

Dämpfungs- und Schwingungstechnik Deceleration and Vibration Isolation

19 | 20



Made in Germany





40 Jahre Erfahrung
40 years of experience

130 Mitarbeiter
130 employees

Kunden in 75 Ländern
Customers in 75 countries

PRODUKTE FÜR IHREN ERFOLG

Als Spezialist für innovative Dämpfungs- und Schwingungstechnik entwickeln und produzieren wir Produkte für den Maschinen- und Anlagenbau.

Mit unserem 40-jährigen Know-how und der Produktion vor Ort, ist die Entwicklung von Modifikationen und Sonderlösungen die Basis unseres Erfolges.

PRODUCTS FOR YOUR SUCCESS

As a specialist in innovative deceleration and vibration isolation technology, we develop and manufacture products for machinery and plant engineering.

Our success is based on the development of modifications and customised solutions, backed by over 40 years experience and an in-house production facility.



- Stoßdämpfer / Shock Absorbers
- Schwerlaststoßdämpfer / Heavy-Duty Shock Absorbers
- Dämpfungszyylinder / Deceleration Cylinders
- Ölbrem sen / Speed Controls
- Rotationsdämpfer / Rotary Dampers
- Gasfedern / Gas Springs
- Palettenstopper / Pallet Stoppers
- Schwingungsdämpfung / Vibration Isolation

PRODUKTION / PRODUCTION



Auf 4.000 m² Produktionsfläche fertigen hochautomatisierte CNC-Maschinen unsere Dämpfungs- und Schwingungskomponenten.

Mit einer Fertigungstiefe von mehr als 90% und einer hohen Prozesssicherheit erreichen wir eine schnelle und zuverlässige Verfügbarkeit der Produkte. Vom Prototyp bis zur Serie stehen wir Ihnen mit unserer langjährigen Erfahrung zur Seite.



In a production space of 4,000 m², highly automated CNC machines manufacture our deceleration and vibration isolation components.

With a real net output ratio of over 90% and highly reliable processes, we achieve rapid and dependable product availability. From the prototype to series production, take advantage of our many years of experience.



INNOVATIONEN / INNOVATIONS

Unsere Ingenieure arbeiten kontinuierlich an der Weiterentwicklung unserer Dämpfungs- und Schwingungskomponenten.

Patente wie z.B. für Mega-Line Industriestoßdämpfer mit hoher Energieaufnahme, Dämpfer mit geschützter Einstellung oder Elektrische Palettenstopper spiegeln die Innovationskraft unseres Unternehmens wieder.

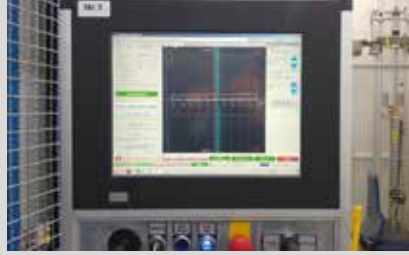
Our engineers are continuously pushing developments in our deceleration and vibration isolation components.

Patents, e.g. for Mega-Line industrial shock absorbers with high energy absorption, shock absorbers with protected adjustment, and electrical pallet stoppers, reflect the innovative power of our company.

QUALITÄT / QUALITY

Umfassende Zwischenkontrollen gewährleisten während der Produktion und Montage die hohe Qualität unserer Produkte. Die Endkontrolle erfolgt auf computergesteuerten Testanlagen die Kräfte bis 2 Mio. Newton aufnehmen können und die u.a. präzise Dämpfungskurven ermitteln und vergleichbar machen.

In verschiedenen Testverfahren werden unsere Dämpfungs- und Schwingungskomponenten auf Temperatur (-70 - +180° Celsius), Korrosion (Salzsprühnebel), Leckage und Lebensdauer geprüft.



Comprehensive in-process inspections during the production and assembly guarantee the high quality of our products. The final inspection is performed on computer-controlled test systems, which can record forces of up to 2 million newtons, and which amongst other things calculate and allow comparison of the precise deceleration curves.

Various test methods are used to check our deceleration and vibration isolation components in relation to temperature (-70 to +180°C), corrosion (salt spray), leakage and service life.



DIN ISO 9001:2015

EN 81-20/50

ASME A17.1-2004

EN 81-22:204

SONDERLÖSUNGEN / SPECIAL SOLUTIONS



Ein breites Standardprogramm macht uns zu einem kompetenten Partner. Im Dialog mit führenden Maschinenbauunternehmen haben wir eine Vielzahl anwendungsspezifischer Produkte entwickelt. Hier liegt die Stärke unseres Unternehmens. Wir bieten optimale Lösungen: schnell, flexibel und in hoher Qualität.



A broad standard product portfolio makes us a competent partner. In dialogue with leading mechanical engineering companies, we have developed a wide range of application-specific products. This is where our company's strength lies. We supply optimised solutions: fast, flexible, and with high quality.





INHALT · INDEX

Industriestoßdämpfer

Industrial Shock Absorbers ▪ Amortisseurs Industriels
Deceleratori Industriali ▪ Amortiguadores Industriales



8 - 101



Schwerlast-, Elasto-Fluid- und Aufzugsdämpfer

Heavy-Duty-, Elasto-Fluid- and Elevator Shock Absorbers ▪ Amortisseurs pour Charges Lourdes
Deceleratori per Carichi Pesanti ▪ Amortiguadores para Cargas Pesadas



102 - 175



Dämpfungszylinder, Ölbrem sen

Deceleration Cylinders, Speed Controls ▪ Freins Hydrauliques, Régulateurs de Vitesse
Regolatori di Velocità, Freni Idraulici ▪ Frenos Hidráulicos, Controladores de Velocidad



176 - 203



Rotationsdämpfer

Rotary Dampers ▪ Amortisseurs Rotatifs ▪ Ammortizzatori Rotanti ▪ Amortiguadores Rotativos



204 - 223



Gasfedern

Gas Springs ▪ Ressorts à Gaz ▪ Molle a Gas ▪ Resortes a Gas



224 - 251



Palettenstopper

Pallet Stoppers ▪ Stoppeurs de Palettes ▪ Blocca Paletts ▪ Retenores de Paletas



252 - 281



Luftfedern

Air Springs ▪ Vérins à Soufflet ▪ Molle ad Aria ▪ Cilindros Elásticos



282 - 307



PUR Puffer

PUR Buffers ▪ Butée en PUR ▪ Respingenti PUR ▪ Amortiguadores PUR



308 - 323



Metallkissen

Metal cushions ▪ Coussins Métalliques
Cuscinetto Completamente in metallo ▪ Cojín Enteramente Metálico



324 - 333







Industriestoßdämpfer

Industrial Shock Absorbers

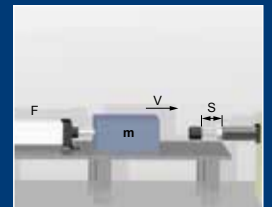
Amortisseurs Industriels

Deceleratori Industriali

Amortiguadores Industriales



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Grundlagen · Fundamentals

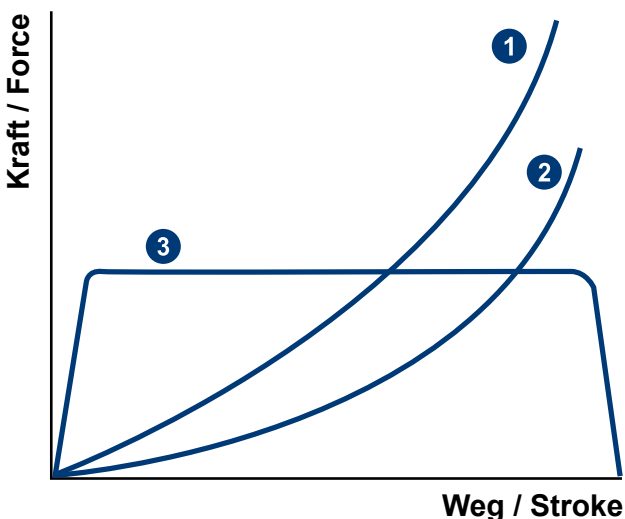
Informations de base · Informazioni di base · Fundamentos

D GRUNDLAGEN

Hochautomatisierte Maschinen mit kürzestmöglichen Zykluszeiten stellen immer höhere Anforderungen an die moderne Dämpfungstechnik. Die Verwendung von Federn (1), Gummipuffern (1) und Luftdämpfern (2) gewährleistet keinen ausreichenden Schutz, weil sie Bewegungsenergien nur speichern und kaum eine Regulierung zulassen.

Das beste Ergebnis wird erreicht, wenn die Massenenergie auf einem bestimmten Weg linear oder progressiv abgebaut wird. Das bedeutet kürzestmögliche Bremszeit und zugleich die kleinstmögliche Bremskraft. Diese Anforderungen werden von Weforma Dämpfungselementen (3) erfüllt.

Sie erhöhen die Produktionsleistung durch Steigerung der Prozessgeschwindigkeit, verlängern die Lebensdauer der Maschinen, vermindern Betriebslärm und vereinfachen die Konstruktion.



I INFORMAZIONI DI BASE

Le macchine altamente automatizzate con tempi di ciclo il più possibile ristretti richiedono requisiti sempre più elevati in materia di tecnologia di ammortizzazione moderna. L'utilizzo di molle (1), paracolpi di gomma (1) e ammortizzatori ad aria (2) non garantisce una protezione sufficiente perché immagazzinano soltanto le energie cinetiche e difficilmente permettono una regolazione.

Il risultato migliore si raggiunge quando l'energia di massa viene dispersa in maniera lineare o progressiva in un determinato modo. Ciò significa un tempo di frenata il più breve possibile e al tempo stesso una forza frenante minima. Gli elementi ammortizzanti di Weforma (3) soddisfano questi requisiti. Essi aumentano la produttività grazie all'incremento della velocità dei processi, prolungano la durata di vita utile delle macchine, riducono la rumorosità durante il funzionamento e semplificano la costruzione.

GB FUNDAMENTALS

Highly automated machines with the shortest possible cycle times are placing increasingly high demands on modern shock absorber technology. The use of springs (1), rubber buffers (1) and air dampers (2) no longer guarantees adequate protection, because these only store the kinetic energy, and regulating them is virtually impossible.

The best results are achieved when the mass energy is dispersed in a linear or progressive manner along a specific path. This means the shortest possible braking time, and simultaneously the smallest possible braking force. These requirements are fulfilled by Weforma shock absorber elements (3). They increase production capabilities by increasing the process speed, extending the service life of the machines, reducing operational noise and simplifying the design.

F INFORMATIONS DE BASE

Les machines hautement automatisées avec des temps de cycle les plus courts possibles sont de plus en plus exigeantes en matière de technique d'amortissement moderne. L'utilisation de ressorts (1), de tampons en caoutchouc (1) et d'amortisseurs pneumatiques (2) ne garantit pas une protection suffisante car ils ne font que stocker les énergies générées par les mouvements et ne permettent guère de régulation.

Le meilleur résultat est obtenu lorsque l'énergie massique est dégradée linéairement ou progressivement d'une certaine manière pour permettre une régulation. Cela permet un temps de freinage le plus court possible et en même temps une force de freinage la plus faible possible. Ces exigences sont satisfaites par les éléments d'amortissement Weforma (3). Ils accroissent les performances de production en augmentant la vitesse du processus, prolongent la durée de vie de la machine, réduisent le bruit de fonctionnement et simplifient la conception.

E FUNDAMENTOS

Las máquinas altamente automatizadas con los tiempos de ciclo más cortos posibles plantean exigencias cada vez mayores a la tecnología de amortiguación moderna. El empleo de resortes (1), topes de goma (1) y amortiguadores de aire (2) no garantiza una protección suficiente, puesto que solo almacenan energías cinéticas y, prácticamente, no admiten ninguna regulación.

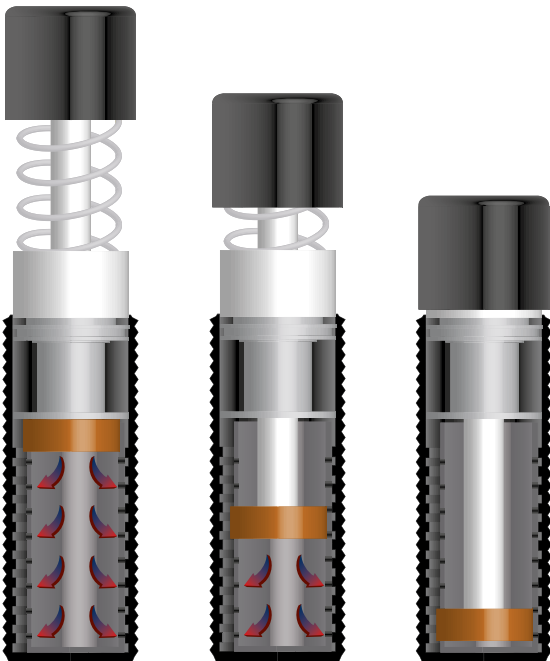
El mejor resultado se logra cuando la energía de masa se degrada de forma lineal o progresiva en un recorrido determinado. Esto significa un tiempo de frenado lo más corto posible y, al mismo tiempo, la fuerza de frenado más pequeña posible. Los elementos de amortiguación de Weforma (3) cumplen estos requisitos. Aumentan el rendimiento de producción mediante el incremento de la velocidad de proceso, prolongan la vida útil de las máquinas, reducen el ruido de funcionamiento y simplifican el diseño.

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores

D GRUNDLAGEN

Industriestoßdämpfer sind in sich geschlossene, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Bauelemente. Wird die **Kolbenstange** durch äußere Krafteinwirkung eingedrückt, verdrängt der **Kolben** das Öl durch die vorhandenen **Drosselbohrungen**, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern. Als Folge wird die Einfahrtgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Das durch die Kolbenstange verdrängte Öl wird durch einen **Speicher** kompensiert.



E PRINCIPIOS TÉCNICOS

Los amortiguadores industriales son componentes cerrados que trabajan según el principio de desplazamiento. Cuando el **vástago de émbolo** es empujado hacia dentro bajo la acción de una fuerza exterior, el **émbolo** desplaza el aceite a través de los **taladros estranguladores** existentes que se reducen progresivamente en proporción a la carrera realizada. Como consecuencia, la velocidad de entrada se va reduciendo. El aceite desplazado por el vástago de émbolo es compensado por un **acumulador**.

GB FUNDAMENTALS

Shock absorbers are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement. When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through differing sized holes which are progressively closed off. As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil is compensated by an accumulator.

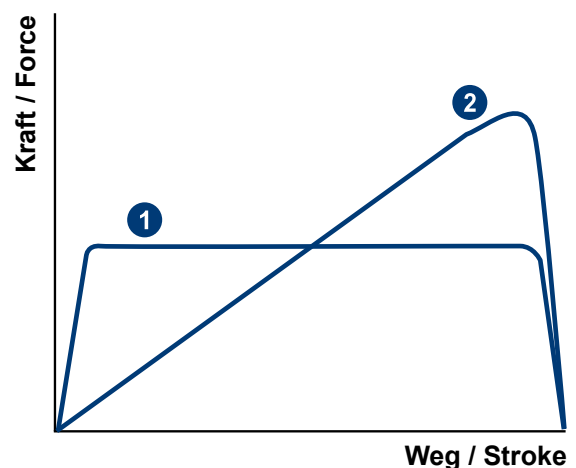


F PRINCIPES TECHNIQUES

Les amortisseurs Weforma sont des systèmes clos qui fonctionnent selon le principe du transfert d'huile. Lorsque la **tige** s'enfonce sous l'action d'une force extérieure, le **piston** refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se ferment les un après les autres, proportionnellement à la course parcourue. En conséquence, la vitesse d'entrée de la tige du piston diminue. Le volume de la tige de piston qui pénètre dans l'amortissement est compensé par une mousse dite "**mousse de compensation**".

I PRINCIPIO TECNICO

I deceleratori Weforma sono dei sistemi che funzionano secondo il principio del trasferimento d'olio. Quando l'**asta pistone** viene spinta in basso, sotto l'azione di forze esterne, il **pistone** spinge l'olio nei fori calibrati di strozzamento e la velocità viene così diminuita proporzionalmente. L'olio spostato dal pistone viene compensato mediante un **accumulatore**.



1. lineare Dämpfung / linear deceleration
2. progressive Dämpfung / progressive deceleration

Vorteile · Benefits

Avantages · Vantaggi · Ventajas

Anschlagkappe AP / AP2

Anschlagkappe mit Stahlkern und PU-Kappe (AP)

- 40% Geräuschminderung
- Schonung der Aufprallfläche

Anschlagkappe mit Stahlkern und PUM-Kappe glasfaserverstärkt (AP2)

- Erhöhte Lebensdauer im Vergleich zu Anschlagkappe AP und Kunststoffkappe A

Stop Cap AP / AP2

Stop cap with steel core and PU cap (AP)

- 40% noise reduction
- Increased protection of the impact surface

Steel cap with steel core and PUM cap fiberglass-reinforced (AP2)

- Longer life time compared to stop cap AP and plastic cap A

Chapeau butoir AP/AP2

Chapeau butoir avec noyau en acier et couvercle en PU (AP)

- Réduction du bruit de 40 %
- Ménagement de la surface de choc

Chapeau butoir avec noyau en acier et couvercle en PUM, renforcée de fibre de verre (AP2)

- Durée de vie accrue en comparaison au chapeau butoir AP et au couvercle en plastique A

Testina d'urto AP / AP2

Testina d'urto con nucleo in acciaio e testina PU (AP)

- 40% di abbattimento dei rumori
- Riguardo per la superficie di impatto

Testina d'urto con nucleo in acciaio e testina PUM con rinforzo in fibra di vetro (AP2)

- Allungamento della durata rispetto alla testina d'urto AP e alla testina in plastica A

Cabeza de choque AP / AP2

Cabeza de choque con núcleo de acero y capuchón PU (AP)

- 40% reducción de ruido
- Conservación de la superficie de choque

Cabeza de choque con núcleo de acero y capuchón PUM reforzado de fibras de vidrio (AP2)

- Elevada vida en comparación con el cabeza de choque AP y el capuchón de plástico A

- Vergrößertes Kolben - gehärtet, aluminium-titan beschichtet

Hohe Energieaufnahme und lange Lebensdauer

- Enlarged Piston - hardened, aluminium-titanium-nitride coated

High energy absorption and extended life time

- Piston massif - trempé, avec nitruration aluminium-titane

Energie d'absorption élevée & longévité

- Pistone allargato - temprato rivestito di nitrato di alluminio titanio

Assorbimento di alta energia & lunga durata

- Émbolo mayor - templado, revestido de aluminio-titanio

Alta absorción de energía & larga vida útil



- Integrierter Festanschlag
- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado

Pro Surf

- Verbesserter Oberflächenschutz gegen Korrosion
- Beschichtungsverfahren QPQ (Quench / Polish / Quench), zweifaches Nitrieren mit Zwischengang Polieren

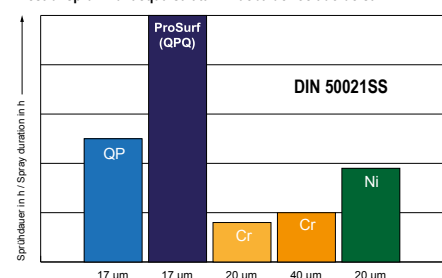
- Improved surface protection against corrosion
- QPQ Coating, specialized type of carbonitriding case hardening (carbonitriding, polishing, post-oxidizing)

- Traitement de surface améliorée anti-corrosion
- Procédé de revêtement QPQ (Quench / Polish / Quench), double nitruration avec opération intermédiaire de polissage

- Protezione superficiale migliorato contro la corrosione
- Procedimento di rivestimento QPQ (Quench / Polish / Quench), doppia nitratura con pulitura ad intervalli.

- Protección de la superficie mejorada contra la corrosión
- Proceso de recubrimiento QPQ (Quench / Polish / Quench), nitruración doble con pulido intermedio

Salzprühtest • Salt spray test • Test au brouillard salin
Test di spruzzi di acqua salata • Prueba de rociado de sal



Vorteile · Benefits

Avantages · Vantaggi · Ventajas

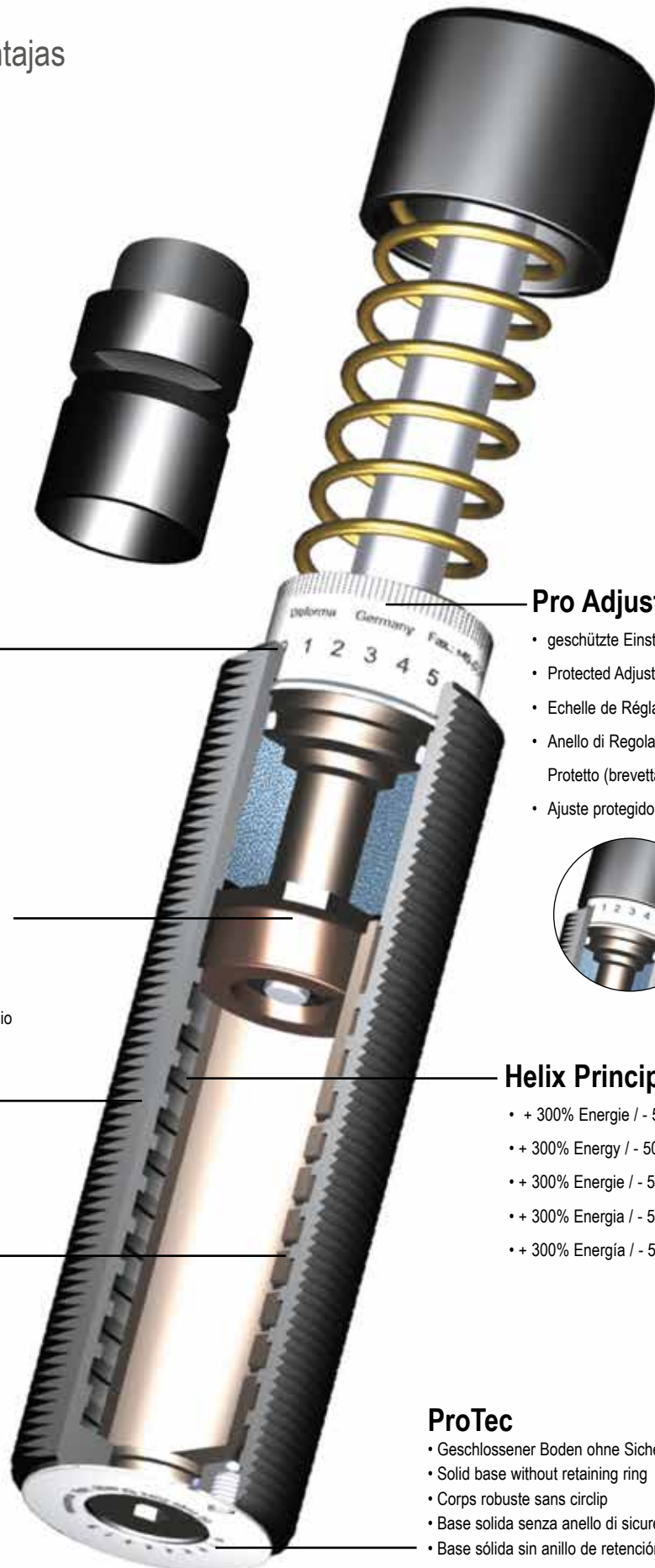
- Anschlagkappe zur Geräuschminderung mit mech. Sicherung
- Noise reducing stop cap with a high security steel-fixing ring
- Chapeau butoir réducteur de bruit - fixation sécurisée
- Testina d'urto per riduzione del rumore, con anello in acciaio di fissaggio di sicurezza
- Cabeza de choque para la reducción del ruido con el fusible mecánico

- Integrierter Festanschlag
- Integrated end stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado

- Gehärteter, aluminium-titan beschichteter Kolben
- Hardened, aluminium-titanium-nitride coated piston
- Piston trempé, couvert d'une couche d'aluminium-titane nitruré
- Pistone temprato, rivestito di nitrato di alluminio-titanio
- Émbolo templado, revestido de aluminio-titanio

- Schlüsselflächen
- Machined flats for spanner
- Plats usinés pour prise d'outils
- Superfici piane rettificata per chiave inglese
- Superficie plana mecanizada para llave inglesa

- Geschlossenes, gehärtetes Druckrohr mit Einstellmöglichkeit; kompl. Führung über die Gehäuselänge
- Adjustable one-piece nitrite hardened pressure tube, that fits closely to the housing thus giving good guidance
- Corps entièrement fileté, tube de réglage trempé, guidage sur toute la longueur du tube
- Tubo in pressione temprato e nitrato in unico pezzo che si adatta più vicino al corpo, dando una miglior guida
- Tubo de presión templado ajustable en una sola pieza; guía a lo largo de toda la carcasa.



Pro Adjust

- geschützte Einstellung (patentiert)
- Protected Adjustment (patented)
- Echelle de Réglage (breveté)
- Anello di Regolazione Protetto (brevettato)
- Ajuste protegido (patentado)



Helix Principle

- + 300% Energie / - 50% Kosten
- + 300% Energy / - 50% Costs
- + 300% Energie / - 50% Coût
- + 300% Energia / - 50% Costo
- + 300% Energia / - 50% Costes

ProTec

- Geschlossener Boden ohne Sicherungsring
- Solid base without retaining ring
- Corps robuste sans circlip
- Base solida senza anello di sicurezza
- Base sólida sin anillo de retención

Berechnung - Selection

D Zur Berechnung der Industriestoßdämpfer werden fünf Grundangaben benötigt:

1.	Die auflprallende Masse m (kg)
2.	Die Aufprallgeschwindigkeit der Masse v (m/s)
3.	Äußere, zusätzlich auf die Masse wirkende Kräfte z.B. Antriebskraft F(N)
4.	Anzahl der Hübe des Stoßdämpfers je Stunde X (1/h) (bei 1/h: Anzahl der Hübe pro Jahr)
5.	Anzahl der Stoßdämpfer parallel In Einzelfällen können zusätzliche Informationen notwendig sein.

F Cinq données sont nécessaires pour le dimensionnement des amortisseurs industriels:

1.	Masse m (kg)
2.	Vitesse d'impact de la masse (m/s)
3.	Forces extérieures s'exerçant sur la masse, par exemple force motrice F(N)
4.	Nombre de courses de l'amortisseur par heure X (1/h) (Pour 1/h : nombre de courses par an)
5.	Nombre d'amortisseur(s) en parallèle Des informations supplémentaires peuvent être nécessaires selon les cas.

E Para el dimensionado de los amortiguadores industriales se requieren cinco datos básicos:

1.	La masa impactante m (kg)
2.	La velocidad de impacto de la masa v (m/s)
3.	Fuerzas externas adicionales que actúan sobre la masa, por ejemplo, la fuerza motriz F (N)
4.	Número de carreras del amortiguador por hora X (1/h) (a 1/h: Número de carreras por año)
5.	Número de amortiguadores en paralelo Según el caso concreto, se necesitarán informaciones adicionales.

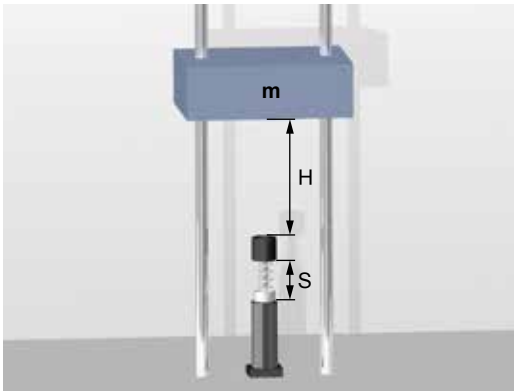
GB Five basic criteria are required for sizing the shock absorbers:

1.	Impacting mass m (kg)
2.	Impact speed v (m/s)
3.	Additional external forces acting on the mass e.g. propelling force F (N)
4.	Number of strokes of the shock absorber per hour X (1/h) (At 1/h: number of strokes per year)
5.	Number of parallel shock absorbers In individual cases, other additional information may be required.

I Cinque dati sono necessari per il calcolo dei deceleratori industriali:

1.	Massa d'urto m (kg)
2.	Velocità d'urto della massa v (m/s)
3.	Altre forze esterne che agiscono sulla massa, per es. forza di azionamento F(N)
4.	Numero di cicli dell'ammortizzatore all'ora X (1/h) (a 1/ora: Numero di corsa all'anno)
5.	Numero di deceleratori in parallelo Informazioni supplementari possono essere necessarie a seconda dei casi

A FREIER FALL • FALLING MASS • MASSE TOMBANT EN CHUTE LIBRE MASSA IN CADUTA LIBERA • CAÍDA LIBRE

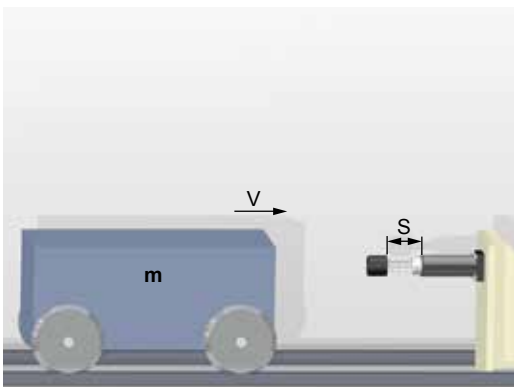


$$\begin{aligned}
 m &= 20 \text{ kg} \\
 H &= 0,2 \text{ m} \\
 S &= 0,019 \text{ m} \\
 X &= 400 / \text{h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W_k &= m \cdot g \cdot H &= 39 \text{ Nm} \\
 W_A &= m \cdot g \cdot S &= 4 \text{ Nm} \\
 W_{kg} &= W_k + W_A &= 43 \text{ Nm} \\
 W_{kg/h} &= W_{kg} \cdot X &= 17.187 \text{ Nm/h} \\
 m_o &= \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} &= 21,9 \text{ kg} \\
 v &= v_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 WS - M &0,5 \times 19 - 1 \\
 WE - M &0,5 \times 19
 \end{aligned}$$

B MASSE OHNE ANTRIEBSKRAFT • MASS WITHOUT PROPELLING FORCE • MASSE EN TRANSLATION MASSA TRASLANTE SENZA FORZA MOTRICE • MASA SIN FUERZA MOTRIZ



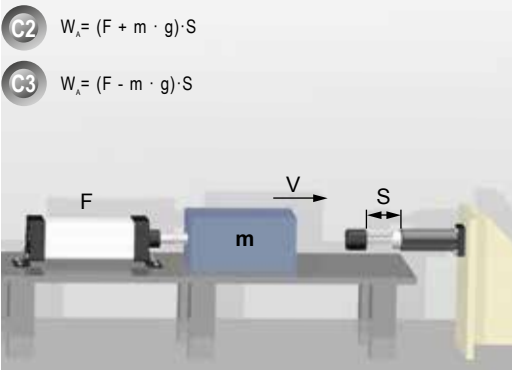
$$\begin{aligned}
 m &= 1.200 \text{ kg} \\
 v &= 1,3 \text{ m / s} \\
 X &= 210 / \text{h}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W_{kg} &= \frac{m \cdot v^2}{2} &= 1.014 \text{ Nm} \\
 W_{kg/h} &= W_{kg} \cdot X &= 212.914 \text{ Nm} \\
 v &= v_e \\
 m_o &= \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} &= 1.200 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 WE - M &1,5 \times 2 - 1 \\
 WS - M &1,5 \times 2 - 2
 \end{aligned}$$

C1 MASSE MIT ANTRIEBSKRAFT, WAAGERECHT • MASS WITH PROPELLING FORCE, HORIZONTAL
 MASSE PROPULSÉE EN TRANSLATION PAR UNE FORCE MOTRICE • MASSA TRASLANTE CON FORZA MOTRICE ORIZZONTALE
 MASA CON FUERZA MOTRIZ, HORIZONTAL

Masse senkrecht nach: unten (C2) / oben (C3) • Mass vertical propelling force: downward (C2) / upward (C3)
 Masse propulsée en translation vertical: vers le bas (C2) / vers le haut (C3) • Massa con una forza motrice: verso il basso (C2) / verso l'alto (C3)
 Masa verticalmente hacia: abajo (C2) / arriba (C3)

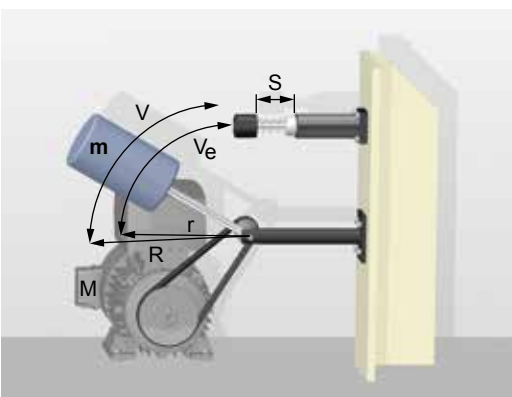


C2 $W_k = (F + m \cdot g) \cdot S$

C3 $W_k = (F - m \cdot g) \cdot S$

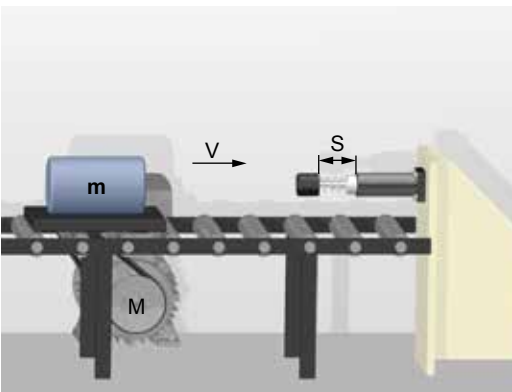
$m = 200 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 169 \text{ Nm}$	WE - M 1,0 x 40
$v = 1,3 \text{ m/s}$	$W_A = F \cdot S = 96 \text{ Nm}$	WP - M 1,0 x 40
$F_p = 2.400 \text{ N}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 265 \text{ Nm}$	
$S = 0,04 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 55.650 \text{ Nm/h}$	
$X = 210 / \text{h}$	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 313 \text{ kg}$	

D SCHWENKBARE MASSE MIT ANTRIEBSMOMENT • SWINGING MASS WITH PROPELLING FORCE
 MASSE PIVOTANTE AVEC COUPLE RETOUR • MASSA OSCILLANTE • MASA OSCILANTE CON PAR MOTOR



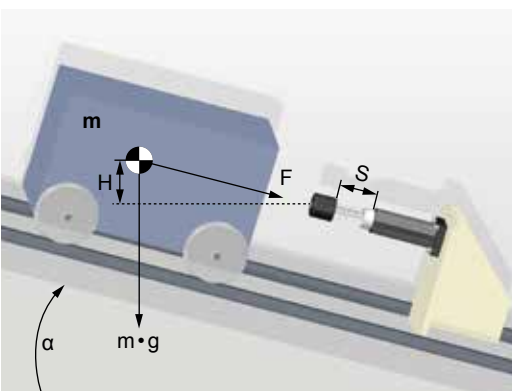
$m = 280 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} = 140 \text{ Nm}$	WS - M 1,0 - 4
$v = 1,0 \text{ m/s}$	$W_A = \frac{M \cdot S}{r} = 25 \text{ Nm}$	WE - M 1,0
$r = 0,3 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 165 \text{ Nm}$	
$M = 300 \text{ Nm}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 52.800 \text{ Nm/h}$	
$R = 0,9 \text{ m}$	$v_e = r \cdot \omega = \frac{v \cdot r}{R} = 0,33 \text{ m/s}$	
$S = 0,025 \text{ m}$	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 2.970 \text{ kg}$	
$X = 320 / \text{h}$		

E MASSE AUF ANGETRIEBENEN ROLLEN • MASS ON DRIVEN ROLLERS • MASSE SUR ROULEAUX COMMANDÉS
 MASSA SU RULLI MOTORIZZATI • MASA EN RODILLOS ACCIONADOS



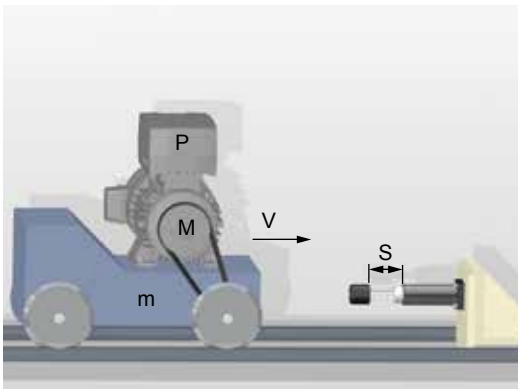
$m = 30 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 60 \text{ Nm}$	WE - M 0,5 x 19
$v = 2 \text{ m/s}$	$W_A = m \cdot g \cdot S \cdot \mu = 1,2 \text{ Nm}$	WP - M 0,5 x 19 - 2
$S = 0,019 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 61,2 \text{ Nm}$	
$\mu = 0,2 \text{ (Stål)}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 18.335 \text{ Nm/h}$	
$X = 300 / \text{h}$	$v = v_e$	
	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 30,6 \text{ kg}$	

F MASSE AUF SCHRÄGER EBENE • MASS ON INCLINE • MASSE SUR PLAN INCLINÉ
 MASSA SU PIANO INCLINATO • MASA EN PLANO INCLINADO



$m = 200 \text{ kg}$	$W_k = m \cdot g \cdot H = 589 \text{ Nm}$	WE - M 1,5 x 1 - 0
$H = 0,3 \text{ m}$	$W_A = m \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot S = 21 \text{ Nm}$	WP - M 1,5 x 1 - 1
$a = 25^\circ$	$W_{kg} = W_k + W_A = 610 \text{ Nm}$	
$S = 0,025 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 121.866 \text{ Nm/h}$	
$X = 200 / \text{h}$	$v = v_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$	
	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 208 \text{ kg}$	

**G MASSE MIT MOTORANTRIEB • MASS WITH MOTOR DRIVE • MASSE PROPULSÉE PAR MOTEUR
 MASSA MOTORIZZATA • MASA CON ACCIONAMIENTO POR MOTOR**



$m = 1.200 \text{ kg}$
 $v = 1,5 \text{ m / s}$
 $HM = 2,5$
 $P = 3 \text{ kW}$
 $S = 0,075 \text{ m}$
 $X = 50 / \text{h}$

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 1.350 \text{ Nm}$$

$$W_A = \frac{P \cdot HM \cdot 1000 \cdot S}{v} = 375 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 1.725 \text{ Nm}$$

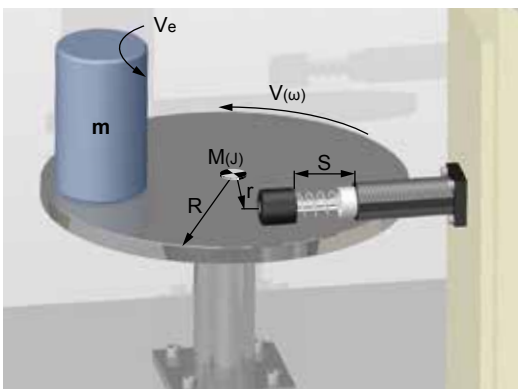
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 86.250 \text{ Nm/h}$$

$$v = v_e$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.534 \text{ kg}$$

WE - M 1,5 x 3 - 1
 WS - M 1,5 x 3 - 2

**H DREHTISCH MIT ANTRIEB • ROTARY TABLE WITH PROPELLING FORCE • TABLE EN ROTATION ENTRAÎNÉE PAR UN MOTEUR
 TAVOLA ROTANTE CON AZIONAMENTO • MESA GIRATORIA CON ACCIONAMIENTO POR MOTOR**



$J = 320 \text{ kgm}^2$
 $\omega = 2 \text{ s}^{-1}$
 $M = 1.000 \text{ Nm}$
 $r = 0,5 \text{ m}$
 $S = 0,025 \text{ m}$
 $X = 20 / \text{h}$

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} = 640 \text{ Nm}$$

$$W_A = \frac{M \cdot S}{r} = 50 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 690 \text{ Nm}$$

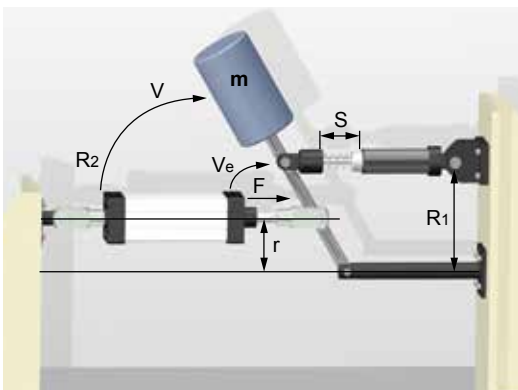
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 13.800 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = r \cdot \omega = \frac{v \cdot r}{R} = 1,0 \text{ m/s}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.380 \text{ kg}$$

WE - M 1,5 x 1 - 1
 WS - M 1,5 x 1 - 2

**I SCHWENKBARE MASSE MIT ANTRIEBSKRAFT • MASS WITH PROPELLING FORCE • MASSE PIVOTANTE AVEC FORCE MOTRICE
 MASSA OSCILLANTE CON FORZA MOTRICE • MASA OSCILANTE CON FUERZA MOTRIZ**



$m = 180 \text{ kg}$
 $v = 1,1 \text{ m / s}$
 $F = 1.200 \text{ N}$
 $S = 0,025 \text{ m}$
 $r = 0,5 \text{ m}$
 $R1 = 0,6 \text{ m}$
 $R2 = 0,9 \text{ m}$
 $X = 120 / \text{h}$

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 109 \text{ Nm}$$

$$W_A = \frac{M \cdot S}{R1} = \frac{F \cdot r \cdot S}{R1} = 25 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 134 \text{ Nm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 16.080 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = R1 \cdot \omega = \frac{v \cdot R1}{R2} = 0,73 \text{ m/s}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 498 \text{ kg}$$

WE - M 1,0
 WS - M 1,0 - 3

! Bei Auslastung pro Hub > 80% Freigabe von Weforma erforderlich! • For a utilization per stroke >80% the approval of Weforma is necessary!
 Pour une utilisation par course >80%, une validation par Weforma est nécessaire! • Per un utilizzo per corsa >80% è necessario l'approvazione da parte di Weforma!
■ Para utilización en carrera > 80% es necesaria la autorización de Weforma!

FORMELN • FORMULAE • FORMULES • FORMULE • FÓRMULAS

EFFEKTIVE MASSE
 EFFECTIVE MASS
 MASSE EFFETTIVA
 MASSA EFFETTIVA
 MASA EFECTIVA

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2}$$

GEGENKRAFT
 COUNTERFORCE
 FORCE ANTAGONISTA
 FORZA ANTAGONISTA
 FUERZA ANTAGONISTA

$$F_G = \frac{W_{kg} \cdot 1,2^*}{S}$$

ABBREMSZEIT
 DECELERATION TIME
 TEMPS DE FREINAGE
 TEMPO DI FRENATA
 TIEMPO DE FRENADO

$$t = \frac{2 \cdot S}{v_e} \cdot 1,2^*$$

VERZÖGERUNG
 DECELERATION RATE
 DÉCÉLÉRATION
 DECELERAZIONE
 DECELERACIÓN

$$a = \frac{v^2}{2 \cdot S} \cdot 1,2^*$$

HUB
 STROKE
 COURSE
 CORSA
 CARRERA

$$S = \frac{v^2}{2 \cdot a} \cdot 1,2^*$$

*Gilt nur bei optimaler Einstellung. Sicherheit vorsehen! - *Calculation for optimum setting. Allow a safety margin!
 *Seulement valable en cas de réglage optimal. Prévoir une marge de sécurité! - *Valido solo nel caso di una regolazione ottimale. Prevedere un margine di sicurezza!
 * Sólo válido con ajuste óptimo. ¡Prever un margen de seguridad!

		D	GB	F	I	E
W_k	(Nm)	kinetische Energie	Kinetic energy	Energie cinétique	Energia cinetica	Energia cinética
W_A	(Nm)	Antriebsenergie	Propelling force energy	Energie motrice	Energia motrice	Energia motriz
W_{kg}	(Nm)	Gesamtenergie / $W_k + W_A$	Total energy / $W_k + W_A$	Energie totale / $W_k + W_A$	Energia totale / $W_k + W_A$	Energia total / $W_k + W_A$
$W_{kg/h}$	(Nm/h)	Gesamtenergie pro Std.	Total energy per hour	Energie totale par heure	Energia totale per ora	Energia total por hora
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
m_e	(kg)	effektive Masse	Effective mass	Masse effective	Massa effettiva	Masa efectiva
v	(m/s)	Aufprallgeschwindigkeit	Impact speed	Vitesse d'impact	Velocità d'impatto	Velocidad de impacto
v_e	(m/s)	effektive Geschwindigkeit	Effective speed	Vitesse effective	Velocità effettiva	Velocidad efectiva
X	(1/h)	Anzahl der Hübe pro Std.	Number of strokes per hour	Nombre de courses par heure	Numero di cicli per ora	Número de carreras por hora
S	(m)	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
F	(N)	Antriebskraft	Propelling force	Force motrice	Forza motrice	Fuerza motriz
F_p	(N)	pneumatische Antriebskraft	Pneumatic drive force	Force pneumatique	Forza pneumatica	Fuerza motriz neumática
M	(Nm)	Drehmoment	Torque	Couple	Coppia	Par
R/r	(m)	Radius	Radius	Rayon	Raggio	Radio
H	(m)	Höhe	Height	Hauteur	Altezza	Altura
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerlation due to gravity (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s ²)
J	(kgm ²)	Massenträgheitsmoment	Moment of inertia	Moment d'inertie de la masse	Momento d'inerzia della massa	Momento de inercia
ω	(1/s)	Winkelgeschwindigkeit	Angular velocity	Vitesse angulaire	Velocità angolare	Velocidad angular
P	(kW)	Antriebsleistung	Drive power	Puissance d'entraînement	Potenza	Potencia de accionamiento
HM	(1)	Haltemomentfaktor für Motoren - (normal=2,5)	Arresting torque factor for motors - (normal=2,5)	Facteur du couple moteur au blo- cage - (normal=2,5)	Fattore della coppia di mantenimento per motori-(normale=2,5)	Factor del par de retención para motores (norma = 2,5)
μ	(1)	Reibwert (Stahl: $\mu=0,2$)	Coefficient of friction (steel: $\mu=0,2$)	Coefficient de friction (acier $\mu=0,2$)	Coefficiente di attrito (acciaio: $\mu=0,2$)	Coefficiente de fricción (acero: $\mu = 0,2$)
α	(°)	Winkel	Angle	Angle	Angolo	Ángulo
a	(m/s ²)	Beschleunigung/Verzögerung	Acceleration/Deceleration	Accélération/Décélération	Accelerazione/Decelerazione	Aceleración / deceleración
t	(s)	Abbremszeit	Deceleration time	Temps de freinage	Tempi di frenata	Tiempo de frenado
F_G	(N)	Gegenkraft	Counter force	Force antagoniste	Forza contrapposta	Fuerza antagonista

Gewinde ▪ Threads ▪ Filetage

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud	Seite Page Page Página Página	
		mm	Nm / HB	mm		
M 4x0,35	WS-M 4x4-1 / 2	4	0,4	29,0	20 - 21	
M 5x0,5	WS-M 5x4-1 / 2	4	0,6	29,0	20 - 21	
M 6x0,5	WS-M 6x5-1 / 2 / 3	5	1,0	32,0	20 - 21	
M 8x1 3/8-32 UNEF (U)	WS-M 8x5-1 / 2 / 3	5	1,5	35,0	20 - 21	
	WE-M 0,1	7	4,0	56,0	22 - 25	
	WS-M 0,1-1 / 2 / 3	7	4,0	51,0	22 - 25	
	WP-M 0,1-1 / 2 / 3	7	4,0	51,0	22 - 25	
M 10x1 3/8-32 UNEF (U) 7/16-28 UNEF (UF)	WS-M 10x6-1 / 2 / 3	6	2,2	37,0	20 - 21	
	WS-M 10x8-1 / 2 / 3	8	3,0	48,0	20 - 21	
	WE-M 0,15	10	15,0	59,5	22 - 25	
	WS-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	10	15,0	59,5	22 - 25	
	WP-M 0,15-1 / 2 / 3	10	15,0	59,5	22 - 25	
	WEB-M 0,15	8	12,0	64,0	72 - 73	
	WSB-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	8	12,0	64,0	72 - 73	
M 12x1 7/16-28 UNEF (UF) 1/2-20 UNF (UH)	WS-M 12x10-1 / 2 / 3	10	9,0	61,0	20 - 21	
	WE-M 0,2	12	22,0	77,0	22 - 25	
	WS-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	12	22,0	77,0	22 - 25	
	WP-M 0,2-1 / 2 / 3	12	22,0	77,0	22 - 25	
	WEB-M 0,2	10	18,0	84,0	72 - 73	
	WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	10	18,0	84,0	72 - 73	
	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	10	18,0	84,0	72 - 73	
M 14x1 M 14x1,5 (L) 1/2-20 UNF (UF) 9/16-18 UNEF (UC)	WE-M 0,25	14	30,0	96,0	26 - 28	
	WS-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	30,0	92,0	26 - 28	
	WP-M 0,25-1 / 2 / 3	14	30,0	92,0	26 - 28	
	WEB-M 0,25	14	24,0	103,5	72 - 73	
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	24,0	100,0	72 - 73	
M 16x1 M 16x1,5 (L)	WPB-M 0,25-1 / 2 / 3	14	24,0	100,0	72 - 73	
	WE-M 0,35	14	35,0	96,0	26 - 28	
	WS-M 0,35-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	35,0	92,0	26 - 28	
M 20x1 M 20x1,5 (L) 3/4-16 UNF (U)	WP-M 0,35-1 / 2 / 3	14	35,0	92,0	26 - 28	
	WE-M 0,5x19*	19	100,0	113,0	30 - 33	
	WS-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4*	19	100,0	107,0	30 - 33	
	WP-M 0,5x19-1 / 2 / 3*	19	100,0	107,0	30 - 33	
	M 22x1,5 (H)* nur für Wx-M 0,5x19 only for Wx-M 0,5x19	WS-M 0,5x13-0 / 1 / 2 / 3 / 4	13	65,0	88,0	30 - 33
		WP-M 0,5x13-1 / 2 / 3	13	65,0	88,0	30 - 33
		WE-M 0,5x40	40	125,0	171,0	30 - 33
		WS-M 0,5x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	40	125,0	165,0	30 - 33
		WP-M 0,5x40-1 / 2 / 3	40	125,0	165,0	30 - 33
		WEB-M 0,5x19	19	80,0	123,0	72 - 73
WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4		19	80,0	117,0	72 - 73	
WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3		19	80,0	117,0	72 - 73	
WPA-M 0,5		17	-	88,0	100 - 101	
M 20x1,5		WSK-M 0,5-1 / 2 / 3	7	25	49,0	70 - 71
M 24x1,5 M 25x1,5 (T) M 27x3 (R) 1-12 UNF (U)	WE-M 1,0*	25	220,0	141,0	34 - 37	
	WS-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4*	25	220,0	133,0	34 - 37	
	WP-M 1,0-1 / 2 / 3*	25	220,0	133,0	34 - 37	
	WE-M 1,0x40**	40	390,0	178,0	34 - 37	
M 26x1,5 (K)* nur für Wx-M 1,0 only for Wx-M 1,0	WS-M 1,0x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4**	40	390,0	170,0	34 - 37	
	WP-M 1,0x40-1 / 2 / 3**	40	390,0	170,0	34 - 37	
	WE-M 1,0x80	80	390,0	321,0	34 - 37	
M 30x1,5 (L)** nur für Wx-M 1,0x40 only for Wx-M 1,0x40	WS-M 1,0x80-0 / 1 / 2 / 3 / 4	80	390,0	313,0	34 - 37	
	WP-M 1,0x80-1 / 2 / 3	80	390,0	313,0	34 - 37	
	WEB-M 1,0	25	180	154,0	72 - 73	
	WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	180	146,0	72 - 73	
	WPB-M 1,0-1 / 2 / 3	25	180	146,0	72 - 73	
	WPA-M 1,0	22	-	108,0	100 - 101	
	M 25x1,5	WSK-M 1,0-1 / 2 / 3	8	40	58,0	70 - 71
M 30x1,5	WSK-M 1,1-1 / 2 / 3	12	70	67,0	70 - 71	

Bestellinformation
Ordering Example
Exemple de commande
Esempio d'ordinazione
Ejemplo de pedido

WE-M 0,25 M14x1

WE-M 0,25L M14x1,5

Erläuterungen

S - selbststellend linear
SB - selbststellend linear für Seitenkräfte
SK - selbststellend linear, kompakt
E - einstellbar, linear
EB - einstellbar für Seitenkräfte
P - selbststellend progressiv
PB - selbststellend progressiv für Seitenkräfte

Legend

S - self-compensating linear
SB - self-compensating linear for side forces
SK - self-compensating linear, compact
E - adjustable, linear
EB - adjustable for side forces
P - self-compensating progressive
PB - self-compensating progressive for side forces

Légende

S - auto-compensé linéaire
SB - auto-compensé linéaire pour charges radiales
SK - auto-compensé linéaire, compacte
E - réglable linéaire
EB - réglable pour charges radiales
P - auto-compensé progressif
PB - auto-compensé progressif pour charges radiales

Legenda

S - auto-compensante lineare
SB - auto-compensante lineare per forze laterali
SK - auto-compensante lineare compatto
E - regolabile lineare
EB - regolabile per forze laterali
P - auto-compensante progressivo
PB - auto-compensante progressivo per forze laterali

Leyenda

S - auto-compensado lineal
SB - auto-compensado lineal para fuerzas laterales
SK - auto-compensado lineal, compacto
E - regulable lineal
EB - regulable para fuerzas laterales
P - auto-compensado progresivo
PB - auto-compensado progresivo para fuerzas laterales

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Hub Stroke Course Corsa Carrera mm	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía Nm / HB	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud mm	Seite Page Page Pagina Página
M 32x1,5	WE-M 1,25x1-0 / 1 / 2	25	300	138	38 - 41
M 33x1,5 (H)	WS-M 1,25x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	300	138	38 - 41
M 36x1,5 (L)	WP-M 1,25x1-1 / 2 / 3	25	300	138	38 - 41
1 1/4-12 UNF (U)	WE-M 1,25x2-0 / 1 / 2*	50	500	188	38 - 41
1 3/8-12 UNF (UF)	WS-M 1,25x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4*	50	500	188	38 - 41
M 37x1,5 (F)* nur für Wx-M 1,25x2 only for Wx-M 1,25x2	WP-M 1,25x2-1 / 2 / 3*	50	500	188	38 - 41
	WE-M 1,25x3-1	75	750	243	38 - 41
	WS-M 1,25x3-0 / 1 / 2 / 3 / 4	75	750	243	38 - 41
	WP-M 1,25x3-1 / 2 / 3	75	750	243	38 - 41
M 32x1,5	WSK-M 1,25-1 / 2 / 3	12	90	67	70 - 71
M 45x2	WE-M 1,5x1-0 / 1 / 2	25	870	148	42 - 45
M 42x1,5 (K)	WS-M 1,5x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	870	148	42 - 45
M 45x1,5 (L)	WP-M 1,5x1-1 / 2 / 3	25	870	148	42 - 45
1 3/4-12 UN (U)	WE-M 1,5x2-0 / 1 / 2	50	1350	198	42 - 45
	WS-M 1,5x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	50	1350	198	42 - 45
	WP-M 1,5x2-1 / 2 / 3	50	1350	198	42 - 45
	WE-M 1,5x3-0 / 1 / 2	75	2100	248	42 - 45
	WS-M 1,5x3-0 / 1 / 2 / 3 / 4	75	2100	248	42 - 45
	WP-M 1,5x3-1 / 2 / 3	75	2100	248	42 - 45
M 62x2	WE-M 2,0x1-0 / 1 / 2	25	1500	186	46 - 49
M 64x2 (L)	WS-M 2,0x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	1500	186	46 - 49
2 1/2-12 UNF (U)	WP-M 2,0x1-1 / 2 / 3	25	1500	186	46 - 49
	WE-M 2,0x2-0 / 1 / 2	50	2500	236	46 - 49
	WS-M 2,0x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	50	2500	236	46 - 49
	WP-M 2,0x2-1 / 2 / 3	50	2500	236	46 - 49
	WE-M 2,0x4-0 / 1 / 2	100	5000	336	46 - 49
	WS-M 2,0x4-0 / 1 / 2 / 3 / 4	100	5000	336	46 - 49
	WP-M 2,0x4-1 / 2 / 3	100	5000	336	46 - 49
	WE-M 2,0x6-0 / 1 / 2	150	8000	453	46 - 49
	WS-M 2,0x6-0 / 1 / 2 / 3 / 4	150	8000	453	46 - 49
	WP-M 2,0x6-1 / 2 / 3	150	8000	453	46 - 49
M 85x2	WE-M 3,0x2-1	50	4000	319	52 - 55
	WS-M 3,0x2-1 / 2 / 3 / 4	50	4000	319	52 - 55
	WP-M 3,0x2-1 / 2 / 3	50	4000	319	52 - 55
	WE-M 3,0x4-1	100	9000	419	52 - 55
	WS-M 3,0x4-1 / 2 / 3 / 4	100	9000	419	52 - 55
	WP-M 3,0x4-1 / 2 / 3	100	9000	419	52 - 55
	WE-M 3,0x6-1	150	14000	569	52 - 55
	WS-M 3,0x6-1 / 2 / 3 / 4	150	14000	569	52 - 55
	WP-M 3,0x6-1 / 2 / 3	150	14000	569	52 - 55
	WE-M 3,0x8-1	200	19000	669	52 - 55
	WS-M 3,0x8-1 / 2 / 3 / 4	200	19000	669	52 - 55
	WP-M 3,0x8-1 / 2 / 3	200	19000	669	52 - 55
	WE-M 3,0x10-1	250	24000	769	52 - 55
	WS-M 3,0x10-1 / 2 / 3 / 4	250	24000	769	52 - 55
	WP-M 3,0x10-1 / 2 / 3	250	24000	769	52 - 55
M 115x2	WE-M 4,0x2-1	50	4000	319	56 - 59
	WS-M 4,0x2-1 / 2 / 3 / 4	50	4000	319	56 - 59
	WP-M 4,0x2-1 / 2 / 3	50	4000	319	56 - 59
	WE-M 4,0x4-1	100	9000	419	56 - 59
	WS-M 4,0x4-1 / 2 / 3 / 4	100	9000	419	56 - 59
	WP-M 4,0x4-1 / 2 / 3	100	9000	419	56 - 59
	WE-M 4,0x6-1	150	14000	569	56 - 59
	WS-M 4,0x6-1 / 2 / 3 / 4	150	14000	569	56 - 59
	WP-M 4,0x6-1 / 2 / 3	150	14000	569	56 - 59
	WE-M 4,0x8-1	200	19000	669	56 - 59
	WS-M 4,0x8-1 / 2 / 3 / 4	200	19000	669	56 - 59
	WP-M 4,0x8-1 / 2 / 3	200	19000	669	56 - 59
	WE-M 4,0x10-1	250	24000	769	56 - 59
	WS-M 4,0x10-1 / 2 / 3 / 4	250	24000	769	56 - 59
	WP-M 4,0x10-1 / 2 / 3	250	24000	769	56 - 59

Technische Änderungen vorbehalten!

We reserve the right to make changes without further notice!

Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications sans notification!

Ci riserviamo la facoltà di apportare modifiche tecniche!

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas sin previo aviso!

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Enlarged Piston
ProSurf
Extended Life Time

High energy absorption
Long-life surface protection (p. 12)
Nitrated guidance system
Piston rod: hardened stainless steel
Special seals + oils

Integrated End Stop
Flats
Temperature

-20°C - +80°C
Optional from WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 66,67)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato
ProSurf
Lunga durata

Assorbimento di alta energia
Durevole protezione delle superfici (p. 12)
Pistone: Sistema di guida nitrato
Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata
Superfici piane
Temperatura

-20°C - +80°C
Opzionale da WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 66,67)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben
ProSurf
Lange Lebensdauer

Hohe Energieaufnahme
Langlebiger Oberflächenschutz (S. 12)
Gehärtete Kolbenführung
Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag
Schlüssel­flächen
Temperaturbereich

-20°C - +80°C
Optional ab WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 66,67)
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif
ProSurf
Longévité

Energie d'absorption élevée
Protection de surface durable (p. 12)
Système de guidage nitruré
Tige de piston: acier trempé inoxydable
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée
Plats usiné

Températures
-20°C - +80°C
Option de WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 66,67)
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor
ProSurf
Larga vida útil

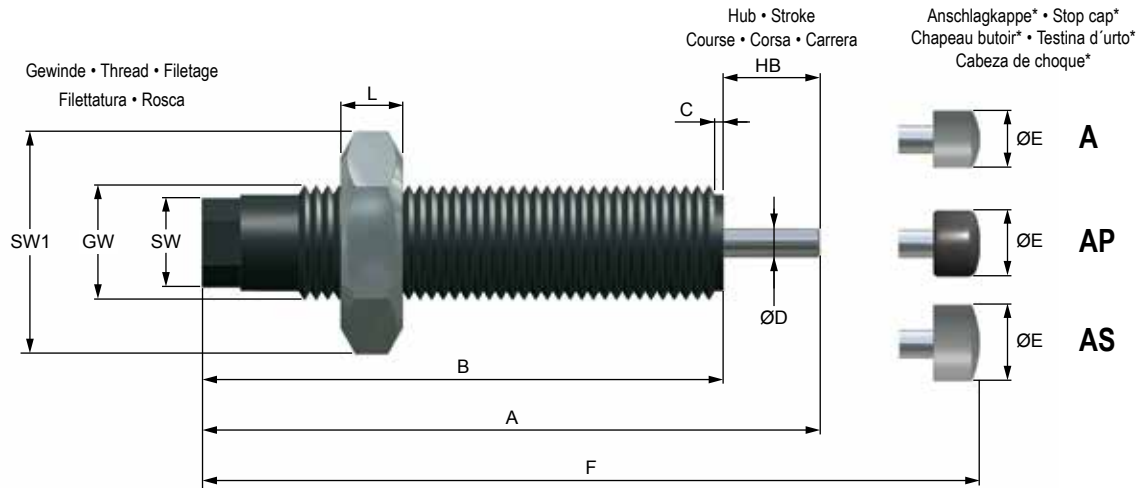
Alta absorción de energía
Protección duradera de superficies (p. 12)
Émbolo: cojinete de guía templado
Vástago del émbolo: en acero inoxidable templado
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado
Superficies planas
Temperaturas

-20°C - +80°C
Opcional de WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 66,67)
Cámara de presión de hasta 7 bar
Industria alimenticia conforme a USDA-H1



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW	A	B	C	ø D	øE (A)	øE (AP)	øE (AS)	F (A)	F (AP)	F (AS)	L	SW	SW1
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WS-M 4 x 4	M 4 x 0,35	29,0	25,0	2,0	1,5	3,0	4,3	-	33,0	33,0	-	3,0	3,0	7,0
WS-M 5 x 4	M 5 x 0,5	29,0	25,0	2,0	1,5	3,0	4,3	-	33,0	33,0	-	3,0	4,0	8,0
WS-M 6 x 5	M 6 x 0,5	32,0	27,0	2,0	2,0	5,0	5,3	-	37,0	37,0	-	3,0	4,0	8,0
WS-M 8 x 5	M 8 x 1	35,0	30,0	2,5	2,3	6,0	6,5	-	41,0	41,5	-	3,0	5,5	11,0
WS-M 10 x 6	M 10 x 1	37,0	31,0	2,5	3,0	6,0	8,5	8,5	43,5	43,5	43,5	3,0	7,0	13,0
WS-M 10 x 8	M 10 x 1	48,0	40,0	2,5	3,0	6,0	8,5	8,5	54,5	54,5	54,5	3,0	7,0	13,0
WS-M 12 x 10	M 12 x 1	61,0	51,0	2,5	4,0	10,0	10,0	10,0	69,0	69,5	69,0	4,0	9,0	14,0

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass Masse effective Massa efectiva - Masa efectiva			Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador
		Constant load*	Emergency**		-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)		
		Nm/HB (max.)	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg		
WS-M 4 x 4	4	0,4	0,7	1500	0,1 - 1	0,9 - 3,2	-	0,2 - 1,5	2 - 7
WS-M 5 x 4	4	0,6	1,0	1800	0,1 - 1,2	1,0 - 5,0	-	0,2 - 2,0	2 - 7
WS-M 6 x 5	5	1,0	1,5	3000	0,05 - 1	0,8 - 2,8	1,5 - 4	0,2 - 2,5	2 - 5
WS-M 8 x 5	5	1,5	2,0	4000	0,25 - 3	0,7 - 6	3 - 9	0,2 - 2,5	2 - 5
WS-M 10 x 6	6	2,2	3,0	12000	0,7 - 3	3 - 10	8 - 18	0,2 - 2,5	3 - 6
WS-M 10 x 8	8	3,0	4,0	24000	0,9 - 9	2 - 12	9 - 23	0,2 - 3	3 - 6
WS-M 12 x 10	10	9,0	12,0	27450	1 - 15	10 - 42	25 - 61	0,2 - 3	4 - 10

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia

Gewicht M4x4 / M5x4 / M6x5: 3 g
Weight M8x5: 7 g
Poids M10x6: 11 g
Peso M10x8: 14 g
Peso M12x10: 30g

Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen
Torque: max. force by using the flats
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas

M 4 x 4: 0,8 Nm
M 5 x 4: 1,0 Nm
M 6 x 5: 1,2 Nm
M 8 x 5: 2 Nm
M 10 x X: 4 Nm
M 12 x 10: 8 Nm

Lieferumfang 1 Kontermutter
Included 1 Lock nut
Inclus 1 Contre-écrou
Incluso 1 Controdado
Incluido 1 Contratuercia

Zubehör Seite 25
Accessories Pages 25
Accessoires Page 25
Accessori Pagina 25
Accesorios Página 25

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Enlarged Piston

Max. +400% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProSurf

Extended Life Time

Long-life surface protection (p. 12)
Nitrated guidance system
Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Temperature

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 66,67)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato

Max. +400% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProSurf

Lunga durata

Durevole protezione delle superfici (p. 12)
Sistema di guida nitrato
Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Temperatura

-20°C - +80°C

Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 66,67)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben

Max. +400% Energie
Max. -50% Kosten / Nm

ProSurf

Lange Lebensdauer

Langlebiger Oberflächenschutz (S. 12)
Gehärtetes Führungslager
Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 66,67)

Druckraum bis 7 bar

Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif

Max. +400% Energie
Max. -50% Coût / Nm

ProSurf

Longévité

Protection de surface durable (p. 12)
Système de guidage nitruré
Piston: trempé,
Nitrure de titane aluminium
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Températures

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 66,67)

Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars

Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor

Máx. +400% Energía
Máx -50% Costes / Nm

ProSurf

Larga vida útil

Protección duradera de superficies (p. 12)
Cojinete de guía templado
Émbolo: templado,
Nitrato de titanio aluminio
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Temperaturas

-20°C - +80°C

Opz: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

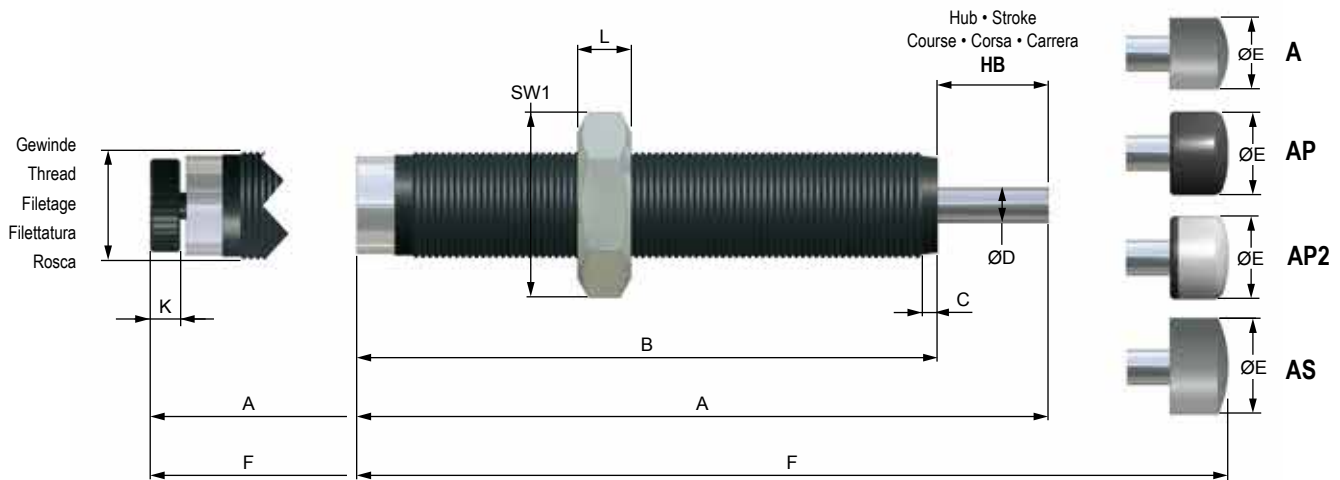
Edición especial

Acero inoxidable (Página 66,67)

Cámara de presión de hasta 7 bar

Industria alimenticia conforme a USDA-H1

Anschlagkappe* • Stop cap*
 Chapeau butoir* • Testina d'urto*
 Cabeza de choque*



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW	A	B	C	ø D	øE (A)	øE (AP / AP2)	øE (AS)	F (A)	F (AP / AP2)	F (AS)	L	SW1	K
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 0,1	M 8 x 1	56,0	45,0	2,5	2,5	6	6,5	-	61,5	63,0	-	3	11	3,5
WS-M 0,1	M 8 x 1	51,0	44,0	2,5	2,5	6	6,5	-	57,0	58,0	-	3	11	-
WP-M 0,1	M 8 x 1	51,0	44,0	2,5	2,5	6	6,5	-	57,0	58,0	-	3	11	-
WE-M 0,15	M 10 x 1	62,0	48,5	2,5	3,0	6	8,5	8,5	68,5	68,5	68,5	3	13	3,5
WS-M 0,15	M 10 x 1	59,5	49,5	2,5	3,0	6	8,5	8,5	66,0	66,0	66,0	3	13	-
WP-M 0,15	M 10 x 1	59,5	49,5	2,5	3,0	6	8,5	8,5	66,0	66,0	66,0	3	13	-
WE-M 0,2	M 12 x 1	81,5	66,0	2,5	4,0	10	10,0	10	89,5	90,0	89,5	4	14	3,5
WS-M 0,2	M 12 x 1	77,0	65,0	2,5	4,0	10	10,0	10	85,0	86,0	85,0	4	14	-
WP-M 0,2	M 12 x 1	77,0	65,0	2,5	4,0	10	10,0	10	85,0	86,0	85,0	4	14	-

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke - Course Corsa - Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Masa efectiva - Masa efectiva			
		Constant load*		-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 0,1	7	4	14.400	0,65 - 50	-	-	-
WS-M 0,1	7	4	14.400	0,65 - 2,0	1,3 - 5,5	1,7 - 50	-
WP-M 0,1	7	4	14.400	0,3 - 0,9	0,65 - 2,0	1,8 - 8	-
WE-M 0,15	10	15	24.000	1,0 - 500	-	-	-
WS-M 0,15	10	15	24.000	1,6 - 7,5	6,1 - 71	61 - 252	232 - 750
WP-M 0,15	10	15	24.000	1,0 - 2,2	2,0 - 7,5	6,1 - 71	-
WE-M 0,2	12	22	35.200	1,5 - 800	-	-	-
WS-M 0,2	12	22	35.200	2,0 - 11	10 - 107	104 - 360	343 - 1.100
WP-M 0,2	12	22	35.200	1,5 - 2,8	2 - 21	17 - 92	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Rückholfederkraft	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	ProSurf
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Lieferumfang	1 Kontermutter



F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Vitesse d'impact	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Force du ressort	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	ProSurf
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

E DATOS TÉCNICOS

Peso	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Velocidad de impacto	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	ProSurf
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Incluido	1 Contratuerca

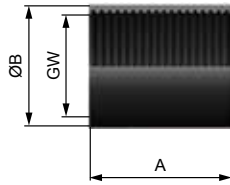
GB SPECIFICATIONS

Weight	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Impact Speed	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Return spring force	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Torque: max. force by using the flats	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	ProSurf
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Included	1 Lock nut

I DATI TECNICI

Peso	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Velocità d'impatto	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Forza di ritorno	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	ProSurf
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

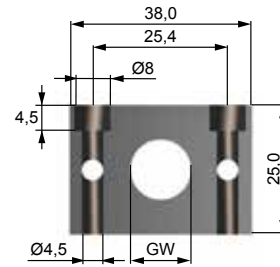
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



GW*	A mm	ØB mm	Art.-Nr. / Code
M8x1	12	11	14018
M10x1	15	14	15018
M12x1	20	16	17018

*Optionale Gewinde: Seite 18/19
*Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19
*Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

**RECHTECKFLANSCH • RECTANGULAR FLANGE
BRIDE RECTANGULAIRE • FLANGIA RETTANGOLARE
BRIDA RECTANGULAR**



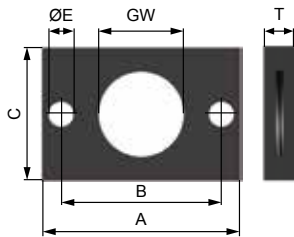
GW*	T mm	Art.-Nr. / Code
M10x1	12	15013
M12x1	12	17013

Breite = T / Width = T / Largeur = T
Larghezza = T / Anchura = T

*Optionale Gewinde: Seite 18/19
*Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19
*Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19



**KLEMMFLANSCH • CLAMPING FLANGE • BRIDE DE FIXATION
FLANGIA DI FISSAGGIO • BRIDA DE APRIETE**



GW*	A mm	B mm	C mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M6x0,5	20	14	10	3,2	5	SK13013
M8x1	25	18	15	4,2	6	SK14013
M10x1	28	20	15	4,2	6	SK15013
M12x1	32	24	20	5,5	6	SK17013

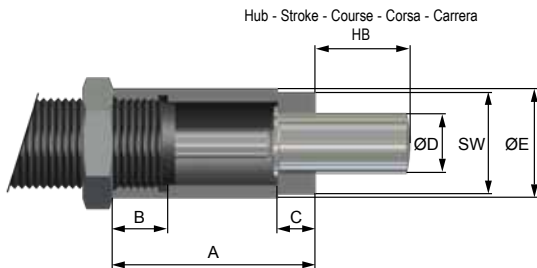
*Optionale Gewinde: Seite 18/19
*Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19
*Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

**KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRODADO • CONTRATUERCA**

GW*	Art.-Nr. / Code
M4x0,35	11012
M5x0,5	12012
M6x0,5	13012
M8x1	14012
M10x1	15012
M12x1	17012

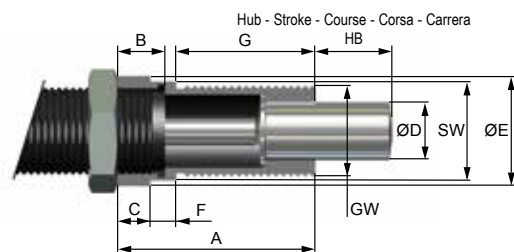
*Optionale Gewinde: Seite 18/19
*Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19
*Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

**AK 1 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 1 FOR SIDE FORCES
AK 1 POUR CHARGES RADIALES • AK 1 PER CARICHI LATERALI
AK 1 PARA CARGAS LATERALES**



GW*	A mm	B mm	C mm	ø D mm	ø E mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M10x6	M10x1	17,5	7	5	7	14	15119
M10x8	M10x1	20,5	7	5	7	14	15319
M12x10	M12x1	23,0	7	5	9	15	17019
0,15	M10x1	23,5	7	5	6	14	S20519
0,2	M12x1	25,0	7	5	9	15	S20619

**AK 2 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 2 FOR SIDE FORCES
AK 2 POUR CHARGES RADIALES • AK 2 PER CARICHI LATERALI
AK 2 PARA CARGAS LATERALES**



GW*	A mm	B mm	C mm	ø D mm	ø E mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M8x5	M8x1	19	7	5	4	12	4	10	S14119-AK2
M10x6	M10x1	22	7	5	6	14	5	12	S15119-AK2
M12x10	M12x1	28	7	5	7	15	5	18	S17019-AK2

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Enlarged Piston

Max. +400% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProSurf

Extended Life Time

Long-life surface protection (p. 12)
Nitrated guidance system
Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 66,67)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato

Max. +400% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProSurf

Lunga durata

Durevole protezione delle superfici (p. 12)
Sistema di guida nitrato
Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 66,67)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben

Max. +400% Energie
Max. -50% Kosten / Nm

ProSurf

Lange Lebensdauer

Langlebiger Oberflächenschutz (S. 12)
Gehärtetes Führungslager
Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C
Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 66,67)
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif

Max. +400% Energie
Max. -50% Coût / Nm

ProSurf

Longévité

Protection de surface durable (p. 12)
Système de guidage nitruré
Piston: trempé,
Nitrure de titane aluminium
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 66,67)
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor

Máx. +400% Energía
Máx -50% costes / Nm

ProSurf

Larga vida útil

Protección duradera de superficies (p. 12)
Cojinete de guía templado
Émbolo: templado,
Nitrato de titanio aluminio
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

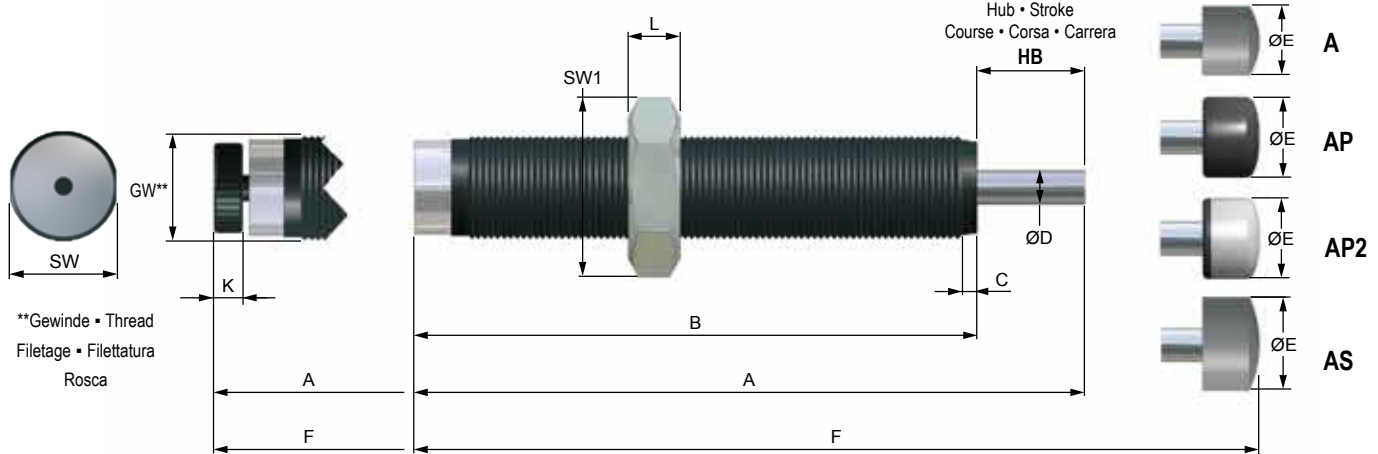
Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 66,67)
Cámara de presión de hasta 7 bar
Industria alimenticia conforme a USDA-H1



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

STOSSDÄMPFER MIT SCHUTZBALG • SHOCK ABSORBERS WITH PROTECTION BELLOW • AMORTISSEURS AVEC SOUFFLET DE PROTECTION • DECELERATORI CON SOFFIETTO DI PROTEZIONE • AMORTIGUADORES CON FUELLE DE PROTECCIÓN



Material: PTFE / Anschlagkappe: rostfreier Stahl / max. +80°C
 Bestellinformation: WS-M 0,25 - 1B0

Material: PTFE / Stop cap: stainless steel / max. +80°C
 Ordering information: WS-M 0,25 - 1B0

Matière: PTFE / Chapeau butoir: acier inoxydable / max. +80°C
 Exemple de commande: WS-M 0,25 - 1B0

Materiale: PTFE / Testina d'urto: acciaio inossidabile / max. +80°C
 Esempio d'ordinazione: WS-M 0,25 - 1B0

Material: PTFE / Cabeza de choque: acero inoxidable / máx. +80°C
 Ejemplo de pedido: WS-M 0,25 - 1B0

Ausführung mit Schutzbalg ohne Schlüsselflächen. • Version with protection bellows without flats.
 Version avec soufflet de protection sans plats usiné. • Versione con soffiETTO di protezione senza superfici piane.
 Versión con fuelle de protección sin superficies planas.

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW*	A	B	C	øD	øE (A)	øE (AP/AP2)	øE (AS)	F (A)	F (AP/AP2)	F (AS)	K	L	SW	SW1	SW2	F (B)	øM	H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 0,25	M 14 x 1	97	78	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4,5	5	13	17	-	109	20	33
WS-M 0,25	M 14 x 1	92	78	2,5	4	10	10	10	100	101	100	-	5	13	17	-	104	20	33
WP-M 0,25	M 14 x 1	92	78	2,5	4	10	10	10	100	101	100	-	5	13	17	-	104	20	33
WE-M 0,35	M 16 x 1	97	78	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4,5	6	14	19	-	109	22	33
WS-M 0,35	M 16 x 1	92	78	2,5	4	10	10	10	100	101	100	-	6	14	19	-	104	22	33
WP-M 0,35	M 16 x 1	92	78	2,5	4	10	10	10	100	101	100	-	6	14	19	-	104	22	33

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa effettiva - Masa efectiva				
		Constant load*		Nm/h (max.)	-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)		min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 0,25	14	30	50.000	-	1,6 - 1500	-	-	-	
WS-M 0,25	14	30	50.000	0,9 - 8	3,5 - 17	9,9 - 76	62 - 252	250 - 950	
WP-M 0,25	14	30	50.000	-	0,8 - 3,7	3 - 26	21 - 165	-	
WE-M 0,35	14	35	52.500	-	6,5 - 1750	-	-	-	
WS-M 0,35	14	35	52.500	1,9 - 4,5	4 - 25	22 - 90	85 - 428	420 - 1320	
WP-M 0,35	14	35	52.500	-	1,1 - 6,4	5 - 28	25 - 280	-	

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Ausführung "BO": 25 N/min - 35 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	0,25 / 0,35 : 20 Nm 0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	ProSurf
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Lieferumfang	1 Kontermutter



GB SPECIFICATIONS

Weight	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Impact Speed	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Return spring force	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Version "BO": 25 N/min - 35 N/max
Torque: max. force by using the flats	0,25 / 0,35 : 20 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	ProSurf
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Included	1 Lock nut

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Vitesse d'impact	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Force du ressort	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Version "BO": 25 N/min - 35 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	0,25 / 0,35 : 20 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	ProSurf
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

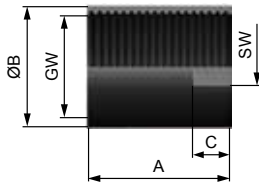
I DATI TECNICI

Peso	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Velocità d'impatto	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Versione "BO": 25 N/min - 35 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	0,25 / 0,35 : 20 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	ProSurf
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

E DATOS TÉCNICOS

Peso	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Velocidad de impacto	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Versión "BO": 25 N/min - 35 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	0,25 / 0,35 : 20 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	ProSurf
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Incluido	1 Contratuerca

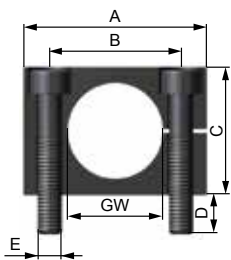
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



GW*	A mm	ØB mm	C mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M14x1	20	18	6	15	21058
M16x1	25	21	8	19	22158

*Optionale Gewinde: Seite 18/19
*Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19
*Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

**RECHTECKFLANSCH • RECTANGULAR FLANGE
BRIDE RECTANGULAIRE • FLANGIA RETTANGOLARE
BRIDA RECTANGULAR**

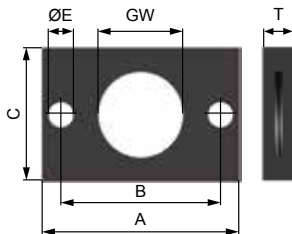


*Optionale Gewinde: Seite 18/19
*Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19
*Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

GW*	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M14x1	32	20	20	5	M5	12	S21053
M16x1	40	28	25	6	M6	20	S22153

Breite = T
Width = T
Largeur = T
Larghezza = T
Anchura = T

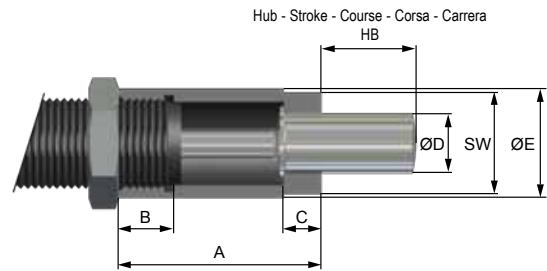
**KLEMMFLANSCH • CLAMPING FLANGE • BRIDE DE FIXATION
FLANGIA DI FISSAGGIO • BRIDA DE APRIETE**



GW*	A mm	B mm	C mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M14x1	34	26	20	5,5	6	SK21053
M16x1	34	26	20	5,5	6	SK22153

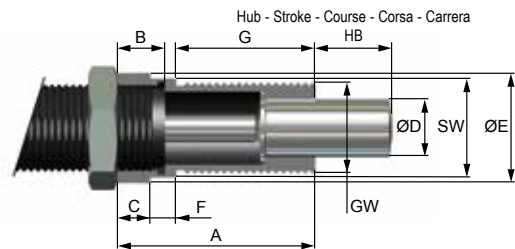
*Optionale Gewinde: Seite 18/19
*Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19
*Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

**AK 1 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 1 FOR SIDE FORCES
AK 1 POUR CHARGES RADIALES • AK 1 PER CARICHI LATERALI
AK 1 PARA CARGAS LATERALES**



GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 0,25	M 14 x 1	32	8	8	18	15	S21019
WE-M; WS-M; WP-M 0,35	M 16 x 1	33	9	8	20	17	S22119

**AK 2 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 2 FOR SIDE FORCES
AK 2 POUR CHARGES RADIALES • AK 2 PER CARICHI LATERALI
AK 2 PARA CARGAS LATERALES**



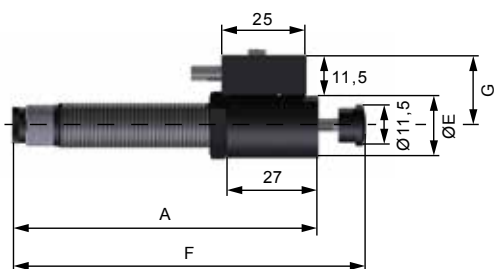
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 0,25	M14x1	32	8	8	18	4	20	16	S21019-AK2
WE-M; WS-M; WP-M 0,35	M16x1	32	8	8	20	4	18	19	S22119-AK2

**KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRORADADO • CONTRATUERCA**

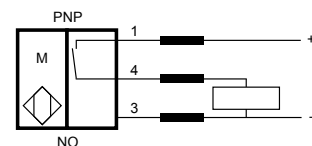
GW*	Art.-Nr. / Code
M14x1	21052
M16x1	22152

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - *Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19 - *Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

NÄHERUNGSSCHALTER • PROXIMITY SWITCH • DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ • INTERRUPTORE DI PROSSIMITÀ • SENSOR DE PROXIMIDAD



	A (mm)	ØE (mm)	F (mm)	G (mm)	Art.-Nr. / Code
WE-M 0,25	92,0	19	100	20,5	S31064
WS-M 0,25	87,5	19	105	20,5	S21024
WP-M 0,25	87,5	19	105	20,5	S41024
WE-M 0,35	90,0	21	100	21,5	S31254
WS-M 0,35	85,5	21	105	21,5	S22124
WP-M 0,35	85,5	21	105	21,5	S41524



Lieferumfang • Included • Inklus • Incluso • Incluso
Näherungsschalter, Schaltkappe, Anschlagmutter
Proximity Switch, Switch cap, Stop limit nut
Décteur de proximité, Bouchon a commutation
Bague de butée
Interruttore di prossimità, Cappuccio commutazione
Ghiera di arresto
Sensor de proximidad, Interruptor del capó
Tuerca de tope

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Enlarged Piston

Max. +400% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProSurf

Long-life surface protection (p. 12)

Extended Life Time

Nitrated guidance system
Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 66,67)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato

Max. +400% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProSurf

Durevole protezione delle superfici (p. 12)

Lunga durata

Sistema di guida nitrato
Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 66,67)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben

Max. +400% Energie
Max. -50% Kosten / Nm

ProSurf

Langlebiger Oberflächenschutz (S. 12)

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager
Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C
Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 66,67)
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif

Max. +400% Energie
Max. -50% Coût / Nm

ProSurf

Protection de surface durable (p. 12)

Longévité

Système de guidage nitruré
Piston: trempé,
Nitrure de titane aluminium
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 66,67)
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor

Máx. +400% Energía
Máx -50% costes / Nm

ProSurf

Protección duradera de superficies (p. 12)

Larga vida útil

Cojinete de guía templado
Émbolo: templado,
Nitrato de titanio aluminio
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

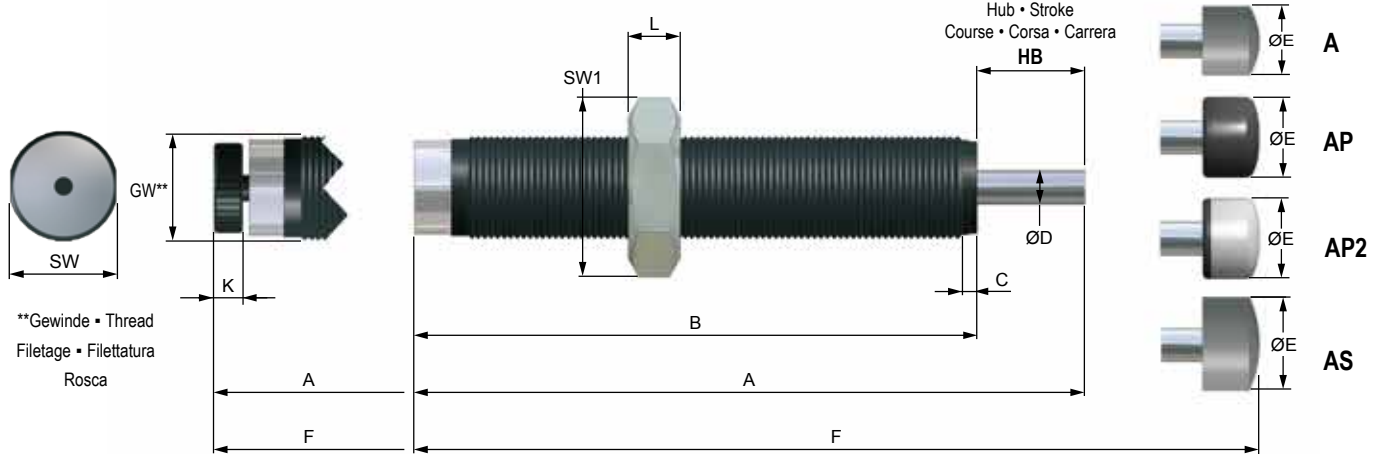
Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 66,67)
Cámara de presión de hasta 7 bar
Industria alimenticia conforme a USDA-H1



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

STOSSDÄMPFER MIT SCHUTZBALG - SHOCK ABSORBERS WITH PROTECTION BELLOW - AMORTISSEURS AVEC SOUFFLET DE PROTECTION • DECELERATORI CON SOFFIETTO DI PROTEZIONE • AMORTIGUADORES CON FUELLE DE PROTECCIÓN



Material: PTFE / Anschlagkappe: rostfreier Stahl / max. +80°C
Bestellinformation: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

Material: PTFE / Stop cap: stainless steel / max. +80°C
Ordering information: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

Matière: PTFE / Chapeau butoir: acier inoxydable / max. +80°C
Exemple de commande: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

Materiale: PTFE / Testina d'urto: acciaio inossidabile / max. +80°C
Esempio d'ordinazione: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

Material: PTFE / Cabeza de choque: acero inoxidable / máx. +80°C
Ejemplo de pedido: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

Ausführung mit Schutzbalg ohne Schlüsselflächen. • Version with protection bellows without flats.
Version avec soufflet de protection sans plats usiné. • Versione con soffiello di protezione senza superfici piane.
Versión con fuelle de protección sin superficies planas.

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW*	A	B	C	øD	øE (A)	øE (AS)	F (A)	F (AP / AP2)	F (AS)	K	L	SW	SW1	SW2	F (B)	øM	H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 0,5 x 13	M 20 x 1	94	75	2,5	6	12	17	104	105	104	6	6	18	24	-	104	25	30
WS-M 0,5 x 13	M 20 x 1	88	75	2,5	6	12	17	98	99	98	-	6	18	24	-	98	25	30
WP-M 0,5 x 13	M 20 x 1	88	75	2,5	6	12	17	98	99	98	-	6	18	24	-	98	25	30
WE-M 0,5 x 19	M 20 x 1	113	88	2,5	6	12	17	123	125	123	6	6	18	24	-	123	25	36
WS-M 0,5 x 19	M 20 x 1	107	88	2,5	6	12	17	117	119	117	-	6	18	24	-	117	25	36
WP-M 0,5 x 19	M 20 x 1	107	88	2,5	6	12	17	117	119	117	-	6	18	24	-	117	25	36
WE-M 0,5 x 40	M 20 x 1	171	125	2,5	6	12	17	181	183	181	6	6	18	24	-	-	-	-
WS-M 0,5 x 40	M 20 x 1	165	125	2,5	6	12	17	175	177	177	-	6	18	24	-	-	-	-
WP-M 0,5 x 40	M 20 x 1	165	125	2,5	6	12	17	175	177	177	-	6	18	24	-	-	-	-

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa efectiva - Masa efectiva				
		Constant load*		-0 (very soft) min. - max.kg	-1 (soft) min. - max.kg	-2 (medium) min. - max.kg	-3 (hard) min. - max.kg	-4 (very hard) min. - max.kg	
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)						
WE-M 0,5 x 13	13	65	52.000	-	6 - 3250	-	-	-	
WS-M 0,5 x 13	13	65	52.000	1,8 - 8,5	7,5 - 36	20 - 160	130 - 610	520 - 3500	
WP-M 0,5 x 13	13	65	52.000	-	1,8 - 8,5	6,4 - 58	44 - 360	-	
WE-M 0,5 x 19	19	100	76.500	-	9 - 4.500	-	-	-	
WS-M 0,5 x 19	19	100	76.500	2,6 - 10,6	10 - 86	40 - 209	170 - 800	680 - 4.050	
WP-M 0,5 x 19	19	100	76.500	-	2,6 - 12,5	10 - 89	69 - 555	-	
WE-M 0,5 x 40	40	125	95.625	-	12 - 6.300	-	-	-	
WS-M 0,5 x 40	40	125	95.625	3,5 - 16	14 - 69	40 - 305	250 - 1.180	1.000 - 6.250	
WP-M 0,5 x 40	40	125	95.625	-	3,5 - 20	13 - 100	90 - 690	-	

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Ausführung "BO": 50 N/min - 70 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	ProSurf
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Lieferumfang	1 Kontermutter



F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Vitesse d'impact	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Force du ressort	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Version "BO": 50 N/min - 70 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	ProSurf
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

E DATOS TÉCNICOS

Peso	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Velocidad de impacto	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Versión "BO": 50 N/min - 70 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	ProSurf
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Incluido	1 Contratuerca

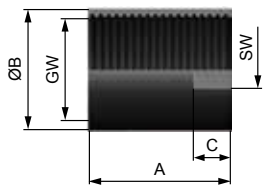
GB SPECIFICATIONS

Weight	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Impact Speed	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Return spring force	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Version "BO": 50 N/min - 70 N/max
Torque: max. force by using the flats	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	ProSurf
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Included	1 Lock nut

I DATI TECNICI

Peso	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Velocità d'impatto	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Versione "BO": 50 N/min - 70 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	ProSurf
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

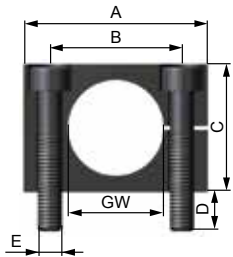
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



GW*	A	ØB	C	SW	Art.-Nr. / Code
mm	mm	mm	mm	mm	
M20x1	35	25	8	22	21158

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - *Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19 - *Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

RECHTECKFLANSCH • RECTANGULAR FLANGE • BRIDE RECTANGULAIRE • FLANGIA RETTANGOLARE • BRIDA RECTANGULAR

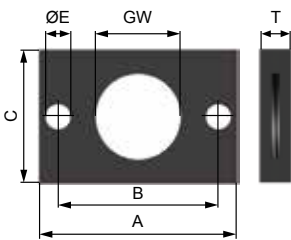


GW*	A	B	C	D	E	T	Art.-Nr. / Code
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M20x1	40	28	25	6	M6	20	S21153

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - *Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19 - *Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

Breite = T / Width = T / Largeur = T
Larghezza = T / Anchura = T

**KLEMMFLANSCH • CLAMPING FLANGE • BRIDE DE FIXATION
FLANGIA DI FISSAGGIO • BRIDA DE APRIETE**



GW*	A	B	C	E	T	Art.-Nr. / Code
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M20x1	46	36	30	6,6	8	SK21153

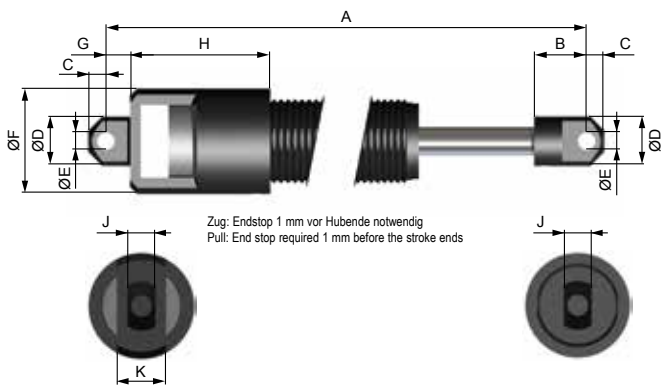
*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - *Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19 - *Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

**KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRODADO • CONTRATUERCA**

GW*	Art.-Nr. / Code
M20x1	21152

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - *Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19 - *Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA

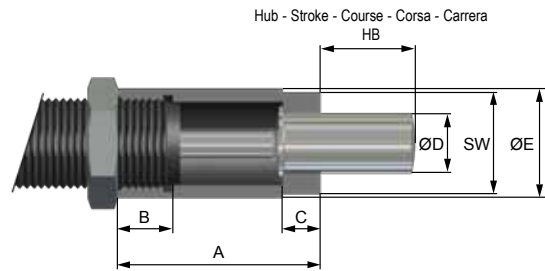


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

GW*	A	B	C	ØD	ØE	ØF	G	H	J	K	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
WE-M 0,5x13SB	M20x1	119	13	5	12	5	26	5	35	6	12
WS/P-M0,5x13SB	M20x1	111	13	5	12	5	26	5	35	6	12
WE-M 0,5x19SB	M20x1	138	13	5	12	5	26	5	35	6	12
WS/P-M0,5x19SB	M20x1	130	13	5	12	5	26	5	35	6	12

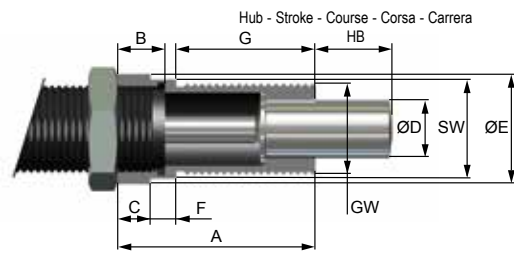
Art.-Nr. / Code: S21116

**AK 1 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 1 FOR SIDE FORCES
AK 1 POUR CHARGES RADIALES • AK 1 PER CARICHI LATERALI
AK 1 PARA CARGAS LATERALES**



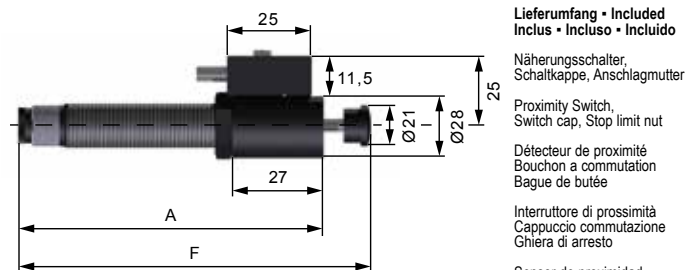
GW*	A	B	C	ØD	ØE	SW	Art.-Nr. / Code	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
WE-M; WS-M; WP-M 0,5x19	M 20 x 1	42	16	8	12	24	22	S21119

**AK 2 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 2 FOR SIDE FORCES
AK 2 POUR CHARGES RADIALES • AK 2 PER CARICHI LATERALI
AK 2 PARA CARGAS LATERALES**



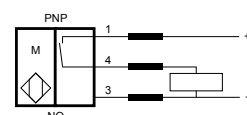
GW*	A	B	C	ØD	ØE	F	G	SW	Art.-Nr. / Code	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
WE-M; WS-M; WP-M 0,5x13	M20x1	34	9	7	12	24	7	20	22	S21919-AK2
WE-M; WS-M; WP-M 0,5x19	M20x1	38	9	6	12	24	7	25	22	S21119-AK2

**NÄHERUNGSSCHALTER • PROXIMITY SWITCH
DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ • INTERRUPTORE DI PROSSIMITÀ
SENSOR DE PROXIMIDAD**



Lieferumfang • Included
Inclus • Incluso • Includido
Näherungsschalter,
Schaltkappe, Anschlagmutter
Proximity Switch,
Switch cap, Stop limit nut
Détecteur de proximité
Bouchon a commutation
Bague de butée
Interruttore di prossimità
Cappuccio commutazione
Ghiera di arresto
Sensor de proximidad
Interruptor del capó
Tuerca de tope

	A	F	Art.-Nr. / Code	A	F	Art.-Nr. / Code	
	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)		
WE-M 0,5x13	88,5	104	S32164	WE-M 0,5x40	138,5	181	S32164
WS-M 0,5x13	82,5	98	S21124	WS-M 0,5x40	132,5	177	S21124
WP-M 0,5x13	82,5	98	S41124	WP-M 0,5x40	132,5	177	S41124
WE-M 0,5x19	101,5	123	S32164				
WS-M 0,5x19	95,5	117	S21124				
WP-M 0,5x19	95,5	117	S41124				



Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Enlarged Piston

Max. +400% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProSurf

Long-life surface protection (p. 12)

Extended Life Time

Nitrated guidance system
Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 66,67)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato

Max. +400% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProSurf

Durevole protezione delle superfici (p. 12)

Lunga durata

Sistema di guida nitrato
Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 66,67)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben

Max. +400% Energie
Max. -50% Kosten / Nm

ProSurf

Langlebiger Oberflächenschutz (S. 12)

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager
Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C
Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 66,67)
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif

Max. +400% Energie
Max. -50% Coût / Nm

ProSurf

Protection de surface durable (p. 12)

Longévité

Système de guidage nitruré
Piston: trempé,
Nitrure de titane aluminium
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 66,67)
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor

Máx. +400% Energía
Máx -50% costes / Nm

ProSurf

Protección duradera de superficies (p. 12)

Larga vida útil

Cojinete de guía templado
Émbolo: templado,
Nitrato de titanio aluminio
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

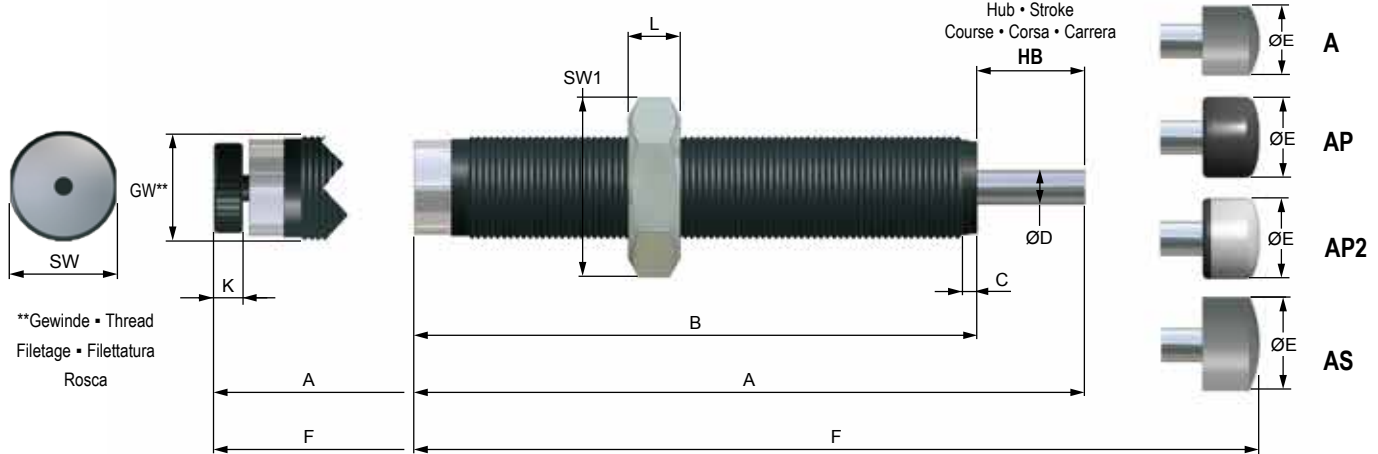
Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 66,67)
Cámara de presión de hasta 7 bar
Industria alimenticia conforme a USDA-H1



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

STOSSDÄMPFER MIT SCHUTZBALG • SHOCK ABSORBERS WITH PROTECTION BELLOW • AMORTISSEURS AVEC SOUFFLET DE PROTECTION • DECELERATORI CON SOFFIETTO DI PROTEZIONE • AMORTIGUADORES CON FUELLE DE PROTECCIÓN



Material: PTFE / Anschlagkappe: rostfreier Stahl / max. +80°C
Bestellinformation: WS-M 1,0 - 1B0

Material: PTFE / Stop cap: stainless steel / max. +80°C
Ordering information: WS-M 1,0 - 1B0

Matière: PTFE / Chapeau butoir: acier inoxydable / max. +80°C
Exemple de commande: WS-M 1,0 - 1B0

Materiale: PTFE / Testina d'urto: acciaio inossidabile / max. +80°C
Esempio d'ordinazione: WS-M 1,0 - 1B0

Material: PTFE / Cabeza de choque: acero inoxidable / máx. +80°C
Ejemplo de pedido: WS-M 1,0 - 1B0

Ausführung mit Schutzbalg ohne Schlüsselflächen. • Version with protection bellows without flats.
Version avec soufflet de protection sans plats usiné. • Versione con soffiETTO di protezione senza superfici piane.
Versión con fuelle de protección sin superficies planas.

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW*	A	B	C	øD	øE (A)	øE (AP/AP2)	øE (AS)	F (A)	F	F (AS)	K	L	SW	SW1	SW2	F	øM	H
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,0	M 24 x 1,5	141	108	3,5	8	16	21	20	154	156	154	8	8	23	30	-	154	30	50
WS-M 1,0	M 24 x 1,5	133	108	3,5	8	16	21	20	146	148	146	-	8	23	30	-	146	30	50
WP-M 1,0	M 24 x 1,5	133	108	3,5	8	16	21	20	146	148	146	-	8	23	30	-	146	30	50
WE-M 1,0 x 40	M 24 x 1,5	178	130	3,5	8	16	21	20	191	193	191	8	8	23	30	-	-	-	-
WS-M 1,0 x 40	M 24 x 1,5	170	130	3,5	8	16	21	20	183	185	183	-	8	23	30	-	-	-	-
WP-M 1,0 x 40	M 24 x 1,5	170	130	3,5	8	16	21	20	183	185	183	-	8	23	30	-	-	-	-
WE-M 1,0 x 80	M 24 x 1,5	321	233	3,5	8	16	21	20	334	336	334	8	8	-	30	-	-	-	-
WS-M 1,0 x 80	M 24 x 1,5	313	233	3,5	8	16	21	20	326	328	326	-	8	-	30	-	-	-	-
WP-M 1,0 x 80	M 24 x 1,5	313	233	3,5	8	16	21	20	326	328	326	-	8	-	30	-	-	-	-

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Masse efectiva - Masa efectiva					
		Constant load*	Nm/hB (max.)	Nm/h (max.)	-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
					min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 1,0	25	220	105.600	-	22 - 11.000	-	-	-	
WS-M 1,0	25	220	105.600	6 - 29	24 - 120	70 - 460	440 - 2.050	1760 - 10.800	
WP-M 1,0	25	220	105.600	-	6 - 27,5	21 - 195	150 - 1200	-	
WE-M 1,0 x 40	40	390	175.500	-	38 - 18.000	-	-	-	
WS-M 1,0 x 40	40	390	175.500	15 - 103	44 - 216	135 - 962	780 - 3.600	3100 - 19.500	
WP-M 1,0 x 40	40	390	175.500	-	10 - 48	39 - 340	270 - 2150	-	
WE-M 1,0 x 80	80	390	175.500	-	38 - 18.000	-	-	-	
WS-M 1,0 x 80	80	390	175.500	15 - 103	44 - 216	135 - 962	780 - 3.600	3100 - 19.500	
WP-M 1,0 x 80	80	390	175.500	-	10 - 48	39 - 340	270 - 2150	-	

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Ausführung "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüsselflächen	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80: 30 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	ProSurf
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Lieferumfang	1 Kontermutter

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Vitesse d'impact	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Force du ressort	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Version "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80: 30 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	ProSurf
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

E DATOS TÉCNICOS

Peso	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Velocidad de impacto	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Versión "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80: 30 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	ProSurf
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Incluido	1 Contratuerca

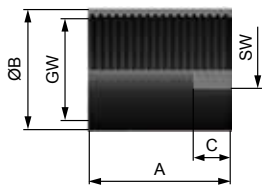
GB SPECIFICATIONS

Weight	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Impact Speed	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Return spring force	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Version "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Torque: max. force by using the flats	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80: 30 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	ProSurf
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Included	1 Lock nut

I DATI TECNICI

Peso	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Velocità d'impatto	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Versione "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80: 30 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	ProSurf
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS compliantes	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

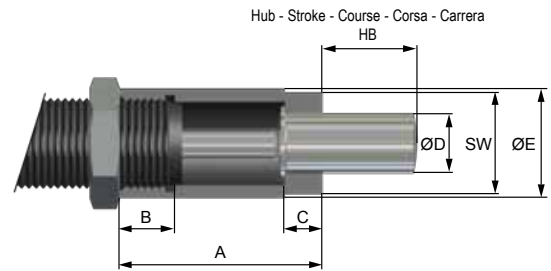
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



GW*	A mm	ØB mm	C mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	38	31	10	30	21238

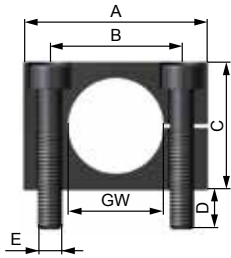
*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - *Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19 - *Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

**AK 1 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 1 FOR SIDE FORCES
AK 1 POUR CHARGES RADIALES • AK 1 PER CARICHI LATERALI
AK 1 PARA CARGAS LATERALES**



GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 1,0	M24x1,5	53,5	14,5	10	16	29	S21219

RECHTECKFLANSCH • RECTANGULAR FLANGE • BRIDE RECTANGULAIRE • FLANGIA RETTANGOLARE • BRIDA RECTANGULAR

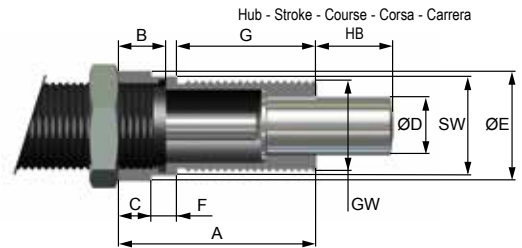


GW*	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	46	33	32	6	M6	25	S21233

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - *Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19 - *Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

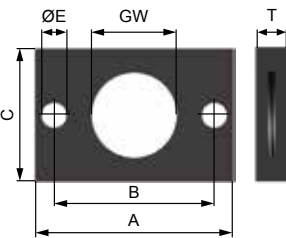
Breite = T / Width = T / Largeur = T
Larghezza = T / Anchura = T

**AK 2 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 2 FOR SIDE FORCES
AK 2 POUR CHARGES RADIALES • AK 2 PER CARICHI LATERALI
AK 2 PARA CARGAS LATERALES**



GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 1,0	M24x1,5	54	13	9	16	7	38	27	S21219-AK2

**KLEMMFLANSCH • CLAMPING FLANGE • BRIDE DE FIXATION
FLANGIA DI FISSAGGIO • BRIDA DE APRIETE**



GW*	A mm	B mm	C mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	52	42	35	6,6	8	SK21233

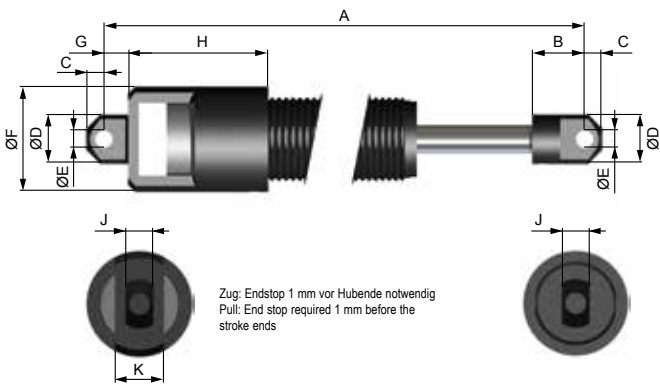
*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - *Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19 - *Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

**KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRODADO • CONTRATUERCA**

GW*	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	21232

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - *Optional threads: page 18/19
*Filetages facultatifs: page 18/19 - *Filetti facoltativi: pagina 18/19
*Rosca opcionales: página 18/19

**SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION
ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA**

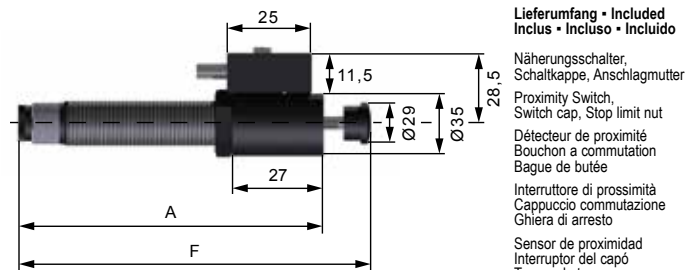


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Art.-Nr. / Code: S21216

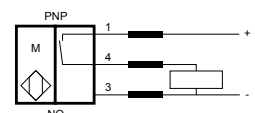
	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	ØF mm	G mm	H mm	J mm	K mm
WE-M 1,0SB	168	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WS-M 1,0SB	158	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WP-M 1,0SB										

**NÄHERUNGSSCHALTER • PROXIMITY SWITCH • DÉTECTEUR DE
PROXIMITÉ • INTERRUPTORE DI PROSSIMITÀ
SENSOR DE PROXIMIDAD**



Lieferumfang • Included Inklus • Incluso • Includo
Näherungsschalter, Schaltkappe, Anschlagmutter
Proximity Switch, Switch cap, Stop limit nut
Décteur de proximité, Bouchon a commutation, Bague de butée
Interruttore di prossimità, Cappuccio commutazione, Ghiera di arresto
Sensor de proximidad, Interruptor del capó, Tuerca de tope

	A (mm)	F (mm)	Art.-Nr. / Code	A (mm)	F (mm)	Art.-Nr. / Code	
WE-M 1,0	122,5	154	S33064	WE-M 1,0x80	247,5	334	S33064
WS-M 1,0	114,5	146	S21264	WS-M 1,0x80	239,5	326	S21264
WP-M 1,0	114,5	146	S41264	WP-M 1,0x80	239,5	326	S41264
WE-M 1,0x40	144,5	191	S33064				
WS-M 1,0x40	136,5	183	S21264				
WP-M 1,0x40	136,5	183	S41264				



Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Helix Principle

Max. +300% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProAdjust

Protected Adjustment

ProTec

Solid body without retaining ring

Extended Life Time

Nitrated guidance system

Piston: hardened,

Titanium aluminium nitride

Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 66,67)

Pressure chambers up to 7 bar

USDA-H1-compliant for food industry

I

Principio dell'Elica

Max. +300% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProAdjust

Regolazione Protetta

ProTec

Base solida senza anello di sicurezza

Lunga durata

Sistema di guida nitrato

Pistone: temprato,

Nitrato di titanio e alluminio

Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C

Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 66,67)

Camera di pressione fino a 7 bar

Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Helix-Prinzip

Max. +300% Energie

Max. -50% Kosten / Nm

ProAdjust

Geschützte Einstellung

ProTec

Massiver Körper ohne Sicherungsring

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager

Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid

Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 66,67)

Druckraum bis 7 bar

Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Principe Helix

Max. +300% Energie

Max. -50% Coût / Nm

ProAdjust

Règlage Protégé

ProTec

Corps robuste sans circlip

Longévité

Système de guidage nitruré

Piston: trempé,

Nitruure de titane aluminium

Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 66,67)

Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars

Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Principio de Hélice

Máx. +300% Energía

Máx -50% costes / Nm

ProAdjust

Ajuste protegido

ProTec

Cuerpo sólido sin anillo de retención

Larga vida útil

Cojinete de guía templado

Émbolo: templado,

Nitrato de titanio aluminio

Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C

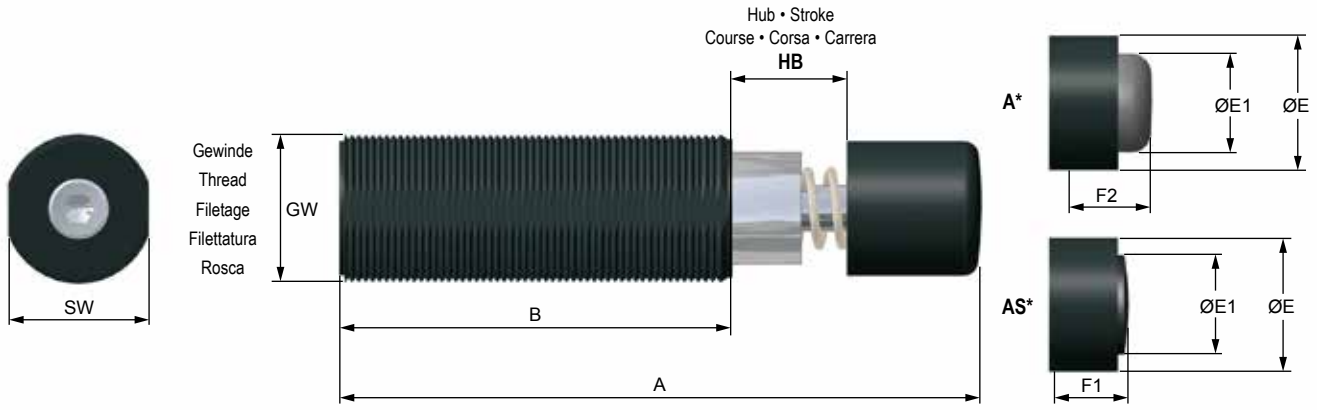
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 66,67)

Cámara de presión de hasta 7 bar

Industria alimenticia conforme a USDA-H1



*A: PU / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero
 "A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

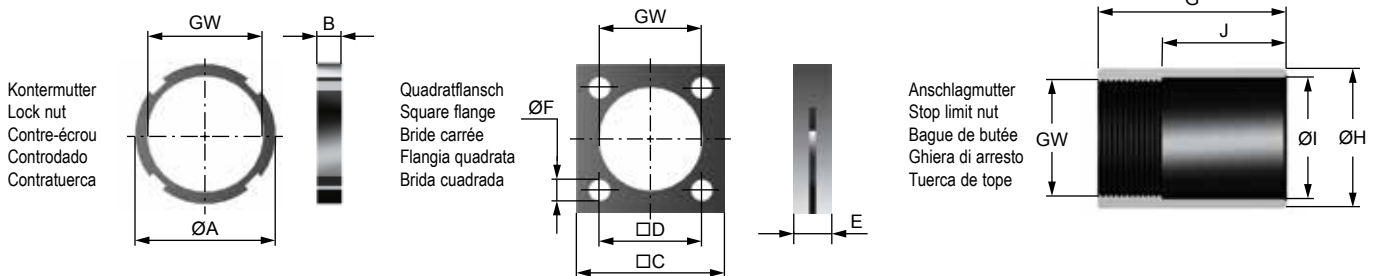
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WE-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WE-M 1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	140	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	140	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	140	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 4	M 32 x 1,5	306	154	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 4	M 32 x 1,5	306	154	29	21	12	16	30

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Masa efectiva - Masa efectiva				
		Constant load*	External tank**		-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 1,25 x 1	25	300	120.000	240.000	10 - 100	60 - 2.950	600 - 89.000	-	-
WS-M 1,25 x 1	25	300	120.000	240.000	7 - 32	28 - 130	80 - 590	440 - 2.050	2.000 - 12.500
WP-M 1,25 x 1	25	300	120.000	240.000	-	7 - 35	30 - 260	207 - 1.650	-
WE-M 1,25 x 2	50	500	150.000	300.000	15 - 160	100 - 4.000	800 - 120.000	-	-
WS-M 1,25 x 2	50	500	150.000	300.000	13 - 60	56 - 240	160 - 1.200	1.000 - 4.200	4.000 - 25.000
WP-M 1,25 x 2	50	500	150.000	300.000	-	7 - 35	30 - 260	207 - 1.650	-
WE-M 1,25 x 3	75	750	225.000	450.000	-	150 - 6.000	-	-	-
WS-M 1,25 x 3	75	750	225.000	450.000	20 - 99	85 - 400	240 - 1.850	1.000 - 7.000	6.000 - 37.000
WP-M 1,25 x 3	75	750	225.000	450.000	-	20 - 99	75 - 660	520 - 4.100	-
WS-M 1,25 x 4	100	900	270.000	540.000	25 - 112	100 - 500	290 - 2.220	1.800 - 8.500	7.200 - 45.000
WP-M 1,25 x 4	100	900	270.000	540.000	-	25 - 112	88 - 800	622 - 5.000	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos



Art.-Nr. / Code: S23012

Art.-Nr. / Code: S23014

Art.-Nr. / Code: S23018

GW*	ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	ø F (mm)	G (mm)	ø H (mm)	ø I (mm)	J (mm)
M 32 x 1,5	38	6,5	45	31	12	6,6	60	38	33	35

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg 1,25 x 4 : 0,85 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 / 1,25 x 4 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	1,25 : 40 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	Brüniertes Spezialstahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl



F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg 1,25 x 4 : 0,85 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 / 1,25 x 4 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	1,25 : 40 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	Acier bruni
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Tige de piston	Acier trempé inoxydable

E DATOS TÉCNICOS

Peso	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg 1,25 x 4 : 0,85 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 / 1,25 x 4 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	1,25 : 40 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	Acero especial pavonado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado

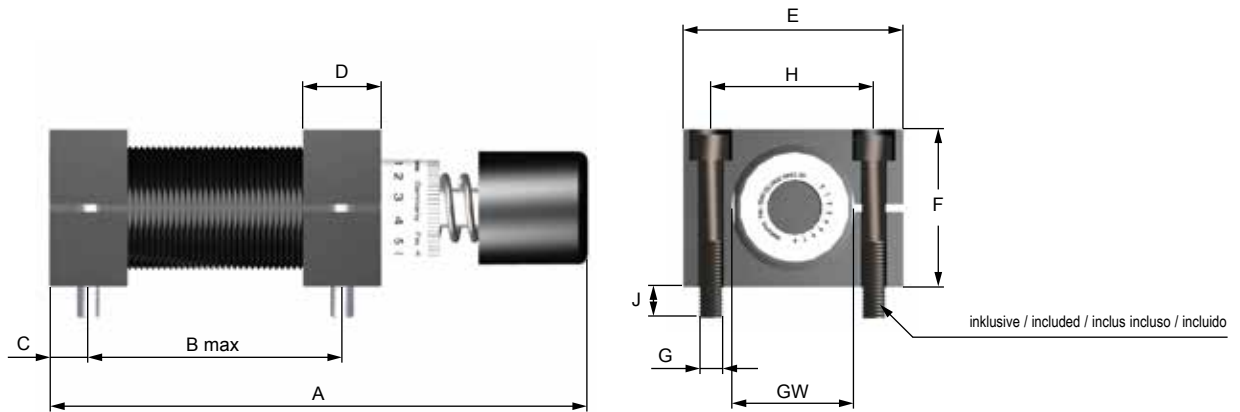
GB SPECIFICATIONS

Weight	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg 1,25 x 4 : 0,85 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 / 1,25 x 4 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Torque: max. force by using the flats	1,25 : 40 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	Black finish
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Piston rod	Hardened stainless steel

I DATI TECNICI

Peso	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg 1,25 x 4 : 0,85 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 / 1,25 x 4 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	1,25 : 40 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	Acciaio brunito
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile

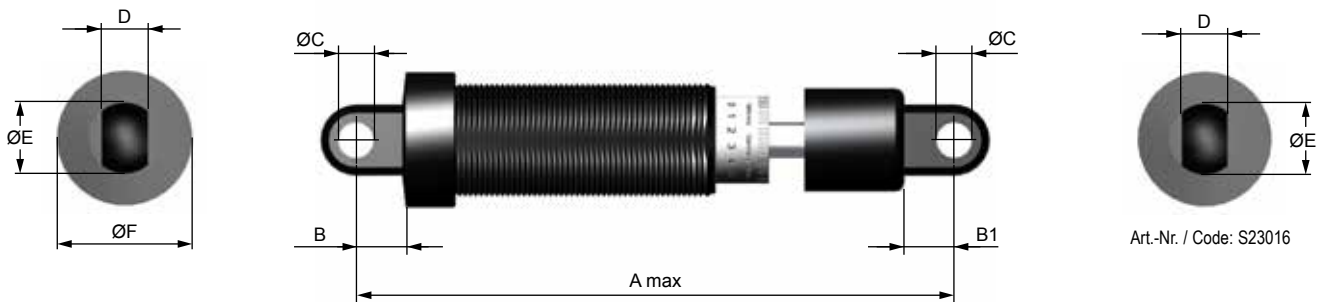
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



	GW*	A	B max	C	D	E	F	G	H	J	Art.-Nr. / Code
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	65	10	20	56	40	M6x40	41	8	S23015
1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	90	10	20	56	40	M6x40	41	8	S23015
1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	120	10	20	56	40	M6x40	41	8	S23015
1,25 x 4	M 32 x 1,5	306	134	10	20	56	40	M6x40	41	8	S23015

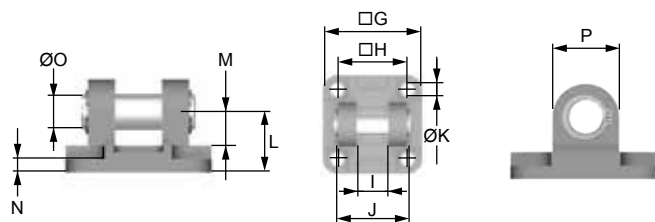
*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA



Schwenkflansch
Clevis flange
Flasque articulé
Flangia oscillante
Brida giratoria

Art.-Nr. / Code: S23016-1



Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	ø C	D	ø E	ø F	G	H	I	J	ø K	L	M	N	ø O	P
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,25 x 1	M32x1,5	168	14	14	10	13	20	38	45	32	14	34	6,5	22	13	5	10	20
1,25 x 2	M32x1,5	218	14	14	10	13	20	38	45	32	14	34	6,5	22	13	5	10	20
1,25 x 3	M32x1,5	273	14	14	10	13	20	38	45	32	14	34	6,5	22	13	5	10	20
1,25 x 4	M32x1,5	336	14	14	10	13	20	38	45	32	14	34	6,5	22	13	5	10	20

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Helix Principle

Max. +300% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProAdjust

Protected Adjustment

ProTec

Solid body without retaining ring

Extended Life Time

Nitrated guidance system

Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 66,67)

Pressure chambers up to 7 bar

USDA-H1-compliant for food industry

I

Principio dell'Elica

Max. +300% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProAdjust

Regolazione Protetta

ProTec

Base solida senza anello di sicurezza

Lunga durata

Sistema di guida nitrato

Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C

Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 66,67)

Camera di pressione fino a 7 bar

Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Helix-Prinzip

Max. +300% Energie

Max. -50% Kosten / Nm

ProAdjust

Geschützte Einstellung

ProTec

Massiver Körper ohne Sicherungsring

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager

Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid

Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 66,67)

Druckraum bis 7 bar

Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Principe Helix

Max. +300% Energie

Max. -50% Coût / Nm

ProAdjust

Règlage Protégé

ProTec

Corps robuste sans circlip

Longévité

Système de guidage nitruré

Piston: trempé,

Nitruure de titane aluminium

Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 66,67)

Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars

Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Principio de Hélice

Máx. +300% Energía

Máx -50% costes / Nm

ProAdjust

Ajuste protegido

ProTec

Cuerpo sólido sin anillo de retención

Larga vida útil

Cojinete de guía templado

Émbolo: templado,

Nitrato de titanio aluminio

Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C

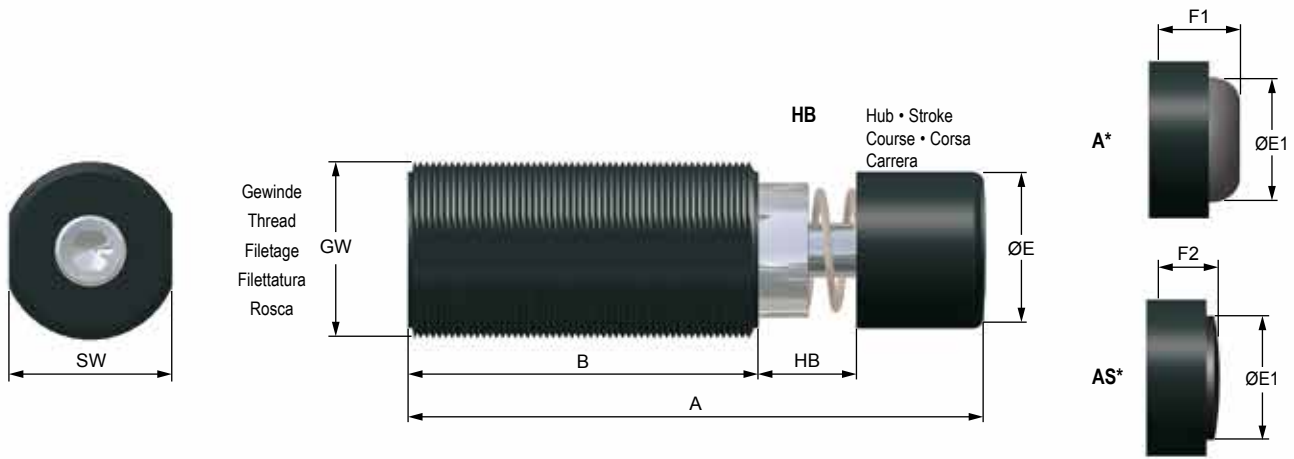
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 66,67)

Cámara de presión de hasta 7 bar

Industria alimenticia conforme a USDA-H1



*A: PU / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero
 "A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

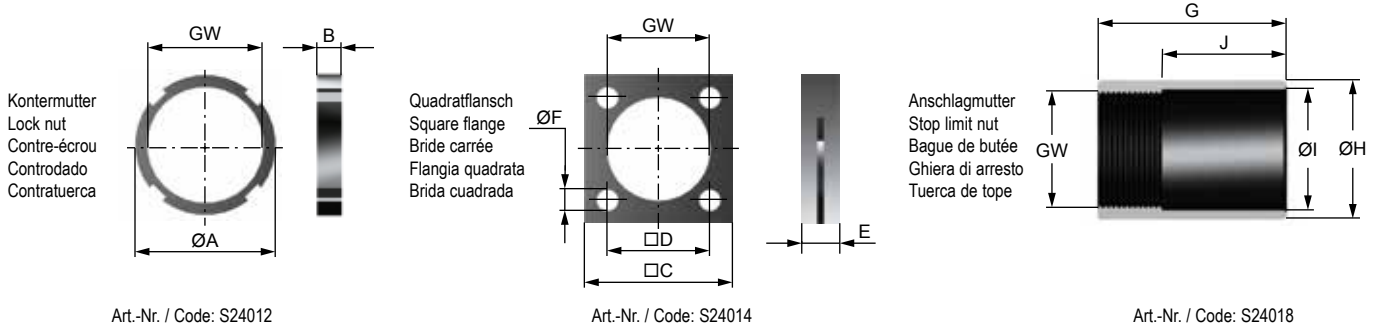
	GW*	A	B	Ø E	Ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WE-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WE-M 1,5 x 3	M 45 x 2	248	139	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 3	M 45 x 2	248	139	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 3	M 45 x 2	248	139	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 4	M 45 x 2	327	176	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 4	M 45 x 2	327	176	39,6	31	18	13	41

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa effettiva - Masa efectiva				
		Constant load*	External tank**	-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)	
									Nm/HB (max.)
mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	
WE-M 1,5 x 1	25	870	261.000	450.000	30 - 250	150 - 21.000	6.200 - 240.000	-	-
WS-M 1,5 x 1	25	870	261.000	450.000	24 - 114	98 - 480	280 - 2.100	1.740 - 8.200	6.960 - 43.500
WP-M 1,5 x 1	25	870	261.000	450.000	-	24 - 108	85 - 770	600 - 4.800	-
WE-M 1,5 x 2	50	1350	340.000	544.000	45 - 430	300 - 26.000	10.800 - 330.000	-	-
WS-M 1,5 x 2	50	1350	340.000	544.000	35 - 170	160 - 680	440 - 2900	2.700 - 12.700	10.800 - 67.500
WP-M 1,5 x 2	50	1350	340.000	544.000	-	37 - 160	130 - 1200	940 - 7500	-
WE-M 1,5 x 3	75	2100	420.000	670.000	70 - 670	450 - 27.600	16.800 - 500.000	-	-
WS-M 1,5 x 3	75	2100	420.000	670.000	40 - 270	240 - 1.100	670 - 5.000	4.200 - 19.500	16.800 - 105.000
WP-M 1,5 x 3	75	2100	420.000	670.000	-	58 - 260	200 - 1.850	1.450 - 11.600	-
WS-M 1,5 x 4	100	2400	480.000	720.000	70 - 315	270 - 1.330	770 - 5.925	4.800 - 22.650	19.200 - 120.000
WP-M 1,5 x 4	100	2400	480.000	720.000	-	70 - 300	240 - 2.130	1.660 - 13.300	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos



Art.-Nr. / Code: S24012

Art.-Nr. / Code: S24014

Art.-Nr. / Code: S24018

GW*	Ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Ø F (mm)	G (mm)	Ø H (mm)	Ø I (mm)	J (mm)
M 45 x 2	54	8	55	43	12	9	65	54	47	35

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	1,5 : 40 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	Brüniertes Spezialstahl
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG



F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	1,5 : 40 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	Acier bruni
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

E DATOS TÉCNICOS

Peso	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	1,5 : 40 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	Acero especial pavonado
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

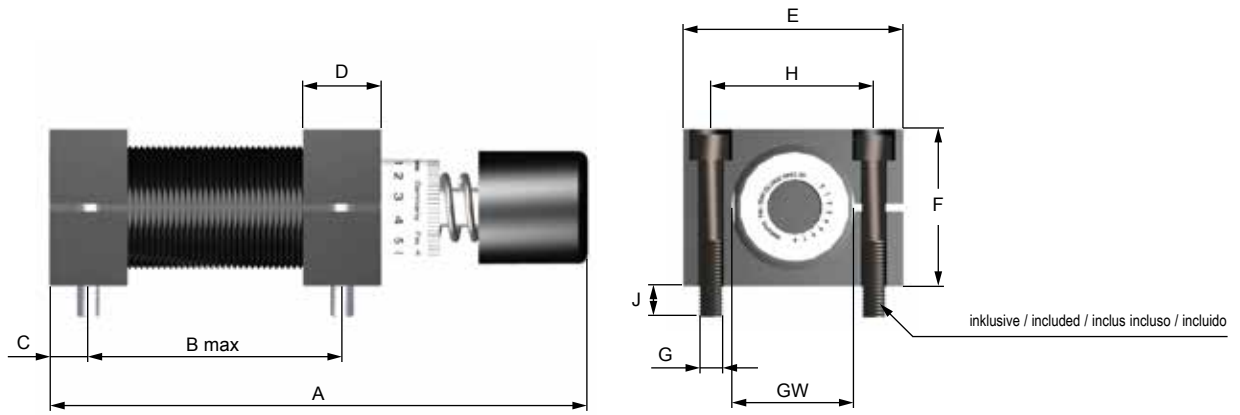
GB SPECIFICATIONS

Weight	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Torque: max. force by using the flats	1,5 : 40 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	Black finish
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

I DATI TECNICI

Peso	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	1,5 : 40 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	Acciaio brunito
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

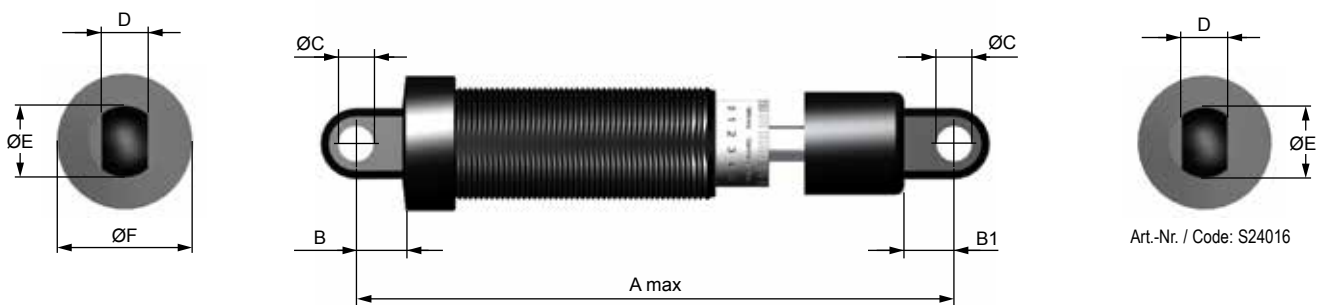
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



	GW*	A	B max	C	D	E	F	G	H	J	Art.-Nr. / Code
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,5 x 1	M 45 x 2	148	64	12,5	25	80	56	M8x50	58	10	S24015
1,5 x 2	M 45 x 2	198	89	12,5	25	80	56	M8x50	58	10	S24015
1,5 x 3	M 45 x 2	248	114	12,5	25	80	56	M8x50	58	10	S24015

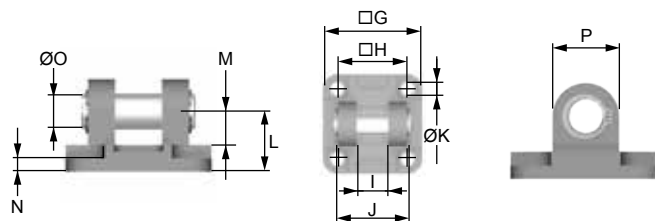
*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA



Schwenkflansch
Clevis flange
Flasque articulée
Flangia oscillante
Brida giratoria

Art.-Nr. / Code: S24016-1



Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	Ø C	D	Ø E	Ø F	G	H	I	J	Ø K	L	M	N	Ø O	P
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,5 x 1	M45x2	203	28	18	16	20	28	53	65	46	21	45	9	27	15	6	16	29
1,5 x 2	M45x2	253	28	18	16	20	28	53	65	46	21	45	9	27	15	6	16	29
1,5 x 3	M45x2	303	28	18	16	20	28	53	65	46	21	45	9	27	15	6	16	29

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Helix Principle

Max. +300% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProAdjust

Protected Adjustment

ProTec

Solid body without retaining ring

Extended Life Time

Nitrated guidance system

Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 66,67)

Pressure chambers up to 7 bar

USDA-H1-compliant for food industry

I

Principio dell'Elica

Max. +300% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProAdjust

Regolazione Protetta

ProTec

Base solida senza anello di sicurezza

Lunga durata

Sistema di guida nitrato

Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C

Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 66,67)

Camera di pressione fino a 7 bar

Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Helix-Prinzip

Max. +300% Energie
Max. -50% Kosten / Nm

ProAdjust

Geschützte Einstellung

ProTec

Massiver Körper ohne Sicherungsring

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager

Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid

Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 66,67)

Druckraum bis 7 bar

Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Principe Helix

Max. +300% Energie
Max. -50% Coût / Nm

ProAdjust

Règlage Protégé

ProTec

Corps robuste sans circlip

Longévité

Système de guidage nitruré

Piston: trempé,

Nitruure de titane aluminium

Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 66,67)

Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars

Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Principio de Hélice

Máx. +300% Energía
Máx -50% costes / Nm

ProAdjust

Ajuste protegido

ProTec

Cuerpo sólido sin anillo de retención

Larga vida útil

Cojinete de guía templado

Émbolo: templado,

Nitrato de titanio aluminio

Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C

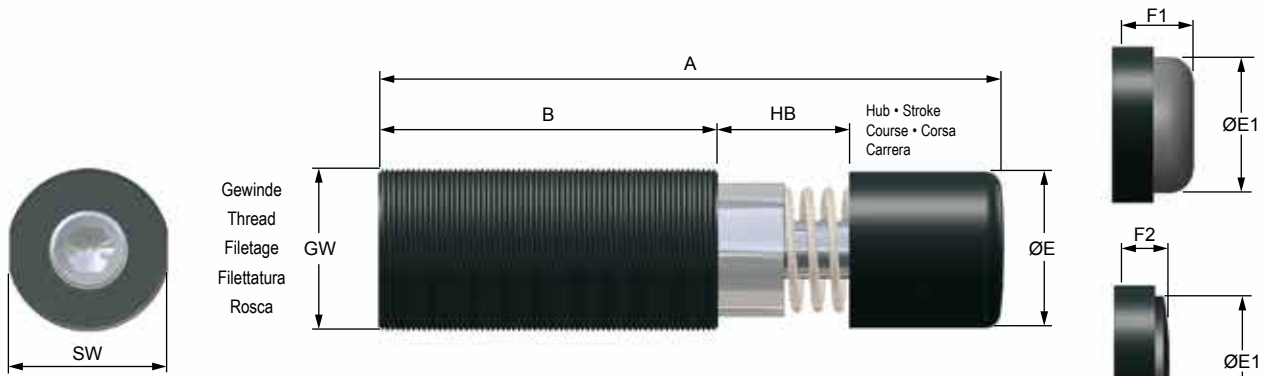
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 66,67)

Cámara de presión de hasta 7 bar

Industria alimenticia conforme a USDA-H1



*A: PU / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero
 "A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

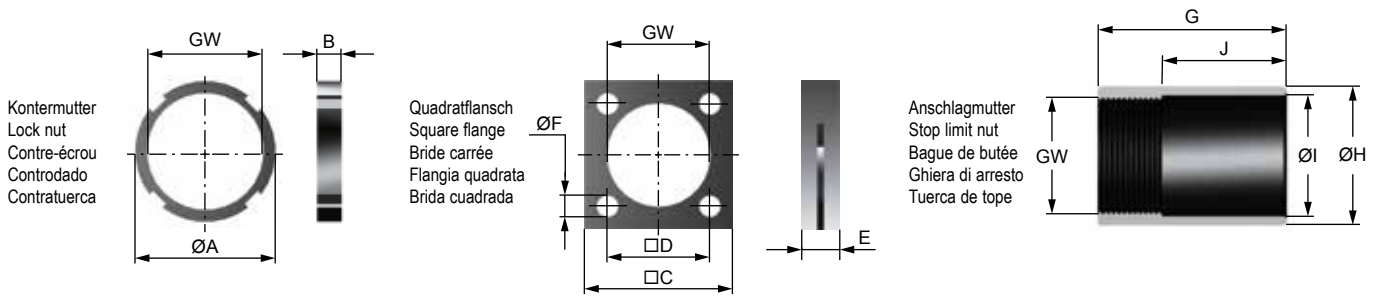
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WE-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WE-M 2,0 x 4	M 62 x 2	336	179	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 4	M 62 x 2	336	179	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 4	M 62 x 2	336	179	59	49	25	14	60
WE-M 2,0 x 6	M 62 x 2	453	246	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 6	M 62 x 2	453	246	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 6	M 62 x 2	453	246	59	49	25	14	60

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energia		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa efectiva - Masa efectiva					
		Constant load*	External tank**	-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)	
	mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 2,0 x 1	25	1.500	150.000	240.000	60 - 480	300 - 41.150	12.000 - 470.000	-	-
WS-M 2,0 x 1	25	1.500	150.000	240.000	31 - 197	170 - 830	480 - 3.700	3.000 - 14.100	12.000 - 75.000
WP-M 2,0 x 1	25	1.500	150.000	240.000	-	31 - 187	150 - 1.330	1.030 - 8.300	-
WE-M 2,0 x 2	50	2.500	250.000	400.000	80 - 800	500 - 63.700	14.000 - 600.000	-	-
WS-M 2,0 x 2	50	2.500	250.000	400.000	52 - 330	280 - 1.385	800 - 6.150	5.000 - 23.500	20.000 - 125.000
WP-M 2,0 x 2	50	2.500	250.000	400.000	-	52 - 310	250 - 2.200	1.730 - 13.800	-
WE-M 2,0 x 4	100	5.000	350.000	525.000	160 - 1.600	1.000 - 62.500	40.000 - 1.000.000	-	-
WS-M 2,0 x 4	100	5.000	350.000	525.000	104 - 650	565 - 2.770	1.600 - 12.350	10.000 - 47.200	40.000 - 250.000
WP-M 2,0 x 4	100	5.000	350.000	525.000	-	100 - 625	490 - 4.400	3.460 - 27.700	-
WE-M 2,0 x 6	150	8.000	400.000	650.000	250 - 2.400	1.250 - 105.000	64.000 - 1.000.000	-	-
WS-M 2,0 x 6	150	8.000	400.000	650.000	160 - 1.050	905 - 4.430	2.560 - 19.750	16.000 - 75.500	64.000 - 400.000
WP-M 2,0 x 6	150	8.000	400.000	650.000	-	160 - 1.000	790 - 7.100	5.530 - 44.000	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos



Art.-Nr. / Code: S25012

Art.-Nr. / Code: S25014

Art.-Nr. / Code: S25018

GW*	ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	ø F (mm)	G (mm)	ø H (mm)	ø I (mm)	J (mm)
M 62 x 2	74	10	80	60	20	11	100	74	65	60

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	2,0 : 40 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	Brüniertes Spezialstahl
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG



F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	2,0 : 40 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	Acier bruni
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

E DATOS TÉCNICOS

Peso	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	2,0 : 40 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	Acero especial pavonado
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

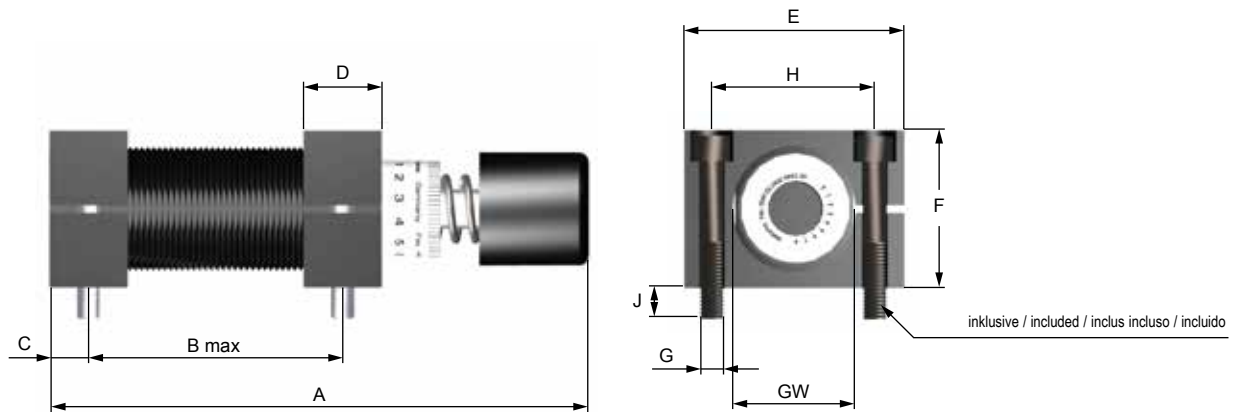
GB SPECIFICATIONS

Weight	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Torque: max. force by using the flats	2,0 : 40 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	Black finish
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

I DATI TECNICI

Peso	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	2,0 : 40 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	Acciaio brunito
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

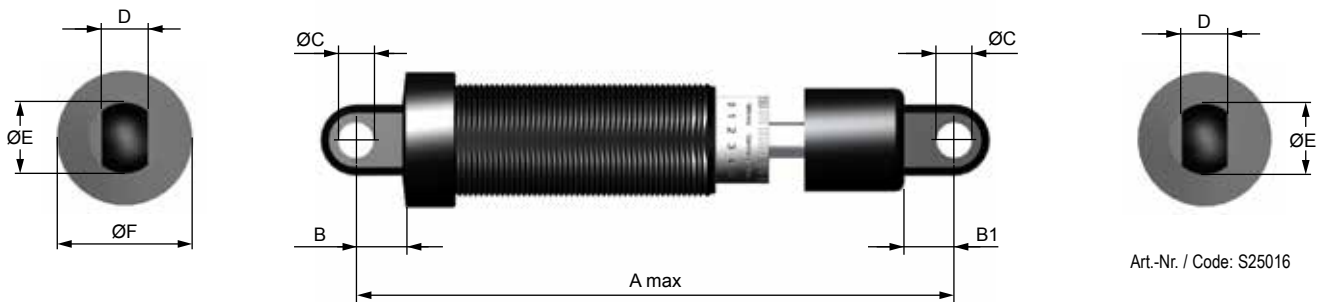
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



	GW*	A	B max	C	D	E	F	G	H	J	Art.-Nr. / Code
	Standard	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,0 x 1	M62 x 2	186	79	12,5	25	100	80	M10x80	76	12	S25015
2,0 x 2	M62 x 2	236	104	12,5	25	100	80	M10x80	76	12	S25015
2,0 x 4	M62 x 2	336	154	12,5	25	100	80	M10x80	76	12	S25015
2,0 x 6	M62 x 2	453	221	12,5	25	100	80	M10x80	76	12	S25015

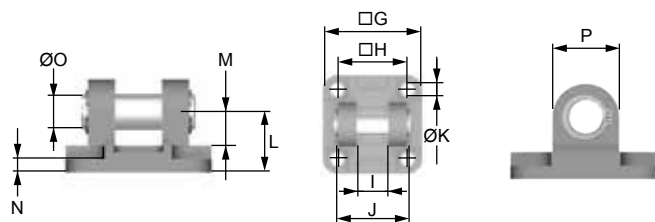
*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA



Schwenkflansch
Clevis flange
Flasque articulée
Flangia oscillante
Brida giratoria

Art.-Nr. / Code: S25016-1



Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

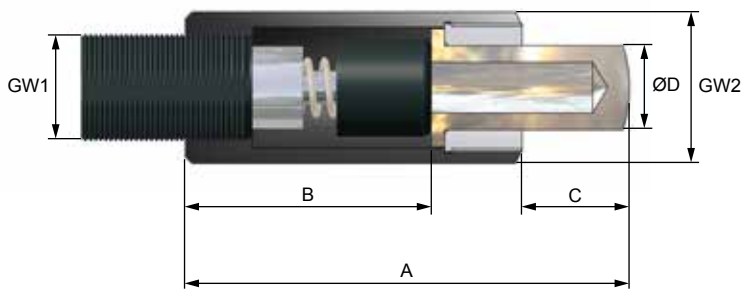
Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	ø C	D	ø E	ø F	G	H	I	J	ø K	L	M	N	ø O	P
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2,0 x 1	M62 x 2	272	35	35	20	24	40	74	95	72	25	65	11	36	22	10	20	42
2,0 x 2	M62 x 2	322	35	35	20	24	40	74	95	72	25	65	11	36	22	10	20	42
2,0 x 4	M62 x 2	422	35	35	20	24	40	74	95	72	25	65	11	36	22	10	20	42
2,0 x 6	M62 x 2	539	35	35	20	24	40	74	95	72	25	65	11	36	22	10	20	42

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

AK 1 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 1 FOR SIDE FORCES • AK 1 POUR CHARGES RADIALES • AK 1 PER CARICHI LATERALI
AK 1 PARA CARGAS LATERALES



	GW1	GW2	A	B	C	Ø D	Art.-Nr. / Code
			mm	mm	mm	mm	
1,25 x 1	M32x1,5	M45x2	132,0	73	32,0	25	S23019
1,25 x 2	M32,1,5	M45x2	184,5	98	59,5	25	S23119
1,5 x 1	M45x2	M62x2	135,5	77	31,5	35	S24019
1,5 x 2	M45x2	M62x2	182,0	102	53,0	35	S24119
2,0 x 1	M62x2	M85x2	158,5	102	29,5	55	S25019
2,0 x 2	M62x2	M85x2	208,5	127	54,5	55	S25119

SCHUTZBALG • PROTECTION BELLOW • SOUFFLET DE PROTECTION • SOFFIETTO DI PROTEZIONE • FUELLE DE PROTECCIÓN



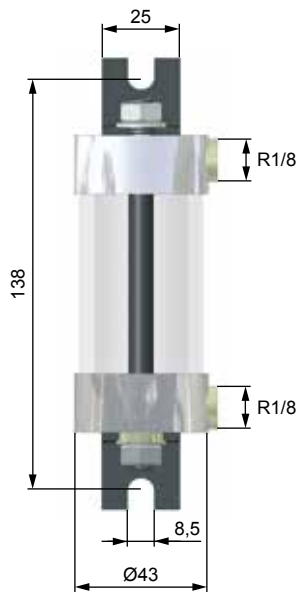
	Ø E mm	Art.-Nr. / Code
1,25 x 1	65	S23017
1,25 x 2	65	S23117
1,5 x 1	60	S24017
1,5 x 2	80	S24117
1,5 x 3	80	S24217
2,0 x 1	90	S25517
2,0 x 2	90	S25017
2,0 x 4	90	S25117
2,0 x 6	90	S25217

AUSSENTANKS • EXTERNAL TANKS • RÉSERVOIRS EXTERNES • SERBATOI ESTERNI • DEPÓSITOS EXTERNOS

AT 1

Art.-Nr. / Code: 23810

WS-M 1,25 - WS-M 1,5
WE-M 1,25 - WE-M 1,5
WP-M 1,25



WE-M 1,25 x 2 - 1AT

Für Stoßdämpfer ohne Rückholfeder
For shock absorbers without return spring
Pour amortisseurs sans ressort de rappel
Per deceleratori senza molla di ritorno
Para amortiguadores sin muelle recuperador

WE-M 1,25 x 2 - 1ATF

Für Stoßdämpfer mit Rückholfeder
For shock absorbers with return spring
Pour amortisseurs avec ressort de rappel
Per deceleratori con molla di ritorno
Para amortiguadores con muelle recuperador

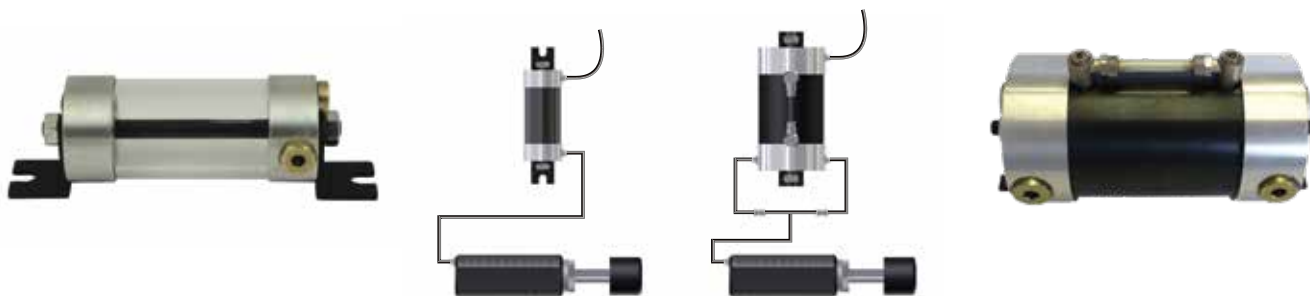
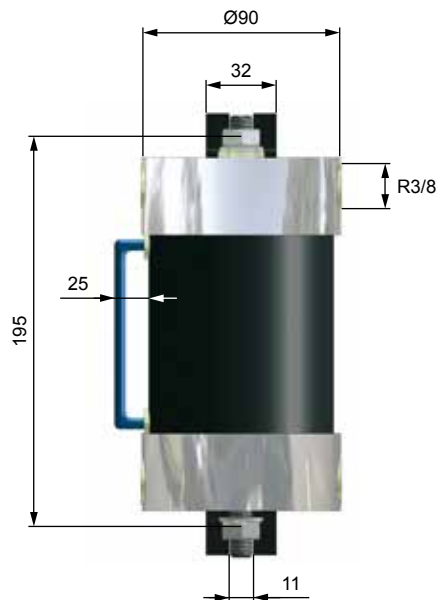
WM-AT 1

Für Außentank
For external tank
Pour réservoir externe
Per serbatoio esterno
Para depósito externo

AT 2

Art.-Nr. / Code: 23820

WS-M 2,0
WE-M 2,0



Vorteile

- Optimale Kühlung und damit eine sehr hohe Energieaufnahme pro Stunde

Avantages

- Refroidissement optimal par circulation d'huile, permettant une très forte absorption d'énergie par heure

Ventajas

- Óptima refrigeración y, por consiguiente, mayor absorción de energía por hora

Benefits

- Optimum cooling and therefore higher energy absorption per hour

Vantaggi

- Raffreddamento ottimale e altissimo assorbimento di energia per ora

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



D

Helix-Prinzip Max. +200% Energie
 Max. -50% Kosten / Nm
ProAdjust Geschützte Einstellung
ProTec Massiver Körper ohne Sicherungsring
 Lange Lebensdauer Gehärtetes Führungslager
 Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
 Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag
 Temperaturbereich -20°C - +80°C

GB

Helix Principle Max. +200% Energy
 Max. -50% Costs / Nm
ProAdjust Protected Adjustment
ProTec Solid body without retaining ring
 Extended Life Time Nitrated guidance system
 Piston: hardened,
 Titanium aluminium nitride
 Special seals + oils

Integrated End Stop
 Temperature -20°C - +80°C

F

Principe Helix Max. +200% Energie
 Max. -50% Coût / Nm
ProAdjust Règlage Protégé
ProTec Corps robuste sans circlip
 Longévité Système de guidage nitruré
 Piston: trempé,
 Nitrure de titane aluminium
 Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée
 Températures -20°C - +80°C

I

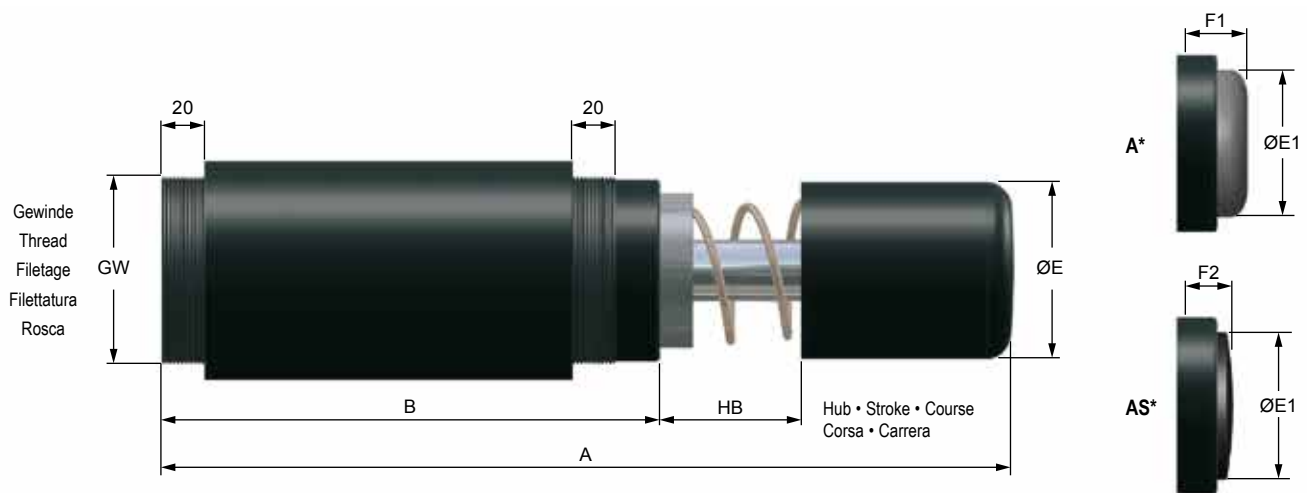
Principio dell'Elica Max. +200% Energia
 Max. -50% Costi / Nm
ProAdjust Regolazione Protetta
ProTec Base solida senza anello di sicurezza
 Lunga durata Sistema di guida nitrato
 Pistone: temprato,
 Nitruro di titanio e alluminio
 Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata
 Temperatura -20°C - +80°C

E

Principio de Hélice Máx. +200% Energía
 Máx -50% costes / Nm
ProAdjust Ajuste protegido
ProTec Cuerpo sólido sin anillo de retención
 Larga vida útil Cojinete de guía templado
 Émbolo: templado,
 Nitruro de titanio aluminio
 Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado
 Temperaturas -20°C - +80°C



*A: PU / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero
 "A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	ø E	ø E1	F1	F2
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 3,0 x 2	M 85 x 2	319	225	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 2	M 85 x 2	319	225	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 2	M 85 x 2	319	225	80	66	25	15
WE-M 3,0 x 4	M 85 x 2	419	275	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 4	M 85 x 2	419	275	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 4	M 85 x 2	419	275	80	66	25	15
WE-M 3,0 x 6	M 85 x 2	569	325	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 6	M 85 x 2	569	325	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 6	M 85 x 2	569	325	80	66	25	15
WE-M 3,0 x 8	M 85 x 2	669	375	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 8	M 85 x 2	669	375	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 8	M 85 x 2	669	375	80	66	25	15
WE-M 3,0 x 10	M 85 x 2	769	425	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 10	M 85 x 2	769	425	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 10	M 85 x 2	769	425	80	66	25	15

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa efectiva - Masa efectiva			
		Constant load*		External tank**	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 3,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	280 - 89000	-	-	-
WS-M 3,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	695 - 2480	2000 - 6050	5550 - 15400	12500 - 40000
WP-M 3,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	165 - 500	400 - 3550	2800 - 22000	-
WE-M 3,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	600 - 112500	-	-	-
WS-M 3,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	1750 - 5550	4500 - 13600	12500 - 34700	28800 - 88000
WP-M 3,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	360 - 1125	890 - 8000	6300 - 50000	-
WE-M 3,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	925 - 175000	-	-	-
WS-M 3,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	3710 - 11700	7000 - 21200	19500 - 54000	44500 - 138200
WP-M 3,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	555 - 1750	1380 - 12400	9700 - 77700	-
WE-M 3,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	1250 - 237500	-	-	-
WS-M 3,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	2750 - 8640	7500 - 28700	26400 - 73300	59400 - 187600
WP-M 3,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	750 - 2375	1870 - 16800	13100 - 105000	-
WE-M 3,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	1580 - 300000	-	-	-
WS-M 3,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	4680 - 14800	12000 - 36200	33300 - 92600	75000 - 237300
WP-M 3,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	950 - 3000	2370 - 21300	16600 - 133300	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
Gehäuse	Brünierter Spezialstahl
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG



GB SPECIFICATIONS

Weight	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperature	-20°C - +80°C
Housing	Black finish
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Températures	-20°C - +80°C
Corps	Acier bruni
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

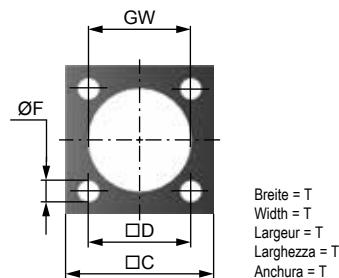
I DATI TECNICI

Peso	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperatura	-20°C - +80°C
Corpo	Acciaio brunito
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E DATOS TÉCNICOS

Peso	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperaturas	-20°C - +80°C
Carcasa	Acero especial pavonado
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

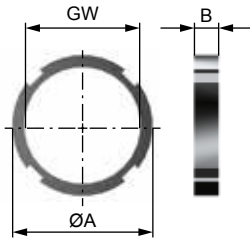
**QUADRATFLANSCH • SQUARE FLANGE • BRIDE CARRÉE
FLANGIA QUADRATA • BRIDA CUADRADA**



Art.-Nr. / Code: S26014

GW	C	D	ø F	T
	mm	mm	mm	mm
M 85 x 2	140	111	17	20

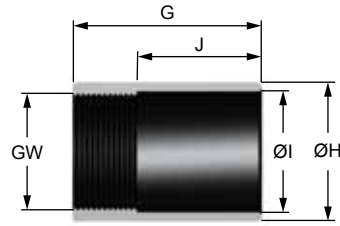
KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRODADO • CONTRATUERCA



GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 85 x 2	99	10

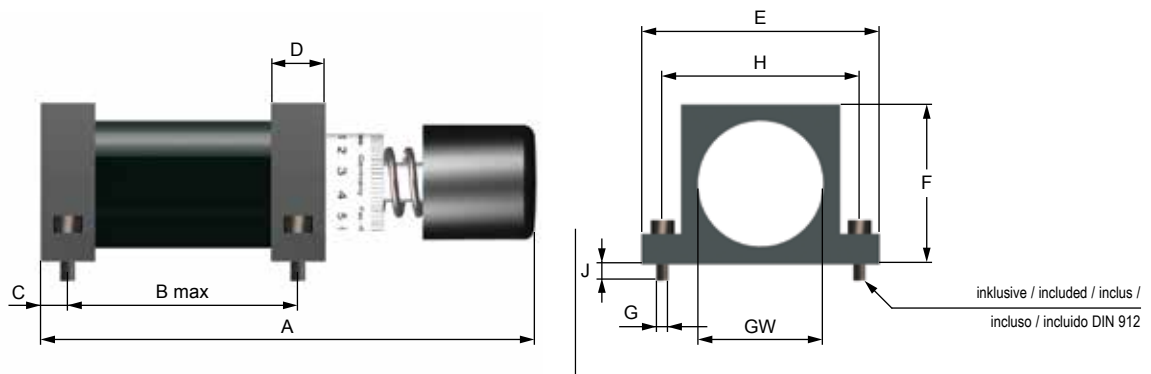
Art.-Nr. / Code: S26012

ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE



	Art.-Nr. / Code	GW	G (mm)	Ø H (mm)	Ø I (mm)	J (mm)
3,0x2 - 3,0x4	S26018	M 85 x 2	85	100	83	63
3,0x2A - 3,0x4A	S26018A	M 85 x 2	110	100	83	88
3,0x6 - 3,0x10	S26218	M 85 x 2	135	100	83	113
3,0x6A - 3,0x10A	S26218A	M 85 x 2	160	100	83	138

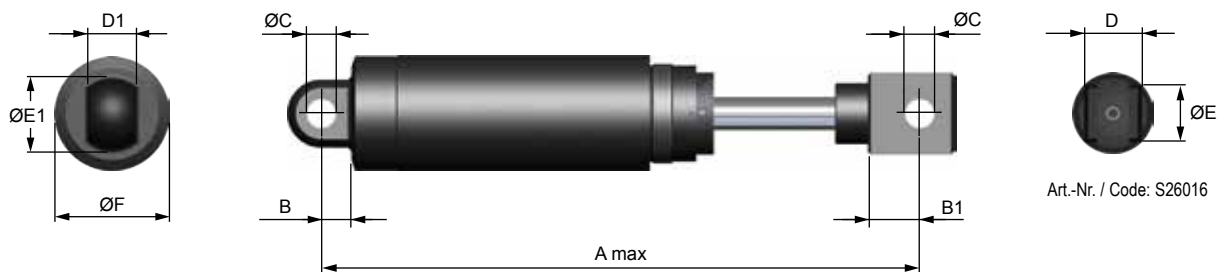
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



Art.-Nr. / Code: S26015

	GW	A	B max	C	D	E	F	G	H	J
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,0 x 2	M85 x 2	319	186	10	20	157	105	M12	134	20
3,0 x 4	M85 x 2	419	286	10	20	157	105	M12	134	20
3,0 x 6	M85 x 2	569	286	10	20	157	105	M12	134	20
3,0 x 8	M85 x 2	669	336	10	20	157	105	M12	134	20
3,0 x 10	M85 x 2	769	386	10	20	157	105	M12	134	20

SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA



Art.-Nr. / Code: S26016

Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	Ø C	D	Ø E	Ø F	D1	Ø E1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,0 x 2	M85 x 2	411	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 4	M85 x 2	511	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 6	M85 x 2	661	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 8	M85 x 2	761	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 10	M85 x 2	861	26	44	25	70	70	98	38	58

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



D

Helix-Prinzip Max. +50% Energie
 Max. -50% Kosten / Nm
ProAdjust Geschützte Einstellung
ProTec Massiver Körper ohne Sicherungsring
 Lange Lebensdauer Gehärtetes Führungslager
 Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
 Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag
 Temperaturbereich -20°C - +80°C

GB

Helix Principle Max. +50% Energy
 Max. -50% Costs / Nm
ProAdjust Protected Adjustment
ProTec Solid body without retaining ring
 Extended Life Time Nitrated guidance system
 Piston: hardened,
 Titanium aluminium nitride
 Special seals + oils

Integrated End Stop
 Temperature -20°C - +80°C

F

Principe Helix Max. +50% Energie
 Max. -50% Coût / Nm
ProAdjust Règlage Protégé
ProTec Corps robuste sans circlip
 Longévité Système de guidage nitruré
 Piston: trempé,
 Nitrure de titane aluminium
 Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée
 Températures -20°C - +80°C

I

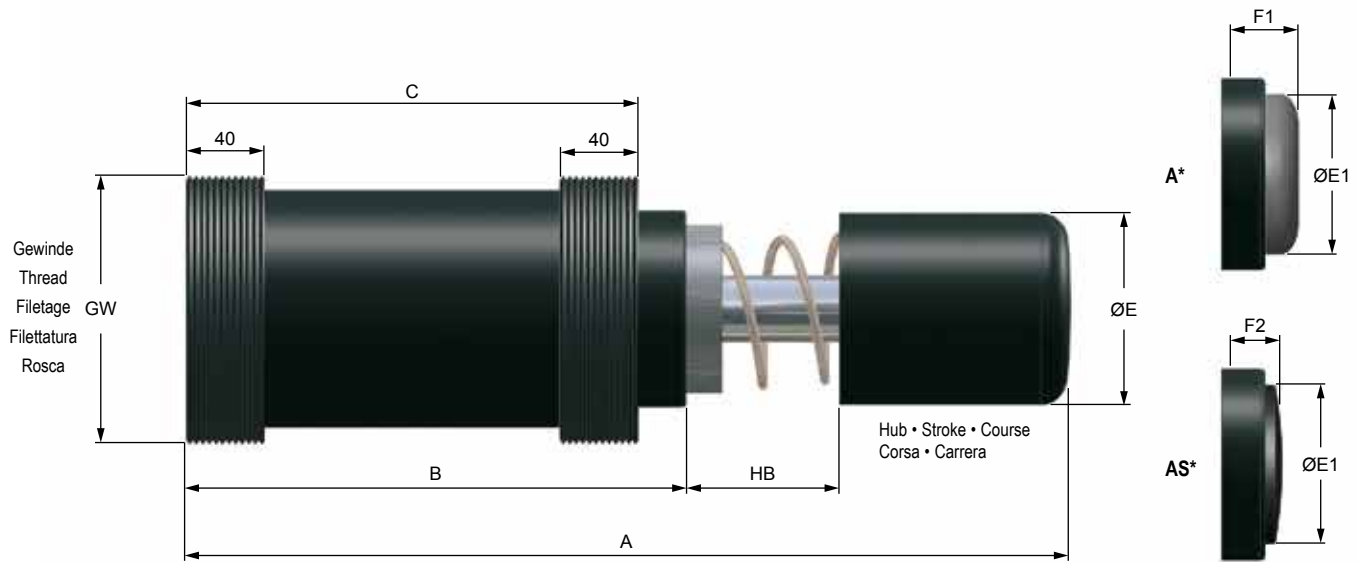
Principio dell'Elica Max. +50% Energia
 Max. -50% Costi / Nm
ProAdjust Regolazione Protetta
ProTec Base solida senza anello di sicurezza
 Lunga durata Sistema di guida nitrato
 Pistone: temprato,
 Nitruro di titanio e alluminio
 Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata
 Temperatura -20°C - +80°C

E

Principio de Hélice Máx. +50% Energia
 Máx -50% costes / Nm
ProAdjust Ajuste protegido
ProTec Cuerpo sólido sin anillo de retención
 Larga vida útil Cojinete de guía templado
 Émbolo: templado,
 Nitruro de titanio aluminio
 Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado
 Temperaturas -20°C - +80°C



*A: PU / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero
 "A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	C	ø E	ø E1	F1	F2
	Standard	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 4,0 x 2	M 115 x 2	319	225	205	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 2	M 115 x 2	319	225	205	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 2	M 115 x 2	319	225	205	80	66	25	15
WE-M 4,0 x 4	M 115 x 2	419	275	255	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 4	M 115 x 2	419	275	255	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 4	M 115 x 2	419	275	255	80	66	25	15
WE-M 4,0 x 6	M 115 x 2	569	325	305	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 6	M 115 x 2	569	325	305	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 6	M 115 x 2	569	325	305	80	66	25	15
WE-M 4,0 x 8	M 115 x 2	669	375	355	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 8	M 115 x 2	669	375	355	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 8	M 115 x 2	669	375	355	80	66	25	15
WE-M 4,0 x 10	M 115 x 2	769	425	405	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 10	M 115 x 2	769	425	405	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 10	M 115 x 2	769	425	405	80	66	25	15

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa efectiva - Masa efectiva			
		Constant load*		External tank**	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 4,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	280 - 89000	-	-	-
WS-M 4,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	695 - 2480	2000 - 6050	5550 - 15400	12500 - 40000
WP-M 4,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	165 - 500	400 - 3550	2800 - 22000	-
WE-M 4,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	600 - 112500	-	-	-
WS-M 4,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	1750 - 5550	4500 - 13600	12500 - 34700	28800 - 88000
WP-M 4,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	360 - 1125	890 - 8000	6300 - 50000	-
WE-M 4,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	925 - 175000	-	-	-
WS-M 4,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	3710 - 11700	7000 - 21200	19500 - 54000	44500 - 138200
WP-M 4,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	555 - 1750	1380 - 12400	9700 - 77700	-
WE-M 4,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	1250 - 237500	-	-	-
WS-M 4,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	2750 - 8640	7500 - 28700	26400 - 73300	59400 - 187600
WP-M 4,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	750 - 2375	1870 - 16800	13100 - 105000	-
WE-M 4,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	1580 - 300000	-	-	-
WS-M 4,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	4680 - 14800	12000 - 36200	33300 - 92600	75000 - 237300
WP-M 4,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	950 - 3000	2370 - 21300	16600 - 133300	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
Gehäuse	Brünierter Spezialstahl
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG



F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Températures	-20°C - +80°C
Corps	Acier bruni
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

E DATOS TÉCNICOS

Peso	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperaturas	-20°C - +80°C
Carcasa	Acero especial pavonado
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

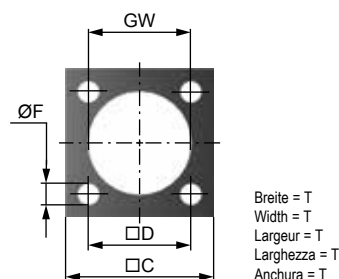
GB SPECIFICATIONS

Weight	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperature	-20°C - +80°C
Housing	Black finish
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

I DATI TECNICI

Peso	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperatura	-20°C - +80°C
Corpo	Acciaio brunito
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

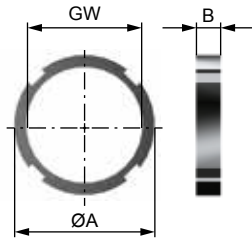
QUADRATFLANSCH • SQUARE FLANGE • BRIDE CARRÉE FLANGIA QUADRATA • BRIDA CUADRADA



Art.-Nr. / Code: S27014

GW	C	D	Ø F	T
	mm	mm	mm	mm
M 115 x 2	140	111	17	25

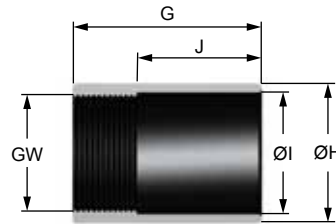
KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRODADO • CONTRATUERCA



GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 115 x 2	127	15

Art.-Nr. / Code: S27012

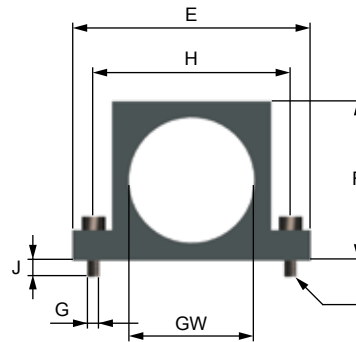
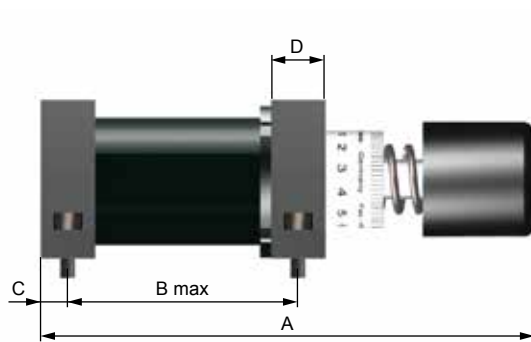
ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE



Anschlagmutter
Stop limit nut
Bague de butée
Ghiera di arresto
Tuerca de tope

	Art.-Nr. / Code	GW	G (mm)	Ø H (mm)	Ø I (mm)	J (mm)
4,0x2 - 4,0x4	S27018	M115x2	106	130	110	66
4,0x2A - 4,0x4A	S27018A	M115x2	131	130	110	91
4,0x6 - 4,0x10	S27218	M115x2	156	130	110	116
4,0x6A - 4,0x10A	S27218A	M115x2	181	130	110	141

FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL

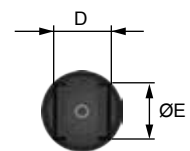
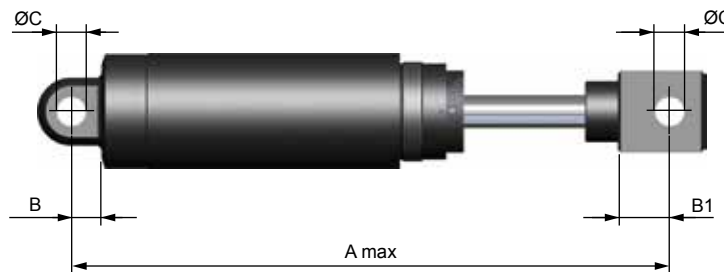
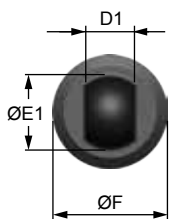


inklusive / included / inclus /
incluso / incluido DIN 912

Art.-Nr. / Code: S27015

	GW	A	B max	C	D	E	F	G	H	J
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4,0 x 2	M 115 x 2	319	180	12,5	25	203	149	M16x80	165	20
4,0 x 4	M 115 x 2	419	230	12,5	25	203	149	M16x80	165	20
4,0 x 6	M 115 x 2	569	280	12,5	25	203	149	M16x80	165	20
4,0 x 8	M 115 x 2	669	330	12,5	25	203	149	M16x80	165	20
4,0 x 10	M 115 x 2	769	380	12,5	25	203	149	M16x80	165	20

SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA



Art.-Nr. / Code: S27016

Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	Ø C	D	Ø E	Ø F	D1	Ø E1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4,0 x 2	M115 x 2	428	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 4	M115 x 2	528	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 6	M115 x 2	680	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 8	M115 x 2	770	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 10	M115 x 2	880	48	55	25,4	89	51	127	38	57

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



D

Hohe Energieaufnahme bis zu 11520 kNm/h

Dämpfung

WS-M: selbsteinstellend

WE-M: einstellbar

Lange Lebensdauer

Kolbenstange hartverchromt & gehärtet

Gehäuse verzinkt

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional

Niedrigere oder höhere

Aufprallgeschwindigkeiten

Niedrigere oder höhere Temperaturen

GB

High energy absorption up to 11520 kNm/h

Deceleration

WS-M: self-compensating

WE-M: adjustable

Extended Life Time

Piston rod: hardened /

hard chrome-plated

Housing: zinc plated

Temperature range

-20°C - +80°C

Optional

Lower or higher impact speed

Lower or higher temperatures

F

Absorption d'énergie élevé jusqu'à 11520 kNm/h

Décélération

WS-M: auto-compensé

WE-M: réglable

Longévité

Tige de piston: trempé /

acier chromé dur

Corps: acier zingué

Températures

-20°C - +80°C

En option

Vitesse d'impact inférieure ou

supérieure

Températures inférieures ou supérieures

I

Alto assorbimento di energia fino a 11520 kNm/h

Smorzamento

WS-M: auto-compensante

WE-M: regolabile

Lunga durata

Stelo del pistone: temprato /

acciaio cromato

Corpo: acciaio zincato

Temperatura

-20°C - +80°C

Opzionale

Velocità d'impatto inferiore o superiore

Temperature inferiori o superiori

E

Absorción de energía elevada de hasta 11520 kNm/h

Amortiguación

WS-M: auto-compensado

WE-M: regulable

Larga vida útil

Vástago del émbolo: cromado duro /

templado

Carcasa: galvanizada

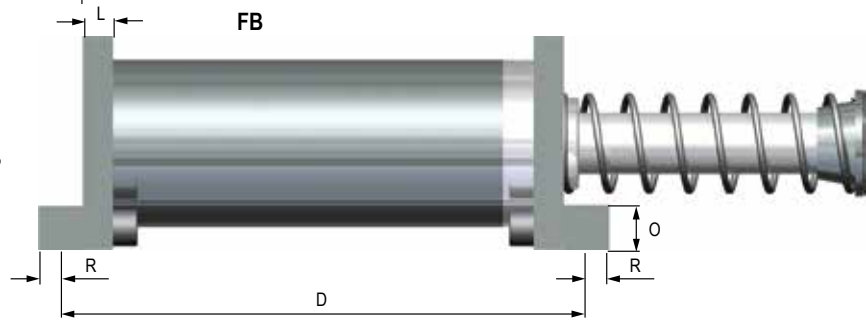
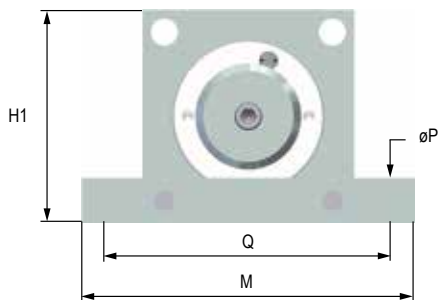
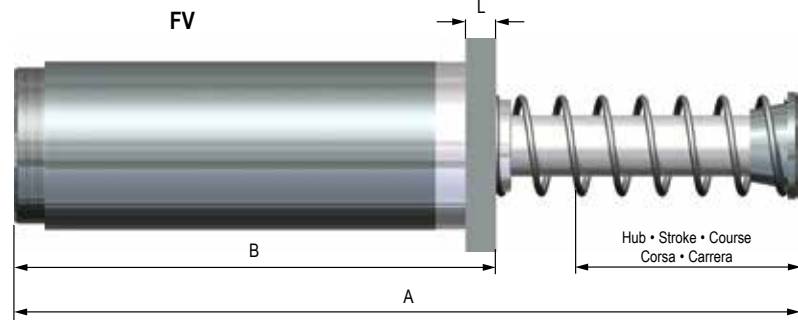
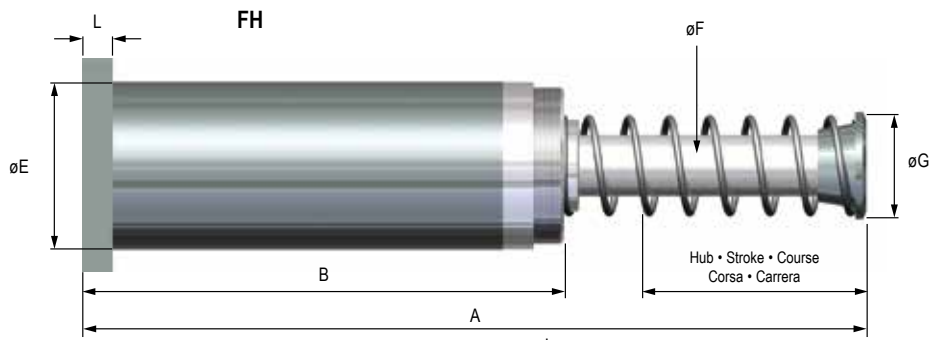
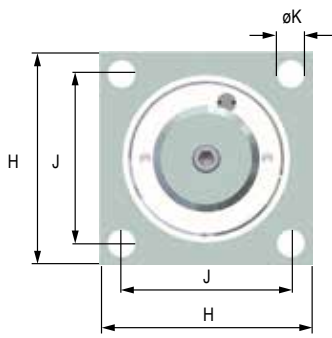
Temperaturas

-20°C - +80°C

Opcional

Velocidad de impacto bajo o más alto

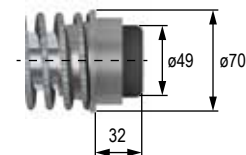
Temperaturas más bajas o más altas



Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen
 End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends
 Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca
 Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

Anschlagkappe PU* • Stop cap PU* • Chapeau butoir PU* • Testina d'urto PU* • Cabeza de choque PU*

"A" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A" after the part no.
 À la commande, ajouter la lettre "A" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A" alla fine del codice d'ordine
 Añadir la letra "AS" al final de la referencia



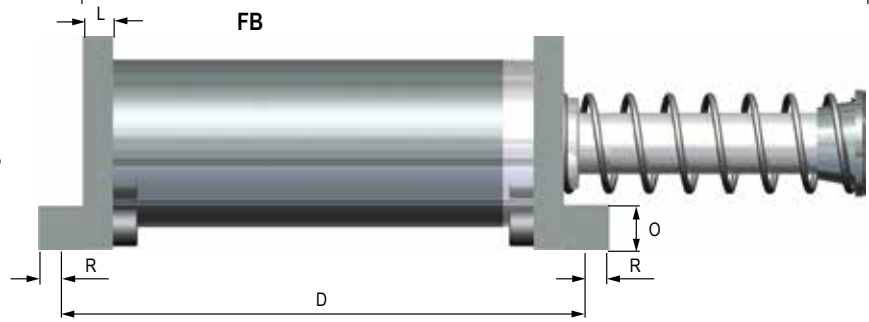
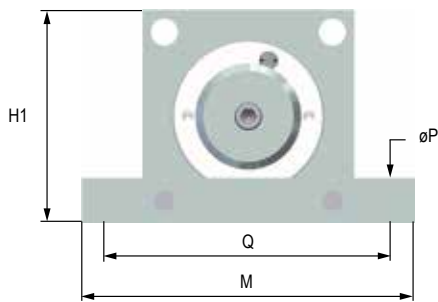
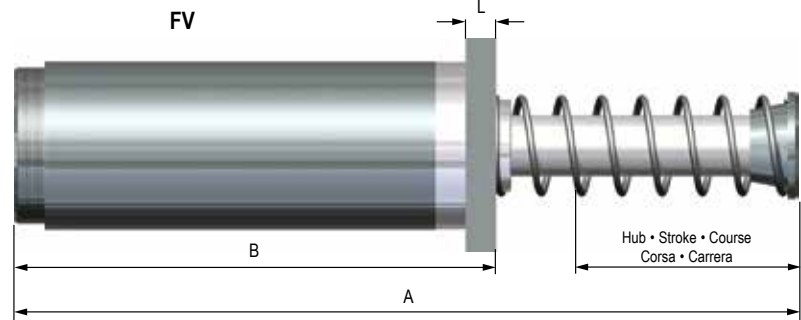
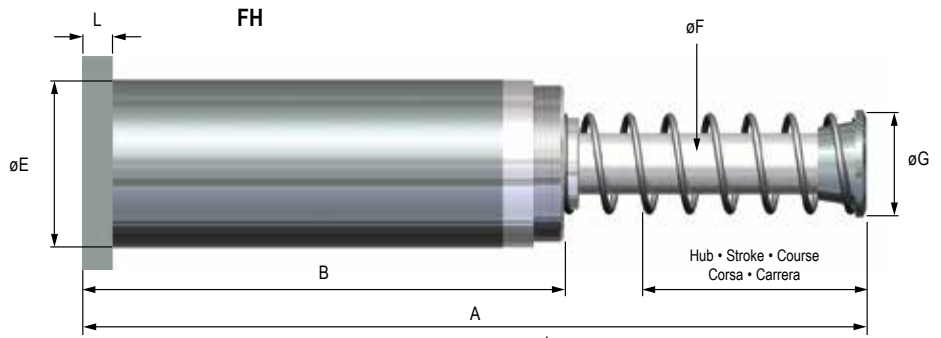
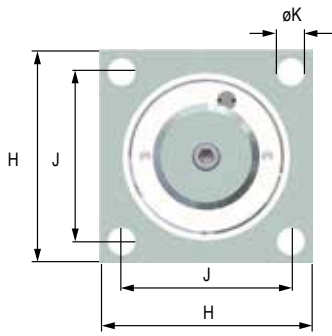
ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso - Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WS-M 5,0-050	313	214	244	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	14
WS-M 5,0-100	414	262	292	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	16
WS-M 5,0-150	516	317	347	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	18
WS-M 5,0-200	648	361	391	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	20
WS-M 5,0-250	750	413	443	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	24

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa effettiva - Masa efectiva								Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador
		Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)	min. kg		max. kg			
WS-M 5,0-050	50	4000	1200000	690	2470	2000	5555	4730	14220	12500	39500	0,3 - 3,4	100 - 400
WS-M 5,0-100	100	8000	1520000	1380	4930	4000	11110	9460	28440	25000	79000	0,3 - 3,4	100 - 400
WS-M 5,0-150	150	11000	1650000	1900	6790	5500	15280	13000	39110	34375	108640	0,3 - 3,4	100 - 400
WS-M 5,0-200	200	15000	1950000	2595	9260	7500	20830	17750	53330	46875	148150	0,3 - 3,4	100 - 400
WS-M 5,0-250	250	19000	2280000	3290	11730	9500	26390	22485	67555	59375	187650	0,3 - 3,4	100 - 400

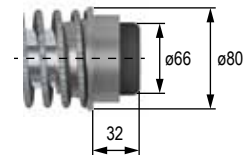
Mega-Line WS-M 7,5



Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen
 End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends
 Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiest 2 – 3 mm prima che la corsa finisca
 Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

Anschlagkappe PU* • Stop cap PU* • Chapeau butoir PU* • Testina d'urto PU* • Cabeza de choque PU*

"A" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A" after the part no.
 À la commande, ajouter la lettre "A" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A" alla fine del codice d'ordine
 Añadir la letra "AS" al final de la referencia

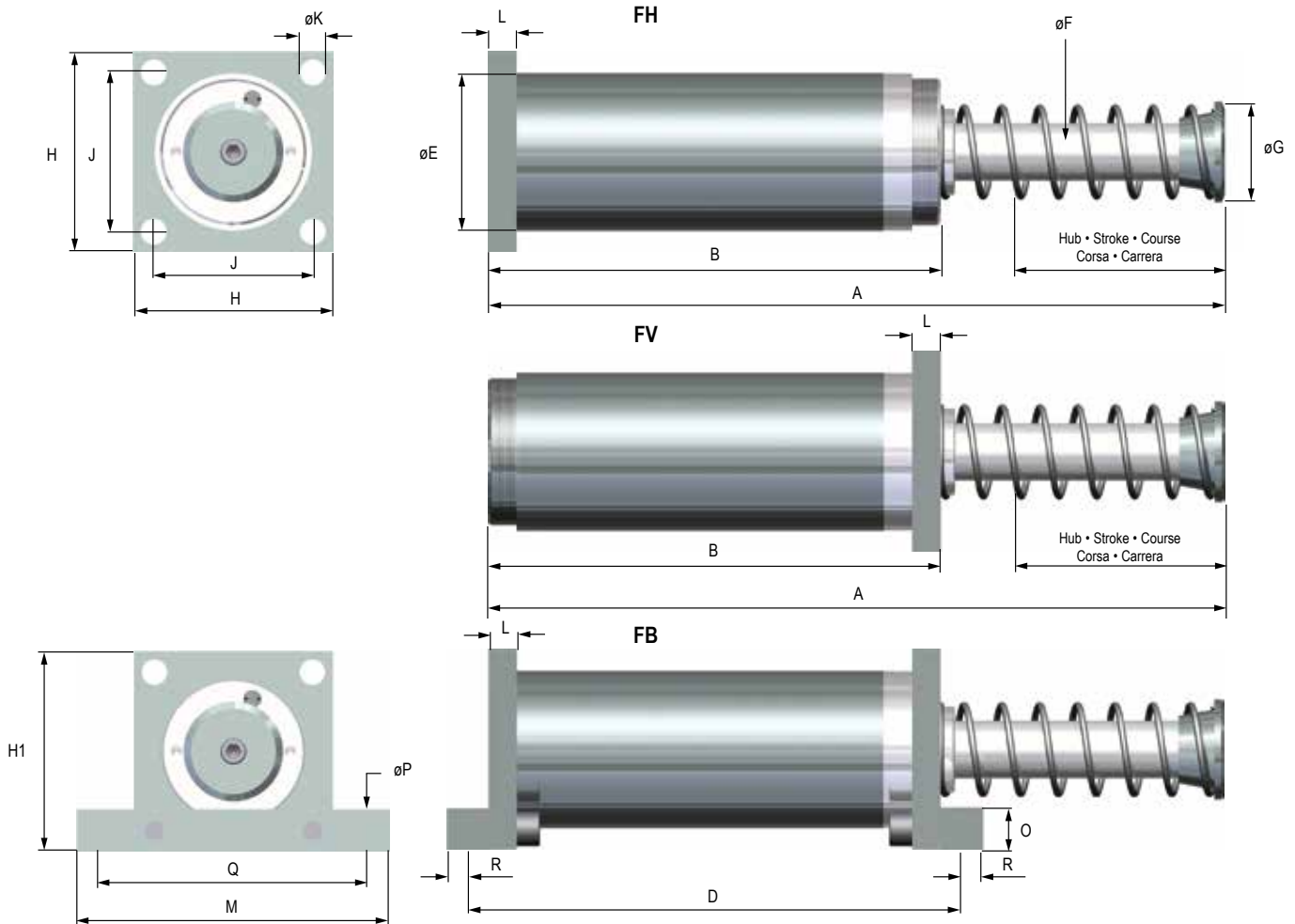


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WS-M 7,5-125	490	301	333	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	29
WS-M 7,5-200	641	376	408	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	34
WS-M 7,5-300	895	471	503	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	41

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

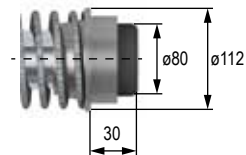
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energia	Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa effettiva - Masa efectiva								Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto		Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	
			-1 (soft)		-2 (medium)		-3 (hard)		-4 (very hard)		m/s			N
	mm	Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	m/s		N
WS-M 7,5-125	125	16000	2560000	2770	9870	8000	22200	18935	56880	50000	158025	0,3 - 3,4		200 - 450
WS-M 7,5-200	200	25000	4000000	4325	15430	12500	34720	29585	88880	78125	246910	0,3 - 3,4		200 - 450
WS-M 7,5-300	300	37000	5920000	6400	22840	18500	51390	43790	131555	115625	365430	0,3 - 3,4		200 - 450



Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen
 End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends
 Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiest 2 – 3 mm prima che la corsa finisca
 Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

Anschlagkappe PU* • Stop cap PU* • Chapeau butoir PU* • Testina d'urto PU* • Cabeza de choque PU*

*"A" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A" after the part no.
 À la commande, ajouter la lettre "A" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A" alla fine del codice d'ordine
 Añadir la letra "AS" al final de la referencia



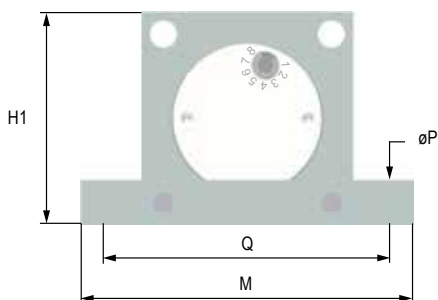
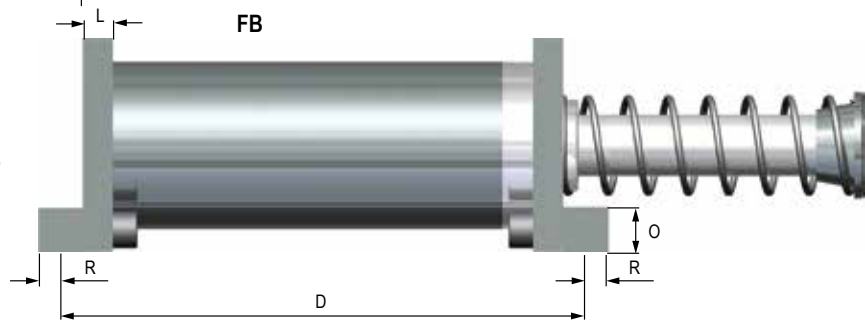
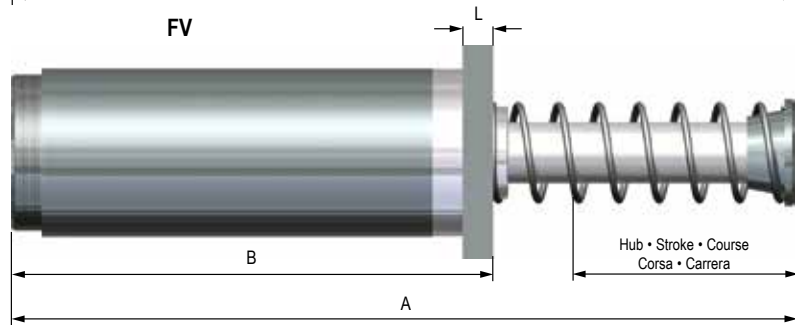
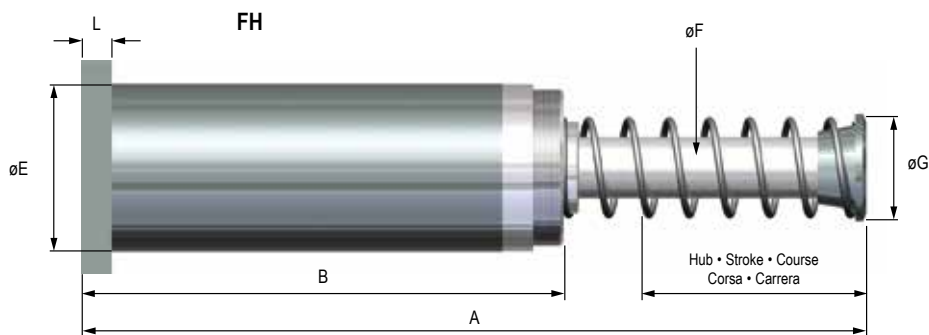
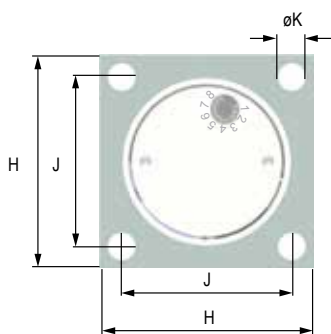
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso kg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WS-M 10,0-150	716	434	484	200	65	112	250	197	22	40	360	254	50	27	317	25	60
WS-M 10,0-200	818	536	586	200	65	112	250	197	22	40	360	254	50	27	317	25	68
WS-M 10,0-400	1300	733	783	200	65	112	250	197	22	40	360	254	50	27	317	25	146

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energia	Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa effettiva - Masa efectiva								Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto		Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador				
			-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg		m/s	N		
	mm	Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg						
WS-M 10,0-150	150	50000	3150000	3500	9180	8650	18900	17360	44440	-	-	0,3 - 5,0	350 - 900				
WS-M 10,0-200	200	65000	3575000	4630	11930	11250	24570	22570	57700	-	-	0,3 - 5,0	350 - 900				
WS-M 10,0-400	400	128000	11520000	9115	23500	22145	48395	44440	113770	-	-	0,3 - 5,0	350 - 900				

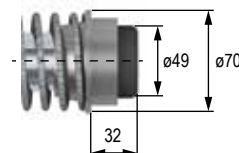
Mega-Line WE-M 5,0



Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen
 End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends
 Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca
 Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

Anschlagkappe PU* • Stop cap PU* • Chapeau butoir PU* • Testina d'urto PU* • Cabeza de choque PU*

"A" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A" after the part no.
 À la commande, ajouter la lettre "A" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A" alla fine del codice d'ordine
 Añadir la letra "AS" al final de la referencia

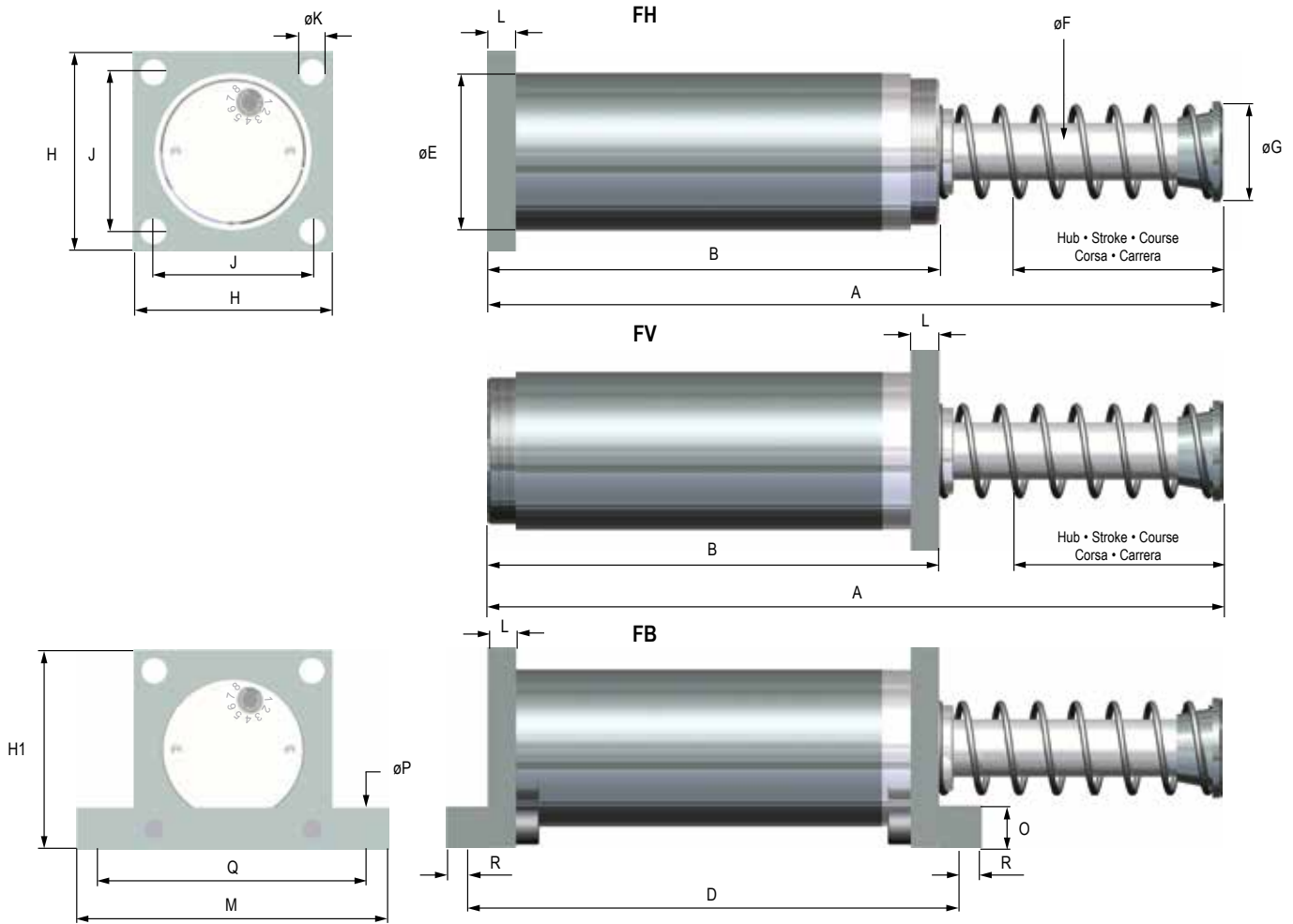


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WE-M 5,0-050	313	214	244	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	14
WE-M 5,0-100	414	262	292	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	16
WE-M 5,0-150	516	317	347	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	18
WE-M 5,0-200	648	361	391	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	20
WE-M 5,0-250	750	413	443	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	24

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

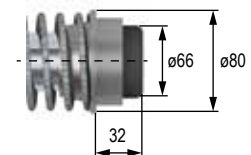
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador
	mm	Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	N
WE-M 5,0-050	50	4000	1200000	100 - 400
WE-M 5,0-100	100	9000	1350000	100 - 400
WE-M 5,0-150	150	14000	1680000	100 - 400
WE-M 5,0-200	200	20000	2000000	100 - 400
WE-M 5,0-250	250	24000	1920000	100 - 400



Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen
 End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends
 Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca
 Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

Anschlagkappe PU* • Stop cap PU* • Chapeau butoir PU* • Testina d'urto PU* • Cabeza de choque PU*

"A" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A" after the part no.
 À la commande, ajouter la lettre "A" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A" alla fine del codice d'ordine
 Añadir la letra "AS" al final de la referencia



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WE-M 7,5-125	490	301	333	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	29
WE-M 7,5-200	641	376	408	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	34
WE-M 7,5-300	895	471	503	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	41

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva				Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador
		Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	-0	max. kg	min. kg	-1	
	mm			min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	N
WE-M 7,5-125	125	16000	2320000	500	1580	1280	158000	200 - 450
WE-M 7,5-200	200	28000	3640000	875	2765	2240	224000	200 - 450
WE-M 7,5-300	300	44000	5280000	1375	4345	3520	244000	200 - 450

Edelstahl · Stainless-Steel

Inoxydable · INOX · Acero Inoxidable

**D**

Gehäuse	V4A (DIN 1.4404 / AISI 316L)
Kolbenstange	DIN 1.4125 / AISI 440C
Integrierter Festanschlag	
Spezialdichtungen	-50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Sonderöle	Lebensmittelöl nach USDA-H1

Einsatzgebiete	Lebensmittelindustrie Medizintechnik Außenanlagen
-----------------------	---

GB

Housing	V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)
Piston rod	DIN 1.4125 / AISI 440C
Integrated end stop	
Special seals	-50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Special oils	Food-grade according to USDA-H1

Applications	Food industry Medical Outside machinery
---------------------	---

F

Corps	V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)
Tige de piston	DIN 1.4125 / AISI 440C
Butée den fin de course intégrée	
Joints spéciaux	-50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Huiles spéciales	Huile alimentaire selon USDA-H1

Applications	Industrie agroalimentaire Médicaux Applications extérieures
---------------------	---

I

Corpo	V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)
Stelo del pistone	DIN 1.4125 / AISI 440C
Battuta integrata	
Guarnizioni speciali	-50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Oli speciali	Oli alimentari secondo USDA-H1

Applicazioni	Industria alimentare Medici Applicazioni all'esterno
---------------------	--

E

Carcasa	V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)
Vástago del émbolo	DIN 1.4125 / AISI 440C
Tope fijo integrado	
Juntas especiales	-50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Aceites especiales	Aceites grado alimenticio conformea USDA-H1

Aplicaciones	Industria alimentaria Médicos Aplicaciones en intemperie
---------------------	--

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Pagina Página
M 4x0,35	WS-M 4x4-1 / 2	20 - 21
M 5x0,5	WS-M 5x4-1 / 2	20 - 21
M 6x0,5	WS-M 6x5-1 / 2 / 3	20 - 21
M 8x1	WS-M 8x5-1 / 2 / 3	20 - 21
	WS-M 0,1-1 / 2 / 3	22 - 25
	WP-M 0,1-1 / 2 / 3	22 - 25
M 10x1	WS-M 10x6-1 / 2 / 3	20 - 21
	WS-M 10x8-1 / 2 / 3	20 - 21
	WE-M 0,15	22 - 25
	WS-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	22 - 25
	WP-M 0,15-1 / 2 / 3	22 - 25
	WEB-M 0,15	72 - 73
	WSB-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,15-1 / 2 / 3	72 - 73
M 12x1	WS-M 12x10-1 / 2 / 3	20 - 21
	WE-M 0,2	22 - 25
	WS-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	22 - 25
	WP-M 0,2-1 / 2 / 3	22 - 25
	WEB-M 0,2	72 - 73
	WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	72 - 73
M 14x1	WE-M 0,25	26 - 29
M 14x1,5 (L)	WS-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29
	WP-M 0,25-1 / 2 / 3	26 - 29
	WEB-M 0,25	72 - 73
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,25-1 / 2 / 3	72 - 73
M 16x1	WE-M 0,35	26 - 29
M 16x1,5 (L)	WS-M 0,35-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29
	WP-M 0,35-1 / 2 / 3	26 - 29
M 20x1	WE-M 0,5x19	30 - 33
M 20x1,5 (L)	WS-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33
	WP-M 0,5x19-1 / 2 / 3	30 - 33
	WS-M 0,5x13-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33
	WP-M 0,5x13-1 / 2 / 3	30 - 33
	WE-M 0,5x40	30 - 33
	WS-M 0,5x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33
	WP-M 0,5x40-1 / 2 / 3	30 - 33
	WEB-M 0,5x19	72 - 73
	WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	72 - 73
	WPA-M 0,5	100 - 101

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Pagina Página
M 20x1,5	WSK-M 0,5-1 / 2 / 3	70 - 71
M 24x1,5	WE-M 1,0	34 - 37
M 25x1,5 (T)	WS-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	34 - 37
M 27x3 (R)	WP-M 1,0-1 / 2 / 3	34 - 37
	WE-M 1,0x40	34 - 37
	WS-M 1,0x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	34 - 37
	WP-M 1,0x40-1 / 2 / 3	34 - 37
	WEB-M 1,0	72 - 73
	WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 1,0-1 / 2 / 3	72 - 73
	WPA-M 1,0	100 - 101
M 25x1,5	WSK-M 1,0-1 / 2 / 3	70 - 71
M 30x1,5	WSK-M 1,1-1 / 2 / 3	70 - 71
M 32x1,5	WS-M 1,25x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	38 - 41
M 33x1,5 (H)	WP-M 1,25x1-1 / 2 / 3	38 - 41
	WS-M 1,25x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	38 - 41
	WP-M 1,25x2-1 / 2 / 3	38 - 41
M 32x1,5	WSK-M 1,25-1 / 2 / 3	70 - 71
M 45x2	WS-M 1,5x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	42 - 45
M 45x1,5 (L)	WP-M 1,5x1-1 / 2 / 3	42 - 45
M 42x1,5 (K)	WS-M 1,5x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	42 - 45
	WP-M 1,5x2-1 / 2 / 3	42 - 45
	WS-M 1,5x3-0 / 1 / 2 / 3 / 4	42 - 45
	WP-M 1,5x3-1 / 2 / 3	42 - 45
M 62x2	WS-M 2,0x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	46 - 49
M 64x2 (L)	WP-M 2,0x1-1 / 2 / 3	46 - 49
	WS-M 2,0x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	46 - 49
	WP-M 2,0x2-1 / 2 / 3	46 - 49
	WS-M 2,0x4-0 / 1 / 2 / 3 / 4	46 - 49
	WP-M 2,0x4-1 / 2 / 3	46 - 49
	WS-M 2,0x6-0 / 1 / 2 / 3 / 4	46 - 49
	WP-M 2,0x6-1 / 2 / 3	46 - 49

Weitere Modelle auf Anfrage • Other models on request
Autres modèles sur demande • Altri modelli su richiesta
Otros modelos a petición

Bestellinformationen • Ordering Information
Exemple de commande • Esempio d'ordinazione
Ejemplo de pedido:

Edelstahl / Stainless Steel

WE-M 0,25 -VA

Keine Kontermuttern im Lieferumfang enthalten • No lock nuts included
Contre-écrou pas inclus • Controdadi non incluso • Contratuercas no incluido



Reinraum · Cleanroom

Salles blanches · Camere Bianche · Salas Limpias



D

Standard
Spezialverpackung

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Einsatzbereiche

Halbleitertechnik
Lebensmitteltechnik
Medizintechnik

GB

Standard
Special packaging

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Applications

Semiconductor industry
Food industry
Medical technology

F

Standard
Emballage spécial

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Applications

Industrie des semi-conducteurs
Industrie agroalimentaire
Industrie pharmaceutique

I

Standard
Imballo speciale

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Applicazioni

Industria dei semiconduttori
Industria alimentare
Industria farmaceutica

E

Estándar
Embalaje especial

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Aplicaciones

Industria de semiconductores
Industria alimentaria
Industria farmacéutica

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Página Página
M 4x0,35	WS-M 4x4-1 / 2	20 - 21
M 5x0,5	WS-M 5x4-1 / 2	20 - 21
M 6x0,5	WS-M 6x5-1 / 2 / 3	20 - 21
M 8x1	WS-M 8x5-1 / 2 / 3	20 - 21
	WS-M 0,1-1 / 2 / 3	22 - 25
	WP-M 0,1-1 / 2 / 3	22 - 25
M 10x1	WS-M 10x6-1 / 2 / 3	20 - 21
	WS-M 10x8-1 / 2 / 3	20 - 21
	WE-M 0,15	22 - 25
	WS-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	22 - 25
	WP-M 0,15-1 / 2 / 3	22 - 25
	WEB-M 0,15	72 - 73
	WSB-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,15-1 / 2 / 3	72 - 73
M 12x1	WS-M 12x10-1 / 2 / 3	20 - 21
	WE-M 0,2	22 - 25
	WS-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	22 - 25
	WP-M 0,2-1 / 2 / 3	22 - 25
	WEB-M 0,2	72 - 73
	WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	72 - 73
M 14x1 M 14x1,5 (L)	WE-M 0,25	26 - 29
	WS-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29
	WP-M 0,25-1 / 2 / 3	26 - 29
	WEB-M 0,25	72 - 73
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,25-1 / 2 / 3	72 - 73
M 16x1 M 16x1,5 (L)	WE-M 0,35	26 - 29
	WS-M 0,35-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29
	WP-M 0,35-1 / 2 / 3	26 - 29

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Página Página
M 20x1 M 20x1,5 (L)	WE-M 0,5x19	30 - 33
	WS-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33
	WP-M 0,5x19-1 / 2 / 3	30 - 33
	WS-M 0,5x13-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33
	WP-M 0,5x13-1 / 2 / 3	30 - 33
	WE-M 0,5x40	30 - 33
	WS-M 0,5x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33
	WP-M 0,5x40-1 / 2 / 3	30 - 33
	WEB-M 0,5x19	72 - 73
	WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	72 - 73
	WPA-M 0,5	100 - 101
M 20x1,5	WSK-M 0,5-1 / 2 / 3	70 - 71
M 24x1,5 M 25x1,5 (T) M 27x3 (R)	WE-M 1,0	34 - 37
	WS-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	34 - 37
	WP-M 1,0-1 / 2 / 3	34 - 37
	WE-M 1,0x40	34 - 37
	WS-M 1,0x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	34 - 37
	WP-M 1,0x40-1 / 2 / 3	34 - 37
	WEB-M 1,0	72 - 73
	WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 1,0-1 / 2 / 3	72 - 73
	WPA-M 1,0	100 - 101

Weitere Modelle auf Anfrage • Other models on request
Autres modèles sur demande • Altri modelli su richiesta
Otros modelos a petición

Bestellinformationen • Ordering Information
Exemple de commande • Esempio d'ordinazione
Ejemplo de pedido:

Reinraum / Cleanroom

WRE-M 0,25



Kompakt · Compact

Compacte · Compatta · Compacta



GB

Compact construction for limited installation space
High energy absorption up to 135.000 Nm/h

ProSurf	Long-life surface protection (p. 12)
Extended Life Time	Special Seals + Oils Piston rod: hardened stainless steel
Deceleration	WSK-M: self-compensating WEK-M: adjustable
Integrated End Stop	
RoHS compliant	Directive 2002/95/EG
Special models	Stainless steel Pressure chambers up to 7 bar USDA-H1-compliant for food industry

I

Costruzione compatta per il montaggio in spazi ridotti
Alto assorbimento d'energia max. 135.000 Nm/h

ProSurf	Durevole protezione delle superfici (p. 12)
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
Smorzamento	WSK-M: auto-compensante WEK-M: regolabile
Battuta integrata	
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/CE
Versione speciale	Acciaio inox Camera di pressione fino a 7 bar Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Kompakte Bauweise für kleine Einbau Räume
Hohe Energieaufnahme bis 135.000 Nm/h

ProSurf	Langlebiger Oberflächenschutz (S. 12)
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
Dämpfung	WSK-M: selbststellend WEK-M: einstellbar
Integrierter Festanschlag	
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Sonderausführungen	Edelstahl Druckraum bis 7 bar Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

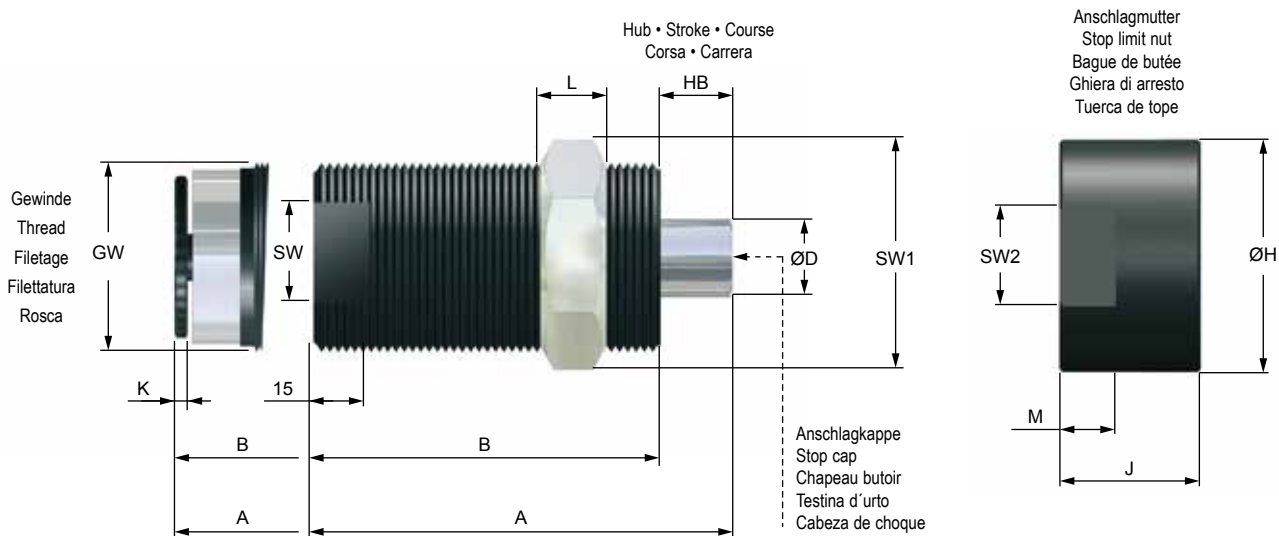
Construction compacte pour l'espace d'installation limité
Absorption d'énergie très élevée max. 135.000 Nm/h

ProSurf	Protection de surface durable (p. 12)
Longévité	Joints et huiles spécifiques Tige de piston: acier, trempé inoxydable
Décélération	WSK-M: auto-compensé WEK-M: réglable
Butée de fin de course intégrée	
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Version spéciale	INOX Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Construcción compacta para el espacio de instalación limitado
Alta absorción de energía máx. 135.000 Nm/h

ProSurf	Protección duradera de superficies (p. 12)
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales Vástago del émbolo: acero inoxidable templado
Amortiguación	WSK-M: auto-compensado WEK-M: regulable
Tope fijo integrado	
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Edición especial	Acero inoxidable Cámara de presión de hasta 7 bar Industria alimenticia conforme a USDA-H1



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW	A	B	ø D	ø H	J	L	SW	SW1	SW2	M	K
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WSK-M 0,5	M 20 x 1,5	49	42	6	25	16	6	18	24	22	8	-
WSK-M 1,0	M 25 x 1,5	58	50	8	34	18	8	23	30	30	10	-
WEK-M 1,0G	M 27 x 1,5	72,5	56,2	6	40	20	8	-	30	36	10	2,6
WSK-M 1,1	M 30 x 1,5	67	55	10	40	20	8	28	36	36	10	-
WSK-M 1,25	M 32 x 1,5	67	55	10	40	25	8	30	41	36	10	-

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub	Energieaufnahme	Effektive Masse - Effective mass			Aufprallgeschwindigkeit	Rückholfederkraft	Gewicht		
	Stroke	Energy absorption	Masse effective - Massa effettiva			Impact Speed	Return spring force	Weight		
	Course	Energie d'absorption	Masa efectiva			Vitesse d'impact	Force du ressort	Poids		
	Corsa	Assorbimento d'energia	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	Velocità d'impatto	Forza di ritorno	Peso		
	Carrera	Absorción de energía				Velocidad de impacto	Fuerza del muelle recuperador	Peso		
	mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	V max. m/s	min. N	max. N	g
WSK-M 0,5	7	25	67.500	5 - 22	20 - 180	150 - 480	3,5	11	18	65
WSK-M 1,0	8	40	68.000	8 - 36	33 - 280	250 - 750	3,5	15	20	105
WEK-M 1,0G	12	65	65.000	10 - 3250	-	-	3,5	12	23	160
WSK-M 1,1	12	70	105.000	10 - 80	50 - 490	460 - 1.500	3,5	17	30	200
WSK-M 1,25	12	90	135.000	15 - 120	85 - 690	600 - 1.870	3,5	17	30	270

Temperaturbereich -20°C - +80°C, Opt.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Temperature
Températures
Temperatura
Temperaturas

Zubehör Auf Anfrage
Accessories On enquiry
Accessoires Sur demande
Accessori A richiesta
Accesorios A petición

Seitenkräfte · Side Forces

Charges Radiales · Carichi Laterali · Cargas laterales



D

Aufprallwinkel bis zu 15° ohne zusätzliche Aufschraubteile

ProSurf Langlebiger Oberflächenschutz (S. 12)

Lange Lebensdauer Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Temperaturbereich -20°C - +80°C

Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

Sonderausführungen Edelstahl

Druckraum bis 7 bar

Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB

Designed for side forces up to 15° without additional mounting parts

ProSurf Long-life surface protection (p. 12)

Extended Life Time Piston rod: hardened, stainless steel
Special Seals + Oils

Integrated End Stop

Temperature -20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS compliant Directive 2002/95/EC

Special models Stainless steel

Pressure chambers up to 7 bar

USDA-H1-compliant for food industry

F

Supportant un effort radial max. de 15° sans pièce supplémentaire

ProSurf Protection de surface durable (p. 12)

Longévité Tige de piston: acier, trempé inoxydable
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Températures -20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS compliant Directive 2002/95/EC

Version spéciale INOX

Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars

Industrie alimentaire selon USDA-H1

I

Per carichi laterali fino a 15° senza pezzi aggiuntivi

ProSurf Durevole protezione delle superfici (p. 12)

Lunga durata Stelo del pistone: acciaio, temprato
inossidabile
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Temperatura -20°C - +80°C

Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

Versione speciale Acciaio inox

Camera di pressione fino a 7 bar

Industria alimentare secondo USDA-H1

E

Ángulo de impacto hasta 15° sin piezas adicionales

ProSurf Protección duradera de superficies (p. 12)

Larga vida útil Vástago del émbolo: acero inoxidable
templado
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Temperaturas -20°C - +80°C

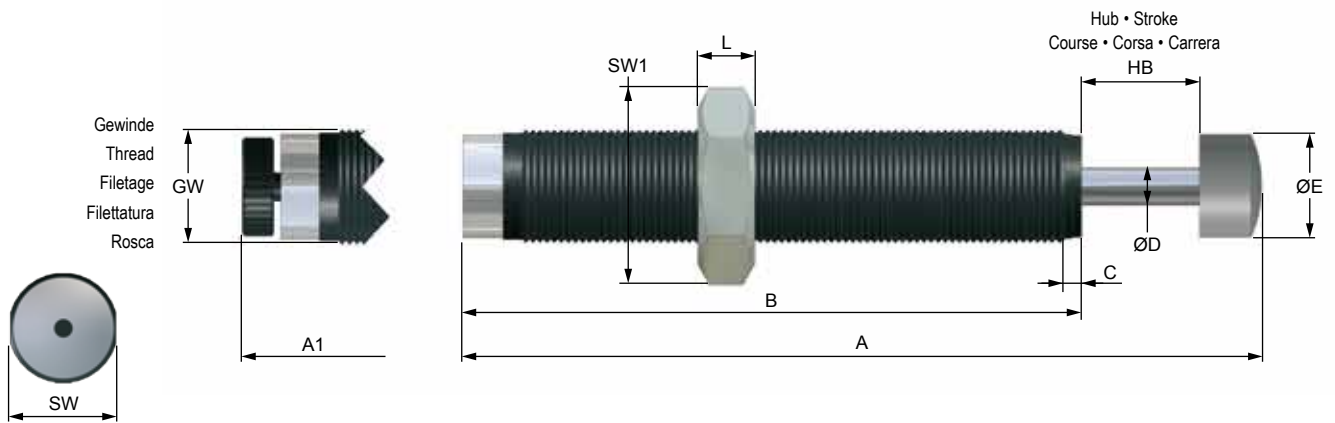
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Edición especial Acero inoxidable

Cámara de presión de hasta 7 bar

Industria alimenticia conforme a USDA-H1



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

			GW*	A	A 1	B	C	ø D	ø E	L	SW	SW 1
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WSB-M 0,15-1/2/3/4	WPB-M 0,15-1/2/3	WEB-M 0,15	M 10 x 1,0	66,0	68,5	49,5	2,5	3	8,5	3	-	13
WSB-M 0,2-1/2/3/4	WPB-M 0,2-1/2/3	WEB-M 0,2	M 12 x 1,0	85,0	89,5	66,0	2,5	4	10	4	-	14
WSB-M 0,25-0/1/2/3/4	WPB-M 0,25-1/2/3	WEB-M 0,25	M 14 x 1,0	100,0	105,0	78,0	2,5	4	10	5	13	17
WSB-M 0,5x19 -0/1/2/3/4	WPB-M 0,5x19 -1/2/3	WEB-M 0,5 x 19	M 20 x 1,0	117,0	123,0	88,0	2,5	6	16	6	18	24
WSB-M 1,0-0/1/2/3/4	WPB-M 1,0-1/2/3	WEB-M 1,0	M 24 x 1,5	146,0	154,0	108,0	3,5	8	20	8	23	30

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva					Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador		Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Gewicht Weight Poids Peso Peso	
			-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)	min. N	max. N			
	mm	Nm/HB (max.) Nm/h (max.)	min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	min. N	max. N	Nm max.	kg	
WSB-M 0,15	8	12	24000	-	1,6 - 7,5	6,1 - 71	61 - 252	232 - 750	3,6	8	6	0,02
WSB-M 0,2	10	18	36000	-	2,0 - 11	10 - 107	104 - 360	343 - 1100	3,5	7	10	0,036
WSB-M 0,25	14	24	52800	0,9 - 8	3,5 - 17	9,9 - 76	62 - 252	250 - 1550	13	23	20	0,05
WSB-M 0,5x19	19	80	76800	2,6 - 10,6	10 - 86	40 - 209	170 - 800	680 - 4050	12	23	25	0,13
WSB-M 1,0	25	180	108000	6 - 29	24 - 120	70 - 460	440 - 2050	1760 - 10800	15	31	30	0,25
WPB-M 0,15	8	12	24000	-	1,0 - 2,2	2,0 - 7,5	6,1 - 71	-	3,6	8	6	0,02
WPB-M 0,2	10	18	36000	-	1,5 - 2,8	2 - 21	17 - 92	-	3,5	7	10	0,036
WPB-M 0,25	14	24	52800	-	0,9 - 2,4	2,3 - 26	21 - 165	-	13	23	20	0,05
WPB-M 0,5x19	19	80	76800	-	2,6 - 12,5	10 - 89	69 - 555	-	12	23	25	0,13
WPB-M 1,0	25	180	108000	-	6 - 27,5	21 - 195	150 - 1200	-	15	31	30	0,25
WEB-M 0,15	8	12	24000	-	1,0 - 500	-	-	-	3,6	8	6	0,02
WEB-M 0,2	10	18	36000	-	9 - 800	-	-	-	3,5	7	10	0,036
WEB-M 0,25	14	24	52800	-	1,6 - 1600	-	-	-	13	23	20	0,055
WEB-M 0,5x19	19	80	76800	-	9 - 4500	-	-	-	12	23	25	0,14
WEB-M 1,0	25	180	108000	-	22 - 11000	-	-	-	15	31	30	0,29

Lieferumfang
Included
Inclus
Incluso
Includo

1 Anschlagkappe (Stahl), 1 Kontermutter
1 Stop cap (Steel), 1 Lock nut
1 Chapeau butoir (Acier), 1 Contre-écrou
1 Testina d'urto (Acciaio), 1 Controdado
1 Cabeza de choque (Acero), 1 Contratuerca

Zubehör
Accessories
Accessoires
Accessori
Accesorios

Auf Anfrage
On enquiry
Sur demande
A richiesta
A petición

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



*Nicht für Neukonstruktionen verwenden / Do not use for new designs
 Ne pas utiliser pour de nouvelles conceptions / Non utilizzare per nuovi progetti
 No utilizar para nuevos diseños

D

Material	Gehäuse: brüniertes Spezialstahl Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
Aufprallgeschwindigkeiten	-1: 0,2 - 4,5 m/s -2: 0,02 - 0,5 m/s
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle
Temperatur	-20°C - +90°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Material	Housing: black finish Piston rod: hardened stainless steel
Impact Speed	-1: 0,2 - 4,5 m/s -2: 0,02 - 0,5 m/s
Extended life time	Special Seals + Oils
Temperature	-20°C - +90°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

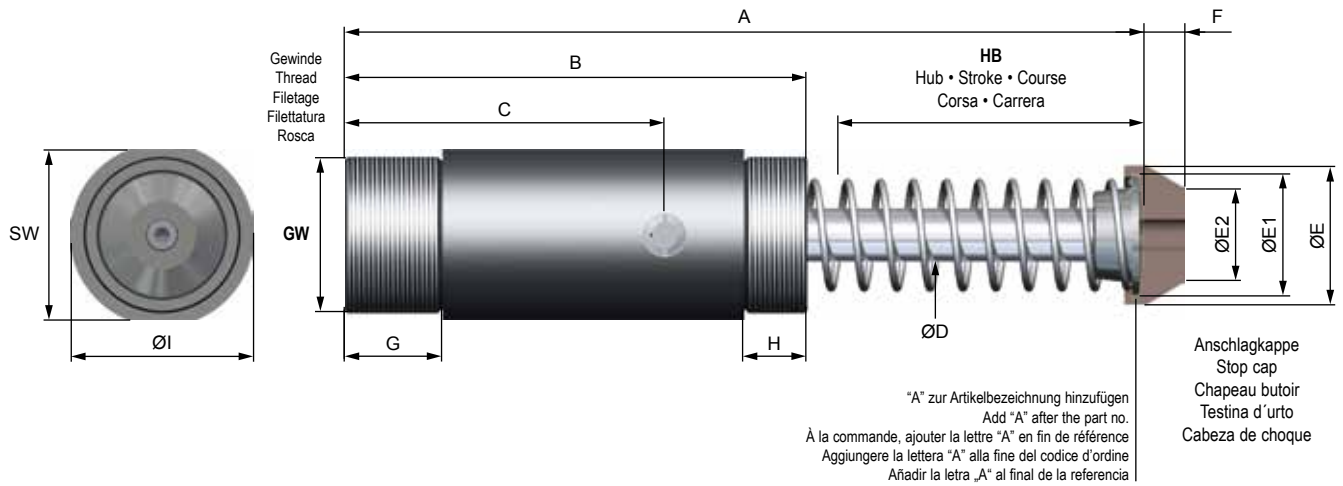
Matière	Corps de l'amortisseur: acier bruni Tige de piston: Acier trempé inoxydable
Vitesse d'impact	-1: 0,2 - 4,5 m/s -2: 0,02 - 0,5 m/s
Longévité	Joints et huiles spécifiques
Températures	-20°C - +90°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Materiale	Corpo: acciaio brunito Stelo del pistone: Acciaio temprato inossidabile
Velocità d'impatto	-1: 0,2 - 4,5 m/s -2: 0,02 - 0,5 m/s
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale
Temperatura	-20°C - +90°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

Material	Carcasa: acero especial pavonado Vástago del émbolo: Acero inoxidable templado
Velocidad de impacto	-1: 0,2 - 4,5 m/s -2: 0,02 - 0,5 m/s
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales
Temperaturas	-20°C - +90°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW*		GW*	A	B	C	ø D	ø E	ø E1	ø E2	F	G	H	ø I	SW
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-E 1,5 m x 1	M42x1,5	WM-E 1,5 UNF x 1	1 3/4 - 12 UNF	144	94	51,0	14	45	38	26	17	30	23	57	50
WM-E 1,5 m x 2	M42x1,5	WM-E 1,5 UNF x 2	1 3/4 - 12 UNF	205	120	76,0	14	45	38	26	17	30	23	57	50
WM-E 1,5 m x 3	M42x1,5	WM-E 1,5 UNF x 3	1 3/4 - 12 UNF	251	145	97,0	14	45	38	26	17	30	23	57	50
WM-E 2,0 m x 1	M64x2	WM-E 2,0 UNF x 1	2 1/2 - 12 UNF	176	116	70,5	22	57	50	38	17	40	26	75	70
WM-E 2,0 m x 2	M64x2	WM-E 2,0 UNF x 2	2 1/2 - 12 UNF	225	140	85,0	22	57	50	38	17	40	26	75	70
WM-E 2,0 m x 4	M64x2	WM-E 2,0 UNF x 4	2 1/2 - 12 UNF	330	190	130,0	22	57	50	38	17	40	26	75	70
WM-E 2,0 m x 6	M64x2	WM-E 2,0 UNF x 6	2 1/2 - 12 UNF	430	240	182,0	22	57	50	38	17	40	26	75	70

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

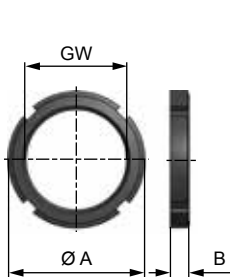
	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva		Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno		Gewicht Weight Poids Peso	
		Constant load*	External tank**	-1	-2	Fuerza del muelle recuperador	Peso		
	mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. N	max. N	kg
WM-E 1,5 m/UNF x 1	25	250	132.000	185.000	35 - 3.500	3.100 - 100.000	60	90	1,11
WM-E 1,5 m/UNF x 2	50	500	150.000	238.000	50 - 6.150	4.800 - 170.000	60	120	1,47
WM-E 1,5 m/UNF x 3	75	750	190.000	287.000	60 - 9.200	6.500 - 190.000	50	140	1,80
WM-E 2,0 m/UNF x 1	25	1.000	180.000	360.000	70 - 8.000	7.000 - 450.000	80	130	3,00
WM-E 2,0 m/UNF x 2	50	1.200	174.000	357.000	80 - 12.500	11.000 - 450.000	60	130	3,40
WM-E 2,0 m/UNF x 4	100	2.300	235.000	480.000	150 - 15.000	13.000 - 450.000	60	180	4,40
WM-E 2,0 m/UNF x 6	150	3.850	287.000	590.000	160 - 23.000	17.500 - 450.000	75	280	6,60

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos

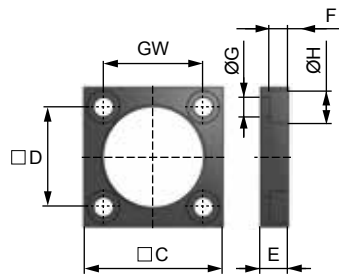
Kontermutter • Lock nut
Contre-écrou • Controdado
Contratuercia

Quadratflansch • Square flange
Bride carrée • Flangia quadrata
Brida cuadrada

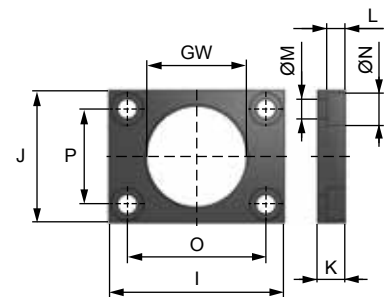
Rechteckflansch • Rectangular flange
Bride rectangulaire • Flangia rettangolare
Brida rectangular



	øA	B	Code
M 42 x 1,5	59	8,0	35012
1 3/4 - 12 UNF	59	8,0	35042
M 64 x 2	85	10,0	25012
2 1/2 - 12 UNF	85	10,0	36042

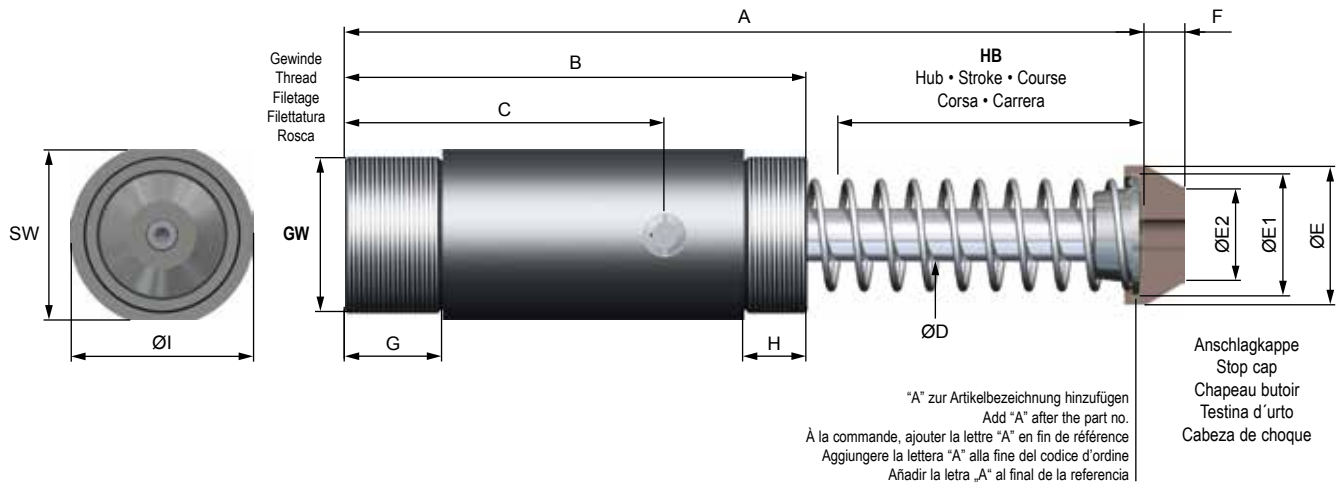


	C	D	E	F	øG	øH	Code
M 42 x 1,5	60	41	12	8,0	8,5	14	35014
1 3/4 - 12 UNF	60	43	12	8,0	8,5	14	35044
M 64 x 2	90	70	20	10,0	10,5	18	25014
2 1/2 - 12 UNF	90	70	20	10,0	10,5	18	36044



	I	J	K	L	øM	øN	O	P	Code
M 42 x 1,5	76	57	12	8	8,5	14	60	41	35013
1 3/4 - 12 UNF	76	57	12	8	8,5	14	60	41	35043

WM-E 3,0 - 4,0



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW*	A	B	C	ø D	ø E	ø E1	ø E2	F	G	H	ø I	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-E 3,0 m x 2	M 85 x 2	258	155	100,0	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 3,0 m x 3,5	M 85 x 2	327	183	112,5	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 3,0 m x 4	M 85 x 2	360	206	150,0	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 3,0 m x 5	M 85 x 2	407	218	147,5	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 3,0 m x 6	M 85 x 2	471	256	200,0	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 4,0 m x 2	M 115 x 2	313	203	120,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120
WM-E 4,0 m x 4	M 115 x 2	414	254	171,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120
WM-E 4,0 m x 6	M 115 x 2	516	305	222,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120
WM-E 4,0 m x 8	M 115 x 2	643	356	273,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120
WM-E 4,0 m x 10	M 115 x 2	765	406	323,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

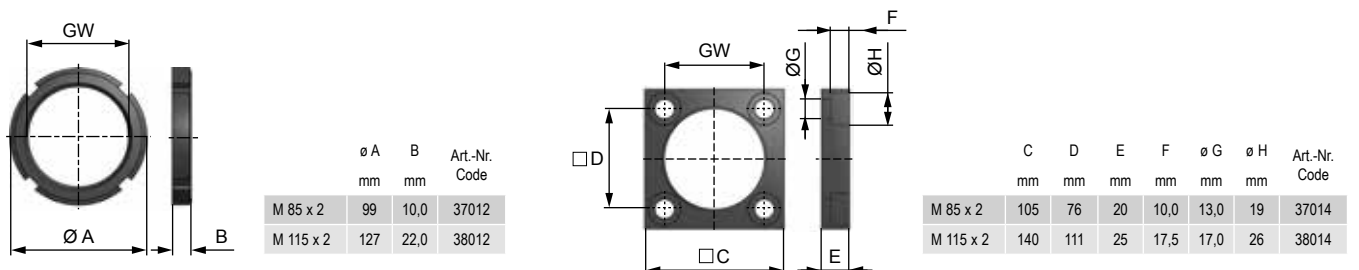
Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Gewicht Weight Poids Peso
---	--	--	---	------------------------------------

	mm	Constant load*		External tank**		-1		-2		Fuerza del muelle recuperador		kg
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. N	max. N				
WM-E 3,0 x 2	50	2.100	360.000	432.000	230 - 38.000	35.000 - 500.000	130	200	7,0			
WM-E 3,0 x 3,5	90	3.800	646.000	817.000	240 - 40.000	35.000 - 500.000	100	200	8,8			
WM-E 3,0 x 4	100	4.000	685.000	822.000	250 - 42.000	40.000 - 500.000	100	200	9,2			
WM-E 3,0 x 5	125	5.500	935.000	1.144.000	300 - 44.000	42.000 - 500.000	90	330	10,8			
WM-E 3,0 x 6	150	6.000	1.050.000	1.260.000	320 - 48.000	45.000 - 500.000	90	330	11,6			
WM-E 4,0 x 2	50	3.500	1.470.000	2.131.000	355 - 44.000	-	220	300	13,5			
WM-E 4,0 x 4	100	7.000	1.750.000	2.538.000	355 - 56.000	-	160	300	16,5			
WM-E 4,0 x 6	150	11.000	2.090.000	3.031.000	355 - 88.000	-	150	320	20,0			
WM-E 4,0 x 8	200	14.500	2.320.000	3.364.000	390 - 116.000	-	170	380	23,5			
WM-E 4,0 x 10	250	18.500	2.683.000	3.890.000	450 - 148.000	-	120	380	28,0			

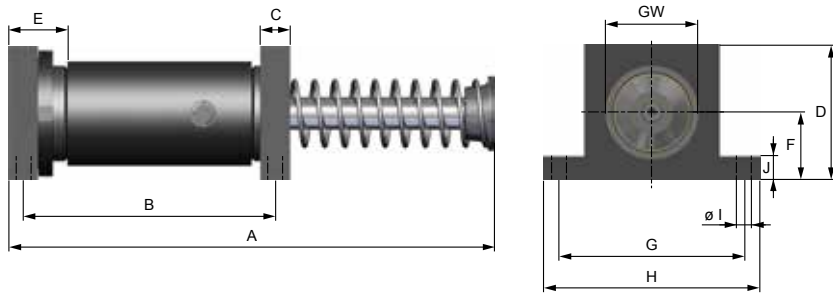
*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos

Kontermutter • Lock nut
Contre-écrou • Controdado
Contratuercia

Quadratflansch • Square flange
Bride carrée • Flangia quadrata
Brida cuadrada



FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL

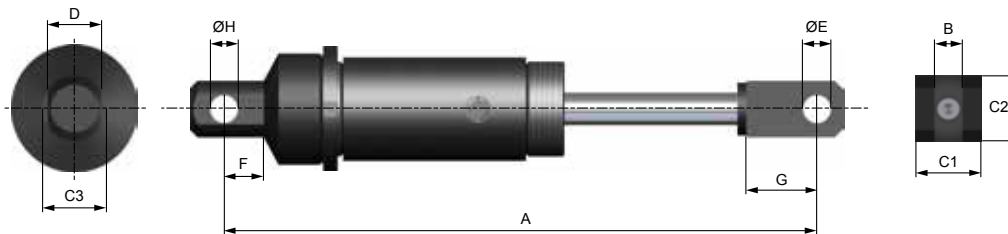


Lieferumfang: 2 Schenkel + 1 Kontermutter
 Included: 2 Feet + 1 Lock nut
 Inclus: 2 Pieds + 1 Contre-écrou
 Incluso: 2 Piedini + 1 Controdado
 Incluido: 2 Pies + 1 Contratuera

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

		Art.-Nr. / Code			Art.-Nr. / Code	A	B	C	D	E	F	G	H	ø I	J
						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-E 1,5 m x 1	M42x1,5	35015	WM-E 1,5 UNF x 1	1 3/4 - 12 UNF	35045	144	82	12	60	30	30,0	76	95	8,5	13
WM-E 1,5 m x 2	M42x1,5	35015	WM-E 1,5 UNF x 2	1 3/4 - 12 UNF	35045	205	108	12	60	30	30,0	76	95	8,5	13
WM-E 1,5 m x 3	M42x1,5	35015	WM-E 1,5 UNF x 3	1 3/4 - 12 UNF	35045	251	133	12	60	30	30,0	76	95	8,5	13
WM-E 2,0 m x 1	M64x2	25015	WM-E 2,0 UNF x 1	2 1/2 - 12 UNF	36045	176	96	20	90	30	45,0	124	145	10,5	16
WM-E 2,0 m x 2	M64x2	25015	WM-E 2,0 UNF x 2	2 1/2 - 12 UNF	36045	225	120	20	90	30	45,0	124	145	10,5	16
WM-E 2,0 m x 4	M64x2	25015	WM-E 2,0 UNF x 4	2 1/2 - 12 UNF	36045	330	170	20	90	30	45,0	124	145	10,5	16
WM-E 2,0 m x 6	M64x2	25015	WM-E 2,0 UNF x 6	2 1/2 - 12 UNF	36045	430	220	20	90	30	45,0	124	145	10,5	16
WM-E 3,0 m x 2	M 85 x 2	37015	-	-	-	258	140	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 3,0 m x 3,5	M 85 x 2	37015	-	-	-	327	168	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 3,0 m x 4	M 85 x 2	37015	-	-	-	360	191	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 3,0 m x 5	M 85 x 2	37015	-	-	-	407	203	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 3,0 m x 6	M 85 x 2	37015	-	-	-	471	241	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 4,0 m x 2	M 115 x 2	38015	-	-	-	313	170	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38
WM-E 4,0 m x 4	M 115 x 2	38015	-	-	-	414	220	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38
WM-E 4,0 m x 6	M 115 x 2	38015	-	-	-	516	275	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38
WM-E 4,0 m x 8	M 115 x 2	38015	-	-	-	643	325	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38
WM-E 4,0 m x 10	M 115 x 2	38015	-	-	-	765	375	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38

SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA



Lieferumfang: Schwenkbefestigung vorne + hinten + 1 Kontermutter

Included: Clevis mounting front + rear + 1 Lock nut

Inclus: 1 Chape + 1 Butoir articulé + 1 Contre-écrou

Incluso: 1 Cerniera maschio + Forcella femmina + 1 Controdado

Incluido: Fijación giratoria al frente + detrás + 1 Contratuera

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

		Art.-Nr. / Code			Art.-Nr. / Code	A	B	C1	C2	øC3	D	øE	F	G	øH
						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-E 1,5 m x 1	M42x1,5	35016	WM-E 1,5 UNF x 1	1 3/4 - 12 UNF	35046	200	12	25	25	25	19	10	22	22	12
WM-E 1,5 m x 2	M42x1,5	35016	WM-E 1,5 UNF x 2	1 3/4 - 12 UNF	35046	260	12	25	25	25	19	10	22	22	12
WM-E 1,5 m x 3	M42x1,5	35016	WM-E 1,5 UNF x 3	1 3/4 - 12 UNF	35046	300	12	25	25	25	19	10	22	22	12
WM-E 2,0 m x 1	M64x2	25016	WM-E 2,0 UNF x 1	2 1/2 - 12 UNF	36046	240	16	38	38	38	32	19	27	36	19
WM-E 2,0 m x 2	M64x2	25016	WM-E 2,0 UNF x 2	2 1/2 - 12 UNF	36046	292	16	38	38	38	32	19	27	36	19
WM-E 2,0 m x 4	M64x2	25016	WM-E 2,0 UNF x 4	2 1/2 - 12 UNF	36046	392	16	38	38	38	32	19	27	36	19
WM-E 2,0 m x 6	M64x2	25016	WM-E 2,0 UNF x 6	2 1/2 - 12 UNF	36046	492	16	38	38	38	32	19	27	36	19
WM-E 3,0 m x 2	M 85 x 2	37016	-	-	-	340	20	42	42	42	32	19	27	56	19
WM-E 3,0 m x 3,5	M 85 x 2	37016	-	-	-	412	20	42	42	42	32	19	27	56	19
WM-E 3,0 m x 4	M 85 x 2	37016	-	-	-	445	20	42	42	42	32	19	27	56	19
WM-E 3,0 m x 5	M 85 x 2	37016	-	-	-	492	20	42	42	42	32	19	27	56	19
WM-E 3,0 m x 6	M 85 x 2	37016	-	-	-	555	20	42	42	42	32	19	27	56	19
WM-E 4,0 m x 2	M 115 x 2	38016	-	-	-	415	38	89	51	57	38	25	44	55	25
WM-E 4,0 m x 4	M 115 x 2	38016	-	-	-	520	38	89	51	57	38	25	44	55	25
WM-E 4,0 m x 6	M 115 x 2	38016	-	-	-	620	38	89	51	57	38	25	44	55	25
WM-E 4,0 m x 8	M 115 x 2	38016	-	-	-	745	38	89	51	57	38	25	44	55	25
WM-E 4,0 m x 10	M 115 x 2	38016	-	-	-	855	38	89	51	57	38	25	44	55	25

Kunststoff · Plastic

Plastique · Plastica · Plástico



D

Gehäuse

Kolbenstange

Temperatur

Sonderausführung

RoHS konform

Einsatzbereiche

Spezialkunststoff

Rostfreier Stahl

-5°C - +50°C

Für höhere Temperaturen

Richtlinie 2002/95/EG

Möbelindustrie

GB

Housing

Piston rod

Temperature

Special model

RoHS compliant

Applications

Special plastic

Stainless steel

-5°C - +50°C

For high temperatures

Directive 2002/95/EC

Furniture industry

F

Corps

Tige de piston

Températures

Version spéciale

RoHS compliantes

Applications

Spécial en plastique

Acier inoxydable

-5°C - +50°C

Pour hautes températures

Directive 2002/95/EC

Industrie du mobilier

I

Corpo

Stelo del pistone

Temperatura

Versione speciale

RoHS compliant

Applicazioni

Speciale rivestimento in plastica

Acciaio inossidabile

-5°C - +50°C

Per alte temperature

Direttiva 2002/95/CE

Industria del mobile

E

Carcasa

Vástago del émbolo

Temperaturas

Edición especial

RoHS y que cumplan

Aplicaciones

Plástico especial

Acero inoxidable

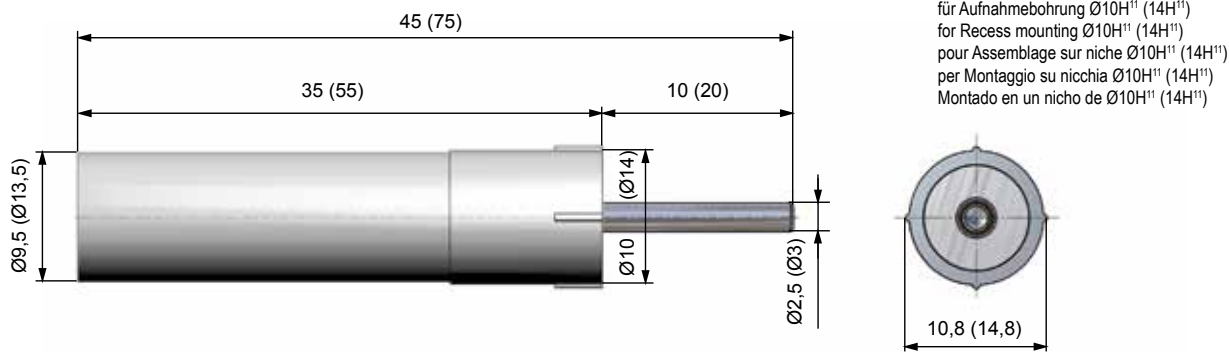
-5°C - +50°C

Para altas temperaturas

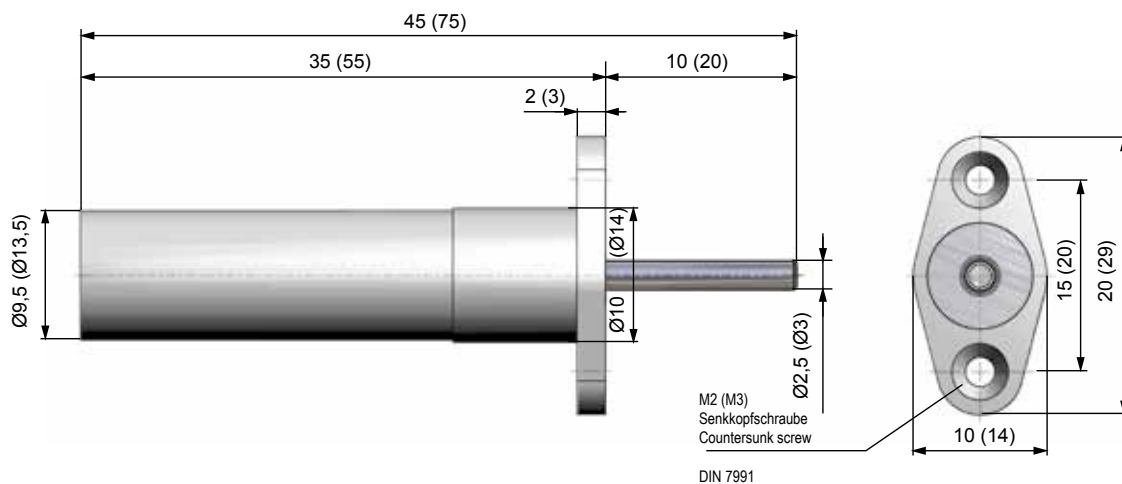
Directiva 2002/95/CE

Industria del mueble

WK-L 1010 (WK-L 1420)

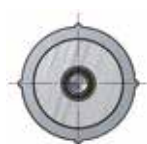


WK-L 1010F (WK-L 1420F)



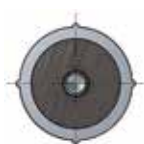
LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía Constant load*	Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB (max.) Nm/h (max.)	min. - max.kg min. - max.kg	m/s	N	g
WK-L 1010 (F)	10	2 100	-1 (soft) 16 - 44	0,2 - 0,5	2 - 7	4 (6)
WK-L 1420 (F)	20	7 350	-2 (medium) 40 - 100 56 - 155 150 - 350	0,2 - 0,5	2 - 7	12 (14)



Härtegrad -1 / Hardness degree -1
 Degré de dureté -1 / Durezza di laurea -1
 Grado de dureza -1

weißer Einsatz an der Kolbenstangenseite
 white mark at the piston rod side
 marque blanche sur le côté tige du piston
 marcatura bianco sul lato stelo del pistone
 marca blanca en el lado de vástago del émbolo



Härtegrad -2 / Hardness degree -2
 Degré de dureté -2 / Durezza di laurea -2
 Grado de dureza -2

schwarzer Einsatz an der Kolbenstangenseite
 black mark at the piston rod side
 marque noire sur le côté tige du piston
 marcatura nero sul lato stelo del pistone
 marca negro en el lado de vástago del émbolo

Luftdämpfung · Air damping

Pneumatiques · Ad Aria · Neumáticos



D

Modél WAS 1015

Selbstständig ausfahrend
Luftgedämpft, geräuschkämpfend
Für 10 mm Bohrung

Modél WAS-Z 0950

Ohne eigene Rückstellung
Luftgedämpft

Material
RoHS konform
Einsatzbereiche

Kunststoff
Richtlinie 2002/95/EG
Möbelindustrie

GB

Model WAS 1015

Self-extending
Air-cushioned, sound-absorbing
For 10 mm drill hole

Model WAS-Z 0950

Without own reset
Air-cushioned

Material
RoHS - compliant
Applications

Plastic
Directive 2002/95/EC
Furniture industry

F

Modèle WAS 1015

Course autonome
Pneumatique, insonorisé
Pour perçage de 10 mm

Modèle WAS-Z 0950

sans remise en position initiale propre
pneumatique

Matière
RoHS compliantes
Applications

Plastique
Directive 2002/95/EC
Industrie du mobilier

I

Modello WAS 1015

Esce autonomamente
Ad aria, Insonorizzante
Per foratura da 10 mm

Modello WAS-Z 0950

Senza ritorno proprio
Ad aria

Materiale
RoHS – conforme
Applicazioni

Plastica
Direttiva 2002/95/CE
Industria del mobile

E

Modelo WAS 1015

De salida automática
Amortiguación neumática
Fonoabsorbente, Para taladro de 10 mm

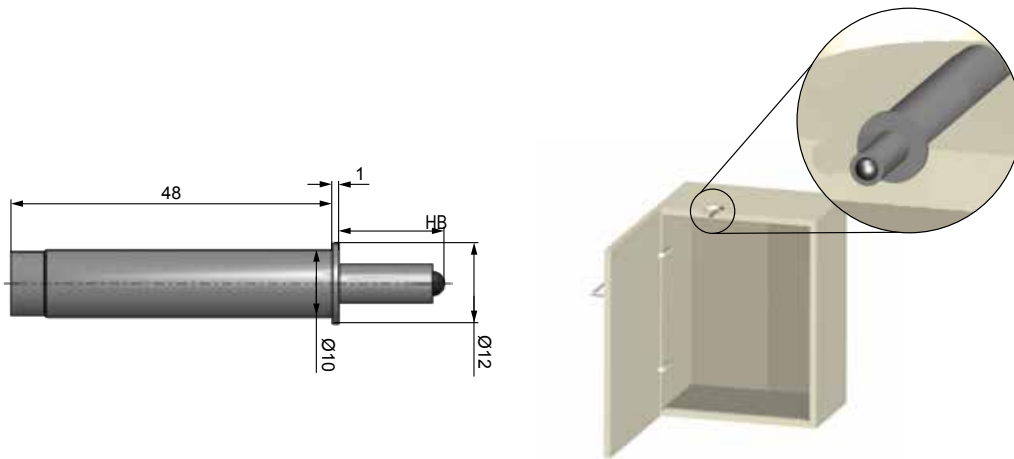
Modelo WAS-Z 0950

Sin retorno propio
Amortiguación neumática

Material
RoHS y que cumplan
Aplicaciones

Plástico
Directiva 2002/95/CE
Industria del mueble

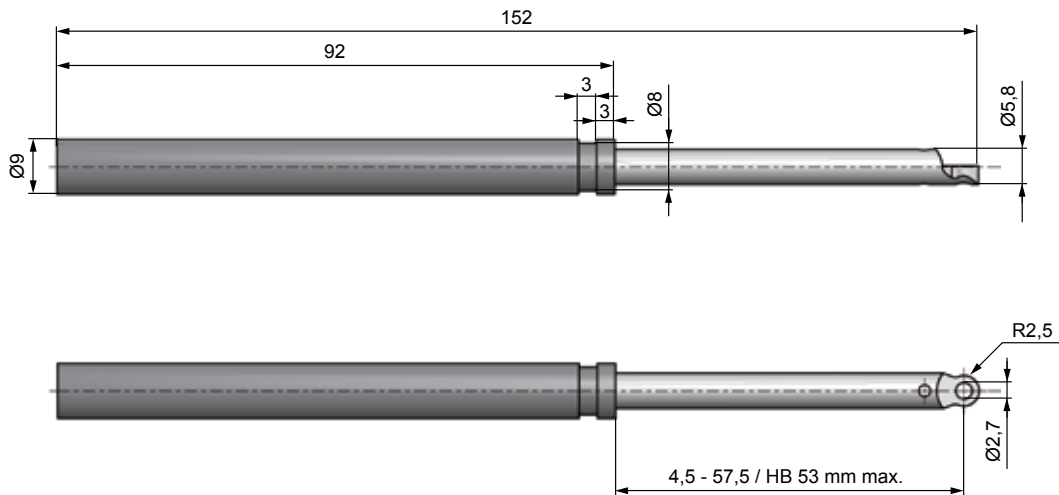
WAS 1015



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

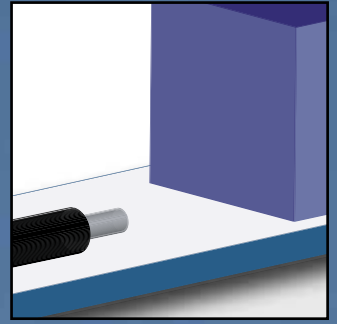
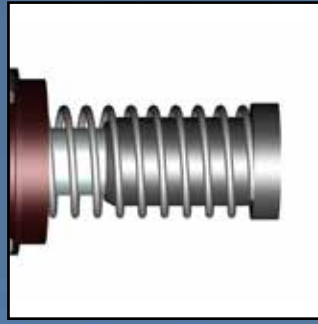
Hub Stroke Course Corsa Carrera	Effektive Masse Effective mass Masse effective Massa efectiva Masa efectiva	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Gewicht Weight Poids Peso Peso
mm	max. kg	m/s	g
15	20	0,4	4

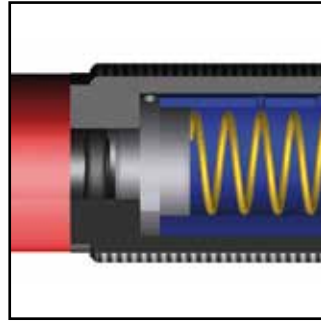
WAS-Z 0950



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	Effektive Masse Effective mass Masse effective Massa efectiva Masa efectiva	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Gewicht Weight Poids Peso Peso
mm	max. kg	m/s	g
53	40	0,4	6





Sonderdämpfer

Special Shock Absorbers

Amortisseurs Spéciale

Deceleratori Spéciale

Amortiguadores Especiales



Notfall · Emergency

Urgence · Emergenza · Emergencia



GB

High energy absorption up to 650 Nm / stroke

Individual adapted deceleration characteristic

Temperature -20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models Stainless steel
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

Order information: WN-M 1,0-XXXX

For the first order technical information for the application is required

I

Assorbimento di energia elevato fino a 650 Nm / corsa

Caratteristica di decelerazione personalizzata

Temperatura -20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale Acciaio inox
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo
USDA-H1

Informazioni di ordine: WN-M 1,0-XXXX

Per il primo ordine sono richieste informazioni tecniche

D

Hohe Energieaufnahme bis 650 Nm / Hub

Individuelle Dämpfungscharakteristik

Temperaturbereich -20°C - +80°C
Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen Edelstahl
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

Bestellbezeichnung: WN-M 1,0-XXXX

Für die Erstbestellung benötigen wir die techn. Daten.

F

Absorption d'énergie élevée jusqu'à 650 Nm / course

Caractéristique de décélération personnalisée

Températures -20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale INOX
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

Information pour la commande: WN-M 1,0-XXXX

Les données techniques sont exigées pour la première commande.

E

Absorción de la energía alta hasta 650 Nm / carrera

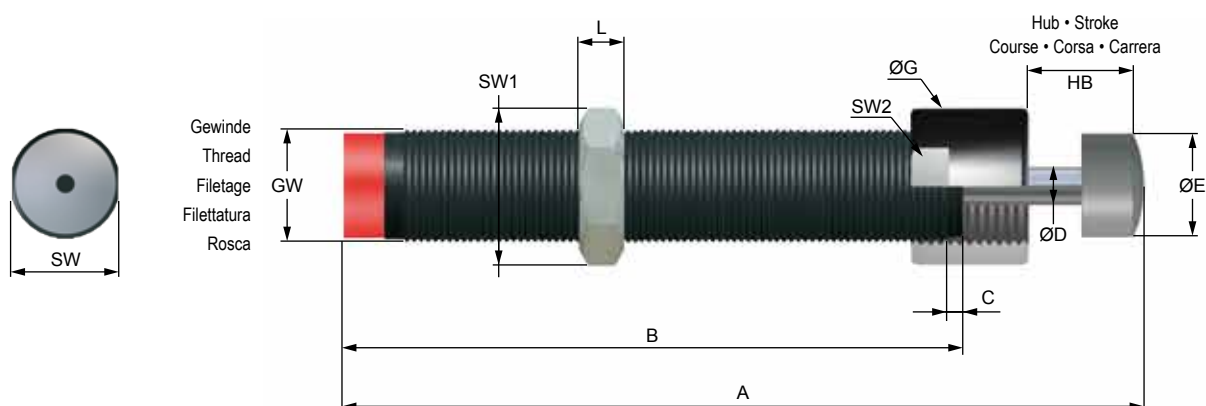
Característica de la desaceleración individual

Temperaturas -20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial Acero inoxidable
Cámara de presión de hasta 7 bar
Industria alimenticia conforme
a USDA-H1

Información de la orden: WN-M 1,0-XXXX

Para la primera orden se requiere la información técnica



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	C	Ø D	Ø E	Ø G	L	SW	SW 1	SW 2
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WN-M 0,1	M 8 x 1,0	57	44,0	2,5	2,5	6,0	11	3	-	11	-
WN-M 0,15	M 10 x 1,0	66	49,5	2,5	3,0	8,5	14	3	-	13	-
WN-M 0,2	M 12 x 1,0	85	65,0	2,5	4,0	10,0	16	4	-	14	-
WN-M 0,25	M 14 x 1,0	100	78,0	2,5	4,0	10,0	18	5	13	17	15
WN-M 0,35	M 16 x 1,0	100	78,0	2,5	4,0	10,0	21	6	14	19	19
WN-M 0,5 x 19	M 20 x 1,0	117	88,0	2,5	6,0	16,0	25	6	18	24	22
WN-M 1,0	M 24 x 1,5	146	108,0	3,5	8,0	20,0	31	8	23	30	30
WN-M 1,0 x 40	M 24 x 1,5	183	130,0	3,5	8,0	20,0	31	8	23	30	30

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückhofederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Gewicht Weight Poids Peso Peso	
	mm	Nm/HB (max.)	min. N	max. N	Nm max.	kg
WN-M 0,1	7	6,0	2,5	6	2	0,01
WN-M 0,15	10	22,5	3,6	8	6	0,02
WN-M 0,2	12	35,0	3,5	7	10	0,036
WN-M 0,25	14	50,0	13,0	23	20	0,05
WN-M 0,35	14	55,0	13,0	23	20	0,07
WN-M 0,5 x 19	19	300,0	12,0	23	25	0,13
WN-M 1,0	25	430,0	15,0	31	30	0,25
WN-M 1,0 x 40	40	650,0	11,0	20	30	0,39

Notfall · Emergency

Urgence · Emergenza · Emergencia



GB

High energy absorption up to 31.200 Nm / stroke

Individual adapted deceleration characteristic

Temperature -20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models Stainless steel
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

Order information: WN-M 1,25x1-XXXX

For the first order technical information for the application is required

I

Assorbimento di energia elevato fino a 31.200 Nm / corsa

Caratteristica di decelerazione personalizzata

Temperatura -20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale Acciaio inox
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

Informazioni di ordine: WN-M 1,25x1-XXXX

Per il primo ordine sono richieste informazioni tecniche

D

Hohe Energieaufnahme bis 31.200 Nm / Hub

Individuelle Dämpfungscharakteristik

Temperaturbereich -20°C - +80°C
Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen Edelstahl
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

Bestellbezeichnung: WN-M 1,25x1-XXXX

Für die Erstbestellung benötigen wir die techn. Daten.

F

Absorption d'énergie élevée jusqu'a 31.200 Nm / course

Caractéristique de décélération personnalisée

Températures -20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale INOX
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

Information pour la commande: WN-M 1,25x1-XXXX

Les données techniques sont exigées pour la première commande.

E

Absorción de la energía alta hasta 31.200 Nm / carrera

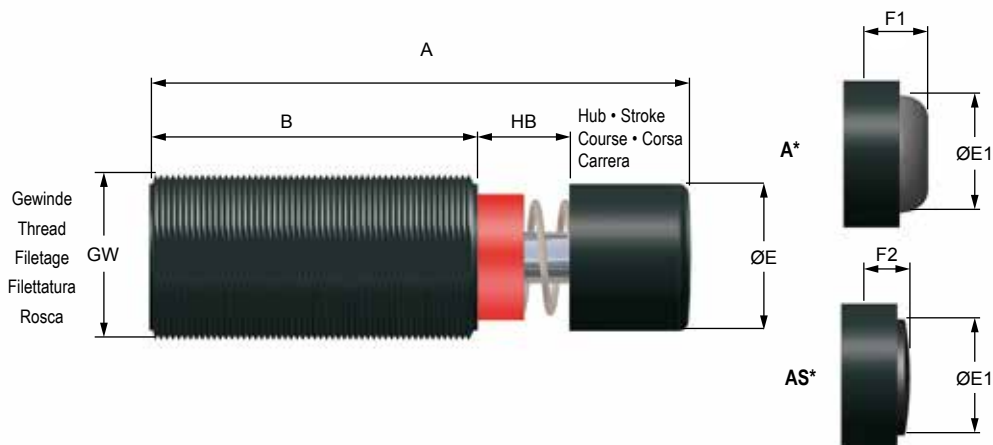
Característica de la desaceleración individual

Temperaturas -20°C - +80°C
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial Acero inoxidable
Cámara de presión de hasta 7 bar
Industria alimenticia conforme a USDA-H1

Información de la orden: WN-M 1,25x1-XXXX

Para la primera orden se requiere la información técnica



*A: PU / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

"A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen - Add "A / AS" after the part no. - À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine - Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW	A	B	Ø E	Ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WN-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29,0	21	16	12	30
WN-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29,0	21	16	12	30
WN-M 1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	140	29,0	21	16	12	30
WN-M 1,25 x 4	M 32 x 1,5	306	154	29,0	21	16	12	30
WN-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WN-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WN-M 1,5 x 3	M 45 x 2	248	139	39,6	31	18	13	41
WN-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59,0	49	25	14	60
WN-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59,0	49	25	14	60
WN-M 2,0 x 4	M 62 x 2	336	179	59,0	49	25	14	60
WN-M 2,0 x 6	M 62 x 2	453	246	59,0	49	25	14	60
WN-M 3,0	Abmessungen Seite 52 • Dimensions Page 52 • Dimensioni Pagina 52 • Dimensiones Página 52							

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Gewicht Weight Poids Peso Peso	
	mm	Nm/HB (max.)	min. N	max. N	Nm max.	kg
WN-M 1,25 x 1	25	600	30	50	40	0,45
WN-M 1,25 x 2	50	1000	23	50	40	0,55
WN-M 1,25 x 3	75	1200	15	100	40	0,70
WN-M 1,25 x 4	100	1400	23	50	40	0,85
WN-M 1,5 x 1	25	1400	50	70	40	0,95
WN-M 1,5 x 2	50	2500	35	70	40	1,1
WN-M 1,5 x 3	75	3500	35	80	40	1,2
WN-M 2,0 x 1	25	2400	50	130	40	2,0
WN-M 2,0 x 2	50	6000	40	130	40	3,0
WN-M 2,0 x 4	100	12000	45	130	40	3,9
WN-M 2,0 x 6	150	18000	35	130	40	4,8
WN-M 3,0 x 2	50	7000	120	200	-	7,0
WN-M 3,0 x 4	100	15750	120	250	-	9,0
WN-M 3,0 x 6	150	24500	170	250	-	12,0
WN-M 3,0 x 8	200	33250	170	250	-	15,0
WN-M 3,0 x 10	250	42000	170	280	-	20,0

Notfall · Emergency

Urgence · Emergenza · Emergencia



D

Einwegdämpfer zum einmaligen Einsatz

Energieaufnahme	bis zu 11.000 Nm
Material	Kunststoff, Metall
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
Baugröße	11 - 63 mm
Aufprallgeschwindigkeit	max. 5 m/s
Hub	6 - 80 mm

GB

Disposable shock absorber for one off use

Energy absorption	up to 11.000 Nm
Material	Plastic, Metal
Temperature range	-20°C - +80°C
Size	11 - 63 mm
Impact speed	max. 5 m/s
Stroke	6 - 80 mm

F

Amortisseurs à usage unique

Energie d'absorption	jusqu'à 11.000 Nm
Matière	Plastique, Métal
Températures	-20°C - +80°C
Dimension	11 - 63 mm
Vitesse d'impact	max. 5 m/s
Course	6 - 80 mm

I

Ammortizzatore monouso per un solo utilizzo

Assorbimento d'energia fino a 11.000 Nm	
Materiale	Plastica, Metallo
Temperatura	-20°C - +80°C
Dimensione	11 - 63 mm
Velocità d'impatto	max. 5 m/s
Corsa	6 - 80 mm

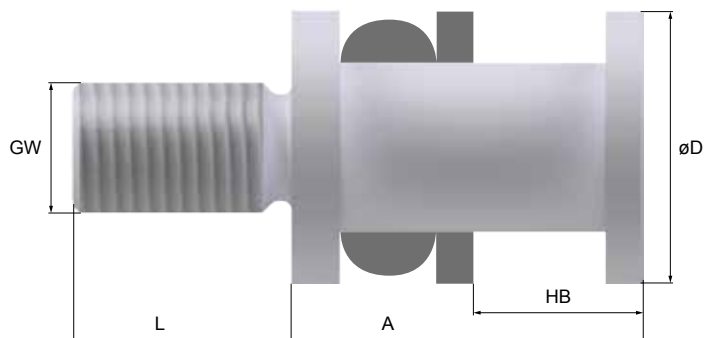
E

Amortiguadores de un solo uso

Absorción de energía hasta 11.000 Nm	
Material	Plástico, Metal
Temperaturas	-20°C - +80°C
Tamaño	11 - 63 mm
Velocidad de impacto	max. 5 m/s
Carrera	6 - 80 mm

Typ - Type

1



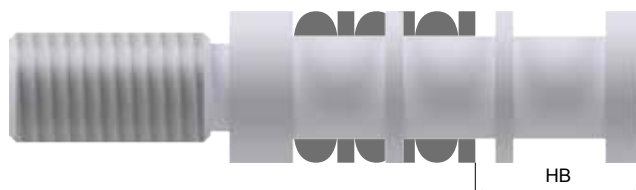
Typ - Type

2



Typ - Type

3



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera mm	Typ - Type Type - Tipo Tipo	A mm	ØD mm	L mm
WN-11-6	M 8 x 1,25	6	2	22,0	11,0	11,0
WN-12-11	M 10 x 1,5	11	3	34,5	16,5	16,5
WN-16-18	M 12 x 1,75	18	3	45,0	16,5	24,0
WN-18-20	M 12 x 1,75	20	3	50,0	18,0	25,0
WN-24-26	M 16 x 2	26	3	60,5	24,0	31,5
WN-32-31	M 20 x 2,5	31	2	68,5	32,0	37,5
WN-32-25	M 16 x 2	25	1	48,0	32,0	15,0
WN-50-33	M 24 x 3	33	1	64,5	50,0	40,0
WN-50-50	M 30 x 3,5	50	2	113,0	50,0	57,0
WN-65-80	M 36 x 4	80	3	172,0	63,0	89,0

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera mm	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía Nm/HB (max.)	Gegenkraft Counterforce Force Contraire Forza Contraria Fuerza antagonista N
WN-11-6	6	7	1.700
WN-12-11	11	18	2.200
WN-16-18	18	45	3.300
WN-18-20	20	80	5.200
WN-24-26	26	160	7.700
WN-32-31	31	450	18.000
WN-32-25	25	260	37.150
WN-50-33	33	2.700	113.600
WN-50-50	50	4.500	121.000
WN-65-80	80	11.000	205.000

PET Maschinen · P.E.T. Machines

Machines PET · Macchine PET · Máquinas de PET



D

Lange Lebensdauer

Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid beschichtet

Integrierter Festanschlag

Spezialdichtungen + Öle

Temperatur

-30°C - +100°C

RoHS konform

Richtlinie 2002/95/EG

GB

Extended life time

Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride

Integrated end stop

Special Seals + Oils

Temperature

-30°C - +100°C

RoHS compliant

Directive 2002/95/EC

F

Longévité

Piston: trempé,

Nitru de titane aluminium

Butée de fin de course intégrée

Joints et juiles spécifiques

Températures

-30°C - +100°C

RoHS compliantes

Directive 2002/95/EC

I

Lunga durata

Pistone: temprato,
Nitruro di titanio e alluminio

Battuta integrata

Guarnizioni + olio speciale

Temperatura

-30°C - +100°C

RoHS compliant

Direttiva 2002/95/CE

E

Larga vida útil

Émbolo: templado,

Nitruro de titanio aluminio

Tope fijo integrado: máxima seguridad

Juntas especiales + aceites

Temperaturas

-30°C - +100°C

RoHS y que cumplan

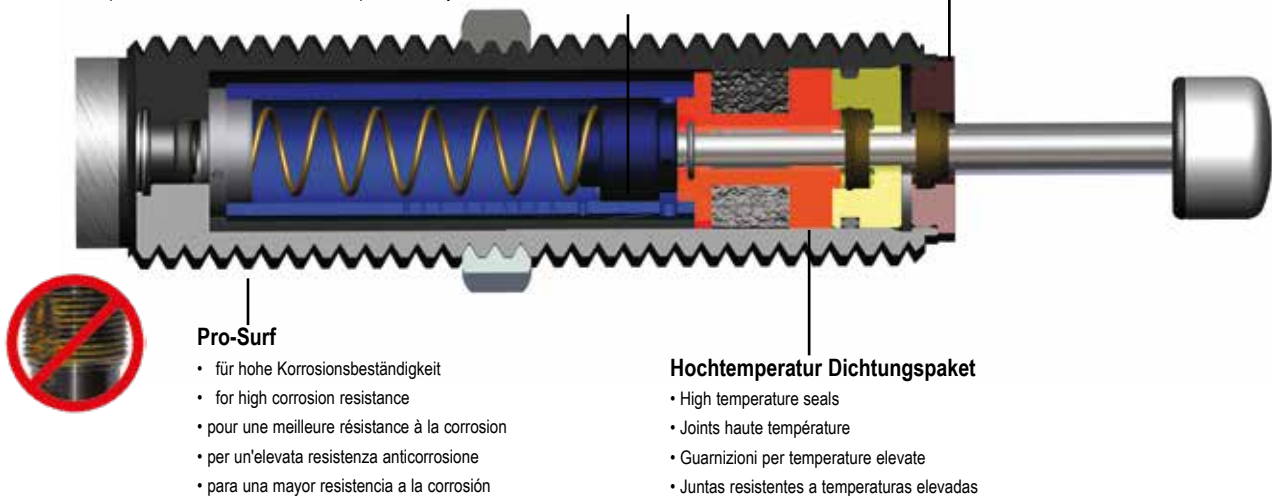
Directiva 2002/95/CE

Gehärteter aluminium-titan beschichteter Kolben für lange Lebensdauer

- Hardened aluminium-titanium coated piston for a long service life
- Piston trempé revêtu d'aluminium et de titane pour une meilleure durée de vie
- Pistone rivestito di alluminio-titanio temprato per una lunga durata
- Émbolos templados revestidos de aluminio-titano para una mayor vida útil.

Integrierter Festanschlag

- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado



Pro-Surf

- für hohe Korrosionsbeständigkeit
- for high corrosion resistance
- pour une meilleure résistance à la corrosion
- per un'elevata resistenza anticorrosione
- para una mayor resistencia a la corrosión

Hochtemperatur Dichtungspaket

- High temperature seals
- Joints haute température
- Guarnizioni per temperature elevate
- Juntas resistentes a temperaturas elevadas

Weforma PET-Stoßdämpfer wurden speziell für den Einsatz in Blasformmaschinen entwickelt. Aufgrund der hohen Taktzeiten pro Stunde erreichen Standardstoßdämpfer schnell ihre Grenzen. Die Baureihe W-PET bietet konstante Leistung für bis zu 20 Mio. Hüben in erprobten Anwendungen wie z.B.:

- Herstellung von Kunststoff-Behältern
- Blasformmaschinen
- Spritzgießmaschinen
- Produktion von Kunststoff-Flaschen
- Anwendungen mit hoher Geschwindigkeit und Taktrate für außergewöhnliche Haltbarkeit und Leistung

Les amortisseurs PET Weforma ont été élaborés spécialement pour une utilisation sur les souffleuses. En raison des cadences élevées, les amortisseurs classiques atteignent rapidement leurs limites. La série W-PET offre des performances constantes jusqu'à 20 millions de courses dans des utilisations éprouvées telles que:

- La production de conteneurs en plastique
- Les souffleuses
- Les machines de moulage par injection
- La production de bouteilles en plastique
- Les utilisations à grande vitesse et à des rythmes élevés pour une durée de vie et une performance exceptionnelles

Los amortiguadores PET de Weforma han sido desarrollados especialmente para su uso en moldeadoras-sopladoras.

Los amortiguadores estándar llegan rápidamente a sus límites debido al elevado número de ciclos por hora. La serie W-PET presta un servicio constante para hasta unos 20 millones de carreras en aplicaciones prácticas como estas:

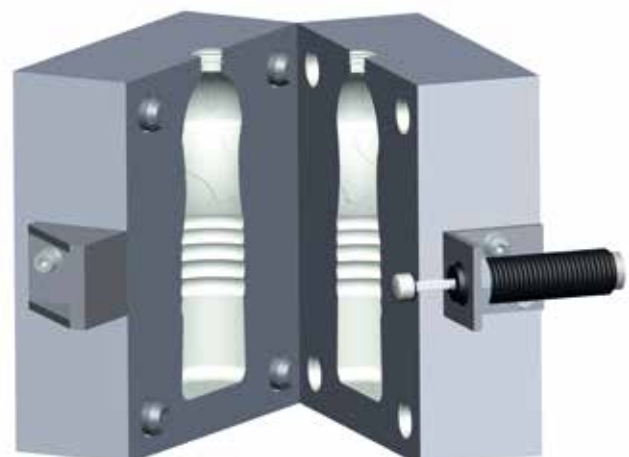
- Producción de envases de plástico
- Moldeadoras-sopladoras
- Máquinas para moldear por inyección
- Producción de botellas de plástico
- Aplicaciones a velocidad y cadencia elevadas para una duración y un rendimiento extraordinarios

Weforma PET shock absorbers are designed for use in blow molding machines. Due to high cycle times standard shock absorbers quickly fail. Series W-PET provides constant performance for up to 20 million cycles in approved applications such as:

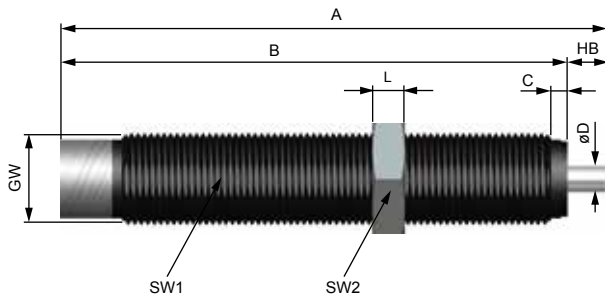
- P.E.T. container manufacturers
- Blow molding machines
- Injection molding machines
- Plastic bottle manufacturers
- High-speed, repetitious applications requiring exceptional durability and performance

Gli ammortizzatori Weforma PET sono stati ideati per l'impiego in macchine di stampaggio per soffiaggio. A causa degli elevati cicli ora, gli ammortizzatori standard raggiungono rapidamente i loro limiti. La serie W-PET fornisce una prestazione costante fino a 20 milioni di cicli in applicazioni collaudate, quali:

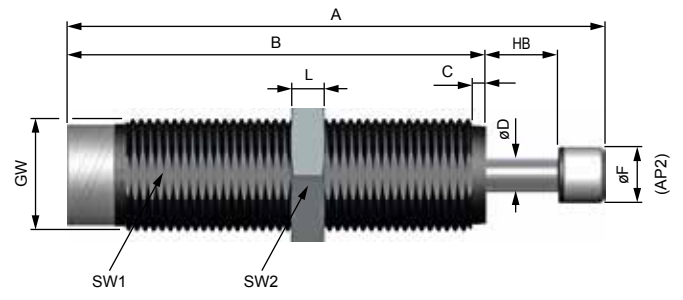
- Produzione di contenitori in plastica
- Macchine di stampaggio per soffiaggio
- Macchine di stampaggio a iniezione
- Produzione di bottiglie di plastica
- Applicazioni con alta velocità e cadenzaper una durata e prestazioni eccezionali



W-PET 0,25-1110



W-PET 0,5x13-XXXX

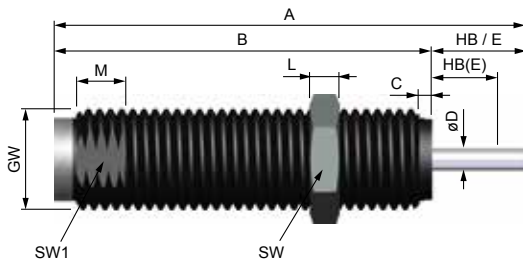


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

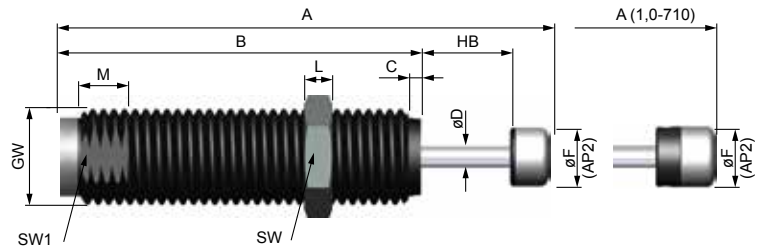
	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øF (AP2)	L	SW1	SW2
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 0,25-1110	6,4	25	M 14 x 1	84,4	78	2,5	4	-	5	17	13
W-PET 0,5x13-330	13	50	M 20 x 1,5	97	75	2,5	6	10	6	18	24
W-PET 0,5x13-380	13	50	M 20 x 1,5	110	88	2,5	6	10	6	18	24
W-PET 0,5x13-1730	13	50	M 20 x 1,5	97	75	2,5	6	10	6	18	24

Zubehör Seite 95 • Accessories Pages 95 • Accessoires Page 95 • Accessori Pagina 95 • Accesorios Página 95

Typ 1 W-PET 1,0-XXXX



Typ 2 W-PET 1,0-XXXX

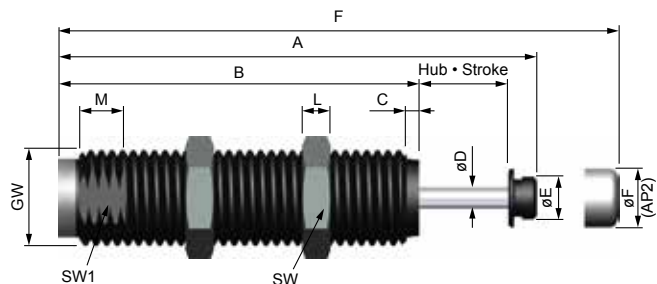


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

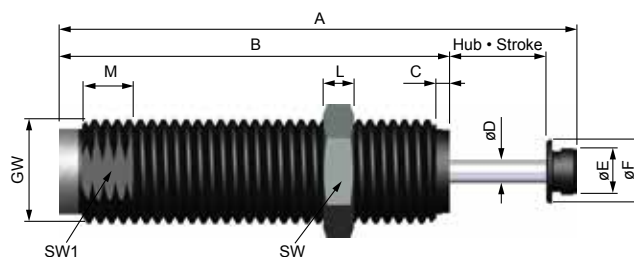
Typ Type Tipo	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	E	HB(E)	øF (AP2)	SW	SW1	M	L
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0-230	1	19	M 27 x 3	121	102	3,5	6	-	-	-	-	23	13	-
W-PET 1,0-240	1	25	M 27 x 3	127	102	3,5	6	-	-	-	-	23	13	-
W-PET 1,0-920	1	19	M 27 x 3	121	102	3,5	6	-	-	-	-	23	13	-
W-PET 1,0-1240	1	25	M 27 x 3	127	102	3,5	6	-	-	-	-	23	13	-
W-PET 1,0-1310	1	25	M 27 x 3	127	102	3,5	6	-	-	-	30	23	13	8
W-PET 1,0-1350	1	25	M 27 x 3	133	102	3,5	6	31	25	-	30	23	13	8
W-PET 1,0-1530	1	25	M 27 x 3	127	102	3,5	6	31	25	-	30	23	13	8
W-PET 1,0-140	2	25	M 27 x 3	139	102	3,5	6	-	-	17	-	23	13	-
W-PET 1,0-260	2	25	M 25 x 1,5	139	102	3,5	6	-	-	17	-	23	13	-
W-PET 1,0-330	2	25	M 27 x 3	139	102	3,5	6	-	-	17	30	23	13	8
W-PET 1,0-710	2	25	M 27 x 3	144,5	102	3,5	6	-	-	17	-	23	13	-
W-PET 1,0-1710	2	25	M 27 x 3	139	102	3,5	6	-	-	17	30	23	13	8
W-PET 1,0-1720	2	25	M 27 x 3	139	102	3,5	6	-	-	17	30	23	13	8
W-PET 1,0-2270	2	19	M 25 x 1,5	133	102	3,5	6	-	-	17	-	-	13	-

Zubehör Seite 95 • Accessories Pages 95 • Accessoires Page 95 • Accessori Pagina 95 • Accesorios Página 95

Typ 1 W-PET 1,0-XXXX



Typ 2 W-PET 1,0-XXXX

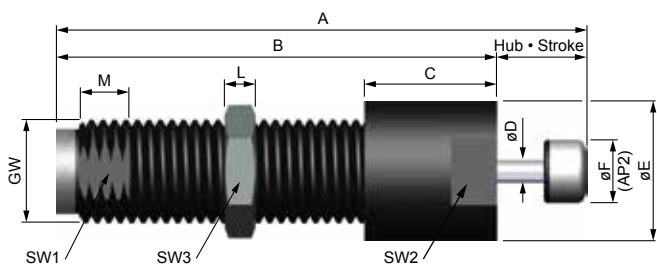


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

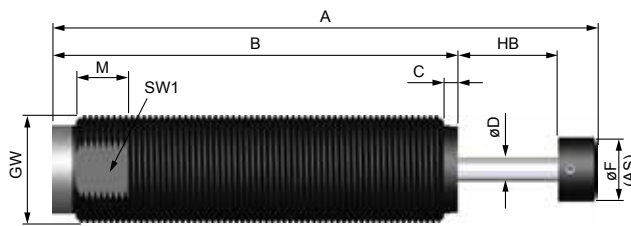
Typ	Hub - Stroke	Energieaufnahme - Energy absorption	GW	A	B	C	øD	øE	øF (AP2)	F	SW	L	SW1	M	
Type	Course - Corsa	Energie d'absorption - Assorbimento d'energia		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Tipo	Carrera	Absorción de energía													
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
W-PET 1,0-120	1	25	100	M27x3	135	102	3,5	6	12	17	139	30	8	23	13
W-PET 1,0-1120	1	25	100	M27x3	135	102	3,5	6	12	17	139	30	8	23	13
W-PET 1,0-1360	2	25	100	M27x3	135	102	3,5	6	12	-	17	30	8	23	13

Zubehör Seite 95 • Accessories Pages 95 • Accessoires Page 95 • Accessori Pagina 95 • Accesorios Página 95

Typ 1 W-PET 1,0-XXXX



Typ 2 W-PET 1,0-XXXX

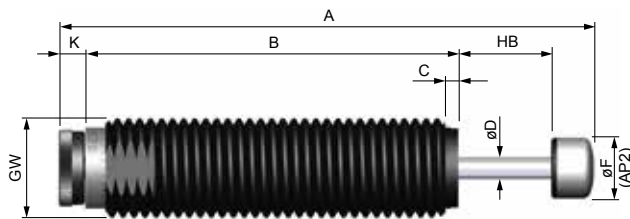


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

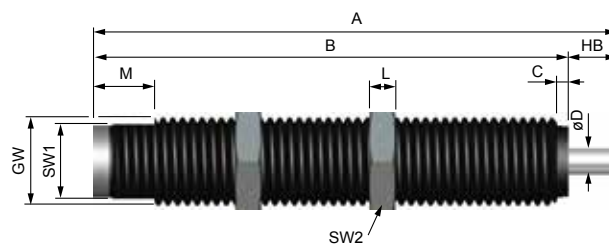
Typ	Hub - Stroke	Energieaufnahme - Energy absorption	GW	A	B	C	øD	øE	øF AP2	L	SW3	SW2	SW1	M	
Type	Course - Corsa	Energie d'absorption - Assorbimento d'energia		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Tipo	Carrera	Absorción de energía													
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
W-PET 1,0-350	1	23,7	100	M27x3	139	115	34,6	6	36,5	17	8	30	32	23	13
W-PET 1,0-3240	2	25	100	M27x1,5	137	102	3,5	6	-	16	-	-	-	23	13
W-PET 1,0-3260	2	25	100	1-12 UNF	137	102	3,5	6	-	16	-	-	-	23	13
W-PET 1,0-3280	2	25	100	M25x1,5	137	102	3,5	6	-	16	-	-	-	23	13

Zubehör Seite 95 • Accessories Pages 95 • Accessoires Page 95 • Accessori Pagina 95 • Accesorios Página 95

W-PET 1,0-2240



W-PET 1,0-870

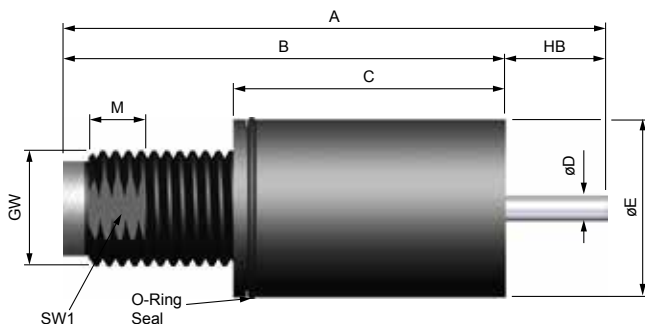


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

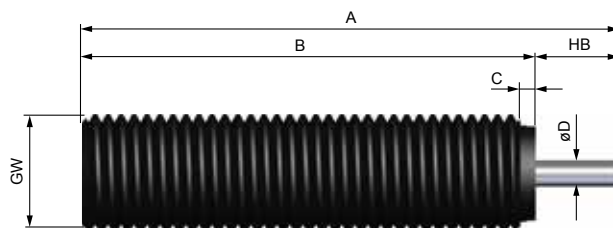
	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øF (AP2)	K	SW1	M	L	SW2
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0-2240	25	100	M 27 x 3	147	102	3,5	6	17	8	-	-	-	-
W-PET 1,0-870	15	100	M 27 x 3	161	146	3,5	8	-	-	23	19	8	30

Zubehör Seite 95 • Accessories Pages 95 • Accessoires Page 95 • Accessori Pagina 95 • Accesorios Página 95

W-PET 1,0-1370



W-PET 1,0-940



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øE	SW1	M
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0x1370	23,9	100	M 27 x 3	127	103	63,6	6	41,5	23	13
W-PET 1,0-940	19	100	M 27 x 3	130	105	3,5	6	-	-	-

Zubehör Seite 95 • Accessories Pages 95 • Accessoires Page 95 • Accessori Pagina 95 • Accesorios Página 95

1 Kontermutter
1 Lock nut
1 Contre-écrou
1 Controdado
1 Contratuercas



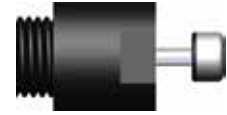
Anschlagkappe AP2
Stop cap AP2
Chapeau butoir AP2
Testina d'urto AP2
Cabeza de choque AP2



Anschlagkappe (Stahl / AS)
Stop cap (Steel / AS)
Chapeau butoir (Acier / AS)
Testina d'urto (Acciaio / AS) Cabeza de choque (Acero / AS)



Anschlagmutter
Stop limit nut
Bague de butée
Ghiera di arresto
Tuerca de tope



W-PET 0,25-1110	X			
W-PET 0,5x13-330	X	X		
W-PET 0,5x13-380	X	X		
W-PET 0,5x13-1730	X	X		
W-PET 1,0-1310	X			
W-PET 1,0-1350	X			
W-PET 1,0-1530	X			
W-PET 1,0-140		X		
W-PET 1,0-260		X		
W-PET 1,0-330	X	X		
W-PET 1,0-350	X	X		X
W-PET 1,0-710		X		
W-PET 1,0-1360	X		X	
W-PET 1,0-1710	X	X		
W-PET 1,0-1720	X	X		
W-PET 1,0-2270		X		
W-PET 1,0-3240			X	
W-PET 1,0-3260			X	
W-PET 1,0-3280			X	
W-PET 1,0-2240		X		
W-PET 1,0x1370				X

2 Kontermuttern
2 Lock nuts
2 Contre-écrous
2 Controdadi
2 Contratuercas



Anschlagkappe AP2 (lose mitgeliefert)
Stop cap AP2 (supplied loose)
Chapeau butoir AP2 (fourni séparément)
Testina d'urto AP2 (forniti sciolti)
Cabeza de choque AP2 (suministra suelto)



W-PET 1,0-120	X		X	
W-PET 1,0-1120	X		X	
W-PET 1,0-870	X			

Glasformmaschinen · Glass-Molding Machinery

Machines de formage du verre · Macchinari per la formatura del vetro

Maquinaria de moldeo de vidrio



D

Hochtemperatursausführung für die Glasindustrie

Dämpfung	selbsteinstellend progressiv
Aufprallgeschwindigkeit	0,2 - 4,5 m/s
Gewinde	M 20x1 / M 20x1,5
Hub	13 / 19 mm
Integrierter Festanschlag	
Schlüsselflächen	
Temperatur	0°C - +120°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

High temperature models for the glass industry

Deceleration	self-compensating progressive
Impact Speed	0,2 - 4,5 m/s
Threads	M 20x1 / M 20x1,5
Hub	13 / 19 mm
Flats	
Integrated End Stop	
Temperature	0°C - +120°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Modèle haute température pour l'industrie du verre

Décélération	auto-compensé progressif
Vitesse d'impact	0,2 - 4,5 m/s
Filetage	M 20x1 / M 20x1,5
Course	13 / 19 mm
Plat usiné	
Butée de fin de course intégrée	
Températures	0°C - +120°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Modelli ad alta temperatura per l'industria del vetro

Smorzamento	auto-compensante progressivo
Velocità d'impatto	0,2 - 4,5 m/s
Filettatura	M 20x1 / M 20x1,5
Corsa	13 / 19 mm
Superfici piane	
Battuta di fine corsa integrata	
Temperatura	0°C - +120°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

Versión de alta temperatura para la industria vidriera

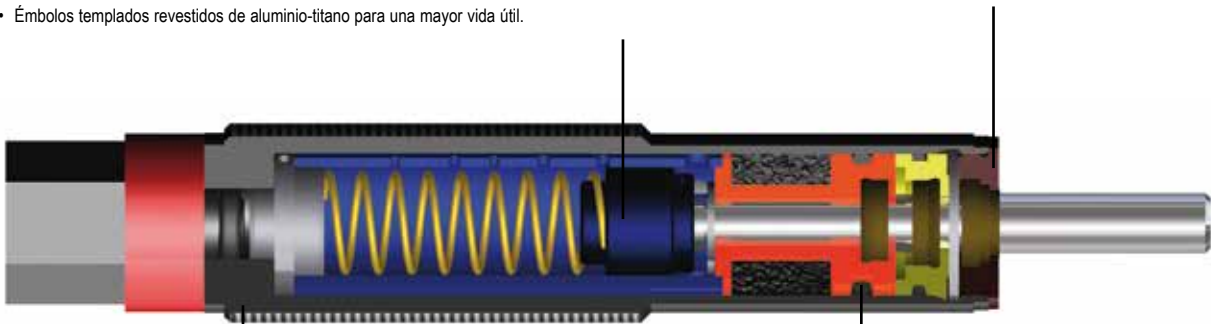
Amortiguación	auto-compensado progresivo
Velocidad de impacto	0,2 - 4,5 m/s
Rosca	M 20x1 / M 20x1,5
Carrera	13 / 19 mm
Superficies planas	
Tope fijo integrado	
Temperaturas	0°C - +120°C
RoHS y que cumplan	Diretiva 2002/95/CE

Gehärteter aluminium-titan beschichteter Kolben für lange Lebensdauer

- Hardened aluminium-titanium coated piston for a long service life
- Piston trempé revêtu d'aluminium et de titane pour une meilleure durée de vie
- Pistone rivestito di alluminio-titanio temprato per una lunga durata
- Émbolos templados revestidos de aluminio-titania para una mayor vida útil.

Integrierter Festanschlag

- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado



Pro-Surf

- für hohe Korrosionsbeständigkeit
- for high corrosion resistance
- pour une meilleure résistance à la corrosion
- per un'elevata resistenza anticorrosione
- para una mayor resistencia a la corrosión

Hochtemperatur Dichtungspaket

- High temperature seals
- Joints haute température
- Guarnizioni per temperature elevate
- Juntas resistentes a temperaturas elevadas

Mega-Line Stoßdämpfer werden in Linareinheiten im Bereich der Flaschenform eingesetzt. Vor der Entnahme der rotglühenden Flasche wird mit einer Flamme die Naht im Bereich des Flaschenhals entfernt. Hierdurch wird die spätere Dichtigkeit gewährleistet und das Verletzungsrisiko minimiert.

Die Stoßdämpfer haben Hochtemperaturdichtungen, gehärtete Aluminium-Titan beschichtete Kolben, gehärtete Druckrohre, Oberflächenschutz in ProSurf sowie kundenspezifisch angepasste Schnellwechsellösungen.

Les amortisseurs Mega-Line sont utilisés sur des unités linéaires dans le domaine du formage du verre. Avant la sortie de la bouteille rouge de chaleur, la trace de jonction au niveau du goulot de la bouteille est supprimée. Cela permet de garantir l'étanchéité ultérieure et de minimiser le risque de blessure.

Les amortisseurs sont équipés de joints haute température, de pistons trempés, revêtus d'aluminium et de titane, de tuyaux de refoulement trempés, d'un traitement de surface en ProSurf ainsi que de modèles de remplacement rapide adaptés en fonction des besoins des clients.

Los amortiguadores Mega-Line se emplean en unidades lineales en el ámbito de moldeo de botellas. Antes de retirar la botella candente, se elimina con una llama la rebaba en el área del cuello de la misma. De esta manera, se garantiza la estanqueidad posterior de la junta y se reducen al mínimo los riesgos de lesiones. Los amortiguadores disponen de juntas resistentes a temperaturas elevadas, émbolos templados revestidos de aluminio-titanio, tubos de presión templados, revestimiento protector ProSurf y modelos de cambio rápido ajustados a las necesidades del cliente.

Mega Line shock absorbers are used in linear systems in the area of bottle forming. Prior to removing the red-glowing bottle, the seam on the bottle neck is removed with a flame. This ensures the subsequent impermeability and minimizes the risk of injury.

The shock absorbers have high-temperature seals, hardened aluminium-titanium coated pistons, hardened pressure pipes, surface protection ProSurf and come in quick-change designs tailored to suit customer specifications.

Gli ammortizzatori Mega-Line vengono impiegati in unità lineari nella zona di modellamento della bottiglia. Prima dell'estrazione della bottiglia incandescente, con una fiamma viene rimossa la saldatura nella zona del collo della bottiglia. In questo modo si garantisce la successiva tenuta e il rischio di lesione viene ridotto al minimo. Gli ammortizzatori hanno guarnizioni resistenti alle alte temperature, pistoni in alluminio-titanio temprato, tubi a pressione temprati, protezione superficiale in ProSurf e versioni con mandrino a cambio rapido adattate in modo personalizzato al cliente.



Glasformmaschinen · Glass-Molding Machinery

Machines de formage du verre · Macchinari per la formatura del vetro

Maquinaria de moldeo de vidrio



D

Hochtemperatursausführung für die Glasindustrie

Dämpfung WM-SG 2,0: selbsteinstellend
WM-EG 2,0: einstellbar

Aufprallgeschwindigkeit 0,2 - 4,5 m/s
Integrierter Festanschlag
Temperatur 0°C - +120°C
RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

High Temperature Models for the Glass Industry

Deceleration WM-SG 2,0: self-compensating
WM-EG 2,0: adjustable

Impact Speed 0,2 - 4,5 m/s
Integrated End Stop
Temperature 0°C - +120°C
RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

Modèle haute température pour l'industrie du verre

Décélération WM-SG 2,0: auto-compensé
WM-EG 2,0: réglable

Vitesse d'impact 0,2 - 4,5 m/s
Butée de fin de course intégrée
Températures 0°C - +120°C
RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

I

Modelli ad alta temperatura per l'industria del vetro

Smorzamento WM-SG 2,0: auto-compensante
WM-EG 2,0: regolabile

Velocità d'impatto 0,2 - 4,5 m/s
Battuta di fine corsa integrata
Temperatura 0°C - +120°C
RoHS complianti Direttiva 2002/95/EC

E

Versión de alta temperatura para la industria vidriera

Amortiguación WM-SG 2,0: auto-compensado
WM-EG 2,0: regulable

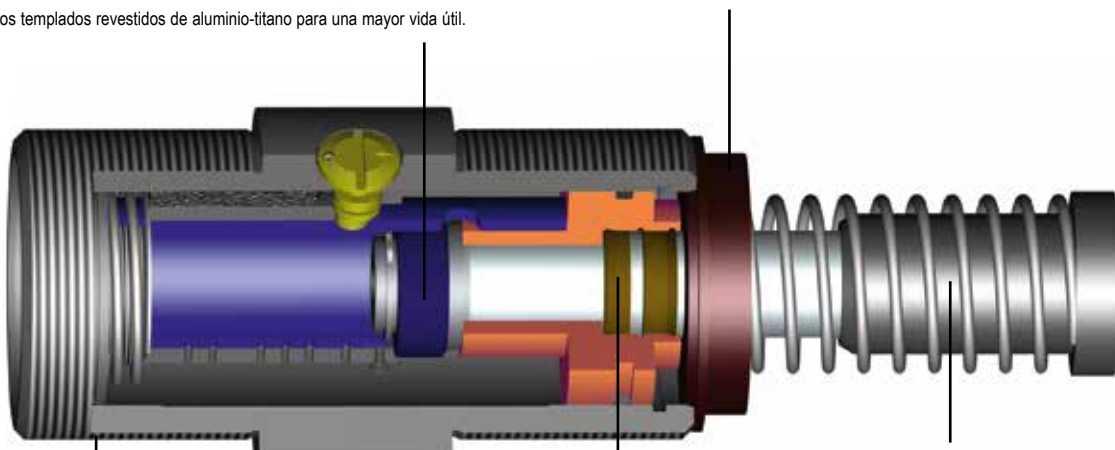
Velocidad de impacto 0,2 - 4,5 m/s
Tope fijo integrado
Temperaturas 0°C - +120°C
RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Gehärteter Aluminium-Titan beschichteter Kolben für lange Lebensdauer

- Hardened aluminium-titanium coated piston for a long service life
- Piston trempé revêtu d'aluminium et de titane pour une meilleure durée de vie
- Pistone rivestito di alluminio-titanio temprato per una lunga durata
- Émbolos templados revestidos de aluminio-titano para una mayor vida útil.

Integrierter Festanschlag

- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado



Pro-Surf

- für hohe Korrosionsbeständigkeit
- for high corrosion resistance
- pour une meilleure résistance à la corrosion
- per un'elevata resistenza anticorrosione
- para una mayor resistencia a la corrosión

Hochtemperatur Dichtungspaket

- High temperature seals
- Joints haute température
- Guarnizioni per temperature elevate
- Juntas resistentes a temperaturas elevadas

Gehärtete Anschlagkappe

- Hardened stop cap
- Chapeau butoir trempé
- Testina d'urto temprata
- Cabeza de choque templada

Die Stoßdämpfer der Baureihe WM-EG und WM-SG werden in Glasformmaschinen eingesetzt. Sie sind oberhalb des Entnahmemechanismus montiert und dämpfen dort über Zahnstangen die Bewegung des Spannzangenarmes weich ab. Hierdurch wird eine Beschädigung der noch rotglühenden Flaschen verhindert. Anwendungsbedingt wurden die Stoßdämpfer für hohe Temperaturen und eine verschmutzte Umgebung entwickelt.

Bei der Baureihe WM-EG kann über eine seitlich angeordnete Einstellschraube die Dämpfung auf unterschiedliche Anwendungen bzw. Maschinen flexibel eingestellt werden. Die Baureihe WM-SG ist selbststellend.

Les amortisseurs des séries WM-EG et WM-SG sont utilisés sur les machines de formage du verre. Ils se montent au-dessus du mécanisme de sortie et amortissent doucement le mouvement du bras de la pince de serrage grâce à des crémaillères. Cela évite un endommagement des bouteilles encore rouges de chaleur. Les amortisseurs ont été conçus pour être utilisés dans un environnement à haute température et sale.

Sur le modèle WM-EG, une vis de réglage située sur le côté permet de régler le degré d'amortissement en toute flexibilité pour s'adapter à la machine ou aux différentes applications. La série WM-SG se règle automatiquement.

Los amortiguadores de la serie WM-EG y WM-SG se emplean en máquinas de moldeo de vidrio. Se encuentran instalados encima del mecanismo de extracción y amortiguan suavemente mediante cremalleras el movimiento del brazo. De esta manera, se evitan daños en las botellas todavía candentes. Los amortiguadores han sido desarrollados para ser empleados en entornos con altas temperaturas y contaminados.

En la serie WM-EG, la amortiguación se puede adaptar de forma flexible a diferentes aplicaciones y máquinas mediante un tornillo de regulación ubicado en el lateral.

La serie WM-SG es autorregulable.

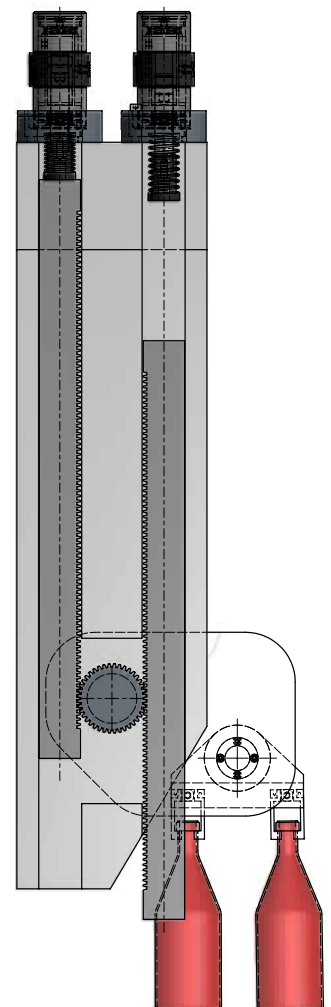
Shock absorbers of the WM-EG and WM-SG series are used in glass molding machines. They are positioned above the removal mechanism where they act as shock absorbers via the toothed racks, softening the movement of the collet arm. This prevents damage to the still red-glowing bottles. To suit application, these shock absorbers were specially developed to withstand high temperatures and to suit dirty surroundings. In the WM-EG series the degree of damping can be adjusted to suit different applications or machines via an adjusting screw located on the side.

The series WM-SG is self-regulating.

Gli ammortizzatori della serie WM-EG e WM-SG vengono impiegati in macchine per la lavorazione del vetro. Sono montati sopra al meccanismo di rimozione e decelerano delicatamente attraverso cremagliere il movimento del braccio delle pinze di blocco. In questo modo si previene il danneggiamento delle bottiglie ancora incandescenti. A seconda dell'applicazione, gli ammortizzatori sono sviluppati per temperature elevate e per un ambiente con presenza di sporcizia.

Con la serie WM-EG è possibile regolare in modo flessibile il deceleratore secondo le diverse applicazioni o macchine mediante una vite di regolazione posizionata lateralmente. La serie WM-SG è autoregolante.

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Gewinde Thread Filetage Filettature Rosca	Außendurchmesser Exterior diameter Diamètre extérieur Diámetro externo Diámetro exterior
	mm		mm
WM-SG 2,0 x 2 - XX	25	-	Ø57,3 / Ø83
WM-EG 2 x 2 - 15	25	M64 x 2	Ø73



Palettenumlaufsysteme · Pallet Systems

Systèmes de transport à palette · Sistemi a pallet · Sistemas de paletas

D VORTEILE

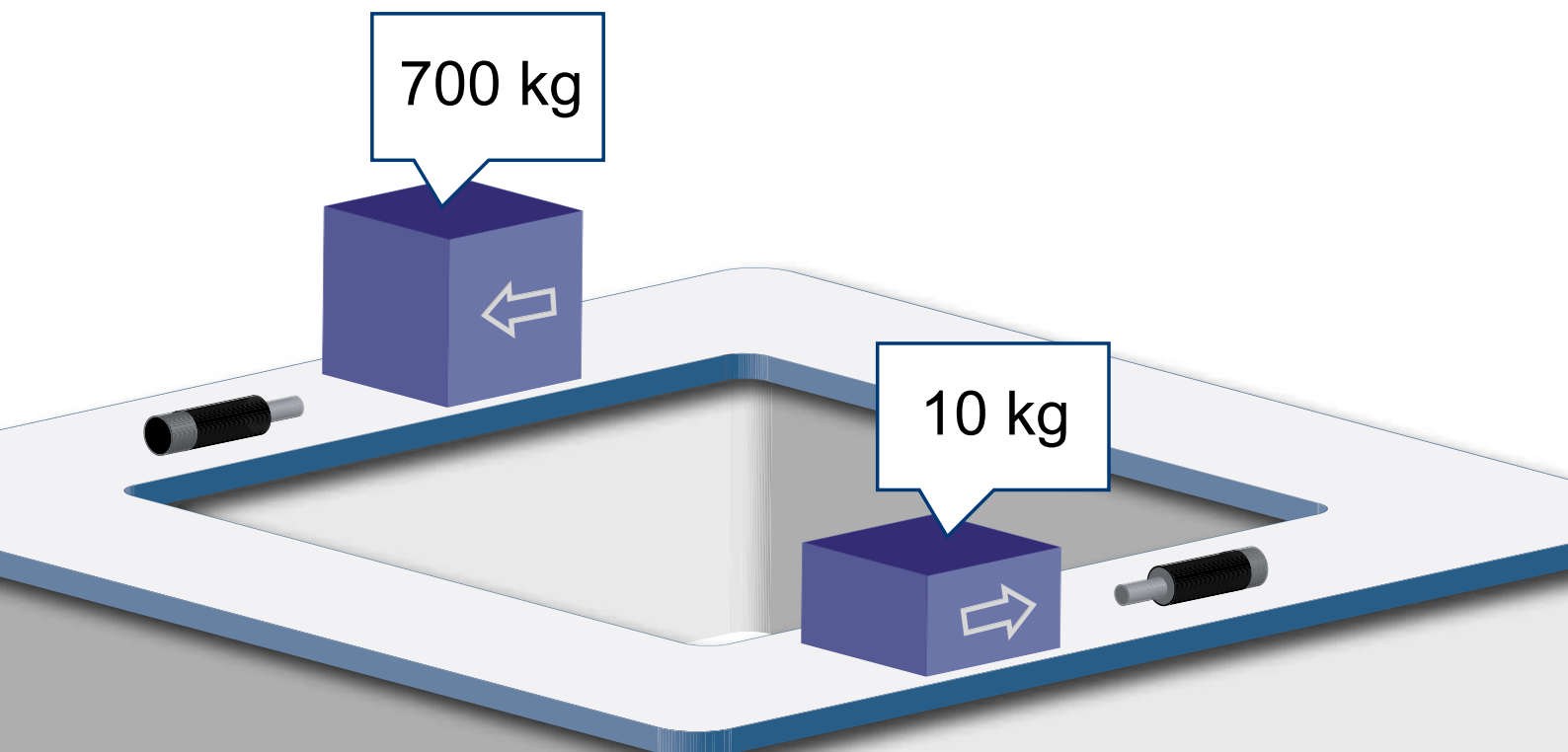
In **Palettenumlaufsystemen** werden Stoßdämpfer in den Endlagen zum Dämpfen der Paletten eingesetzt. Das Erreichen der Endposition der Paletten wird über Näherungsschalter abgefragt. Aufgrund von **unterschiedlichen**

Palettengewichten werden die Paletten zwar einwandfrei gedämpft, jedoch wird bei leichteren Paletten die Endlage nicht erreicht. Als Folge meldet der Näherungsschalter eine **Störung** und die **Anlage schaltet ab**.

Auf Basis der Mega-Line wurden selbsteinstellende Stoßdämpfer mit **einer speziellen Ventilkonstruktion** entwickelt. In der Ausgangsstellung ist das Ventil für geringe Massen offen. Erhöht sich das Gewicht schließt das Ventil selbständig und eine sichere Dämpfung wird gewährleistet. Nachdem die Paletten gedämpft wurden, öffnet das Ventil und die Paletten erreichen in jedem Fall die Endposition.

LEISTUNGEN · PERFORMANCE · CARATTERISTICHE TECNICHE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Gewinde Thread Filetage Filettatura Rosca	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Masse Mass Massa Masse Masa
		mm	m / s	kg
WPA-M 0,5	M 20 x 1	19,0	0,15 - 0,4	10 - 700
WPA-M 0,5L	M 20 x 1,5	19,0	0,15 - 0,4	10 - 700
WPA-M 1,0	M 24 x 1,5	25,0	0,15 - 0,4	80 - 1400
WPA-M 1,0T	M 25 x 1,5	25,0	0,15 - 0,4	80 - 1400
WPA-M 1,0R	M 27 x 3	25,0	0,15 - 0,4	80 - 1400



GB FEATURES

In **pallet systems** shock absorbers are used to stop the pallets in the end position. The end position is detected by a proximity switch. However, pallets with lower weights are decelerated but don't reach the end position. As a result the proximity switch detects a **fault and the system is stopped**.

Based on the Mega-Line we have developed a self-compensating shock absorber with an **innovative valve construction**. In the starting position the valve is open for lower masses. If the weight increases the valve closes, securing the optimum deceleration. After the pallet has been decelerated, the valve opens and the pallet moves in the end position.

I VANTAGGI

Nei **sistemi a pallet** i deceleratori sono usati per fermare i pallets alla posizione finale. La posizione finale è misurata da un interruttore di prossimità. I pallets di piccolo peso vengono decelerati ma non raggiungono la posizione finale. Di conseguenza l'interruttore di prossimità segnala **un errore e l'intero sistema si ferma**.

Basandoci sulla tecnologia Mega-Line abbiamo sviluppato un deceleratore auto-compensante con una **valvola innovativa**. Nella posizione di partenza la valvola è aperta per le masse a minor peso. Quando il peso aumenta, la valvola si chiude assicurando un'ottima decelerazione. Dopo che il pallet è stato decelerato, la valvola si apre e il pallet si muove fino alla posizione finale.

F AVANTAGES

Dans les **systèmes de transport à palette**, les amortisseurs sont employés pour stopper des palettes à différentes positions du convoyeur. Cette position est détectée par un capteur de fin de course. Cependant, les palettes avec un poids plus faible sont bien amorties mais n'atteignent jamais la fin de course, empêchant le capteur de détecter une palette et **provoquant un mode de fonctionnement dégradé**.

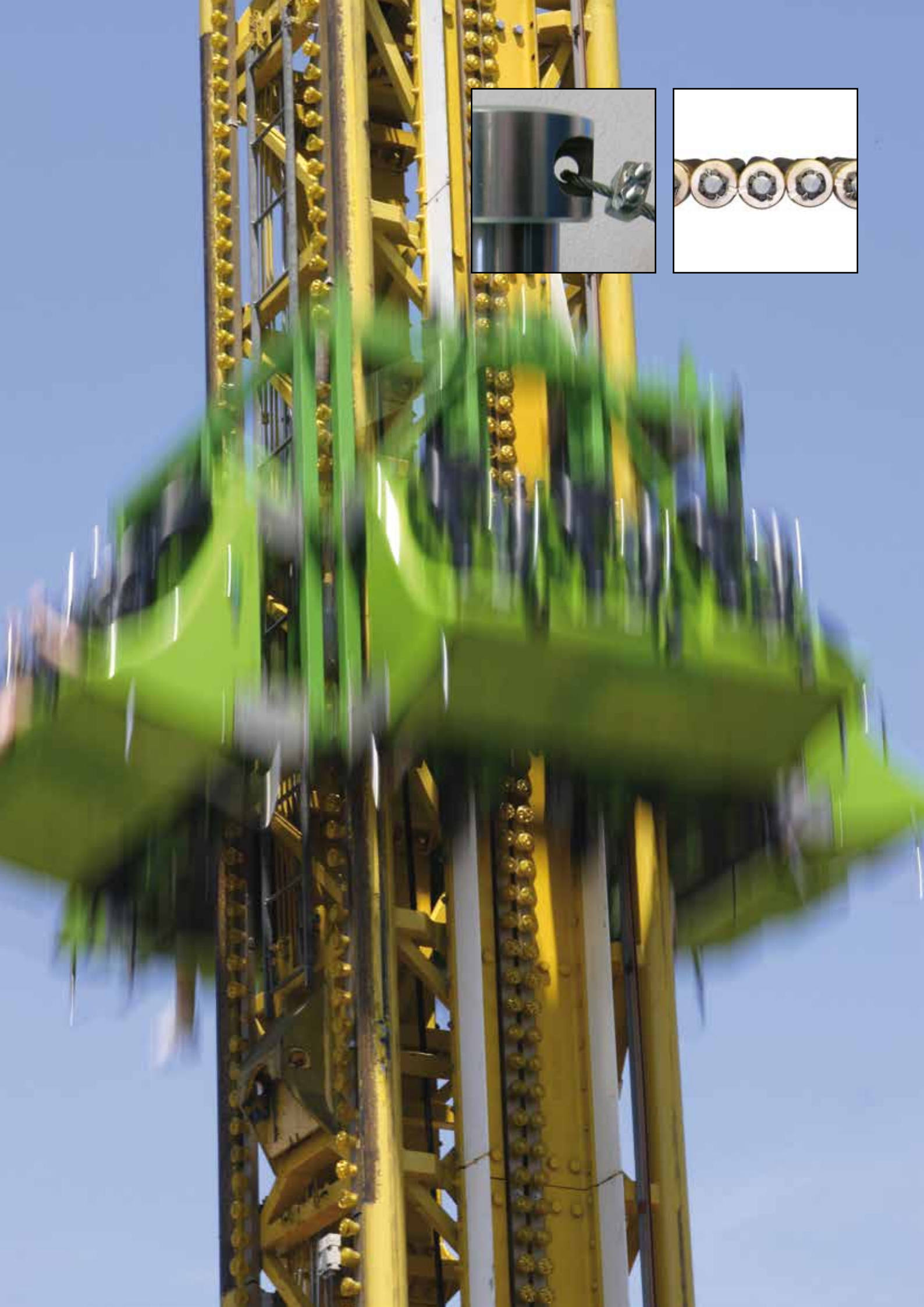
Fondé sur le principe Mega-line, nous avons développé un amortisseur auto-compensé **avec un système de valve innovant**. En position de départ, la valve est ouverte pour les faibles masses. Si le poids augmente la valve se ferme, proposant la décélération la mieux adaptée. Une fois la palette amortie, la valve s'ouvre libérant la palette jusqu'à la fin de course.

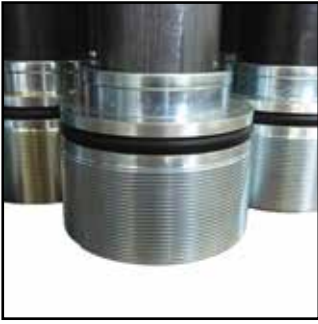
E VENTAJAS

En los **sistemas de paletas**, se utilizan amortiguadores para detener los palés cuando llegan a su posición final. Se detecta la posición final del palé mediante sensores de proximidad. Sin embargo, los palés de menor peso se deceleran pero no alcanzan la posición final y el sensor de proximidad indica **un fallo y el sistema se detiene**.

Basándonos en el sistema Mega-Line, hemos desarrollado un amortiguador autoajustable con una **válvula de construcción innovadora**. En la posición de origen, la válvula está abierta para masas inferiores. Si el peso aumenta, la válvula se va cerrando automáticamente asegurando una deceleración óptima. Una vez decelerado el palé, la válvula se abre y el palé se desliza hasta su posición final.







Schwerlastdämpfer

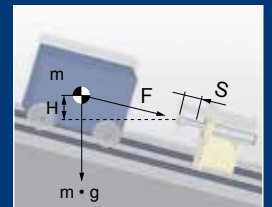
Heavy-Duty Shock Absorbers

Amortisseurs pour Charges Lourdes

Deceleratori per Carichi Pesanti

Amortiguadores para Cargas Pesadas

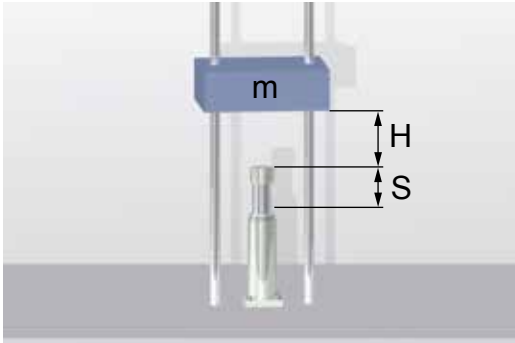
ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Berechnung - Selection

A FREIER FALL - FALLING MASS - MASSE TOMBANT EN CHUTE LIBRE MASSA IN CADUTA LIBERA - CAÍDA LIBRE



Example

m = 1000 kg
H = 1,5 m
S = 0,4 m
X = 1/h
n = 1

Formulae & Calculation

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 14.715 \text{ Nm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot S = 3.924 \text{ Nm}$$

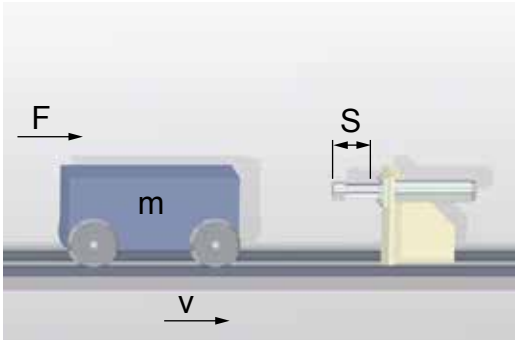
$$W_{kg} = W_k + W_A = 18.639 \text{ Nm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 18.639 \text{ Nm/h}$$

Selection

LDS-40-400-XXXX

B MASSE GEGEN FESTANSCHLAG - LOAD AGAINST SOLID STOP - CHARGE CONTRE BUTÉE CARICO CONTRO ARRESTO FISSO - CARGA CONTRA TOPE FIJO



Example

m = 40.000 kg
v = 2,5 m/s
F = 6.000 N
S = 0,2 m
X = 5/h
n = 2

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 125.000 \text{ Nm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S = 1.200 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = (W_k + W_A) : n = 63.100 \text{ Nm}$$

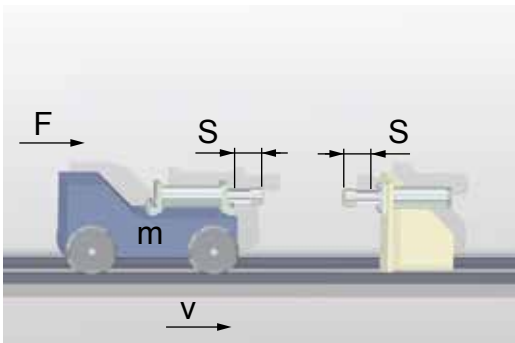
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 315.500 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = v$$

Selection

HLS-100-200-XXXX

J MASSE GEGEN FESTANSCHLAG MIT STOSSDÄMPFERN - LOAD AGAINST SOLID STOP WITH SHOCK ABSORBERS CHARGE CONTRE BUTÉE AVEC AMORTISSEUR DE CHOCS - CARICO CONTRO ARRESTO DOTATO DI DECELERATORE CARGA CONTRA TOPE FIJO CON AMORTIQUADORES DE CHOQUE



Example

m = 10.000 kg
v = 2,6 m/s
F = 4.000 N
X = 10/h
S = 0,4 m

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} : 2 = 16.900 \text{ Nm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S = 1.600 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 18.500 \text{ Nm}$$

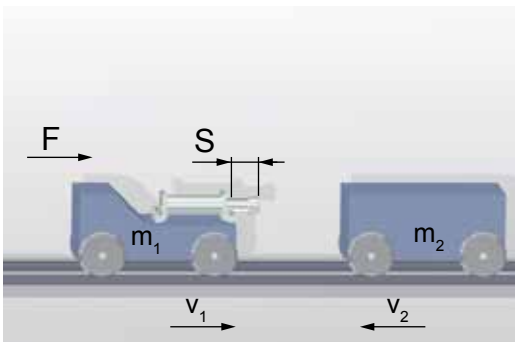
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 185.000 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = v / 2 = 1,3 \text{ m/s}$$

Selection

LDS-40-400-XXXX

K MASSE GEGEN MASSE MIT EINEM STOSSDÄMPFER - LOAD AGAINST LOAD WITH ONE SHOCK ABSORBER CHARGE CONTRE CHARGE - CARICO CONTRO CARICO - CARGA CONTRA CARGA



Example

m1 = 5.000 kg
v1 = 1,6 m/s
m2 = 6.000 kg
v2 = 2,0 m/s
X = 6/h
S = 0,5 m

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{(m1 \cdot m2) \cdot (v1 + v2)^2}{2(m1 + m2)} = 17.672 \text{ Nm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S$$

$$W_{kg} = W_k + W_A$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 106.032 \text{ Nm/h}$$

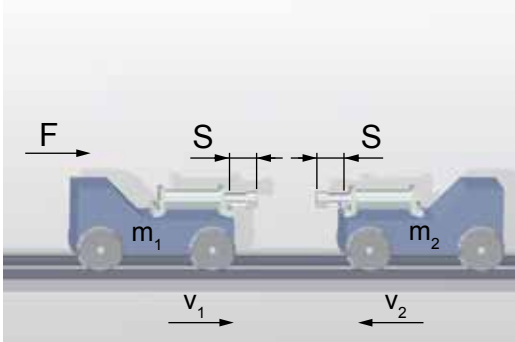
$$v_e = v1 + v2 = 3,6 \text{ m/s}$$

Selection

LDS-32-500-XXXX



MASSE GEGEN MASSE MIT STOSSDÄMPFERN - LOAD AGAINST LOAD WITH SHOCK ABSORBERS
CHARGE CONTE CHARGE AVEC AMORTISSEUR DE CHOCS - CARICO CONTRO CARICO MOBILE DOTATO DI DECELERATORE
CARGA CONTRA CARGA CON AMORTIGUADORES



Example

m1 = 15.000 kg
 v1 = 1,9 m/s
 m2 = 16.000 kg
 v2 = 1,8 m/s
 X = 12/h
 S = 0,4 m

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{(m1 \cdot m2) \cdot (v1 + v2)^2}{4 (m1 + m2)} = 26.490 \text{ Nm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S$$

$$W_{kg} = W_k + W_A$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 317.880 \text{ Nm/h}$$

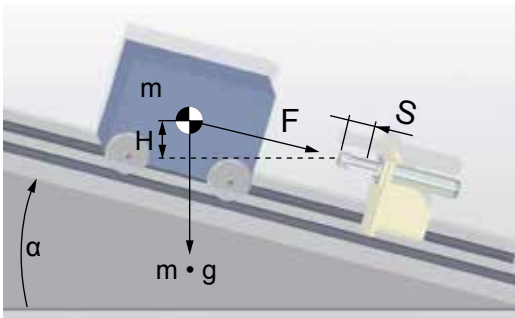
$$v_e = (v1 + v2) / 2 = 1,85 \text{ m/s}$$

Selection

LDS-50-400-XXXX



MASSE AUF SCHRÄGER EBENE - LOAD ON INCLINE - MASSE SUR PLAN INCLINÉ
MASSA SU PIANO INCLINATO - MASA EN PLANO INCLINADO



Example

m = 21.000 kg
 H = 0,5 m
 alpha = 22°
 S = 0,6
 X = 1/h

Formulae & Calculation

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 103.005 \text{ Nm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot S = 46.303 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 149.308 \text{ Nm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 149.308 \text{ Nm/h}$$

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

Selection

HLS-100-600-XXXX

! Bei Auslastung pro Hub > 80% Freigabe von Weforma erforderlich!
 For a utilization per stroke >80 % the approval of Weforma is necessary!
 Pour une utilisation par course >80 %, une validation par Weforma est nécessaire!
 Per un utilizzo per corsa >80% è necessario l'approvazione da parte di Weforma!
 Para utilización en carrera > 80% es necesaria la autorización de Weforma!

bei 1/h: Anzahl der Hube pro Jahr angeben
 at 1/h: number of strokes per year required
 Pour 1/h : nombre de courses par an
 a 1/ora: Numero di corsa all'anno
 a 1/h: Número de carreras por año

FORMELN • FORMULAE • FORMULES • FORMULE • FÓRMULAS

GEGENKRAFT
 COUNTERFORCE
 FORCE ANTAGONISTE
 FORZA ANTAGONISTA
 FUERZA ANTAGONISTA

$$F_G = \frac{W_{kg} \cdot 1,2^*}{S}$$

ABBREMSZEIT
 DECELERATION TIME
 TEMPS DE FREINAGE
 TEMPO DI FRENATA
 TIEMPO DE FRENADO

$$t = \frac{2 \cdot S}{v_e} \cdot 1,2^*$$

VERZÖGERUNG
 DECELERATION RATE
 DÉCÉLÉRATION
 DECELERAZIONE
 DECELERACIÓN

$$a = \frac{v^2}{2 \cdot S} \cdot 1,2^*$$

HUB
 STROKE
 COURSE
 CORSA
 CARRERA

$$S = \frac{v^2}{2 \cdot a} \cdot 1,2^*$$

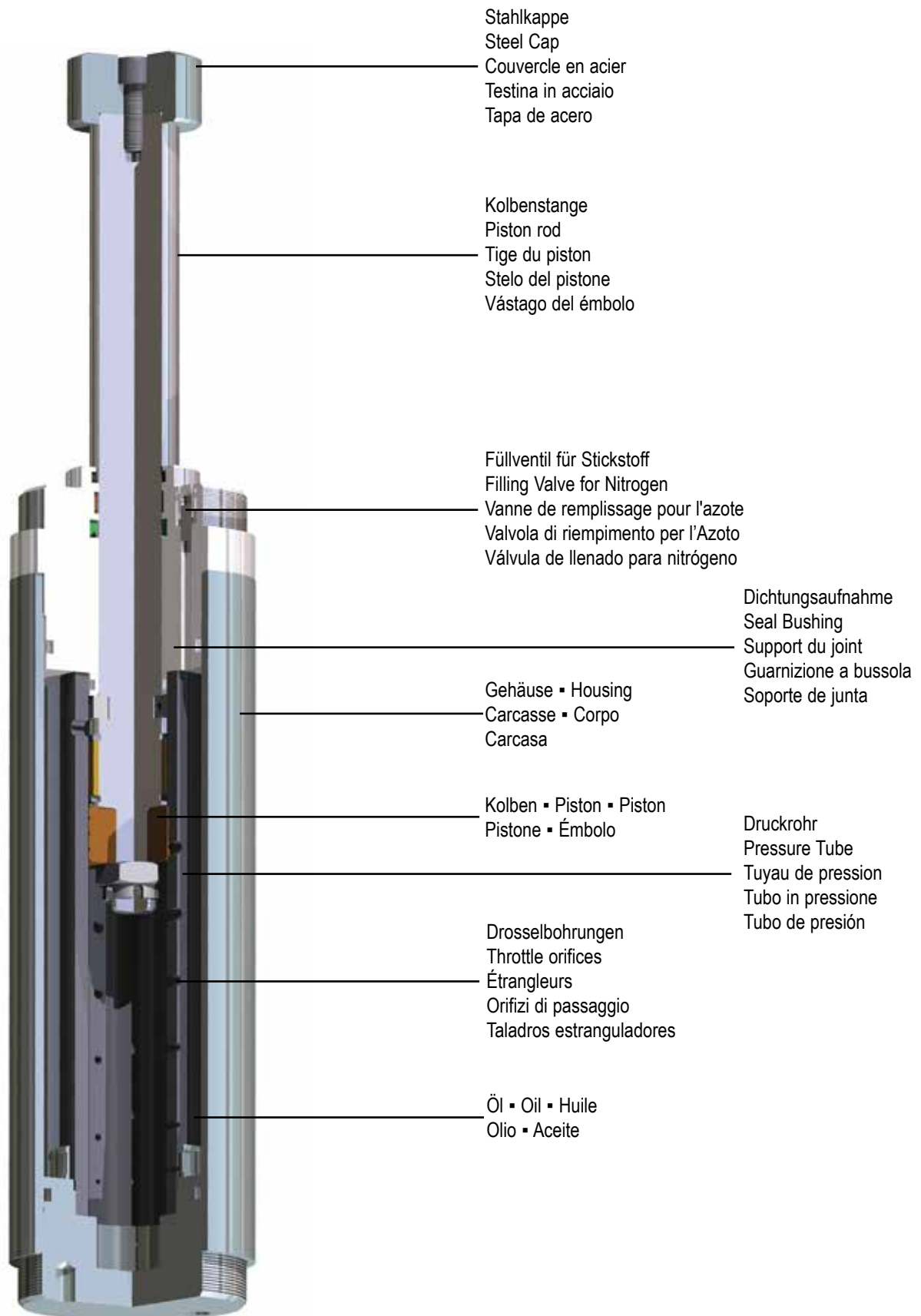
*Gilt nur bei optimaler Einstellung. Sicherheit vorsehen! - *Calculation for optimum setting. Allow a safety margin!
 *Seulement valable en cas de réglage optimal. Prévoir une marge de sécurité! - *Valido solo nel caso di una regolazione ottimale. Prevedere un margine di sicurezza!
 * Sólo válido con ajuste óptimo. ¡Prever un margen de seguridad!

ERLÄUTERUNGEN • LEGEND • LÉGENDE • LEGENDA • EXPLICACIONES

	D	GB	F	I	E	
W_k	(Nm)	kinetische Energie	Kinetic energy	Energie cinétique	Energia cinetica	Energía cinética
W_A	(Nm)	Antriebsenergie	Propelling force energy	Energie motrice	Energia motrice	Energía motriz
W_{kg}	(Nm)	Gesamtenergie / W _k + W _A	Total energy / W _k + W _A	Energie totale / W _k + W _A	Energia totale / W _k + W _A	Energía total / W _k + W _A
W_{kg/h}	(Nm/h)	Gesamtenergie pro Std.	Total energy per hour	Energie totale par heure	Energia totale per ora	Energía total por hora
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
me	(kg)	effektive Masse	Effective mass	Masse effective	Massa effettiva	Masa efectiva
v	(m/s)	Aufprallgeschwindigkeit	Impact speed	Vitesse d'impact	Velocità d'impatto	Velocidad de impacto
v_e	(m/s)	effektive Geschwindigkeit	Effective speed	Vitesse effective	Velocità effettiva	Velocidad efectiva
X	(1/h)	Anzahl der Hube pro Std.	Number of strokes per hour	Nombre de courses par heure	Numero di cicli per ora	Número de carreras por hora
S	(m)	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
F	(N)	Antriebskraft	Propelling force	Force motrice	Forza motrice	Fuerza motriz
H	(m)	Höhe	Height	Hauteur	Altezza	Altura
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerelation due to gravity (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s ²)
alpha	(°)	Winkel	Angle	Angle	Angolo	Ángulo
a	(m/s ²)	Beschleunigung/Verzögerung	Acceleration/Deceleration	Accélération/Décélération	Accelerazione/Decelerazione	Aceleración / deceleración
t	(s)	Abbremszeit	Deceleration time	Temps de freinage	Tempi di frenata	Tiempo de frenado
F_G	(N)	Gegenkraft	Counter force	Force antagoniste	Forza contrapposta	Fuerza antagonista

Funktionsprinzip · Operating Principle

Principe de fonctionnement · Principio di funzionamento · Principio de funcionamiento



D FUNKTIONSPRINZIP

Die Baureihe LDS ist mit Hydrauliköl und Stickstoff gefüllt. Diese Anordnung ermöglicht die Kolbenrückstellung mit einer geringen Kraft.

Wird die Kolbenstange durch äußere Krafteinwirkung eingedrückt, verdrängt der Kolben das Hydrauliköl durch die vorhandenen Drosselbohrungen, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern.

Als Folge wird die Einfahrgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Zur Kompensation des eintauchenden Kolbenstangenvolumens befindet sich oberhalb des Hydrauliköls ein Gasspeicher.

Dieser wird während des Eintauchens der Kolbenstange komprimiert. Gleichzeitig steigt der Druck. Bei Entlastung wird die Kolbenstange durch den Speicherdruck zurückgestellt.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La série LDS sont remplies d'huile hydraulique et d'azote. Cette disposition permet au piston de reculer en appliquant peu de force.

Lorsque la tige s'enfonce dans le corps de l'amortisseur, le piston refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se referment les uns après les autres.

En conséquence, la vitesse d'entrée de tige du piston diminue proportionnellement à la course parcourue. L'huile déplacée correspondant au volume de la tige est compensée par un accumulateur à base d'azote, placé au dessus de l'huile. Pendant la course, la pression de l'azote augmente. Lorsque la masse n'est plus appliquée, la pression de l'azote repousse le piston.

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La serie LDS están llenos de aceite hidráulico y nitrógeno. Esta disposición permite el retroceso del émbolo mediante una fuerza reducida.

Si el vástago es hundido mediante fuerza accionada exteriormente, el pistón desplaza el aceite hidráulico a través de los orificios de estrangulación que se reducen de forma proporcional según la elevación efectuada.

Como consecuencia la velocidad de descenso se reduce obligatoriamente. Para compensar el volumen del vástago que se sumerge, por encima del aceite hidráulico se encuentra un acumulador de gas. Éste es comprimido durante la inmersión del vástago. Al mismo tiempo la presión asciende.

Al descargar el vástago es colocado nuevamente en su posición a través de la presión del acumulador.

GB OPERATING PRINCIPLE

LDS models are filled with hydraulic oil and nitrogen. This construction allows the reset of the piston with a low force.

When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through different sized holes which are progressively closed off.

As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil from the volume of the piston rod is compensated by an accumulator of nitrogen, which is above the oil.

During the stroke the pressure in the nitrogen is increased. When the mass is released the piston rod is returned by the pressure of the nitrogen.

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I modelli LDS hanno riempite con olio idraulico ed azoto. Questa costruzione permette di riarmare lo stelo del pistone con una forza contenuta.

Quando lo stelo entra nel cilindro, il pistone sposta l'olio attraverso diversi orifici calibrati che vengono progressivamente chiusi. Per questo effetto, la velocità dello stelo si riduce proporzionalmente per l'intera corsa effettuata.

Lo spostamento dell'olio in termini di volume è compensato da un accumulatore ad azoto, posizionato sopra l'olio. Durante la corsa la pressione dell'azoto aumenta.

Quando invece la massa è rilasciata, lo stelo ritorna in posizione per la pressione dell'azoto stesso.



Schwerlastdämpfer · Heavy-Duty Shock Absorbers

Amortisseurs pour Charges Lourdes · Deceleratori per Carichi Pesanti

Amortiguadores para Cargas Pesadas



D

Energieaufnahme	max. 800.000 Nm
Lange Lebensdauer	Kolbenstange gehärtet / hartverchromt Spezialdichtungen + Öle
Oberflächenschutz	Gehäuse verzinkt / lackiert
Dämpfung	Kundenspezifisch
Temperatur	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Hochregallager, Regalbediengeräte, Krananlagen

GB

Energy absorption	max. 800.000 Nm
Extended Life Time	Piston rod: hardened / hard chrome-plated Special seals + oils
Surface protection	Housing zinc plated / painted
Deceleration	Customer specific
Temperature range	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Automated storage systems, Stacker cranes, Cranes

F

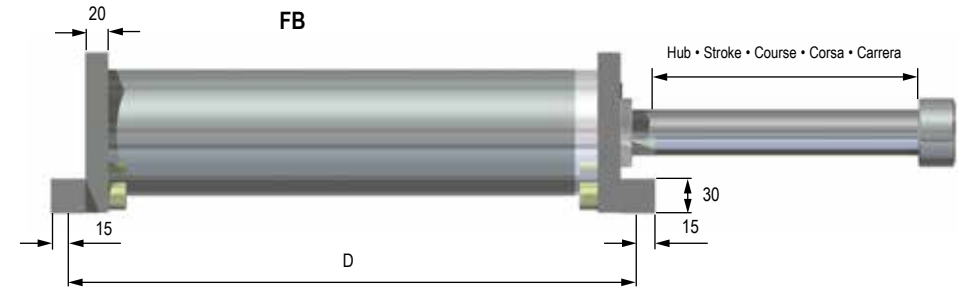
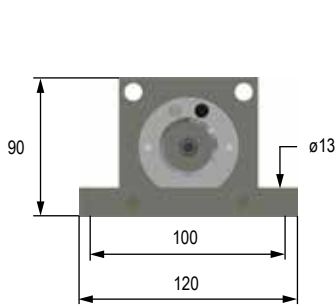
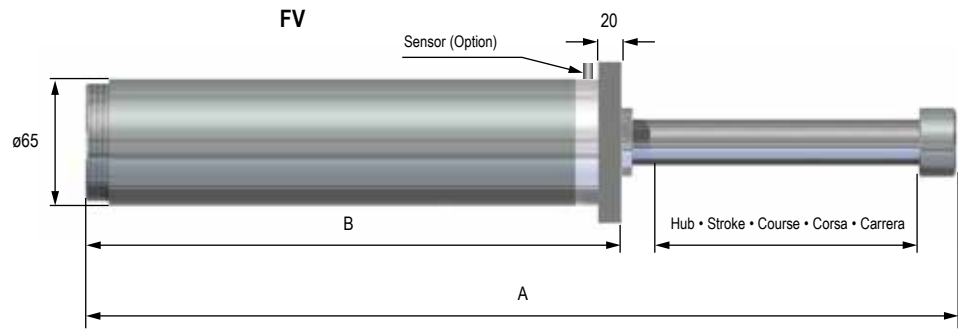
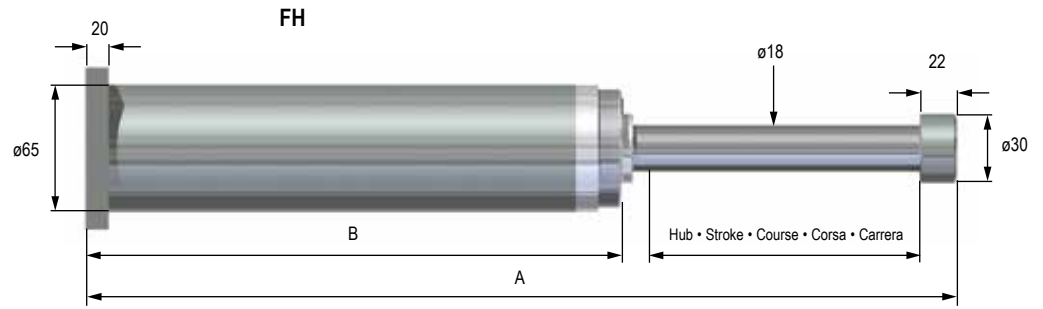
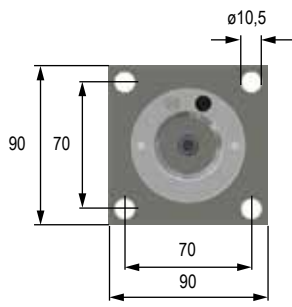
Energie d'absorption	max. 800.000 Nm
Longévité	Tige de piston: trempé / acier chromé dur Joints et huiles spécifiques
Protection de la surface	Corps acier zingué / peint
Amortissement	Selon spécification client
Températures	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Haute rayonnages, Transstockeurs, Grues

I

Assorbimento d'energia	max. 800.000 Nm
Lunga durata	Stelo del pistone: temprato / acciaio cromato Guarnizioni + olio speciale
Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato / dipinto
Smorzamento	Come da spec. cliente
Temperatura	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Magazzini automatici, Traslo-elevatori, Gru

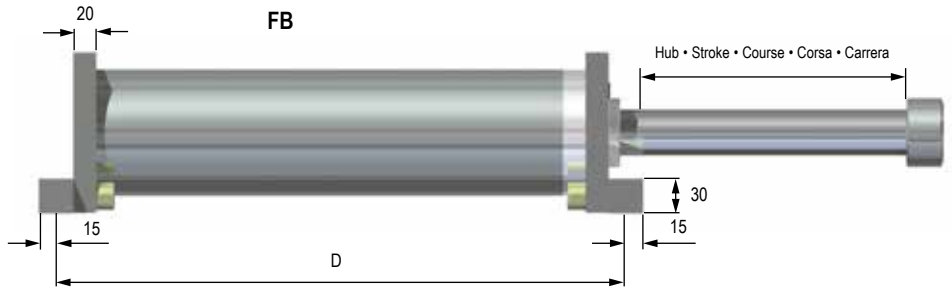
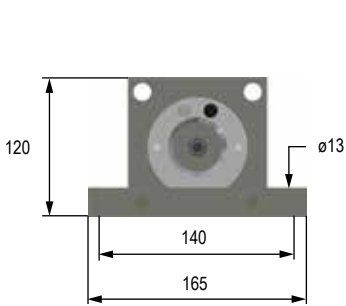
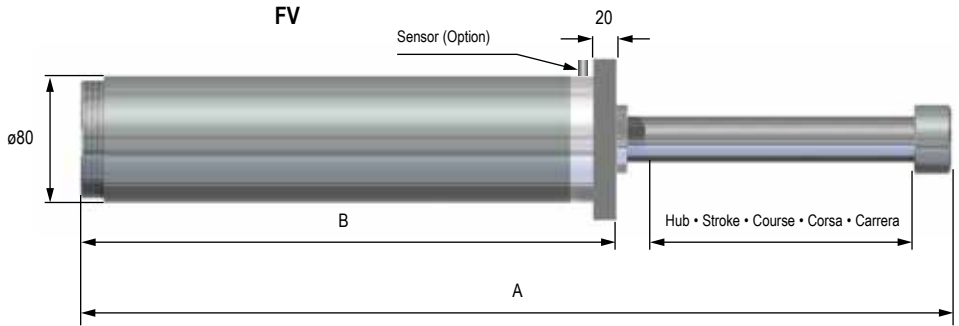
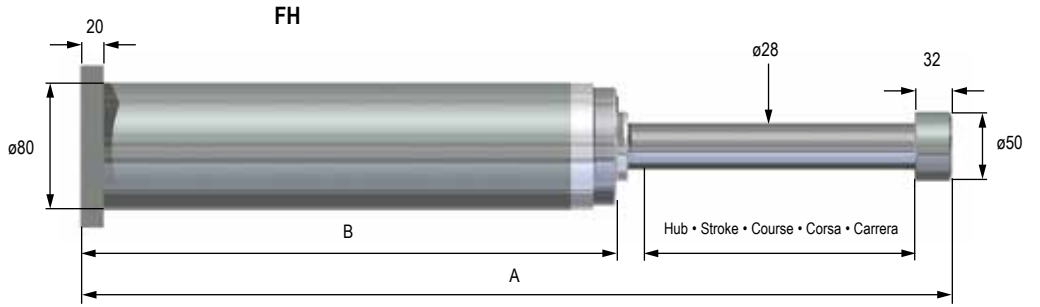
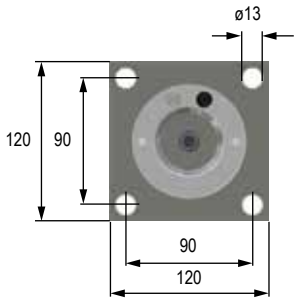
E

Absorción de energía	max. 800.000 Nm
Larga vida útil	Vástago del émbolo cromado duro / templado Juntas + aceites especiales
Protección de superficie	Carcasa galvanizada / pintada
Amortiguación	Según especificación del cliente
Temperaturas	-20°C - +80°C / opc.: -40°C - +100°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Almacenes de estantes elevados, Transelevador, Grúas



	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolérance angulaire ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal	Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical					
	mm	mm	Nm	N	Emergency* Constant Load**	FV / FH kg kg	FB kg kg	A mm mm	B mm mm	D mm mm	A mm mm	B mm mm	D mm mm
LDS-25-050	25	50	1250	30000	2,5 2,5	2,4 3,8	2,4 3,8	240 158	178	178	240 158	158 178	178
LDS-25-100	25	100	2500	30000	2,5 2,5	3,1 4,5	3,1 4,5	340 208	228	228	340 215	215 235	235
LDS-25-150	25	150	3750	30000	1,5 1,0	4,1 5,5	4,1 5,5	440 258	278	278	440 275	275 295	295
LDS-25-200	25	200	5000	30000	1,5 1,0	5,4 6,8	5,4 6,8	540 308	328	328	540 335	335 355	355
LDS-25-250	25	250	6250	26000	1,0 0,5	6,8 8,2	6,8 8,2	678 396	416	416	678 396	396 416	416
LDS-25-300	25	300	7300	22000	1,0 0,5	8,5 9,9	8,5 9,9	788 456	476	476	788 456	456 476	476

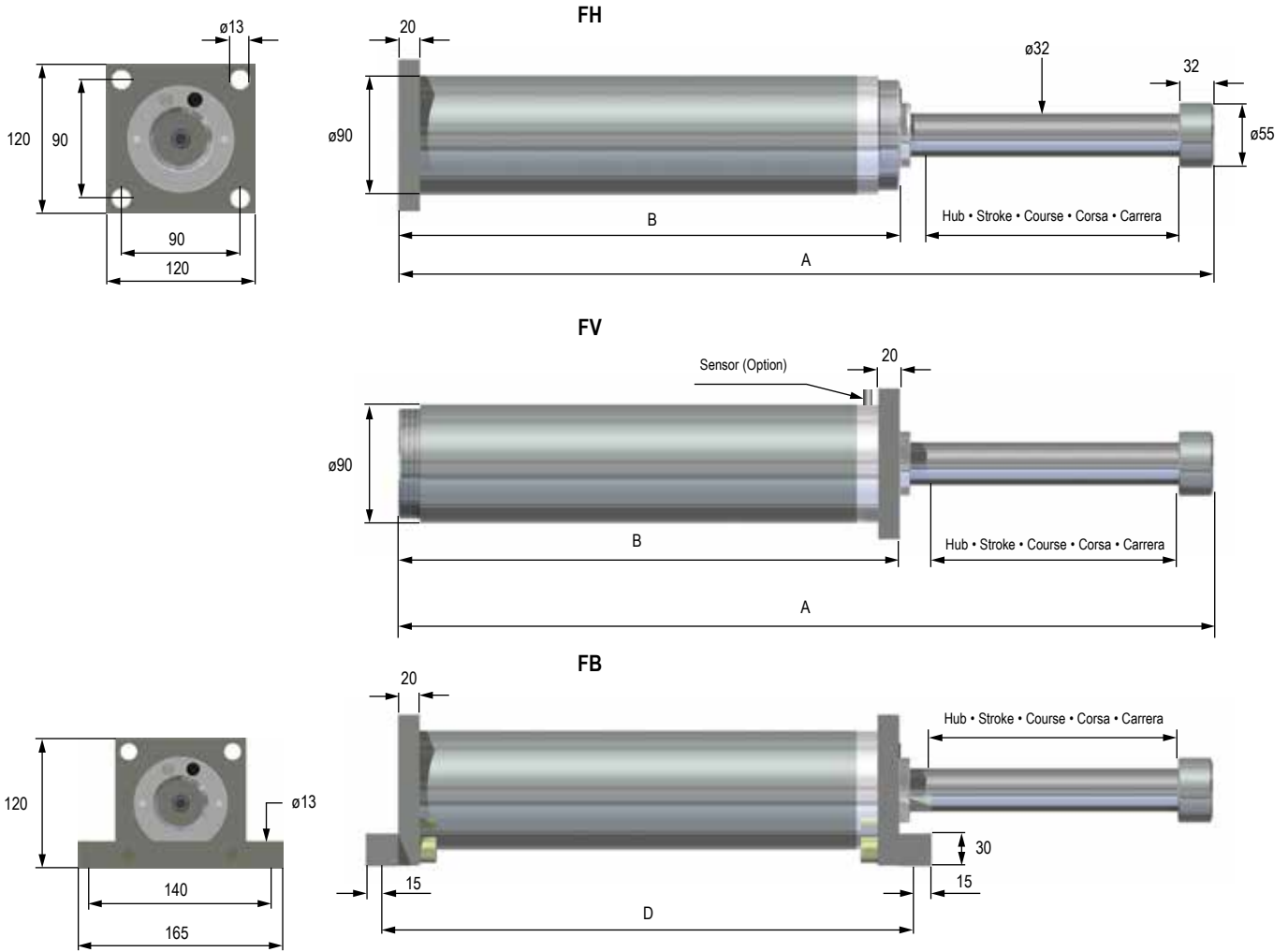
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolérance angulaire ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal	Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical						
	mm	mm	Nm	N	Emergency* Constant Load**	FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm	D mm	
LDS-32-050	32	50	3200	65000	2,5	2,5	6	8	314	216	246	314	216	246
LDS-32-100	32	100	6100	65000	2,5	2,0	8	10	414	266	296	464	316	346
LDS-32-150	32	150	9100	65000	2,5	2,0	9	11	514	316	346	564	346	376
LDS-32-200	32	200	12000	65000	2,5	2,0	11	13	614	366	396	664	416	446
LDS-32-250	32	250	15000	65000	2,0	1,0	12	14	714	416	446	814	516	546
LDS-32-300	32	300	17900	65000	2,0	1,0	14	16	814	466	496	914	566	596
LDS-32-350	32	350	20900	65000	1,5	1,0	16	18	914	516	546	1024	626	656
LDS-32-400	32	400	23300	65000	1,5	0,5	18	20	1014	566	596	1194	746	776
LDS-32-450	32	450	25000	65000	1,0	0,5	20	22	1126	626	656	1306	806	836
LDS-32-500	32	500	26300	65000	1,0	0,5	22	24	1236	686	716	1386	836	866
LDS-32-550	32	550	27000	65000	1,0	0,5	24	26	1346	746	776	1516	916	946
LDS-32-600	32	600	28200	65000	1,0	0,5	26	28	1456	806	836	1646	996	1026

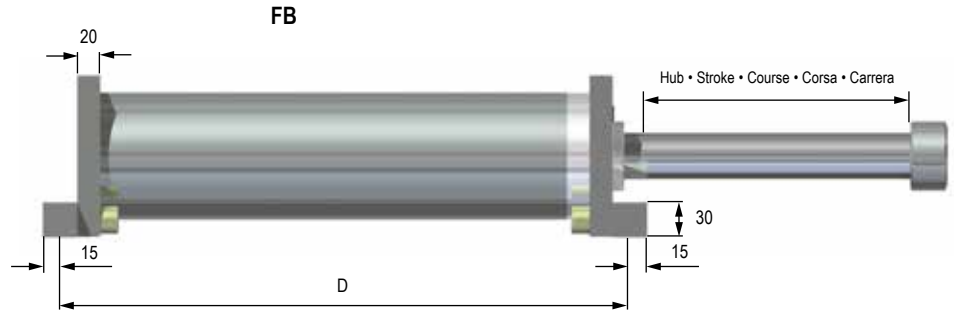
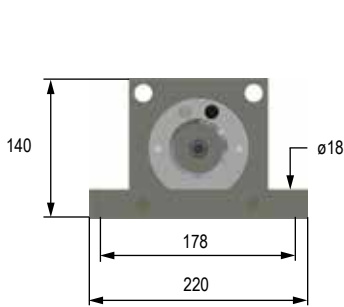
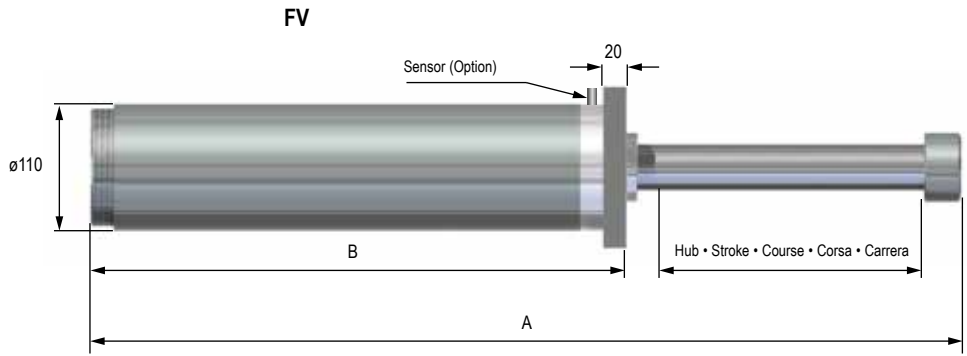
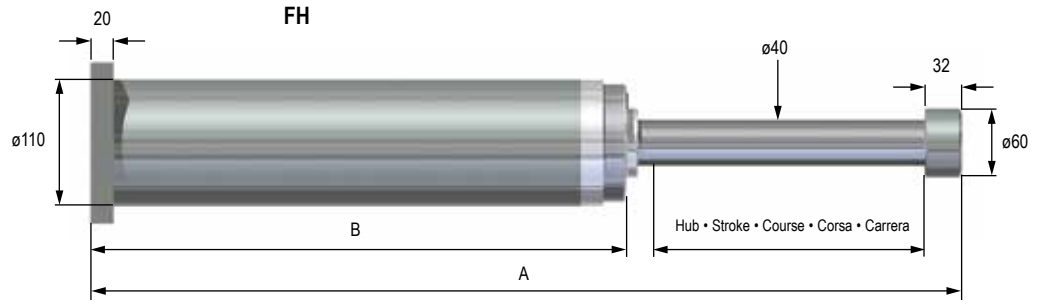
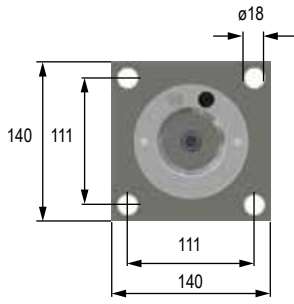
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

LDS-40-050	LDS-40-100	LDS-40-150	LDS-40-200	LDS-40-250	LDS-40-300	LDS-40-350	LDS-40-400	LDS-40-450	LDS-40-500	LDS-40-550	LDS-40-600	LDS-40-650	LDS-40-700	LDS-40-750	LDS-40-800	LDS-40-850	LDS-40-900	LDS-40-950	LDS-40-1000	LDS-40-1200	øKolben	Hub	Energie/Hub	max.Gegenkraft	max. Winkelabweichung °		Gewicht	Einbaulage: horizontal			Einbaulage: vertikal		
																					mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**		FV / FH	kg	kg	A	B	D
40	50	4000	90000	2,5	2,5	10	12	298	206	236	298	206	236																				
40	100	8000	90000	2,5	2,0	12	13	398	256	286	448	306	336																				
40	150	12000	90000	2,5	2,0	13	15	498	306	336	548	356	386																				
40	200	16000	90000	2,5	2,0	15	17	598	356	386	648	406	436																				
40	250	20000	90000	2,5	1,0	16	18	698	406	436	798	506	536																				
40	300	24000	90000	2,5	1,0	18	20	798	456	486	908	566	596																				
40	350	28000	90000	2,0	1,0	19	21	898	506	536	998	606	636																				
40	400	32000	90000	2,0	0,5	21	23	1008	566	596	1128	686	716																				
40	450	36800	90000	1,5	0,5	23	25	1118	626	656	1298	806	836																				
40	500	40200	90000	1,5	0,5	25	27	1228	686	716	1348	806	836																				
40	550	42100	90000	1,5	0,5	26	29	1338	746	776	1458	866	896																				
40	600	45200	90000	1,0	0,5	28	30	1448	806	836	1568	926	956																				
40	650	48300	90000	1,0	0,5	30	32	1558	866	896	1738	1046	1076																				
40	700	51000	90000	1,0	0,5	33	35	1668	926	956	1848	1106	1136																				
40	750	55400	80000	1,0	0,5	35	37	1778	986	1016	1978	1166	1196																				
40	800	58000	80000	1,0	0,5	36	38	1888	1046	1076	2068	1226	1256																				
40	850	61000	70000	1,0	0,5	38	40	1998	1106	1136	2178	1286	1316																				
40	900	65000	70000	1,0	0,5	40	42	2108	1166	1196	2283	1341	1371																				
40	950	68000	60000	1,0	0,5	42	44	2218	1226	1256	2403	1411	1441																				
40	1000	71000	60000	1,0	0,5	44	46	2328	1286	1316	2568	1526	1556																				
40	1200	80000	45000	1,0	0,5	46	48	2768	1526	1556	2993	1751	1781																				

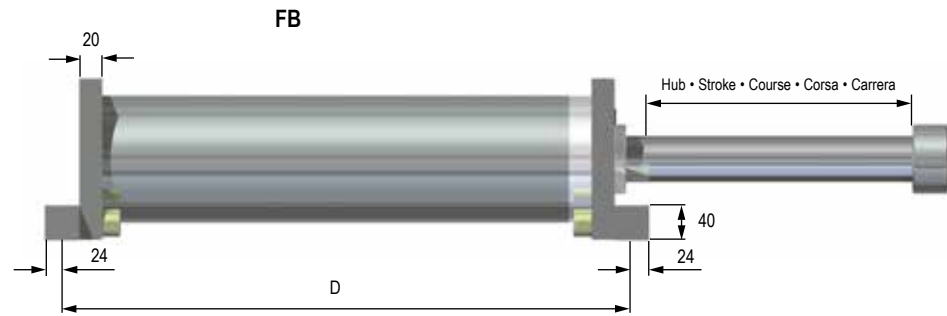
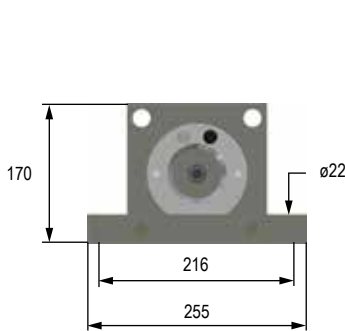
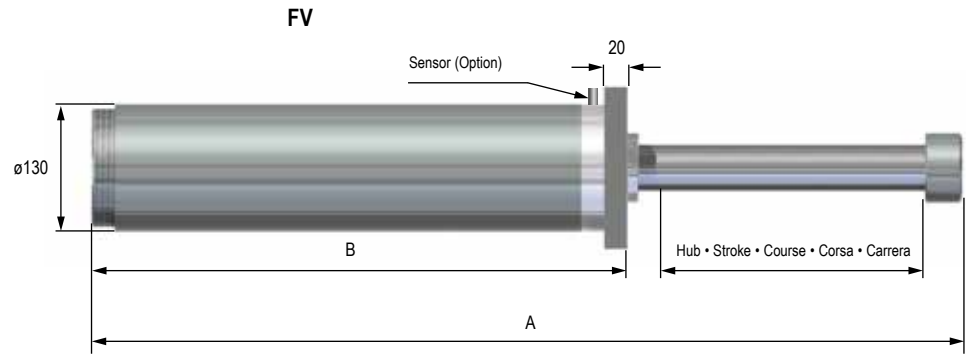
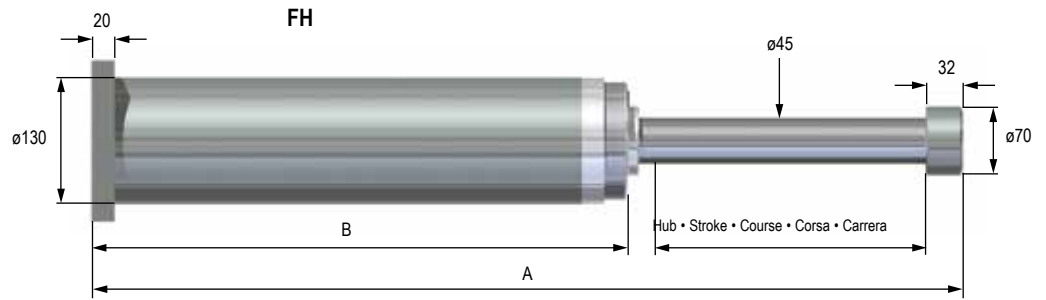
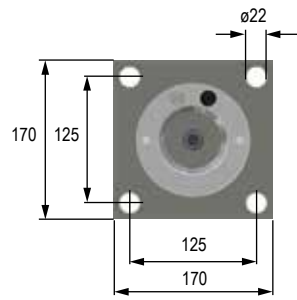
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

øKolben øPiston øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolérance angulaire ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal	Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical						
				Emergency*	Constant Load**			FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm
LDS-50-050	50	50	6000	120000	2,5	2,5	10	12	310	218	248	310	218	248
LDS-50-100	50	100	11000	120000	2,5	2,0	12	13	409	267	297	459	317	347
LDS-50-150	50	150	16500	120000	2,5	2,0	13	15	509	317	347	544	352	382
LDS-50-200	50	200	22000	120000	2,5	2,0	15	17	609	367	397	659	417	447
LDS-50-250	50	250	27000	120000	2,5	1,0	16	18	709	417	447	809	517	547
LDS-50-300	50	300	33000	120000	2,5	1,0	18	20	809	467	497	909	567	597
LDS-50-350	50	350	38000	120000	2,0	1,0	19	21	909	517	547	1019	627	657
LDS-50-400	50	400	44000	120000	2,0	0,5	21	23	1009	567	597	1129	687	717
LDS-50-450	50	450	49000	120000	1,5	0,5	23	25	1119	627	657	1299	807	837
LDS-50-500	50	500	55000	120000	1,5	0,5	25	27	1229	687	717	1409	867	897
LDS-50-550	50	550	60000	120000	1,5	0,5	26	29	1339	747	777	1519	927	957
LDS-50-600	50	600	66000	120000	1,0	0,5	28	30	1449	807	837	1629	987	1017
LDS-50-650	50	650	70000	120000	1,0	0,5	30	32	1559	867	897	1739	1047	1077
LDS-50-700	50	700	76000	120000	1,0	0,5	33	35	1669	927	957	1849	1107	1137
LDS-50-750	50	750	80000	120000	1,0	0,5	35	37	1779	987	1017	1959	1167	1197
LDS-50-800	50	800	83000	120000	1,0	0,5	36	38	1889	1047	1077	2129	1287	1317
LDS-50-850	50	850	85000	100000	1,0	0,5	38	40	1999	1107	1137	2319	1427	1457
LDS-50-900	50	900	88000	100000	1,0	0,5	40	42	2109	1167	1197	2369	1427	1457
LDS-50-950	50	950	90000	90000	1,0	0,5	42	44	2219	1227	1257	2519	1527	1557
LDS-50-1000	50	1000	92000	90000	1,0	0,5	44	46	2329	1287	1317	2569	1527	1557
LDS-50-1100	50	1100	94000	80000	1,0	0,5	45	47	2569	1427	1457	2819	1677	1707
LDS-50-1200	50	1200	96000	67000	1,0	0,5	46	48	2769	1527	1557	3169	1927	1957
LDS-50-1400	50	1400	104000	36000	1,0	0,5	50	52	3369	1927	1957	3569	2127	2157

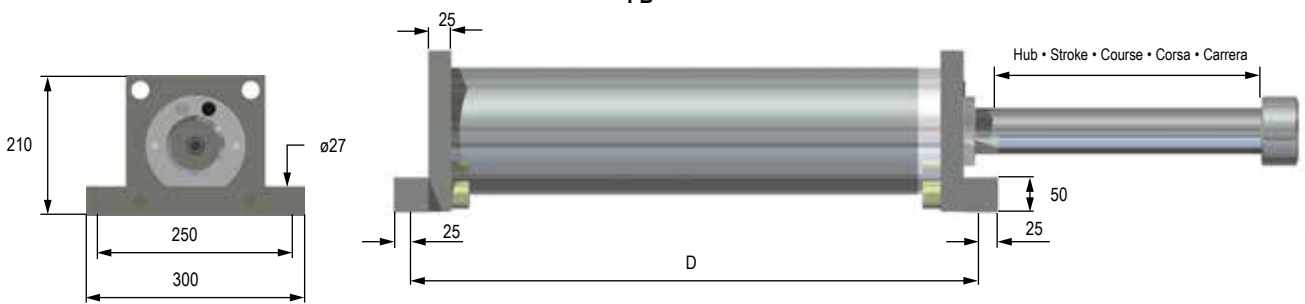
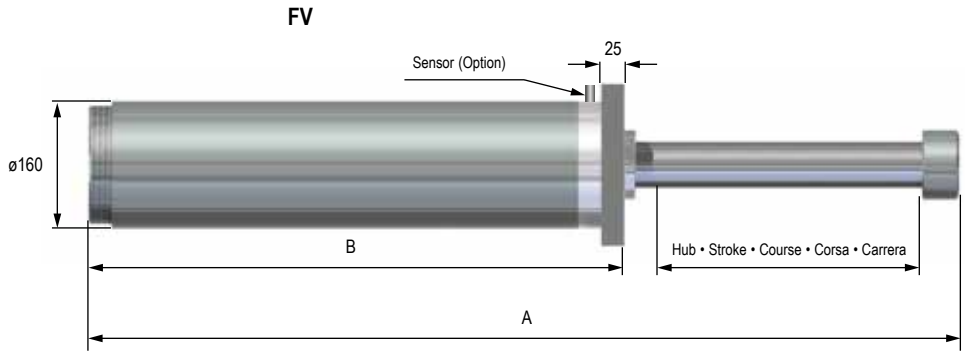
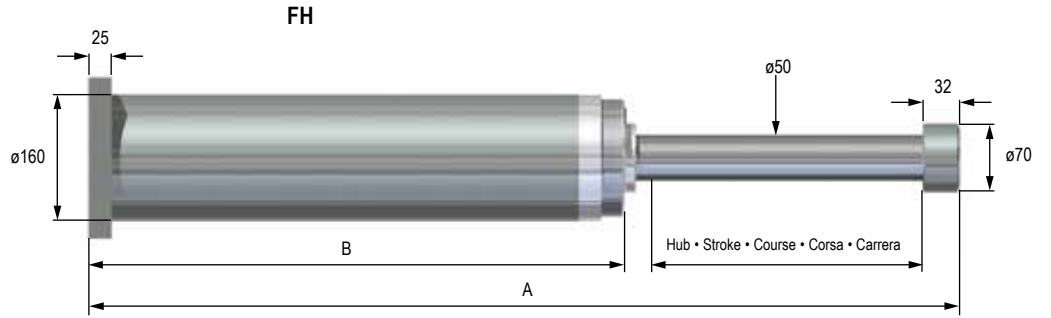
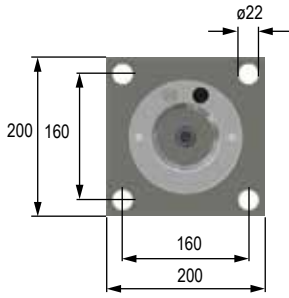
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

øKolben øPiston øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolérance angulaire ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal	Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical						
				Emergency*	Constant Load**			FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm
LDS-75-050	75	50	9600	240000	2,0	2,0	23	29	318	226	258	318	226	258
LDS-75-075	75	75	14400	240000	2,0	1,5	25	31	365	247	279	365	247	279
LDS-75-100	75	100	19200	240000	2,0	1,5	26	32	418	276	308	418	276	308
LDS-75-125	75	125	24000	240000	2,0	1,5	27	33	468	301	333	468	301	333
LDS-75-150	75	150	28800	240000	2,0	1,5	29	35	540	348	380	540	348	380
LDS-75-200	75	200	38400	240000	1,5	1,0	31	37	618	376	408	718	476	508
LDS-75-250	75	250	48000	240000	1,5	0,5	34	40	718	426	458	868	576	608
LDS-75-300	75	300	57600	240000	1,5	0,5	37	43	818	476	508	918	576	608
LDS-75-350	75	350	67200	240000	1,5	0,5	40	46	969	576	608	1071	678	710
LDS-75-400	75	400	76800	240000	1,5	0,5	43	49	1070	627	659	1172	729	761
LDS-75-450	75	450	86400	240000	1,5	0,5	45	51	1171	678	710	1323	830	862
LDS-75-500	75	500	94000	235000	1,5	0,5	50	56	1272	729	761	1475	932	964
LDS-75-600	75	600	112800	235000	1,0	0,5	56	62	1472	830	862	1675	1033	1065
LDS-75-700	75	700	136900	230000	1,0	0,5	62	68	1675	932	964	1925	1182	1214
LDS-75-800	75	800	150000	195000	1,0	0,5	67	73	1876	1033	1065	2025	1182	1214
LDS-75-900	75	900	160000	185000	1,0	0,5	73	79	2125	1182	1214	2425	1482	1514
LDS-75-1000	75	1000	175000	170000	1,0	0,5	79	85	2324	1282	1314	2604	1562	1594
LDS-75-1100	75	1100	183000	160000	1,0	0,5	85	91	2525	1382	1414	2875	1732	1764
LDS-75-1200	75	1200	188000	140000	1,0	0,5	91	97	2724	1482	1514	3140	1898	1930
LDS-75-1400	75	1400	195000	100000	0,8	0,3	102	107	3275	1832	1864	3625	2182	2214
LDS-75-1500	75	1500	205000	84000	0,8	0,3	105	110	3491	1948	1980	3875	2332	2364
LDS-75-1600	75	1600	215000	75000	0,6	0,2	120	125	3725	2082	2114	4075	2432	2464
LDS-75-1800	75	1800	238000	60000	0,5	0,2	140	145	4175	2332	2364	4575	2732	2764

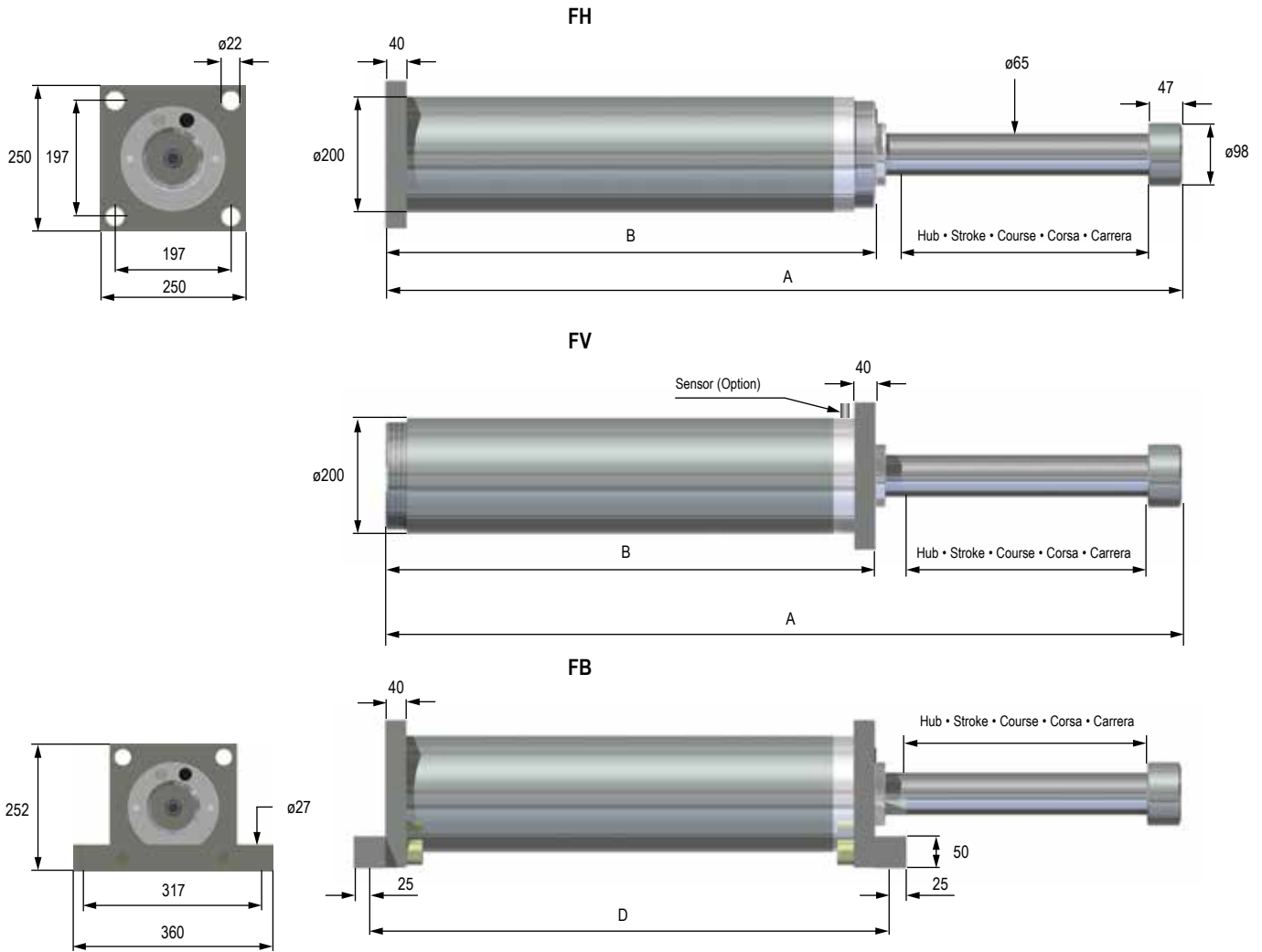
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical			
					Emergency*	Constant Load**		FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm
LDS-80-050	80	50	13000	300000	2.0	2.0	26	32	418	325	375	418	325	375
LDS-80-100	80	100	26000	300000	2.0	1.5	29	35	543	400	450	543	400	450
LDS-80-150	80	150	39000	300000	2.0	1.5	32	38	643	450	500	643	450	500
LDS-80-200	80	200	51000	300000	1.5	0.5	34	40	768	525	575	768	525	575
LDS-80-250	80	250	61500	300000	1.5	0.5	37	42	868	575	625	868	575	625
LDS-80-300	80	300	73800	300000	1.5	0.5	41	47	993	650	700	993	650	700
LDS-80-400	80	400	98000	300000	1.5	0.5	46	52	1193	750	800	1193	750	800
LDS-80-500	80	500	122300	300000	1.5	0.5	54	60	1418	875	925	1418	875	925
LDS-80-600	80	600	147400	300000	1.0	0.5	61	67	1618	975	1025	1618	975	1025
LDS-80-700	80	700	171000	300000	1.0	0.5	65	71	1843	1100	1150	1843	1100	1150
LDS-80-800	80	800	198000	300000	1.0	0.5	71	77	2043	1200	1250	2043	1200	1250
LDS-80-900	80	900	210000	240000	1.0	0.5	76	82	2293	1350	1400	2293	1350	1400
LDS-80-1000	80	1000	220000	225000	1.0	0.5	84	90	2493	1450	1500	2493	1450	1500
LDS-80-1200	80	1200	250000	175000	1.0	0.3	98	103	2893	1650	1700	2893	1650	1700
LDS-80-1400	80	1400	275000	120000	0.8	0.3	118	125	3393	1950	2000	3393	1950	2000
LDS-80-1600	80	1600	285000	90000	0.6	0.2	140	150	3893	2250	2300	3893	2250	2300
LDS-80-1800	80	1800	295000	60000	0.5	0.2	175	185	4293	2450	2500	4293	2450	2500

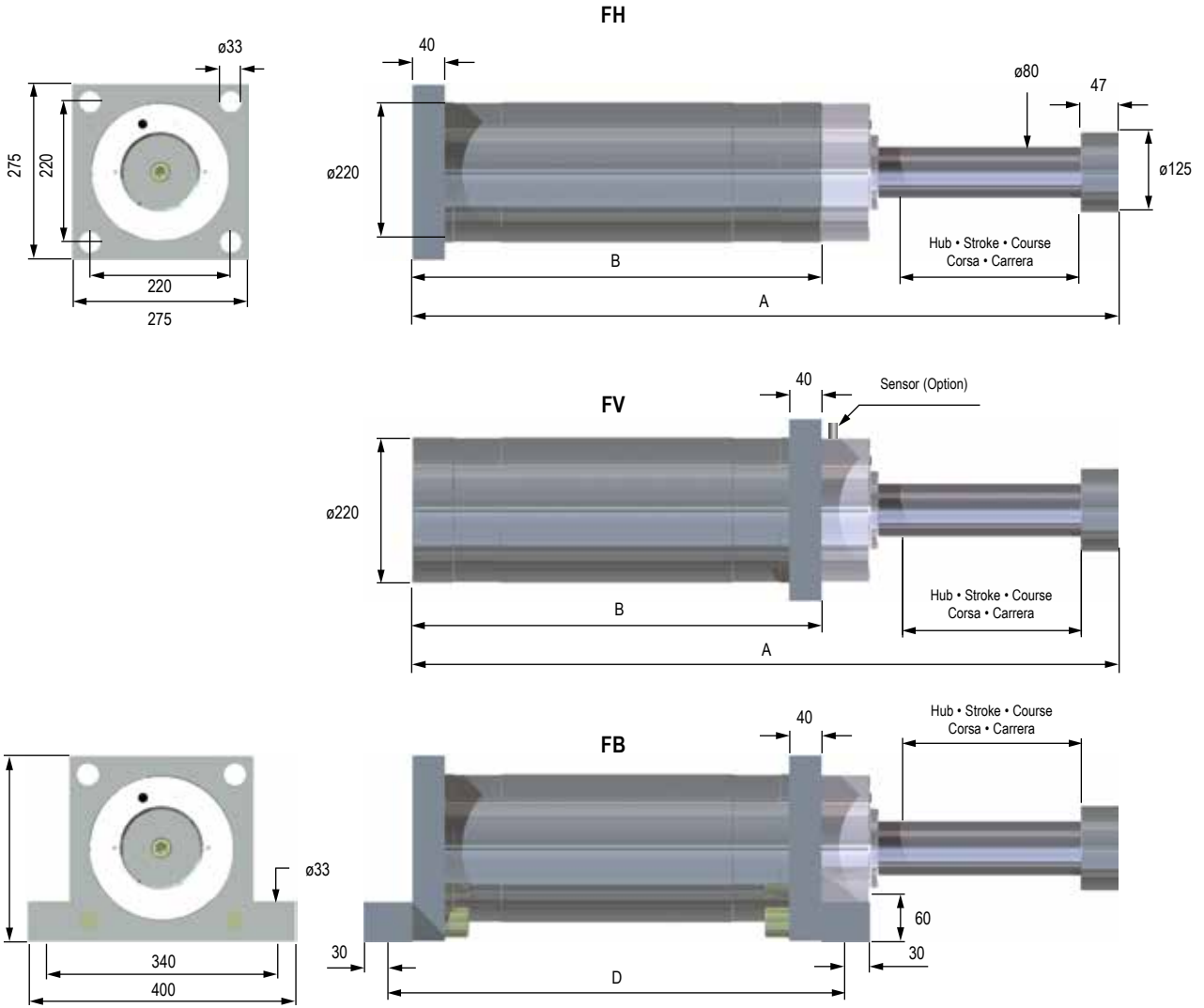
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

LDS-100-XXX	øKolben øPiston øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal	Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical					
					Emergency*	Constant Load**			FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm
LDS-100-050	100	50	15500	360000	2,0	2,0	55	90	425	313	363	425	313	363
LDS-100-100	100	100	31000	360000	2,0	1,5	60	95	525	363	413	535	373	423
LDS-100-150	100	150	46500	360000	2,0	1,5	65	100	625	413	463	645	433	483
LDS-100-200	100	200	62000	360000	1,5	1,0	70	105	725	463	513	755	493	543
LDS-100-250	100	250	77500	360000	1,5	0,5	75	110	825	513	563	865	553	603
LDS-100-300	100	300	93000	360000	1,5	0,5	85	120	1000	643	693	1000	643	693
LDS-100-400	100	400	124000	360000	1,5	0,5	95	130	1200	743	793	1200	743	793
LDS-100-500	100	500	155000	360000	1,5	0,5	105	140	1405	848	898	1405	848	898
LDS-100-600	100	600	186000	360000	1,5	0,5	115	150	1605	948	998	1635	978	1028
LDS-100-700	100	700	217000	360000	1,0	0,5	125	160	1805	1048	1098	1845	1088	1138
LDS-100-800	100	800	248000	360000	1,0	0,5	135	170	2015	1153	1203	2065	1203	1253
LDS-100-900	100	900	279000	360000	1,0	0,5	145	180	2215	1253	1303	2285	1323	1373
LDS-100-1000	100	1000	290000	360000	1,0	0,5	155	190	2415	1353	1403	2515	1453	1503
LDS-100-1200	100	1200	330000	280000	1,0	0,5	165	210	2815	1553	1603	2965	1703	1753

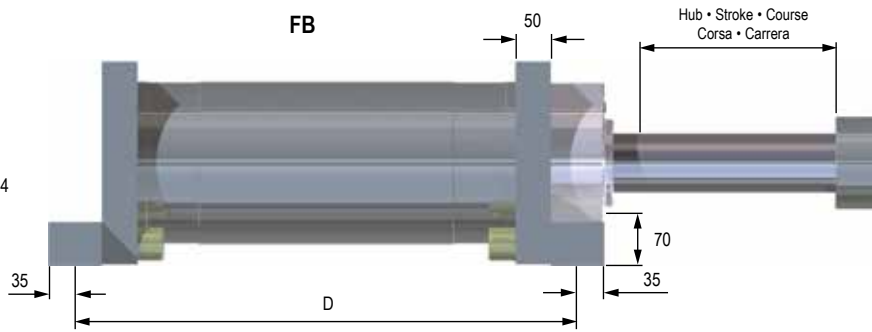
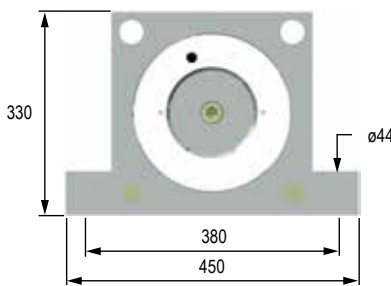
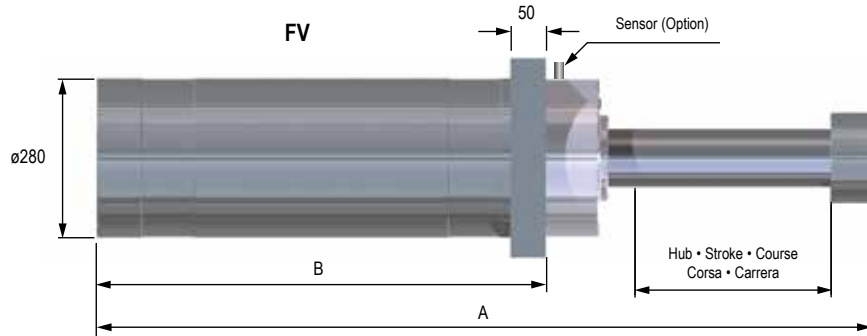
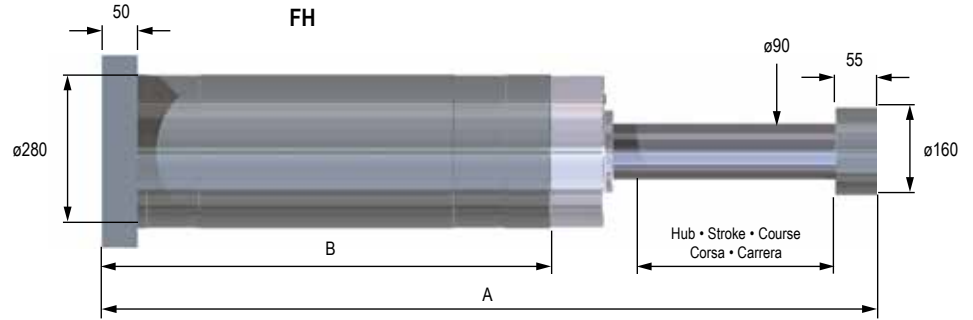
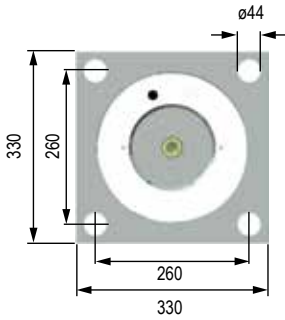
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolleranza angolare ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical			
					Emergency*	Constant Load**		FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm
LDS-125-050	125	50	23000	552000	2,0	2,0	85	127	462	295	355	462	295	355
LDS-125-100	125	100	47000	552000	2,0	1,5	90	132	562	345	405	562	345	405
LDS-125-150	125	150	71000	552000	2,0	1,5	99	141	662	395	455	662	395	455
LDS-125-200	125	200	94000	552000	1,5	1,0	105	147	762	445	505	788	471	531
LDS-125-250	125	250	128000	552000	1,5	0,5	115	157	872	505	565	898	531	591
LDS-125-300	125	300	142000	552000	1,5	0,5	120	162	984	567	627	1020	603	663
LDS-125-400	125	400	188000	552000	1,5	0,5	135	177	1227	710	770	1278	761	821
LDS-125-500	125	500	235000	552000	1,5	0,5	165	207	1475	858	918	1537	920	980
LDS-125-600	125	600	283000	552000	1,5	0,5	180	222	1723	1006	1066	1783	1066	1126
LDS-125-700	125	700	330000	552000	1,0	0,5	190	232	1970	1153	1213	2050	1233	1293
LDS-125-800	125	800	375000	552000	1,0	0,5	205	247	2219	1302	1362	2321	1404	1464
LDS-125-900	125	900	420000	552000	1,0	0,5	215	257	2467	1450	1510	2574	1557	1617
LDS-125-1000	125	1000	468000	552000	1,0	0,5	230	272	2715	1598	1658	2837	1720	1780
LDS-125-1200	125	1200	536000	410000	1,0	0,5	250	292	3211	1894	1954	3368	2051	2111

*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



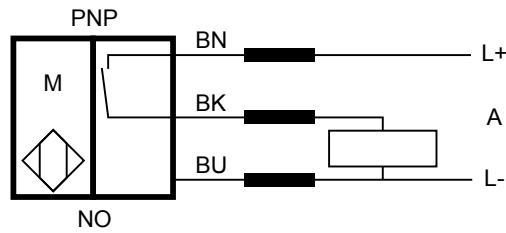
Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben	Hub	Energie/Hub	max.Gegenkraft	max. Winkelabweichung °	Gewicht	Einbaulage: horizontal			Einbaulage: vertikal				
	øPiston	Stroke	Energy/Stroke	max. Counterforce	max. angular tolerance °		Mounting: horizontal	A	B	D	Mounting: vertical	A	B	D
	øPistone	Course	Energia/Course	max. Force Contraire	max. Tolleranza angolare °	Poids	Montaggio: orizzontale	mm	mm	mm	Montaggio: verticale	mm	mm	mm
	øPistón	Carrera	Energia/Carrera	max. Fuerza antagonista	Máxima desviación angular °	Peso	Montaje: horizontal				Montaje: vertical			
	mm	mm	Nm	N	Emergency* Constant Load**	FV / FH kg	FB kg	A	B	D	A	B	D	
LDS-160-050	160	50	37500	900000	2,0 2,0	160	215	512	340	410	512	340	410	
LDS-160-100	160	100	75000	900000	2,0 1,5	170	225	612	390	460	612	390	460	
LDS-160-150	160	150	112000	900000	2,0 1,5	185	240	712	440	510	712	440	510	
LDS-160-200	160	200	150000	900000	1,5 1,0	195	250	812	490	560	812	490	560	
LDS-160-250	160	250	190000	900000	1,5 0,5	205	260	902	530	600	902	530	600	
LDS-160-300	160	300	220000	900000	1,5 0,5	215	270	1007	585	655	1007	585	655	
LDS-160-400	160	400	300000	900000	1,5 0,5	235	290	1217	695	765	1227	705	775	
LDS-160-500	160	500	380000	900000	1,5 0,5	260	315	1457	835	905	1467	845	1005	
LDS-160-600	160	600	455000	900000	1,5 0,5	310	365	1697	975	1045	1707	985	1055	
LDS-160-700	160	700	530000	900000	1,0 0,5	330	385	1937	1115	1185	1957	1135	1205	
LDS-160-800	160	800	605000	900000	1,0 0,5	360	415	2177	1255	1325	2197	1275	1345	
LDS-160-900	160	900	680000	900000	1,0 0,5	390	445	2417	1395	1465	2437	1425	1495	
LDS-160-1000	160	1000	795000	900000	1,0 0,5	420	475	2657	1535	1605	2697	1575	1645	
LDS-160-1200	160	1200	800000	800000	1,0 0,5	450	505	3137	1815	1885	3187	1865	1935	

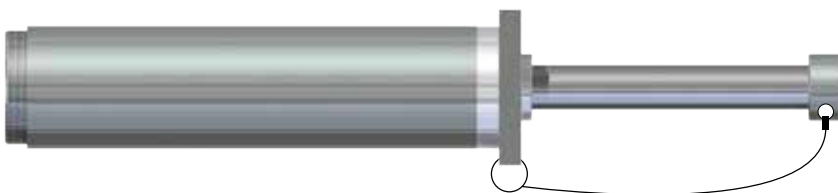
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

Zubehör - Accessories LDS

NÄHERUNGSSCHALTER - PROXIMITY SWITCH - DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ - INTERRUPTORE DI PROSSIMITÀ - SENSOR DE PROXIMIDAD

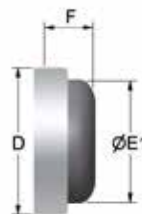


SICHERUNGSKETTE - SECURITY CHAIN - CHAÎNE DE SÉCURITÉ - CATENA DI SICUREZZA - CADENA DE SEGURIDAD



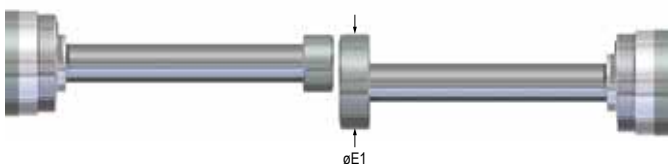
Bei Einsatz von LDS / HLS Dämpfern in einer Montagehöhe ab 2 m empfehlen wir aus Sicherheitsgründen die Verwendung einer Sicherungskette.
For safety reasons we recommend the use of a security chain when the installation height of the LDS / HLS heavy-duty shock absorber is 2 m or above.

ANSCHLAGKAPPE - STOP CAP - CHAPEAU BUTOIR - TESTINA D'URTO - CABEZA DE CHOQUE



	D	F	Ø E1
LDS 25	30,0	16	21
LDS 32	39,5	18	31
LDS 40	59,0	25	49
LDS 50	59,0	25	49
LDS 75	80,0	25	66
LDS 80	80,0	25	66
LDS 100	98,0	17	80
LDS 125	125,0	42	100
LDS 160	160,0	50	120

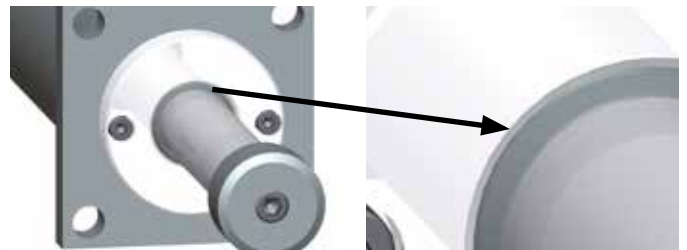
VERGRÖßERTE ANSCHLAGKAPPE - ENLARGED STOP CAP BAGUE DE BUTÉE ÉLARGIE - TESTINA D'URTO ALLARGATA TAPA DEL TOPE AUMENTADA



Anwendung: Stoßdämpfer gegen Stoßdämpfer
Application: Shock absorber against Shock absorber
Application: Amortisseur contre Amortisseur
Applicazioni: Deceleratore contro Deceleratore
Aplicación: Amortiguador contra Amortiguador

	Ø E1		Ø E1
LDS 25	39,5	LDS 75	100,0
LDS 32	79,0	LDS 80	100,0
LDS 40	70,0	LDS 100	125,0
LDS 50	80,0		

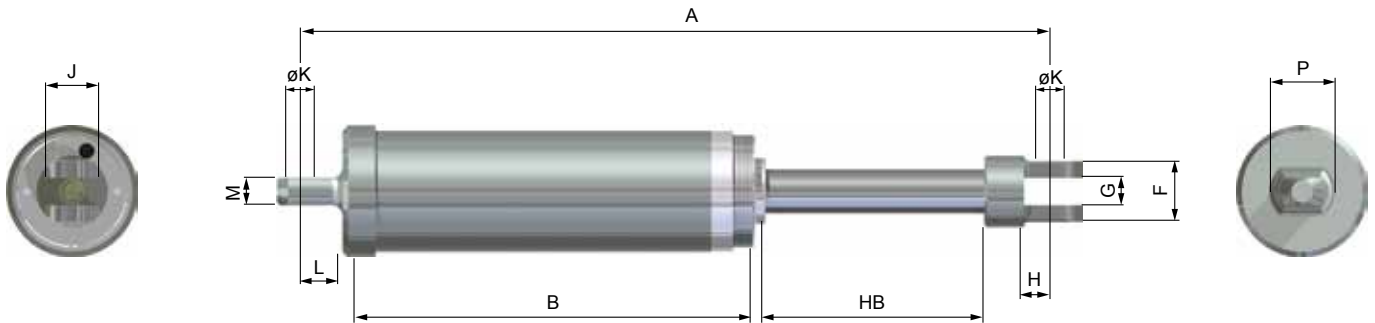
METALLABSTREIFER - METAL WIPER JOINT RACLEUR EN MÉTAL DOPPIA GUARNIZIONE METALLICA - RASCADOR DE METAL



(Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera: -10 mm)

Schwenkbefestigung · Clevis Mounting

Fixation Articulée · Attacco Oscillante · Fijación Giratoria



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A	F	G	H	J	øK	L	M	P
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
LDS-32-050	50	398	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-100	100	498	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-150	150	598	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-200	200	698	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-250	250	798	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-300	300	898	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-050	50	382	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-100	100	482	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-150	150	582	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-200	200	682	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-250	250	782	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-300	300	882	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-50-050	50	398	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-100	100	497	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-150	150	597	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-200	200	697	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-250	250	797	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-300	300	897	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-75-050	50	432	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-075	75	483	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-100	100	520	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-125	125	585	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-150	150	642	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-200	200	736	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-250	250	838	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-300	300	940	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-80-050	50	551	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-100	100	676	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-150	150	776	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-200	200	901	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-250	250	1001	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-300	300	1126	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-100-050	50	570	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-100	100	672	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-150	150	772	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-200	200	875	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-250	250	976	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-300	300	1143	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-125-050	50	640	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-100	100	751	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-150	150	853	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-200	200	955	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-250	250	1055	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-300	300	1157	150	70	70	100	60	80	-	-

Ab Baugröße LDS-80
Gabelkopf auf beiden Seiten montiert!

From series LDS-80
Female rod clevis mounted on both sides!

Technische Änderungen vorbehalten!

We reserve the right to make changes without further notice!

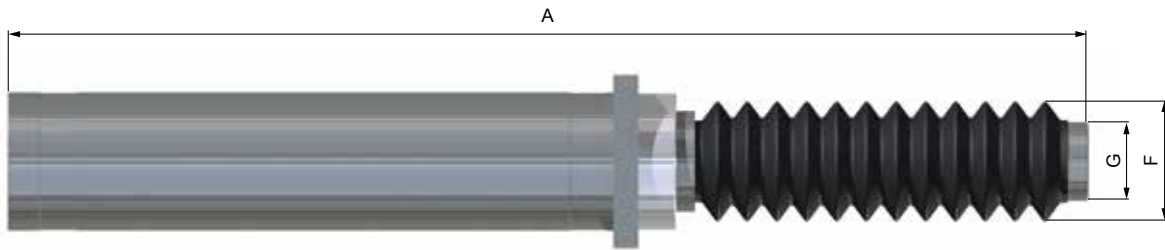
Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications sans notification!

Ci riserviamo la facoltà di apportare modifiche tecniche!

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas sin previo aviso!

Faltenbalg · Protection Bellow

Soufflet de Protection · Soffietto di Protezione · Fuelle de Protección



	LDS 25	LDS 32 / 40	LDS 50 / 75	LDS 80 / 100 / 125	LDS 160
ØG	30 mm	55 mm	70 mm	125 mm	160 mm
ØF	80 mm	120 mm	130 mm	190 mm	220 mm

LDS 25

Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A
mm	mm
50	313
100	413
150	513
200	613

LDS 40

Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A
mm	mm
50	370
100	470
150	570
200	670
250	770
300	925
350	1025
400	1135
450	1245
500	1355
550	1465
600	1575
650	1750
700	1860
750	1970
800	2080
850	2190
900	2300
950	2410
1000	2520
1200	2960

LDS 50

Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A
mm	mm
50	382
100	481
150	581
200	681
250	781
300	936
350	1036
400	1136
450	1246
500	1356
550	1466
600	1576
650	1751
700	1861
750	1971
800	2081
850	2191
900	2301
950	2411
1000	2521

LDS 75

Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A
mm	mm
50	390
75	436
100	490
125	540
150	612
200	690
250	790
300	945
350	1095
400	1196
450	1297
500	1398
600	1599
700	1866
800	2067
900	2316
1000	2516

LDS 32

Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A
mm	mm
50	380
100	480
150	580
200	680
250	780
300	935
350	1035
400	1135
450	1245
500	1355
550	1465
600	1575

LDS 80

Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A
mm	mm
50	484
100	609
150	709
200	834
250	934
300	1104
400	1304
500	1529
600	1729
700	2004
800	2204
900	2454
1000	2654

LDS 100

Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A
mm	mm
50	492
100	592
150	692
200	792
250	892
300	1112
400	1312
500	1517
600	1717
700	1967
800	2177
900	2377
1000	2577

LDS 125

Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A
mm	mm
50	529
100	629
150	729
200	829
250	939
300	1096
400	1339
500	1587
600	1835
700	2132
800	2381
900	2629
1000	2877

LDS 160

Hub · Stroke Course · Corsa Carrera	A
mm	mm
50	587
100	687
150	787
200	887
250	1055
300	1160
400	1370
500	1610
600	1850
700	2090
800	2408
900	2648
1000	2888
1200	3368

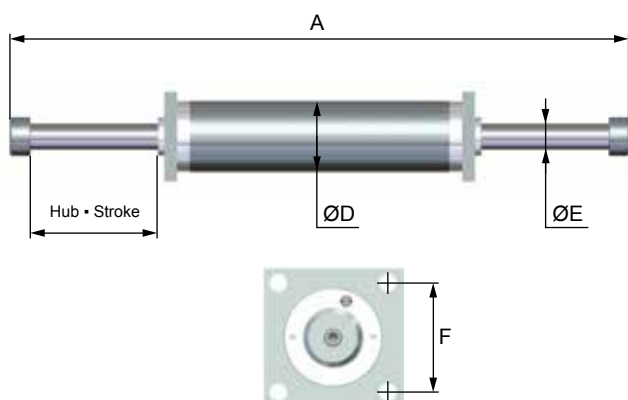
Doppelwirkende Schwerlastdämpfer

Double-Acting Heavy-Duty Shock Absorbers

Amortisseurs pour charges lourdes à double effet

Deceleratori per carichi pesanti a doppio effetto

Amortiguadores de doble efecto para cargas pesadas



D VORTEILE

- Kundenspezifische Anpassung an den Anwendungsfall
- Hübe: 50 - 1000 mm
- Energieaufnahme: bis zu 400.000 Nm / Hub

Für die Auswahl sind folgende Angaben notwendig:

- Masse (kg)
- Geschwindigkeit (m/s)
- Antriebskraft (N)
- Antriebsleistung (kW)
- Anzahl der Hübe / h
- bei 1/h - Anzahl der Hübe pro Jahr
- Temperatur (°C)
- gewünschter Hub (mm)
- Abmessungen gemäß Zeichnung

GB FEATURES

- Customer-specific modification to suit application scenario
- Strokes: 50 - 1000 mm
- Energy absorption: up to 400.000 Nm / stroke

For the selection the following information is required:

- Mass (kg)
- Speed (m/s)
- Propelling force (N)
- Drive power (kW)
- Number of strokes / h
- At 1/h: number of strokes per year
- Temperature (°C)
- Stroke (mm)
- Dimensions according to the drawing

I VANTAGGI

- Adattamento personalizzato all'applicazione specifica del cliente
- Corse: 50 - 1000 mm
- Assorbimento d'energia: fino a 400.000 Nm / corsa

Per la selezione sono richieste le seguenti informazioni:

- Massa (kg)
- Velocità (m/s)
- Forza motrice (N)
- Potenza (kW)
- Numero di cicli dell'ammortizzatore / h
- a 1/ora: Numero di corsa all'anno
- Temperatura (°C)
- Corsa (mm)
- Dimensioni secondo la figura

F AVANTAGES

- Adaptation à l'application en fonction des besoins du client
- Courses: 50 - 1000 mm
- Energie d'absorption: jusqu'à 400.000 Nm par course

Pour la sélection nous avons besoin des informations suivantes :

- Masse (kg)
- Vitesse (m/s)
- Force motrice (N)
- Puissance d'entraînement (kW)
- Nombre de courses / h
- Pour 1/h : nombre de courses par an
- Températures (°C)
- Course (mm)
- Dimensions selon le dessin

E VENTAJAS

- Adecuación a las necesidades del cliente y al ámbito de aplicación
- Carrera: 50 - 1000 mm
- Absorción de energía: hasta 400.000 Nm / carrera

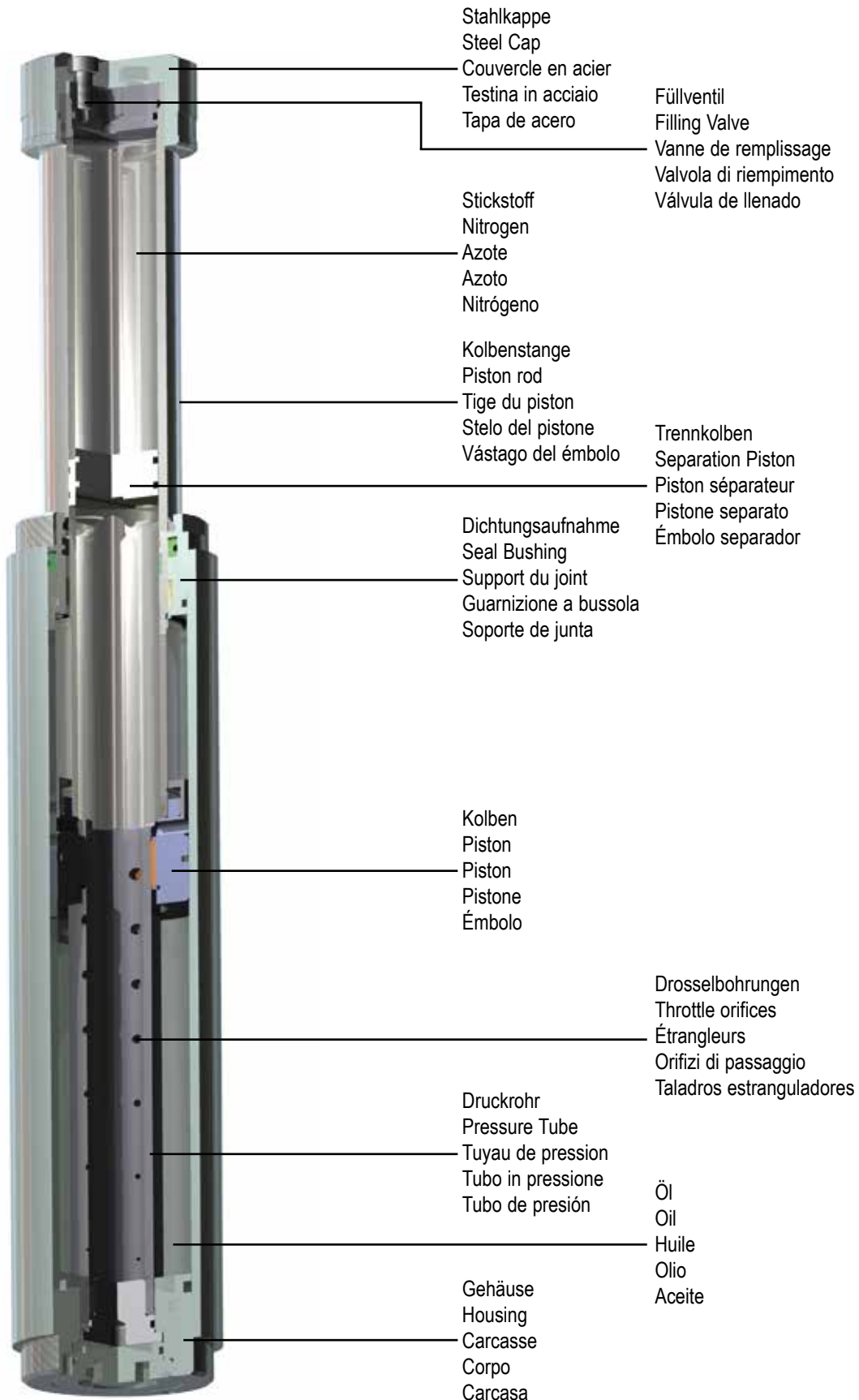
Para la selección son necesarios los siguientes datos:

- Massa (kg)
- Velocidad (m/s)
- Fuerza motriz (N)
- Potencia de accionamiento (kW)
- Número de carreras / h
- a 1/h: Número de carreras por año
- Temperaturas (°C)
- Carrera (mm)
- Dimensiones según el dibujo

Funktionsprinzip · Operating Principle

Principe de fonctionnement · Principio di funzionamento

Principio de funcionamiento



D FUNKTIONSPRINZIP

Die Baureihe HLS verfügt über zwei Kammern, die mit Hydrauliköl bzw. Stickstoff gefüllt sind. Die Kolbenstange dient als Gasspeicher.

Trifft eine Masse auf die Stoßdämpfer, so wird das Hydrauliköl durch die Drosselbohrungen im Druckrohr von außen nach innen gegen den beweglichen Trennkolben gepreßt. Der Kolben wird in Richtung Anschlagkappe gedrückt, hierdurch steigt der Druck.

Bei Entlastung des Stoßdämpfers drückt der Stickstoff den Trennkolben und damit das Hydrauliköl in die Ausgangsstellung zurück.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La série HLS prévoit 2 chambres chargées d'huile hydraulique ou d'azote. La tige du piston fait office de réservoir de gaz.

Quand une masse heurte l'amortisseur, l'huile hydraulique est repoussée par les étrangleurs du tube de pression, de l'extérieur vers l'intérieur, contre le piston séparateur mobile. Le piston est poussé contre le couvercle de la butée, ce qui fait augmenter la pression.

Lorsque l'amortisseur se détend, l'azote, et avec lui l'huile hydraulique, font reculer le piston séparateur vers sa position de repos.

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La serie HLS dispone de 2 cámaras cargadas de aceite hidráulico o de nitrógeno. El vástago del émbolo sirve como depósito de gas.

Cuando una masa choca contra el amortiguador, el aceite hidráulico es empujado por los taladros estranguladores del tubo de presión, desde fuera hacia dentro contra el émbolo separador móvil. El émbolo es empujado hacia la tapa del tope, aumentándose la presión.

Al relajarse el amortiguador, el nitrógeno, y con el aceite hidráulico, hacen retroceder el émbolo separador a su posición de reposo.

GB OPERATING PRINCIPLE

HLS models have two chambers filled with hydraulic oil and nitrogen. The piston rod is used as an accumulator.

Under impact the piston rod is pushed into the cylinder displacing the oil through the orifices into the pressure tube, moving the separator piston towards the steel cap and compressing the nitrogen.

When the mass is released the pressure of the nitrogen sets back the piston rod.

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I modelli HLS hanno due camere riempite con olio idraulico ed azoto. Lo stelo del pistone è usato come un accumulatore.

A seguito dell'impatto lo stelo del pistone è spinto all'interno del corpo, spostando e forzando l'olio attraverso gli orifici dal tubo in pressione e muovendo il pistone separato verso la testina in acciaio, comprimendo l'azoto.

Quando la massa è rilasciata, la pressione dell'azoto permette di riposizionare lo stelo del pistone in posizione iniziale.



Schwerlastdämpfer · Heavy-Duty Shock Absorbers

Amortisseurs pour Charges Lourdes · Deceleratori per Carichi Pesanti

Amortiguadores para Cargas Pesadas



D

Energieaufnahme	max. 335.000 Nm
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt Spezialdichtungen + Öle
Oberflächenschutz	Gehäuse verzinkt / lackiert
Dämpfung	Kundenspezifisch
Temperatur	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Krananlagen, Schwenkbrücken

GB

Energy absorption	max. 335.000 Nm
Extended Life Time	Piston rod: hard chrome-plated Special seals + oils
Surface protection	Housing zinc plated / painted
Deceleration	Customer specific
Temperature range	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Cranes, Swivel bridges

F

Energie d'absorption	max. 335.000 Nm
Longévité	Tige de piston: acier chromé dur Joints et huiles spécifiques
Protection de la surface	Corps acier zingué / peint
Amortissement	Selon spécification client
Températures	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Grues, Ponts pivotants

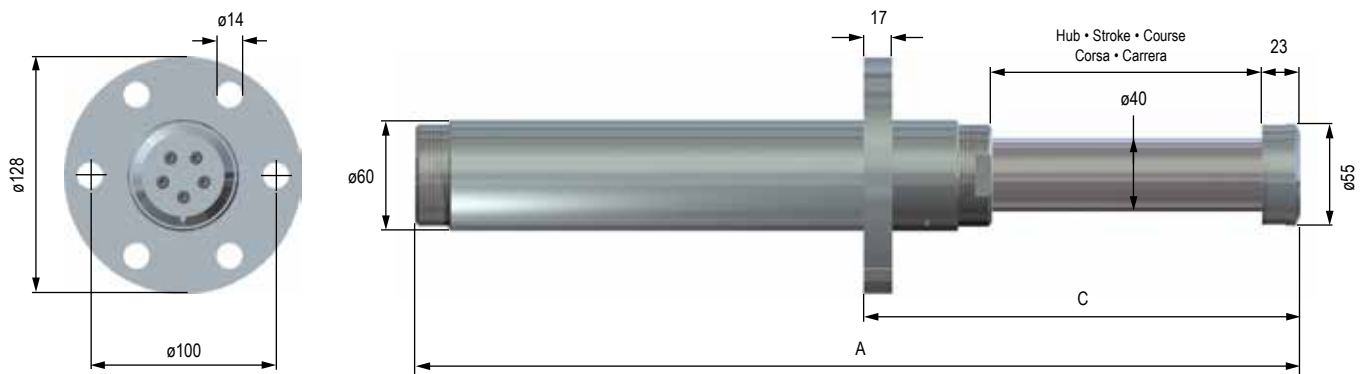
I

Assorbimento d'energia	max. 335.000 Nm
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato Guarnizioni + olio speciale
Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato / dipinto
Smorzamento	Come da spec. cliente
Temperatura	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Gru, Ponti elevatori

E

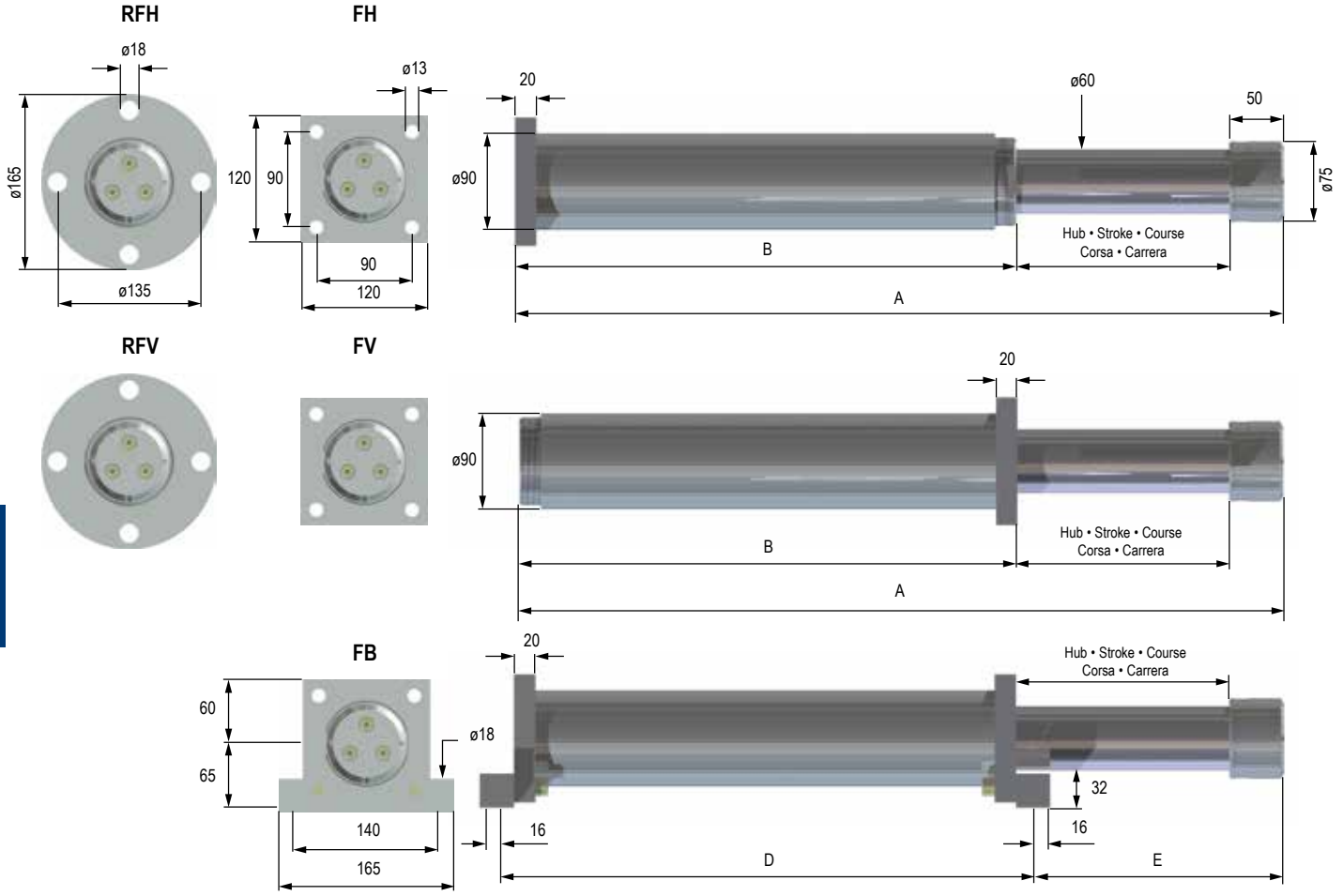
Absorción de energía	max. 335.000 Nm
Larga vida útil	Vástago del émbolo cromado duro Juntas + aceites especiales
Protección de superficie	Carcasa galvanizada / pintada
Amortiguación	Según especificación del cliente
Temperaturas	-20°C - +80°C / opc.: -40°C - +100°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Grúas, Puentes basculantes

RFV

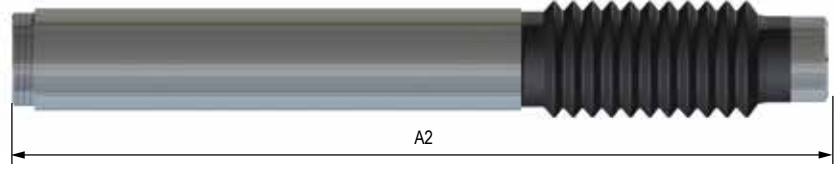


	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	C
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°	RFV kg	mm	mm
HLS-40-050	50	3.800	80.000	1.100	3.600	2,5	6	300	150
HLS-40-100	100	7.500	80.000	1.100	3.600	2,0	8	450	200
HLS-40-150	150	11.000	80.000	1.100	3.600	2,0	9	600	250
HLS-40-200	200	14.700	80.000	1.100	3.600	1,0	11	750	300
HLS-40-250	250	18.300	80.000	1.100	3.600	1,0	12	900	350
HLS-40-300	300	22.000	80.000	1.100	3.600	1,0	13	1050	400
HLS-40-350	350	25.500	80.000	1.100	3.600	0,6	14	1200	450
HLS-40-400	400	28.500	80.000	1.100	3.600	0,6	16	1350	500

HLS 63



**Faltenbalg
Protection Bellows
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección**

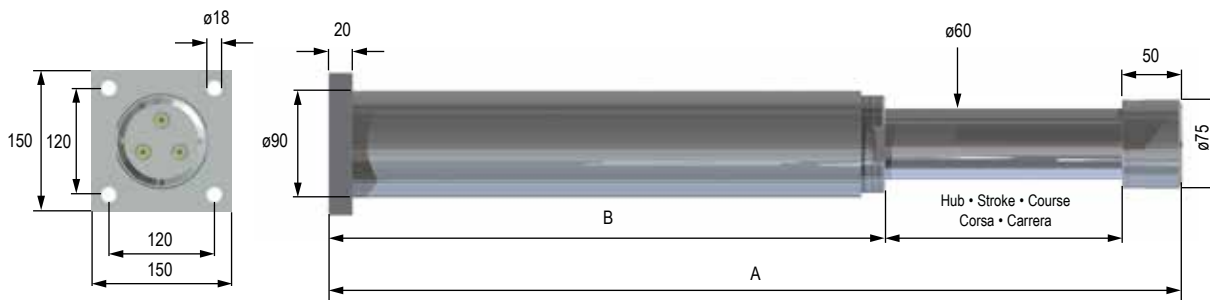


Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

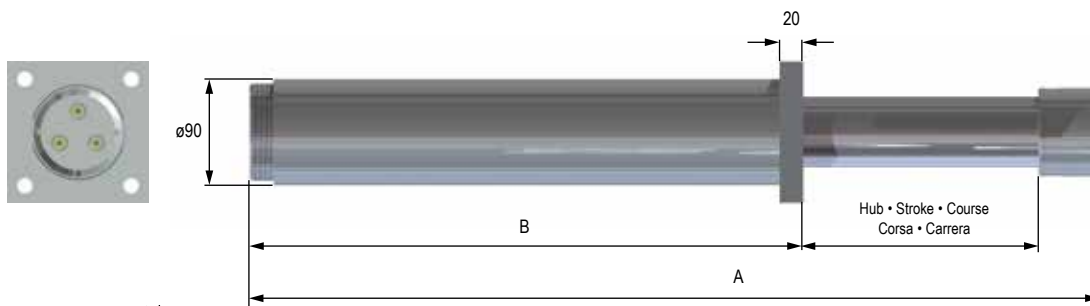
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo	max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	D	E	A2*
	mm	Nm	N	min. N max. N	°	FV/FH kg kg	mm	mm	mm	mm	mm
HLS-63-050	50	7500	180000	1500 14000	2,5	13,5 15,5	329	229	261	84	335
HLS-63-100	100	15000	180000	1500 14000	2,5	14,0 17,0	440	290	322	134	466
HLS-63-150	150	22500	180000	1500 18000	2,5	15,5 18,5	585	385	417	184	611
HLS-63-200	200	30000	180000	1500 19000	2,5	17,0 20,0	720	470	502	234	746
HLS-63-250	250	37500	180000	1500 21000	2,5	19,5 22,0	865	565	597	284	891
HLS-63-300	300	45000	180000	1500 21000	2,5	22,0 25,0	1000	650	682	334	1081
HLS-63-350	350	52500	180000	1500 21000	2,5	24,0 27,0	1145	745	777	384	1226
HLS-63-400	400	60000	180000	1500 21000	1,5	27,5 30,5	1280	830	862	434	1361
HLS-63-500	500	75000	180000	1500 21000	1,5	30,0 33,0	1560	1010	1042	534	1641
HLS-63-600	600	90000	180000	1500 21000	1,5	32,5 35,5	1840	1190	1222	634	1921

* Ausführung mit Faltenbalg: Hub -20 mm!
* Version with protection bellows: Stroke -20 mm!

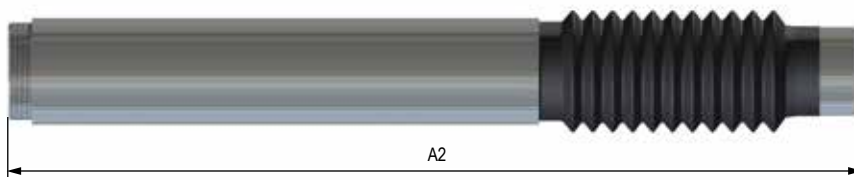
FH



FV

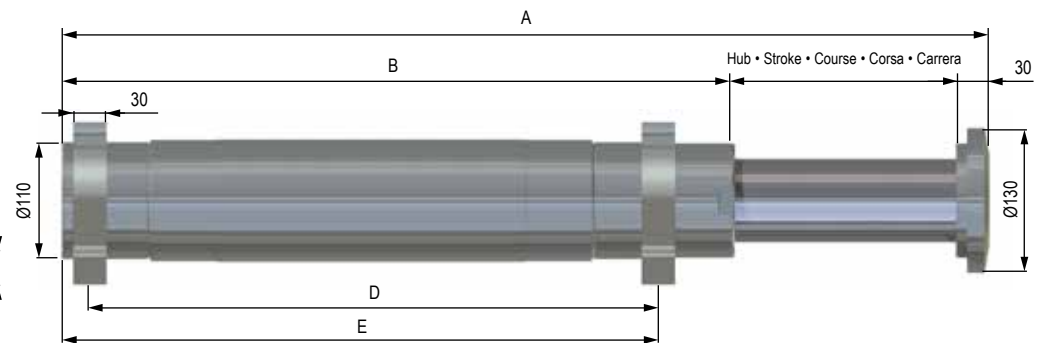
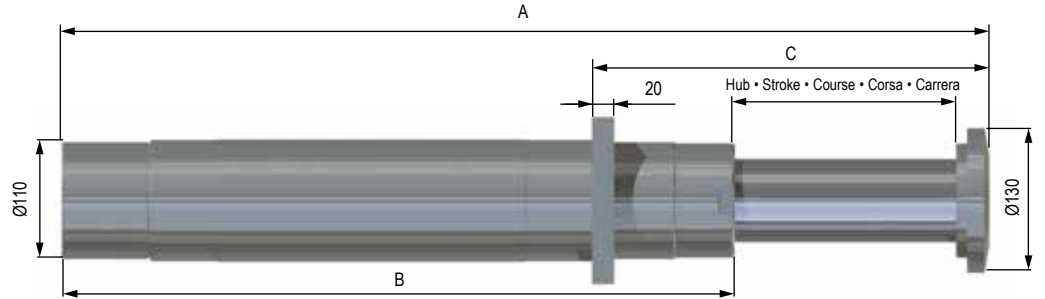
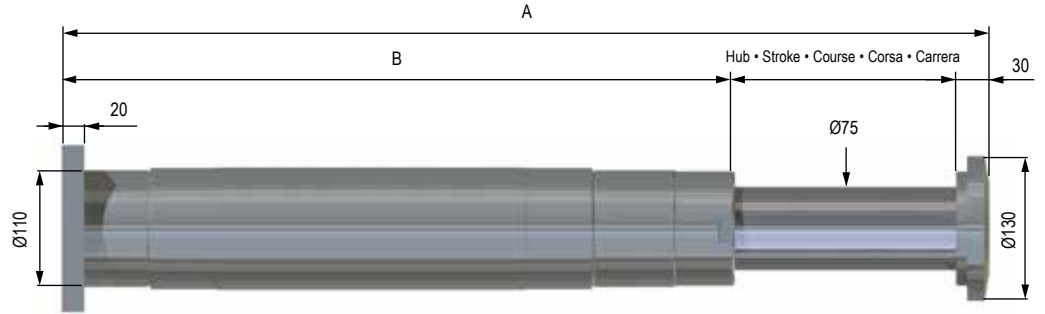
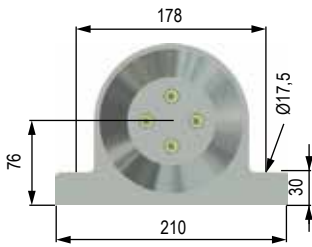
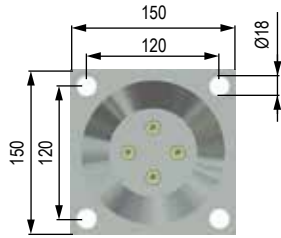
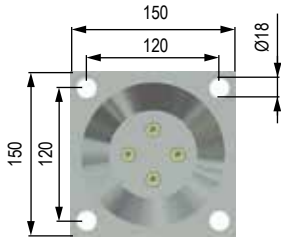


Faltenbalg
Protection Bellow
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección



	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo	max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	D	E	A2*	
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FV / FH kg	mm	mm	mm	mm	mm
HLS-70-050	50	10000	250000	1500	14000	2,5	13,5	329	229	261	84	355
HLS-70-100	100	20000	250000	1500	14000	2,5	14,0	440	290	322	134	466
HLS-70-150	150	30000	250000	1500	18000	2,5	15,5	585	385	417	184	611
HLS-70-200	200	40000	250000	1500	19000	2,5	17,0	720	470	502	234	746

* Ausführung mit Faltenbalg: Hub -20 mm!
* Version with protection bellow: Stroke -20 mm!

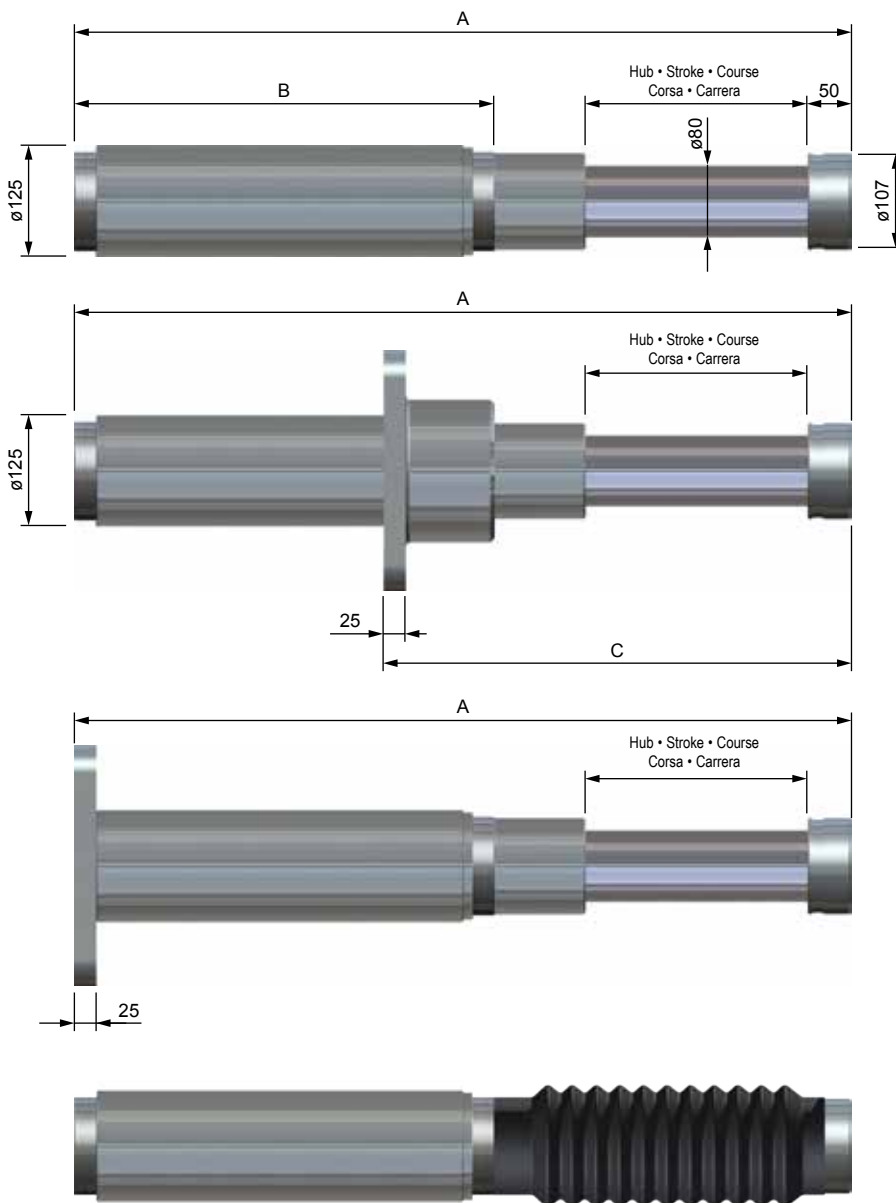
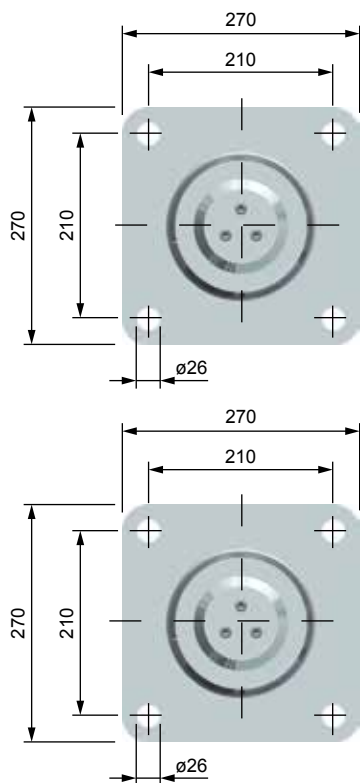


Faltenbalg
Protection Bellow
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección



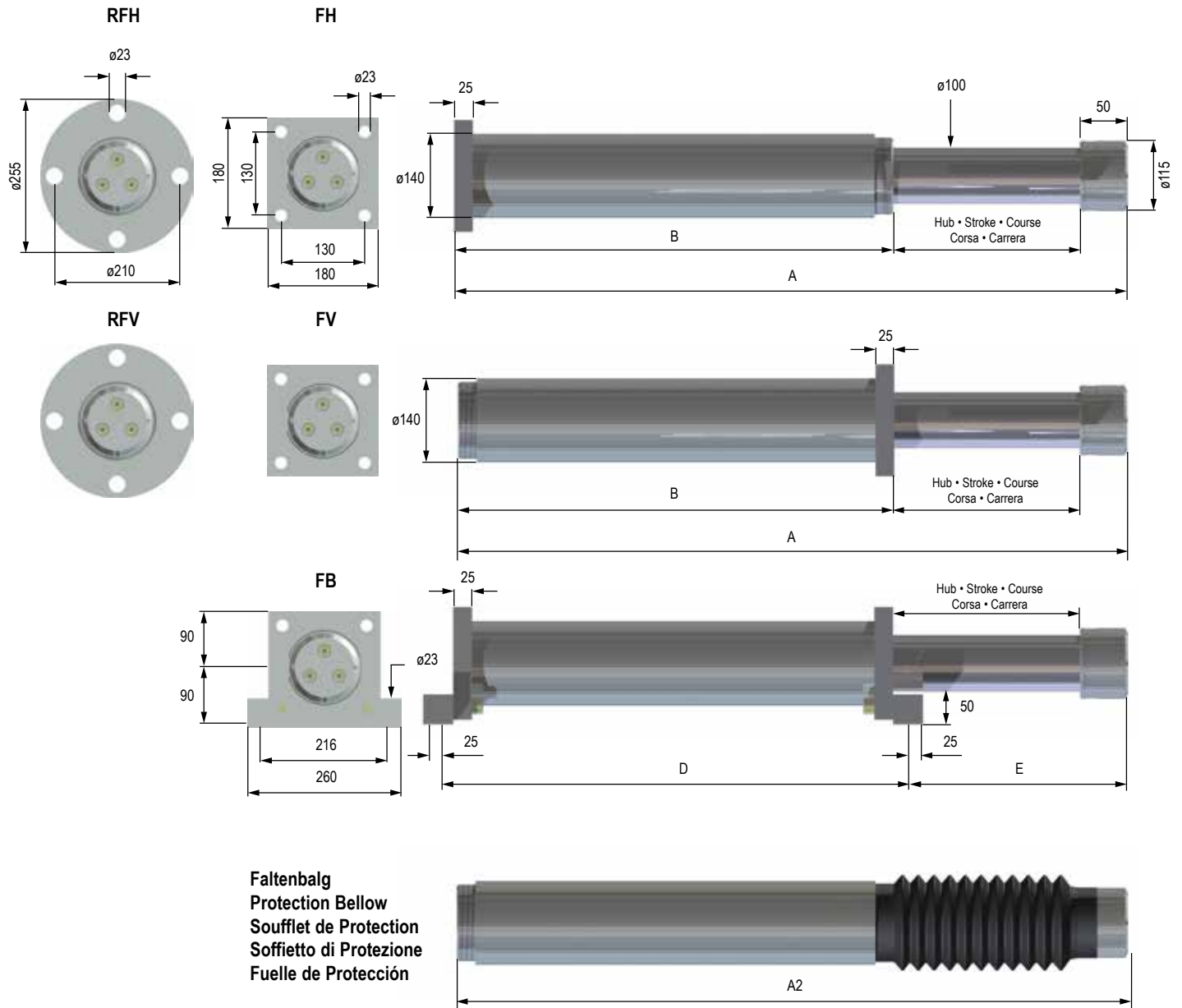
Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo	max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso	A	B	C	D	E			
mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FH+FV kg	mm	mm	mm	mm	mm		
HLS-75-050	50	15000	350000	4000	35000	2,5	20	26	363	283	153	174	239
HLS-75-100	100	30000	350000	4000	35000	2,5	24	30	493	363	213	254	319
HLS-75-150	150	45000	350000	4000	35000	2,5	29	35	623	443	273	334	399
HLS-75-200	200	60000	350000	4000	35000	2,5	34	40	838	608	359	474	539
HLS-75-300	300	90000	350000	4000	35000	2,5	44	50	1154	824	577	572	637
HLS-75-400	400	120000	350000	4000	35000	2,5	54	60	1468	1038	677	786	851
HLS-75-500	500	130000	300000	4000	35000	2,0	60	66	1719	1189	777	938	1002
HLS-75-600	600	150000	300000	4000	35000	1,5	67	73	1974	1344	877	1092	1157
HLS-75-700	700	160000	250000	4000	35000	1,5	75	81	2269	1539	977	1288	1352
HLS-75-800	800	170000	250000	4000	35000	1,5	84	90	2563	1733	1077	1482	1546
HLS-75-1000	1000	190000	230000	4000	35000	1,5	96	102	3063	2033	1277	1781	1846
HLS-75-1200	1200	200000	210000	4000	35000	1,5	112	118	3634	2404	1477	2152	2217



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

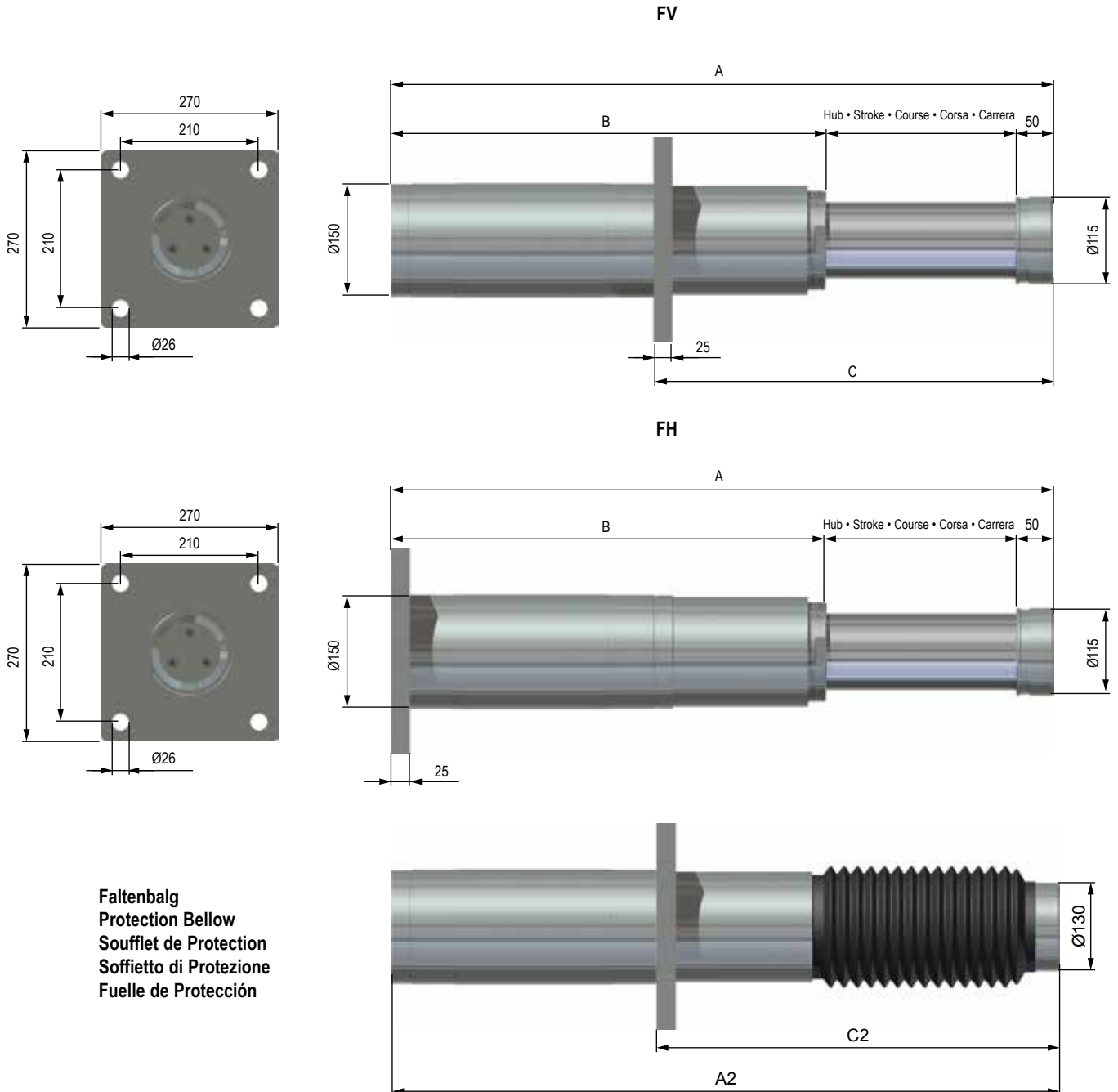
	Hub	Energie/Hub	max.Gegenkraft	Kolbenrückstellkraft		max. Winkelabweichung	Gewicht	Gewicht	A	B	C
	Stroke	Energy/Stroke	max. Counterforce	Piston return force	max. angular tolerance	Weight	Weight				
	Course	Energy/Course	max. Force Contraire	Force de rappel	max. Tolerance angulaire	Poids	Poids				
	Corsa	Energia/Corsa	max. Forza Contraria	Forza di ritorno	max. Tolleranza angolare	Peso	Peso				
	Carrera	Energia/Carrera	max. Fuerza antagonista	Fuerza de retroceso del émbolo	Máxima desviación angular	Peso	Peso				
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FV	FH	mm	mm	mm
							kg	kg			
HLS-90-250	250	100000	500000	4000	37000	2,5	58	55	875	478	527
HLS-90-300	300	120000	500000	4000	37000	2,5	62	59	1006	559	577
HLS-90-400	400	160000	500000	4000	37000	1,5	71	68	1277	730	677



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max! • Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa!
 ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

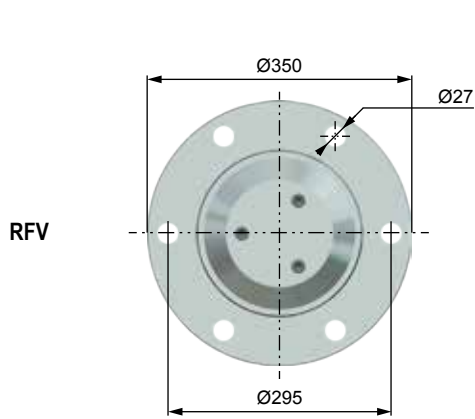
Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	D	E	A2*		
mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FV/FH kg	mm	mm	mm	mm	mm		
HLS-100-050	50	19000	455000	3800	40000	2,5	37,5	45,0	405	305	355	75	432
HLS-100-100	100	39000	455000	3800	40000	2,5	40,0	47,5	505	355	405	125	532
HLS-100-150	150	55000	455000	3800	40000	2,5	43,0	50,5	605	405	455	175	632
HLS-100-200	200	76000	455000	3800	40000	2,5	49,0	56,5	740	490	540	225	767
HLS-100-250	250	95000	455000	3800	40000	2,5	56,0	63,5	875	575	625	275	902
HLS-100-300	300	115000	455000	3800	40000	2,5	62,0	69,5	1010	660	710	325	1092
HLS-100-350	350	135000	455000	3800	40000	2,5	67,0	74,5	1145	745	795	375	1227
HLS-100-400	400	155000	455000	3800	40000	1,5	74,0	81,5	1280	830	880	425	1362
HLS-100-450	450	170000	455000	3800	40000	1,5	79,0	86,5	1415	915	965	475	1497
HLS-100-500	500	190000	455000	3800	40000	1,5	85,0	92,5	1550	1000	1050	525	1632
HLS-100-600	600	230000	455000	3800	46000	1,5	92,5	100,0	1820	1170	1220	625	1902

* Ausführung mit Faltenbalg: Hub -20 mm!
 * Version with protection bellow: Stroke -20 mm!

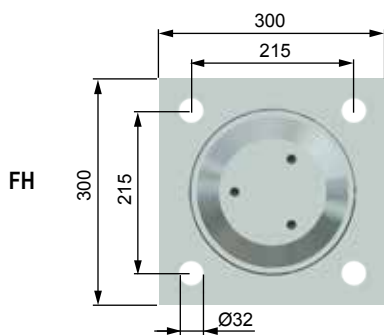
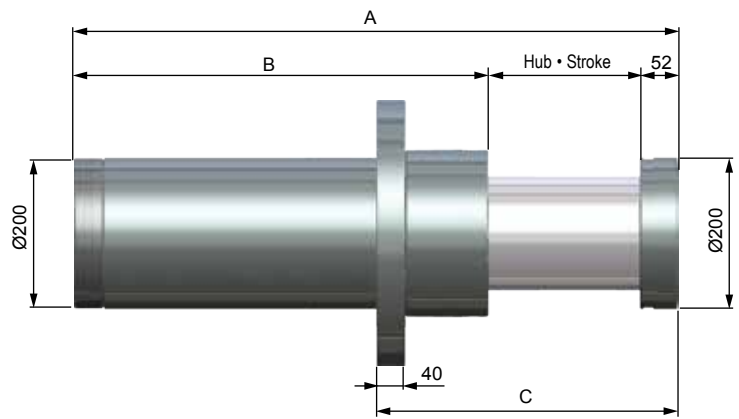


Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi! • Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa!
 ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

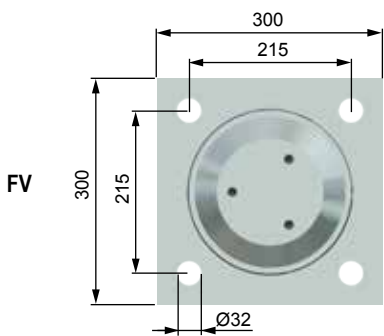
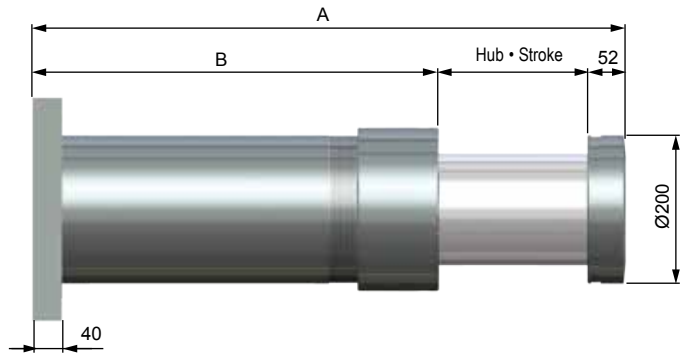
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo	max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	C	A2	C2	
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FV / FH kg	mm	mm	mm	mm	mm
HLS-110-114	114	90.000	900.000	3.800	40.000	2,5	45	529	365	235	556	262
HLS-110-400	400	220.000	700.000	3.800	40.000	1,5	80	1280	830	728	1362	810
HLS-110-500	500	280.000	700.000	3.800	40.000	1,5	90	1550	1000	828	1632	910
HLS-110-600	600	335.000	700.000	3.800	46.000	1,5	97	1820	1170	928	1902	1010



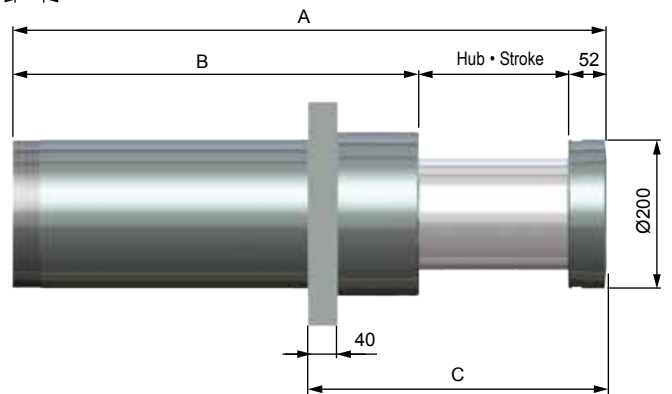
RFV



FH



FV



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi! • Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa!
 ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo	max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	C
	mm	Nm	N	min. N max. N	°	FV / FH kg	mm	mm	mm
HLS-160-200	200	162.000	950.000	15.000 70.000	2	145	800	548	400
HLS-160-400	400	324.000	950.000	15.000 70.000	1,5	205	1400	948	600
HLS-160-600	600	486.000	950.000	15.000 70.000	1	265	2000	1348	800
HLS-160-800	800	648.000	950.000	15.000 70.000	1	325	2600	1748	1000

Oberflächenschutz · Surface protection

Protection de la surface · Superficie di protezione · Protección de Superficie

D VORTEILE

1) Innenbereich (ohne Feuchtigkeit)

- › Kolbenstange: hartverchromt, gehärtet (LDS)
- › Kolbenstange: hartverchromt (HLS)
- › Gehäuse: verzinkt
- › Dichtungsbuchse aus hochfestem Aluminium

2) Außenbereich

- › Kolbenstange: vernickelt (30 µm) und verchromt (20 µm)
- › Gehäuse inkl. Dichtungsbuchse: lackiert nach DIN EN ISO 12944-2-C5-I

Reinigungsmittel

- › Freigabe durch Weforma erforderlich!

Verpackung

- › Holzkisten; je nach nationalen Vorschriften gem. ISPM 15

F AVANTAGES

1) Applications intérieures (sans humidité)

- › Tige de piston: acier chromé dur, trempé (LDS)
- › Tige de piston: acier chromé dur (HLS)
- › Corps: acier zingué
- › Support de joints: aluminium durci

2) Applications extérieures

- › Tige de piston: traitement de surface nickel (30 µm) et chrome (20 µm)
- › Peinture de finition pour le corps et les supports de joints DIN EN ISO 12944-2-C5-I

Produits chimiques ou de nettoyage!

Consultez Weforma avant utilisation

Emballage

- › Caisses bois; dépend des règles nationales selon ISPM 15

E VENTAJAS

1) Aplicaciones de interior (sin humedad)

- › Vástago del émbolo: cromado duro, templado (LDS)
- › Vástago del émbolo: cromado duro (HLS)
- › Cuerpo: zincado
- › Soporte de la junta: en aluminio endurecido

2) Aplicaciones de exterior

- › Vástago del émbolo: niquelado (30 µm) y cromado duro (20 µm)
- › Cuerpo y soporte de la junta barnizados, conforme a la norma DIN EN ISO 12944-2-C5-I

Productos de limpieza!

Antes de usar el producto, consultar Weforma.

Embalaje

- › En cajas de madera; en función de la regulación nacional, de acuerdo con la normal ISPM 15

GB FEATURES

1) Indoor applications (without humidity)

- › Piston rod: chrome plated, hardened (LDS)
- › Piston rod: chrome plated (HLS)
- › Housing: zinc plated
- › Seal bushing from high strength aluminium

2) Outdoor

- › Piston rod: nickel (30 µm) and hardchrome (20 µm) plated
- › Housing and seal bushing painted conforming to DIN EN ISO 12944-2-C5-I

Cleaning agents!

Before using cleaning agents please consult Weforma

Packaging

- › Wooden boxes; depending on national regulations according to ISPM 15

I VANTAGGI

1) Applicazioni all'interno (senza umidità)

- › Stelo del pistone: cromato indurito, temprato (LDS)
- › Stelo del pistone: cromato indurito (HLS)
- › Corpo: zincato
- › Guarnizione della bussola in alluminio indurito

2) Applicazioni all'esterno

- › Stelo del pistone: nichelato (30 µm) e cromato (20 µm) indurito
- › Corpo e guarnizioni della bussola dipinti conforme alle norme DIN EN ISO 12944-2-C5-I

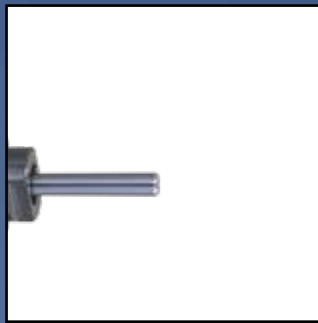
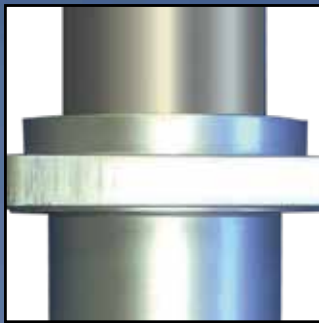
Sostanze per la pulizia!

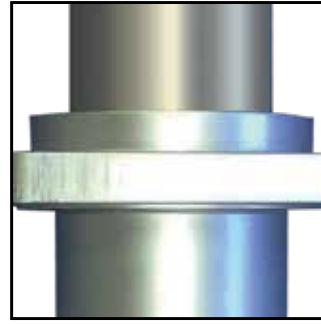
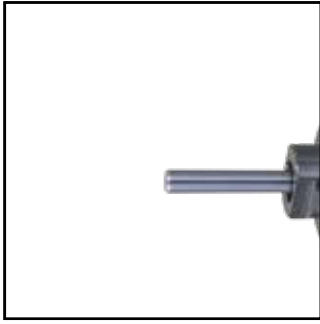
Prima di usare sostanze per la pulizia si prega di consultare Weforma

Imballaggio

- › In casse di legno; a seconda delle differenti leggi nazionali in accordo con ISPM 15







Elasto-Fluid Dämpfer

Elasto-Fluid Federn

Elasto-Fluid Shock Absorbers
Elasto-Fluid Springs

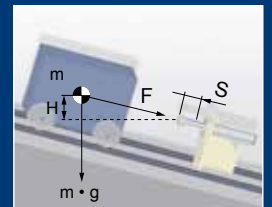
Amortisseurs à Fluide Viscoélastique
Ressorts à Fluide Viscoélastique

Deceleratori a Fluido Elastico
Molle a Fluido Elastico

Amortiguadores de Fluido Elástico
Resortes de Fluido Elástico



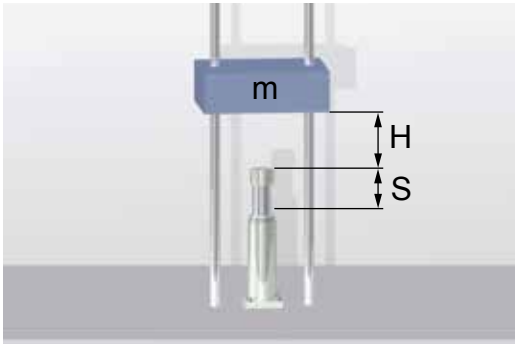
ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Berechnung - Selection

A FREIER FALL • FALLING MASS • MASSE TOMBANT EN CHUTE LIBRE
 MASSA IN CADUTA LIBERA • CAÍDA LIBRE



Example

m = 5000 kg
 H = 0,2 m
 S_k = 0,105 m
 X = 5/h
 n = 1

Formulae & Calculation

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 9,81 \text{ kNm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot S_k = 5,16 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 14,97 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 74,85 \text{ kNm/h}$$

Selection

WES-5-25-105

WES-1 / WES-5

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right) = 70 \text{ mm}$$

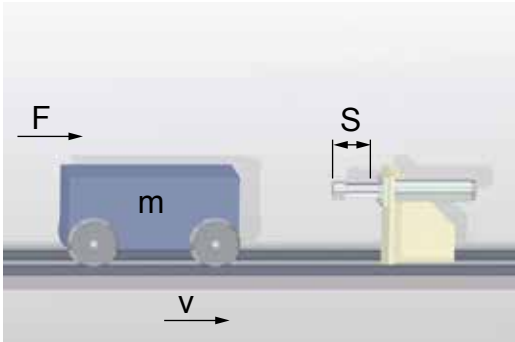
WES-6 / WES-8

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right)$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 261 \text{ kN}$$

B MASSE GEGEN FESTANSCHLAG OHNE ANTRIEBSKRAFT • LOAD AGAINST SOLID STOP WITHOUT PROPELLING FORCE
 CHARGE CONTRE BUTÉE SANS UNE FORCE MOTRICE • CARICO CONTRO ARRESTO FISSO SENZA FORZA MOTRICE
 CARGA CONTRA TOPE FIJO SIN FUERZA MOTRIZ

C1 MASSE GEGEN FESTANSCHLAG MIT ANTRIEBSKRAFT • LOAD AGAINST SOLID STOP WITH PROPELLING FORCE
 CHARGE CONTRE BUTÉE PAR FORCE MOTRICE • CARICO CONTRO ARRESTO FISSO CON FORZA MOTRICE
 CARGA CONTRA TOPE FIJO CON FUERZA MOTRIZ



Example

m = 200 kg
 v = 1,5 m/s
 F = 2.000 N
 S_k = 0,022 m
 X = 10/h
 n = 1

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 0,225 \text{ kNm}$$

Selection

WES-1-35

with propelling force

$$W_A = F \cdot S_k = 0,044 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = (W_k + W_A) : n = 0,27 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 2,7 \text{ kNm/h}$$

$$v_e = v$$

WES-1 / WES-5

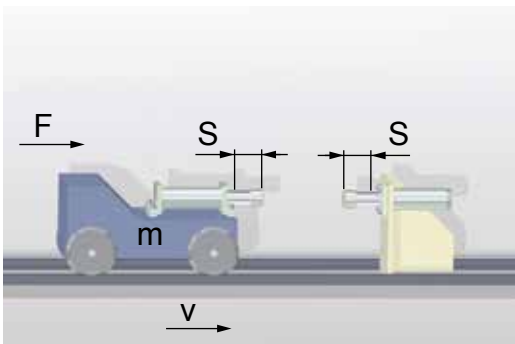
$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right) = 16 \text{ mm}$$

WES-6 / WES-8

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right)$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 22,1 \text{ kN}$$

J MASSE GEGEN FESTANSCHLAG MIT STOSSDÄMPFERN • LOAD AGAINST SOLID STOP WITH SHOCK ABSORBERS
 CHARGE CONTRE BUTÉE AVEC AMORTISSEUR DE CHOCS • CARICO CONTRO ARRESTO DOTATO DI DECELERATORE
 CARGA CONTRA TOPE FIJO CON AMORTIQUADORES DE CHOQUE



Example

m = 10.000 kg
 v = 2,6 m/s
 F = 4.000 N
 X = 2/h
 S_k = 0,2 m

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} : 2 = 16,9 \text{ kNm}$$

Selection

WES-6-25-200

with propelling force

$$W_A = F \cdot S_k = 0,8 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 17,7 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 35,4 \text{ kNm/h}$$

$$v_e = v / 2 = 1,3 \text{ m/s}$$

WES-1 / WES-5

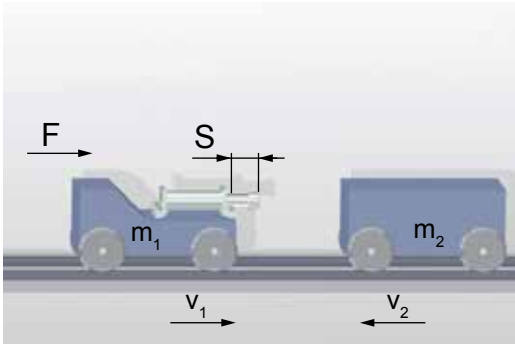
$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right)$$

WES-6 / WES-8

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 159 \text{ mm}$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 129 \text{ kN}$$

K MASSE GEGEN MASSE MIT EINEM STOSSDÄMPFER • LOAD AGAINST LOAD WITH ONE SHOCK ABSORBER
CHARGE CONTRE CHARGE • CARICO CONTRO CARICO • CARGA CONTRA CARGA



Example

$m_1 = 20.000 \text{ kg}$
 $v_1 = 1,7 \text{ m/s}$
 $m_2 = 30.000 \text{ kg}$
 $v_2 = 1,7 \text{ m/s}$
 $F = 20.000 \text{ N}$
 $X = 2/\text{h}$
 $S_k = 0,4 \text{ m}$

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{(m_1 \cdot m_2) \cdot (v_1 + v_2)^2}{2 (m_1 + m_2)} = 69,4 \text{ kNm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S_k = 8 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 77,4 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 154,8 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = v_1 + v_2 = 3,4 \text{ m/s}$$

WES-1 / WES-5

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right)$$

WES-6 / WES-8

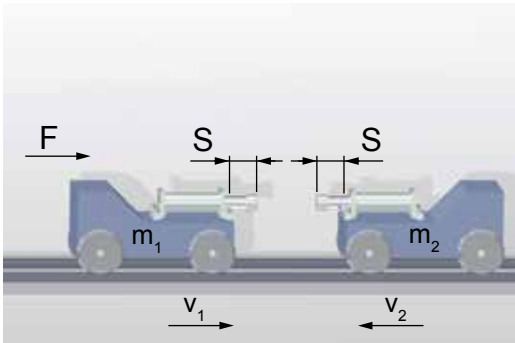
$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 291 \text{ mm}$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 316 \text{ kN}$$

Selection

WES-8-100-400

L MASSE GEGEN MASSE MIT STOSSDÄMPFERN • LOAD AGAINST LOAD WITH SHOCK ABSORBERS
CHARGE CONTRE CHARGE AVEC AMORTISSEUR DE CHOCS • CARICO CONTRO CARICO MOBILE DOTATO DI DECELERATORE
CARGA CONTRA CARGA CON AMORTIGUADORES



Example

$m_1 = 5.000 \text{ kg}$
 $v_1 = 1,2 \text{ m/s}$
 $m_2 = 10.000 \text{ kg}$
 $v_2 = 1,5 \text{ m/s}$
 $X = 2/\text{h}$
 $S_k = 0,2 \text{ m}$

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{(m_1 \cdot m_2) \cdot (v_1 + v_2)^2}{4 (m_1 + m_2)} = 6,1 \text{ kNm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S_k$$

$$W_{kg} = W_k + W_A$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 12,2 \text{ kNm/h}$$

$$v_e = (v_1 + v_2) / 2 = 1,35 \text{ m/s}$$

WES-1 / WES-5

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right)$$

WES-6 / WES-8

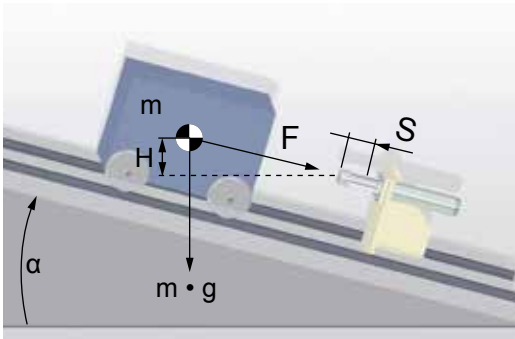
$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 120 \text{ mm}$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 59 \text{ kN}$$

Selection

WES-6-12-200

F MASSE AUF SCHRÄGER EBENE • LOAD ON INCLINE • MASSE SUR PLAN INCLINÉ
MASSA SU PIANO INCLINATO • MASA EN PLANO INCLINADO



Example

$m = 35.000 \text{ kg}$
 $H = 0,3 \text{ m}$
 $\alpha = 10^\circ$
 $S_k = 0,5$
 $X = 2/\text{h}$
 $n = 1$

Formulae & Calculation

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 103 \text{ kNm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot S_k = 29,8 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 132,8 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 265,6 \text{ kNm/h}$$

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

WES-1 / WES-5

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right)$$

WES-6 / WES-8

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 435 \text{ mm}$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 371 \text{ kN}$$

Selection

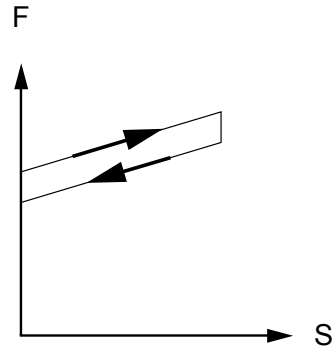
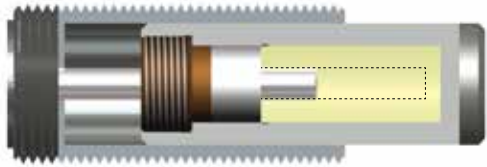
WES-8-150-500

ERLÄUTERUNGEN - LEGEND - LÉGENDE - LEGENDA - EXPLICACIONES

	D	GB	F	I	E	
W_k	(kNm)	kinetische Energie	Kinetic energy	Energie cinétique	Energia cinetica	Energía cinética
W_A	(kNm)	Antriebsenergie	Propelling force energy	Energie motrice	Energia motrice	Energía motriz
W_{kg}	(kNm)	Gesamtenergie / $W_k + W_A$	Total energy / $W_k + W_A$	Energie totale / $W_k + W_A$	Energia totale / $W_k + W_A$	Energía total / $W_k + W_A$
W_{gph}	(kNm/h)	Gesamtenergie pro Std.	Total energy per hour	Energie totale par heure	Energia totale per ora	Energía total por hora
W_{kk}	(kNm/h)	Energieaufnahme gem. Katalog	Energy absorption according to catalogue	Absorption d'énergie conformément au catalogue	Assorbimento di energia: come da catalogo	Absorción de energía según catálogo
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
m_e	(kg)	effektive Masse	Effective mass	Masse effective	Massa effettiva	Masa efectiva
v	(m/s)	Aufprallgeschwindigkeit	Impact speed	Vitesse d'impact	Velocità d'impatto	Velocidad de impacto
v_e	(m/s)	effektive Geschwindigkeit	Effective speed	Vitesse effective	Velocità effettiva	Velocidad efectiva
X	(1/h)	Anzahl der Hübe pro Std.	Number of strokes per hour	Nombre de courses par heure	Numero di cicli per ora	Número de carreras por hora
S_k	(mm)	Hub gem. Katalog	Stroke	Course	Corsa	Carrera
S_e	(mm)	Hub effektiv	Effective stroke	Course effective	Corsa effettiva	Carrera eficaz
F	(N)	Antriebskraft	Propelling force	Force motrice	Forza motrice	Fuerza motriz
H	(m)	Höhe	Height	Hauteur	Altezza	Altura
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerelation due to gravity (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s ²)
α	(°)	Winkel	Angle	Angle	Angolo	Ángulo
a	(m/s ²)	Beschleunigung/Verzögerung	Acceleration/Deceleration	Accélération/Décélération	Accelerazione/Decelerazione	Aceleración / deceleración
t	(s)	Abbremszeit	Deceleration time	Temps de freinage	Tempi di frenata	Tiempo de frenado
$F_{G\ min}$	(kN)	Gegenkraft min gem. Katalog	Min counterforce according to catalogue	Force antagoniste min. conformément au catalogue	Forza contraria minima : come da catalogo	Fuerza antagonista mínima según catálogo
$F_{G\ max}$	(N)	Gegenkraft max gem. Katalog	Max counterforce according to catalogue	Force antagoniste max. conformément au catalogue	Forza contraria maxima : come da catalogo	Fuerza antagonista máxima según catálogo
F_{Ge}	(N)	Gegenkraft effektiv	Effective counterforce	Force antagoniste effective	Forza contraria effettiva	Fuerza antagonista eficaz

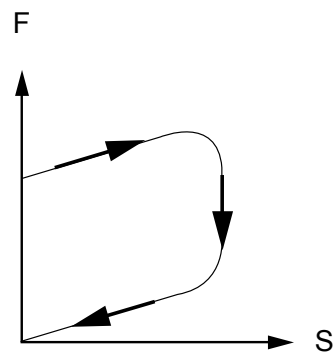
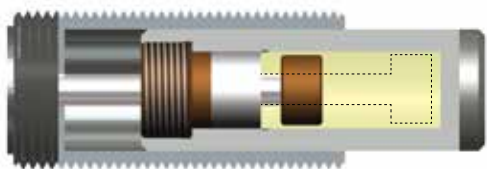


Vorgespannte Elasto-Fluid Feder
Pre-stressed elasto-fluid spring
Ressort à fluide viscoélastique précontraint
Molla a fluido elastico pretensionata
Resortes de fluido elástico pretensados



$$F = F_0 + KS$$

Vorgespannte Elasto-Fluid Dämpfer und Feder
Pre-stressed elasto-fluid damper and spring
Amortisseur précontraint et ressort à fluide viscoélastique
Ammortizzatore e molla a fluido elastico pretensionati
Amortiguadores y resortes de fluido elástico pretensados



$$F = F_0 + KS + CV^x$$

$$x: 0,1 < x < 0,2$$

Dämpfer ohne Rückstellung
 Shock absorber without resetting
 Amortisseur sans retour
 Ammortizzatore senza ritorno
 Amortiguadores sin retorno

$$F = CV^x$$

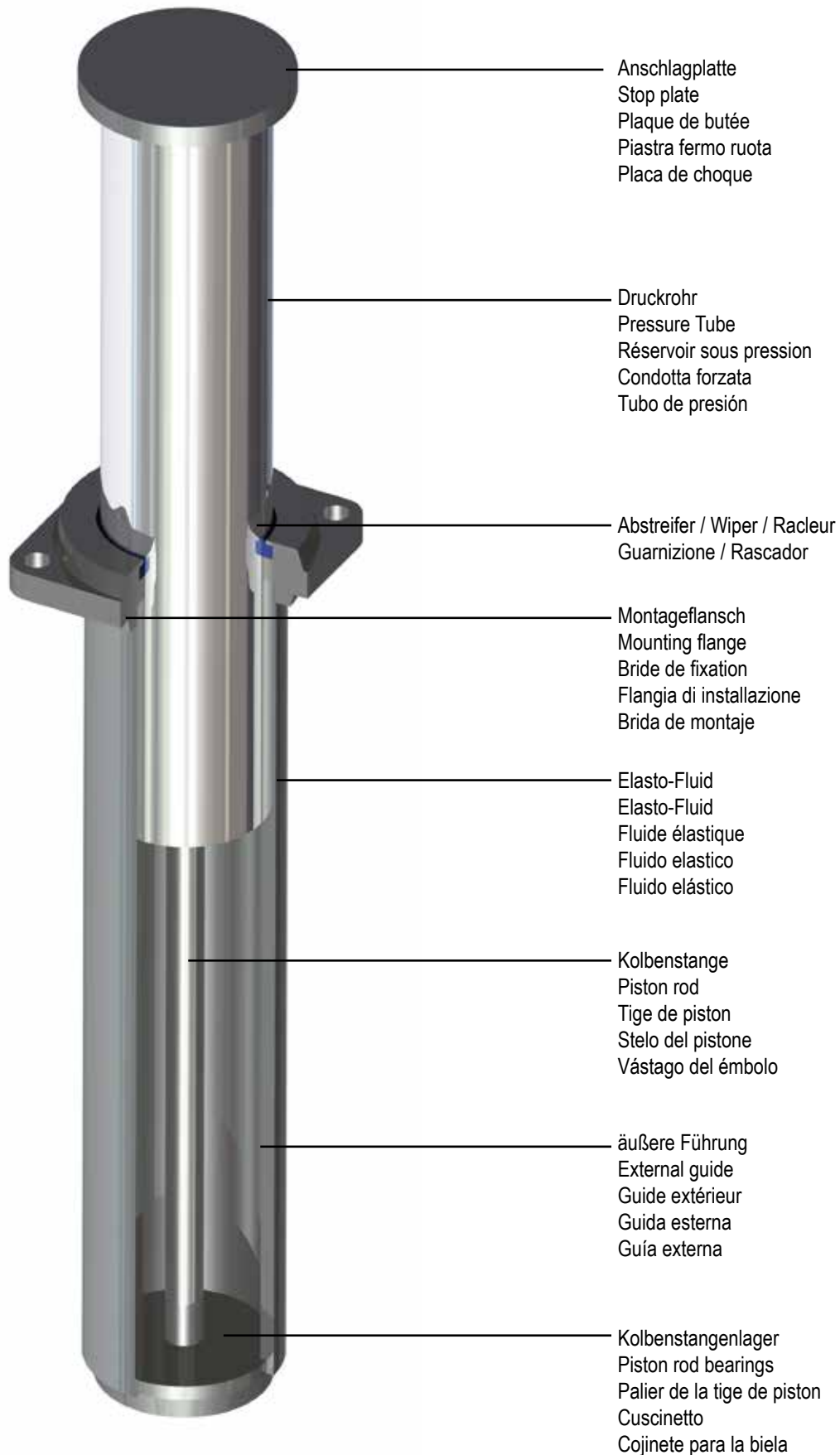
$$x: 0,1 < x < 0,4$$

F0	Statische Vorspannung	Static prestrain	Précontrainte statique	Prearico statico	Pretensado estático
K	Statische Steifigkeit	Static rigidity	Raideur statique	Rigidità statica	Rigidez estática
S	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
C: kN (m/s) ^x	Geschwindigkeitskoeffizient	Velocity coefficient	Coefficient de vitesse	Coefficiente di velocità	Coefficiente de velocidad
V	Geschwindigkeit	Velocity	Vitesse	Velocità	Velocidad
X	0,1 bis 0,4	0.1 to 0.4	0,1 à 0,4	da 0,1 a 0,4	0,1 hasta 0,4

Funktionsprinzip · Operating Principle

Principe de Fonctionnement · Principio di Funzionamento

Principio de Funcionamiento



D FUNKTION

Stoßdämpfer bzw. Federn der Baureihe WES wurden auf dem Prinzip der hydrostatischen Kompression visko-elastischer Flüssigkeiten entwickelt. Es werden zwei Eigenschaften genutzt: Kompressibilität und Viskosität – Hierdurch kann in einem Produkt entweder die Doppelfunktion eines Stoßdämpfers und einer Feder oder beide Funktionen getrennt genutzt werden.

Stoßdämpfer:

Durch die Flüssigkeitsreibung in den Drosselbohrungen des Kolbenkopfes bzw. im Ringspalt zwischen Kolben und Gehäuse wird die Masse gedämpft.

Feder:

Durch die Kompressibilität des Elastomers, die bis zu 15% betragen kann, wird die Federwirkung erreicht.

Die Rückstellung der Kolbenstange erfolgt durch das Entspannen des komprimierten Elastomers.

F FONCTION

Les amortisseurs ou ressorts de la série WES ont été mis au point selon le principe de la compression hydrostatique des fluides viscoélastiques. Deux caractéristiques sont utilisées : la compressibilité et la viscosité. De ce fait, dans un produit, soit la double fonction d'un amortisseur et d'un ressort peut être utilisée, soit les deux fonctions séparément.

Amortisseur:

Du fait du frottement du fluide viscoélastique dans les orifices d'étranglement de la tête de piston ou dans l'espace annulaire entre le piston et le réservoir, l'énergie cinétique est dissipée.

Ressort:

Du fait de la compressibilité du fluide viscoélastique, qui peut atteindre 15 % en volume, l'effet de ressort est obtenu.

Le retour de la tige de piston se produit sous l'effet de la détente du fluide viscoélastique comprimé.

E FUNCIÓN

Los amortiguadores así como los resortes de la serie WES se desarrollaron bajo el principio de la compresión hidrostática de líquidos viscoelásticos. Se utilizan dos propiedades: la compresibilidad y la viscosidad – De esta manera se puede usar en el mismo producto la doble función de amortiguador y resorte o ambas funciones por separado.

Amortiguadores:

La masa se amortigua por la fricción del líquido en los taladros estranguladores de la cabeza del émbolo o en el espacio entre émbolo y carcasa.

Resorte:

Gracias a la compresibilidad del elastómero, que puede llegar hasta el 15%, se consigue el efecto de resorte.

El retorno de la biela a la posición inicial se consigue mediante la distensión del elastómero comprimido.

GB FUNCTION

Shock absorbers and springs of series WES have been developed based on the principle of the hydrostatic compression of visco-elastic fluids. Two characteristics are taken advantage of: compressibility and viscosity - this means that in a product the dual function of a shock absorber and a spring can be used or each function can be used separately.

Shock absorber:

The weight is cushioned by the fluid friction in the throttling port of the piston head and/or in the annular clearance between piston and reservoir.

Spring:

The spring effect is generated by the compressibility of the visco-elastic fluid, which can amount to up to 15% on volume.

Resetting of the piston rod is effected by the slackening of the compressed visco-elastic fluid.

I FUNZIONAMENTO

Gli ammortizzatori e le molle della serie WES sono stati progettati sulla base del principio di compressione idrostatica dei fluidi viscoelastici. Vengono sfruttate due proprietà: la comprimibilità e la viscosità, grazie alle quali è possibile sfruttare in un unico prodotto la doppia funzione di un ammortizzatore e di una molla, oppure entrambe le funzioni.

Ammortizzatore:

Grazie alla frizione fluida nei fori di passaggio della testa del pistone, rispettivamente nella fessura anulare tra il pistone e l'alloggiamento, la massa viene ammortizzata.

Molla:

Grazie alla comprimibilità dell'elastomero, che può raggiungere un massimo del 15%, si ottiene l'effetto molla.

Il ritorno dell'asta del pistone avviene attraverso lo scarico dell'elastomero compresso.



Elasto-Fluid Stoßdämpfer · Elasto-Fluid Shock Absorbers

Amortisseurs à Fluide Viscoélastique · Deceleratori a Fluido Elastico

Amortiguadores de Fluido Elástico



D

DämpfungsmEDIUM	Hochviskoses Elastomer
Energieaufnahme	Max. 1.000.000 Nm
Oberflächenschutz	Druckrohr verzinkt, Gehäuse grundiert
Dämpfung	Progressiv, kundenspezifisch
Temperatur	-10°C - +60°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Schleusen, Flugsimulatoren, Schwermetallindustrie

GB

Damping medium	High-viscosity elastomer
Energy absorption	Max. 1.000.000 Nm
Surface protection	Pressure tube zinc plated / Housing painted
Deceleration	Progressive, customer specific
Temperature	-10°C - +60°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EG
Applications	Sluices, Flight simulators, Metal industry

F

Milieu d'amortissement	Fluide à haute viscosité
Energie d'absorption	Max. 1.000.000 Nm
Protection de la surface	Tuyau de pression acier zingué / Corps peint
Amortissement	Progressif, Selon spécification client
Températures	-10°C - +60°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Écluses, Simulateur de vol, Industrie des métaux

I

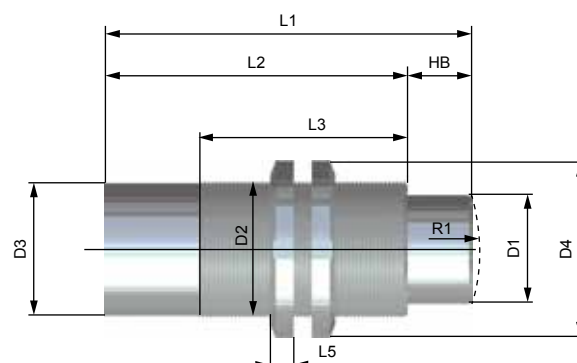
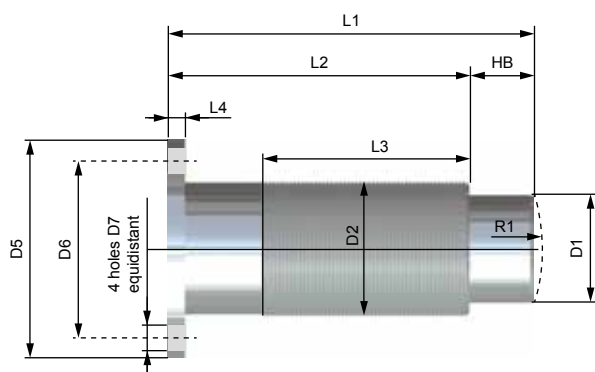
Mezzo di smorzamento	Elastomero ad alta viscosità
Assorbimento	Max. 1.000.000 Nm
Superficie di protezione	Tubo in pressione zincato / Corpo dipinto
Smorzamento	Progressivo, Come da spec. cliente
Temperatura	-10°C - +60°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Chiusa, Simulatore di volo, Industria metallurgica

E

Medio de amortiguación	Elastómero altamente viscoso
Absorción de energía	Max. 1.000.000 Nm
Protección de superficie	Tubo de presión galvanizada / Carcasa pintura
Amortiguación	Progresivo, Según especificación del cliente
Temperaturas	-10°C - +60°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Esclusa, Simulador de vuelo, Industria metalúrgica

WES mit Flansch: F
 WES with Flange: F
 WES avec Bride : F
 WES con Flangia: F
 WES con Brida: F

WES mit Kontermuttern: Standard
 WES with lock nuts: Standard
 WES avec contre-écrous : Standard
 WES con controdadi: Standard
 WES con contratuerca: Estándar

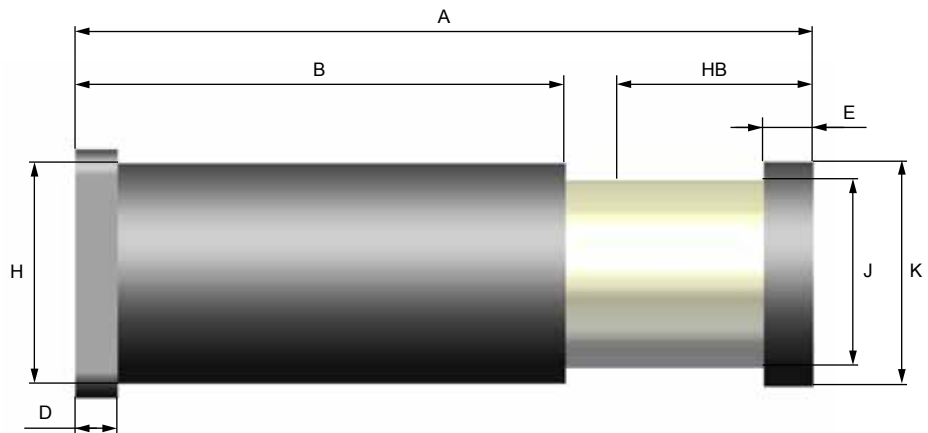
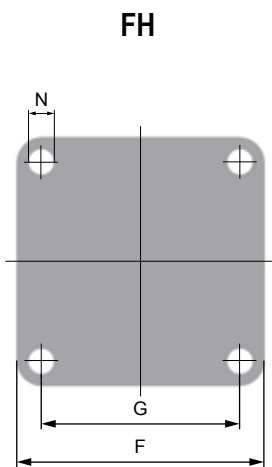
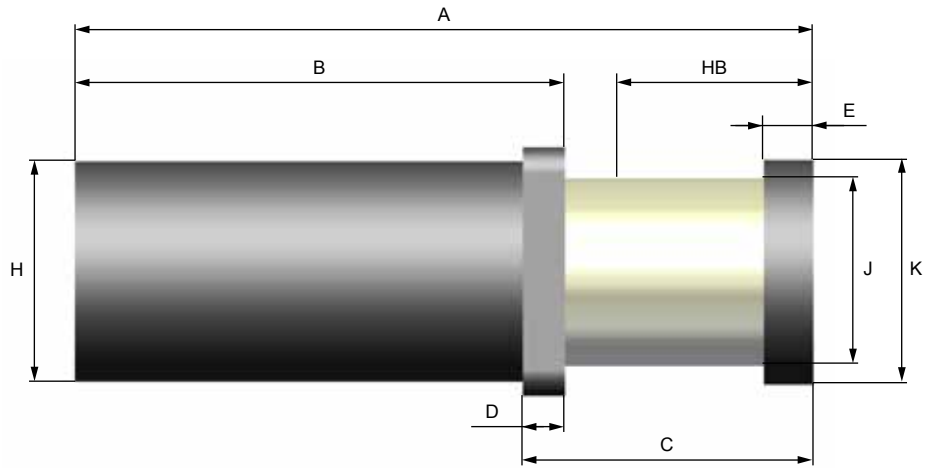
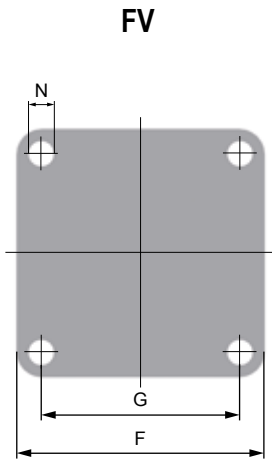


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	L1	L2	L3	L4	L5	R1	Ø D1	D2	Ø D3	Ø D4	Ø D5	Ø D6	Ø D7
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-1-25	75	53	52	10	7	-	19	M25x1,5	20	38	57	41	7
WES-1-35	120	98	96	12	8	-	25	M35x1,5	32	52	80	60	9
WES-1-40	120	98	96	-	9	-	25	M40x1,5	32	56	-	-	-
WES-1-50-1	175	140	138	12	11	-	38	M50x1,5	45	70	90	70	9
WES-1-50-2	175	140	138	12	11	-	38	M50x1,5	45	70	106	85	11
WES-1-60	175	140	138	-	11	-	38	M60x2	45	81	-	-	-
WES-1-75	213	168	158	10	13	R.130	60	M75x2	72	98	122	100	11
WES-1-90	270	210	130	12	16	R.150	74,5	M90x2	90	120	150	120	13
WES-1-110	337	257	145	14	19	R.350	90	M110x2	110	145	175	143	18

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Gewinde Thread Filetage Filettatura Rosca	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire Forza Contraria - Fuerza Antagonista				V	Gewicht Weight Poids Peso Peso
			kNm	kNm / h	FG min stat. kN	FG max stat. kN	FG min dyn. kN	FG max dyn. kN		
WES-1-25	M 25x1,5	12	0,1	2,5	0,94	5,4	6,0	11,0	2	0,3
WES-1-35	M 35x1,5	22	0,43	10,75	2,5	14,0	14,0	27,0	4	0,7
WES-1-40	M 40x1,5	22	0,43	10,75	2,5	14,0	14,0	27,0	5	0,8
WES-1-50-1	M 50x1,5	35	1,5	37,5	5,2	28,8	28,0	60,0	5	1,9
WES-1-50-2	M 50x1,5	35	1,5	37,5	5,2	28,8	28,0	60,0	5	2,0
WES-1-60	M 60x2	35	1,5	37,5	5,2	28,8	28,0	60,0	5	2,0
WES-1-75	M 75x2	45	3,4	85	7,8	43,0	45,0	100,0	5	5,0
WES-1-90	M 90x2	60	7	175	13,6	76,6	90,0	150,0	5	10,5
WES-1-110	M 110x2	80	14	350	19,0	130,0	130,0	230,0	5	17,0

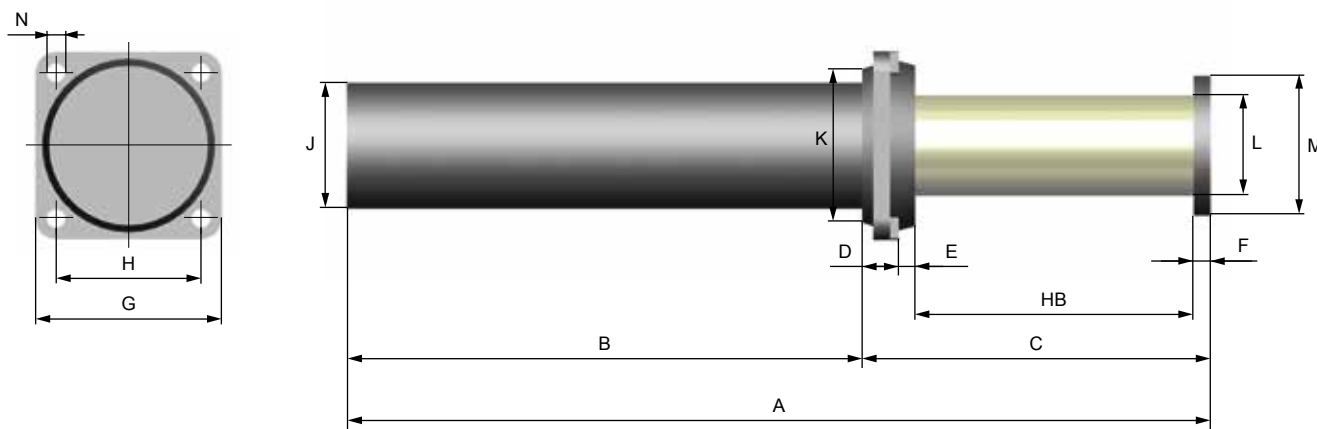


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø J	Ø K	Ø N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-5-25-105	415	295	140	20	15	135	105	116	87	120	14
WES-5-50-120	500	350	175	25	30	155	125	142	115	138	15
WES-5-75-140	520	345	205	30	35	175	140	160	132	158	18
WES-5-100-160	585	385	235	35	40	215	170	180	153	185	22
WES-5-150-180	670	445	265	40	45	250	195	215	182	220	26

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía	Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire Forza Contraria - Fuerza Antagonista				V	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso	
	mm	kNm	kNm / h	FG min stat. kN	FG max stat. kN	FG min dyn. kN	FG max dyn. kN	max m/s	kg
WES-5-25-105	105	25	475	18,5	140,7	167	310	2	25
WES-5-50-120	120	50	950	33,0	221,0	310	450	4	40
WES-5-75-140	140	75	1425	49,0	328,4	400	700	4	45
WES-5-100-160	160	100	1900	59,5	380,0	470	820	4	73
WES-5-150-180	180	150	2850	117,0	546,0	640	1100	4	117

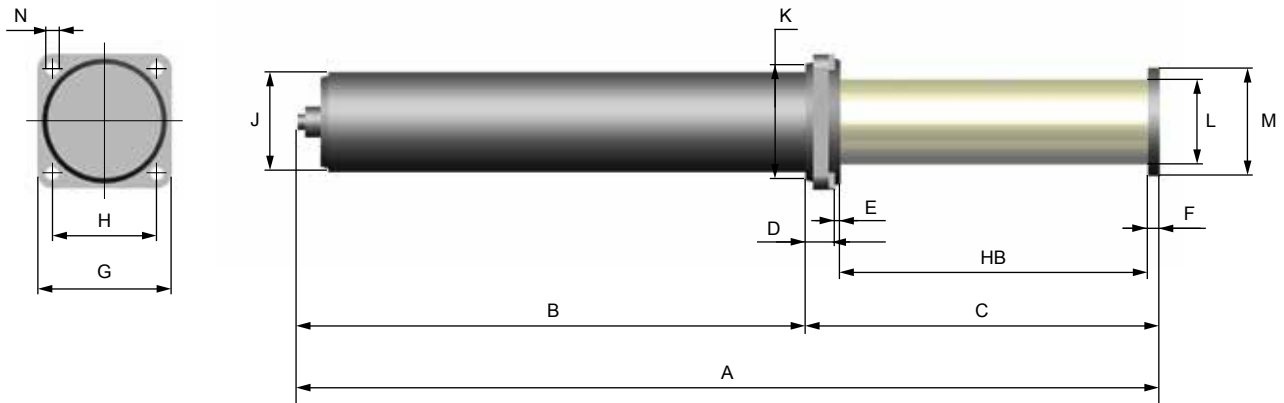


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A	B	C	D	E	F	G	H	Ø J	Ø K	Ø L	Ø M	N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-6-6-150	410	231	179	19	0	10	90	70	50	90	38	50	9
WES-6-12-150	480	285	195	18	15	12	110	85	75	90	57	80	11
WES-6-12-200	530	285	245	18	15	12	110	85	75	90	57	80	11
WES-6-25-200	620	370	250	20	18	12	135	105	90	110	72	100	14
WES-6-25-270	690	370	320	20	18	12	175	105	90	110	72	100	14
WES-6-50-275	855	520	335	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18
WES-6-50-400	980	520	460	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18
WES-6-100-400	1370	910	460	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18
WES-6-100-600	1570	910	660	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18
WES-6-150-800	2640	1780	860	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energia		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire Forza Contraria - Fuerza Antagonista				V	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	kNm	kNm / h	FG min stat. kN	FG max stat. kN	FG min dyn. kN	FG max dyn. kN	max m/s	kg
WES-6-6-150	150	6	60	2,9	20,5	25	50	3	4,2
WES-6-12-150	150	12	120	8,3	38,5	66	100	3	11
WES-6-12-200	200	12	120	5,6	30,0	42	78	3	11
WES-6-25-200	200	25	250	13,4	74,4	95	150	3	20
WES-6-25-270	270	25	250	11,1	51,4	66	112	3	25
WES-6-50-275	275	50	500	19,7	130	118	230	3	40
WES-6-50-400	400	50	500	12,9	83,8	75	150	3	40
WES-6-100-400	400	100	1000	25,0	162,5	175	320	3	65
WES-6-100-600	600	100	1000	11,6	132,4	85	230	3	65
WES-6-150-800	800	150	1500	23,2	152,2	80	250	3	115

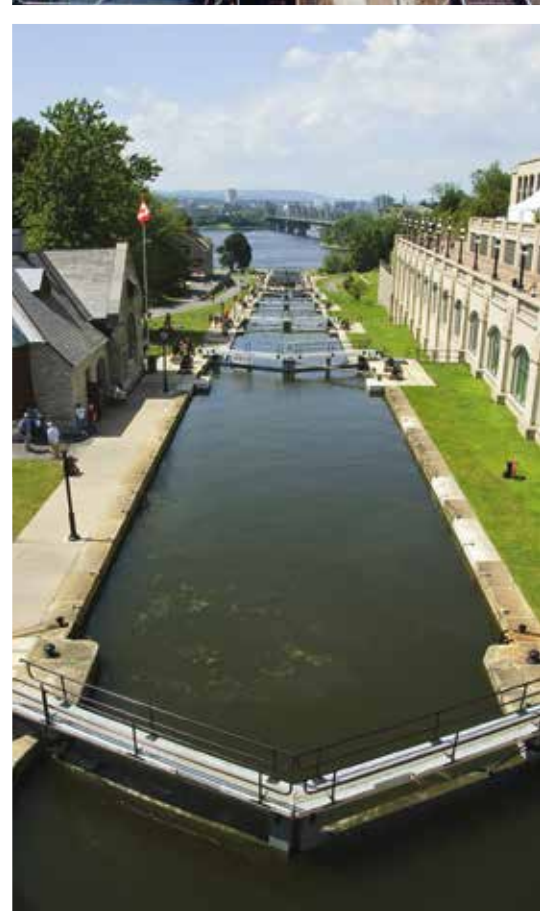
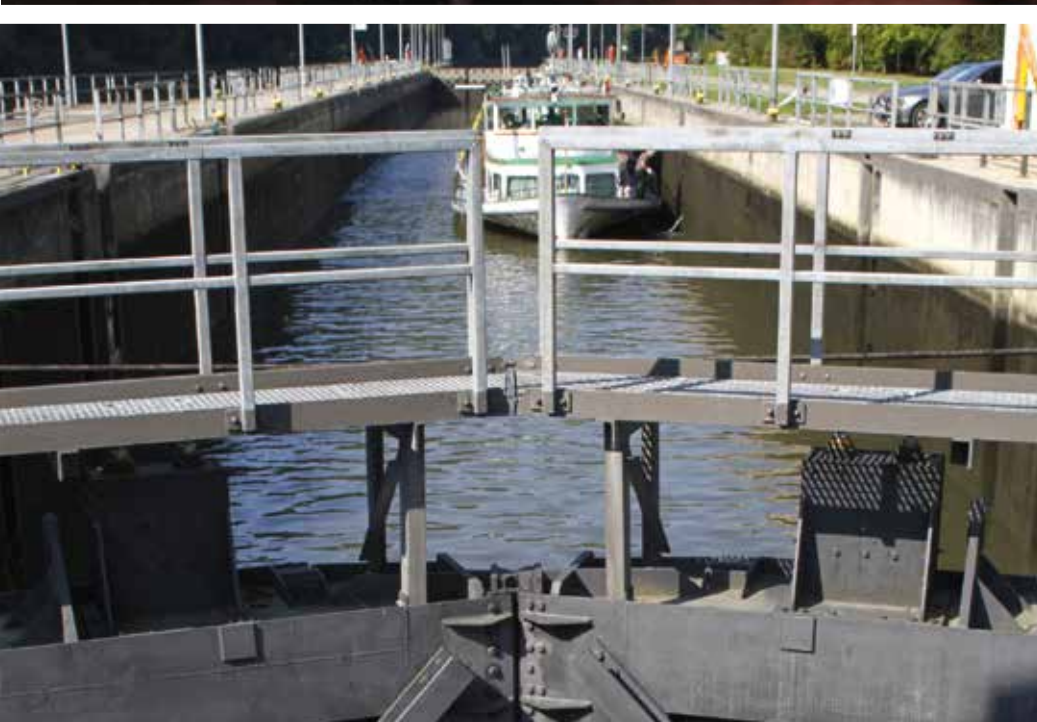


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A	B	C	D	E	F	G	H	Ø J	Ø K	Ø L	Ø M	N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-8-100-400	1120	660	460	25	20	15	175	140	130	150	110	140	18
WES-8-150-500	1350	775	575	30	25	20	215	170	140	185	120	150	22
WES-8-220-400	1258	783	475	30	25	20	215	170	140	185	120	150	22
WES-8-250-650	1750	1025	725	30	25	20	215	170	155	185	135	170	22
WES-8-400-850	2185	1250	935	35	25	25	265	210	175	235	150	190	27
WES-8-600-1050	2555	1420	1135	35	25	25	265	210	200	235	175	215	27
WES-8-800-1200	2935	1630	1305	40	35	30	300	240	220	270	190	235	30
WES-8-1000-1300	3225	1820	1405	40	35	30	300	240	230	270	205	248	30

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire Forza Contraria - Fuerza Antagonista				V	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	kNm	kNm / h	FG min stat. kN	FG max stat. kN	FG min dyn. kN	FG max dyn. kN	max m/s	kg
WES-8-100-400	400	100	1000	30,0	161,9	190	310	3	63
WES-8-150-500	500	150	1500	41,5	201,4	200	380	3	90
WES-8-220-400	400	220	2200	45,0	270,0	380	685	3	100
WES-8-250-650	650	250	2500	45,0	253,0	270	490	3	135
WES-8-400-850	850	400	4000	49,6	307,9	330	600	3	218
WES-8-600-1050	1050	600	6000	47,5	351,5	370	740	3	295
WES-8-800-1200	1200	800	8000	64,2	441,0	430	860	3	420
WES-8-1000-1300	1300	1000	10000	85,0	534,0	500	1000	3	470



Elasto-Fluid Federn · Elasto-Fluid-Springs

Ressorts à Fluide Viscoélastique · Molle a Fluido Elastico

Resortes de Fluido Elástico



D

Kompakte Baugröße

Gute Wiederholbarkeit der Dämpfungscharakteristik

Einfache Montage

Keine Einstellung notwendig

Einsatzgebiete: Walzwerke

GB

Compact construction

Good reproducibility of deceleration characteristics

Simple assembly

No adjustment necessary

Applications: Rolling mills

F

Construction compacte

Bonne répétabilité des caractéristiques

Montage facile

Absence de réglage

Applications: Trains de laminaires

I

Costruzione compatta

Ottima ripetibilità della caratteristica

Montaggio semplice

Non necessitano di regolazione

Applicazioni: Treni di laminazioni

E

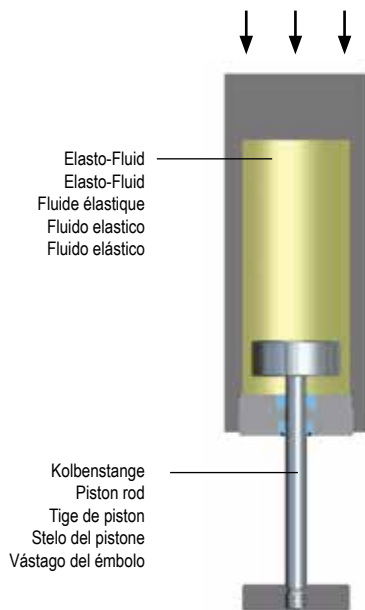
Tamaño muy pequeño

Muy buena reproducibilidad de la característica

Montaje sencillo

Sin necesidad de ajustes

Aplicaciones: Tren de laminación



D FUNKTIONSPRINZIP

Elasto-Fluid Federn der Baureihe WES-F nutzen die Kompressibilität des vorgespannten Elastomers.

Wird eine Elasto-Fluid Feder mit einer axialen Kraft F belastet, dringt die Kolbenstange bzw. Kolben in das vorgespannte Elastomer ein. Hierdurch steigt der Druck weiter an. Wird die Kraft F verringert entspannt sich das Elastomer und setzt den Kolben / Kolbenstange in die Ausgangsstellung zurück.

Diese Technik wird u.a. bei Walzgerüsten von Kalt- und Warmwalzwerken angewendet. Die obere Walze inkl. Anbauteile wird durch 2 bzw. 4 Elasto-Fluid Federn der Baureihe WES-F getragen. Mit Hilfe der Hydraulik kann die obere Walze auf den gewünschten Walzspalt abgesenkt werden. Die Elasto-Fluid Federn fahren analog ein und halten die obere Walze in Position. Wird die obere Walze entlastet, entspannt das Elastomer und setzt die Walze in die Ausgangsstellung zurück.

Als Zusatzfunktion können die Elasto-Fluid Federn als Kolben dienen und für die Walzenbiegung verwendet werden. Elasto-Fluid Federn der Baureihe WES-F werden basierend auf Standardbauformen an die Kundenbedürfnisse angepaßt.



GB FUNCTIONAL PRINCIPLE

Elasto-Fluid springs of production series WES-F take advantage of the compressibility of the pre-stressed Elasto-Fluid.

If an Elasto-Fluid spring is loaded with an axial force F , the piston rod and/or the piston penetrates into the pre-stressed Elasto-Fluid. This further increases the pressure. If force F is reduced, the Elasto-Fluid relaxes and returns the piston / piston rod to the starting position.

This technique is used among other things in the rolling mills of cold and hot steel mills. The upper roller inc. attachments is borne by 2 and/or 4 Elasto-Fluid springs of production series WES-F. With the help of hydraulics, the upper roller can be lowered to the desired roll gap. The Elasto-Fluid springs retract accordingly and hold the upper roller in position. If the upper roller is unburdened, the Elasto-Fluid relaxes and returns the roller to the starting position.

As an additional function, the Elasto-Fluid springs can serve as pistons and be used for roller bending. Elasto-Fluid springs of production series WES-F are based on standard designs, modified and adapted to meet customer requirements.

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Le molle a fluido elastico della serie WES-F sfruttano la comprimibilità dell'elastomero pretensionato.

Se una molla a fluido elastico viene caricata con una forza assiale F , l'asta del pistone o il pistone penetra nell'elastomero pretensionato. In tal modo la pressione torna a salire. Se la forza F diminuisce, l'elastomero si scarica riportando il pistone / l'asta del pistone nella posizione iniziale.

Questa tecnica viene applicata tra le altre cose nelle gabbie dei laminatoi a caldo e a freddo. Il cilindro superiore, compresi i componenti esterni, è sostenuto da 2 o 4 molle a fluido elastico della serie WES-F. Grazie all'idraulica il cilindro superiore può essere abbassato fino a raggiungere la distanza tra i cilindri desiderata. Le molle a fluido elastico si ritraggono in modo analogo e mantengono il cilindro superiore in posizione. Se il cilindro superiore viene scaricato, l'elastomero si scarica a sua volta, riportando il cilindro nella posizione iniziale.

Come funzione aggiuntiva le molle a fluido elastico possono fungere da pistoni ed essere impiegate per la flessione del cilindro. Le molle a fluido elastico della serie WES-F si basano su standard di costruzione adattati alle necessità dei clienti.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les ressorts à fluide viscoélastique de la série WES-F utilisent la compressibilité du fluide viscoélastique qui est précontraint.

Si une force axiale F est appliquée sur un ressort à fluide viscoélastique, la tige de piston ou le piston pénètre dans le fluide viscoélastique précontraint. De ce fait, la pression augmente. Si la force F cesse, le fluide viscoélastique détend et ramène le piston / la tige de piston en position initiale.

Cette technique est notamment appliquée aux cages de laminoir à froid et à chaud. Le cylindre supérieur, pièces rapportées incluses, est porté par 2 ou 4 ressorts à fluide élastique de la série WES-F. À l'aide de vérins hydrauliques, le cylindre supérieur peut être abaissé à la cote souhaitée. Les ressorts à fluide viscoélastique se compriment de la même manière et maintiennent le cylindre supérieur en position. Si la pression sur le cylindre supérieur est relâchée, le ressort WES-F se détend et ramène le cylindre en position initiale.

Fonction supplémentaire: les ressorts à fluide élastique peuvent servir de pistons et être utilisés pour le cintrage du cylindre. Les ressorts à fluide viscoélastique de la série WES-F sont modifiés et adaptés aux besoins des clients à partir des modèles standard.

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los resortes de fluido elástico de la serie WES-F utilizan la compresibilidad del elastómero pretensionado.

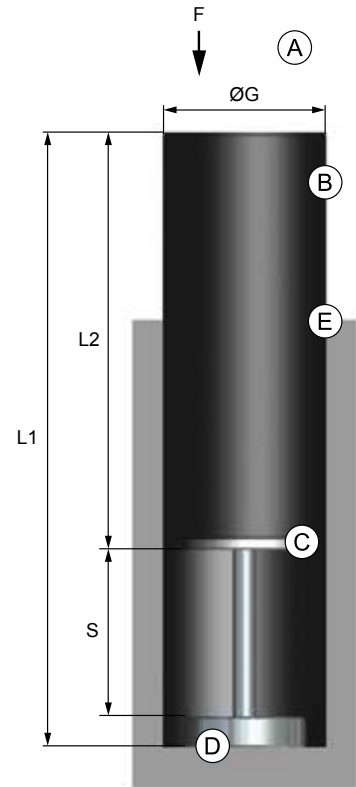
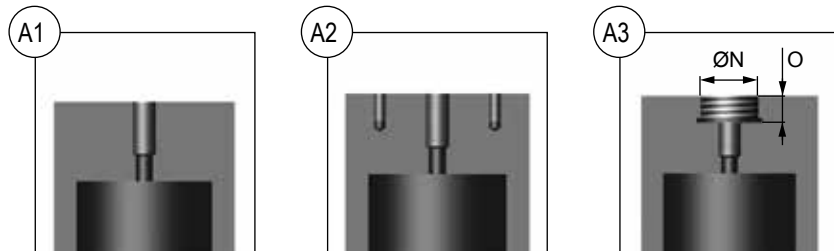
Si se carga un resorte de fluido elástico con una fuerza axial F , la biela o el pistón penetra en el elastómero pretensionado. De esta manera sigue subiendo la presión. Si se reduce la fuerza F , se destensa el elastómero y hace volver al pistón / la biela a la posición inicial.

Esta técnica se utiliza por ejemplo en instalaciones de rodillo de plantas de laminación en frío y caliente. El rodillo superior incluyendo el resto de piezas se soporta con 2 o 4 resortes de fluido elástico de la serie WES-F. Con ayuda de la hidráulica se puede nivelar el rodillo superior a la ranura deseada. Los resortes de fluido elástico se retraen análogamente y mantienen el rodillo superior en posición. Si se libera el rodillo, se destensa el elastómero y devuelve el rodillo a la posición inicial.

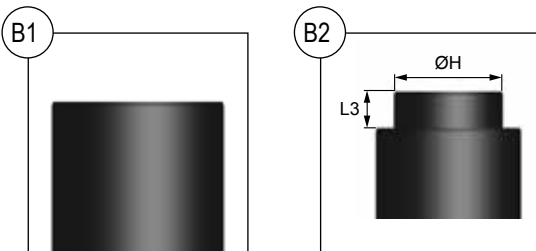
Como función añadida se pueden usar los resortes de fluido elástico como émbolos y para la flexión de rodillos. Los resortes de fluido elástico de la serie WES-F se pueden amoldar a las necesidades del cliente basándose en formas de construcción estándar.

Kundenangaben - Information required from the customer - Indications nécessaires du client
Dati richiesti del cliente - Datos necesarios del cliente

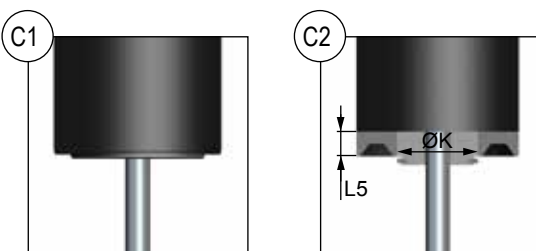
A	Gehäuseboden, Housing bottom, Fond du reservoir, Base dell'alloggiamento, Suelo de la carcasa	Example
A1	Standard Füllbohrung, Standard filling port, Orifice de remplissage standard, Foro di riempimento standard, Taladro de relleno estándar	A1
	Anschlussgewinde, Connection thread, Connection fileté, Filettatura di raccordo, Rosca de conexión	N
	Tiefe, Depth, Profondeur, Profondità, Profundidad	O
A2	Füllbohrung + Gewindebohrungen, Filling port + Tapped bores, Trou de remplissage + trous taraudés, Foro di riempimento + fori filettati, Taladro de relleno + taladros de rosca	
A3	Füllbohrung + Gewinde, Filling port + Tapping, Trou de remplissage + filetage, Foro di riempimento + filettatura, Taladro de relleno + rosca	
E3	Hartverchromt, Hard chrome plated, Chromé dur, Rivestimento di cromo duro, Acero cromado duro	



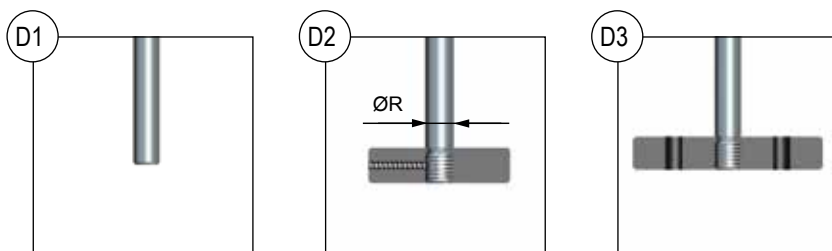
B	Gehäuseform, Housing design, Forme du reservoir, Forma dell'alloggiamento, Forma de la carcasa	Example	
B1	Gehäuse (standard), Housing (standard), Boîtier (standard), Alloggiamento (Standard), Carcasa (estándar)		
B2	Gehäuse mit Ansatz, Housing with connection, Boîtier avec pièce ajoutée, Alloggiamento con attacco, Carcasa con junta	B2	
	Ansatzlänge, Connection height, Longueur de la pièce ajoutée, Lunghezza dell'attacco, Longitud de la junta	L3	210
	Ansatzdurchmesser, Connection diameter, Diamètre de la pièce ajoutée, Diametro dell'attacco, Diámetro de la junta	ØH	62



C	Gehäusefrontausführung, Housing front design, Face avant, Modello dell'alloggiamento frontale, Modelo del frontal de la carcasa	Example	
C1	Standard, Estándar	C1	
C2	Dichtungen für Hydraulikanschluss, Seals for hydraulic connection, Joints pour raccordement hydraulique, Guarnizioni per allaccio idraulico, Juntas para la conexión hidráulica		
	Ansatzlänge, Connectin heigth, Longueur de la pièce, Lunghezza dell'attacco, Longitud de la junta	L5	
	Ansatzdurchmesser, Connection diameter, Diamètre, Diametro dell'attacco, Diámetro de la junta	ØK	



D	Kolbenstangenausführung, Piston rod design, Tige de piston, Modello dell'asta del pistone, Modelo de la biela		Example
D1	Standard, Estándar		D1
D2	Bei zusätzlicher Verwendung für Hydraulikanschluss, Additional use as hydraulic cylinder, Avec utilisation supplémentaire pour raccordement hydraulique, In caso di utilizzo supplementare per allaccio idraulico, Para uso adicional en conexión hidráulica	ØR	
D3	Bei zusätzlicher Verwendung für Hydraulikanschluss, Additional use as hydraulic cylinder, Avec utilisation supplémentaire pour raccordement hydraulique, In caso di utilizzo supplementare per allaccio idraulico, Para uso adicional en conexión hidráulica		

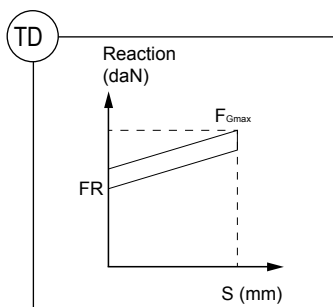


E	Oberflächenschutz für das Gehäuse, Surface protection for the housing, Protection spéciale du réservoir, Protezione superficiale per l'alloggiamento, Protección de superficie para la carcasa		Example
E1	Kein Oberflächenschutz (standard), No protection (standard), Pas de protection (standard), Nessuna protezione superficiale (standard), Sin protección de superficie (estándar)		E1
E2	Verzinkt, Zinc plated, Zingué, Zincato, Galvanizado		
E3	Hartverchromt, Hard chrome plated, Chromé dur, Rivestimento di cromo duro, Acero cromado duro		

Technische Daten - müssen von Weforma bestätigt werden - Final Design Data - for confirmation by Weforma
Caractéristiques techniques - à confirmer par Weforma - Specifiche tecniche: da confermare attraverso Weforma
Datos técnicos – confirmar a través de Weforma

	Abmessungen, Dimensions, Dimensions, Dimensioni, Dimensiones		Example
	Gesamtlänge, Total length, Longueur totale, lunghezza complessiva, Longitud total (mm)	L1	350
	Gehäuselänge, Housing length, Longueur du boîtier, Lunghezza dell'alloggiamento, Longitud de la carcasa (mm)	L2	320
	Gehäusedurchmesser, Housing diameter, Diamètre du boîtier, Diametro dell'alloggiamento, Diámetro de la carcasa (mm)	ØG	70

TD	Techn. Daten, Technical data, Caractéristiques techniques, specifiche tecniche, Datos técnicos		
	Rückstellkraft, Return force, Force de rappel, forza di ritorno, Fuerza de retorno (kN)	FR	15
	Max. Gegenkraft, Max. Counterforce, Force antagoniste max., Forza antagonista massima, Fuerza antagonista máxima (FG kN)	FG	23
	Hub, Stroke, Course, Corsa, Carrera (mm)	S	30

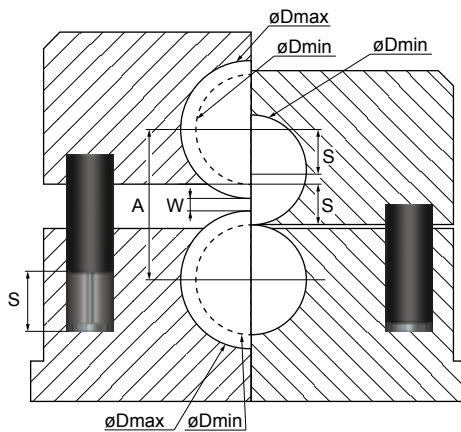


BEISPIELE - EXAMPLES - EXEMPLES - ESEMPI - EJEMPLOS

	Typ - Type Type - Tipo Tipo	Kraft - Force Force - Forza Fuerza			Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	A	B	C	C1	D	H	H1	L	P
		Fr (kN)	Fv (kN)	Fm (kN)										
		mm	mm	mm										
WES-F30-1-9,31	3	2,7	2,9	8	55	112,5	-	-	-	-	30f7	-	167,5	5,5g6
WES-F40-1-17,13	3	4,9	5,4	12,9	83	147	-	-	-	-	40f7	-	230	7g6
WES-F45-1-11,55-108	1	3,3	4	7	28	106	10	8	-	33	44,9	-	152	8
WES-F45-1-17,5-102	1	5	5,7	7,6	39	110	10	8	-	33	44,9	-	167	8
WES-F45-1-22,4	3	6,4	7,1	16,9	97,5	167,5	-	-	-	-	45f7	-	265	8g6
WES-F50-2-15,4	2	4,4	5	6,1	20	187	-	8	52	-	42d10	50d10	215	8
WES-F55-2-20,6	2	5,9	6,5	8,5	25	192	-	10	60	-	47d10	55d10	225	8,5
WES-F60-2-30,4	2	8,7	9,5	11,5	35	280	-	10	90	-	50d10	60d10	325	9
WES-F65-2-35	2	10	15	17	25	273	-	7	88	-	57e9	65e9	305	10
WES-F70-1	2	-	-	-	63,5	227	-	-	-	-	70f7	-	311	12g6
WES-F70-2-52,5	2	15	16,5	23	30	316	-	4	106	-	62e9	70e9	350	10
WES-F70-2-70	2	20	23	32	40	385	-	10	135	-	62e9	70e9	435	12
WES-F75-1-11,2	1	32,5	36,5	74	88	335	21	11	-	50	75	-	455	17
WES-F75-1-57,5	1	16,5	18,2	40	125	240	25	10	-	44	75	-	400	12,5
WES-F108-1-9,3	1	26,5	28,5	48	80	380	15	-	-	25	107,95	-	475	15
WES-F114-1-68,5	1	19,6	21,6	40	60,3	326,5	12,7	-	-	111	114,25	-	399,5	18
WES-F127-1-98	3	28	31	62	79	386	25	7	-	65	127e8	-	497	18



BERECHNUNG - CALCULATION - CALCUL - CALCOLO - CÁLCULO



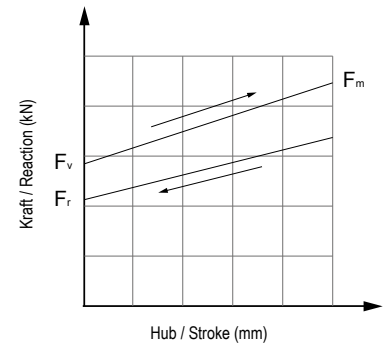
BERECHNUNG DES HUBES
STROKE CALCULATION
CALCUL DE LA COURSE
CALCOLO DELLA CORSA
CÁLCULO DE LA CARRERA

$S = A - D_{min} + \text{Reserve (reserve)}$

$S = D_{max} - D_{min} + W + \text{Reserve (reserve)}$

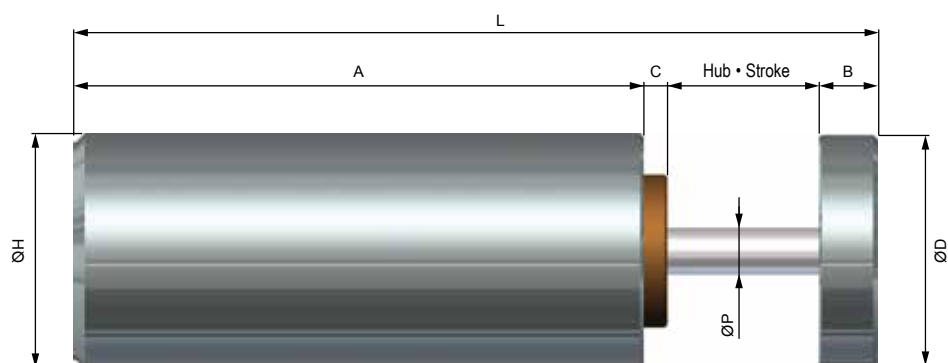
RÜCKSTELLKRAFT
RETURN FORCE CALCULATION
FORCE DE RAPPEL
FORZA DI RITORNO
FUERZA DE RETROCESO

$F_R = F/n \times 1,1$

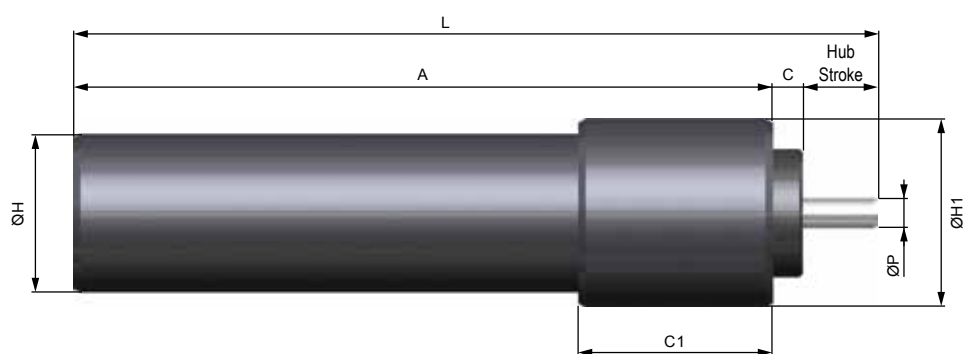


	D	GB	F	I	E	
S	(mm)	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
A	(mm)	Achsenabstand	Axis center distance	Entre-axes	Interasse tra le ruote	Distancia entre ejes
F	(kN)	Gewichtskraft der gesamten Oberwalzenkonstruktion	Weight of the total upper roll construction	Masse du sous-ensemble de la construction du cylindre supérieur	Forza peso della struttura complessiva del cilindro superiore	Peso completo de la construcción del rodillo superior
W	(mm)	Walzspalt	Roll gap	Empoise	Distancia tra i cilindri	Separación del rodillo
n		Anzahl der Federn pro Gerüst	Numbers of springs per roll stand	Nombre de ressorts par cage	Numero di molle per struttura	Número de resortes por instalación
F _R	(kN)	Rückstellkraft pro Feder	Return force per spring	Force de rappel par ressort	Forza di ripristino per molla	Fuerza de retorno por resorte
D _{max}	(mm)	Walze voll ausgefahren	Roll fully extended	Cylindre entièrement sorti	Cilindro completamente estratto	Rodillo completamente extendido
D _{min}	(mm)	Walze komplett zusammengefahren	Roll total compressed	Cylindre complètement rentré	Cilindro completamente ritratto	Rodillo completamente recogido

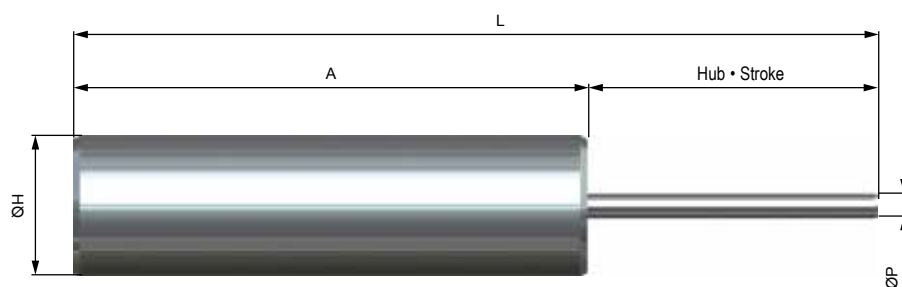
TYP 1 • TYPE 1 • TIPO 1



TYP 2 • TYPE 2 • TIPO 2



TYP 3 • TYPE 3 • TIPO 3



Elasto-Fluid Federn · Elasto-Fluid-Springs

Ressorts à Fluide Viscoélastique · Molle a Fluido Elastico

Resortes de Fluido Elástico



D

Dämpfungsmedium	Elasto-Fluid
Hohe Ausschubkräfte	bis zu 6400 N
Lange Lebensdauer	Gehäuse: Stahl verzinkt Kolbenstange: Edelstahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

Einsatzgebiete	Schwere Klappen, Hauben und Deckel Ergänzung zur Gasfeder WM-G28
-----------------------	---

GB

Damping medium	Elasto-Fluid
High extension force	up to 6400 N
Extended Life Time	Housing: zinc plated Piston rod: stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EG

Applications	Heavy flaps, covers and lids Extension to gas spring WM-G28
---------------------	--

F

Milieu d'amortissement	Fluide viscoélastique
Force d'extension haute	jusqu'à 6400 N
Longévité	Corps: acier zingué Tige de piston: acier inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

Applications	Lourds clapets, capots et couvercle Expansion du ressort à gaz WM-G28
---------------------	--

I

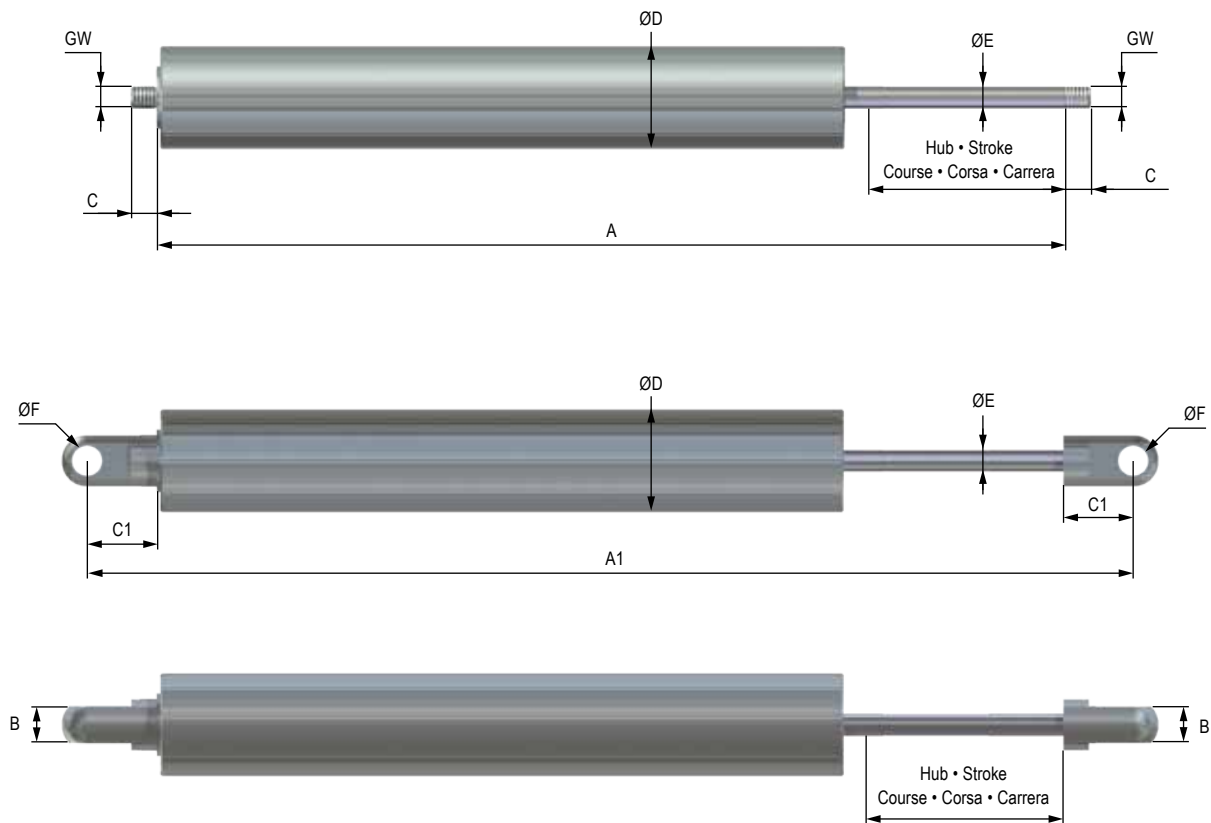
Mezzo di smorzamento	Fluido elastico
Elevata forza di estensione	fino a 6400 N
Lunga durata	Corpo: zincata Stelo del pistone: acciaio inossidabile
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

Applicazioni	Sportelli, cappe e coperchi pesanti Ampliamento della molla a gas WM-G28
---------------------	---

E

Medio de amortiguación	Fluido elástico
Elevada fuerza de extensión	hasta 6400 N
Larga vida útil	Carcasa: galvanizada Vástago del émbolo: acero inoxidable
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

Aplicaciones	Tapas, copetes y cubiertas pesados Ampliación de resortes de gas WM-G28
---------------------	--



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	A1	B	C	C1	ØD	ØE	ØF
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-G28-20-K0G0	M6	132	-	-	7	-	28	6	-
WES-G28-40-K0G0	M6	197	-	-	7	-	28	6	-
WES-G28-60-K0G0	M6	262	-	-	7	-	28	6	-
WES-G28-80-K0G0	M6	327	-	-	7	-	28	6	-
WES-G28-20-K1G1	-	-	155,5	10	-	19	28	6	8,1
WES-G28-40-K1G1	-	-	220,5	10	-	19	28	6	8,1
WES-G28-60-K1G1	-	-	285,5	10	-	19	28	6	8,1
WES-G28-80-K1G1	-	-	350,5	10	-	19	28	6	8,1

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Cors Carrera	Kraft - Force Force - Forza Fuerza		Anfangskraft - Initial force Force iniziale - Forza iniziale Fuerza inicial		Progression - Progression Progression - Progressione Progresión	
		N min	N max	max. N			
WES-G28-20	20	2200	6400	3600		100 - 400 %	
WES-G28-40	40	2200	6400	3600		100 - 400 %	
WES-G28-60	60	2200	6400	3600		100 - 400 %	
WES-G28-80	80	2200	6400	3600		100 - 400 %	



KEEP HANDS ON GRAB BAR

KEEP HANDS ON GRAB BAR





Stoßdämpfer für Aufzüge und Schrägaufzüge

Shock Absorbers for Elevators and Inclined Lifts

Amortisseur pour Ascenseurs et Ascenseurs Inclinés

Deceleratori per Ascensori e Ascensori Obliqui

Amortiguadores para Ascensores y
Transportadores Inclinados



Aufsetzpuffer für Aufzüge • Seite 318

Overrun Buffers for Elevators • Page 318

Tampons amortisseurs pour ascenseurs • Page 318

Tamponi di sollevamento per ascensori • Pagina 318

Topes Amortiguadores para Ascensores • Página 318

Aufzugsdämpfer · Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs · Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



D AUSWAHL

Für die Auswahl bzw. Bestellung sind folgende Angaben notwendig:

- Auswahlrichtlinie: EN 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) oder andere
- min./max. Masse beim Aufprall (kg)
- Nennfahrgeschwindigkeit des Aufzugs (m/s)
- Einbaulage: Fahrkorb oder Gegengewicht
- Anzahl der Dämpfer parallel
- benötigter Hub

GB SELECTION

The following information is required for sizing the shock absorbers:

- Selection guideline: EN 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) or other
- Impacting mass (kg), min. and max.
- Nominal driving speed (m/s) of the elevator
- Installation position: lift cache or counter balance
- Number of shock absorbers in parallel
- Stroke required

F SÉLECTION

Pour la sélection et/ou la commande, nous avons besoin des informations suivantes :

- Norme à suivre : EN 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) ou autre
- Masse à l'impact (kg), minimum et maximum
- Vitesse nominale (m/s) de l'ascenseur
- Position d'installation : cabine de l'ascenseur ou contrepoids
- Nombre d'amortisseurs en parallèle
- Course requise

I SELEZIONE

Per la selezione e/o l'eventuale ordine, sono richieste le seguenti informazioni:

- Linee guida di selezione: EN 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) o altri
- Massa impattante (Kg), min e max
- Velocità nominale guidata (m/s) dell'ascensore
- Posizione di installazione: ascensore nascosto o contrappeso
- Numero di deceleratori in parallelo
- Corsa richiesto

E SELECCIÓN

Para la selección o el pedido son necesarios los siguientes datos:

- Directiva seleccionada: EN 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) u otra
- Masa mín. /máx. en caso de choque (kg)
- Velocidad nominal de viaje del ascensor (m/s)
- Posición de montaje: cabina de ascensor o contrapeso
- Cantidad de amortiguadores paralelos
- Carrera necesaria



**EU-Baumusterprüfbescheinigung
EU-type examination certificate**

Hiermit wird bescheinigt, dass das unten beschriebene Produkt der Firma
This certifies that the product described below from company

Weforma Dämpfungstechnik GmbH
Werther Straße 44
52224 Stolberg
Deutschland

die Anforderungen des Anhangs I der Richtlinie 2014/33/EU (Aufzüge) als eine Grundlage für die EU-Konformitätserklärung erfüllt.
meets the requirements of Annex I of the Directive 2014/33/EU (lifts) as a basis for the EU declaration of conformity.

Geprüft nach **EN 81-20:2014**
Tested in accordance with **EN 81-50:2014**

Beschreibung des Produktes **Sicherheitsbauteil gem. Anhang III, Ziffer 4 der Richtlinie 2014/33/EU -**
(Details s. Anlage 1) **Energieverzehrender Aufsetzpuffer**
Description of product **Safety component in accordance with annex III item 4 of directive 2014/33/EU -**
(Details see Annex 1) **Energy-dissipating buffer**

Typenbezeichnung **ADS 50 - 175**
Type Designation

Das Sicherheitsbauteil erfüllt für den im Anlage 1 zu dieser EU-Baumuster
die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtl
The safety component satisfies the basic safety and health requirements of the Richtl
as specified in the annex 1 of this EU - type examination certificate.

Registrier-Nr. / Registered No. 44 208 12109610
Prüfbericht Nr. / Test Report No. 16 208 455410
Aktenzeichen / File reference 8000455410 / 3517 3226

TÜV NORD CERT GmbH Essen
Zertifizierungsstelle Sicherheitsbauteile von Aufzügen
Certification Body Safety components of lifts
Benannte Stelle 0044 / Notified Body 0044

TÜV NORD CERT GmbH Langemarkstraße 20 45141 Essen

Bitte beachten Sie auch die umseitigen Hinweise
Please also pay attention to the information stated overleaf

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 0000000000 ◆ ЗЕРТИФІКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificate No.: 150624/nA/001/v4
Certification Body: ÉMI-TÜV SÜD Kft.
Dózsa György út 26.
H-2000. Budapest – Hungary
Certificate Holder: Weforma Dämpfungstechnik GmbH.
Werther Str. 44.
52224 Stolberg - Deutschland
Manufacturer of the Test Sample: Weforma Dämpfungstechnik GmbH.
(Manufacturer of Serial Production) Werther Str. 44.
52224 Stolberg – Deutschland
Product: Energy-Dissipating Shock Absorbers
Type: ADS-50-225-SR/ST
Reference Standard: ASME A17.1-2004
Test report: LB-013/2015
16.06.2015.
Outcome: The safety component conforms to the requirements of the mentioned Reference Standard for the respective scope of application stated on pages 1-6 of the annex to this Certificate of conformity.
Date of Issue: 30.07.2015
Validity: Until the expiry date of 30.07.2020, or until the relevant safety provisions have been changed.



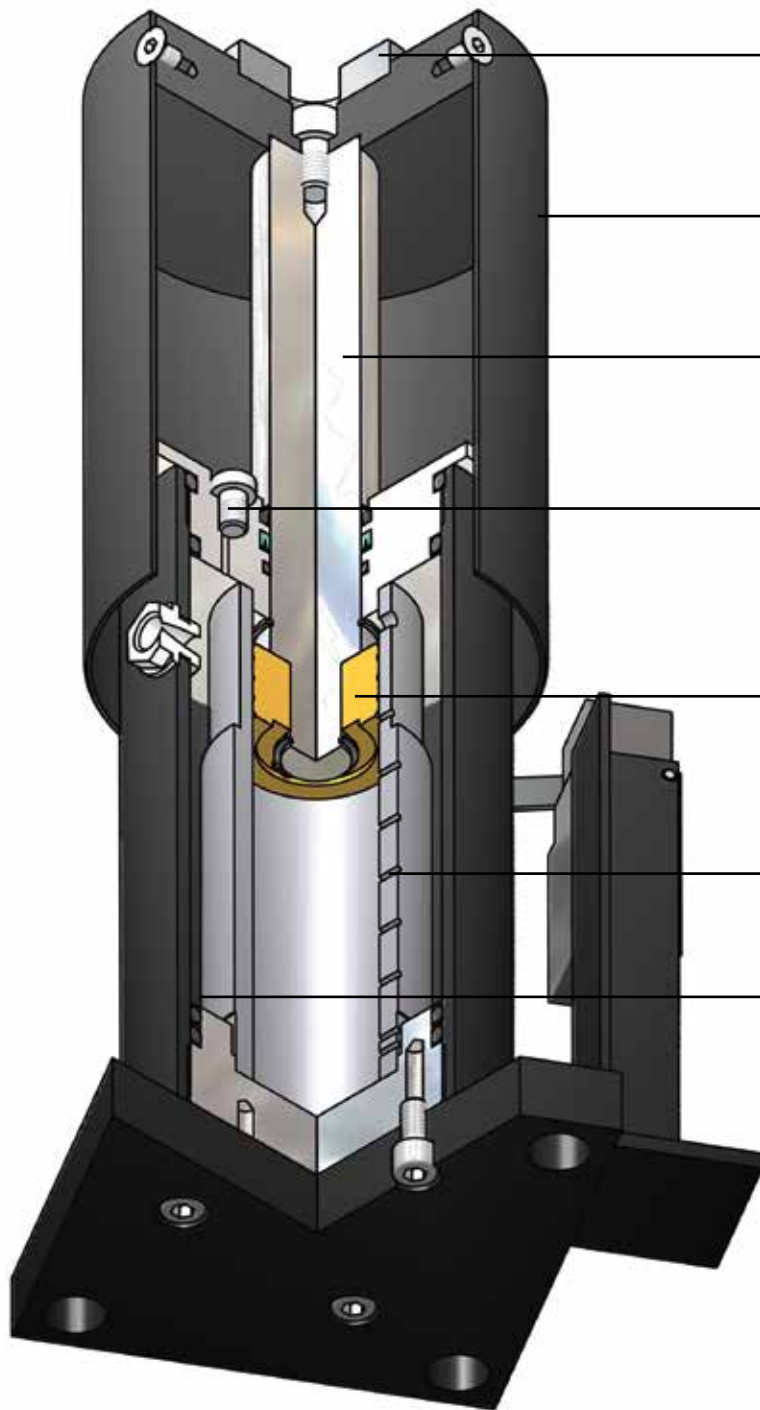
Dr. Gábor Madaras
Head of the Certification Body



Funktionsprinzip · Operating Principle

Principe de Fonctionnement · Principio di Funzionamento

Principio de Funcionamiento



Anschlagkappe
Stop cap
Chapeau butoir
Testina d'urto
Cabeza de choque

Schutzrohr · Protection tube
Tube de protection
Tubo protettivo
Tubo de protección

Kolbenstange · Piston rod
Tige du piston · Stelo del pistone
Vástago del émbolo

Füllventil für Stickstoff
Filling Valve for Nitrogen
Vanne de remplissage pour l'azote
Valvola di riempimento per l'Azoto
Válvula de llenado para nitrógeno

Kolben · Piston
Piston · Pistone
Émbolo

Drosselbohrungen
Throttle orifices
Étrangleurs
Orifici di passaggio
Taladros estranguladores

Öl · Oil · Huile
Olio · Aceite

D FUNKTIONSPRINZIP

ADS Aufzugsdämpfer sind in sich geschlossene, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Bauelemente.

Wird die Kolbenstange durch äußere Kräfteinwirkung eingedrückt, verdrängt der Kolben das Hydrauliköl durch die vorhandenen Drosselbohrungen, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern.

Als Folge wird die Einfahrgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Zur Kompensation des eintauchenden Kolbenstangenvolumens befindet sich oberhalb des Hydrauliköls ein Gasspeicher.

Dieser wird während des Eintauchens der Kolbenstange komprimiert. Gleichzeitig steigt der Druck. Bei Entlastung wird die Kolbenstange durch den Speicherdruck / Rückstellfeder zurückgestellt. Eine Anschlagkappe dämpft den Aufprall und reduziert das Aufprallgeräusch. Über ein Füllventil für Stickstoff sind die ADS-50 Stoßdämpfer mit 5 bar vorgespannt.

Ein Ölschauglas ermöglicht die einfache Kontrolle des Füllstandes bei ausgefahrener Kolbenstange.

Zur Überwachung der ausgefahrener Kolbenstange ist ein Sicherheits-Endschalter nach DIN-EN 50047 eingebaut. Dieser wird je nach Ausführung beim Einfahren der Kolbenstange entweder vom Schutzrohr (ADS-SR) oder vom Kontaktstab (ADS-ST) betätigt.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les amortisseurs ADS pour ascenseurs sont des composants hydrauliques clos qui fonctionnent selon le principe du transfert d'huile.

Lorsque la tige s'enfonce dans le corps de l'amortisseur, le piston refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se referment les uns après les autres.

En conséquence, la vitesse d'entrée de tige du piston diminue proportionnellement à la course parcourue. L'huile déplacée correspondant au volume de la tige est compensée par un accumulateur à base d'azote, placé au dessus de l'huile. Pendant la course, la pression de l'azote augmente. Lorsque la masse n'est plus appliquée, la pression de l'azote repousse le piston / ressort de retour.

Un chapeau butoir en plastique réduit le bruit d'impact. Les amortisseurs ADS-50 sont remplis grâce à une valve à une pression de 5 bar.

Une jauge vitrée permet un control visuel du niveau d'huile.

Pour contrôler que le piston reste en position sortie, un contact est intégré selon la norme DIN-EN 50047. Selon le type d'ADS, le contact est actionné par le tube de protection (ADS-SR) ou le levier (ADS-ST).

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los amortiguadores de ascensores ADS son componentes cerrados en sí que funcionan según el principio de desplazamiento.

Si el vástago es hundido mediante fuerza accionada exteriormente, el pistón desplaza el aceite hidráulico a través de los orificios de estrangulación que se reducen de forma proporcional según la elevación efectuada.

Como consecuencia la velocidad de descenso se reduce obligatoriamente. Para compensar el volumen del vástago que se sumerge, por encima del aceite hidráulico se encuentra un acumulador de gas.

Éste es comprimido durante la inmersión del vástago. Al mismo tiempo la presión asciende.

Al descargar el vástago es colocado nuevamente en su posición a través de la presión del acumulador / muelle de retorno. Una placa de tope amortigua el choque y reduce el ruido de choque. Los amortiguadores de choque ADS-50 son pretensados con 5 bares a través de la válvula de llenado para nitrógeno.

Una mirilla de circulación de aceite permite controlar sencillamente el nivel de llenado estando el vástago extendido.

Para vigilar el vástago extendido existe un interruptor final de seguridad instalado conforme con la norma DIN-EN 50047. Según el modelo al bajar el vástago este interruptor es accionado por el tubo de protección (ADS-SR) o por la barra de contacto (ADS-ST).

GB OPERATING PRINCIPLE

ADS shock absorbers for elevators are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement.

When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through different sized holes which are progressively closed off.

As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil from the volume of the piston rod is compensated by an accumulator of nitrogen, which is above the oil.

During the stroke the pressure in the nitrogen is increased. When the mass is released the piston rod is returned by the pressure of the nitrogen / return spring. A plastic stop cap reduces the impact noise. The ADS-50 shock absorbers are filled by a valve with nitrogen at 5 bar.

An oil sight glass allows easy visual check of the oil level.

For monitoring of the extended piston rod a limit switch according DIN-EN 50047 is built in. Depending on the type of ADS the limit switch is pushed in by the protection tube (ADS-SR) or by the contact pin (ADS-ST).

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I deceleratori per ascensori ADS sono prodotti idraulici chiusi che operano sulla base dello spostamento di olio.

Quando lo stelo entra nel cilindro, il pistone sposta l'olio attraverso diversi orifici calibrati che vengono progressivamente chiusi. Per questo effetto, la velocità dello stelo si riduce proporzionalmente per l'intera corsa effettuata.

Lo spostamento dell'olio in termini di volume è compensato da un accumulatore ad azoto, posizionato sopra l'olio. Durante la corsa la pressione dell'azoto aumenta. Quando invece la massa è rilasciata, lo stelo ritorna in posizione per la pressione dell'azoto stesso / molla di richiamo. Una testina d'urto di plastica riduce il rumore dell'impatto. I deceleratori ADS-50 sono riempiti con azoto a 5 bar, attraverso una valvola.

Un piccolo oblò di vetro consente un'ispezione visiva del livello dell'olio.

Un interruttore di posizione secondo DIN - EN 50047 è integrato per il monitoraggio dell'estensione dello stelo. A seconda del tipo di ADS, questo interruttore di posizione è azionato dal tubo protettivo (ADS-SR) o dal perno di contatto (ADS-ST).



Aufzugsdämpfer · Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs · Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



D

Oberflächenschutz	Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-20/50
Sicherheit	Endschalter DIN EN 50047 (IP66)
Temperatur	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Personen- und Lastenaufzüge

GB

Surface protection	Housing painted, Piston rod chrome plated
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-20/50
Security	Limit switch DIN EN 50047 (IP66)
Temperature	-20° - +80° C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Passenger and load elevators

F

Protection de la surface	Corps peint, Tige de piston avec surface chromé
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-20/50
Sécurité	Contact fin de course DIN EN 50047 (IP66)
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Ascenseurs de personnes et les monte-charges

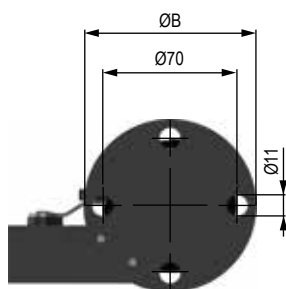
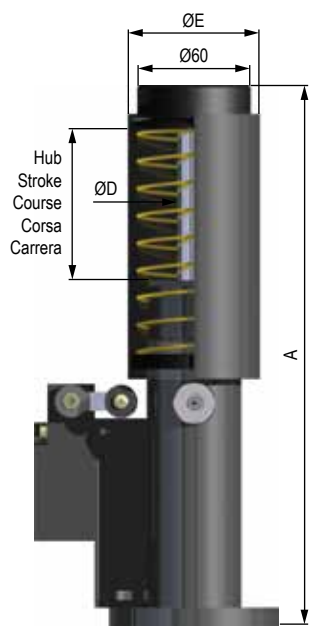
I

Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato, Stelo de pistone cromato
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Sicurezza	Interruttore di posizione DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Ascensori per persone e per carichi

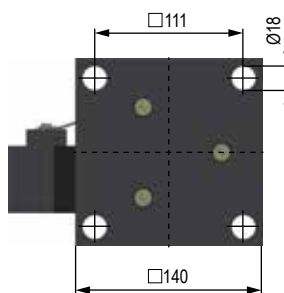
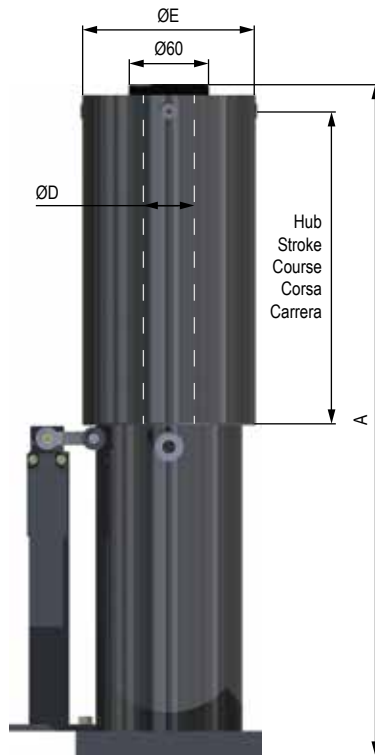
E

Protección de superficie	Carcasa pintada, vástago cromado
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Seguridad	Interruptor final DIN EN 50047 (IP66)
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Ascensores de personas y montacargas

ADS-26-SR



ADS-50-SR



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A	B	Ø D	Ø E
	mm	mm	mm	mm
ADS-26-080-SR	286	90	18	70
ADS-26-175-SR	502	90	18	70
ADS-50-080-SR	316	140	36	130
ADS-50-120-SR	396	140	36	130
ADS-50-175-SR	506	140	36	130
ADS-50-225-SR	615	140	36	130
ADS-50-275-SR	724	140	36	130
ADS-50-425-SR	1050	140	36	130

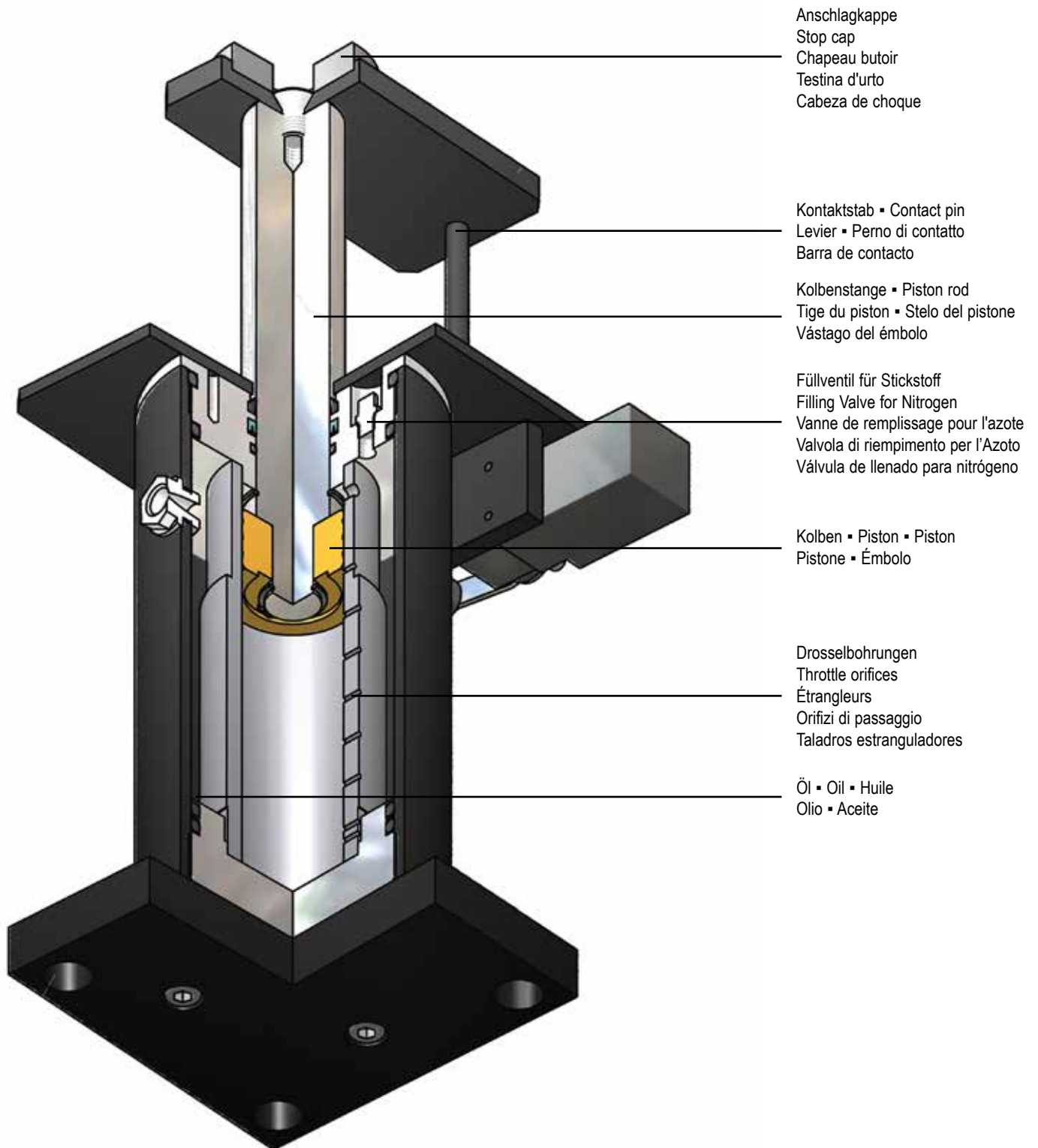
LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke - Course Corsa - Carrera	Masse - Mass - Masse Masse - Masa		Nenngeschwindigkeit - Nominal Speed - Vitesse nominale Velocità nominale - Velocidad nominal	Gewicht - Weight - Poids Peso - Peso
	mm	min. kg	max kg.	standard m/s	kg
ADS-26-080-SR	80	300	1200	1,0	3,2
ADS-26-175-SR	175	300	2100	1,6	5,9
ADS-50-080-SR	80	450	2800	1,0	12,0
ADS-50-120-SR	120	450	2800	1,3	14,0
ADS-50-175-SR	175	450	3800	1,6	16,0
ADS-50-225-SR	225	450	3800	1,8	18,0
ADS-50-275-SR	275	450	4000	2,0	20,5
ADS-50-425-SR	425	450	4500	2,5	27,5

Funktionsprinzip · Operating Principle

Principe de Fonctionnement · Principio di Funzionamento

Principio de Funcionamiento



D FUNKTIONSPRINZIP

ADS Aufzugsdämpfer sind in sich geschlossene, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Bauelemente.

Wird die Kolbenstange durch äußere Kräfteinwirkung eingedrückt, verdrängt der Kolben das Hydrauliköl durch die vorhandenen Drosselbohrungen, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern.

Als Folge wird die Einfahrgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Zur Kompensation des eintauchenden Kolbenstangenvolumens befindet sich oberhalb des Hydrauliköls ein Gasspeicher.

Dieser wird während des Eintauchens der Kolbenstange komprimiert. Gleichzeitig steigt der Druck. Bei Entlastung wird die Kolbenstange durch den Speicherdruck / Rückstellfeder zurückgestellt. Eine Anschlagkappe dämpft den Aufprall und reduziert das Aufprallgeräusch. Über ein Füllventil für Stickstoff sind die ADS-50 Stoßdämpfer mit 5 bar vorgespannt.

Ein Ölschauglas ermöglicht die einfache Kontrolle des Füllstandes bei ausgefahrener Kolbenstange.

Zur Überwachung der ausgefahrener Kolbenstange ist ein Sicherheits-Endschalter nach DIN-EN 50047 eingebaut. Dieser wird je nach Ausführung beim Einfahren der Kolbenstange entweder vom Schutzrohr (ADS-SR) oder vom Kontaktstab (ADS-ST) betätigt.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les amortisseurs ADS pour ascenseurs sont des composants hydrauliques clos qui fonctionnent selon le principe du transfert d'huile.

Lorsque la tige s'enfonce dans le corps de l'amortisseur, le piston refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se referment les uns après les autres.

En conséquence, la vitesse d'entrée de tige du piston diminue proportionnellement à la course parcourue. L'huile déplacée correspondant au volume de la tige est compensée par un accumulateur à base d'azote, placé au dessus de l'huile. Pendant la course, la pression de l'azote augmente. Lorsque la masse n'est plus appliquée, la pression de l'azote repousse le piston / ressort de retour.

Un chapeau butoir en plastique réduit le bruit d'impact. Les amortisseurs ADS-50 sont remplis grâce à une valve à une pression de 5 bar.

Une jauge vitrée permet un control visuel du niveau d'huile.

Pour contrôler que le piston reste en position sortie, un contact est intégré selon la norme DIN-EN 50047. Selon le type d'ADS, le contact est actionné par le tube de protection (ADS-SR) ou le levier (ADS-ST).

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los amortiguadores de ascensores ADS son componentes cerrados en sí que funcionan según el principio de desplazamiento.

Si el vástago es hundido mediante fuerza accionada exteriormente, el pistón desplaza el aceite hidráulico a través de los orificios de estrangulación que se reducen de forma proporcional según la elevación efectuada.

Como consecuencia la velocidad de descenso se reduce obligatoriamente. Para compensar el volumen del vástago que se sumerge, por encima del aceite hidráulico se encuentra un acumulador de gas.

Este es comprimido durante la inmersión del vástago. Al mismo tiempo la presión asciende.

Al descargar el vástago es colocado nuevamente en su posición a través de la presión del acumulador / muelle de retorno. Una placa de tope amortigua el choque y reduce el ruido de choque. Los amortiguadores de choque ADS-50 son pretensados con 5 bares a través de la válvula de llenado para nitrógeno.

Una mirilla de circulación de aceite permite controlar sencillamente el nivel de llenado estando el vástago extendido.

Para vigilar el vástago extendido existe un interruptor final de seguridad instalado conforme con la norma DIN-EN 50047. Según el modelo al bajar el vástago este interruptor es accionado por el tubo de protección (ADS-SR) o por la barra de contacto (ADS-ST).

GB OPERATING PRINCIPLE

ADS shock absorbers for elevators are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement.

When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through different sized holes which are progressively closed off.

As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil from the volume of the piston rod is compensated by an accumulator of nitrogen, which is above the oil.

During the stroke the pressure in the nitrogen is increased. When the mass is released the piston rod is returned by the pressure of the nitrogen / return spring. A plastic stop cap reduces the impact noise. The ADS-50 shock absorbers are filled by a valve with nitrogen at 5 bar.

An oil sight glass allows easy visual check of the oil level.

For monitoring of the extended piston rod a limit switch according DIN-EN 50047 is built in. Depending on the type of ADS the limit switch is pushed in by the protection tube (ADS-SR) or by the contact pin (ADS-ST).

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I deceleratori per ascensori ADS sono prodotti idraulici chiusi che operano sulla base dello spostamento di olio.

Quando lo stelo entra nel cilindro, il pistone sposta l'olio attraverso diversi orifici calibrati che vengono progressivamente chiusi. Per questo effetto, la velocità dello stelo si riduce proporzionalmente per l'intera corsa effettuata.

Lo spostamento dell'olio in termini di volume è compensato da un accumulatore ad azoto, posizionato sopra l'olio. Durante la corsa la pressione dell'azoto aumenta. Quando invece la massa è rilasciata, lo stelo ritorna in posizione per la pressione dell'azoto stesso / molla di richiamo. Una testina d'urto di plastica riduce il rumore dell'impatto. I deceleratori ADS-50 sono riempiti con azoto a 5 bar, attraverso una valvola.

Un piccolo obolo di vetro consente un'ispezione visiva del livello dell'olio.

Un interruttore di posizione secondo DIN - EN 50047 è integrato per il monitoraggio dell'estensione dello stelo. A seconda del tipo di ADS, questo interruttore di posizione è azionato dal tubo protettivo (ADS-SR) o dal perno di contatto (ADS-ST).



Aufzugsdämpfer · Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs · Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



D

Oberflächenschutz	Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-20/50
Sicherheit	Endschalter DIN EN 50047 (IP66)
Temperatur	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Personen- und Lastenaufzüge

GB

Surface protection	Housing painted, Piston rod chrome plated
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-20/50
Security	Limit switch DIN EN 50047 (IP66)
Temperature	-20° - +80° C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Passenger and load elevators

F

Protection de la surface	Corps peint, Tige de piston avec surface chromé
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-20/50
Sécurité	Contact fin de course DIN EN 50047 (IP66)
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Ascenseurs de personnes et les monte-charges

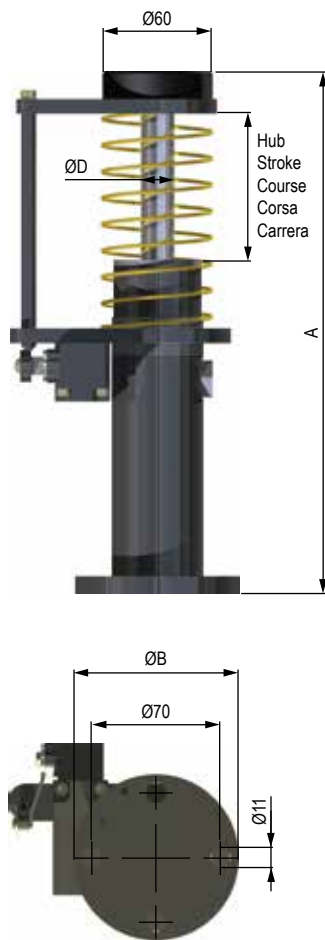
I

Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato, Stelo de pistone cromato
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Sicurezza	Interruttore di posizione DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Ascensori per persone e per carichi

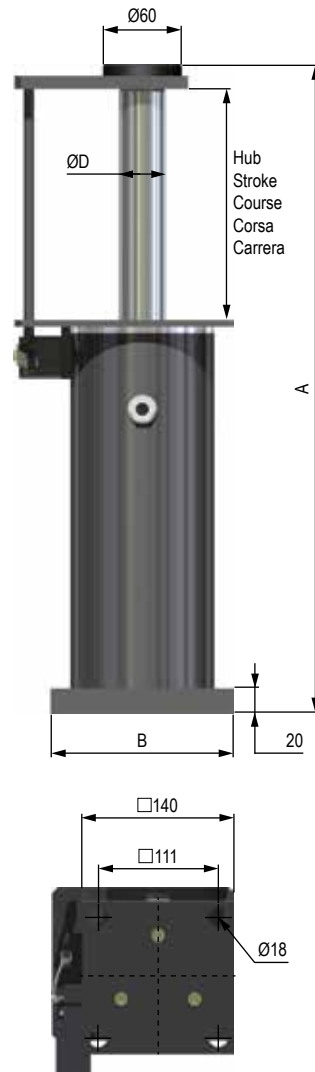
E

Protección de superficie	Carcasa pintada, vástago cromado
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Seguridad	Interruptor final DIN EN 50047 (IP66)
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Ascensores de personas y montacargas

ADS-26-ST



ADS-50-ST



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A	B	Ø D
	mm	mm	mm
ADS-26-080-ST	286	90	18
ADS-26-175-ST	502	90	18
ADS-50-080-ST	308	140	36
ADS-50-120-ST	388	140	36
ADS-50-175-ST	497	140	36
ADS-50-225-ST	607	140	36
ADS-50-275-ST	716	140	36
ADS-50-425-ST	1042	140	36

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke - Course Corsa - Carrera	Masse - Mass - Masse Masse - Masa		Nenngeschwindigkeit - Nominal Speed - Vitesse nominale Velocità nominale - Velocidad nominal	Gewicht - Weight - Poids Peso - Peso
	mm	min. kg	max. kg.	standard m/s	kg
ADS-26-080-ST	80	300	1200	1,0	3,4
ADS-26-175-ST	175	300	2100	1,6	6,2
ADS-50-080-ST	80	450	2800	1,0	12,0
ADS-50-120-ST	120	450	2800	1,3	14,0
ADS-50-175-ST	175	450	3800	1,6	16,0
ADS-50-225-ST	225	450	3800	1,8	18,0
ADS-50-275-ST	275	450	4000	2,0	20,5
ADS-50-425-ST	425	450	4500	2,5	27,5

Stoßdämpfer für Schrägaufzüge · Shock Absorbers for Inclined Lifts

Amortisseurs pour Ascenseurs Inclinés · Ammortizzatori per Ascensori Obliqui
Amortiguadores para Transportadores Inclinados



D AUSWAHL

Für die Auswahl bzw. Bestellung sind folgende Angaben notwendig:

- Auswahlrichtlinie: EN 81-22 oder andere
- min./max. Masse beim Aufprall (kg)
- Nennfahrgeschwindigkeit des Schrägaufzuges / Seilbahn (m/s)
- Einbaulage:
Talstation - Kolbenstange nach oben
Bergstation - Kolbenstange nach unten
- Neigung
- Anzahl der Dämpfer parallel
- benötigter Hub

GB SELECTION

The following information is required for sizing the shock absorbers:

- Selection guideline: EN 81-22 or other
- min./max. Mass at impact (kg)
- Nominal travel speed of the inclined lift/cable car (m/s)
- Installation position:
Valley station - piston rod upward
Mountain station - piston rod downwards
- Incline
- Number of parallel shock absorbers
- Required stroke

F SÉLECTION

Pour la sélection et/ou de la commande, nous avons besoin des données suivantes:

- Norme à suivre : EN 81-22 ou autre
- Masse min./ max. à l'impact (kg)
- Vitesse nominale de l'ascenseur incliné / funiculaire (m/s)
- Position d'installation :
Station aval - Tige de piston vers le haut
Station supérieure - Tige de piston vers le bas
- Inclinaison
- Nombre d'amortisseurs en parallèle
- Course requise

I SELEZIONE

Per poter effettuare una selezione o un'ordinazione è necessario disporre dei seguenti dati:

- Linee guida di selezione: EN 81-22 o altre
- Massa impattante (kg) min./max.
- Velocità nominale di esercizio dell'ascensore obliquo / della funicolare (m/s)
- Posizione di montaggio:
Stazione a valle - stelo del pistone verso l'alto
Stazione a monte - stelo del pistone verso il basso
- Inclinazione
- Numero di ammortizzatori in parallelo
- Corsa richiesto

E SELECCIÓN

Para la selección o el pedido se precisan los datos siguientes:

- Norma de selección: EN 81-22 u otras
- mín./máx. Masa al chocar (kg)
- Velocidad nominal del transportador inclinado/funicular (m/s)
- Posición de montaje:
Estación de valle - eje del amortiguador en hacia arriba
Estación superior - eje del amortiguador en hacia abajo
- Inclinación
- Número de amortiguadores en paralelo
- Carrera necesaria



TÜV-A-AT-1-17-0499-EUPU

TÜV
AUSTRIA

EU-Baumusterprüfbescheinigung

nach EU Richtlinie für Aufzüge 2014/33/EU

Certificate of EU-Type Examination

according EU Directive for Lifts 2014/33/EU

Produkt / Product: Energieverzehrender Puffer für Aufzüge mit geneigter Fahrbahn
Energy dissipation type buffer for lifts with inclined path

Type / Type: SAD-50-950

Antragsdatum / Date of application:
30.03.2017

Bescheinigungsnummer / Certificate number:
TÜV-A-AT-1-17-0499-EUPU

Zugelassene Stelle / Approved body:
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Deutschstraße 10
A-1230 Wien
ID-Nr.: 0408

Bescheinigungsinhaber / Certificate holder:
Weforma Dämpfungstechnik GmbH
Werther Str. 44
D-52224 Stolberg
GERMANY

Prüfstelle / Test laboratory:
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Deutschstraße 10
A-1230 Wien

Hersteller / Manufacturer:
Weforma Dämpfungstechnik GmbH
Werther Str. 44
D-52224 Stolberg
GERMANY

Prüfgrundlage:
Basis of examination:
EN81-22:2014 Anhang/Annex F.4

Datum und Nummer des Prüfprotokolls:
Date and number of laboratory report:
2017-AT-EP-0013; 05.04.2017

Bemerkungen: Das geprüfte Produkt erfüllt die Prüfgrundlagen im Rahmen des
Remarks: im Anhang 1 dieser Bescheinigung definierten Anwendungsbereichs.
The product fulfils the base of examination in the scope of application, defined in the annex 1 of this certificate.

Verbreitung dieser Bescheinigung nur im Ganzen mit Anhang 1 und darin angeführten Unterlagen.
Spread of this certificate allowed complete only with annex 1 and documents called there.

06.04.2017
Gültig ab
Valid from

Ing Thomas MALDEI
Zertifizierungsstelle
Certifying Department



Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung der TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet
Duplication of this document in parts is subject to the approval TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

QFM-AT-035 Rev. 09

Seite / Page: 1/1

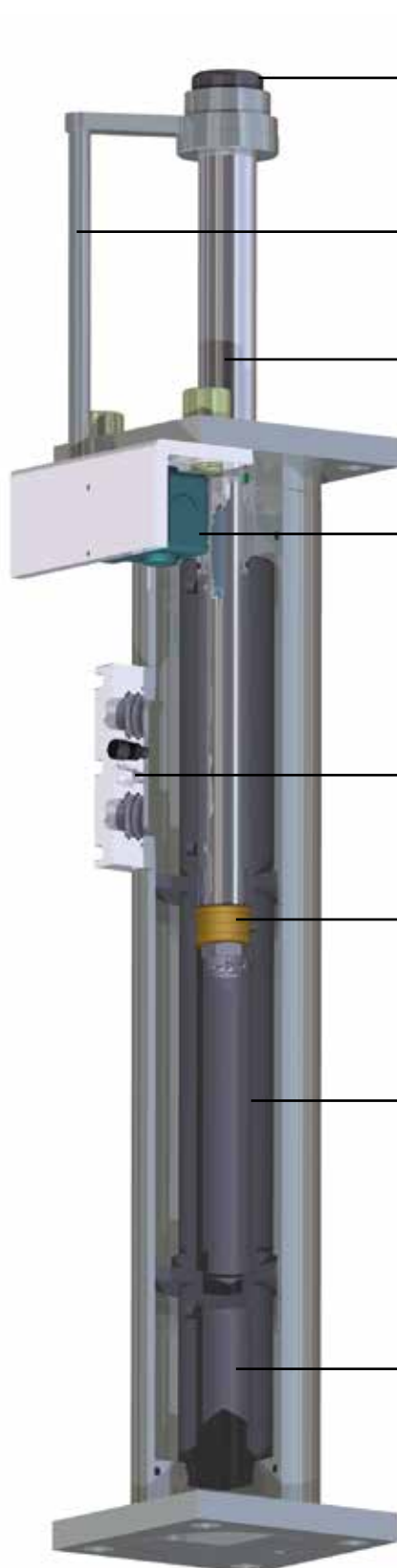
Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA.

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

Funktionsprinzip · Operating Principle

Principe de Fonctionnement · Principio di Funzionamento

Principio de Funcionamiento



Anschlagkappe
Stop cap
Chapeau butoir
Testina d'urto
Cabeza de choque

Kontaktstab · Contact pin
Levier · Perno di contatto
Barra de contacto

Kolbenstange · Piston rod
Tige du piston · Stelo del pistone
Vástago del émbolo

Endschalter · Limit switch
Contact fin de course · Interruttore di posizione
Interruptor final

Füllventil für Stickstoff
Filling Valve for Nitrogen
Vanne de remplissage pour l'azote
Valvola di riempimento per l'Azoto
Válvula de llenado para nitrógeno

Kolben · Piston
Piston · Pistone
Émbolo

Drosselbohrungen
Throttle orifices
Étrangleurs
Orifici di passaggio
Taladros estranguladores

Öl · Oil · Huile
Olio · Aceite

D FUNKTIONSPRINZIP

SAD Schrägaufzug-Stoßdämpfer sind in sich geschlossene, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Bauelemente.

Wird die Kolbenstange durch äußere Krafteinwirkung eingedrückt, verdrängt der Kolben das Hydrauliköl durch die vorhandenen Drosselbohrungen, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern.

Als Folge wird die Einfahrgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Zur Kompensation des eintauchenden Kolbenstangenvolumens befindet sich oberhalb des Hydrauliköls ein Gasspeicher.

Dieser wird während des Eintauchens der Kolbenstange komprimiert. Gleichzeitig steigt der Druck. Bei Entlastung wird die Kolbenstange durch den Speicherdruck zurückgestellt. Eine Anschlagkappe dämpft den Aufprall und reduziert das Aufprallgeräusch. Über ein Füllventil für Stickstoff sind die SAD Stoßdämpfer mit 5 bar vorgespannt.

Ein Ölschauglas ermöglicht die einfache Kontrolle des Füllstandes bei ausgefahrener Kolbenstange.

Zur Überwachung der ausgefahrenen Kolbenstange ist ein Sicherheits-Endschalter nach DIN-EN 50047 eingebaut. Dieser wird beim Einfahren der vom Kontaktstab betätigt.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les amortisseurs SAD pour ascenseurs sont des composants hydrauliques clos qui fonctionnent selon le principe du transfert d'huile.

Lorsque la tige s'enfonce dans le corps de l'amortisseur, le piston refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se referment les uns après les autres.

En conséquence, la vitesse d'entrée de tige du piston diminue proportionnellement à la course parcourue. L'huile déplacée correspondant au volume de la tige est compensée par un accumulateur à base d'azote, placé au dessus de l'huile. Pendant la course, la pression de l'azote augmente. Lorsque la masse n'est plus appliquée, la pression de l'azote repousse le piston.

Un chapeau butoir en plastique réduit le bruit d'impact. Les amortisseurs SAD sont remplis grâce à une valve à une pression de 5 bar.

Une jauge vitrée permet un control visuel du niveau d'huile.

Pour contrôler que le piston reste en position sortie, un contact est intégré selon la norme DIN-EN 50047. Le contact est actionné par le levier.

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los amortiguadores de ascensores SAD son componentes cerrados en sí que funcionan según el principio de desplazamiento.

Si el vástago es hundido mediante fuerza accionada exteriormente, el pistón desplaza el aceite hidráulico a través de los orificios de estrangulación que se reducen de forma proporcional según la elevación efectuada.

Como consecuencia la velocidad de descenso se reduce obligatoriamente. Para compensar el volumen del vástago que se sumerge, por encima del aceite hidráulico se encuentra un acumulador de gas.

Este es comprimido durante la inmersión del vástago. Al mismo tiempo la presión asciende.

Al descargar el vástago es colocado nuevamente en su posición a través de la presión del acumulador. Una placa de tope amortigua el choque y reduce el ruido de choque. Los amortiguadores de choque SAD son pretensados con 5 bares a través de la válvula de llenado para nitrógeno.

Una mirilla de circulación de aceite permite controlar sencillamente el nivel de llenado estando el vástago extendido.

Para vigilar el vástago extendido existe un interruptor final de seguridad instalado conforme con la norma DIN-EN 50047.

Al bajar el vástago del embolo este interruptor es accionado por la barra de contacto.

GB OPERATING PRINCIPLE

SAD shock absorbers for elevators are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement.

When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through different sized holes which are progressively closed off.

As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil from the volume of the piston rod is compensated by an accumulator of nitrogen, which is above the oil.

During the stroke the pressure in the nitrogen is increased. When the mass is released the piston rod is returned by the pressure of the nitrogen. A plastic stop cap reduces the impact noise. The SAD shock absorbers are filled by a valve with nitrogen at 5 bar.

An oil sight glass allows easy visual check of the oil level.

For monitoring of the extended piston rod a limit switch according DIN-EN 50047 is built in. The limit switch is pushed in by the contact pin.

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I deceleratori per ascensori SAD sono prodotti idraulici chiusi che operano sulla base dello spostamento di olio.

Quando lo stelo entra nel cilindro, il pistone sposta l'olio attraverso diversi orifici calibrati che vengono progressivamente chiusi. Per questo effetto, la velocità dello stelo si riduce proporzionalmente per l'intera corsa effettuata.

Lo spostamento dell'olio in termini di volume è compensato da un accumulatore ad azoto, posizionato sopra l'olio. Durante la corsa la pressione dell'azoto aumenta. Quando invece la massa è rilasciata, lo stelo ritorna in posizione per la pressione dell'azoto stesso. Una testina d'urto di plastica riduce il rumore dell'impatto. I deceleratori SAD sono riempiti con azoto a 5 bar, attraverso una valvola.

Un piccolo oblò di vetro consente un'ispezione visiva del livello dell'olio.

Un interruttore di posizione secondo DIN - EN 50047 è integrato per il monitoraggio dell'estensione dello stelo. Interruttore di posizione è azionato dal perno di contatto.



Stoßdämpfer für Schrägaufzüge

Shock Absorbers for Inclined Lifts

Amortisseurs pour Ascenseurs Inclinés · Ammortizzatori per Ascensori Obliqui
Amortiguadores para Transportadores Inclinados



D

Oberflächenschutz	Gehäuse: verzinkt Kolbenstange: verchromt
Geschlossenes System	Kein Außentank notwendig
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-22:2014
Sicherheit	Endschalter DIN EN 50047
Temperatur	-30°C - +50°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Schrägaufzüge, Seilbahnen

GB

Surface protection	Housing: zinc plated Piston rod: chrome plated
Closed system	No external tank required
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-22:2014
Security	Limit switch DIN EN 50047
Temperature	-30°C - +50°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Inclined lifts, Cable cars

F

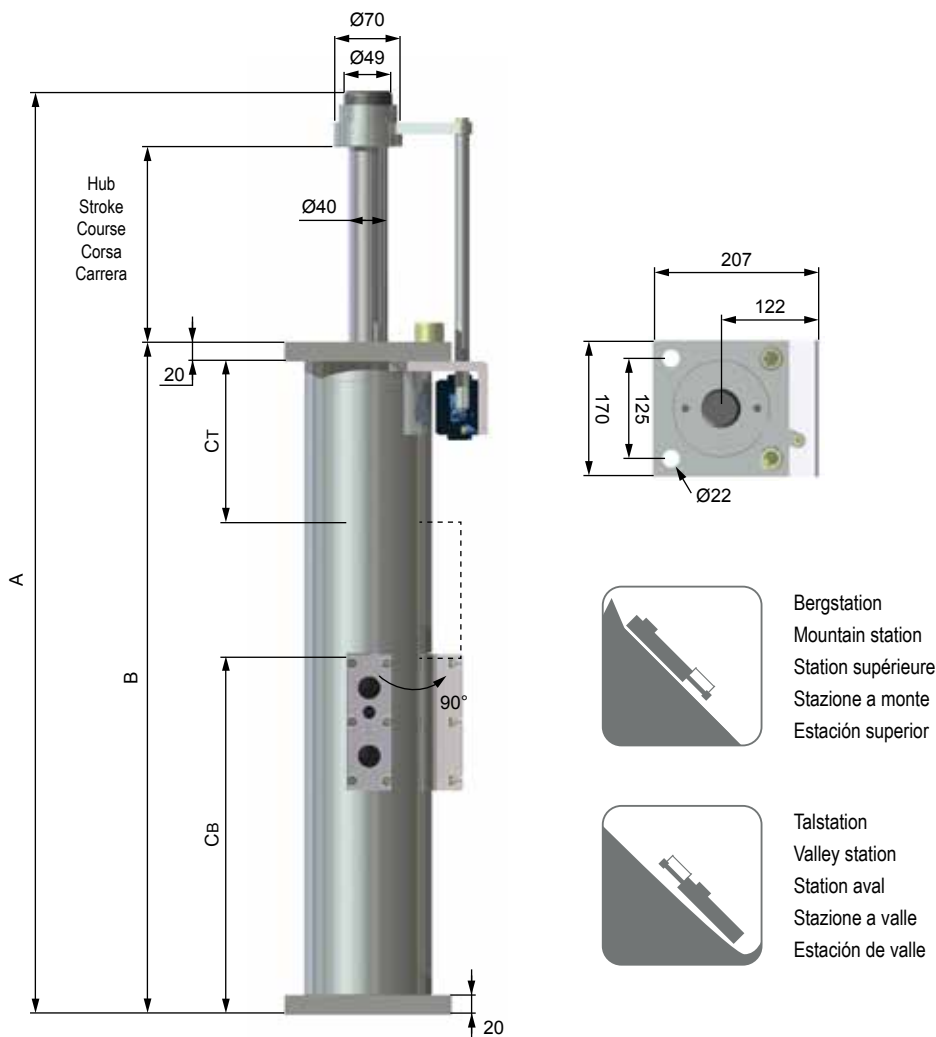
Protection de la surface	Corps: acier zingué Tige de piston avec surface chromé
Système en vase clos	Aucun réservoir externe nécessaire
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-22:2014
Sécurité	Contact fin de course DIN EN 50047
Température	-30°C - +50°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Ascenseurs inclinés, Funiculaires

I

Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato / Stelo cromato
Sistema chiuso	Nessun serbatoio esterno richiesto
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-22:2014
Sicurezza	Interruttore di posizione DIN EN 50047
Temperature	-30°C - +50°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Ascensori obliqui, Funicolari

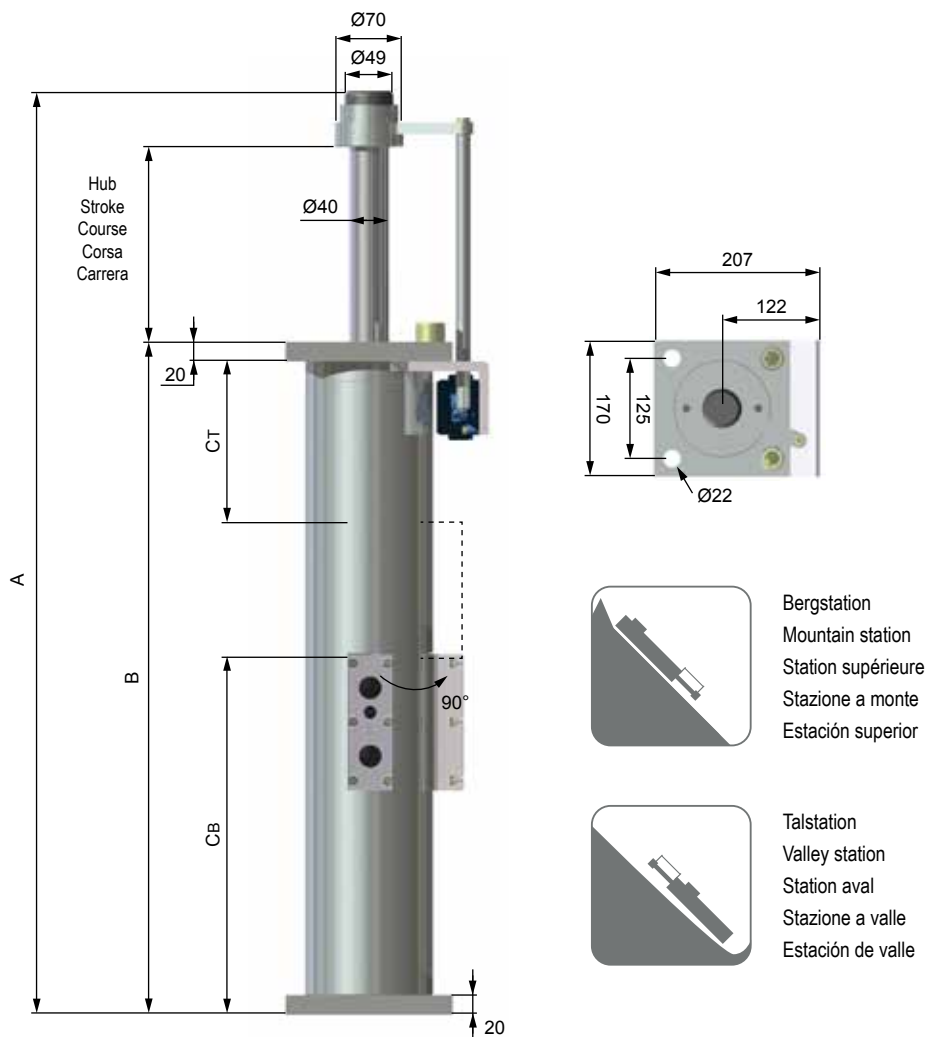
E

Protección de superficie	Carcasa : galvanizada / Vástago cromado
Sistema cerrado	No se requiere depósito externo
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-22:2014
Seguridad	Interruptor final según norma DIN EN 50047
Temperaturas	-30°C - +50°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Transportadores inclinados, Funiculares



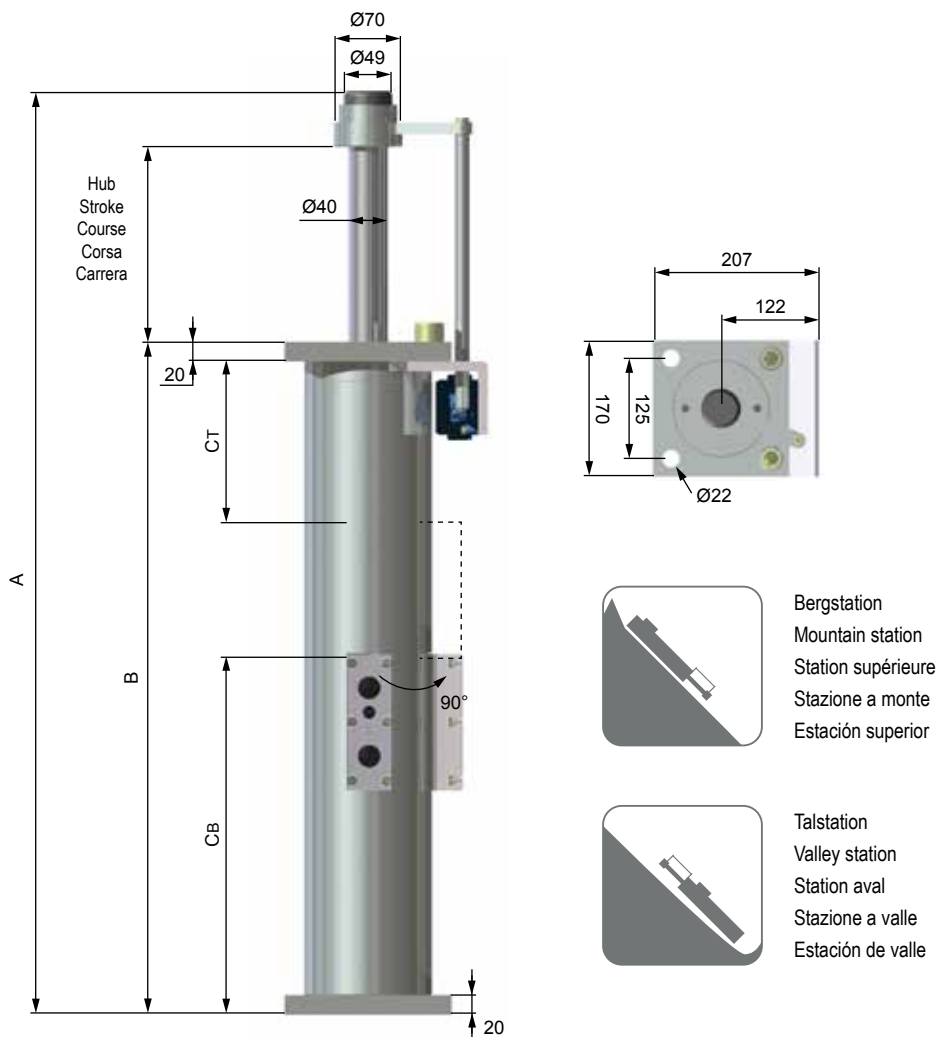
LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	A	B	Bergstation Mountain station Station supérieure Stazione a monte Estación superior CB	α°	Talstation Valley station Station aval Stazione a valle Estación de valle CT	α°	max. Aufprallgeschwindigkeit max. Impact speed max. Vitesse d'impact max. Velocità d'impatto max. Velocidad de impacto	max. m/s	Masse (kg) bei Neigungswinkel ($^\circ$) Mass (kg) at inclination angle ($^\circ$) Masse (kg) pour l'angle d'inclinaison ($^\circ$) Massa (kg) con angolo di inclinazione ($^\circ$) Masa (kg) en el ángulo de inclinación ($^\circ$) de	α°	min. kg	max. kg
mm	mm	mm	mm		mm							
200	1187	930	525	15	385	15	1,3		15	983	9831	
			525	20	385	20			20	877	8773	
			325	25	185	25			25	794	7944	
			325	30	185	30			30	728	7284	
			325	35	185	35			35	675	6750	
			325	40	185	40			40	631	6315	
			325	45	185	45			45	596	5958	
			325	50	185	50			50	566	5664	
			325	55	185	55			55	542	5424	
			325	60	185	60			60	523	5228	
			325	65	185	65			65	507	5070	
			325	70	185	70			70	495	4947	
			325	75	185	75			75	485	4854	



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Carrera	A	B	Bergstation Mountain station Station supérieure Stazione a monte Estación superior CB		Talstation Valley station Station aval Stazione a valle Estación de valle CT		max. Aufprallgeschwindigkeit max. Impact speed max. Vitesse d'impact max. Velocità d'impatto max. Velocidad de impacto	Masse (kg) bei Neigungswinkel (°) Mass (kg) at inclination angle (°) Masse (kg) pour l'angle d'inclinaison (°) Massa (kg) con angolo di inclinazione (°) Masa (kg) en el ángulo de inclinación (°) de		
mm	mm	mm	mm	α°	mm	α°	m/s	α°	min. kg	max. kg
550	1867	1260	525	15	385	15	2,3	15	901	9007
			525	20	385	20		20	811	8106
			349	25	209	25		25	739	7391
			349	30	209	30		30	681	6813
			349	35	209	35		35	634	6342
			349	40	209	40		40	595	5954
			349	45	209	45		45	563	5635
			349	50	209	50		50	537	5370
			349	55	209	55		55	515	5152
			349	60	209	60		60	497	4974
			349	65	209	65		65	483	4831
			349	70	209	70		70	472	4718
			349	75	209	75		75	463	4633



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	A	B	Bergstation Mountain station Station supérieure Stazione a monte Estación superior CB	α°	Talstation Valley station Station aval Stazione a valle Estación de valle CT	α°	max. Aufprallgeschwindigkeit max. Impact speed max. Vitess d'impact max. Velocità d'impatto max. Velocidad de impacto	Masse (kg) bei Neigungswinkel ($^\circ$) Mass (kg) at inclination angle ($^\circ$) Masse (kg) pour l'angle d'inclinaison ($^\circ$) Massa (kg) con angolo di inclinazione ($^\circ$) Masa (kg) en el ángulo de inclinación ($^\circ$) de	min. kg	max. kg
mm	mm	mm	mm		mm		m/s	α°		
950	2867	1860	635	15	495	15	3,0	15	729	7292
			635	20	495	20		20	656	6556
			459	25	319	25		25	597	5973
			459	30	319	30		30	550	5502
			459	35	319	35		35	512	5119
			459	40	319	40		40	480	4804
			459	45	319	45		45	454	4545
			459	50	319	50		50	433	4330
			459	55	319	55		55	415	4154
			459	60	319	60		60	401	4009
			459	65	319	65		65	389	3893
			459	70	319	70		70	380	3802
			459	75	319	75		75	373	3733





Dämpfungszyylinder Ölbremesen

Deceleration Cylinders • Speed Controls

Freins Hydrauliques • Régulateurs de Vitesse

Freni Idraulici • Regolatori di Velocità

Frenos Hidráulicos • Controladores de Velocidad



Dämpfungszyylinder · Deceleration Cylinders

Freins Hydrauliques · Freni Idrraulici · Frenos Hidráulicos



D

Flexibilität bzgl. Hub und Dämpfung

Selbsteinstellend innerhalb des Leistungsbereichs

Oberflächenschutz	Gehäuse verzinkt Kolbenstange aus rostfreiem Stahl
Einbaulage	beliebig Empfehlung: Senkrecht mit der Kolbenstange nach unten
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Flexibility relating to stroke, deceleration characteristic Self-adjusting within performance range

Surface protection	Housing: Zinc Plated Piston rod: stainless steel
Mounting	Any position Recommendation: Vertical with the piston rod down
Extended Life Time	Special Seals + Oils
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Fabrication flexible: choix dans une gamme de courses et de type de décélération

Autoréglage dans la plage de puissance

Protection de la surface	Corps: Acier zingué Tige de piston: acier inoxydable
Position de montage	Toutes positions Recommendation: Verticale avec la tige de piston vers le base
Longévité	Joints et huiles spécifiques
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

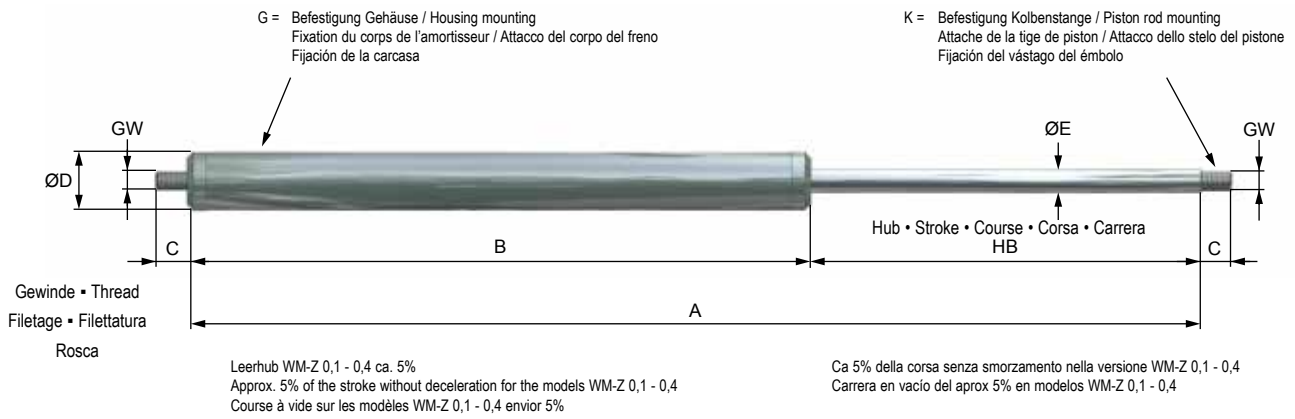
Flessibilità rispetto a corsa, curva d'ammortizzo Autoregolante entro l'area di lavoro

Superficie di protezione	Corpo: Acciaio zincato Stelo del pistone: acciaio inossidabile
Installazione	Tutte le posizioni Raccomandazione: Verticale con lo stelo del pistone in basso
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/EC

E

Flexibilidad respecto a la carrera y el tipo de amortiguación Autoajustable dentro de la gama de capacidad

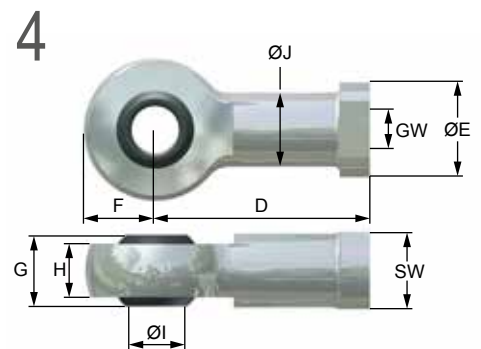
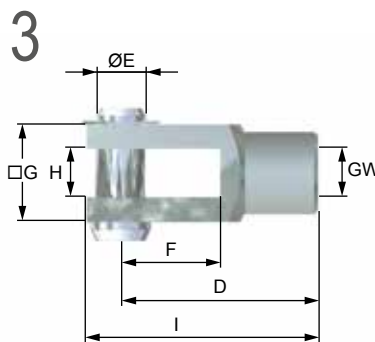
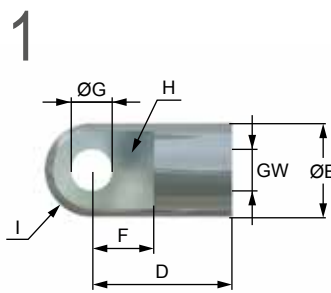
Protección de Superficie	Carcasa: zincata Vástago del émbolo: acero inoxidable
Posición de montaje	Cualquier posición Recomendación: Vertical con el vástago del émbolo hacia abajo
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Max. Druckkraft Max. compression force Force max. de pression Forza max. di pressione Fuerza máx. de presión	v max*			A	B	C	øD	øE	GW	Gewicht Weight Poids Peso Peso
			-2	-4	-6							
	mm	N	m/s	m/s	m/s	mm	mm	mm	mm	mm	mm	g
WM-Z 0,1-10	10	25	0,4	0,25	0,1	37	27	3	5	1,5	M1,4	4
WM-Z 0,1-20	20	25	0,4	0,25	0,1	57	37	3	5	1,5	M1,4	5
WM-Z 0,1-30	30	25	0,4	0,25	0,1	77	47	3	5	1,5	M1,4	6
WM-Z 0,1-40	40	25	0,4	0,25	0,1	97	57	3	5	1,5	M1,4	7
WM-Z 0,2-10	10	60	0,4	0,25	0,1	41	31	3,5	6	2	M2	4
WM-Z 0,2-20	20	60	0,4	0,25	0,1	61	41	3,5	6	2	M2	6
WM-Z 0,2-30	30	60	0,4	0,25	0,1	81	51	3,5	6	2	M2	8
WM-Z 0,2-40	40	60	0,4	0,25	0,1	101	61	3,5	6	2	M2	10
WM-Z 0,4-10	10	115	0,4	0,25	0,1	41	31	3,5	8	2	M2	6
WM-Z 0,4-20	20	115	0,4	0,25	0,1	61	41	3,5	8	2	M2	8
WM-Z 0,4-30	30	115	0,4	0,25	0,1	81	51	3,5	8	2	M2	10
WM-Z 0,4-40	40	115	0,4	0,25	0,1	101	61	3,5	8	2	M2	12

*Max. Druckkraft bei max. Geschwindigkeit / Max. compression force at max. speed / Force de pression max. pour vitesse max. / Forza max. di pressione alla massima velocità / Máx. Fuerza compresiva a máx. Velocidad



	GW	D	øE	F	G	H	I	J	SW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	WM-Z 0,1	M1,4	5	3	3	1,6	2,4	1,5	-
	WM-Z 0,2	M2	6	4	4	2,1	3	2	-
	WM-Z 0,4	M2	6	4	4	2,1	3	2	-
3	WM-Z 0,1	M1,4	7,5	1,5	3,5	4,4	2,5	9	-
	WM-Z 0,2	M2	8	2	4	5,4	3,1	10	-
	WM-Z 0,4	M2	8	2	4	5,4	3,1	10	-
4	WM-Z 0,1	M1,4	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 0,2	M2	16	4,5	4,5	4,5	3,6	2	3,8
	WM-Z 0,4	M2	16	4,5	4,5	4,5	3,6	2	3,8

Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-Z 0,2-20-6-K3G1-C

WM	Weforma
Z	Dämpfungszyylinder (Standard) / Deceleration cylinder (Standard) / Frein hydraulique (Standard) Freno (Standard) / Freno hidráulico (estándar)
0,2	Baugröße / Size / Dimension / Dimensions / Tamaño
20	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera: 50 mm
-6	Härtegrad / Hardness Level / Degré de dureté / Grado di durezza / Grado de dureza
K3	Befestigung Kolbenstange: Gabelkopf / Piston rod mounting: female rod clevis Fixation de la tige de piston: embout à rotule (femelle) / Attacco dello stelo del pistone: forcella femmina Fijación del vástago del émbolo: charnela fembra
G1	Befestigung Gehäuse: Gelenkauge / Housing mounting: male rod clevis Fixation du corps de l'amortisseur: tête de chape / Attacco del corpo de freno: Attacco a cerniera maschio Fijación de la carcasa: Charnela macho
C	Dämpfung: C=Druck und Zug / Type of deceleration: C=push and pull Type d'amortissement: C=compression et traction / Tipo di smorzamento: C=compressione e estensione Tipo de amortiguación: C = compresión e extensión

Dämpfungszyylinder · Deceleration Cylinders

Freins Hydrauliques · Freni Idraulici · Frenos Hidráulicos



D

Flexibilität bzgl. Hub und Dämpfung

Oberflächenschutz	Gehäuse verzinkt
Einbaulage	WM-Z: senkrecht +/- 30° WM-ZG: beliebig
	Empfehlung: senkrecht mit der Kolbenstange nach unten
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt Spezialdichtungen + Öle
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Flexibility relating to stroke, deceleration characteristic

Surface protection	Housing: zinc plated
Mounting	WM-Z: vertical +/- 30° WM-ZG: any position Recommendation: vertical with the piston rod down
Extended Life Time	Piston Rod: hard-chrome plated Special Seals + Oils
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Fabrication flexible: choix dans une gamme de courses et de type de décélération

Protection de la surface	Corps: acier zingué
Position de montage	WM-Z: verticale +/- 30° WM-ZG: toutes positions Recommendation: verticale avec la tige de piston vers le base
Longévité	Joints et huiles spécifiques Tige de piston: acier chromé dur
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

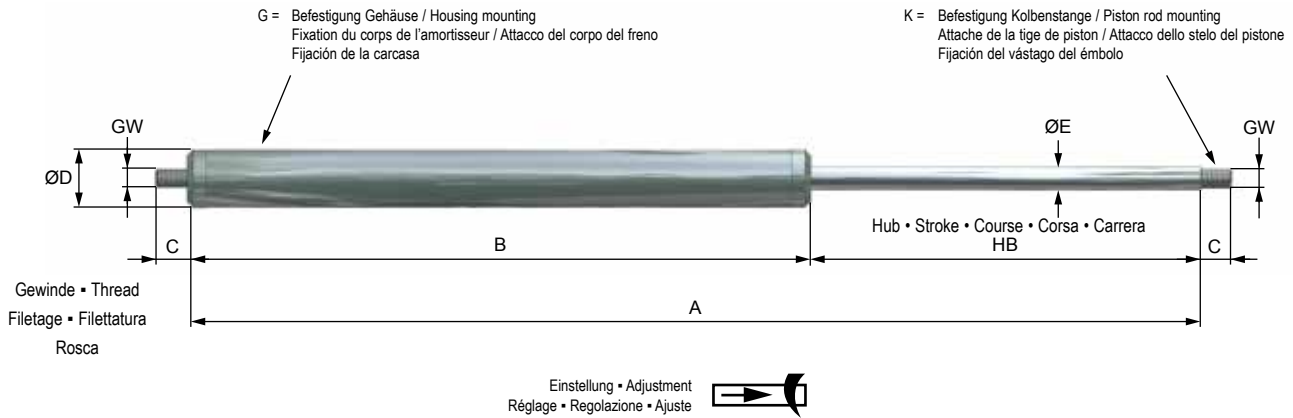
Flessibilità rispetto a corsa, curva d'ammortizzo

Superficie di protezione	Corpo: acciaio zincato
Installazione	WM-Z: verticale +/- 30° WM-ZG: tutte le posizioni Raccomandazione: verticale con lo stelo del pistone in basso
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato Guarnizioni + olio speciale
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/CE

E

Flexibilidad respecto a la carrera y el tipo de amortiguación

Protección de Superficie	Carcasa: zincada
Posición de montaje	WM-Z: vertical +/- 30° WM-ZG: cualquier posición Recomendación: vertical con el vástago del émbolo hacia abajo
Larga vida útil	Vástago del émbolo cromado duro Juntas + aceites especiales
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



Leerhub bei Standardmodellen (WM-Z) 20%
Ausführung ZG ohne Leerhub mit Volumenausgleich der Kolbenstange durch Trennkolben. Rückstellkraft siehe Tabelle
Einbaulage: beliebig

20% della corsa senza smorzamento nella versione standard (WM-Z).
Versione ZG senza corsa a vuoto con compensazione del volume della biella mediante pistone separatore. Forza di ritorno vedi tabella, Posizione di montaggio: tutte le posizioni

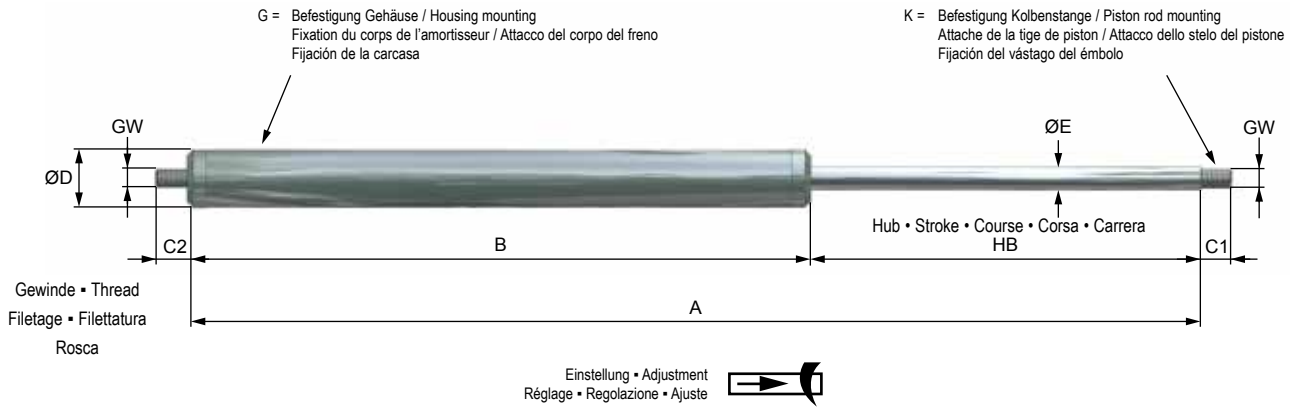
20% of the stroke without deceleration for the standard models (WM-Z). Design ZG without return stroke with volume compensation of piston rod through floating piston. Return force, see table
Installation position: any position

Carrera en vacío del 20% en modelos estándar (WM-Z)
Modelo ZG sin carrera en vacío con compensación del volumen del vástago de émbolo por émbolo separador. Fuerza de retroceso ver tabla, Posición de montaje: cualquier posición

Course à vide sur les modèles standard (WM-Z) 20%
Modèle ZG sans course à vide avec compensation de volume de la tige de piston par un piston séparateur. Force de rappel, voir tableau, Position de montage : au choix

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Max. Druckkraft Max. compression force Force max. de pression Forza max. di pressione Fuerza máx. de presión	Standardausführung Z Standard version Z Version standard Z Versione standard Z Modelo estándar Z		Ausführung ZG Version ZG Version ZG Versione ZG Modelo ZG		Ausführung / Version ZG Rückstellkraft Return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso	C	ø D	ø E	GW	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Gewicht Weight Poids Peso Peso
			A	B	A	B							
	mm	N	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		g	g
WM-Z 0,6-10	10	150	51	41	70	60	10	5	10	3	M 3,5	25	30
WM-Z 0,6-20	20	150	71	51	90	70	10	5	10	3	M 3,5	30	35
WM-Z 0,6-30	30	150	91	61	110	80	10	5	10	3	M 3,5	35	40
WM-Z 0,6-40	40	150	113	73	132	92	10	5	10	3	M 3,5	41	46
WM-Z 0,6-50	50	150	135	85	155	105	10	5	10	3	M 3,5	47	52
WM-Z 0,6-60	60	150	156	96	177	117	10	5	10	3	M 3,5	53	58
WM-Z 0,6-70	70	150	178	108	200	130	10	5	10	3	M 3,5	58	63
WM-Z 0,6-80	80	150	200	120	223	143	10	5	10	3	M 3,5	64	69
WM-Z 0,8-10	10	200	55	45	65	55	15	5	12	4	M 3,5	30	35
WM-Z 0,8-20	20	200	75	55	88	68	15	5	12	4	M 3,5	35	40
WM-Z 0,8-30	30	200	95	65	111	81	15	5	12	4	M 3,5	40	45
WM-Z 0,8-40	40	200	115	75	134	94	15	5	12	4	M 3,5	46	51
WM-Z 0,8-50	50	200	135	85	158	108	15	5	12	4	M 3,5	52	57
WM-Z 0,8-60	60	200	155	95	181	121	15	5	12	4	M 3,5	58	63
WM-Z 0,8-70	70	200	175	105	204	134	15	5	12	4	M 3,5	63	68
WM-Z 0,8-80	80	200	195	115	227	147	15	5	12	4	M 3,5	69	74
WM-Z 1-050	50	1500	160	110	210	160	30	8	15	6	M 5	100	130
WM-Z 1-100	100	1500	260	160	310	210	30	8	15	6	M 5	133	165
WM-Z 1-150	150	1500	360	210	420	270	30	8	15	6	M 5	171	200
WM-Z 1-200	200	1500	470	270	520	320	30	8	15	6	M 5	232	270



Leerhub bei Standardmodellen (WM-Z) 20%
 Ausführung ZG ohne Leerhub mit Volumenausgleich der Kolbenstange durch Trennkolben. Rückstellkraft siehe Tabelle
 Einbaulage: beliebig

20% of the stroke without deceleration for the standard models (WM-Z). Design ZG without return stroke with volume compensation of piston rod through floating piston. Return force, see table
 Installation position: any position

Course à vide sur les modèles standard (WM-Z) 20%
 Modèle ZG sans course à vide avec compensation de volume de la tige de piston par un piston séparateur.
 Force de rappel, voir tableau. Position de montage : au choix

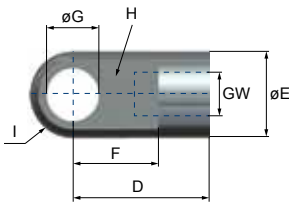
20% della corsa senza smorzamento nella versione standard (WM-Z).
 Versione ZG senza corsa a vuoto con compensazione del volume della biella mediante pistone separatore.
 Forza di ritorno vedi tabella, Posizione di montaggio: tutte le posizioni

Carrera en vacío del 20% en modelos estándar (WM-Z)
 Modelo ZG sin carrera en vacío con compensación del volumen del vástago de émbolo por émbolo separador.
 Fuerza de retroceso ver tabla, Posición de montaje: cualquier posición

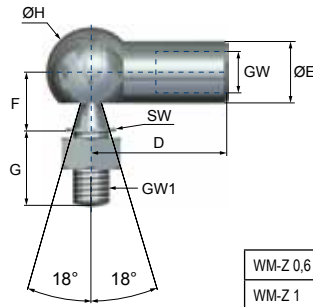
LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Max. Druckkraft Max. compression force Force max. de pression Forza max. di pressione Fuerza máx. de presión	Standardausführung Z Standard version Z Version standard Z Versione standard Z Modelo estándar Z		Ausführung ZG Version ZG Versione ZG Modelo ZG		Ausführung / Version ZG Rückstellkraft Return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso	C1	C2	ø D	ø E	GW	Gewicht Weight Poids Peso Peso (Z)	Gewicht Weight Poids Peso Peso (ZG)
			A	B	A	B								
WM-Z 2-050	50	3100	160	110	240	190	60	10	10	28	8	M 8	0,3	0,5
WM-Z 2-100	100	3100	260	160	340	240	60	10	10	28	8	M 8	0,4	0,6
WM-Z 2-150	150	3100	360	210	440	290	60	10	10	28	8	M 8	0,5	0,7
WM-Z 2-200	200	3100	460	260	540	340	60	10	10	28	8	M 8	0,6	0,8
WM-Z 2-250	250	3100	560	310	640	390	60	10	10	28	8	M 8	0,7	0,9
WM-Z 2-300	300	2800	660	360	740	440	60	10	10	28	8	M 8	0,8	1,0
WM-Z 2-350	350	2300	760	410	840	490	60	10	10	28	8	M 8	0,9	1,0
WM-Z 2-400	400	1800	860	460	940	540	60	10	10	28	8	M 8	1,0	1,2
WM-Z 3-100	100	10000	275	175	355	255	180	10	10	35	14	M 10	0,8	1,4
WM-Z 3-200	200	10000	475	275	555	355	180	10	10	35	14	M 10	1,1	1,7
WM-Z 3-300	300	10000	675	375	755	455	180	10	10	35	14	M 10	1,4	2,0
WM-Z 3-400	400	10000	875	475	955	555	180	10	10	35	14	M 10	1,7	2,2
WM-Z 3-500	500	8500	1075	575	1155	655	180	10	10	35	14	M 10	2,0	2,3
WM-Z 5-100	100	24000	320	220	420	320	300	25	25	50	18	M 16	2,4	3,1
WM-Z 5-200	200	24000	520	320	620	420	300	25	25	50	18	M 16	3,2	4,0
WM-Z 5-300	300	24000	720	420	820	520	300	25	25	50	18	M 16	4,0	4,7
WM-Z 5-400	400	24000	920	520	1020	620	300	25	25	50	18	M 16	4,7	5,5
WM-Z 5-500	500	22000	1120	620	1220	720	300	25	25	50	18	M 16	5,5	6,2
WM-Z 7-100	100	52000	320	220	470	370	700	35	35	70	28	M 24x2	4,5	6,6
WM-Z 7-200	200	52000	520	320	670	470	700	35	35	70	28	M 24x2	5,8	7,9
WM-Z 7-300	300	52000	720	420	870	570	700	35	35	70	28	M 24x2	7,1	9,2
WM-Z 7-400	400	52000	920	520	1070	670	700	35	35	70	28	M 24x2	8,4	10,4
WM-Z 7-500	500	50000	1120	620	1270	770	700	35	35	70	28	M 24x2	9,6	11,7
WM-Z 11-100	100	120000	500	400	580	480	2000	49	55	110	40	M 36x2	24,5	26,0
WM-Z 11-200	200	120000	700	500	780	580	2000	49	55	110	40	M 36x2	27,5	29,0
WM-Z 11-300	300	120000	900	600	980	680	2000	49	55	110	40	M 36x2	31,0	32,0
WM-Z 11-400	400	120000	1100	700	1180	780	2000	49	55	110	40	M 36x2	33,5	34,0
WM-Z 11-500	500	120000	1300	800	1380	880	2000	49	55	110	40	M 36x2	36,5	37,0
WM-Z 11-600	600	120000	1500	900	1580	980	2000	49	55	110	40	M 36x2	39,5	40,0

1 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho

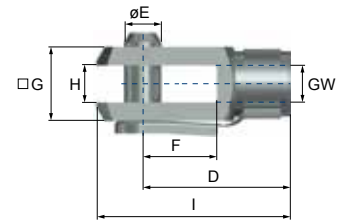


2 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada (DIN 71802)



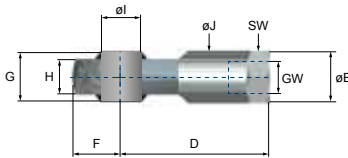
	Kraft Force Forza Fuerza
WM-Z 0,6 / 0,8	250 N
WM-Z 1	500 N
WM-Z 2	1.230 N
WM-Z 3	1.900 N
WM-Z 5	3.200 N

3 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra (DIN 71752)

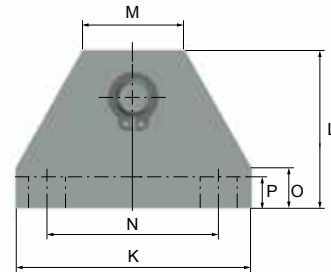
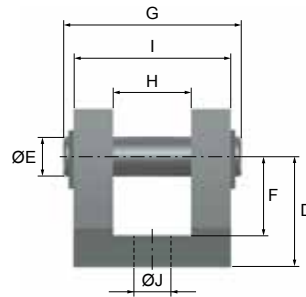


WM-Z 11 ohne Bolzen!
WM-Z 11 without bolt!

4 Gelenkkopf • Spherical end bearing
Embout à rotule • Forcella snodata
Charnela macho articulada
(DIN 648, Maßreihe / Series K,
Maßreihe E auf Anfrage / Series E on enquiry)



5 Schwenkflansch • Clevis flange • Flaque articulé • Flangia oscillante • Brida giratoria
nur in Kombination mit Gelenkkopf (4) verwenden • only use in combination with spherical end bearing (4)
à utiliser uniquement avec la Embout à rotule (4) • Impiegare solo in combinazione con forcella snodata (4)
Utilizar exclusivamente en combinación con charnela macho articulada (4)



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

		GW* / GW1	D	øE	F	G	H	I	J	SW	K	L	M	N	O	P
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	WM-Z 0,6	M3,5	12	8	8	4,1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 0,8	M3,5	12	8	8	4,1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 1	M5	16	12	12	6,1	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 2	M8	19	14	12	8,1	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 3	M10	27	18	12	8,1	10	9	-	-	-	-	-	-	-	-
2	WM-Z 0,6	M3,5 / M4	18	8	9	10,2	13	-	-	7	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 0,8	M3,5 / M4	18	8	9	10,2	13	-	-	7	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 1	M5	22	8	9	10	13	-	-	7	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 2	M8	30	13	13	16	20	-	-	11	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 3	M10	35	16	16	19	24	-	-	13	-	-	-	-	-	-
WM-Z 5	M16	45	22	20	28	30	-	-	16	-	-	-	-	-	-	
3	WM-Z 0,6	M3,5	16	4	8	8	4	21	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 0,8	M3,5	16	4	8	8	4	21	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 1	M5	20	5	9	10	5	26	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 2	M8	32	8	16	16	8	42	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 3	M10	40	10	20	20	10	52	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 5	M16	64	16	32	32	16	83	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 7	M24x2	100	25	50	50	25	132	-	-	-	-	-	-	-	-
WM-Z 11	M36x2	144	35	54	70	35	188	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	WM-Z 0,6	M3,5	21	6,5	7	6	4,5	3	5	5,5	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 0,8	M3,5	21	6,5	7	6	4,5	3	5	5,5	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 1	M5	27	11	9	8	6	5	9	9	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 2	M8	36	16	12	12	9	8	12,5	13	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 3	M10	43	19	14	14	10,5	10	15	17	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 5	M16	64	27	21	21	15	16	20	22	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 7	M24x2	94	42	30	31	22	25	33,5	36	-	-	-	-	-	-
WM-Z 11	M36x2	125	58	40,5	43	28	35	46	50	-	-	-	-	-	-	
5	WM-Z 3	M10	28	10	20	50	20	40	8,5	-	60	40	26	46	10	8
	WM-Z 5	M16	38	16	28	60	26	55	11	-	75	55	30	55	15	10
	WM-Z 7	M24x2	45	25	33	70	32	65	13	-	90	65	40	70	20	12

*GW = Gewinde / Thread / Filetage / Filettatura / Rosca

Bestellbeispiel • Ordering Information
Exemple de commande
Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-Z 2-050-K3G4-C

WM	Weforma
Z	Dämpfungszyylinder (Standard) Deceleration cylinder (Standard) Frein hydraulique (Standard) / Freno (Standard) Freno hidráulico (estándar)
ZG	Dämpfungszyylinder mit Volumenausgleich der Kolbenstange Deceleration cylinder with volume compensation of the piston rod Frein hydraulique avec compensation du volume de la tige de piston Compensazione del volume dell' stelo del pistone Freno hidráulico con compensación del volumen del vástago del émbolo
2	Durchmesser / Diameter / Diamètre / Diámetro / Diámetro: 28 mm
050	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera: 50 mm
K3	Befestigung Kolbenstange: Gabelkopf Piston rod mounting: female rod clevis Fixation de la tige de piston: embout à rotule (femelle) Attacco dello stelo del pistone; forcella femmina / Fijación del vástago del émbolo: charnela hembra
G4	Befestigung Gehäuse: Gelenkkopf Housing mounting: spherical end bearing Fixation du corps de l'amortisseur: embout à rotule Attacco del corpo de freno; forcella snodata Fijación de la carcasa: Charnela macho articulada
C	Dämpfung: A=Druck, B=Zug, C=Druck und Zug Type of deceleration: A=push, B=pull, C=push and pull Type d'amortissement: A=compression, B=traction, C=compression/traction Tipo di smorzamento: A=compressione, B=estensione, C=compressione e estensione Tipo de amortiguación: A = compresión, B = extensión, C = compresión/extensión

Dämpfungszyylinder, leerhubfrei

Deceleration Cylinders, without free travel

Freins Hydrauliques, Course complète · Freni Idraulici, Corsa completa

Frenos Hidráulicos, Carrera completa



D

Leerhubfrei Dämpfung

Oberflächenschutz
Lange Lebensdauer

Temperaturbereich
RoHS konform

Einbaulage beliebig
Einstellbar, optional: festeingestellt
Wahlweise: , Druck, Zug , Druck + Zug
Gehäuse verzinkt
Kolbenstange hartverchromt
Spezialdichtungen + Öle
-20°C - +80°C
Richtlinie 2002/95/EG

GB

Without free travel Deceleration

Surface protection
Extended life time

Temperature
RoHS compliant

Mounting any position
Adjustable, optional: non adjustable
Push, Pull , Push + Pull
Housing: zinc plated
Special Seals + Oils
Piston Rod: hard-chrome plated
-20°C - +80°C
Directive 2002/95/EC

F

Course complète Décélération

Protection de la surface
Longévité

Températures
RoHS compliantes

Position de montage: toutes positions
Réglable, option: pré-réglés
compression, traction,
compression / traction
Corps acier zingué
Tige de piston: acier chromé dur
Joints et huiles spécifiques
-20°C - +80°C
Directive 2002/95/EC

I

Corsa completa Smorzamento

Superficie di protezione
Lunga durata

Temperatura
RoHS compliant

Installazione: tutte le posizioni
regolabile, opzione: non-regolabile
compressione, estensione,
compressione e estensione
Corpo acciaio zincato
Tige de piston acciaio cromato
Guarnizioni + olio speciale
-20°C - +80°C
Direttiva 2002/95/EC

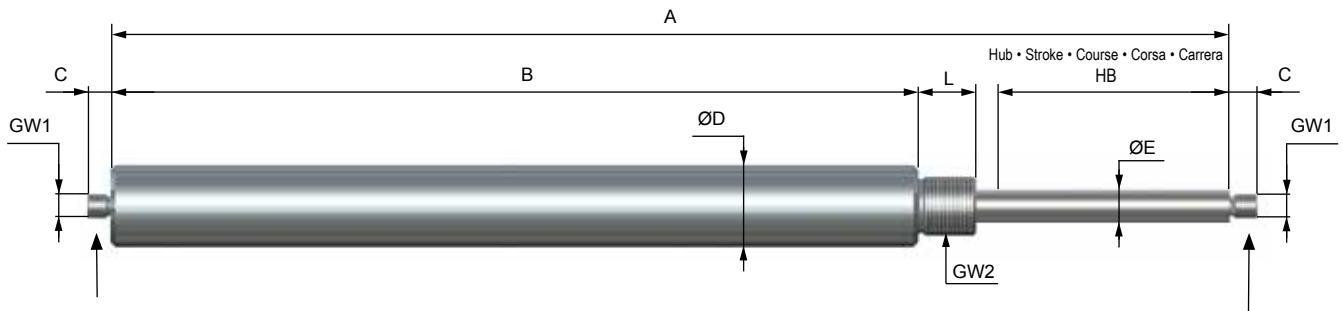
E

Carrera completa Amortiguación

Protección de Superficie
Larga vida útil

Temperaturas
RoHS y que cumplan

Posición de montaje: cualquier posición
regulable, opcional: no ajustables
compresión, extensión,
compresión + extensión
Carcasa galvanizada
Vástago del émbolo cromado duro
Juntas + aceites especiales
-20°C - +80°C
Directiva 2002/95/CE



G = Befestigung Gehäuse / Housing mounting
 Fixation du corps de l'amortisseur / Attacco del corpo del freno
 Fijación de la carcasa

K = Befestigung Kolbenstange / Piston rod mounting
 Attache de la tige de piston / Attacco dello stelo del pistone
 Fijación del vástago del émbolo

Einstellung • Adjustment
 Réglage • Regolazione • Ajuste



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Max. Druckkraft Max. compression force Force max. de pression Forza max. di pressione Fuerza máx. de presión	Max. Druckkraft (Schwenkflansch) Max. compression force (clevis mounting) Force max. de pression (Fixation articulée) Forza max. di pressione (Attacco oscillante) Fuerza máx. de presión (Fijación giratoria)	A	B	C	ø D	ø E	L	GW1	GW2	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	N	N	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WM-ZL 2-050	50	3100	3100	295	219	10	28	8	16	M8	M20x1,5	0,7
WM-ZL 2-075	75	3100	3100	370	269	10	28	8	16	M8	M20x1,5	0,8
WM-ZL 2-100	100	3100	3100	445	319	10	28	8	16	M8	M20x1,5	0,9
WM-ZL 2-150	150	3100	3100	595	419	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,2
WM-ZL 2-200	200	3100	3100	745	519	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,5
WM-ZL 2-250	250	3100	3100	895	619	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,7
WM-ZL 2-300	300	2800	3100	1035	719	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,9
WM-ZL 2-350	350	2300	3100	1195	819	10	28	8	16	M8	M20x1,5	2,2
WM-ZL 2-400	400	1800	3100	1345	919	10	28	8	16	M8	M20x1,5	2,5
WM-ZL 3-100	100	10000	10000	485	350	10	35	14	25	M10	M25x1,5	2,3
WM-ZL 3-150	150	10000	10000	635	450	10	35	14	25	M10	M25x1,5	2,6
WM-ZL 3-200	200	10000	10000	785	550	10	35	14	25	M10	M25x1,5	3,0
WM-ZL 3-300	300	10000	10000	1085	750	10	35	14	25	M10	M25x1,5	3,6
WM-ZL 3-400	400	10000	10000	1385	950	10	35	14	25	M10	M25x1,5	4,2
WM-ZL 3-500	500	8500	10000	1685	1150	10	35	14	25	M10	M25x1,5	5,0
WM-ZL 3-600	600	7200	9000	1985	1350	10	35	14	25	M10	M25x1,5	5,9
WM-ZL 3-700	700	5000	7000	2285	1550	10	35	14	25	M10	M25x1,5	6,8
WM-ZL 3-800	800	4000	5500	2585	1750	10	35	14	25	M10	M25x1,5	7,4

Zubehör Seite 183 • Accessories Pages 183 • Accessoires Page 183 • Accessori Pagina 183 • Accesorios Página 183

Türdämpfer · Door Dampers

Amortisseurs de Porte · Deceleratori per Porte · Amortiguadores de Puertas



D

Oberflächenschutz
Lange Lebensdauer

Gehäuse verzinkt
Spezialdichtungen + Öle
Kolbenstange hartverchromt
Temperaturbereich -20°C - +80°C
RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

Temperaturbereich
RoHS konform

GB

Surface protection
Extended life time

Housing zinc plated
Special Seals + Oils
Piston rod: hard-chrome plated
Temperature -20°C - +80°C
RoHS compliant Directive 2002/95/EC

Temperature
RoHS compliant

F

Protection de la surface
Longévité

Corps acier zingué
Joints et huiles spécifiques
Tige de piston: acier chromé dur
Températures -20°C - +80°C
RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

Températures
RoHS compliantes

I

Superficie di protezione
Lunga durata

Corpo acciaio zincato
Guarnizioni + olio speciale
Stelo del pistone: acciaio cromato
Temperatura -20°C - +80°C
RoHS complianti Direttiva 2002/95/CE

Temperatura
RoHS complianti

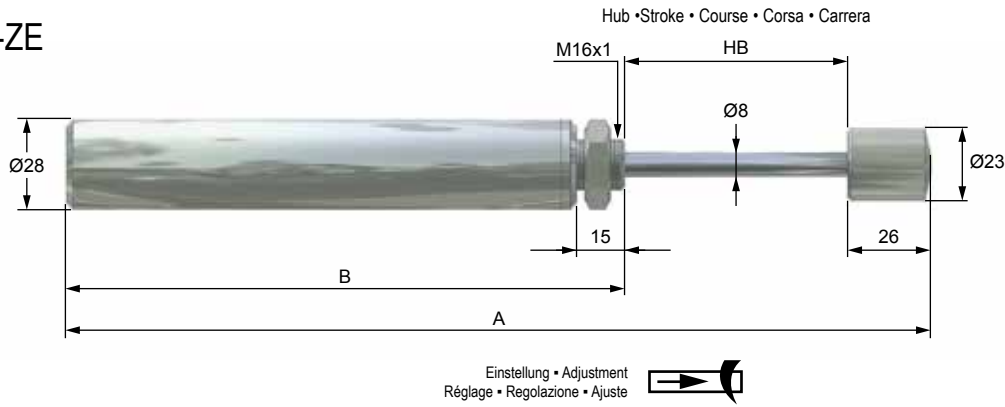
E

Protección de Superficie
Larga vida útil

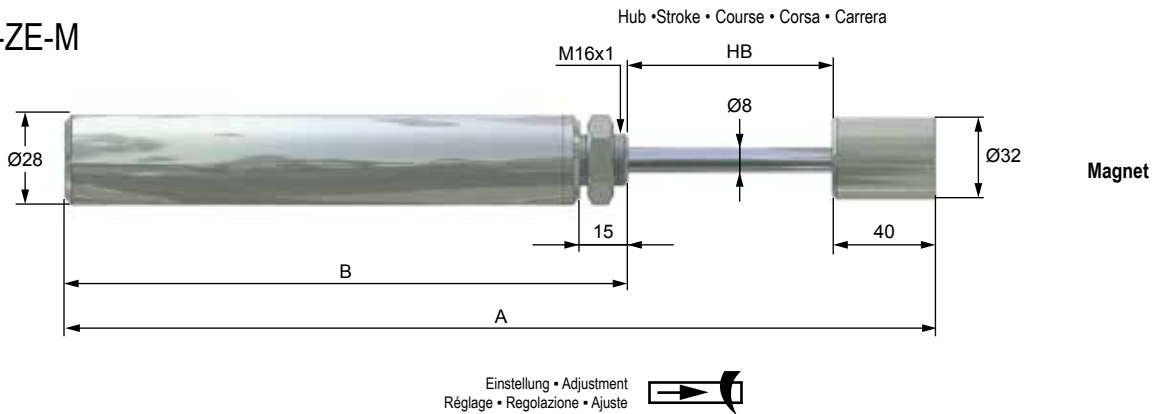
Carcasa zincada
Juntas + aceites especiales
Vástago del émbolo: acero de cromado duro
Temperaturas -20°C - +80°C
RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Temperaturas
RoHS y que cumplan

WM-ZE

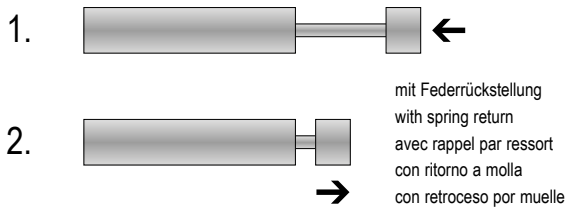


WM-ZE-M

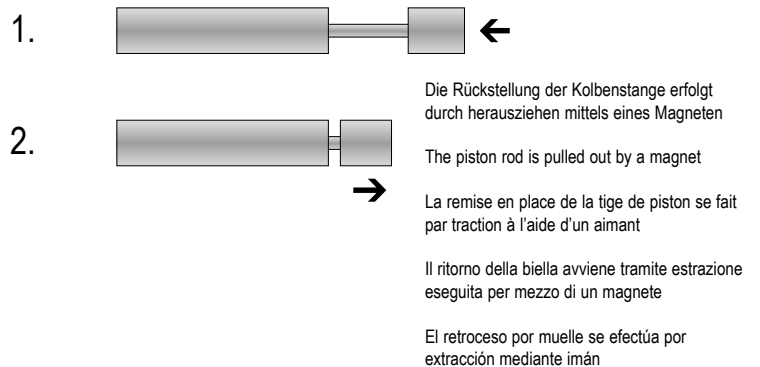


FUNKTIONSPRINZIP • OPERATING PRINCIPLE • PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT • PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

WM-ZE



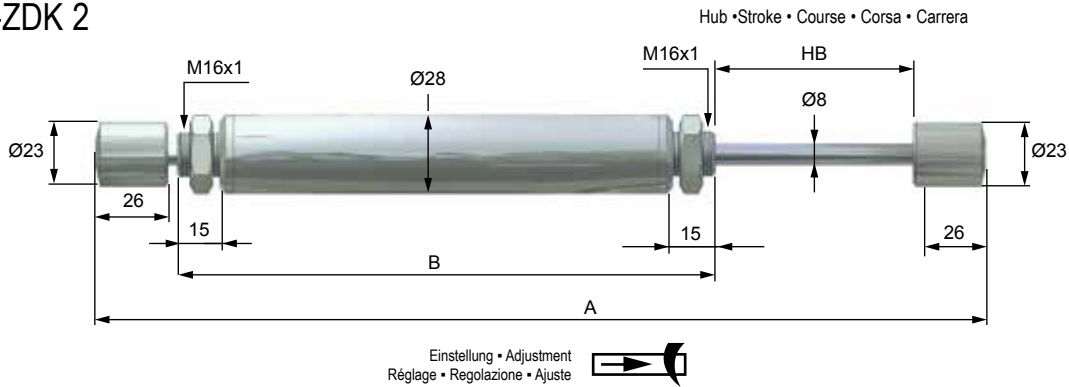
WM-ZE-M



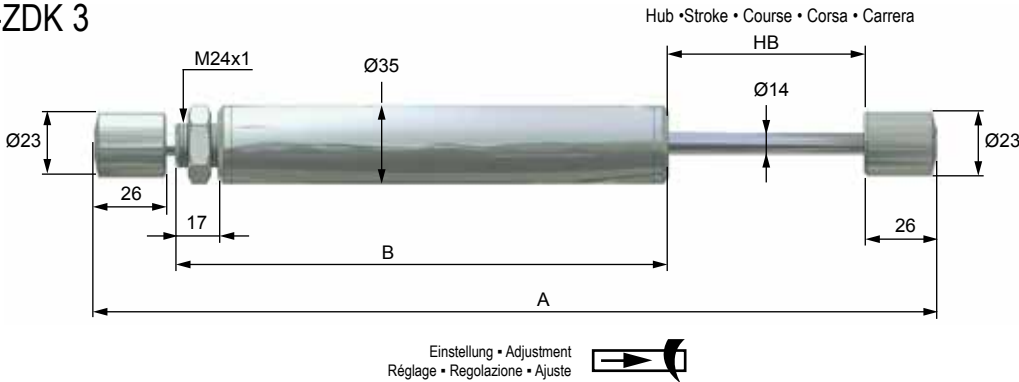
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückhofederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	A	B	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB	N	m/s	mm	mm	g
WM-ZE 2-050	50	150	35	0,1 - 4	201	125	500
WM-ZE 2-070	70	200	35	0,1 - 4	271	175	600
WM-ZE 2-100	100	250	40	0,1 - 4	351	225	700
WM-ZE 2-120	120	300	40	0,1 - 4	371	225	700
WM-ZE-M 2-050	50	150	0	0,1 - 4	215	125	500
WM-ZE-M 2-070	70	200	0	0,1 - 4	285	175	600
WM-ZE-M 2-100	100	250	0	0,1 - 4	365	225	700
WM-ZE-M 2-120	120	300	0	0,1 - 4	385	225	700

WM-ZDK 2

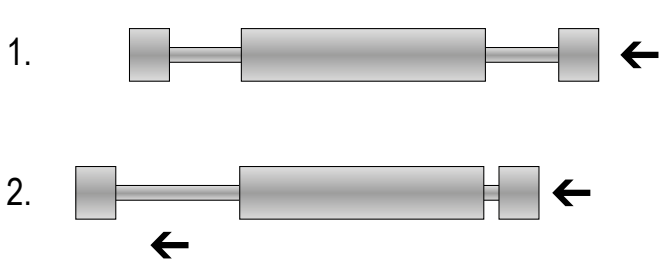


WM-ZDK 3



FUNKTIONSPRINZIP • OPERATING PRINCIPLE • PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT • PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

WM-ZDK



Doppeltwirkend ohne Federrückstellung
Beim Einfahren der Kolbenstange fährt die gegenüberliegende Kolbenstange aus

Double-acting without spring return
As one piston rod travels in, the opposite rod travels out

À double effet sans rappel par ressort
Lors de l'insertion de la tige de piston, la tige de piston opposée se déploie

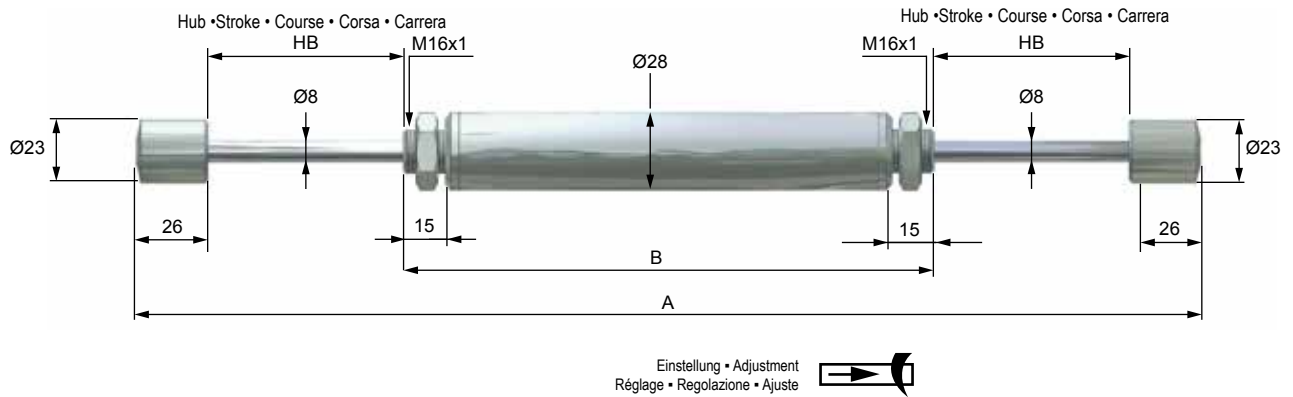
A doppio effetto senza ritorno a molla
Quando lo stelo viene fatta rientrare, la biella situata sul lato opposto si porta nella posizione di uscita

De acción doble sin retroceso por muelle
Al replegar el vástago, el vástago opuesto se extiende

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

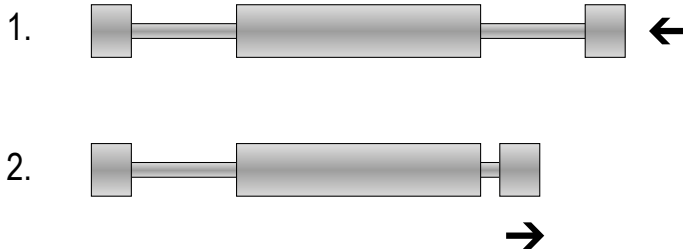
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückhofederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	A	B	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB	N	m/s	mm	mm	g
WM-ZDK 2-120	120	250	0	0,1 - 4,0	410	237	700
WM-ZDK 3-060	60	1000	0	0,1 - 4,0	260	149	850

WM-ZD



FUNKTIONSPRINZIP • OPERATING PRINCIPLE • PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT • PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

WM-ZD



Doppeltwirkend mit Federrückstellung

Beim Einfahren der Kolbenstange bleibt die gegenüberliegende Kolbenstange ausgefahren

Double-acting with spring return

As one piston rod travels in, the opposite rod remains out

À double effet avec rappel par ressort

Lors de l'insertion de la tige de piston, la tige de piston opposée reste déployée

A doppio effetto con ritorno a molla

Quando lo stelo viene fatta rientrare, la biella situata sul lato opposto resta nella posizione di uscita

De acción doble con retroceso por muelle

Al replegar el vástago, el vástago opuesto permanece extendido

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückhofederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	A	B	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB	N	m/s	mm	mm	g
WM-ZD 2-050	50	150	35	0,1 - 4	342	190	600
WM-ZD 2-070	70	200	35	0,1 - 4	382	190	700
WM-ZD 2-100	100	250	40	0,1 - 4	492	240	800
WM-ZD 2-120	120	250	40	0,1 - 4	532	240	800

Vorschubölbremesen · Speed Controls

Régulateurs de Vitesse · Regolatori di Velocità · Controladores de Velocidad



D

Vorschubgeschwindigkeiten: 0,015 - 40 m/min

ProSurf	Langlebiger Oberflächenschutz (S. 12)
Einstellung	Stufenlos
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle Kolbenstange aus gehärtetem rostfreiem Stahl
Integrierter Festanschlag	
Schlüsselflächen	
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Speed rates: 0,015 - 40 m/min

ProSurf	Long-life surface protection (p. 12)
Adjustment	Variable
Extended Life Time	Special Seals + Oils Piston rod: hardened stainless steel
Integrated End Stop	
Flats	
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Vitesse de régulation: 0,015 - 40 m/min

ProSurf	Protection de surface durable (p. 12)
Réglage	Stufenlos
Longévité	Joints et huiles spécifiques Tige de piston: acier trempé inoxydable
Butée de fin de course intégrée	
Plat usiné	
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Velocità regolata: 0,015 - 40 m/min

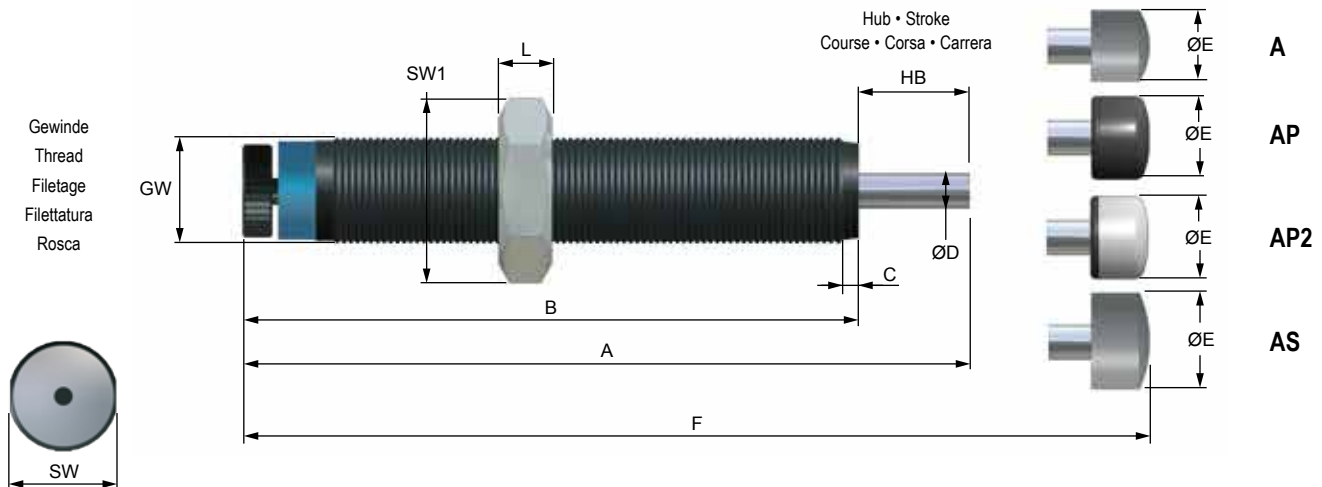
ProSurf	Durevole protezione delle superfici (p. 12)
Regolazione	Continua
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
Battuta integrata	
Superfici piane	
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/EC

E

Velocidades de avance: 0,015 - 40 m/min

ProSurf	Protección duradera de superficies (p. 12)
Ajuste	Continuo
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales Vástago del émbolo en acero inoxidable templado
Tope fijo integrado	
Superficies planas	
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

Anschlagkappe* • Stop cap*
Chapeau butoir* • Testina d'urto*
Cabeza de choque*



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW	A	B	C	Ø D	ØE (A)	ØE (AP / AP2)	ØE (AS)	F (A)	F (AP / AP2)	F (AS)	K	L	SW	SW 1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WV-M 0,25	M 14x1	96	82	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4	5	13	17
WV-M 0,35	M 16x1	96	82	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4	6	14	19
WV-M 0,5x19	M 20x1	113	94	2,5	6	12	12	17	123	125	123	6	6	18	24
WV-M 1,0	M 24x1,5	141	114	3,5	8	16	21	20	154	156	154	6	8	23	30
WV-M 1,0x40	M 24x1,5	178	136	3,5	8	16	21	20	191	193	191	6	8	23	30

*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Vorschubkraft Speed force Force d'avance Forza di avanzamento Fuerza de avance	Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesses de régulation Velocità regolata Velocidad de avance	Rückholfederkraft Return spring force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. N max. N	m / min -1 m / min -2	min. N max. N	g
WV-M 0,25	14	20 500	12 - 40 0,015 - 15	13 23	50
WV-M 0,35	14	20 700	12 - 40 0,015 - 15	13 23	70
WV-M 0,5x19	19	25 1800	12 - 40 0,015 - 15	12 23	140
WV-M 1,0	25	70 3600	12 - 40 0,015 - 15	15 31	290
WV-M 1,0x40	40	80 3600	12 - 40 0,015 - 15	11 20	390

Temperaturbereich
Temperature
Températures
Temperatura
Temperaturas

-20°C - +80°C

Lieferumfang
Included
Inclus
Incluso
Incluido

1 Kontermutter
1 Lock nut
1 Contre-écrou
1 Controdado
1 Contratuerca

Zubehör
Accessories
Accessoires
Accessori
Accesorios

Anschlagkappe, Rechteckflansch
Stop cap, Rectangular flange
Chapeau butoir, Bride rectangulaire
Testina d'urto, Flangia rettangolare
Cabeza de choque, Brida rectangular

Vorschubölbremse · Speed Controls

Régulateurs de Vitesse · Regolatori di Velocità · Controladores de Velocidad



D

Hohe Vorschubkraft: 10.000 N

Vorschubgeschwindigkeit: 0,015 - 40 m/min

Einstellung	Stufenlos
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle Kolbenstange aus gehärtetem rostfreiem Stahl Gehäuse aus brüniertem Spezialstahl
Integrierter Festanschlag	
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

High feed force: 10.000 N

Speed rates: 0,015 - 40 m/min

Adjustment	Variable
Extended Life Time	Special Seals + Oils Piston rod: hardened stainless steel Housing: black finish
Integrated end stop	
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Force d'avance élevée: 10.000 N

Vitesse de régulation: 0,015 - 40 m/min

Réglage	Continu
Longévité	Joints et huiles spécifiques Tige de piston: acier trempé inoxydable Corps de l'amortisseur: acier bruni
Butée de fin de course intégrée	
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Forza di avanzamento elevato: 10.000 N

Velocità regolata: 0,015 - 40 m/min

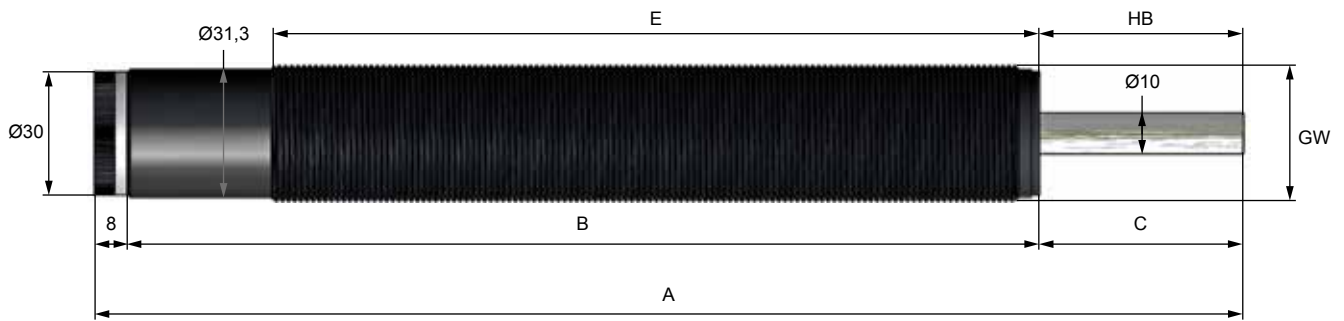
Regolazione	Continua
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile Corpo in acciaio brunito
Battuta integrata	
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/CE

E

Fuerza de avance de alta: 10.000 N

Velocidades de avance: 0,015 - 40 m/min

Ajuste	Continuo
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales Vástago del émbolo en acero inoxidable templado Carcasa de acero especial pavonado
Tope fijo integrado	
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	GW	A	B	C	D	E
		mm	mm	mm	mm	mm
WV-M 1,25x1	M33x1,5	231	198	25	5	163
WV-M 1,25x2	M33x1,5	281	223	50	5	188
WV-M 1,25x3	M33x1,5	331	248	75	5	213



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Vorschubkraft Speed force Force d'avance Forza di avanzamento Fuerza de avance	Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesse de régulation Velocità regolata Velocidad de avance	Rückholfederkraft Return spring force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. N max. N	m / min -1 m / min -2	min. N max. N	g
WV-M 1,25x1	25	100 10.000	12 – 40 0,015 – 15	35 100	950
WV-M 1,25x2	50	100 10.000	12 – 40 0,015 – 15	35 100	1050
WV-M 1,25x3	75	100 10.000	12 – 40 0,015 – 15	35 100	1150

ZUBEHÖR - ACCESSORIES - ACCESSOIRES - ACCESSORI - ACCESORIOS

Kontermutter
Lock nut
Contre-écrou
Controrodado
Contratuercas

Art.-Nr. / Code: S23012H

Quadratflansch
Square flange
Bride carrée
Flangia quadrata
Brida cuadrada

Art.-Nr. / Code: S23014H

Anschlagmutter
Stop limit nut
Bague de butée
Ghiera di arresto
Tuerca de tope

Art.-Nr. / Code: S23018H

GW	ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	ø F (mm)	G (mm)	ø H (mm)	ø I (mm)	J (mm)
M 33 x 1,5	38	6,5	45	32	12	6,6	60	38	33	35

Vorschubölbremesen · Speed Controls

Régulateurs de Vitesse · Regolatori di Velocità · Controladores de Velocidad



D

Vorschubgeschwindigkeit: 0,015 - 40 m/min

Einstellung	Stufenlos
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle Kolbenstange aus gehärtetem rostfreiem Stahl Gehäuse aus brüniertem Spezialstahl
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Speed rates: 0,015 - 40 m/min

Adjustment	Variable
Extended Life Time	Special Seals + Oils Piston rod: hardened stainless steel Housing: black finish
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Vitesse de régulation: 0,015 - 40 m/min

Réglage	Continu
Longévité	Joints et huiles spécifiques Tige de piston: acier trempé inoxydable Corps de l'amortisseur: acier bruni
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

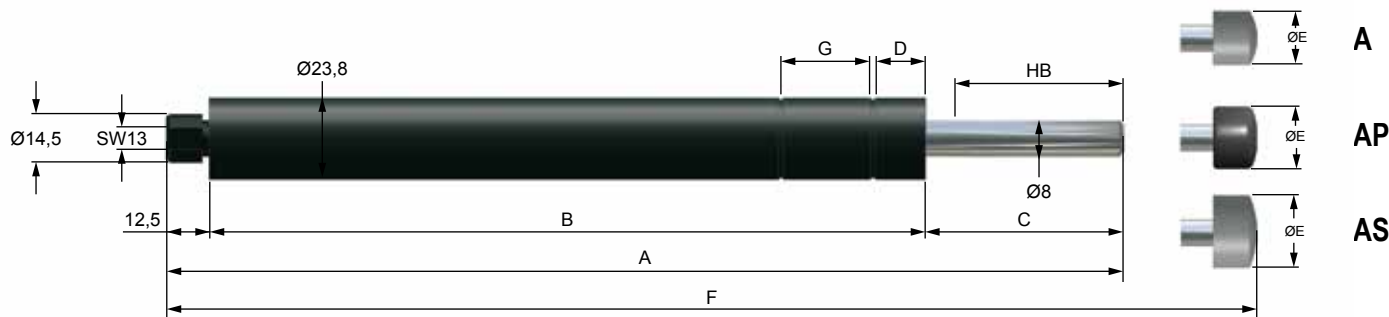
Velocità regolata: 0,015 - 40 m/min

Regolazione	Continua
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile Corpo in acciaio brunito
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

Velocidades de avance: 0,015 - 40 m/min

Ajuste	Continuo
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales Vástago del émbolo en acero inoxidable templado Carcasa de acero especial pavonado
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



Version G



Version GL

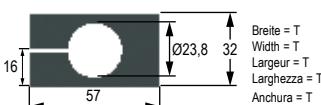
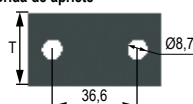


Version GL - Optionales Gewinde M25x1,5 (Code: GLT)
Version GL - Optional thread M25x1,5 (Code: GLT)

Schnellbohradapter / Fast Drill Adapter



Klemmflansch • Clamping flange
Bride de fixation • Flangia di fissaggio
Brida de apriete



Art.-Nr. / Code: V10 - V30: 82013 / V40 - V70: 82043

! Rechteckflansch M24x1,5 - Seite 37
! Rectangular flange M24x1,5 - Page 37

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	C	D	øE (A)	F (A)	øE (AP)	F (AP)	øE (AS)	F (AS)	G	T	H	J	GW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-V 10	161	128	21	21,5	16	166	21	168	16	166	25,4	32	40	93	M24x1,5
WM-V 20	202	157	33	19,1	16	207	21	209	16	207	25,4	32	40	122	M24x1,5
WM-V 30	278	208	58	14,6	16	283	21	285	16	283	25,4	32	40	173	M24x1,5
WM-V 40	351	256	83	14,6	16	356	21	358	16	356	25,4	50	40	221	M24x1,5
WM-V 50	417	298	106	14,6	16	422	21	424	16	422	25,4	50	40	263	M24x1,5
WM-V 60	524	381	131	14,6	16	529	21	531	16	529	25,4	50	40	-	M24x1,5
WM-V 70	584	415	156	14,6	16	589	21	591	16	589	25,4	50	40	-	M24x1,5

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Vorschubkraft - Speed force Force d'avance - Forza di avanzamento Fuerza de avance	Vorschubgeschwindigkeit - Speed rates Vitesse de régulation - Velocità regolata Velocidad de avance	Rückholfederkraft - Return spring force Force de rappel - Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	min. N max. N	m / min -1 m / min -2	min. N max. N	g
WM-V 10	13	25 3.700	12 – 40 0,015 – 15	12 28	350
WM-V 20	25	25 3.700	12 – 40 0,015 – 15	12 28	450
WM-V 30	50	35 3.700	12 – 40 0,015 – 15	15 32	550
WM-V 40	75	45 3.700	12 – 40 0,015 – 15	15 32	650
WM-V 50	100	45 3.700	12 – 40 0,015 – 15	15 32	800
WM-V 60	125	45 3.700	12 – 40 0,015 – 15	16 40	970
WM-V 70	150	45 3.700	12 – 40 0,015 – 15	16 40	1050

Bestellinformationen • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido:

WM-V10-1 / WM-V10-1G / WV-V10-1GL

Zubehör Anschlagkappe, Rechteckflansch
Accessories Stop cap, Rectangular flange
Accessoires Chapeau butoir, Bride rectangulaire
Accessori Testina d'urto, Flangia rettangolare
Accesorios Cabeza de choque, Brida rectangular

Lieferumfang 1 Sicherungsring (Standard), Kontermutter (G, GL)
Included 1 Retaining ring (Standard), Lock nut (G, GL)
Inclus 1 Circlips d'arrêt (Standard), Contre-écrou (G, GL)
Incluso 1 Anello di fermo (Standard), Controdado (G, GL)
Incluido 1 Anillo de retención (Estándar), Contratuercia (G, GL)

Doppeltwirkende Vorschubölbremse Double-Acting Speed Controls

Régulateurs de Vitesse Double Sens · Regolatori di Velocità a Doppio Effetto
Controladores de Velocidad de Doble Efecto



D

**Präzise Einstellbarkeit in Zug- und Druckrichtung
Stufenlose Einstellung über den gesamten Dämpfungsbereich**

Dämpfung	Doppeltwirkend
Oberflächenschutz	Gehäuse: Aluminium eloxiert
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

**Precise adjustment in Push- and Pull direction
Continuous adjustment over the entire stroke**

Deceleration	Double-acting
Surface protection	Housing: anodised aluminium
Extended life time	Piston rod: hard-chrome plated
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/E

F

**Réglage précis dans les deux sens de la course
Réglage continu sur toute la course**

Amortissement	Double effet
Protection de la surface	Corps: aluminium anodisé
Longévité	Tige de piston: chromée dur
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

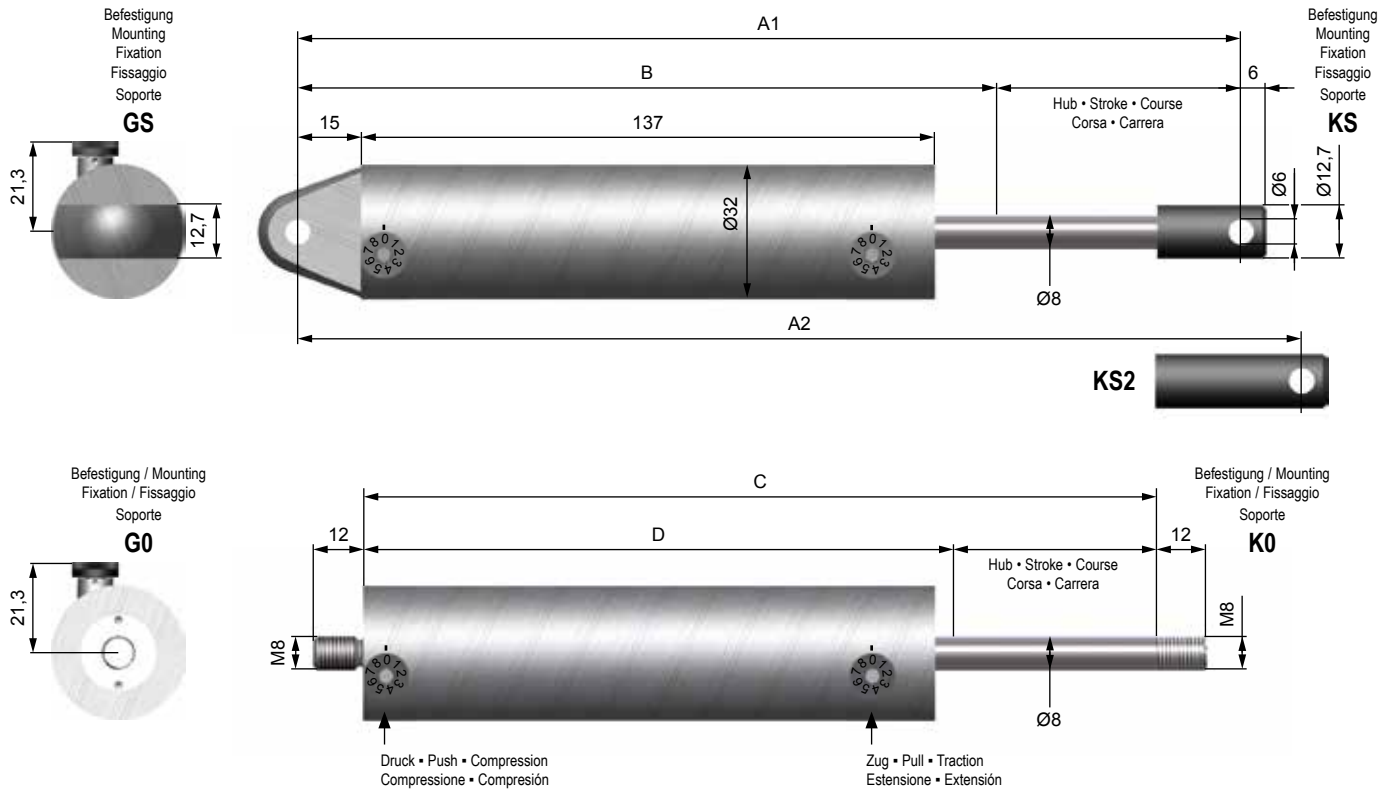
**Regolazione accurata nei due sensi della corsa
Regolazione continua lungo l'intera corsa**

Smorzamento	Doppio effetto
Superficie di protezione	Corpo: Alluminio anodizzato
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

**Ajuste de precisión en ambas direcciones de la carrera
Ajuste continuo en toda la carrera**

Amortiguación	De doble efecto
Protección de Superficie	Carcasa: aluminio anodizado
Larga vida útil	Vástago del émbolo de cromado duro
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



Zubehör Seite 203 • Accessories Pages 203 • Accessoires Page 203 • Accessori Pagina 203 • Accesorios Página 203

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Zug Pull Traction Estensione Extensión	Druck Push Pression Compressione Compresión	Zug - Druck Pull - Push Traction - Pression Estensione - Compressione Extensión - Compresión	Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesses de régulation Velocità regolata Velocidad de avance	A1	A2	B	C	D	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	N max.	N max.	N min.	m/min	mm	mm	mm	mm	mm	g
WM-VD 32 - 050	50	2000	2000	40	0,015 - 40	225	250	175	190	140	370
WM-VD 32 - 075	75	2000	2000	40	0,015 - 40	275	300	200	235	165	420
WM-VD 32 - 100	100	2000	1700	40	0,015 - 40	325	350	225	290	190	470
WM-VD 32 - 150	150	2000	1400	40	0,015 - 40	425	450	275	390	240	570
WM-VD 32 - 200	200	2000	1000	40	0,015 - 40	525	550	325	490	290	670
WM-VD 32 - 250	250	2000	600	40	0,015 - 40	625	650	375	590	340	770

Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-VD 32-100-K2G4-C

WM	Weforma
VD	Vorschubölbremse, doppeltwirkend / Speed control, double-acting / Régulateurs de vitesse, double effet Regolatori di velocità, a doppio effetto / Controlador de velocidad de doble efecto
32	Baugröße / Size / Dimension / Dimensione / Dimensión
100	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera
K2	Kolbenstange - Winkelgelenk / Piston rod - Angle joint / Tige de piston - Joint à angle Stelo del pistone - Snodo angolare / Vástago del émbolo - charnela articulada
G4	Gehäuse - Gelenkkopf / Housing - Spherical end bearing / Corps - Embout à rotule Ingombri - Forcella snodata / Carcasa - charnela macho articulada
C	Dämpfung: A=Druck, B=Zug, C=Druck und Zug / Type of deceleration: A=push, B=pull, C=push and pull Type d'amortissement: A=compression, B=traction, C=compression/traction Tipo di smorzamento: A=compressione, B=estensione, C=compressione e estensione Tipo de amortiguación: A = compresión, B = extensión, C = compresión/extensión

Doppeltwirkende Vorschubölbremse Double-Acting Speed Controls

Régulateurs de Vitesse Double Sens · Regolatori di Velocità a Doppio Effetto
Controladores de Velocidad de Doble Efecto



D

Präzise Einstellbarkeit in Zug- und Druckrichtung Stufenlose Einstellung über den gesamten Dämpfungsbereich

Dämpfung	Doppeltwirkend
Oberflächenschutz	Gehäuse: Aluminium eloxiert
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Precise adjustment in Push- and Pull direction Continuous adjustment over the entire stroke

Deceleration	Double-acting
Surface protection	Housing: anodised aluminium
Extended life time	Piston rod: hard-chrome plated
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/E

F

Réglage précis dans les deux sens de la course Réglage continu sur toute la course

Amortissement	Double effet
Protection de la surface	Corps: aluminium anodisé
Longévité	Tige de piston: chromée dur
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

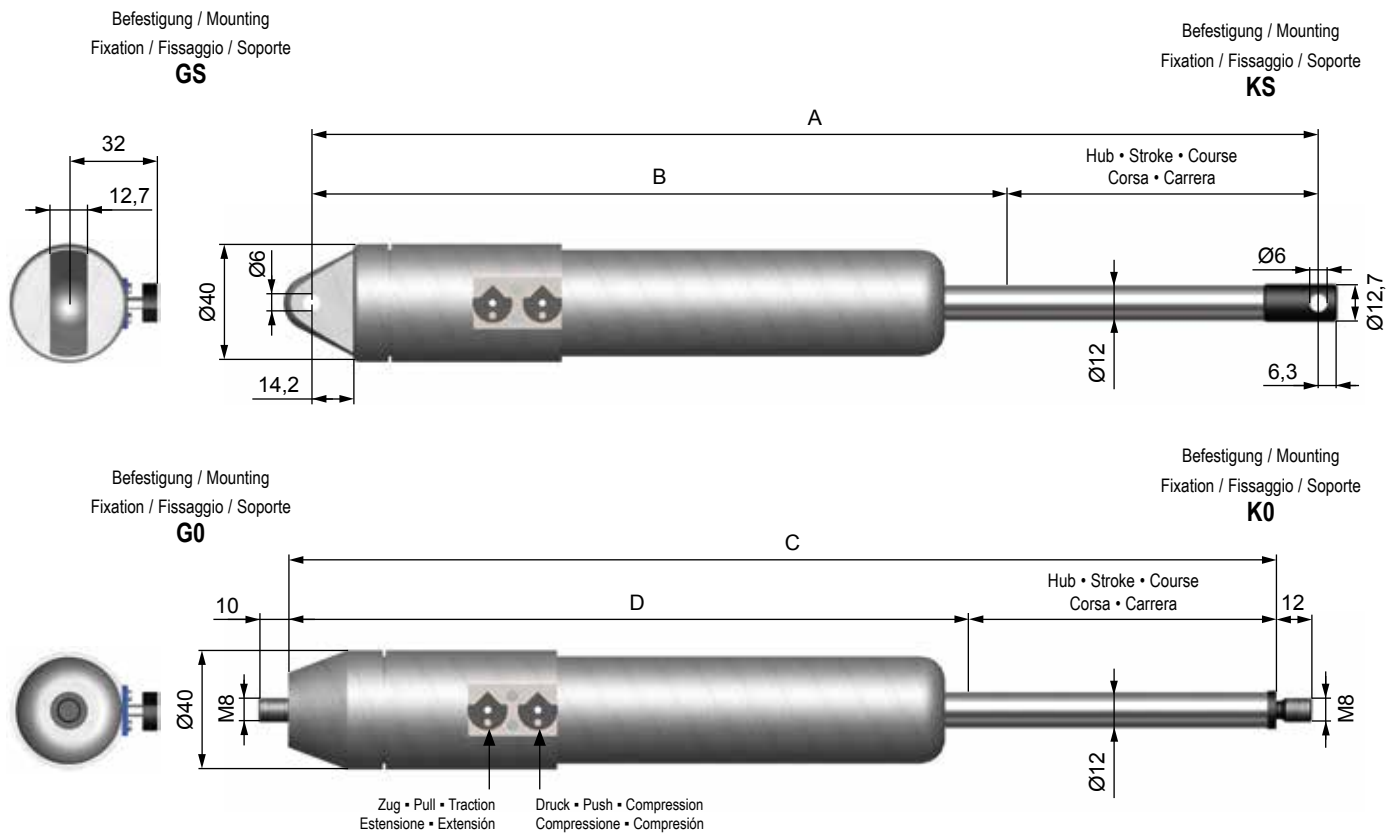
Regolazione accurata nei due sensi della corsa Regolazione continua lungo l'intera corsa

Smorzamento	Doppio effetto
Superficie di protezione	Corpo: Alluminio anodizzato
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

Ajuste de precisión en ambas direcciones de la carrera Ajuste continuo en toda la carrera

Amortiguación	De doble efecto
Protección de Superficie	Carcasa: aluminio anodizado
Larga vida útil	Vástago del émbolo de cromado duro
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



Zubehör Seite 203 • Accessories Pages 203 • Accessoires Page 203 • Accessori Pagina 203 • Accesorios Página 203

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Zug Pull Traction Estensione Extensión	Druck Push Pression Compressione Compresión	Zug - Druck Pull - Push Traction - Pression Estensione - Compressione Extensión - Compresión	Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesses de régulation Velocità regolata Velocidad de avance	A	B	C	D	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	N max.	N max.	N min.	m/min	mm	mm	mm	mm	g
WM-VD 36 - 050	50	4000	4000	60	0,015 - 40	250	200	240	190	420
WM-VD 36 - 100	100	4000	3500	60	0,015 - 40	350	250	340	240	470
WM-VD 36 - 150	150	4000	2000	60	0,015 - 40	450	300	440	290	520
WM-VD 36 - 200	200	4000	1800	60	0,015 - 40	550	350	540	340	570
WM-VD 36 - 250	250	4000	1500	60	0,015 - 40	650	400	640	390	650

Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-VD 36-100-K2G4-C

WM	Weforma
VD	Vorschubölbremse, doppeltwirkend / Speed control, double-acting / Régulateurs de vitesse, double effet Regolatori di velocità, a doppio effetto / Controlador de velocidad de doble efecto
36	Baugröße / Size / Dimension / Dimensione / Dimensión
100	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera
K2	Kolbenstange - Winkelgelenk / Piston rod - Angle joint / Tige de piston - Joint à angle Stelo del pistone - Snodo angolare / Vástago del émbolo - charnela articulada
G4	Gehäuse - Gelenkkopf / Housing - Spherical end bearing / Corps - Embout à rotule Ingombri - Forcella snodata / Carcasa - charnela macho articulada
C	Dämpfung: A=Druck, B=Zug, C=Druck und Zug / Type of deceleration: A=push, B=pull, C=push and pull Type d'amortissement: A=compression, B=traction, C=compression/traction Tipo di smorzamento: A=compressione, B=estensione, C=compressione e estensione Tipo de amortiguación: A = compresión, B = extensión, C = compresión/extensión

Doppeltwirkende Vorschubölbremse Double-Acting Speed Controls

Régulateurs de Vitesse Double Sens · Regolatori di Velocità a Doppio Effetto
Controladores de Velocidad de Doble Efecto



D

**Präzise Einstellbarkeit in Zug- und Druckrichtung
Stufenlose Einstellung über den gesamten Dämpfungsbereich**

Dämpfung	Doppeltwirkend
Oberflächenschutz	Gehäuse: Stahl verzinkt
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

**Precise adjustment in Push- and Pull direction
Continuous adjustment over the entire stroke**

Deceleration	Double-acting
Surface protection	Housing: zinc plated steel
Extended life time	Piston rod: hard-chrome plated
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/E

F

**Réglage précis dans les deux sens de la course
Réglage continu sur toute la course**

Amortissement	Double effet
Protection de la surface	Corps: acier zingué
Longévité	Tige de piston: chromée dur
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

**Regolazione accurata nei due sensi della corsa
Regolazione continua lungo l'intera corsa**

Smorzamento	Doppio effetto
Superficie di protezione	Corpo: acciaio zincato
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

**Ajuste de precisión en ambas direcciones de la carrera
Ajuste continuo en toda la carrera**

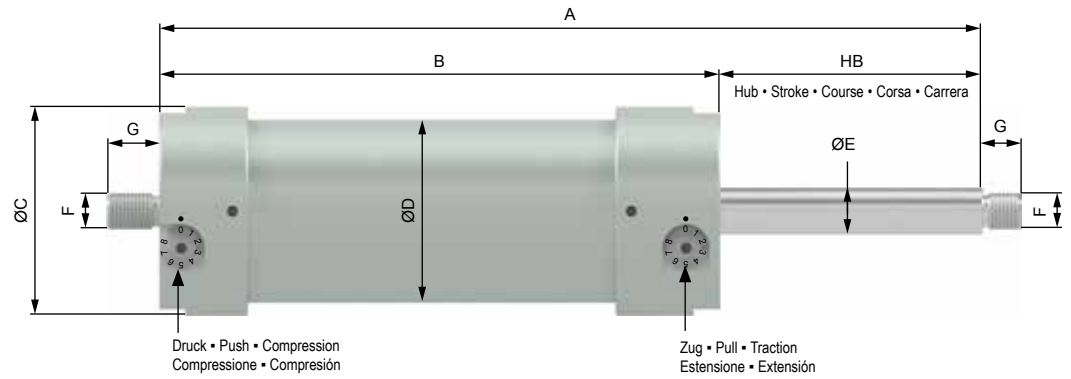
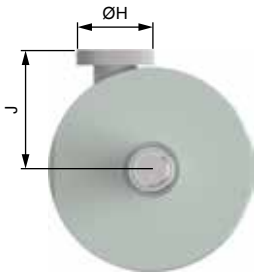
Amortiguación	De doble efecto
Protección de Superficie	Carcasa: acero zincado
Larga vida útil	Vástago del émbolo de cromado duro
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

E1



E2

größere Einstellschraube
larger adjustment screw



Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio

Soporte
G0



Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio

Soporte
K0

Festanschlag 1 mm vor den Hubenden vorsehen / 1 mm end stop required in both stroke directions
Butée de fin de course de 1 mm nécessaire dans les deux sens de course / Necessità di un finecorsa da 1 mm in entrambe le direzioni di corsa
Se requiere un tope final de 1 mm en ambas direcciones de carrera

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course Corsa Carrera	Zug - Pull Traction Estensione Extensión	Druck - Push Pression Compresione Compresión	A	B	ØC	ØD	ØE	F	G	ØH	J	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WM-VD 50-050	50	11.000	11.000	196	146	60	50	14	M10	12	22	37,5	2,2
WM-VD 50-100	100	11.000	11.000	296	196	60	50	14	M10	12	22	37,5	2,6
WM-VD 50-150	150	11.000	11.000	396	246	60	50	14	M10	12	22	37,5	3,1
WM-VD 50-200	200	11.000	11.000	496	296	60	50	14	M10	12	22	37,5	3,5
WM-VD 50-250	250	11.000	11.000	596	346	60	50	14	M10	12	22	37,5	4,0
WM-VD 50-300	300	11.000	11.000	696	396	60	50	14	M10	12	22	37,5	4,4
WM-VD 70-100	100	18.000	18.000	314	214	80	70	18	M14x1,5	20	30	48,0	4,9
WM-VD 70-150	150	18.000	18.000	414	264	80	70	18	M14x1,5	20	30	48,0	5,2
WM-VD 70-200	200	18.000	18.000	514	314	80	70	18	M14x1,5	20	30	48,0	5,8
WM-VD 70-300	300	18.000	18.000	714	414	80	70	18	M14x1,5	20	30	48,0	7,0
WM-VD 70-400	400	18.000	15.000	914	514	80	70	18	M14x1,5	20	30	48,0	8,2
WM-VD 70-500	500	18.000	12.000	1114	614	80	70	18	M14x1,5	20	30	48,0	9,4

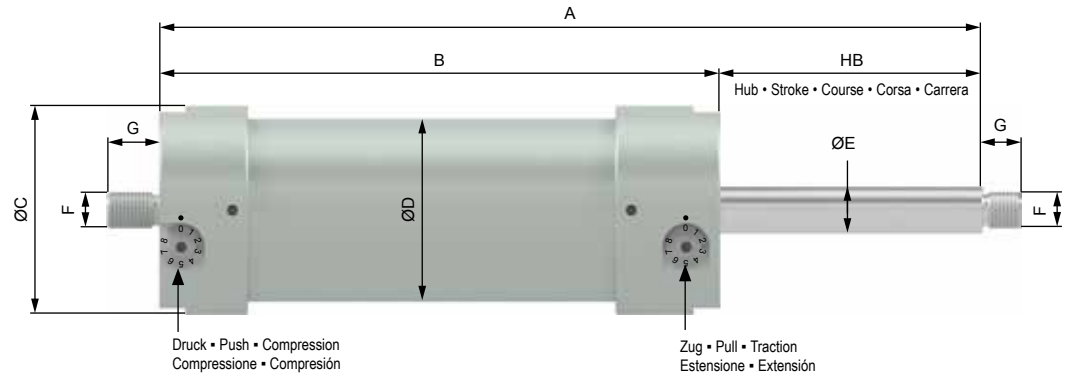
Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-VD 70-100-E1-K1G3-C

WM	Weforma
VD	Vorschubölbremse, doppelwirkend / Speed control, double-acting / Régulateurs de vitesse, double effet Regolatori di velocità, a doppio effetto / Controlador de velocidad de doble efecto
70	Baugröße / Size / Dimension / Dimensione / Dimensión
100	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera
E1 / E2	E1 = Einstellschraube standard, E2 = größere Einstellschraube / E1 = Adjusting screw standard, E2 = Larger adjustment screw E1 = Vis de réglage standard, E2 = Vis de réglage plus grande / E1 = Vita di regolazione standard, E2 = Vita di regolazione più grande E1 = Tornillo de ajuste estándar, E2 = Tornillo de ajuste más grande
K1	Kolbenstange - Gelenkauge / Piston rod - Male rod clevis / Tige de piston - Tête de chape / Stelo del pistone - Attacco a cerniera maschio / Vástago del émbolo - Charnela macho
G3	Gehäuse - Gabelkopf / Housing - Female rod clevis / Corps - Embout à rotule (femelle) / Ingombri - Forcella femmina / Carcasa - Charnela hembra
C	Dämpfung: A=Druck, B=Zug, C=Druck und Zug / Type of deceleration: A=push, B=pull, C=push and pull Type d'amortissement: A=compression, B=traction, C=compression/traction / Tipo di smorzamento: A=compressione, B=estensione, C=compressione e estensione / Tipo de amortiguación: A = compresión, B = extensión, C = compresión/extensión

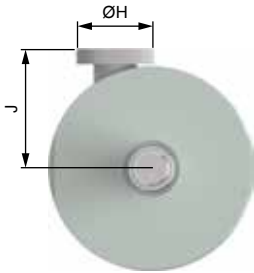
WM-VD 85 / 110

E1



E2

größere Einstellschraube optional
larger adjustment screw optional



Befestigung / Mounting

Fixation / Fissaggio

Soporte

G0



Befestigung / Mounting

Fixation / Fissaggio

Soporte

K0

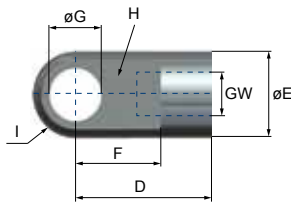
Festanschlag 1 mm vor den Hubenden vorsehen / 1 mm end stop required in both stroke directions

Butée de fin de course de 1 mm nécessaire dans les deux sens de course / Necessità di un finecorsa da 1 mm in entrambe le direzioni di corsa
Se requiere un tope final de 1 mm en ambas direcciones de carrera

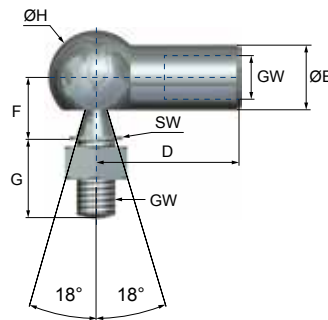
LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course Corsa Carrera	Zug - Pull Traction Estensione Extensión	Druck - Push Pressure Compressione Compresión	A	B	ØC	ØD	ØE	F	G	ØH	J	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WM-VD 85-100	100	50000	50000	361	261	95	85	28	M24x2	35	30	54,4	9,2
WM-VD 85-150	150	50000	40000	461	311	95	85	28	M24x2	35	30	54,4	10,4
WM-VD 85-200	200	50000	30000	561	361	95	85	28	M24x2	35	30	54,4	11,5
WM-VD 85-250	250	50000	20000	661	411	95	85	28	M24x2	35	30	54,4	12,6
WM-VD 85-300	300	50000	15000	761	461	95	85	28	M24x2	35	30	54,4	13,7
WM-VD 85-400	400	50000	10000	961	561	95	85	28	M24x2	35	30	54,4	15,7
WM-VD 85-500	500	50000	9000	1161	661	95	85	28	M24x2	35	30	54,4	18,2
WM-VD 85-600	600	50000	7000	1361	761	95	85	28	M24x2	35	30	54,4	20,5
WM-VD 85-700	700	50000	4000	1561	861	95	85	28	M24x2	35	30	54,4	22,7
WM-VD 110-100	100	90000	90000	410	310	120	110	32	M30x2	40	50	67,0	19,5
WM-VD 110-150	150	90000	80000	510	360	120	110	32	M30x2	40	50	67,0	21,3
WM-VD 110-200	200	90000	75000	610	410	120	110	32	M30x2	40	50	67,0	23,2
WM-VD 110-250	250	90000	70000	710	460	120	110	32	M30x2	40	50	67,0	25,1
WM-VD 110-300	300	90000	50000	810	510	120	110	32	M30x2	40	50	67,0	27,0
WM-VD 110-400	400	90000	40000	1010	610	120	110	32	M30x2	40	50	67,0	30,8
WM-VD 110-500	500	90000	30000	1210	710	120	110	32	M30x2	40	50	67,0	34,5
WM-VD 110-600	600	90000	20000	1410	810	120	110	32	M30x2	40	50	67,0	38,3
WM-VD 110-700	700	90000	15000	1610	910	120	110	32	M30x2	40	50	67,0	42,0

- 1** Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho

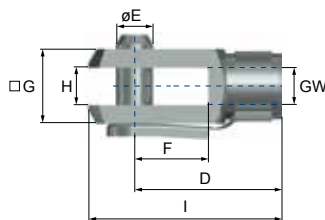


- 2** Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada (DIN 71802)



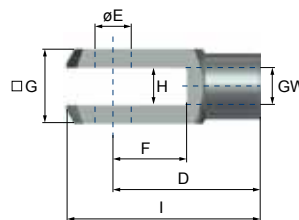
	Kraft Force Forza Fuerza
WM-VD 32 / 36	1.230 N
WM-VD 50	1.900 N
WM-VD 70	3.200 N

- 3** Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra (DIN 71752)



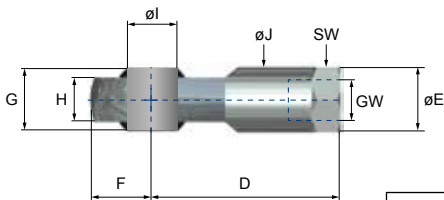
WM-VD 32 / 36	M8
WM-VD 50	M10
WM-VD 70	M14x1,5
WM-VD 80 / 85	M24x2

- 3** Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra (DIN 71752)



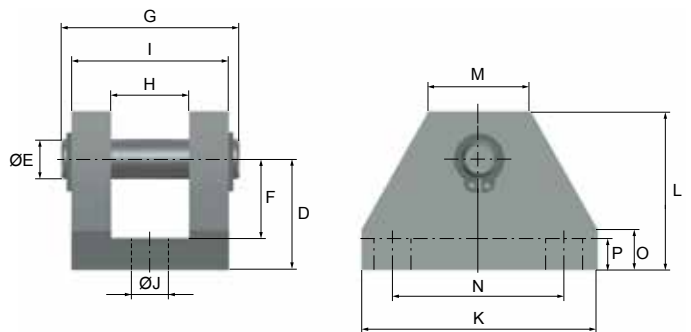
WM-VD 110	M30x2
-----------	-------

- 4** Gelenkkopf • Spherical end bearing
Embout à rotule • Forcella snodata
Charnela macho articulada
(DIN 648, Maßreihe / Series K,
Maßreihe E auf Anfrage / Series E on enquiry)



	Kraft Force Forza Fuerza
WM-VD 32 / 36	7.000 N
WM-VD 50	10.400 N
WM-VD 70	22.400 N
WM-VD 85	45.400 N
WM-VD 110	55.000 N

- 5** Schwenkflansch • Clevis flange • Flasque articulé
Flangia oscillante • Brida giratoria



nur in Kombination mit Gelenkkopf (4) verwenden • only use in combination with spherical end bearing (4)
à utiliser uniquement avec la Embout à rotule (4) • Impiegare solo in combinazione con forcella snodata (4)
Utilizar exclusivamente en combinación con charnela macho articulada (4)

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

		GW* / GW1	D	øE	F	G	H	I	SW																	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm																	
1	WM-VD 32 / 36	M8	19	14	12	8,1	10	7	-	4	WM-VD 32 / 36	M8	36	16	12	12	9	8	12,5	13	-	-	-	-	-	
	WM-VD 50	M10	27	18	12	8,1	10	9	-		WM-VD 50	M10	43	19	14	14	10,5	10	15	17	-	-	-	-	-	
	WM-VD 70	M14x1,5	40	25	21	14,1	14	12,5	-		WM-VD 70	M14x1,5	57	26	18	19	13	14	20	22	-	-	-	-	-	
	WM-VD 80 / 85	M24x2	60	40	35	25	25	20	-		WM-VD 80 / 85	M24x2	94	42	30	31	22	25	33,5	36	-	-	-	-	-	
	WM-VD 110	M30x2	80	55	45	30	37	27,5	-		WM-VD 110	M30x2	110	55	35,5	37	25	30	40	41	-	-	-	-	-	
2	WM-VD 32 / 36	M8	30	13	13	16	20	-	11	5	WM-VD 50	M10	28	10	20	50	20	40	8,5	-	60	40	26	46	10	8
	WM-VD 50	M10	35	16	16	19	24	-	13		WM-VD 70	M14x1,5	28	14	20	44	20	40	8,5	-	60	40	26	46	10	8
	WM-VD 70	M14x1,5	45	22	20	28	30	-	16		WM-VD 80 / 85	M24x2	45	25	33	70	32	65	13	-	90	65	40	70	20	12
3	WM-VD 32 / 36	M8	32	8	16	16	8	42	-																	
	WM-VD 50	M10	40	10	20	20	10	52	-																	
	WM-VD 70	M14x1,5	56	14	27	27	14	72	-																	
	WM-VD 80 / 85	M24x2	100	25	50	50	25	132	-																	
	WM-VD 110	M30x2	120	30	60	60	30	160	-																	





Rotationsdämpfer

Rotary Dampers

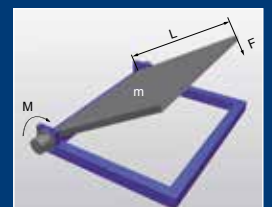
Amortisseurs Rotatifs

Ammortizzatori Rotanti

Amortiguadores Rotativos



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Rotationsdämpfer mit hohem Drehmoment (180°)

Rotary Dampers high-torque range (180°)

Amortisseurs Rotatifs avec couple de rotation élevé (180°)

Ammortizzatore rotante con elevata coppia (180°)

Amortiguadores rotativos de par elevado (180°)



D

Kontrollierte Dämpfung bei Drehbewegungen

Hohe Drehmomente bis zu 700 Nm

Dämpfung beidseitig, rechtsdrehend und linksdrehend

Einstellbar ab WRD 2515

Festeingestellt bis WRD 2010

Material Aluminium, Stahl

Temperaturbereich -10°C - +60°C

RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

Einsatzgebiete Dämpfung von Drehbewegungen bei Klappen, Hauben und Deckeln

GB

Controlled damping with rotary movements

High torques up to 700 Nm

Damping Both sides, clockwise and counter-clockwise

Adjustable from WRD 2515

Fixed setting up to WRD 2010

Material Aluminium, steel

Temperature range -10°C - +60°C

RoHS compliant Directive 2002/95/EC

Applications Damping of rotary movement in flaps, covers and lids

F

Amortissement contrôlé lors de mouvements rotatifs

Couples de rotation élevés jusqu'à 700 Nm

Amortissement bilatéral, rotation vers la droite et vers la gauche

Réglable à partir de WRD 2515

Réglage fixe jusqu'à WRD 2010

Matière Aluminium, acier

Températures -10°C - +60°C

RoHS compliant Directive 2002/95/EC

Applications Amortissement de mouvements de rotation pour clapets, capots et couvercle

I

Ammortizzazione controllata in rotazione

Elevate coppie fino a 700 Nm

Ammortizzazione su entrambi i lati, verso sinistra e verso destra

Regolabile da WRD 2515

Regolazione fissa fino a WRD 2010

Materiale alluminio, acciaio

Temperatura -10°C - +60°C

RoHS compliant Direttiva 2002/95/CE

Applicazioni Attenuazione dei movimenti di rotazione di sportelli, cappe e coperchi

E

Amortiguación controlada de los movimientos rotativo

Pares elevados de hasta 700 Nm

Amortiguación a ambos lados, dextrógiro y levógiro

Regulable desde WRD 2515

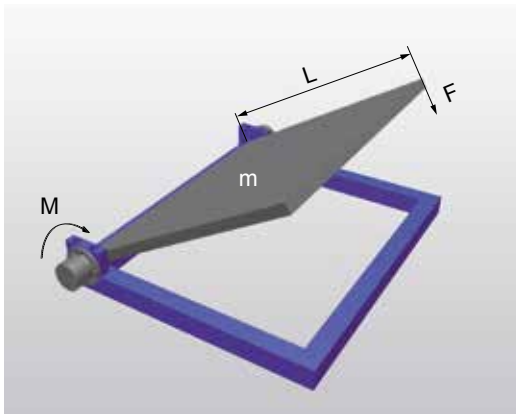
Ajuste fijo desde WRD 2010

Material aluminio, acero

Temperaturas -10°C - +60°C

RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Aplicaciones Amortiguación de movimientos giratorios en tapas, copetes y cubiertas



Example

Formulae & Calculation

Selection

m = 50,0 kg
L = 0,30 m

$$M = g \times m \times L/2 = 73,58 \text{ Nm}$$

WRD-H 6030R

F = 200,0 N
L = 0,10 m

$$M = F \times L = 20 \text{ Nm}$$

WRD-H 4025R

ERLÄUTERUNGEN - LEGEND - LÉGENDE - LEGENDA - EXPLICACIONES

		D	GB	F	I	E
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
L	(m)	Länge	Lenght	Longeur	Lunghezza	Longitud
F	(N)	Gewichtskraft	Force	Force	Forza	Fuerza
M	(Nm)	Drehmoment	Torque	Couple	Coppia	Par
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerelation due to gravi- ty (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gra- vedad (9,81 m/s ²)

DREHMOMENT - TORQUE - COUPLE - COPPIA - PAR

Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Linksdrehend Counter-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Beidseitig drehend Clockwise and anticlockwise Sens horaire & Sens anti-horaire Senso orario & Senso antiorario Dextrógiro & Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par Nm	Öffnungswinkel Opening angle Angle d'ouverture Angolo di apertura Ángulo de apertura °	Gewicht Weight Poids Peso Peso g
WRD-H 0607-R	WRD-H 0607-L	WRD-H 0607-C	0,08	180	4
WRD-H 0805-R	WRD-H 0805-L	WRD-H 0805-C	0,2	180	5
WRD-H 1208-R	WRD-H 1208-L	WRD-H 1208-C	1,1	180	14
WRD-H 1610-R	WRD-H 1610-L	WRD-H 1610-C	2,6	180	24
WRD-H 2010-R	WRD-H 2010-L	WRD-H 2010-C	3,5	180	29
WRD-H 2515-R	WRD-H 2515-L	WRD-H 2515-C	10	180	81
WRD-H 3015-R	WRD-H 3015-L	WRD-H 3015-C	14	180	109
WRD-H 4025-R	WRD-H 4025-L	WRD-H 4025-C	40	180	354
WRD-H 6030-R	WRD-H 6030-L	WRD-H 6030-C	110	180	759
WRD-H 7550-R	WRD-H 7550-L	WRD-H 7550-C	250	180	4665
WRD-H 9565-R	WRD-H 9565-L	WRD-H 9565-C	500	180	10155
WRD-H 12070-R	WRD-H 12070-L	WRD-H 12070-C	700	180	18560

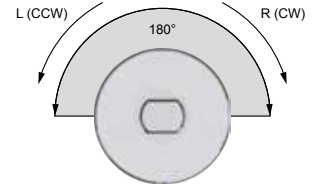
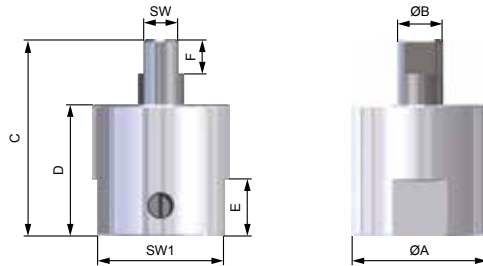
Leerlauf: Zu Beginn der Dämpfung max. 5°
 Idle: At the beginning of the deceleration max. 5°
 En fonctionnement à vide: la phase d'amortissement démarre à max. 5°.
 Inattivo: All'inizio della decelerazione max. 5°
 Inactivo: Al inicio de la deceleración max 5°

WRD-H 0607 / 0805 / 1208 / 1610 / 2010

festeingestellt • fixed setting • réglage fixe • regolazione fissa • ajuste fijo



R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 0607-R	WRD-H 0607-L	WRD-H 0607-C	0,08	0,03	Aluminium / Stahl Aluminum / Steel Aluminium / Acier Alluminio / Acciaio Aluminio / Acero
WRD-H 0805-R	WRD-H 0805-L	WRD-H 0805-C	0,2	0,08	
WRD-H 1208-R	WRD-H 1208-L	WRD-H 1208-C	1,1	0,25	
WRD-H 1610-R	WRD-H 1610-L	WRD-H 1610-C	2,6	0,2	
WRD-H 2010-R	WRD-H 2010-L	WRD-H 2010-C	3,5	0,5	



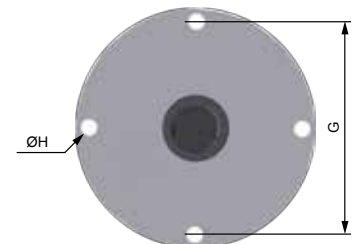
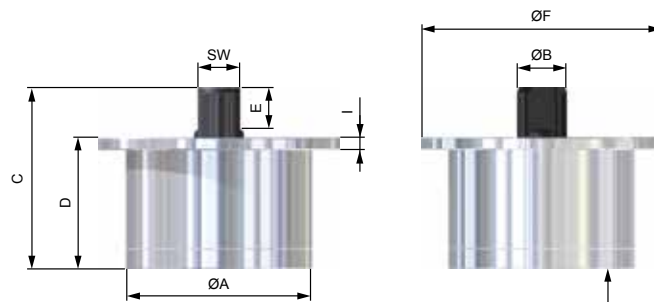
	ØA	ØB	C	D	E	F	SW	SW1
WRD-H 0607	9	3 f7	18,7	13,0	4	2	2,6	8
WRD-H 0805	12	4 f7	17,2	11,5	5	3	3,0	11
WRD-H 1208	18	5 f7	21,0	15,5	5	3	4,0	15
WRD-H 1610	21	6 f7	26,0	19,0	10	6	4,0	18
WRD-H 2010	24	6 f7	25,0	18,0	10	6	4,0	22

WRD-H 2515 / 3015 / 4025 / 6030

einstellbar • adjustable • réglable • regolabile • regulable

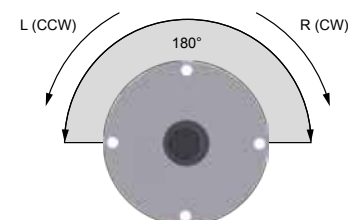


R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 2515-R	WRD-H 2515-L	WRD-H 2515-C	10	1,5	0,8	Aluminium / Stahl Aluminum / Steel Aluminium / Acier Alluminio / Acciaio Aluminio / Acero
WRD-H 3015-R	WRD-H 3015-L	WRD-H 3015-C	14	2,0	0,7	
WRD-H 4025-R	WRD-H 4025-L	WRD-H 4025-C	40	12,5	2,5	
WRD-H 6030-R	WRD-H 6030-L	WRD-H 6030-C	110	25,0	7,5	



	ØA	ØB	C	D	E	ØF	G	ØH	SW	I
WRD-H 2515	32	7 h7	40,0	30	9,0	47	40,0	4,1	5	5
WRD-H 3015	38	8 h7	39,0	29	9,0	56	47,5	5,1	6	5
WRD-H 4025	55	10 f7	59,0	45	14,0	77	66,0	6,6	8	10
WRD-H 6030	75	20 f7	73,0	53	16,6	97	86,0	6,6	17	5

Einstellung
Adjustment
Réglage
Regolazione
Ajuste



* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
 L (CCW): Linksdrehend • Counter-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
 C: Beidseitig drehend • Clockwise and counter-clockwise • Sens horaire & Sens anti-horaire
 Senso orario & Senso antiorario • Dextrógiro & Levógiro
 M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
 Material • Material • Matière • Materiale • Material

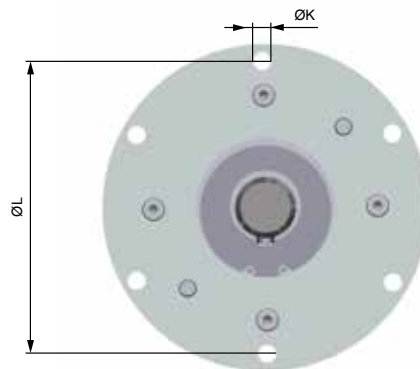
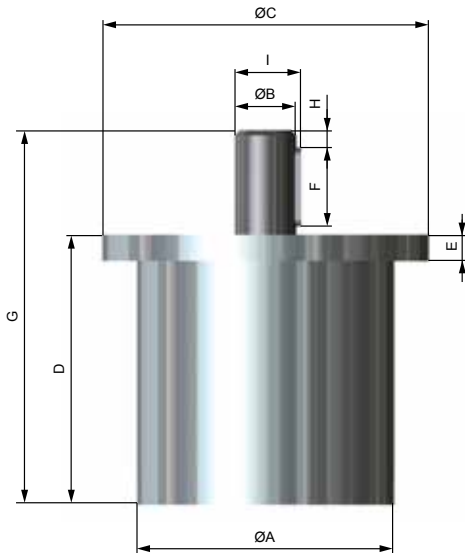
WRD-H 7550 / 9565 / 12070

einstellbar • adjustable • réglable • regolabile • regulable

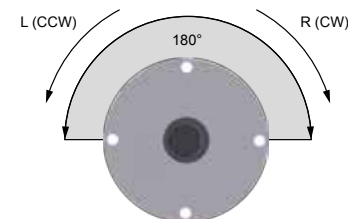


R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 7550-R	WRD-H 7550-L	WRD-H 7550-C	250	65	30	Stahl Steel Acier Acciaio Acero
WRD-H 9565-R	WRD-H 9565-L	WRD-H 9565-C	500	140	110	
WRD-H 12070-R	WRD-H 12070-L	WRD-H 12070-C	700	270	250	

	ØA	ØB	ØC	D	E	F	G	H	I	J	ØK	ØL
WRD-H 7550	90	25 f7	130	100	10	25	140	6,4	28	8	8,2	110,0
WRD-H 9565	120	30 f7	155	125	15	32	175	9,0	33	10	8,2	137,5
WRD-H 12070	148	35 f7	188	155	15	45	215	10,0	38	10	10,5	168,0



Einstellung • Adjustment
Réglage • Regolazione
Ajuste



* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
L (CCW): Linksdrehend • Counter-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
C: Beidseitig drehend • Clockwise and counter-clockwise • Sens horaire & Sens anti-horaire
Senso orario & Senso antiorario • Dextrógiro & Levógiro
M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
Material • Material • Matière • Materiale • Material

Rotationsdämpfer mit hohem Drehmoment (360°)

Rotary Dampers high-torque range (360°)

Amortisseurs Rotatifs avec couple de rotation élevé (360°)

Ammortizzatore rotante con elevata coppia (360°)

Amortiguadores rotativos de par elevado (360°)



D

Kontrollierte Dämpfung bei kontinuierlichen Drehbewegungen

Hohe Drehmomente bis zu 110 Nm

Dämpfung rechtsdrehend oder linksdrehend, einstellbar

Material	Aluminium, Stahl
Temperaturbereich	-10°C - +60°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Controlled damping with continuous rotary movements

High torques up to 110 Nm

Damping clockwise or counter-clockwise, adjustable

Material	Aluminium, Steel
Temperature	-10°C - +60°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Amortissement contrôlé lors de mouvements rotatifs continu

Couples de rotation élevés jusqu'à 110 Nm

Amortissement rotation vers la droite ou la gauche, réglable

Matière	Aluminium, Acier
Températures	-10°C - +60°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Ammortizzazione controllata in rotazione continuo

Elevate coppie fino a 110 Nm

Ammortizzazione verso sinistra o destra, regolabile

Materiale	Alluminio, Acciaio
Temperatura	-10°C - +60°C
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/EC

E

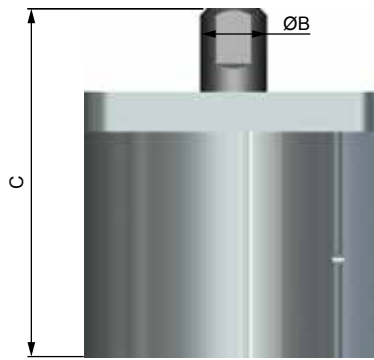
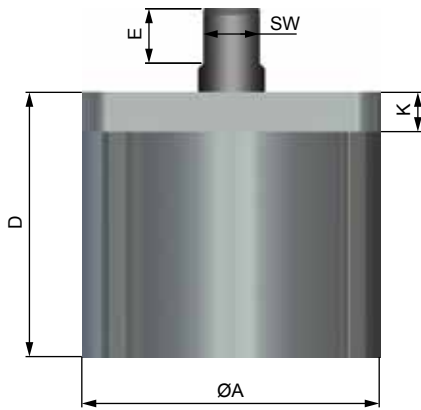
Amortiguación controlada de los movimientos rotativo continuo

Pares elevados de hasta 110 Nm

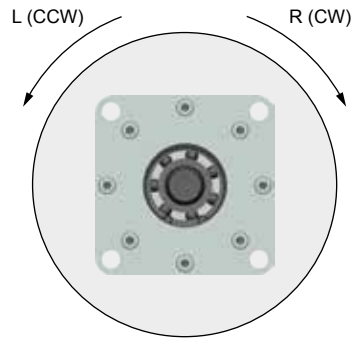
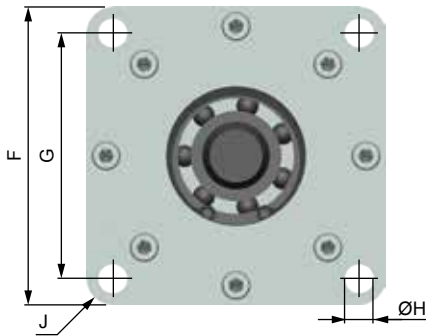
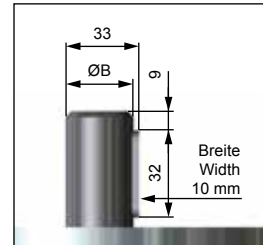
Amortiguación dextrógiro o levógiro, regulable

Material	Aluminio, Acero
Temperaturas	-10°C - +60°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

WRD-HK 3515 / 5550 / 10060



WRD-HK 10060



R (CW)*	L (CCW)*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Drehzahl Rotational speed Nombre de tours Velocità di rotazione Velocidad de rotación	Material Material Matière Materiale Material	Gewicht Weight Poids Peso Peso
WRD-HK 3515-R	WRD-HK 3515-L	8	1	0,5 - 1,0	30 U/min (rpm) max.	Aluminium / Stahl Aluminum / Steel Aluminium / Acier Alluminio / Acciaio Aluminio / Acero	270 g
WRD-HK 5550-R	WRD-HK 5550-L	40	5	1,0 - 3,0			1950 g
WRD-HK 10060-R	WRD-HK 10060-L	110	10	5,0 - 7,0			7400 g

	ØA	ØB	C	D	E	F	G	ØH	J	K	SW
WRD-HK 3515	45	10 f7	60	45	10	47	38	5,5	2,5	10	8
WRD-HK 5550	90	20 f7	105	80	16,5	90	74	8,5	8,0	12	17
WRD-HK 10060	150	30 f7	160	110	-	150	126	13	10	20	-

* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
 L (CCW): Linksdrehend • Counter-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
 M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par

Edelstahl-Rotationsdämpfer Stainless Steel Rotary Dampers

Amortisseurs Rotatifs Inoxydable

Ammortizzatori rotante in acciaio inossidabile

Amortiguadores rotativos in acero inoxidable



D

Material Gehäuse Edelstahl V2A / DIN 1.4305 / AISI 303

Kolbenstange DIN 1.4125 / AISI 440C

Keine Rostbildung beim Einsatz im Feuchtraum

Temperaturbereich -10°C - +60°C

Sonderöle Lebensmittelöl nach USDA-H1

Einsatzbereiche Lebensmitteltechnik, Außenanlagen
Medizintechnik

GB

Material Housing Stainless steel V2A / DIN 1.4305 / AISI 303

Piston rod DIN 1.4125 / AISI 440C

Corrosion resistance in wet environments

Temperature -10°C - +60°C

Special oils Food-grade according to USDA-H1

Applications Food industry, Outside machinery,
Medical technology

F

Matière Corps INOX V2A / DIN 1.4305 / AISI 303

Tige de piston DIN 1.4125 / AISI 440C

Aucune détérioration en ambiance humide

Températures -10°C - +60°C

Huiles spéciales huile alimentaire selon USDA-H1

Applications Industries agro-alimentaires,
Applications extérieures,
Technologie médicale

I

Materiale Corpo Acciaio INOX V2A / DIN 1.4305 / AISI 303

Stelo del pistone DIN 1.4125 / AISI 440C

Resistente alla corrosione in ambienti umidi

Temperatura -10°C - +60°C

Oli speciali Oli alimentari secondo
USDA-H1

Applicazioni Industrie agro-alimentari, Applicazioni
all'esterno/intemperie,
Ingegneria biomedica

E

Material Carcasa INOX V2A / DIN 1.4305 / AISI 303

Vástago del émbolo DIN 1.4125 / AISI 440C

Resistente a la corrosión en ambientes húmedos

Temperaturas -10°C - +60°C

Aceites especiales Aceites grado alimenticio conforme
a USDA-H1

Aplicaciones Industrias agro-alimentarias,
Aplicaciones en intemperie, Médicos

Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Linksdrehend Counter-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Beidseitig drehend Clockwise and counter-clockwise Sens horaire & Sens anti-horaire Senso orario & Senso antiorario Dextrógiro & Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par Nm	Gewicht Weight Poids Peso Peso g	Seite Page Page Pagina Página
WRD-H 0607-R-VA	WRD-H 0607-L-VA	WRD-H 0607-C-VA	0,08	7	208
WRD-H 0805-R-VA	WRD-H 0805-L-VA	WRD-H 0805-C-VA	0,2	9	208
WRD-H 1208-R-VA	WRD-H 1208-L-VA	WRD-H 1208-C-VA	1,1	25	208
WRD-H 1610-R-VA	WRD-H 1610-L-VA	WRD-H 1610-C-VA	2,6	41	208
WRD-H 2010-R-VA	WRD-H 2010-L-VA	WRD-H 2010-C-VA	3,5	49	208
WRD-H 2515-R-VA	WRD-H 2515-L-VA	WRD-H 2515-C-VA	10	190	208
WRD-H 3015-R-VA	WRD-H 3015-L-VA	WRD-H 3015-C-VA	14	257	208
WRD-H 4025-R-VA	WRD-H 4025-L-VA	WRD-H 4025-C-VA	40	863	208
WRD-H 6030-R-VA	WRD-H 6030-L-VA	WRD-H 6030-C-VA	110	1577	208
WRD-H 7550-R-VA	WRD-H 7550-L-VA	WRD-H 7550-C-VA	250	4666	209
WRD-H 9565-R-VA	WRD-H 9565-L-VA	WRD-H 9565-C-VA	500	10222	209
WRD-H 12070-R-VA	WRD-H 12070-L-VA	WRD-H 12070-C-VA	700	18606	209

Leerlauf: Zu Beginn der Dämpfung max. 5°

Idle: At the beginning of the deceleration max. 5°

En fonctionnement à vide: la phase d'amortissement démarre à max. 5°.

Inattivo: All'inizio della decelerazione max. 5°

Inactivo: Al inicio de la deceleración max 5°



Rotationsdämpfer · Rotary Dampers

Amortisseurs Rotatifs · Ammortizzatori Rotanti

Amortiguadores Rotativos



D

Material

Drehmomente

Dämpfung

Temperaturbereich

RoHS konform

**Kunststoff- und Aluminiumspritzguß
bis zu 9 Nm**

rechts- und linksdrehend

festeingestellt (WRD 22 / 23 einstellbar)

-5°C - +50°C

Richtlinie 2002/95/EG

Einsatzgebiete

Dämpfung von Drehbewegungen bei Klappen, Hauben und Deckeln

GB

Material

Torques

Damping

Temperature

RoHS compliant

Plastic and aluminium di cast

up to 9 Nm

right-turning and left-turning

fixed setting (WRD 22 / 23 adjustable)

-5°C - +50°C

Directive 2002/95/EC

Applications

Damping of rotational movements of flaps, hoods and lids

F

Matière

Couple de rotation

Amortissement

Températures

RoHS compliantes

**Moulage par injection de plastique
et aluminium**

jusqu'à 9 Nm

rotation vers la droite et vers la gauche

réglage fixe (WRD 22 / 23 réglables)

-5°C - +50°C

Directive 2002/95/EC

Applications

Amortissement de mouvements de rotation pour clapets, capots et couvercle

I

Materiale

Coppie

Ammortizzazione

Temperatura

RoHS compliant

Plastica e alluminio pressofusi

fino a 9 Nm

verso sinistra e verso destra

regolazione fissa

(impostabile su WRD 22 / 23)

-5°C - +50°C

Direttiva 2002/95/EC

Applicazioni

Attenuazione dei movimenti di rotazione di sportelli, cappe e coperchi

E

Material

Pares

Amortiguación

Temperaturas

RoHS y que cumplan

Moldeados por inyección de

plástico o aluminio

de hasta 9 Nm

dextrógiro y levógiro

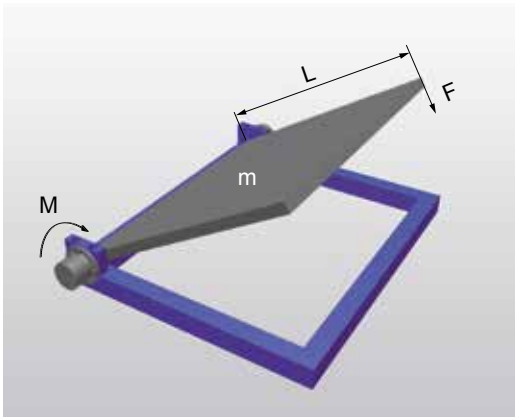
ajuste fijo (WRD 22 / 23 regulable)

-5°C - +50°C

Directiva 2002/95/CE

Aplicaciones

Amortiguación de movimientos giratorios en tapas, copetes y cubiertas



Example

m = 5,0 kg
L = 0,10 m

F = 20,0 N
L = 0,20 m

Formulae & Calculation

$M = g \times m \times L/2 = 2,45 \text{ Nm}$

 $M = F \times L = 4,00 \text{ Nm}$

Selection

WRD 16-R40

WRD 40-R70

ERLÄUTERUNGEN • LEGEND • LÉGENDE • LEGENDA • EXPLICACIONES

	D	GB	F	I	E	
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
L	(m)	Länge	Lenght	Longeur	Lunghezza	Longitud
F	(N)	Gewichtskraft	Force	Force	Forza	Fuerza
M	(Nm)	Drehmoment	Torque	Couple	Coppia	Par
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerelation due to gravity (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s ²)

DREHMOMENT • TORQUE • COUPLE • COPPIA • PAR

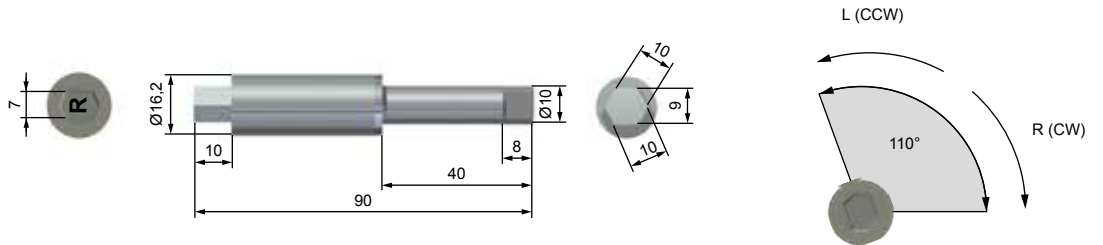
Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Links-drehend Counter-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Öffnungswinkel Opening angle Angle d'ouverture Angolo di apertura Ángulo de apertura	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Links-drehend Counter-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Öffnungswinkel Opening angle Angle d'ouverture Angolo di apertura Ángulo de apertura	Gewicht Weight Poids Peso Peso		
		Nm	°	g			Nm	°	g		
WRD 16 - R25	WRD 16 - L25	2,45	110	60	WRD 58 - R30	WRD 58 - L30	0,3	kontinuierlich continuously*	40		
WRD 16 - R40	WRD 16 - L40	3,92			WRD 58 - R50	WRD 58 - L50	0,5				
WRD 18 - R10	WRD 18 - L10	0,98	WRD 58 - R80	WRD 58 - L80	0,8						
WRD 18 - R15	WRD 18 - L15	1,47	110	10	WRD 62 - R3	WRD 62 - L3	0,03	kontinuierlich continuously*	16		
WRD 18 - R20	WRD 18 - L20	1,96			WRD 62 - R6	WRD 62 - L6	0,06				
WRD 19 - R15	WRD 19 - L10	1,47	110	30	WRD 62 - R9	WRD 62 - L9	0,09				
WRD 19 - R20	WRD 19 - L20	1,96			WRD 62 - R15	WRD 62 - L15	0,15				
WRD 19 - R25	WRD 19 - L25	2,45			WRD 62 - R20	WRD 62 - L20	0,20				
WRD 19 - R30	WRD 19 - L30	2,94			WRD 62 - R25	WRD 62 - L25	0,25				
WRD 20 - R20	WRD 20 - L20	1,96			WRD 88 - R40	WRD 88 - L40	0,04			kontinuierlich continuously*	8
WRD 20 - R25	WRD 20 - L25	2,45			WRD 101 - C25		0,0025	kontinuierlich continuously*	0,4		
WRD 20 - R30	WRD 20 - L30	2,94			WRD 101 - C40		0,004	kontinuierlich continuously*	0,6		
WRD 20 - R35	WRD 20 - L35	3,43	110	12	WRD 470-R2	WRD 470-L2	2,0 ±0,3	kontinuierlich continuously*	50		
WRD 22 - R13	WRD 22 - L13	0,49 - 1,27			WRD 470-R3	WRD 470-L3	3,0 ±0,3				
WRD 22 - R20	WRD 22 - L20	0,98 - 1,96			WRD 470-R4	WRD 470-L4	4,0 ±0,5				
WRD 23 - R13	WRD 23 - L13	0,49 - 1,27			WRD 470-C2		2,0 ±0,3	kontinuierlich continuously*	50		
WRD 23 - R20	WRD 23 - L20	0,98 - 1,96			WRD 470-C3		3,0 ±0,3				
WRD 40 - R50	WRD 40 - L50	4,9			110	200	WRD 470-C4		4,0 ±0,3	kontinuierlich continuously*	77
WRD 40 - R70	WRD 40 - L70	6,86					WRD 570-R3	WRD 570-L3	3,0 ±0,3		
WRD 40 - R90	WRD 40 - L90	8,82	WRD 570-R4	WRD 570-L4			4,0 ±0,5				
WRD 73 - R10	WRD 73 - L10	0,10	110	2	WRD 570-R5	WRD 570-L5	5,0 ±0,5				
WRD 73 - R20	WRD 73 - L20	0,20			WRD 570-R6	WRD 570-L6	6,0 ±0,5				
WRD 73 - R30	WRD 73 - L30	0,29			WRD 570-R7	WRD 570-L7	7,0 ±0,5				
WRD 100 - R15	WRD 100 - L15	1,5	110	22	WRD 570-R8	WRD 570-L8	8,0 ±0,5	kontinuierlich continuously*	77		
WRD 100 - R20	WRD 100 - L20	2,0			WRD 570-C3		3,0 ±0,3				
WRD 100 - R25	WRD 100 - L25	2,5			WRD 570-C4		4,0 ±0,5				
WRD 100 - R30	WRD 100 - L30	3,0			WRD 570-C5		5,0 ±0,5				
WRD 34 - R15	WRD 34 - L15	0,15	180	20	WRD 570-C6		6,0 ±0,5	kontinuierlich continuously*	77		
WRD 34 - R30	WRD 34 - L30	0,29			WRD 570-C7		7,0 ±0,5				
WRD 34 - R60	WRD 34 - L60	0,59			WRD 570-C8		8,0 ±0,5				

*kontinuierlich • continuously • continu • continuo • continuas

WRD 16



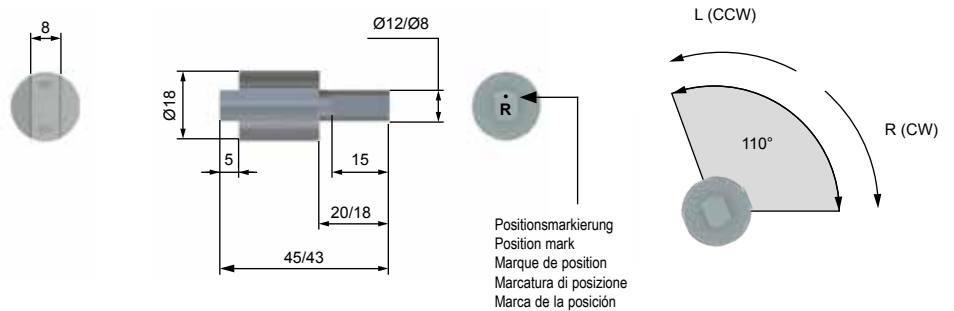
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 16 - R25	WRD 16 - L25	2,45	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 16 - R40	WRD 16 - L40	3,92	



WRD 18 / 19



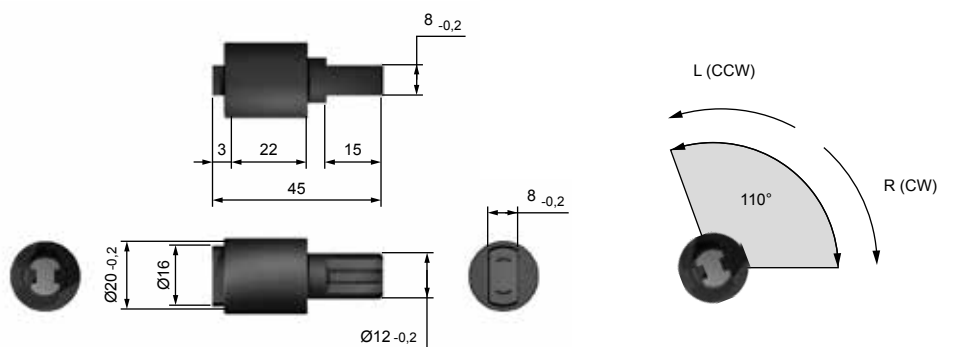
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 18 - R10	WRD 18 - L10	0,98	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 18 - R15	WRD 18 - L15	1,47	
WRD 18 - R20	WRD 18 - L20	1,96	
WRD 19 - R15	WRD 19 - L15	1,47	
WRD 19 - R20	WRD 19 - L20	1,96	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 19 - R25	WRD 19 - L25	2,45	
WRD 19 - R30	WRD 19 - L30	2,94	



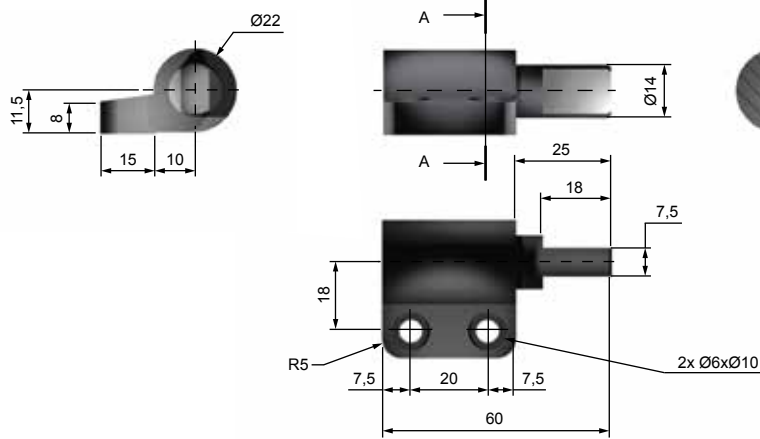
WRD 20



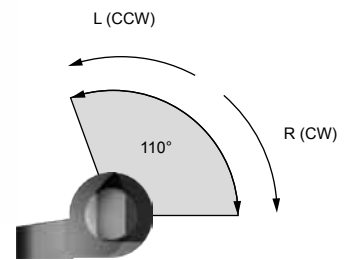
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 20 - R20	WRD 20 - L20	1,96	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 20 - R25	WRD 20 - L25	2,45	
WRD 20 - R30	WRD 20 - L30	2,94	
WRD 20 - R35	WRD 20 - L35	3,43	



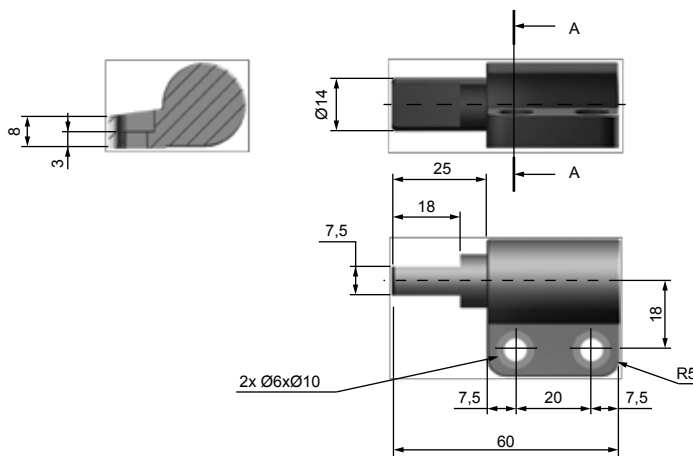
WRD 22



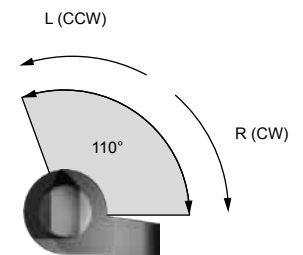
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 22 - R13	WRD 22 - L13	0,49 - 1,27	Kunststoff Plastic Plastique Plastico Plástico
WRD 22 - R20	WRD 22 - L20	0,98 - 1,96	



WRD 23



R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 23 - R13	WRD 23 - L13	0,49 - 1,27	Kunststoff Plastic Plastique Plastico Plástico
WRD 23 - R20	WRD 23 - L20	0,98 - 1,96	



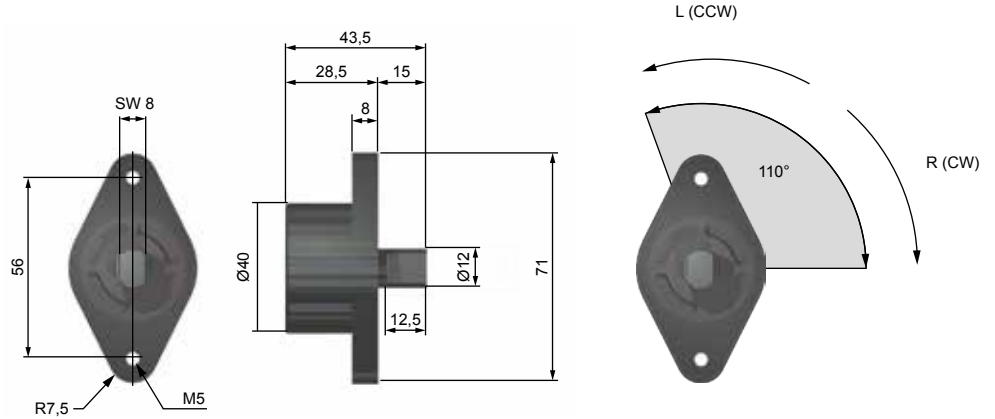
Gegenstück • Bracket • Fixation • Fissaggio • Fijación	
WRD 22 / 23 Art.-Nr. / Code: R2223	Beispiel • Example Exemple • Esemplio Ejemplo

* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
 L (CCW): Linksdrehend • Counter-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
 M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
 Material: Material • Matière • Materiale • Material

WRD 40



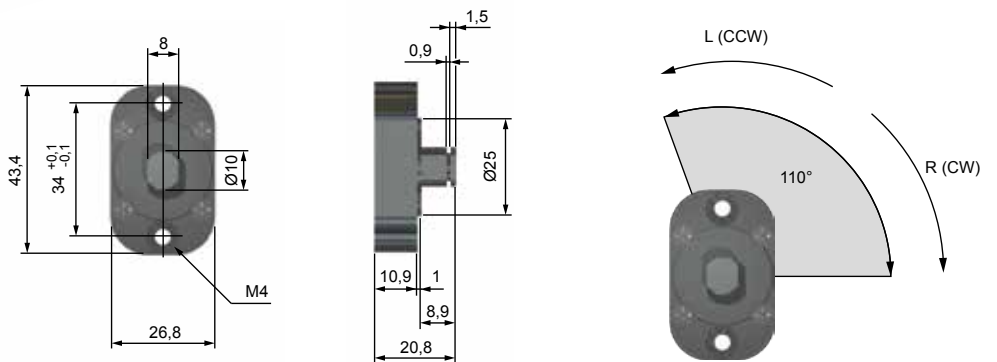
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 40 - R50	WRD 40 - L50	4,90	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 40 - R70	WRD 40 - L70	6,86	
WRD 40 - R90	WRD 40 - L90	8,83	



WRD 60



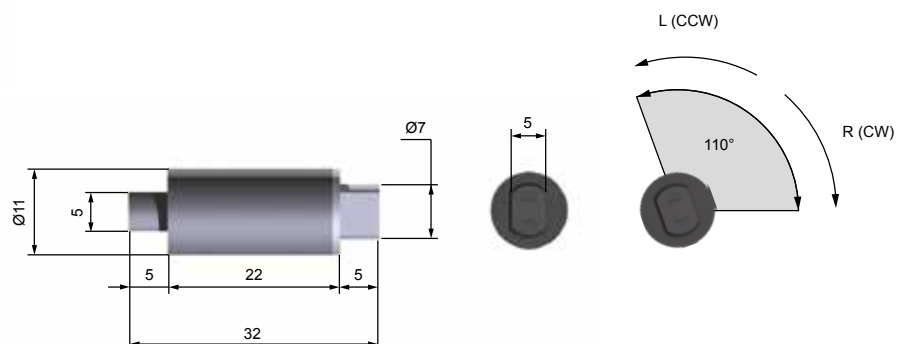
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 60 - R10	WRD 60 - L10	0,98	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 60 - R15	WRD 60 - L15	1,47	
WRD 60 - R20	WRD 60 - L20	1,96	



WRD 73



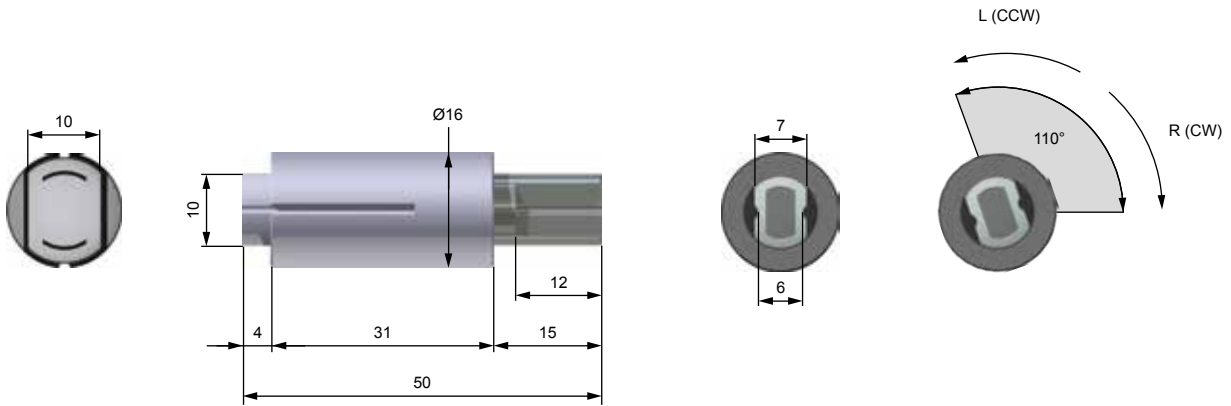
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 73 - R10	WRD 73 - L10	0,10	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 73 - R20	WRD 73 - L20	0,20	
WRD 73 - R30	WRD 73 - L30	0,29	



WRD 100



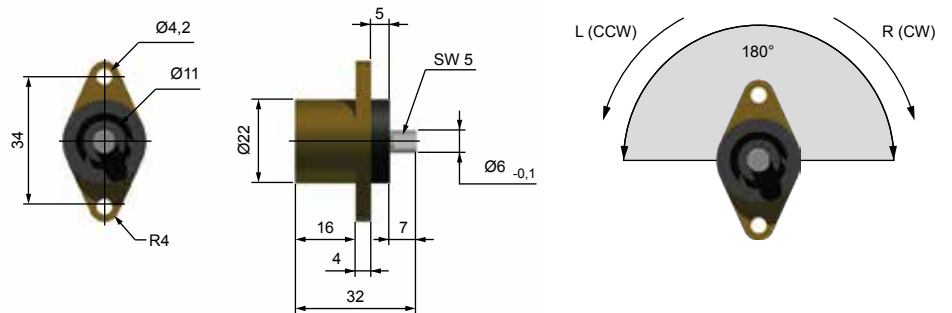
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 100 - R15	WRD 100 - L15	1,5	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio pressofuso Plástico / Aluminio
WRD 100 - R20	WRD 100 - L20	2,0	
WRD 100 - R25	WRD 100 - L25	2,5	
WRD 100 - R30	WRD 100 - L30	3,0	



WRD 34



R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 34 - R15	WRD 34 - L15	0,15	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio pressofuso Plástico / Fundición a presión de aluminio
WRD 34 - R30	WRD 34 - L30	0,29	
WRD 34 - R60	WRD 34 - L60	0,59	



WRD 58



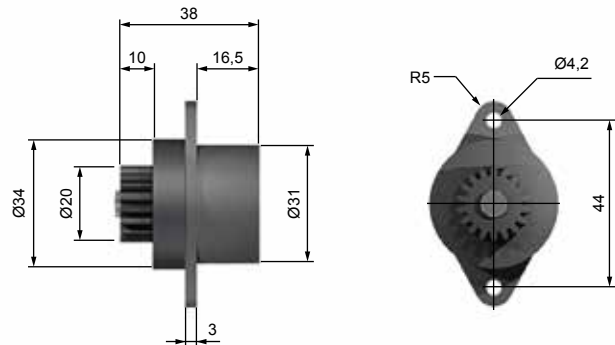
Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:

Modul • Module
Modulo • Módulo 1

Anzahl der Zähne • Number of gear teeth 18
Nombre de dents • Numero di denti
Número de dentado

Dämpfungscharakteristik: kontinuierlich
Deceleration characteristics: continuously
Caractéristiques d'amortissement: continu
Caratteristiche di smorzamento: continuo
Características de amortiguación: continuas

R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 58 - R30	WRD 58 - L30	0,30	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio pressofuso Plástico / Fundición a presión de aluminio
WRD 58 - R50	WRD 58 - L50	0,50	
WRD 58 - R80	WRD 58 - L80	0,80	



WRD 62



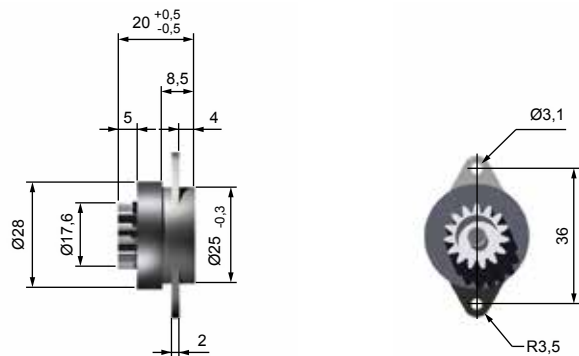
Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:

Modul • Module
Modulo • Módulo 1

Anzahl der Zähne • Number of gear teeth 15
Nombre de dents • Numero di denti
Número de dentado

Dämpfungscharakteristik: kontinuierlich
Deceleration characteristics: continuously
Caractéristiques d'amortissement: continu
Caratteristiche di smorzamento: continuo
Características de amortiguación: continuas

R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 62 - R3	WRD 62 - L3	0,03	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio pressofuso Plástico / Fundición a presión de aluminio
WRD 62 - R6	WRD 62 - L6	0,06	
WRD 62 - R9	WRD 62 - L9	0,09	
WRD 62 - R15	WRD 62 - L15	0,15	
WRD 62 - R20	WRD 62 - L20	0,20	
WRD 62 - R25	WRD 62 - L25	0,25	



* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
L (CCW): Linksdrehend • Counter-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
Material • Material • Matière • Materiale • Material

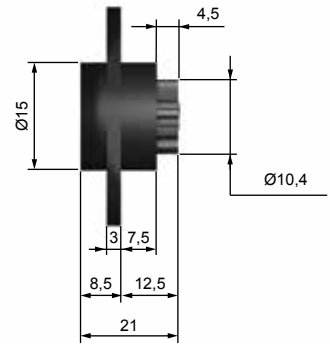
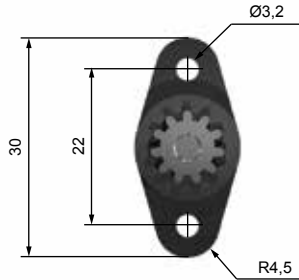
WRD 88



Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:

Modul • Module Modulo • Módulo	0,8
Anzahl der Zähne • Number of gear teeth Nombre de dents • Numero di denti Número de dentado	11
Dämpfungscharakteristik: Deceleration characteristics: Caractéristiques d'amortissement: Caratteristiche di smorzamento: Características de amortiguación:	kontinuierlich continuously continu continuo continuas

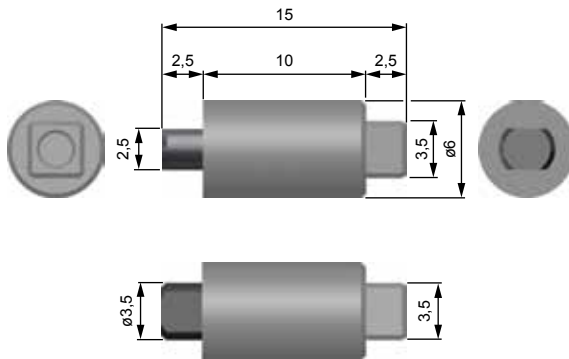
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 88 - R40	WRD 88 - L40	0,04	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plastico / Alluminio pressofuso Plástico / Aluminio



WRD 101



C*	M* (Nm)	Material*	Dämpfungscharakteristik Deceleration characteristics Caractéristiques d'amortissement Caratteristiche di smorzamento Características de amortiguación
WRD 101 - C25	0,0025	Kunststoff Plastic Plastique Plastico Plástico	kontinuierlich continuously continu continuo continuas
WRD 101 - C40	0,004		



* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
L (CCW): Linksdrehend • Counter-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
C: Beidseitig drehend • Clockwise and counter-clockwise • Sens horaire & Sens anti-horaire
Senso orario & Senso antiorario • Dextrógiro & Levógiro
M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
Material • Material • Matière • Materiale • Material

WRD 470-L/R

Rechts- oder Linksdrehend • Clockwise or counter-clockwise
 Dans le sens horaire ou anti-horaire • In senso orario o antiorario
 En sentido horario o antihorario



Drehzahl max. / Rotational speed max. Nombre de tours max.
 Velocità di rotazione max. / Velocidad de rotación máx.

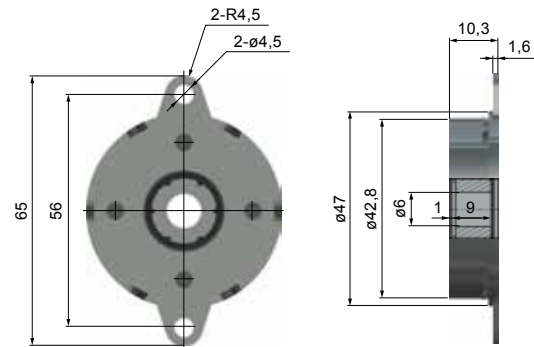
50 U/min (rpm)

Zyklusrate (1 Zyklus: 360° links + 360° rechts)
 Cycle rate (1 cycle: 360° left + 360° right)
 Cycles max. (1 cycle: 360° à gauche + 360° à droite)
 Cicli max. (1 ciclo: 360° a sinistra + 360° a destra)
 Ciclo máxima (1 ciclo: 360° a la izquierda + 360° a la derecha)

12 / min

Aufnahme des Dämpfers nicht als Auflage einsetzen - externe Führung verwenden.
 Do not use the rotary dampers as supports - an external guidance is required
 Ne pas appliquer de charges radiales ou axiales sur le moyeu. Prévoir un guidage extérieur.
 Nel corpo dell'ammortizzatore non c'è un supporto per l'albero. Prevederme uno esternamente.
 Se debe proporcionar asistencia externa para el eje transmisor

R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 470-R1	WRD 470-L1	1,0 ±0,3	Stahl verzinkt / Kunststoff Steel zinc plated / Plastic Acier zingué / Plastique Acciaio zincato / Plastico Acero zincata / Plástico
WRD 470-R2	WRD 470-L2	2,0 ±0,3	



WRD 470-C

Beidseitig drehend • Both directions
 Les deux directions • Due Sensi • Ambos sentidos



Drehzahl max. / Rotational speed max. Nombre de tours max.
 Velocità di rotazione max. / Velocidad de rotación máx.

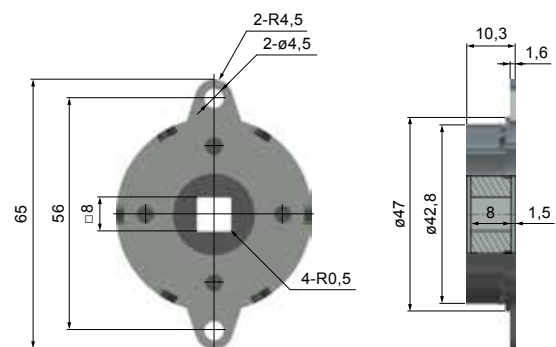
50 U/min (rpm)

Zyklusrate (1 Zyklus: 360° links + 360° rechts)
 Cycle rate (1 cycle: 360° left + 360° right)
 Cycles max. (1 cycle: 360° à gauche + 360° à droite)
 Cicli max. (1 ciclo: 360° a sinistra + 360° a destra)
 Ciclo máxima (1 ciclo: 360° a la izquierda + 360° a la derecha)

12 / min

Aufnahme des Dämpfers nicht als Auflage einsetzen - externe Führung verwenden.
 Do not use the rotary dampers as supports - an external guidance is required
 Ne pas appliquer de charges radiales ou axiales sur le moyeu. Prévoir un guidage extérieur.
 Nel corpo dell'ammortizzatore non c'è un supporto per l'albero. Prevederme uno esternamente.
 Se debe proporcionar asistencia externa para el eje transmisor

C*	M* (Nm)	Material*
WRD 470-C2	2,0 ±0,3	Stahl verzinkt / Kunststoff Steel zinc plated / Plastic Acier zingué / Plastique Acciaio zincato / Plastico Acero zincata / Plástico
WRD 470-C3	3,0 ±0,3	
WRD 470-C4	4,0 ±0,3	



* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
 L (CCW): Linksdrehend • Counter-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
 C: Beidseitig drehend • Both directions • Les deux directions • Due Sensi • Ambos sentidos
 M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
 Material • Material • Matière • Materiale • Material

WRD 570-L/R

Rechts- oder Linksdrehend • Clockwise or counter-clockwise
 Dans le sens horaire ou anti-horaire • In senso orario o antiorario
 En sentido horario o antihorario



Drehzahl max. / Rotational speed max. Nombre de tours max.
 Velocità di rotazione max. / Velocidad de rotación máx.

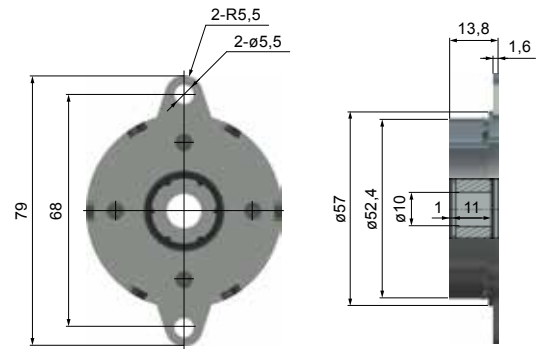
50 U/min (rpm)

Zyklusrate (1 Zyklus: 360° links + 360° rechts)
 Cycle rate (1 cycle: 360° left + 360° right)
 Cycles max. (1 cycle: 360° à gauche + 360° à droite)
 Cicli max. (1 ciclo: 360° a sinistra + 360° a destra)
 Ciclo máxima (1 ciclo: 360° a la izquierda + 360° a la derecha)

12 / min

Aufnahme des Dämpfers nicht als Auflage einsetzen - externe Führung verwenden.
 Do not use the rotary dampers as supports - an external guidance is required
 Ne pas appliquer de charges radiales ou axiales sur le moyeu. Prévoir un guidage extérieur.
 Nel corpo dell'ammortizzatore non c'è un supporto per l'albero. Prevederme uno esternamente.
 Se debe proporcionar asistencia externa para el eje transmisor

R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 570-R3	WRD 570-L3	3,0 ±0,3	Stahl verzinkt / Kunststoff Steel zinc plated / Plastic Acier zingué / Plastique Acciaio zincato / Plastico Acero zincata / Plástico
WRD 570-R4	WRD 570-L4	4,0 ±0,5	
WRD 570-R5	WRD 570-L5	5,0 ±0,5	
WRD 570-R6	WRD 570-L6	6,0 ±0,5	
WRD 570-R7	WRD 570-L7	7,0 ±0,5	
WRD 570-R8	WRD 570-L8	8,0 ±0,5	



WRD 570-C

Beidseitig drehend • Both directions
 Les deux directions • Due Sensi • Ambos sentidos



Drehzahl max. / Rotational speed max. Nombre de tours max.
 Velocità di rotazione max. / Velocidad de rotación máx.

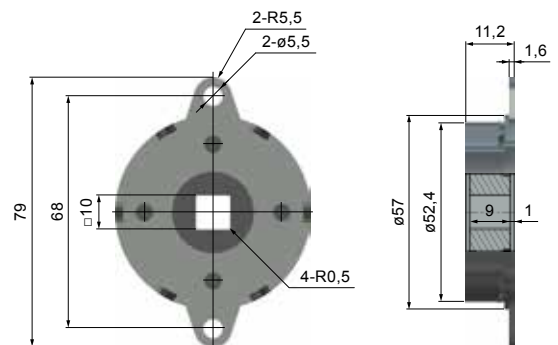
50 U/min (rpm)

Zyklusrate (1 Zyklus: 360° links + 360° rechts)
 Cycle rate (1 cycle: 360° left + 360° right)
 Cycles max. (1 cycle: 360° à gauche + 360° à droite)
 Cicli max. (1 ciclo: 360° a sinistra + 360° a destra)
 Ciclo máxima (1 ciclo: 360° a la izquierda + 360° a la derecha)

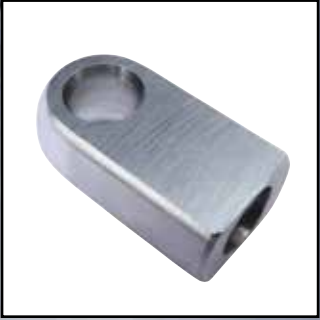
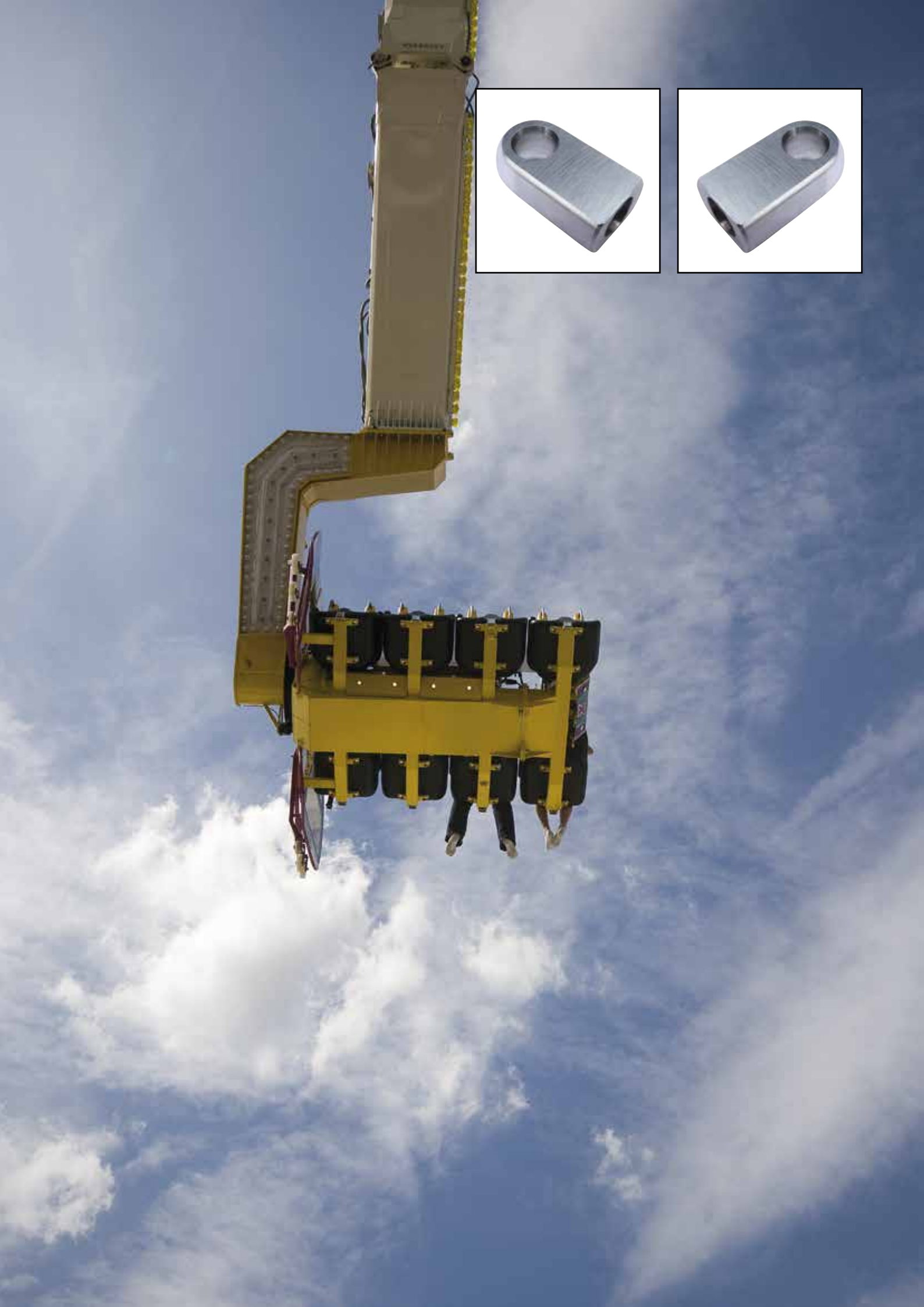
12 / min

Aufnahme des Dämpfers nicht als Auflage einsetzen - externe Führung verwenden.
 Do not use the rotary dampers as supports - an external guidance is required
 Ne pas appliquer de charges radiales ou axiales sur le moyeu. Prévoir un guidage extérieur.
 Nel corpo dell'ammortizzatore non c'è un supporto per l'albero. Prevederme uno esternamente.
 Se debe proporcionar asistencia externa para el eje transmisor

C*	M* (Nm)	Material*
WRD 570-C3	3,0 ±0,3	Stahl verzinkt / Kunststoff Steel zinc plated / Plastic Acier zingué / Plastique Acciaio zincato / Plastico Acero zincata / Plástico
WRD 570-C4	4,0 ±0,5	
WRD 570-C5	5,0 ±0,5	
WRD 570-C6	6,0 ±0,5	
WRD 570-C7	7,0 ±0,5	
WRD 570-C8	8,0 ±0,5	



* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
 L (CCW): Linksdrehend • Counter-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
 C: Beidseitig drehend • Both directions • Les deux directions • Due Sensi • Ambos sentidos
 M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
 Material • Material • Matière • Materiale • Material





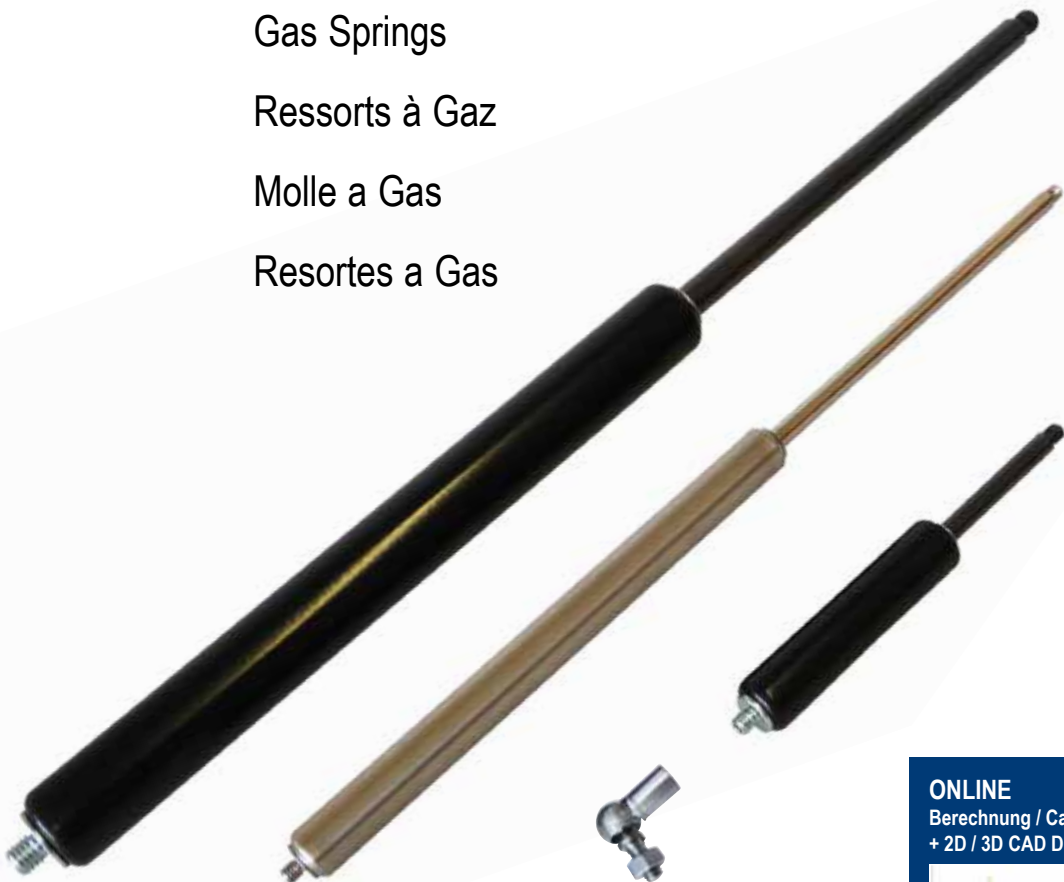
Gasfedern

Gas Springs

Ressorts à Gaz

Molle a Gas

Resortes a Gas



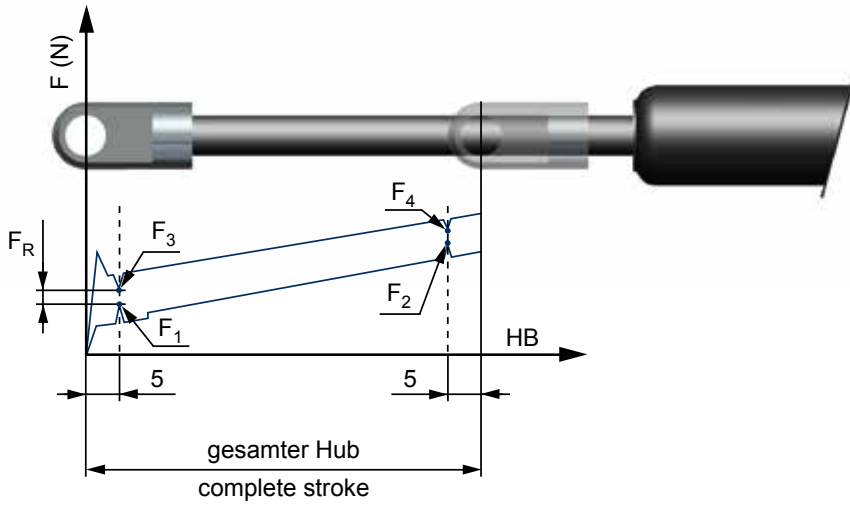
ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Kraftverlauf · Force diagramme

Forces · Andamento della forza · Evolución de la fuerza



D Kraftverlauf

Die theoretische Ausschubkraft ergibt sich aus Fülldruck x Querschnittsfläche der Kolbenstange. Weforma Gasfedern werden nach Kundenwunsch auf einen bestimmten Druck (Ausschubkraft F_1) gefüllt. Die Ausschubkraft bezieht sich immer auf den Wert F_1 , gemessen bei $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ und bei nach unten weisender Kolbenstange.

- F_1 = Ausschubkraft bei ausgefahrener Kolbenstange
- F_2 = Ausschubkraft bei eingefahrener Kolbenstange
- F_3 = Einschubkraft bei ausgefahrener Kolbenstange
- F_4 = Einschubkraft bei eingefahrener Kolbenstange
- F_R = Reibungskraft

GB Force Diagramme

The theoretical extension force is the result of the filling pressure multiplied by the cross-sectional area of the piston rod. Weforma gas springs are filled to a pressure determined in accordance with the customer's requirements (extension force F_1). The extension force always refers to the value F_1 , measured at $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ and with a downwards facing piston rod.

- F_1 = extension force with extended piston rod
- F_2 = extension force with compressed piston rod
- F_3 = insertion force with extended piston rod
- F_4 = insertion force with compressed piston rod
- F_R = frictional force

F Forces

La force d'extension théorique est calculée en multipliant la pression de remplissage par la superficie de section de la tige de piston. Les ressorts à gaz Weforma sont remplis à une pression définie selon les souhaits du client (force d'extension F_1). La force d'extension se rapporte toujours à la valeur F_1 , mesurée à $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ et avec une tige de piston dirigée vers le bas.

- F_1 = Force d'extension avec tige de piston sortie
- F_2 = Force d'extension avec tige de piston rentrée
- F_3 = Force de compression avec tige de piston sortie
- F_4 = Force de compression avec tige de piston rentrée
- F_R = Force de frottement

I Andamento della forza

La forza di espulsione è uguale alla pressione di riempimento moltiplicata per la superficie della sezione dell' stelo del pistone. Le molle a gas Weforma vengono caricate a una determinata pressione (forza di espulsione F_1) secondo le esigenze del cliente. La forza di espulsione si riferisce sempre al valore F_1 , misurato a $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ con stelo del pistone rivolta verso il basso.

- F_1 = Forza di espulsione con stelo del pistone estratta
- F_2 = Forza di espulsione con stelo del pistone retratta
- F_3 = Forza di inserimento con stelo del pistone estratta
- F_4 = Forza di inserimento con stelo del pistone retratta
- F_R = Forza d'attrito

E Evolución de la fuerza

La fuerza de extracción teórica resulta de la presión de llenado multiplicada por la superficie trasversal de la biela. Los resortes de gas Weforma son rellenos a una presión determinada, por petición del cliente (fuerza de extracción F_1). La fuerza de extracción se basa siempre en el valor F_1 , medido a $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ y con la biela yendo hacia abajo.

- F_1 = Fuerza de extracción con la vástago del émbolo extendida
- F_2 = Fuerza de extracción con la vástago del émbolo contraída
- F_3 = Fuerza de inserción con la vástago del émbolo extendida
- F_4 = Fuerza de inserción con la vástago del émbolo contraída
- F_R = Fuerza de fricción

Progression*
ca. %

WM-G-8	28
WM-G-10	20
WM-G-12	21
WM-G-15	27
WM-G-19	33
WM-G-22	39
WM-G-28	52
WM-G-40	45
WM-G-70	25
WM-GZ-19	20
WM-GZ-28	65

*Progression: linearer Kraftanstieg beim Einfahren bzw. Ausfahren, bemessen von der Nennkraft über den gesamten Hub. Die aufgeführten Werte sind beeinflussbar.

*Progression: linear force increase during extension or compression, measured by the nominal force over the entire stroke. The listed values can be influenced.

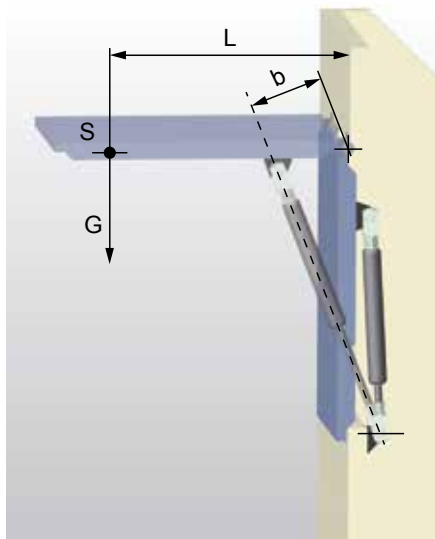
*Progression : augmentation linéaire de la force lors de la rentrée ou de la sortie, calculée à partir de la force nominale sur l'ensemble de la course. Les valeurs spécifiées sont soumises à influences.

*Progressione: incremento lineare della forza durante la ritrazione o l'estrazione, misurato dalla forza nominale su tutta la corsa. I valori riportati sono influenzabili.

*Progressión: aumento lineal de la fuerza al entrar o salir, medido de la fuerza nominal sobre todo el desplazamiento. Los valores indicados se pueden ver influidos.

Berechnung · Selection

Donnees de base ▪ Dati di base ▪ Cálculo



D AUSWAHL

Für die Auswahl bzw. Bestellung sind folgende Angaben notwendig:

S	Schwerpunkt
G	Gewicht der Klappe in N (ca. Kp x 10)
b	Kraftarm (entspricht ca. 85% des erforderlichen Hubs)
X	Anzahl der Federn (in der Regel 2 Stück, pro Klappenseite eine Feder)
L	Radius

Hinweis

Als zulässige Ausschub-Krafttoleranz gilt allgemein +40N - 20N oder $\pm 5-7\%$.

Physikalisch bedingt ist die Kraft einer Gasfeder temperaturabhängig. Sie ändert sich je 10°C um ca. 3,3% (Basis +20°C).

GB SELECTION

For the selection and/or order the following information is required:

S	Centre of gravity
G	Weight of the lid in N (ca. Kp x 10)
b	Lever arm of a force (correlates to approx. 85% of the required stroke)
X	Number of springs (as a rule 2 pieces, one spring each side of the lid)
L	Radius

Note

In general the permitted extended force tolerances are +40N - 20N or $\pm 5-7\%$.

The force of a gas spring is physically dependant on temperature. It varies by approx. 3.3% (basis +20°C) per 10°C.

F SÉLECTION

Pour la sélection et/ou la commande, nous avons besoin des informations suivantes:

S	Point de gravité
G	Poids du capot en N (ca. Kp x 10)
b	Bras de force (correspond à env. 85 % de la course nécessaire)
X	Nombre de ressorts (2 en général, un ressort par côté de clapet)
L	Rayon

Remarque

La tolérance en termes de force d'extension généralement admissible est de +40N - 20N ou $\pm 5-7\%$.

Physiquement, la force d'un ressort à gaz dépend de la température. Elle est modifiée d'env. 3,3 % tous les 10°C (température de base +20°C).

I SELEZIONE

Per la selezione e/o l'eventuale ordine, sono richieste le seguenti informazioni:

S	Baricentro
G	Peso della ribalta in N (ca. Kp x 10)
b	Braccio di forza (corrisponde a ca. l'85% della corsa necessaria)
X	Numero di molle (di norma 2, una molla per ogni lato della ribalta)
L	Raggio

Nota

In generale, la tolleranza ammessa per la forza di espulsione è pari a +40N - 20N o $\pm 5-7\%$.

Per ragioni fisiche la forza di una molla a gas dipende dalla temperatura. Ogni 10°C varia del 3,3% ca. (base +20°C).

E SELECCIÓN

Para la selección o el pedido son necesarios los siguientes datos:

S	Centro de gravedad
G	Peso de la compuerta en N (ca. Kp x 10)
b	Brazo de la fuerza (corresponde a aprox. 85% del desplazamiento necesario)
X	Número de resortes (por lo general 2 uds, por lado de compuerta de un resorte)
L	Radio

Observación

Se considera por lo general la tolerancia de la fuerza de extracción permitida +40N - 20N o $\pm 5-7\%$.

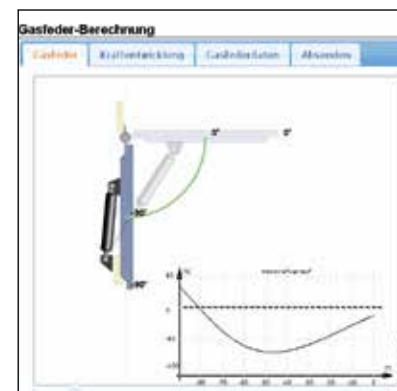
Fisicamente la fuerza de un resorte de gas depende de la temperatura. Se modifica por cada 10°C aprox. 3,3% (base +20°C).

Bestellbeispiel · Ordering Information · Exemple de commande
Esempio d'ordinazione · Ejemplo de pedido

WM-G-19-100-K2G4-XXXX-XXXX

WM-G	Gasdruckfedern · Gas Springs · Ressorts à Gaz · Molle a Gas · Resortes a Gas Compression
WM-GZ	Gaszugfedern · Gas traction springs · Ressort à gaz de traction Molle a gas di trazione · Resortes a Gas Tracción
WM-GVA	Gasfedern Edelstahl · Stainless Steel Gas Springs · Ressorts à gaz acier inoxydable Molle a gas acciaio inox · Resortes a Gas acero inoxidable
19	19mm Durchmesser · 19mm diameter · 19mm diamètre · 19mm diametro · 19 mm de diámetro
100	Hub · Stroke · Course · Corsa · Carrera
K0G0	Gewinde · Thread · Filetage · Filettatura · Rosca
K2	Kolbenstange - Winkelgelenk · Piston rod - Angle joint · Tige de piston - Joint à angle Stelo del pistone - Snodo angolare · Vástago del émbolo - charnela articulada
G4	Gehäuse - Gelenkkopf · Housing - Spherical end bearing · Corps - Joint articulé · Corpo - Forcella snodata · Carcasa - charnela macho articulada
Code	Code wird von Weforma bei Bestellung vergeben · Code is assigned by Weforma Code est attribué par Weforma · Codice assegnato dal Weforma · Código es asignado por Weforma

ONLINE Berechnung und Konfigurator
ONLINE Calculation and Configurator
www.weforma.com



Gasdruckfedern · Gas Springs

Ressorts à Gaz · Molle a Gas · Resortes a Gas Compresion



D

Hohe Korrosionsbeständigkeit

- Gehäuse: pulverbeschichtet (WM-G 8: Messing)
- Kolbenstange: keramisch beschichtet (WM-G 8 - 40)
- Kolbenstange hartverchromt (WM-G 70)

Minimale Reibungswerte für niedrigste Ausschubkräfte

Integrierte Fettkammer und Gleitlager

- Niedrige Losbrechkraft
- Einbaulage: beliebig
- Wartungsfrei und einbaufertig
- Temperaturbereich: -30°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG
- Ausschubkraft muss bei Bestellung angegeben werden

GB

High corrosion resistance

- Housing: powder coated (WM-G 8: brass)
- Piston rod: ceramic coated (WM-G 8 - 40)
- Piston rod hard chrome-plated (WM-G 70)

Minimal friction coefficient to achieve the lowest extension forces

Integrated grease chamber and sliding bearing

- Lower breakaway force
- Installation position: any
- Maintenance-free and ready for installation
- Temperature: -30°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- Extension force must be stated on ordering.

I

Elevata resistenza alla corrosione

- Corpo: rivestimento in polvere (WM-G 8: ottone)
- Stelo del pistone: rivestimento ceramico (WM-G 8 - 40)
- Stelo del pistone con riporto in cromo duro (WM-G 70)

Valori d'attrito ridotti per ottenere forze d'espulsione minime

Camera di lubrificazione e cuscinetti a strisciamento integrati

- Forza di spunto ridotta
- Posizione di montaggio: a scelta
- Senza manutenzione e pronte per il montaggio
- Temperatura: -20°C - +80°C, opzionale: -45°C - +200°C
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC
- La forza di espulsione deve essere indicata quando si effettua l'ordine

F

Résistance élevée à la corrosion

- Corps : peinture à la poudre (WM-G 8 : laiton)
- Tige de piston: revêtement céramique (WM-G 8 - 40)
- Tige de piston revêtue de chrome dur (WM-G 70)

Valeurs de frottement minimales pour atteindre les plus faibles forces d'extension

Chambre de lubrification et palier lisse intégrés

- Faible force de rupture
- Position de montage: au choix
- Sans maintenance et prêt à monter
- Températures: -30°C – +80°C, en option: -45°C – +200°C
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- L'effort de tarage doit être précisé lors de la commande

E

Alta resistencia a la corrosión

- Carcasa: recubrimiento en polvo (WM-G 8: latón)
- Vástago del émbolo: revestimiento cerámico (WM-G 8 - 40)
- Vástago del émbolo: cromada endurecida (WM-G 70)

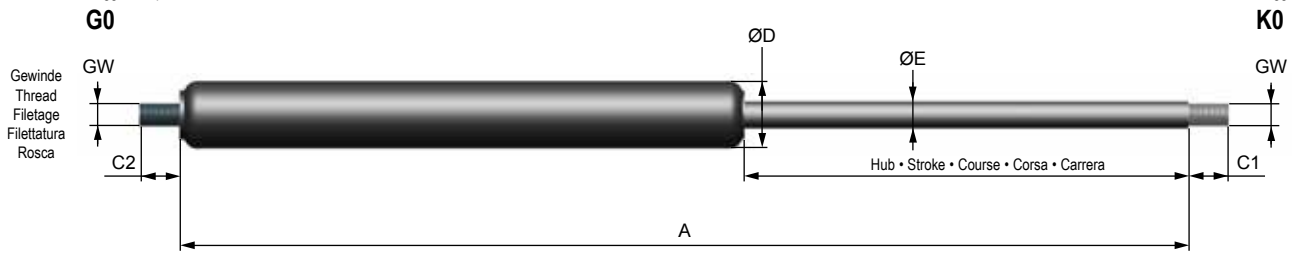
Valores de fricción mínimos para conseguir las menores fuerzas de extracción

Cámara de grasa y cojinetes deslizantes integrados

- Fuerza de arranque baja
- Posición de montaje: cualquiera
- Sin mantenimiento y listo para ser montado
- Temperaturas: -30°C – +80°C, opcional: -45°C – +200°C
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE
- Debe indicarse la fuerza de extensión en el pedido

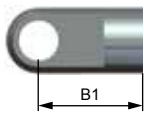
Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte

Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte

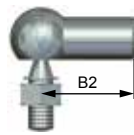


Bestellbeispiel: Seite 227 • Ordering Information: Page 227 • Exemple de commande: page: 227
Esempio d'ordinazione: pagina: 227 • Ejemplo de pedido: página 227

1 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



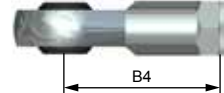
2 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



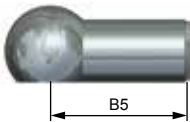
3 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4 Gelenkkopf • Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



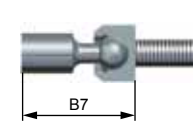
5 Kugelfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojnete esférico



6 Ablasschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado
nur G
only G



7 Gelenkschraube • Ball joints
Inline rotule • Snodo Sferico Assiale
Línea de rótulas



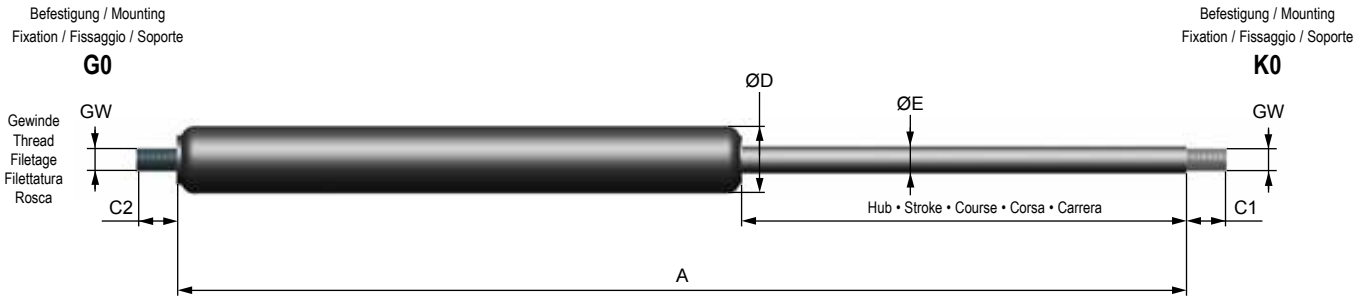
8 Schutzrohr • Protection tube
Tube de protection
Tubo di protezione
Tubo de protección



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

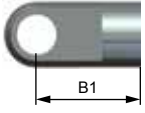
	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	ø E	GW
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-G-8-20	8	20	10	100	128	72	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-30	8	30	10	100	128	92	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-40	8	40	10	100	128	112	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-50	8	50	10	100	128	132	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-60	8	60	10	100	128	152	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-80	8	80	10	100	128	192	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-20	10	20	10	100	120	72	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-30	10	30	10	100	120	92	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-40	10	40	10	100	120	112	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-50	10	50	10	100	120	132	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-60	10	60	10	100	120	152	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-80	10	80	10	100	120	192	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-12-20	12	20	10	180	218	72	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-30	12	30	10	180	218	92	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-40	12	40	10	180	218	112	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-50	12	50	10	180	218	132	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-60	12	60	10	180	218	152	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-80	12	80	10	180	218	192	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-100	12	100	10	180	218	232	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-120	12	120	10	180	218	272	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-150	12	150	10	180	218	332	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-15-20	15	20	20	400	508	67	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-40	15	40	20	400	508	107	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-50	15	50	20	400	508	127	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-60	15	60	20	400	508	147	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-80	15	80	20	400	508	187	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-100	15	100	20	400	508	227	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-120	15	120	20	400	508	267	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-150	15	150	20	400	508	327	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-200	15	200	20	400	508	427	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5

* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida

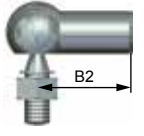


Bestellbeispiel: Seite 227 • Ordering Information: Page 227 • Exemple de commande: page: 227
 Esempio d'ordinazione: pagina: 227 • Ejemplo de pedido: página 227


- 1** Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



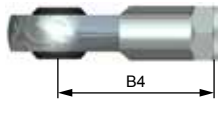
B1
- 2** Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada




B2
- 3** Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra




B3
- 4** Gelenkkopf • Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada




B4
- 5** Kugelfanne • Ball joint housing
Cousinnet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico




B5
- 6** nur G
only G
Ablaßschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



B6
- 7** Gelenkschraube • Ball joints
Inline rotule • Snodo Sferico Assiale
Linea de rótulas



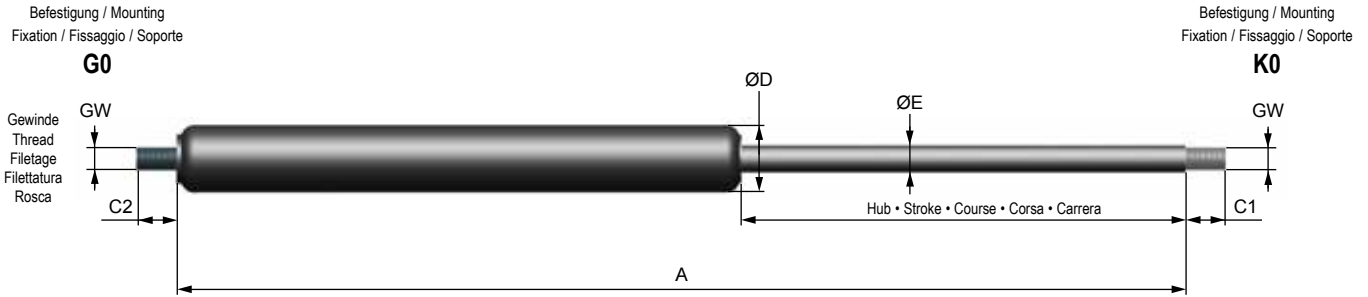
B7
- 8** Schutzrohr • Protection tube
Tube de protection
Tubo di protezione
Tubo de protección



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

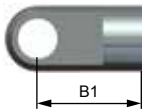
	Ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	ø E	GW
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-G-19-50	19	50	50	700	931	164	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-100	19	100	50	700	931	264	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-150	19	150	50	700	931	364	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-200	19	200	50	700	931	464	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-250	19	250	50	700	931	564	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-300	19	300	50	700	931	664	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-22-50	22	50	80	1300	1807	164	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-100	22	100	80	1300	1807	264	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-150	22	150	80	1300	1807	364	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-200	22	200	80	1300	1807	464	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-250	22	250	80	1300	1807	564	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-300	22	300	80	1300	1807	664	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-350	22	350	80	1300	1807	764	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-400	22	400	80	1300	1807	864	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-450	22	450	80	1300	1807	964	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-500	22	500	80	1300	1807	1064	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-550	22	550	80	1300	1807	1164	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-600	22	600	80	1300	1807	1264	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-650	22	650	80	1300	1807	1364	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-700	22	700	80	1300	1807	1464	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-28-100	28	100	150	2500	3800	262	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-150	28	150	150	2500	3800	362	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-200	28	200	150	2500	3800	462	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-250	28	250	150	2500	3800	562	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-300	28	300	150	2500	3800	662	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-350	28	350	150	2500	3800	762	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-400	28	400	150	2500	3800	862	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-450	28	450	150	2500	3800	962	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-500	28	500	150	2500	3800	1062	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-550	28	550	150	2500	3800	1162	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-600	28	600	150	2500	3800	1262	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-650	28	650	150	2500	3800	1362	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-700	28	700	150	2500	3800	1462	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-750	28	750	150	2500	3800	1562	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10

* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retracts • Fuerza con vástago del émbolo introducida

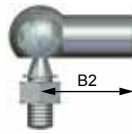


Bestellbeispiel: Seite 227 • Ordering Information: Page 227 • Exemple de commande: page: 227
 Esempio d'ordinazione: pagina: 227 • Ejemplo de pedido: página 227

1 Gelenkauge • Male rod clevis
 Tête de chape (male)
 Attacco a cerniera maschio
 Charnela macho



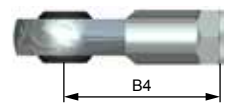
2 Winkelgelenk • Angle joint
 Joint à angle • Snodo angolare
 Charnela articulada



3 Gabelkopf • Female rod clevis
 Embout à rotule (femelle)
 Forcella femmina
 Charnela hembra



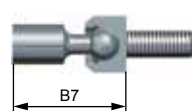
4 Gelenkkopf • Spherical end bearing
 Joint articulé • Forcella snodata
 Charnela macho articulada



6 nur G
 only G
 Ablaßschraube • Release screw
 Vis de purge • Tappo di scarico
 Tornillo de vaciado



7 Gelenkschraube • Ball joints
 Inline rotule • Snodo Sferico Assiale
 Línea de rótulas



8 Schutzrohr • Protection tube
 Tube de protection
 Tubo di protezione
 Tubo de protección



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B6	B7	C1	C2	ø E	GW
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-G-40-100	40	100	500	5000	7250	317	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-150	40	150	500	5000	7250	417	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-200	40	200	500	5000	7250	517	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-300	40	300	500	5000	7250	717	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-400	40	400	500	5000	7250	917	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-500	40	500	500	5000	7250	1117	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-600	40	600	500	5000	7250	1317	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-800	40	800	500	5000	7250	1717	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-1000	40	1000	500	5000	7250	2117	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-70-100	70	100	2000	12000	15000	320	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-200	70	200	2000	12000	15000	520	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-300	70	300	2000	12000	15000	720	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-400	70	400	2000	12000	15000	920	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-500	70	500	2000	12000	15000	1120	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-600	70	600	2000	12000	15000	1320	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-700	70	700	2000	12000	15000	1520	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-800	70	800	2000	12000	15000	1720	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0

* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retracts • Fuerza con vástago del émbolo introducida

WM-G-28: Höhere Ausschubkräfte bis 6400 N mit Elasto-Fluid Feder WES-G möglich: Seite 154
 WM-G-28: Higher extension forces up to 6400 N possible using Elasto-Fluid-Springs WES-G: Page 154

Edelstahl Gasfedern · Stainless Steel Gas Springs

Ressorts à gaz acier inoxydable · Molle a gas acciaio inox

Resortes a Gas acero inoxidable



D

Material

Einbaulage
Füllmedium
Temperaturbereich
RoHS konform

Einsatzgebiete

**Gehäuse, Kolbenstange
hochwertiges Niro Material
(V4A, AISI Nr 316L)**

Empfehlung: Kolbenstange nach unten
Stickstoff-Öl
-30°C – +80°C
Richtlinie 2002/95/EG

**Lebensmittelindustrie, Chemie,
Seewasser**

GB

Material

**Housing, Piston rod
high-quality stainless steel
(V4A, AISI No. 316L)**

Installation position Recommendation: piston rod downwards

Filling medium Nitrogen oil
Temperature -30°C – +80°C

RoHS compliant Directive 2002/95/EC

Applications Food industry, Chemicals, Seawater

F

Matériau

**Corps, Tige de piston
Niro de qualité supérieure
(V4A, AISI Nr 316L)**

Position de montage Recommandation : tige de piston vers le bas

Liquide de remplissage Azote-huile
Températures -30°C – +80°C

RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

**Applications Industrie alimentaire, chimie,
eaux de mer**

I

Materiale

**Corpo, Stelo del pistone
Inossidabile di alta qualità
(V4A, num. AISI 316L)**

Posizione di montaggio Consiglio: stelo del pistone rivolta verso il basso

Fluido di riempimento Azoto-olio
Temperatura -30°C – +80°C

RoHS compliant Direttiva 2002/95/CE

**Applicazioni Industria alimentare, chimica,
acqua di mare**

E

Material

**Carcasa, Vástago del émbolo
Inoxidable de alta calidad
(V4A, AISI Nº 316L)**

Posición de montaje Recomendación: vástago del émbolo hacia abajo

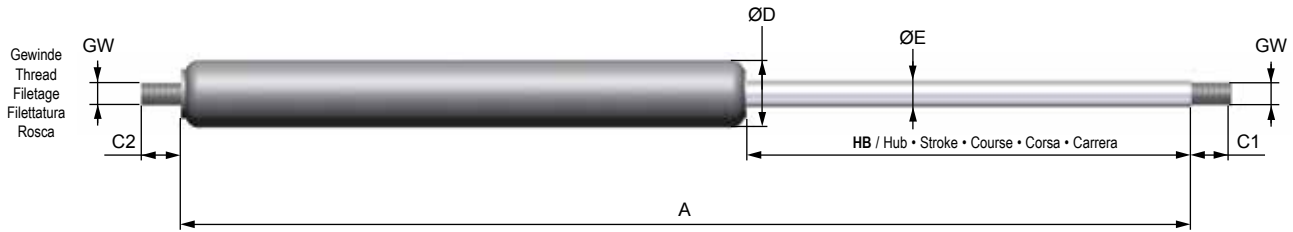
Medio de relleno Aceite de nitrógeno
Temperaturas -30°C – +80°C

RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

**Aplicaciones Industria alimentaria, industria
química, agua marina**

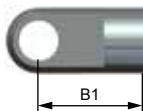
G0

K0

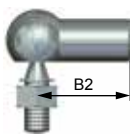


Bestellbeispiel: Seite 227 • Ordering Information: Page 227 • Exemple de commande: page: 227
Esempio d'ordinazione: pagina: 227 • Ejemplo de pedido: página 227

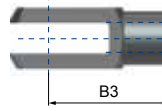
1 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



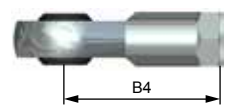
2 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



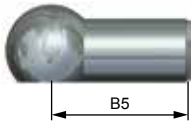
3 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4 Gelenkkopf • Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



5 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



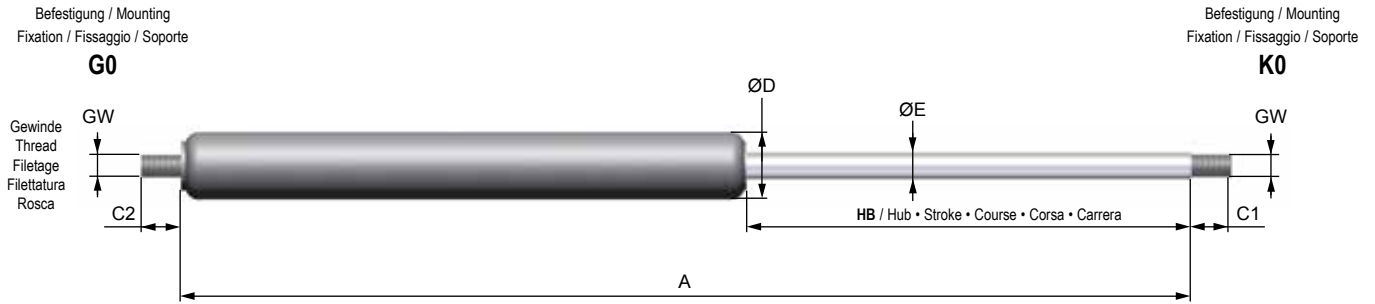
6 Ablaßschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado
nur G
only G



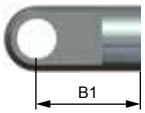
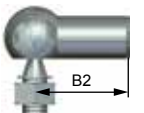
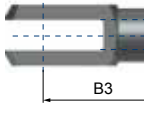


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	ø E	GW
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-GVA-15-20	15	20	40	400	508	74	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-40	15	40	40	400	508	114	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-50	15	50	40	400	508	134	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-60	15	60	40	400	508	154	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-80	15	80	40	400	508	194	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-100	15	100	40	400	508	234	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-120	15	120	40	400	508	274	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-150	15	150	40	400	508	334	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-19-50	19	50	50	700	931	164	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-100	19	100	50	700	931	264	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-150	19	150	50	700	931	364	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-200	19	200	50	700	931	464	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-250	19	250	50	700	931	564	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-300	19	300	50	700	931	664	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-22-50	22	50	100	1200	1807	164	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-100	22	100	100	1200	1807	264	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-150	22	150	100	1200	1807	364	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-200	22	200	100	1200	1807	464	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-250	22	250	100	1200	1807	564	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-300	22	300	100	1200	1807	664	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-350	22	350	100	1200	1807	764	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-400	22	400	100	1200	1807	864	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-450	22	450	100	1200	1807	964	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-500	22	500	100	1200	1807	1064	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-550	22	550	100	1200	1807	1164	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-600	22	600	100	1200	1807	1264	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-650	22	650	100	1200	1807	1364	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-700	22	700	100	1200	1807	1464	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8

* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida



Bestellbeispiel: Seite 227 • Ordering Information: Page 227 • Exemple de commande: page: 227
 Esempio d'ordinazione: pagina: 227 • Ejemplo de pedido: página 227

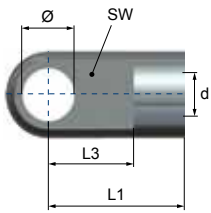
- 1** Gelenkauge • Male rod clevis
 Tête de chape (male)
 Attacco a cerniera maschio
 Charnela macho
 
- 2** Winkelgelenk • Angle joint
 Joint à angle • Snodo angolare
 Charnela articulada
 
- 3** Gabelkopf • Female rod clevis
 Embout à rotule (femelle)
 Forcella femmina
 Charnela hembra
 
- 4** Gelenkkopf • Spherical end bearing
 Joint articulé • Forcella snodata
 Charnela macho articulada
 
- 6** nur G
 only G
 Ablaßschraube • Release screw
 Vis de purge • Tappo di scarico
 Tornillo de vaciado
 

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B6	C1	C2	ø E	GW
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-GVA-28-100	28	100	150	2500	3800	262	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-150	28	150	150	2500	3800	362	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-200	28	200	150	2500	3800	462	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-250	28	250	150	2500	3800	562	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-300	28	300	150	2500	3800	662	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-350	28	350	150	2500	3800	762	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-400	28	400	150	2500	3800	862	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-450	28	450	150	2500	3800	962	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-500	28	500	150	2500	3800	1062	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-550	28	550	150	2500	3800	1162	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-600	28	600	150	2500	3800	1262	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-650	28	650	150	2500	3800	1362	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-40-100	40	100	500	5000	7250	317	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-150	40	150	500	5000	7250	417	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-200	40	200	500	5000	7250	517	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-300	40	300	500	5000	7250	717	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-400	40	400	500	5000	7250	917	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-500	40	500	500	5000	7250	1117	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-600	40	600	500	5000	7250	1317	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5

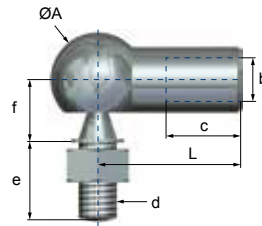
* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida

1 Gelenkauge • Male rod clevis • Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio • Charnela macho



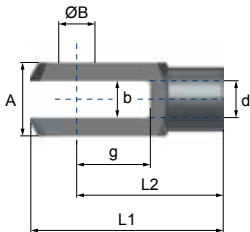
SW	Ø	L1	L3	d	Code	max. N
3	6,2	16	9	M5	1-M5-VA	490
10	8,2	20	20	M8	1-M8-VA	1560
12	8,2	25	12	M10	1-M10-VA	3800
14	14,2	40	20	M14x1,5	1-M14-VA	7000

2 Winkelgelenk • Angle joint • Joint à angle • Snodo angolare • Charnela articulada



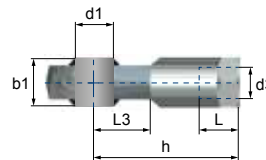
AØ	L	b	c	d	e	f	Code	max. N
13	30	M8	14,5	M8	16,5	13	2-M8-VA	1140
16	35	M10	15,5	M10	20	16	2-M10-VA	1750
19	45	M14x1,5	20	M14x1,5	28	20	2-M14-VA	3200

3 Gabelkopf • Female rod clevis • Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina • Charnela hembra



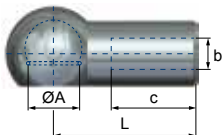
A	ØB	b	g	L1	L2	d	Code	max. N
16	8	8	16	42	32	M8	3-M8-VA	1560
20	10	10	20	52	40	M10	3-M10-VA	3800

4 Gelenkkopf • Spherical end bearing • Joint articulé
Forcella snodata • Charnela macho articulada



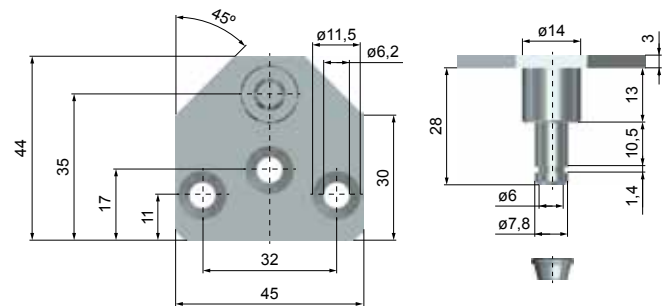
b1	d1	d3	L	L3	h	Code	max. N
8	8	M8	16	12	36	4-M8-VA	1560
9	10	M10	20	13	43	4-M10-VA	3800

5 Kugelpfanne • Ball joint housing • Coussinet sphérique
Cuscinetto sferico • Cojinet esférico

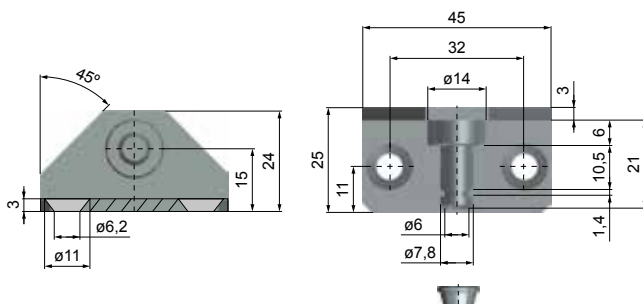


A	L	b	c	Code	max. N
10	19	M8	10	5-M8-2-VA	1140
13	30	M8	14	5-M8-VA	1140

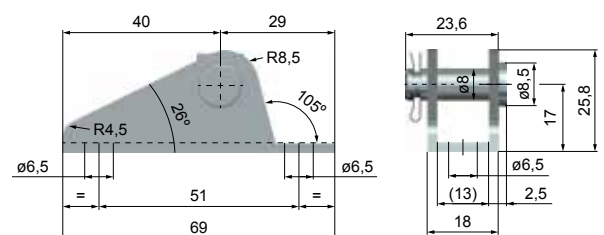
20-VA (für / for 1-M8-VA, 4-M8-VA)



21-VA (für / for 1-M8-VA, 4-M8-VA)



25-VA (für / for 1-M8-VA, 1-M10-VA, 4-M8-VA)



Gaszugfedern · Gas traction springs

Ressorts à gaz de traction · Molle a gas di trazione

Resortes a gas tracción



D

- **Hohe Korrosionsbeständigkeit**
 - Gehäuse: pulverbeschichtet
 - Kolbenstange: keramisch beschichtet
- **Minimale Reibungswerte für niedrigsten Ausschubkräften**
- **Integrierte Fettkammer und Gleitlager**
 - Niedrige Losbrechkraft
 - Einbaulage: beliebig
 - Wartungsfrei und einbaufertig
 - Temperaturbereich: -30°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
 - RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG
 - Einzugkraft muss bei Bestellung angegeben werden

GB

- **High corrosion resistance**
 - Housing: powder coated
 - Piston rod: ceramic coated
- **Minimal friction coefficient to achieve the lowest extension forces**
- **Integrated grease chamber and sliding bearing**
 - Lower breakaway force
 - Installation position: any
 - Maintenance-free and ready for installation
 - Temperature: -30°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
 - RoHS compliant Directive 2002/95/EC
 - Pull-in force must be stated on ordering.

F

- **Résistance élevée à la corrosion**
 - Corps : peinture à la poudre
 - Tige de piston: revêtement céramique
- **Valeurs de frottement minimales pour atteindre les plus faibles forces d'extension**
- **Chambre de lubrification et palier lisse intégrés**
 - Faible force de rupture
 - Position de montage : au choix
 - Sans maintenance et prêt à monter
 - Températures: -30°C – +80°C, en option: -45°C – +200°C
 - RoHS compliant Directive 2002/95/EC
 - L'effort d'amortissement doit être précisé lors de la commande

I

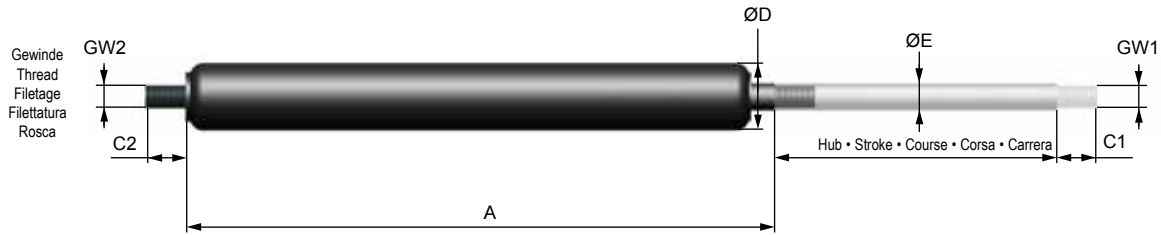
- **Elevata resistenza alla corrosione**
 - Corpo: rivestimento in polvere
 - Stelo del pistone: rivestimento ceramico
- **Valori d'attrito ridotti per ottenere forze d'espulsione minime**
- **Camera di lubrificazione e cuscinetti a strisciamento integrati**
 - Forza di spunto ridotta
 - Posizione di montaggio: a scelta
 - Senza manutenzione e pronte per il montaggio
 - Temperatura: -20°C - +80°C, opzionale: -45°C - +200°C
 - RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC
 - La forza di inserimento deve essere indicata quando si effettua l'ordine

E

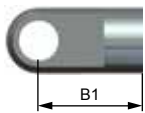
- **Alta resistencia a la corrosión**
 - Carcasa: recubrimiento en polvo
 - Vástago del émbolo: revestimiento cerámico
- **Valores de fricción mínimos para conseguir las menores fuerzas de extracción**
- **Cámara de grasa y cojinetes deslizantes integrados**
 - Fuerza de arranque baja
 - Posición de montaje: cualquiera
 - Sin mantenimiento y listo para ser montado
 - Temperaturas: -30°C – +80°C, opcional: -45°C – +200°C
 - RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE
 - Debe indicarse la fuerza de inserción en el pedido

G0

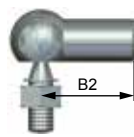
K0



1 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



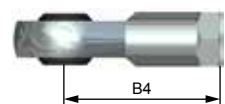
2 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



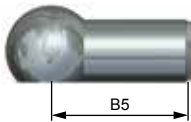
3 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4 Gelenkkopf • Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



5 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinnet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



6 nur G
only G
Ablafschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



8 Schutzrohr • Protection tube
Tube de protection
Tubo di protezione
Tubo de protección



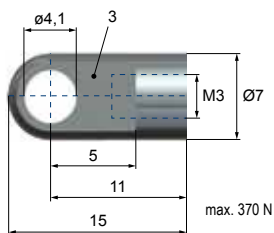
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei ausgezogener Kolbenstange Force with extended piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	Ø E	GW1	GW2
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-GZ-19-30	19	30	30	300	360	112	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-50	19	50	30	300	360	132	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-100	19	100	30	300	360	182	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-150	19	150	30	300	360	232	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-200	19	200	30	300	360	282	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-28-30	28	30	150	1200	1980	130	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-50	28	50	150	1200	1980	150	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-100	28	100	150	1200	1980	200	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-150	28	150	150	1200	1980	250	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-200	28	200	150	1200	1980	300	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-250	28	250	150	1200	1980	350	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-300	28	300	150	1200	1980	400	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-350	28	350	150	1200	1980	450	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-400	28	400	150	1200	1980	500	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-450	28	450	150	1200	1980	550	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-500	28	500	150	1200	1980	600	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-550	28	550	150	1200	1980	650	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-600	28	600	150	1200	1980	700	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-650	28	650	150	1200	1980	750	25	35	40	43	35	12	9	9	10	M10	M10

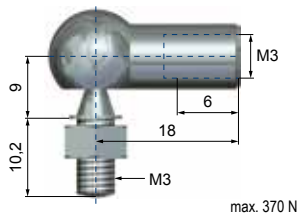
* Force avec tige de piston sortie • Forza con stelo del pistone estratta • Fuerza con vástago del émbolo extendida

M3

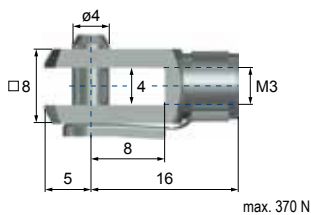
1-M3 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



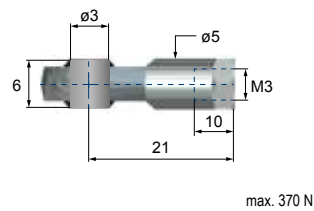
2-M3 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



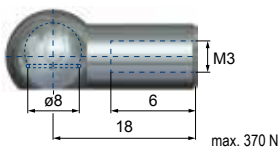
3-M3 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4-M3 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada

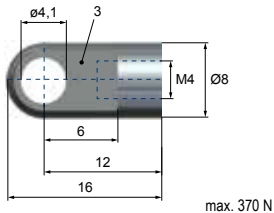


5-M3 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico

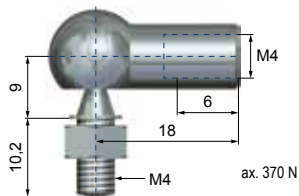


M4

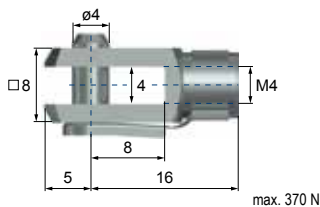
1-M4 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



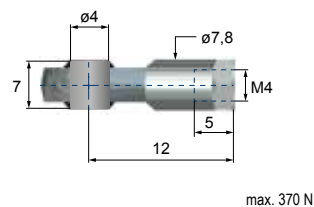
2-M4 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



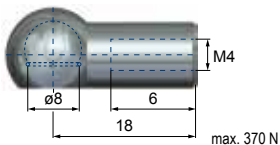
3-M4 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4-M4 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



5-M4 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico

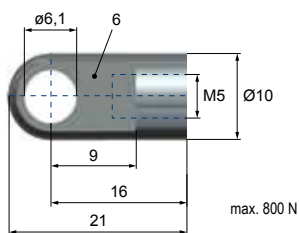


6-M4 Ablasschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado

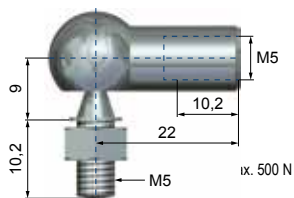


M5

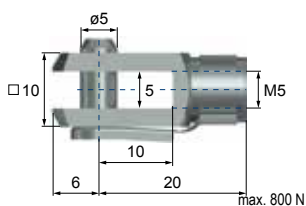
1-M5 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



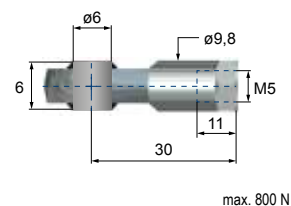
2-M5 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



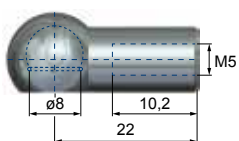
3-M5 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



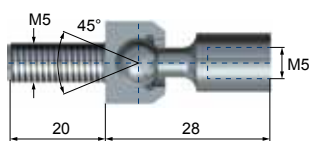
4-M5 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



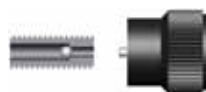
5-M5 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



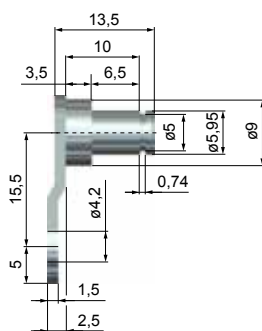
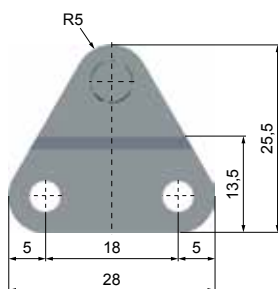
7-M5 Gelenkschraube • Ball joints
Inline rotule • Snodo Sferico Assiale
Línea de rótulas



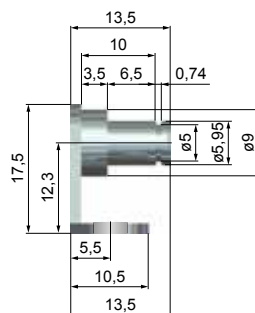
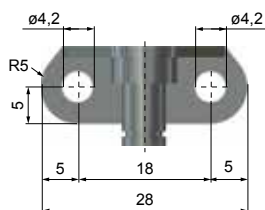
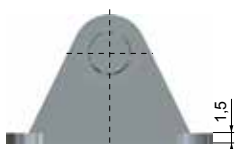
6-15-M5 Ablasschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



26 (für / for 1-M5, 4-M5)

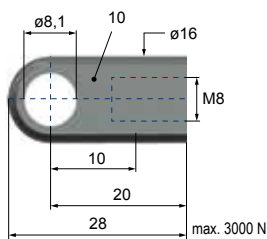


29 (für / for 1-M5, 4-M5)

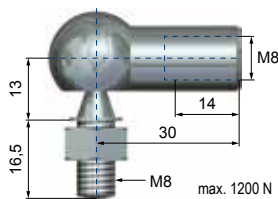


M8

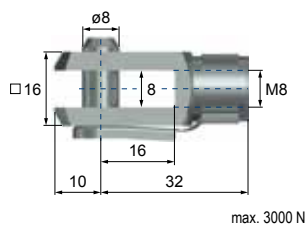
1-M8 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



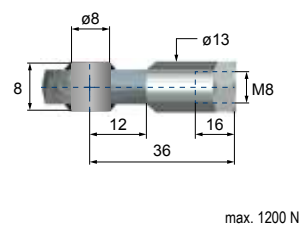
2-M8 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



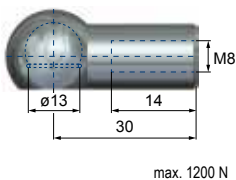
3-M8 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



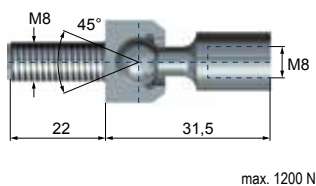
4-M8 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



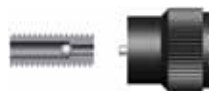
5-M8 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



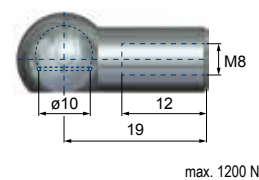
7-M8 Gelensschraube • Ball joints
Inline rotule • Snodo Sferico Assiale
Línea de rótulas



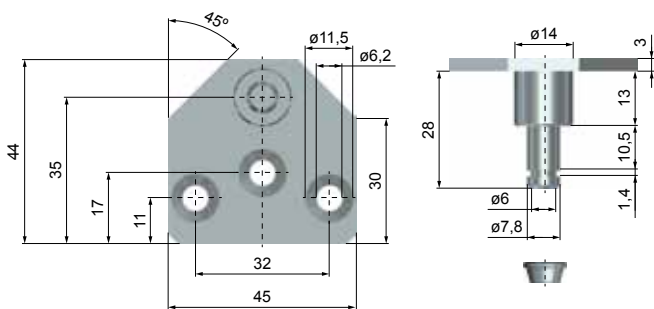
6-22-M8 Ablasschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



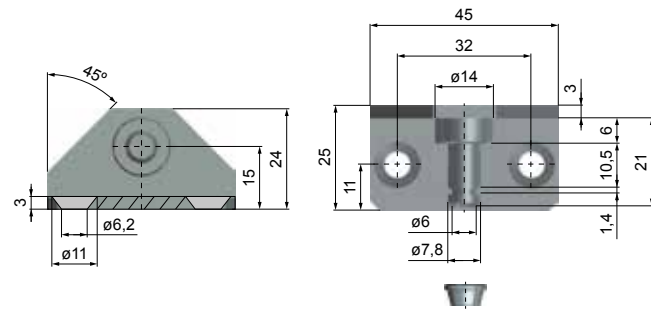
5-2-M8 Kugelpfanne
Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



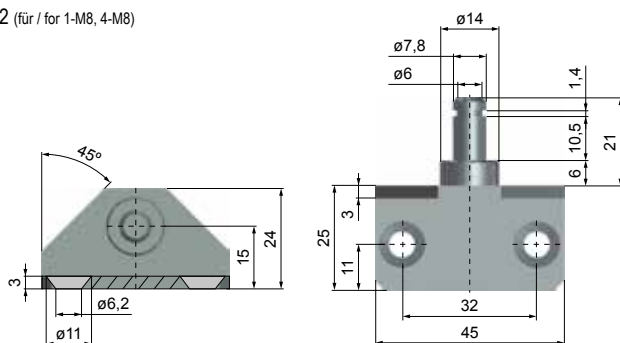
20 (für / for 1-M8, 4-M8)



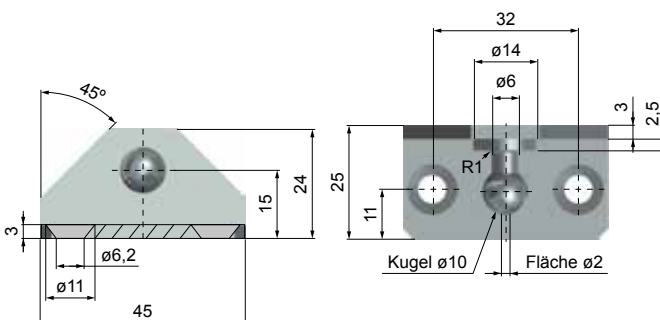
21 (für / for 1-M8, 4-M8)



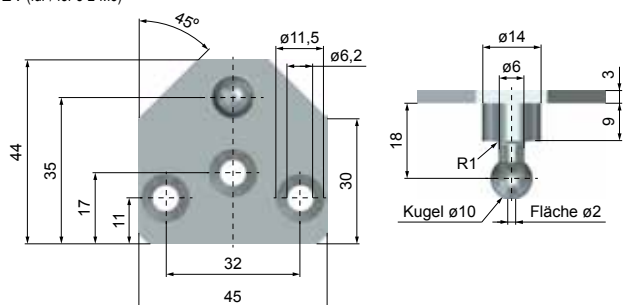
22 (für / for 1-M8, 4-M8)



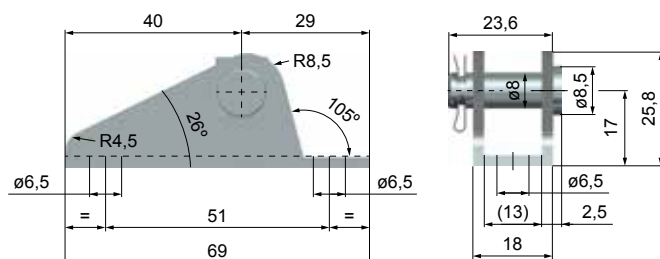
23 (für / for 5-2-M8)



24 (für / for 5-2-M8)

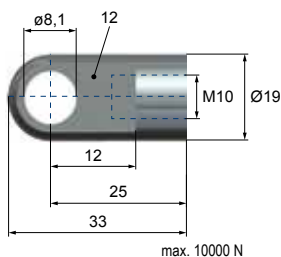


25 (für / for 1-M8, 4-M8)

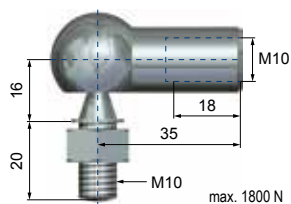


M10

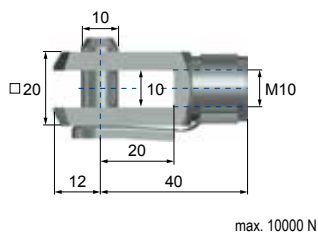
1-M10 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



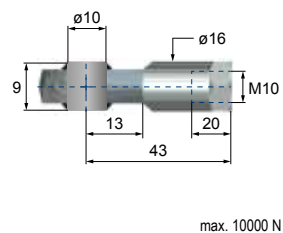
2-M10 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



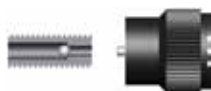
3-M10 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



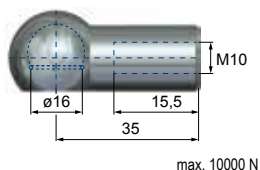
4-M10 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



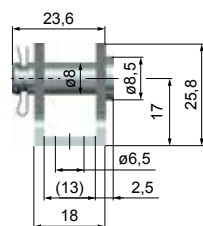
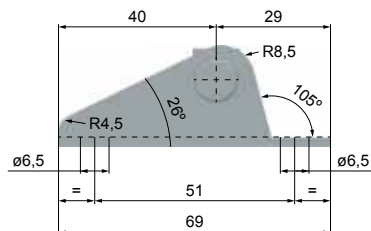
6-28-M10 Ablaßschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



5-M10 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico

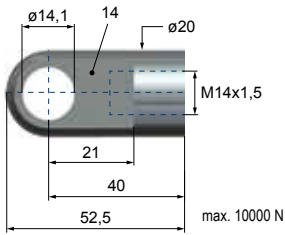


25 (für / for 1-M10)

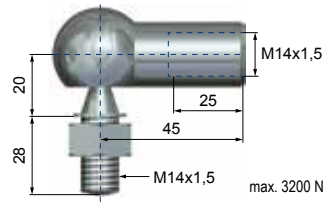


M14x1,5

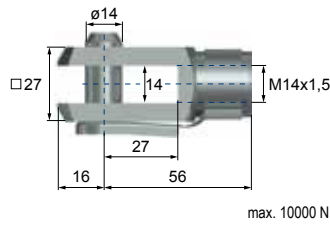
1-M14 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



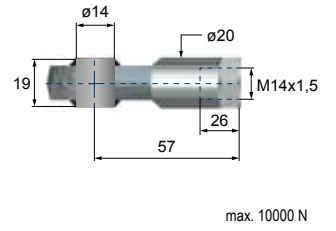
2-M14 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



3-M14 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4-M14 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada

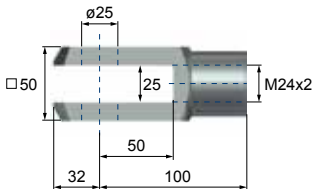


6-40-M14 Ablassschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado

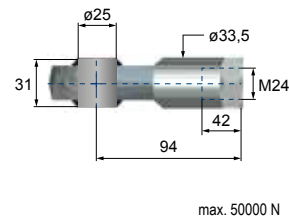


M24x2

3-M24 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4-M24 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



Gasfeder-Füllkoffer - Gas spring Refilling Kit



Gasfeder-Füllkoffer zum füllen und anpassen von Gasfedern vor Ort. Der Koffer enthält alle Füllglocken und Ablaßschrauben. Der Füllkoffer ist passend für 200 bar Stickstoff-Flaschen mit Gewinde W24,32x1/14". Stickstoff ist im Lieferumfang nicht enthalten.

The gas spring refilling kit allows to fill or adjust gas springs on site. The kit contains all necessary filling bells and release screws for our product range. The refilling kit is equipped for 200 bar nitrogen bottles with thread W24,32x1/14". Nitrogen is not included.

Gasfeder-Ablasskoffer - Gas Spring Release Kit



Gasfeder-Ablasskoffer zum kontrollierten Ablassen von Stickstoff bei Gasfedern. Der Koffer enthält alle notwendigen Ablaß-Schrauben und einen Manometer zum Prüfen des verbleibenden Drucks in der Gasfeder.

Gas spring release kit for controlled discharge of nitrogen in gas springs. The kit contains all necessary release screws and a pressure gauge to control the remaining pressure in the gas spring.

Gasfeder Füllstand - Gas Spring Filling Station



Gasfeder Füllstand zum Füllen von Gasfedern (außer WM-G-70). Der Füllstand wird inklusiver aller Fülladapter geliefert. Stickstoff ist im Lieferumfang nicht enthalten.

Gas spring filling station to fill gas springs (except WM-G-70). All necessary filling adapters are included. Nitrogen is not included.

Blockierbare Gasfedern · Lockable Gas Springs

Ressorts à gaz blocable · Molle a gas bloccabili

Resortes a gas bloqueables



D

Hohe Korrosionsbeständigkeit

- Gehäuse: pulverbeschichtet
- Kolbenstange: keramisch beschichtet

Stufenlos über den kompletten Hub arretierbar

Minimale Reibungswerte für niedrigste Ausschubkräfte

- Integrierte Fettkammer und Gleitlager
- Niedrige Losbrechkraft
- Einbaulage: beliebig
- Wartungsfrei und einbaufertig
- Temperaturbereich: -30°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG
- Ausschubkraft muss bei Bestellung angegeben werden

GB

High corrosion resistance

- Housing: powder coated
- Piston rod: ceramic coated

Freely lockable over the complete stroke

Minimal friction coefficient to achieve the lowest extension forces

- Integrated grease chamber and sliding bearing
- Lower breakaway force
- Installation position: any
- Maintenance-free and ready for installation
- Temperature: -30°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- Extension force must be stated on ordering.

F

Résistance élevée à la corrosion

- Corps : peinture à la poudre
- Tige de piston: revêtement céramique

Peuvent être arrêtés en continu sur l'ensemble de la course

Valeurs de frottement minimales pour atteindre les plus faibles forces d'extension

- Chambre de lubrification et palier lisse intégrés
- Faible force de rupture
- Position de montage : au choix
- Sans maintenance et prêt à monter
- Températures: -30°C – +80°C, en option: -45°C – +200°C
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- L'effort de tarage doit être précisé lors de la commande

I

Elevata resistenza alla corrosione

- Corpo: rivestimento in polvere
- Stelo del pistone: rivestimento ceramico

Bloccabili in modo continuo su tutta la corsa

Valori d'attrito ridotti per ottenere forze d'espulsione minime

- Camera di lubrificazione e cuscinetti a strisciamento integrati
- Forza di spunto ridotta
- Posizione di montaggio: a scelta
- Senza manutenzione e pronte per il montaggio
- Temperatura: -20°C - +80°C, opzionale: -45°C - +200°C
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC
- La forza di espulsione deve essere indicata quando si effettua l'ordine

E

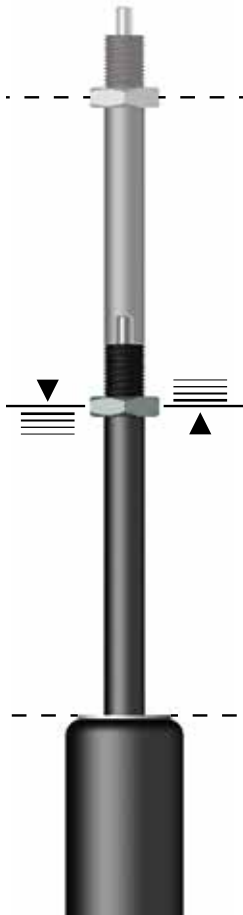
Alta resistencia a la corrosión

- Carcasa: recubrimiento en polvo
- Vástago del émbolo: revestimiento cerámico

Bloqueables sin niveles en todo el recorrido

Valores de fricción mínimos para conseguir las menores fuerzas de extracción

- Cámara de grasa y cojinetes deslizantes integrados
- Fuerza de arranque baja
- Posición de montaje: cualquiera
- Sin mantenimiento y listo para ser montado
- Temperaturas: -30°C – +80°C, opcional: -45°C – +200°C
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE
- Debe indicarse la fuerza de extensión en el pedido



D Typ 1

- Blockierung in beide Richtungen
- Federweg trotz Blockierung möglich
- komfortable Dämpfung
- Anwendung: Sitzhöhenverstellung

GB Type 1

- Blockable in both directions
- Spring travel possible in spite of being blocked
- Comfortable shock absorption
- Application: seat height adjustment

F Type 1

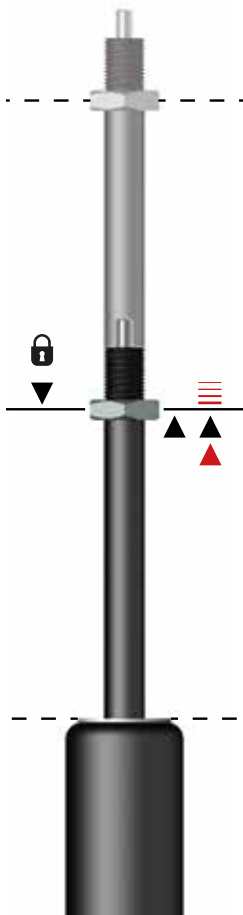
- Blocage dans les deux sens
- Débattement possible malgré le blocage
- Amortissement confortable
- Application : réglage de hauteur d'assise

I Tipo 1

- Bloccaggio in entrambi i sensi
- Possibilità di deflessione nonostante il bloccaggio
- Ammortizzazione comoda
- Uso: spostamento in altezza di sedili

E Tipo 1

- Bloqueo en ambas direcciones
- A pesar del bloqueo posible alargar el resorte
- Amortiguación cómoda
- Aplicación: ajuste de la altura de los asientos



D Typ 3

- Funktionsprinzip wie bei Typ 2
- Öl- und Gasraum seitentauscht
- Anwendung: Verstellungen

GB Type 3

- Functional application as in type 2
- Oil and gas are reversed
- Application: adjusting

F Type 3

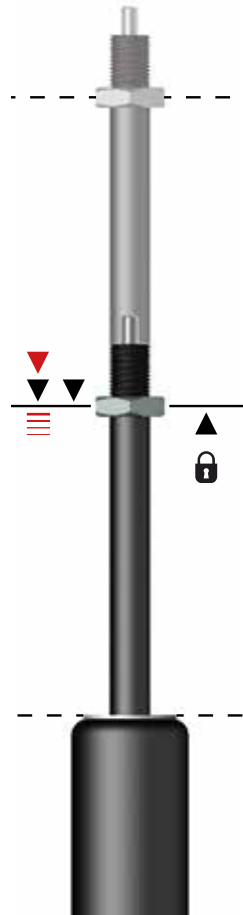
- Principe de fonctionnement similaire à celui du type 2
- Côtés des espaces huile et gaz inversés
- Application : réglages

I Tipo 3

- Stesso principio funzionale del tipo 2
- Compartimenti dell'olio e del gas invertiti lateralmente.
- Uso: spostamenti

E Tipo 3

- Principio de funcionamiento como el tipo 2
- Recinto de aceite y de gas cambiados de lado
- Aplicación: Cambios de posición



D Typ 2

- Blockierung starr bei Belastung auf Zug
- Blockierung auf Druck bleibt starr, bis die Kraft des Fülldrucks auf den Trennkolben überschritten wird.
- Anwendung: Neigungsverstellung

GB Type 2

- Fixed blocking when load is placed on the pull
- Blocking under pressure remains fixed until the force of the filling pressure on the separating piston is exceeded.
- Application: adjustable inclinations

F Type 2

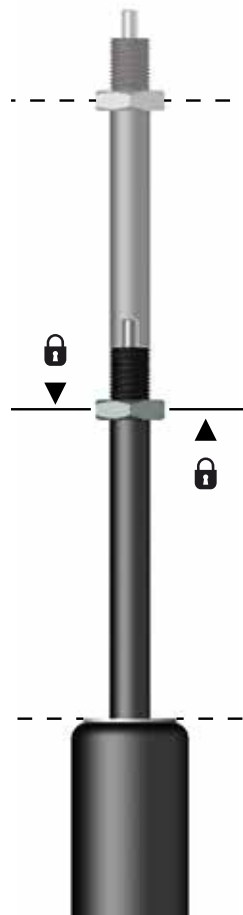
- Blocage fixe en cas de sollicitation en traction
- Le blocage de la pression reste fixe jusqu'à dépassement de la force de la pression de remplissage du piston de rupture.
- Application : réglage de l'inclinaison

I Tipo 2

- Bloccaggio rigido alla sollecitazione di trazione
- Il bloccaggio a pressione rimane rigido finché non viene superata la forza della pressione di riempimento sul pistone separatore.
- Uso: regolazione dell'inclinazione

E Tipo 2

- Bloqueo rígido con carga sobre la tracción
- Bloqueo sobre presión permanece rígido, hasta que se supera la fuerza de la presión de llenado en el pistón de separación.
- Aplicación: Modificación de la inclinación



D Typ 4

- Kombination aus Typ 2 und Typ 3
- Starre Blockierung in beide Richtungen
- Anwendung: Wippmechanismen, medizinische Liegen

GB Type 4

- Combination of type 2 and type 3
- Fixed blocking in both directions
- Application: rocker mechanisms, medical couches

F Type 4

- Combinaison entre les types 2 et 3
- Blocage fixe dans les deux sens
- Application : mécanismes à bascule, lits médicaux

I Tipo 4

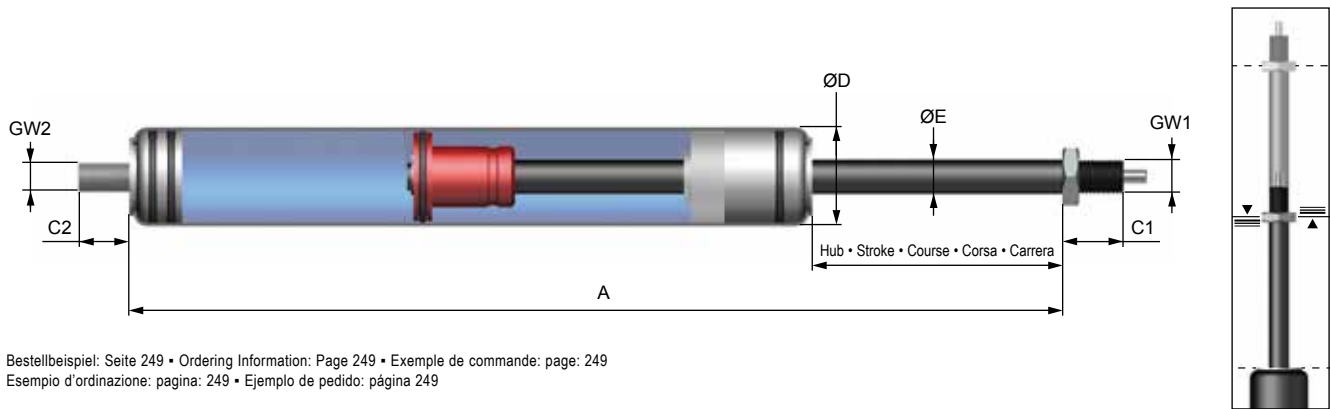
- Combinazione del tipo 2 e del tipo 3
- Bloccaggio rigido in entrambi i sensi
- Uso: meccanismi basculanti, lettini medici

E Tipo 4

- Combinación del tipo 2 y del tipo 3
- Bloqueo rígido en ambas direcciones
- Aplicación: mecanismos basculantes, camillas médicas

Typ 1 · Type 1

Type 1 · Tipo 1 · Tipo 1



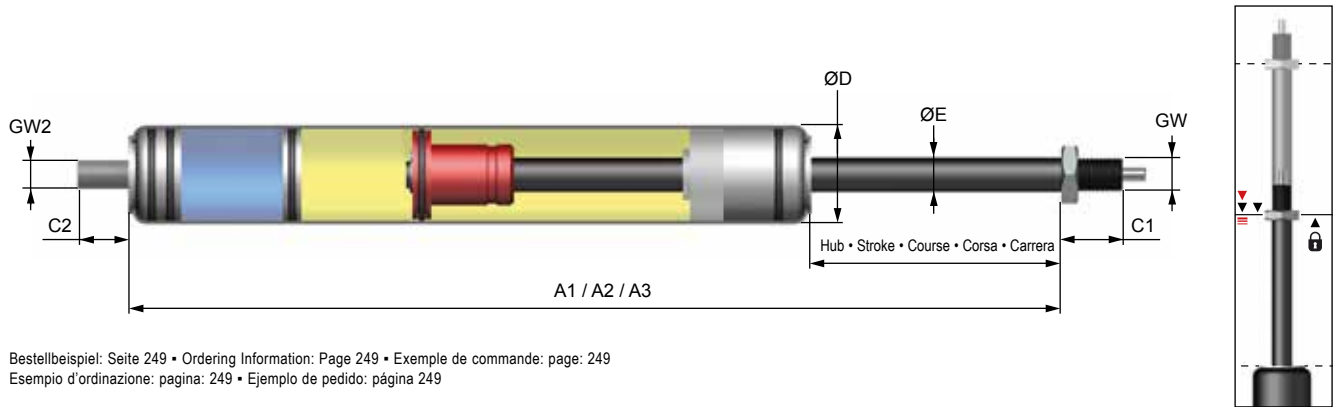
Bestellbeispiel: Seite 249 • Ordering Information: Page 249 • Exemple de commande: page: 249
Esempio d'ordinazione: pagina: 249 • Ejemplo de pedido: página 249

ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

	ø D	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Kraft · Force Force · Forza Fuerza		Progression	A	E	C1	C2	GW1	GW2
			N min.	N max.							
	mm	mm			%	mm	mm	mm	mm		
WM-GB-22-050-1	22	50	40	700	23	175	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-100-1	22	100	40	700	23	275	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-150-1	22	150	40	700	23	375	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-200-1	22	200	40	700	23	475	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-250-1	22	250	40	700	23	575	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-300-1	22	300	40	700	23	675	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22K-050-1	22	50	50	1300	39	181	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-100-1	22	100	50	1300	39	281	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-150-1	22	150	50	1300	39	381	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-200-1	22	200	50	1300	39	481	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-250-1	22	250	50	1300	39	581	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-300-1	22	300	50	1300	39	681	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28-050-1	28	50	40	700	13	187	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-100-1	28	100	40	700	13	287	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-150-1	28	150	40	700	13	387	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-200-1	28	200	40	700	13	487	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-250-1	28	250	40	700	13	587	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-300-1	28	300	40	700	13	687	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28K-050-1	28	50	50	1300	21	194	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-100-1	28	100	50	1300	21	294	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-150-1	28	150	50	1300	21	394	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-200-1	28	200	50	1300	21	494	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-250-1	28	250	50	1300	21	594	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-300-1	28	300	50	1300	21	694	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-40-050-1	40	50	150	2600	18	201	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-100-1	40	100	150	2600	18	301	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-150-1	40	150	150	2600	18	401	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-200-1	40	200	150	2600	18	501	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-300-1	40	300	150	2600	18	701	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-400-1	40	400	150	2600	18	901	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-500-1	40	500	150	2600	18	1101	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-600-1	40	600	150	2600	18	1301	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-700-1	40	700	150	2600	18	1501	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5

Typ 2 · Type 2

Type 2 · Tipo 2 · Tipo 2



Bestellbeispiel: Seite 249 • Ordering Information: Page 249 • Exemple de commande: page: 249
Esempio d'ordinazione: pagina: 249 • Ejemplo de pedido: página 249

ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

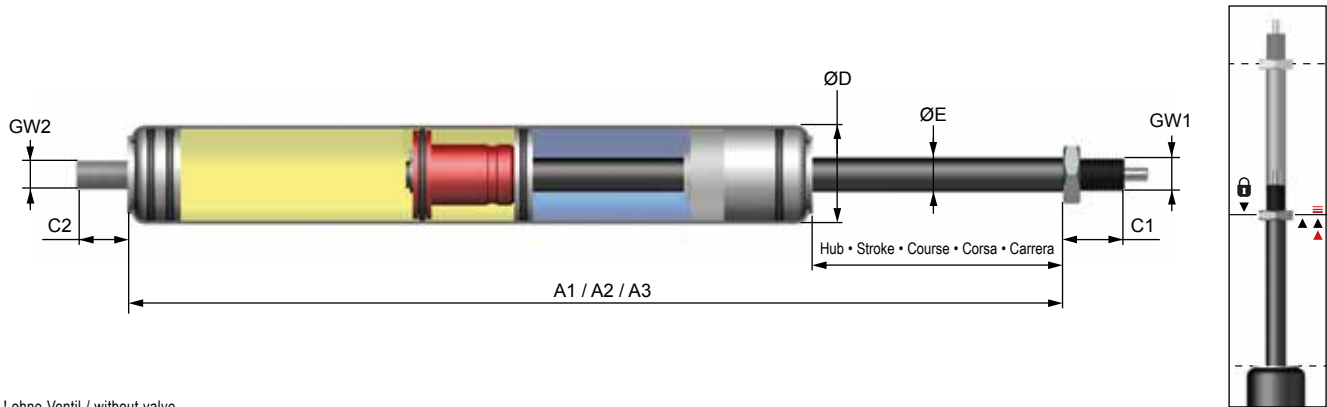
	ø D	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Kraft · Force Force · Forza Fuerza		A1 Progression 35%	A2 Progression 50%	A3 Progression 100%	E	C1	C2	GW1	GW2	Blockierkraft Druck* Locking force push*	Blockierkraft Zug Locking force pull
			N min.	N max.									N max	N max
WM-GB-22-050-2	22	50	40	700	194	187	178	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-100-2	22	100	40	700	320	305	287	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-150-2	22	150	40	700	446	424	397	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-200-2	22	200	40	700	572	542	506	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-250-2	22	250	40	700	698	661	616	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-300-2	22	300	40	700	824	779	725	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22K-050-2	22	50	40	1300	214	202	188	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-100-2	22	100	40	1300	354	331	303	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-150-2	22	150	40	1300	495	460	418	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-200-2	22	200	40	1300	635	589	533	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-250-2	22	250	40	1300	776	718	648	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-300-2	22	300	40	1300	916	847	763	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-28-050-2	28	50	50	700	189	184	179	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-100-2	28	100	50	700	305	296	285	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-150-2	28	150	50	700	422	408	392	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-200-2	28	200	50	700	538	520	498	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-250-2	28	250	50	700	655	632	605	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-300-2	28	300	50	700	771	744	711	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28K-050-2	28	50	50	1300	203	195	187	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-100-2	28	100	50	1300	329	313	296	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-150-2	28	150	50	1300	455	431	406	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-200-2	28	200	50	1300	581	549	515	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-250-2	28	250	50	1300	707	667	625	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-300-2	28	300	50	1300	833	744	734	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-40-100-2	40	100	150	2600	342	330	314	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-150-2	40	150	150	2600	464	446	422	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-200-2	40	200	150	2600	585	561	529	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-300-2	40	300	150	2600	828	792	744	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-400-2	40	400	150	2600	1071	1023	959	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-500-2	40	500	150	2600	1314	1254	1174	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-600-2	40	600	150	2600	1557	1485	1389	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-700-2	40	700	150	2600	1800	1716	1604	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000

*Angabe sind ca. Werte - abhängig von der Ausschubkraft "F1"
*Data are approximate - depending on the extension force "F1"

Zubehör Seite 240 • Accessories Page 240 • Accessoires Page 240
Accessori Pagina 240 • Accesorios Página 240

Typ 3 · Type 3

Type 3 · Tipo 3 · Tipo 3



! ohne Ventil / without valve

Bestellbeispiel: Seite 249 • Ordering Information: Page 249 • Exemple de commande: page: 249
Esempio d'ordinazione: pagina: 249 • Ejemplo de pedido: página 249

ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

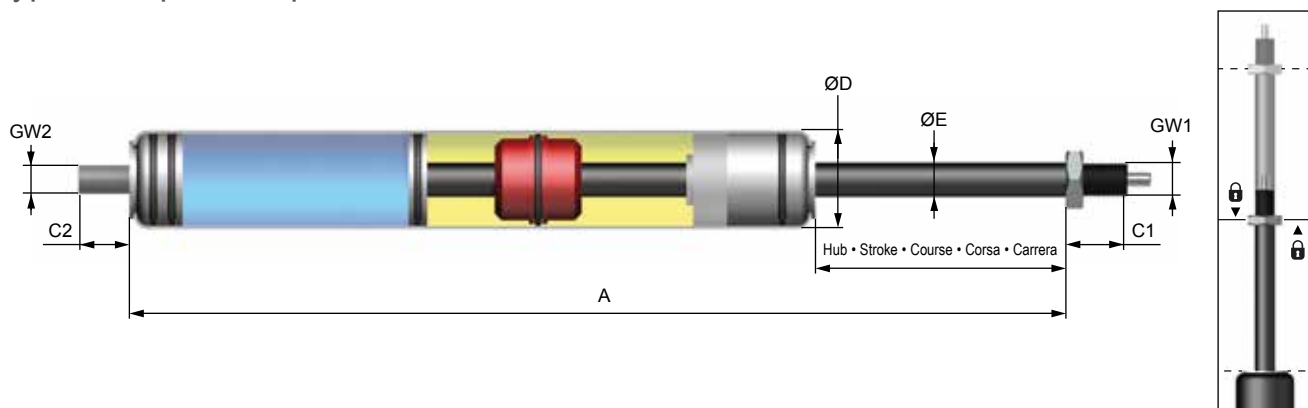
	Ø D	Hub Stroke Course Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		A1 - Progression 35%	A2 - Progression 50%	A3 - Progression 100%	E	C1	C2	GW1	GW2	Blockierkraft Druck*	Blockierkraft Zug*
			N min.	N max.									Locking force push*	Locking force pull*
	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N max	N max
WM-GB-22-050-3	22	50	40	700	216	206	196	8	16	8	M 8x1	M8	7000	-
WM-GB-22-100-3	22	100	40	700	357	338	317	8	16	8	M 8x1	M8	7000	-
WM-GB-22-150-3	22	150	40	700	499	470	439	8	16	8	M 8x1	M8	7000	-
WM-GB-22-200-3	22	200	40	700	640	602	560	8	16	8	M 8x1	M8	7000	-
WM-GB-22K-050-3	22	50	50	1300	254	239	219	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-100-3	22	100	50	1300	427	396	357	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-150-3	22	150	50	1300	600	554	495	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-200-3	22	200	50	1300	773	711	633	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-250-3	22	250	50	1300	946	869	771	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-300-3	22	300	50	1300	1119	1026	909	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-28-050-3	28	50	50	700	202	196	191	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-100-3	28	100	50	700	326	313	303	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-150-3	28	150	50	700	450	431	416	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-200-3	28	200	50	700	574	548	528	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-250-3	28	250	50	700	698	666	641	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-300-3	28	300	50	700	822	783	753	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28K-050-3	28	50	50	1300	226	217	206	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-100-3	28	100	50	1300	366	348	327	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-150-3	28	150	50	1300	507	480	448	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-200-3	28	200	50	1300	647	611	569	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-250-3	28	250	50	1300	788	743	690	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-300-3	28	300	50	1300	928	874	811	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-40-050-3	40	50	150	2600	227	220	211	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-100-3	40	100	150	2600	361	346	328	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-150-3	40	150	150	2600	495	473	446	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-200-3	40	200	150	2600	629	599	563	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-300-3	40	300	150	2600	897	852	798	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-400-3	40	400	150	2600	1165	1105	1033	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-500-3	40	500	150	2600	1433	1356	1268	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-600-3	40	600	150	2600	1701	1611	1503	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000

*Angabe sind ca. Werte - abhängig von der Ausschubkraft "F1"
*Data are approximate - depending on the extension force "F1"

Zubehör Seite 240 • Accessories Page 240 • Accessoires Page 240
Accessori Pagina 240 • Accesorios Pagina 240

Typ 4 · Type 4

Type 4 · Tipo 4 · Tipo 4



Bestellbeispiel: Seite 249 • Ordering Information: Page 249 • Exemple de commande: page: 249
 Esempio d'ordinazione: pagina: 249 • Ejemplo de pedido: página 249

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke • Course Corsa • Carrera	Kraft • Force • Force Forza • Fuerza		A	E	C1	C2	GW1	GW2	Blockierkraft Druck* Locking force push*	Blockierkraft Zug* Locking force pull*
			N min.	N max.							N max	N max
	mm	mm			mm	mm	mm	mm			N max	N max
WM-GB-22K-050-4	22	50	50	1300	233	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-22K-100-4	22	100	50	1300	383	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-22K-150-4	22	150	50	1300	533	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-22K-200-4	22	200	50	1300	683	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-22K-250-4	22	250	50	1300	833	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-28K-50-4	28	50	50	1300	237	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-28K-100-4	28	100	50	1300	387	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-28K-150-4	28	150	50	1300	537	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-28K-200-4	28	200	50	1300	687	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-28K-250-4	28	250	50	1300	837	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-40-050-4	40	50	150	2600	239	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000
WM-GB-40-100-4	40	100	150	2600	389	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000
WM-GB-40-150-4	40	150	150	2600	539	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000
WM-GB-40-200-4	40	200	150	2600	689	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000
WM-GB-40-250-4	40	250	150	2600	839	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000

Zubehör Seite 240 • Accessories Page 240 • Accessoires Page 240 • Accessori Pagina 240 • Accesorios Página 240

- ! Bauartbedingt kann es zu einem Spiel von bis zu 2mm kommen. Darf dies nicht vorkommen, muss die Gasfeder mit **-EL** bestellt werden.
 Due to the size, there may be a slip of 2mm. If this is not allowed, you have to order the gas spring with **-EL**.
- En raison de la taille, il peut y avoir un glissement de 2mm. Si cela n'est pas autorisé, vous devez commander le ressort à gaz avec **-EL**.
 A causa delle dimensioni, potrebbe esserci uno slittamento di 2 mm. Se questo non è consentito, è necessario ordinare la molla a gas con **-EL**.
 Debido a su tamaño, puede haber un deslizamiento de 2 mm. Si esto no está permitido, debe pedir el pistón a gas con **-EL**.

Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-GB-22-100-2-K0G1-XXXX-XXXX

WM-GB	Blockierbare Gasfedern • Lockable Gas Springs • Ressort à gaz blocable • Molle a gas bloccabili • Resortes a Gas Bloqueables
22	22 mm Durchmesser • 22 mm diameter • 22 mm diamètre • 22 mm diametro • 22 mm de diámetro
100	Hub • Stroke • Course • Corsa • Carrera
-2	Typ • Type • Type • Tipo • Tipo
-EL nur Typ 4 only Type 4	Typ 4 ohne Spiel • Type 4 without slip • Type 4 sans glissement • Tipo 4 senza slittamento • Tipo 4 sin deslizamiento
K0G1	Kolbenstange - nur Gewinde • Piston rod - only thread • Tige de piston - seulement des filetages • Stelo del pistone - filettatura solo • Vástago del émbolo - sólo rosca Gehäuse - Gelenkauge • Housing - Male rod clevis • Corps - Tête de chape • Corpo - Attacco a cerniera maschio • Carcasa - Charnela macho
Code	Code wird von Weforma bei Bestellung vergeben • Code is assigned by Weforma • Code est attribué par Weforma Codice assegnato dal Weforma • Código es asignado por Weforma

Auslösungen · Release Systems

Déclenchements · Disinnesti · Accionamientos

Gasfeder-Konfigurator unter www.weforma.com.
(Menüpunkt: Service/Berechnung)

Gas Spring Configurator
www.weforma.com (Button: Service/Calculation)



BOWDENZUG-AUSLÖSUNG · BOWDEN WIRE RELEASE SYSTEM DÉCLENCEMENT PAR CÂBLE BOWDEN · DISINNESTO A CAVO · DESCONEXIÓN DE TRACCIÓN BOWDEN

A Auslöserkopf (Standard, Zink-Druckguss)
Release head (Standard, Zinc die cast)

Auslöserkopf (Waagrecht, Zink-Druckguss)
Release head (Horizontal, Zinc die cast)

AK7



AK8



B BO-1000

Bowdenzug
Bowden wire



C

T1
Taster Kunststoff mit Feder
Push button plastic
with spring



T2
Taster Kunststoff
ohne Feder
Push button plastic
without spring

T3
Taster Alu mit Feder
Push button alu
with spring



T4
Taster Alu ohne Feder
Push button alu
without spring

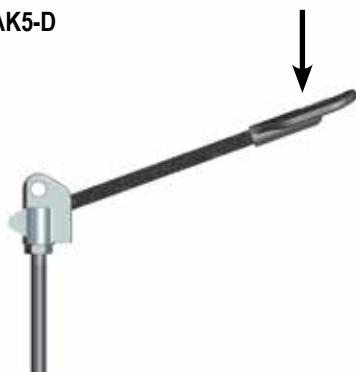
T5
Taster mit langer Buchse Alu,
ohne Feder

Push button with long
bushing, aluminium,
without spring



HEBELAUSLÖSUNG - RELEASE SYSTEM WITH LEVER
DÉCLENCHEMENT PAR LEVIER DISINNESTO A LEVA - DESCONEXIÓN DE PALANCA

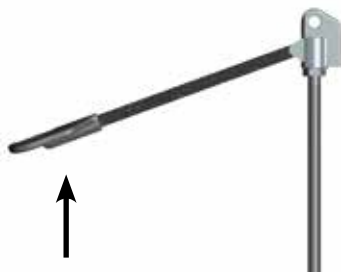
AK5-D



Auslösehebel
 (Auslöserichtung hin zur Feder)
 Auslösekopf, Hebel, Flachgriff

Release System with Lever
 (release dir. towards gas spring)
 Release head, Release lever
 Flat grip for release lever

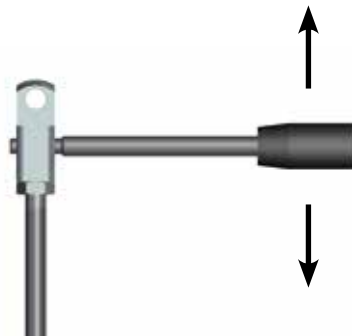
AK5-U



Auslösehebel
 (Auslöserichtung weg von der Feder)
 Auslösekopf, Hebel, Flachgriff

Release System with Lever
 (release dir. away from gas spring)
 Release head, Release lever
 Flat grip for release lever

AK6



Hebelauslösung variabel
 Auslösekopf, Hebel
 Konusgriff für Auslösehebel

Variable release lever
 Release head, Release lever
 Cone grip for release lever

HYDRAULISCHE AUSLÖSUNG - HYDRAULIC RELEASE SYSTEM
DÉCLENCHEMENT HYDRAULIQUE - DESCONEXIÓN HIDRÁULICA - DISINNESTO IDRAULICO

Kurzauslösung
 mit / ohne Taster

Short release system
 with / without push button

AK10



TH1

Kunststoff-Buchse +
 Kunststoff-Taster

Plastic bushing + Plastic
 push button



TH3

Alu-Buchse +
 Kunststoff-Taster

Aluminium bushing +
 Plastic push button



TH5

Alu-Buchse +
 Alu-Taster

Aluminium bushing +
 Aluminium push button







Palettenstopper

Pallet Stoppers

Stoppeurs de Palettes

Blocca Paletts

Retentores de Paletas



Produktübersicht · Product Range

Gamme de Produits · Gamma di Prodotti · Gama de Productos

Palettenstopper mit pneumatischer Dämpfung

Pallet stopper with pneumatic deceleration

Stoppeurs de palettes avec amortissement pneumatique
Blocca paletts con decelerazione pneumatica
Retentore de paletas con amortiguación neumática



WPS-A 15
WPS-A 20 / 60

Palettenstopper mit hydraulischer Dämpfung

Pallet Stopper with hydraulic deceleration

Stoppeurs de palettes avec amortissement hydraulique
Blocca paletts con decelerazione idraulico
Retentore de paletas con amortiguación hidráulica



WPS-H200
WPS 500

Palettenstopper ohne Dämpfung

Pallet Stopper without deceleration

Stoppeurs de palettes sans amortissement
Blocca paletts senza decelerazione
Retentore de paletas sin amortiguación



WPS-F 250
WPS-F 400

Palettenstopper für Rollenfördersysteme

Pallet Stopper for roller conveyor system

Stoppeurs de palettes pour convoyeurs à rouleaux
Blocca paletts per convogliatore a rulli
Retentor de paletas para transportador de rodillos



WPS 600

Positionierzylinder

Positioning Cylinder

Cylindres de Positionnement
Cilindri di Posizionamento
Cilindros Posicionadores



WPZ

Rückprallstopper

Anti-Bounce Stopper

Butée anti-rebond
Dispositivi antirimbalzo
Topes de Rebote



WPR 20
WPR 22

Vereinzier

Escapements

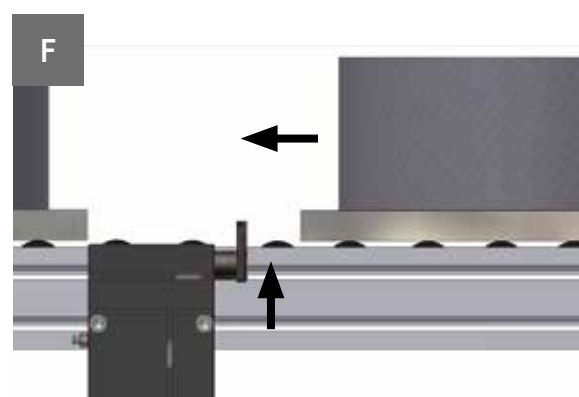
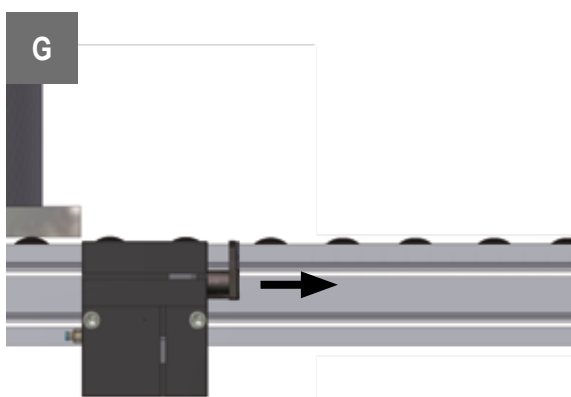
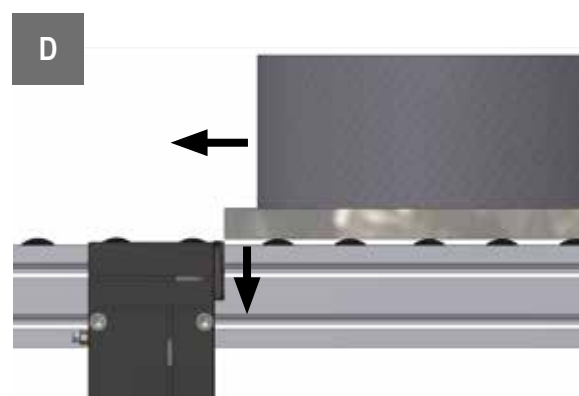
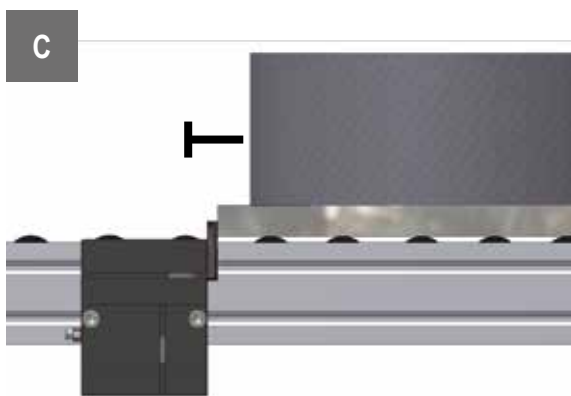
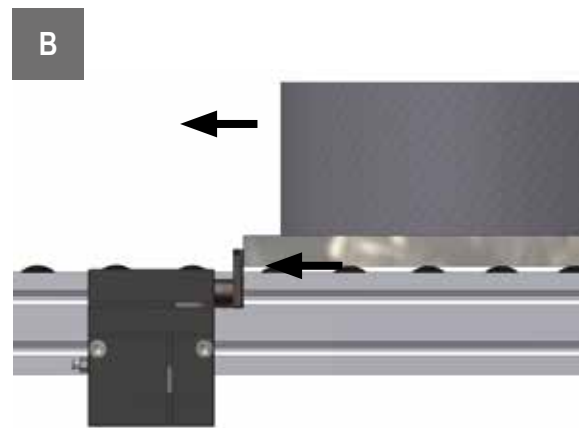
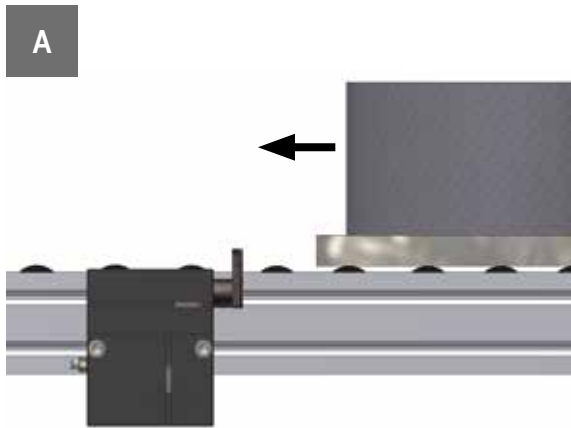
Séparateurs
Singolarizzatori
Distribuidores



WVE 8-7
WVE 12-15
WVE 32-25
WVE 32-50

Funktionsprinzip · Working Principle

Principe de fonctionnement · Principio di funzionamento · Principio de funcionamiento



Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



D

- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Einstellbare pneumatische Dämpfung mit pneumatischer Kolbenrückstellung**
- **Massen bis 15 kg und Geschwindigkeiten bis zu 50 m/min**
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert, Stößel: harteloxiert
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

- **Precise deceleration and singulation of pallets**
- **Adjustable pneumatic deceleration with pneumatic piston return**
- **Masses up to 15 kg and speeds up to 50 m/min**
- Housing: aluminium, black anodized, Stop: hard anodized
- Hardened stop
- Sensor for end position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

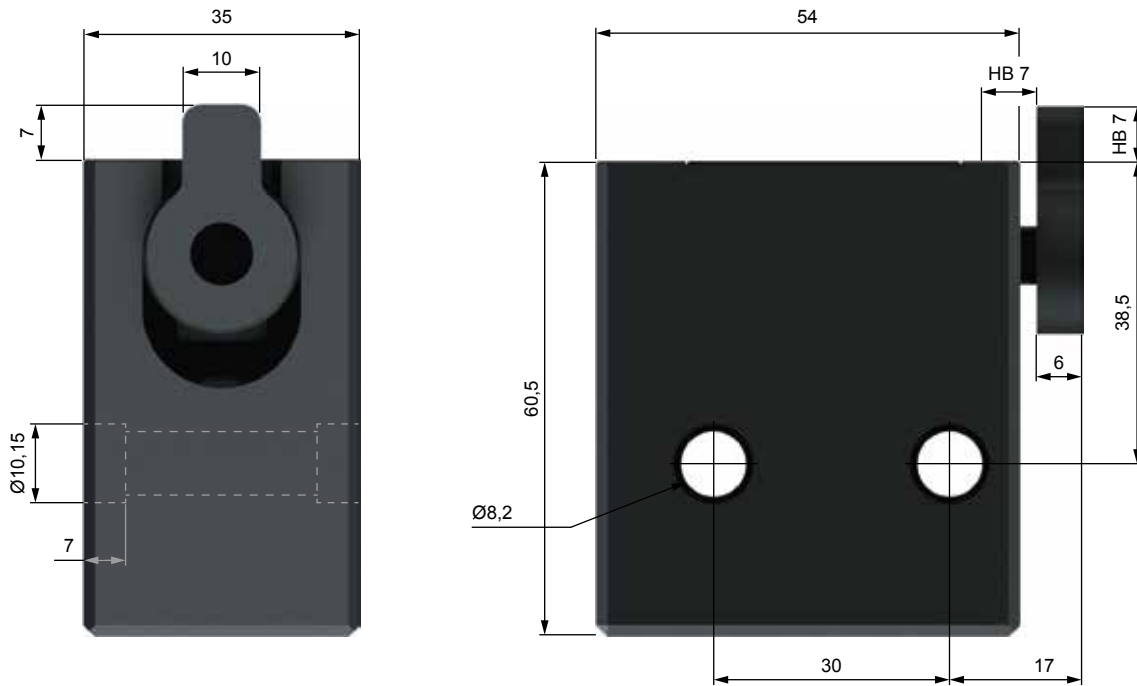
- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Amortissement pneumatique ajustable avec réarmement pneumatique du piston**
- **Masses jusqu'à 15 kg et vitesses jusqu'à 50 m/min**
- Corps: aluminium, noir anodisé, pilon: anodisée dure
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

I

- **Frenata in posizione esatta e separazione di pallet**
- **Ammortizzamento pneumatico regolabile con ritorno pneumatico del pistone**
- **Masse fino a 15 kg e velocità fino a 50 m/min**
- Corpo: alluminio, nero anodizzato, spintore: anodizzato duro
- Battuta temprata
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS complianta Direttiva 2002/95/EC

E

- **Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas**
- **Amortiguación neumática ajustable con reposicionado de émbolo neumático**
- **Masas de hasta 15 kg y velocidades de hasta 50 m/min.**
- Carcasa: aluminio, negro anodizado, levas: anodizado duro
- Tope endurecido
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Geschwindigkeit Speed • Vitesse Velocità • Velocidad										Masse Mass Masse Masa Masa (kg)	Reibung Friction Friction Attrito Fricción	Antriebskraft Propelling force Force motrice Forza motrice Fuerza motriz	
6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	36 m/min	50 m/min			WPS-A 15	0,25 - 15 kg	0,07 µ	min. 3 N
0,25 - 15	0,25 - 10	0,25 - 9	0,25 - 7	0,25 - 6	0,25 - 4	0,25 - 2	0,25 - 1						

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Hub horizontal:	7 mm
Hub vertikal:	7 mm

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Course horizontale:	7 mm
Course verticale:	7 mm

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Carrera horizontal:	7 mm
Carrera vertical:	7 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Stroke horizontal:	7 mm
Stroke vertical:	7 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm
Corsa orizzontale:	7 mm
Corsa verticale:	7 mm

Zubehör Seite 274 • Accessories Pages 274
Accessoires Page 274 • Accessori Pagina 274
Accesorios Página 274

Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



D

- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Einstellbare pneumatische Dämpfung mit pneumatischer Kolbenrückstellung**
- **Massen bis 60 kg und Geschwindigkeiten bis zu 50 m/min**
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert, Stößel: harteloxiert
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

- **Precise deceleration and singulation of pallets**
- **Adjustable pneumatic deceleration with pneumatic piston return**
- **Masses up to 60 kg and speeds up to 50 m/min**
- Housing: aluminium, black anodized, Stop: hard anodized
- Hardened stop
- Sensor for end position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

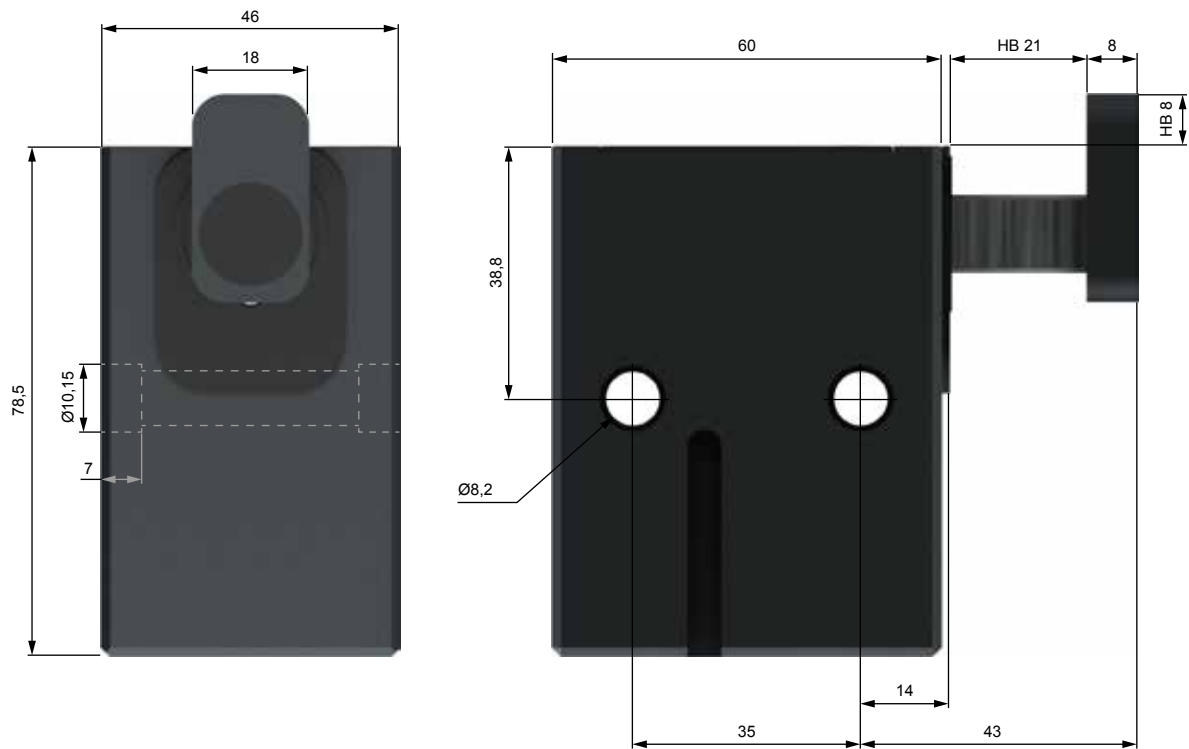
- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Amortissement pneumatique ajustable avec réarmement pneumatique du piston**
- **Masses jusqu'à 60 kg et vitesses jusqu'à 50 m/min**
- Corps: aluminium, noir anodisé, pilon: anodisée dure
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

I

- **Frenata in posizione esatta e separazione di pallet**
- **Ammortizzamento pneumatico regolabile con ritorno pneumatico del pistone**
- **Masse fino a 60 kg e velocità fino a 50 m/min**
- Corpo: alluminio, nero anodizzato, spintore: anodizzato duro
- Battuta temprata
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

E

- **Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas**
- **Amortiguación neumática ajustable con reposicionado de émbolo neumático**
- **Masas de hasta 60 kg y velocidades de hasta 50 m/min.**
- Carcasa: aluminio, negro anodizado, levas: anodizado duro
- Tope endurecido
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Geschwindigkeit Speed • Vitesse Velocità • Velocidad		6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	36 m/min	50 m/min	Masse Mass Masse Massa Masa	Reibung Friction Fricción Attrito Fricción	Antriebskraft Propelling force Force motrice Forza motrice Fuerza motriz	
WPS-A 20	Masse Mass Masse Massa Masa (kg)	2 - 20	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 7	2 - 5	1 - 3	0,25 - 1,5	WPS-A 20	0,25 - 20 kg	0,07 µ	min. 6 N
WPS-A 60	Masse Mass Masse Massa Masa (kg)	3 - 60	3 - 40	3 - 35	3 - 30	3 - 24	3 - 18	3 - 10	1 - 5	WPS-A 60	1 - 60 kg	0,07 µ	min. 6 N

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Hub horizontal:	21 mm
Hub vertikal:	8 mm

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Course horizontale:	21 mm
Course verticale:	8 mm

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Carrera horizontal:	21 mm
Carrera vertical:	8 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Stroke horizontal:	21 mm
Stroke vertical:	8 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm
Corsa orizzontale:	21 mm
Corsa verticale:	8 mm

Zubehör Seite 275 • Accessories Pages 275
Accessoires Page 275 • Accessori Pagina 275
Accesorios Página 275

Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



D

- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Einstellbare hydraulische Dämpfung mit pneumatischer Kolbenrückstellung**
- **Massen bis 200 kg und Geschwindigkeiten bis zu 50 m/min**
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert, Stößel: ProSurf
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

- **Precise deceleration and singulation of pallets**
- **Adjustable hydraulic deceleration with pneumatic piston return**
- **Masses up to 200 kg and speeds up to 50 m/min**
- Housing: aluminium, black anodized, Stop: ProSurf
- Hardened stop
- Sensor for end position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

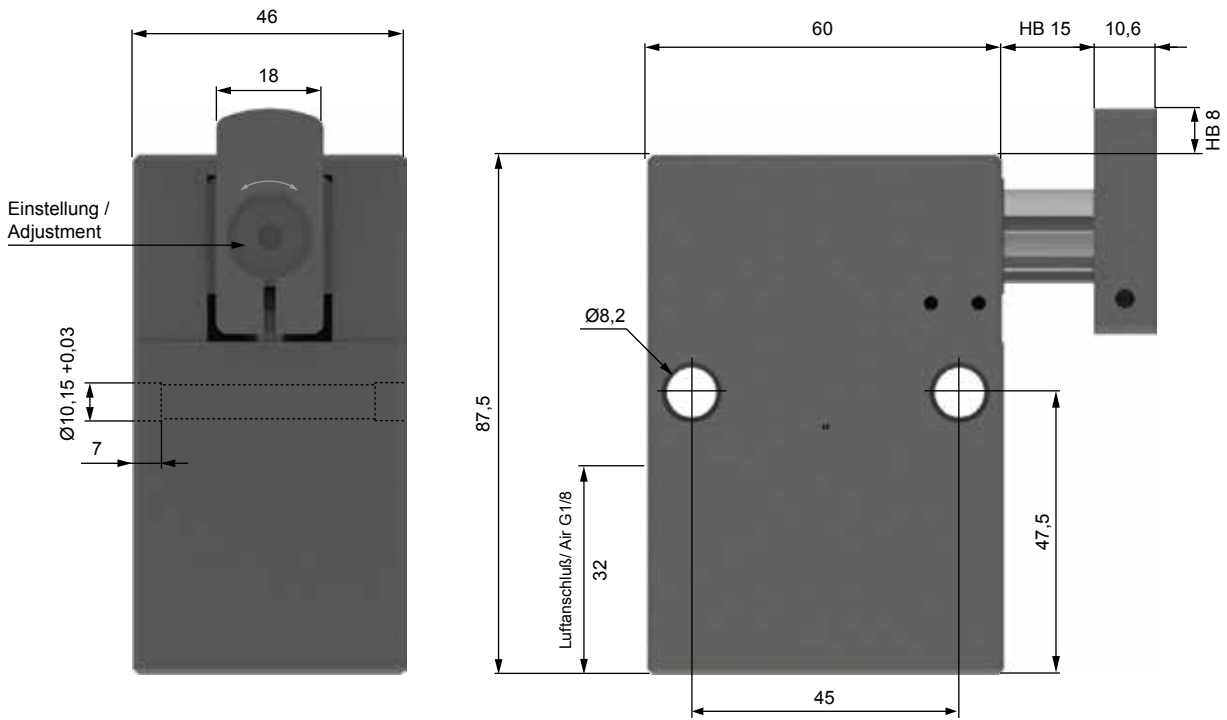
- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Amortissement hydraulique ajustable avec réarmement pneumatique du piston**
- **Masses jusqu'à 200 kg et vitesses jusqu'à 50 m/min**
- Corps: aluminium, noir anodisé, pilon: ProSurf
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

I

- **Frenata in posizione esatta e separazione di pallet**
- **Ammortizzamento idraulico regolabile con ritorno pneumatico del pistone**
- **Masse fino a 200 kg e velocità fino a 50 m/min**
- Corpo: alluminio, nero anodizzato, spintore: ProSurf
- Battuta temprata
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS complianta Direttiva 2002/95/EC

E

- **Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas**
- **Amortiguación hidráulica ajustable con reposicionado de émbolo neumático**
- **Masas de hasta 200 kg y velocidades de hasta 50 m/min.**
- Carcasa: aluminio, negro anodizado, levas: ProSurf
- Tope endurecido
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Geschwindigkeit Speed • Vitesse Velocità • Velocidad		6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	36 m/min	50 m/min	Masse Mass Masse Massa Masa	Reibung Friction Friction Attrito Fricción	Antriebskraft Propelling force Force motrice Forza motrice Fuerza motriz	
WPS-H200	Masse Mass Masse Massa Masa (kg)	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 120	5 - 80	5 - 60	5 - 30	WPS-H200	5 - 200 kg	0,07 µ	min. 6 N

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Hub horizontal:	15 mm
Hub vertikal:	8 mm

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Course horizontale:	15 mm
Course verticale:	8 mm

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Carrera horizontal:	15 mm
Carrera vertical:	8 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Stroke horizontal:	15 mm
Stroke vertical:	8 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm
Corsa orizzontale:	15 mm
Corsa verticale:	8 mm

Zubehör Seite 275 • Accessories Pages 275
Accessoires Page 275 • Accessori Pagina 275
Accesorios Página 275

Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



D

- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Einstellbare hydraulische Dämpfung mit pneumatischer Kolbenrückstellung**
- **Massen bis 1.200 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min**
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert, Stößel: vernickelt
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

- **Precise deceleration and singulation of pallets**
- **Adjustable hydraulic deceleration with pneumatic piston return**
- **Masses up to 1.200 kg and speeds up to 40 m/min**
- Housing: aluminium, black anodized, Stop: nickel plated
- Hardened stop
- Sensor for end position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

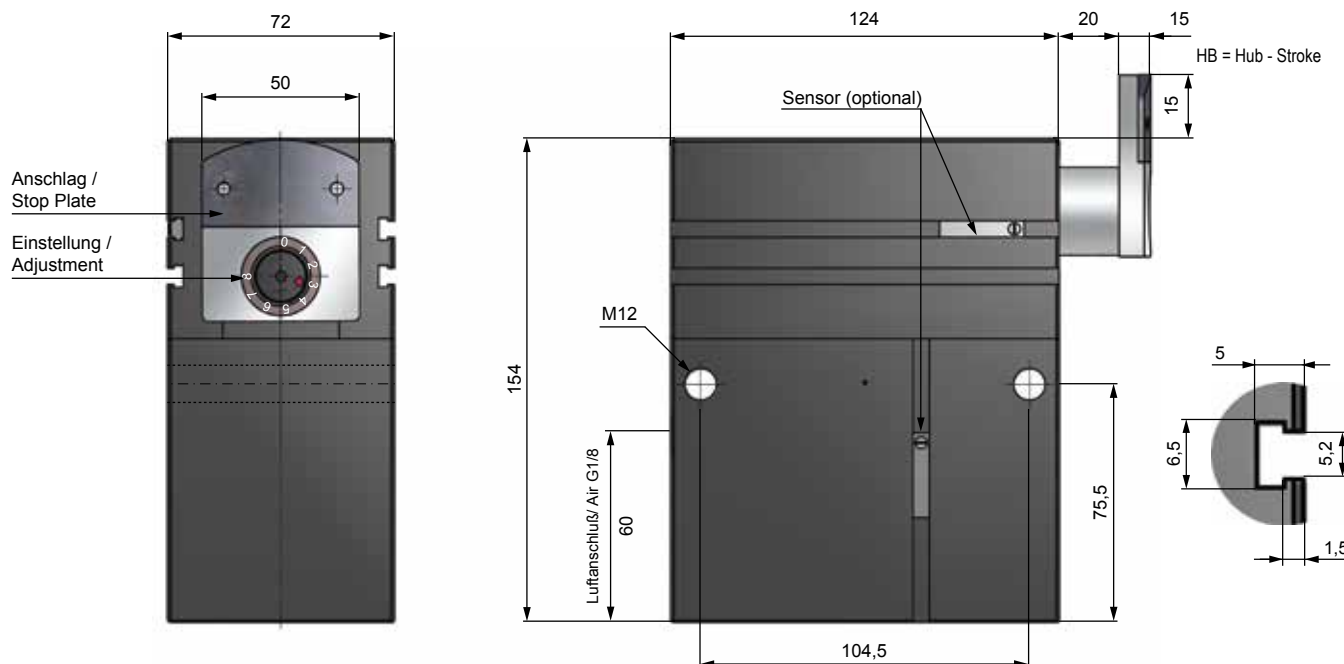
- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Amortissement hydraulique ajustable avec réarmement pneumatique du piston**
- **Masses jusqu'à 1 200 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min**
- Corps: aluminium, noir anodisé, pilon : nickelé
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

I

- **Frenata in posizione esatta e separazione di pallet**
- **Ammortizzamento idraulico regolabile con ritorno pneumatico del pistone**
- **Masse fino a 1.200 kg e velocità fino a 40 m/min**
- Corpo: alluminio, nero anodizzato, spintore: nichelato
- Battuta temprata
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS compliantes Direttiva 2002/95/EC

E

- **Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas**
- **Amortiguación hidráulica ajustable con reposicionado de émbolo neumático**
- **Masas de hasta 1.200 kg y velocidades de hasta 40 m/min.**
- Carcasa: aluminio, negro anodizado, levas: niqueladas
Tope endurecido
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Geschwindigkeit
Speed • Vitesse
Velocità • Velocidad

6 m/min 9 m/min 12 m/min 18 m/min 24 m/min 30 m/min 40 m/min

Masse • Mass
Masse • Massa
Masa

Reibung • Friction
Friction • Attrito
Fricción

Antriebskraft • Propelling force
Force motrice • Forza motrice
Fuerza motriz

		6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	40 m/min	Masse • Mass Masse • Massa Masa	Reibung • Friction Friction • Attrito Fricción	Antriebskraft • Propelling force Force motrice • Forza motrice Fuerza motriz
WPS 500	Masse • Mass Masse • Massa Masa (kg)	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1000	7 - 600	7 - 300	40 - 1200 kg	0,07 µ	min. 35 N

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Hub horizontal:	20 mm
Hub vertikal:	15 mm
Gewicht	3,8 kg

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Stroke horizontal:	20 mm
Stroke vertical:	15 mm
Weight	3,8 kg

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Course horizontale:	20 mm
Course verticale:	15 mm
Poids	3,8 kg

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm
Corsa orizzontale:	20 mm
Corsa verticale:	15 mm
Peso	3,8 kg

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Carrera horizontal:	20 mm
Carrera vertical:	15 mm
Peso	3,8 kg

Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschalter-vorbereitung (z.B. WPS 500)
"NV" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPS 500-NV)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPS 500)
"NV" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPS 500-NV)

Zubehör Seite 276 • Accessories Pages 276
Accessoires Page 276 • Accessori Pagina 276
Accesorios Página 276

Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



GB

- Design for rolling conveyor systems
- Smooth braking through the adjustable hydraulic shock absorbers
- Masses up to 1200 kg and speeds up to 30 m/min
- Precise deceleration and separation of pallets
- Housing: aluminium, black anodized
- Stop: hardened, nickel-plated
- Single acting
- Double acting (optional): pneumatic return
- Proximity switch for detecting lower and upper position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

I

- Versione per sistemi di trasporto a rulli
- Arresto dolce grazie all'acceleratore idraulica regolabile
- Masse fino a 1200 kg e velocità fino a 30 m/min
- Posizione di arresto precisa e separazione dei pallet
- Corpo: alluminio, nero anodizzato
- Dispositivo d'arresto: temprato, nichelato
- A semplice effetto
- Sensore di prossimità per il rilevamento della posizione inferiore e superiore (opzionale)
- Rilevatore di prossimità per il rilevamento della posizione inferiore e superiore (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

D

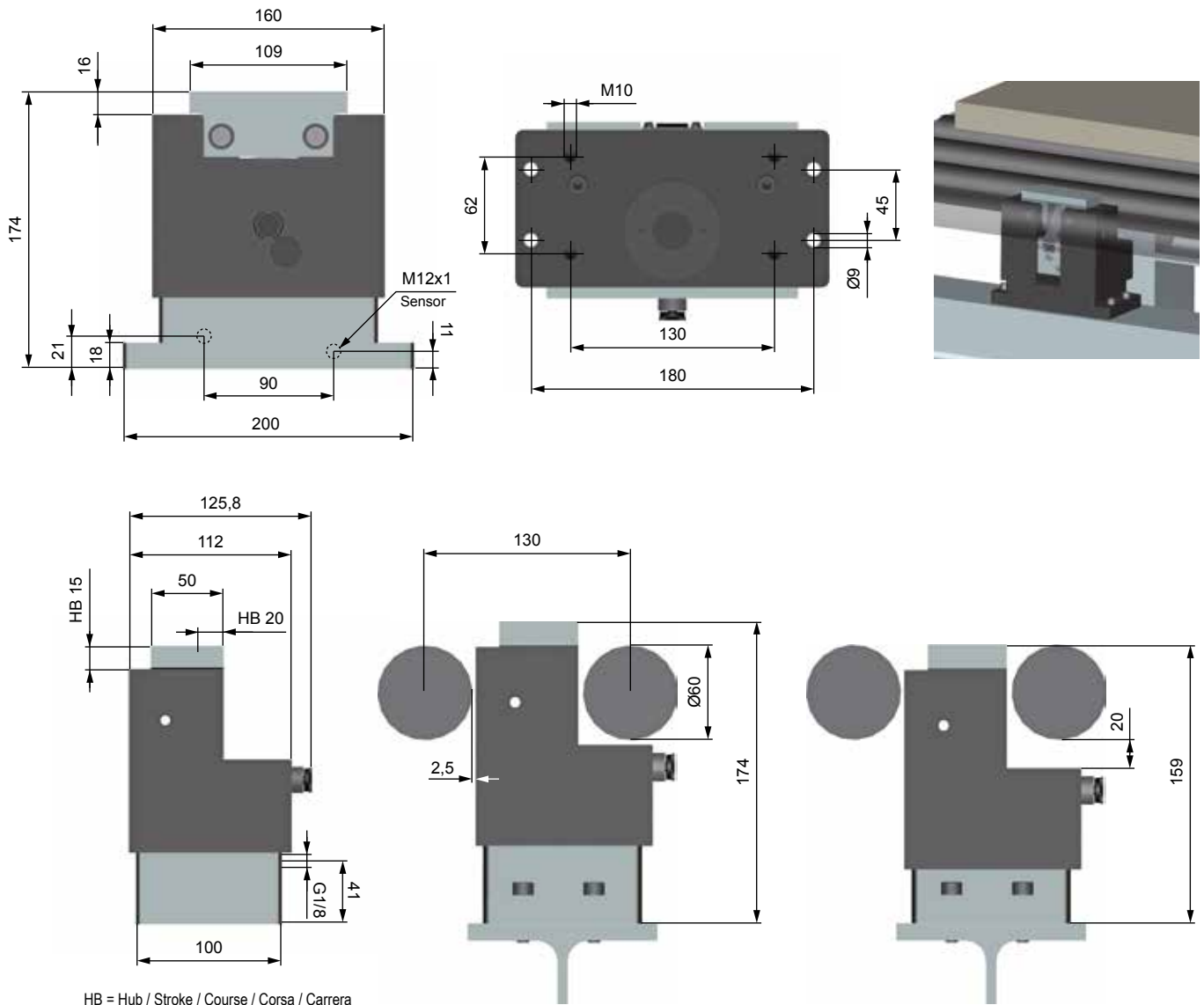
- Ausführung für Rollenfördersysteme
- Sanftes Abbremsen durch einstellbare hydraulische Dämpfung
- Massen bis 1200 kg und Geschwindigkeiten bis 30 m/min
- Positionsgenaueres Abbremsen und Vereinzeln von Paletten
- Gehäuse: Aluminium schwarz eloxiert; Anschlag: gehärtet, vernickelt
- Einfachwirkend
- Näherungsschalter für die Abfrage der unteren und oberen Position (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

F

- Modèle pour systèmes de convoyage à rouleaux
- Freinage en douceur grâce à un amortissement hydraulique réglable
- Masses jusqu'à 1200 kg et vitesses jusqu'à 30 m/min
- Freinage sur position exacte et isolation des palettes
- Corps: aluminium, noir anodisé
- Butée: trempée, nickelée
- Simple effet
- Détecteur de proximité pour la consultation des positions inférieure et supérieure (en option)
- Version spéciale: stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/CE

E

- Modelo para sistemas de transporte con rodillos
- Frenada suave gracias a la amortiguación hidráulica ajustable
- Masas de hasta 1200 kg y velocidades de hasta 30 m/min
- Frenada en la posición exacta y separación de paletas
- Carcasa: Aluminio negro anodizado
- Tope: templado, galvanizado
- De efecto simple
- Interruptor de proximidad para consultar la posición inferior y la superior (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE



HB = Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Geschwindigkeit / Speed Vitesse / Velocità / Velocidad	6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	Reibung • Friction • Friction Attrito • Fricción
WPS 600 Masse / Mass / Masse / Massa / Masa (kg)	50 - 1200	50 - 1000	50 - 1000	50 - 800	30 - 400	30 - 250	0,1 µ

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Gewicht	7,4 kg

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Poids	7,4 kg

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Peso	7,4 kg

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Weight	7,4 kg

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Diametro del tubo	6 - 8 mm
Peso	7,4 kg

Zubehör Seite 276 • Accessories Pages 276
Accessoires Page 276 • Accessori Pagina 276
Accesorios Página 276

Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschalter-
vorbereitung (z.B. WPS-600)
"NV" Ausführung: mit Vorbereitung für
Näherungsschalter (z.B. WPS-600-NV)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for
proximity switch (e.g. WPS-600)
"NV" Version: with preparation for
proximity switch (e.g. WPS-600-NV)

Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



GB

- **Precise deceleration and separation of pallets**
- **Masses up to 450 kg and speeds up to 40 m/min**
- Single acting: via return spring
- Double acting (optional): pneumatic return
- Housing: aluminium, black anodized
- Hardened stop, (Plastic stop for low masses, optional)
- Sensor for end position (optional)
- Special models: pallet stopper for clean room
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

I

- **Frenata in posizione esatta e separazione di pallet**
- **Masse fino a 450 kg e velocità fino a 40 m/min**
- A semplice effetto: con ritorno della molla
- A doppio effetto (opzionale): reset pneumatico
- Corpo: alluminio, nero anodizzato
- Scatto rinforzato (arresto in plastica per piccole masse, opzionale)
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliantive Direttiva 2002/95/EC

D

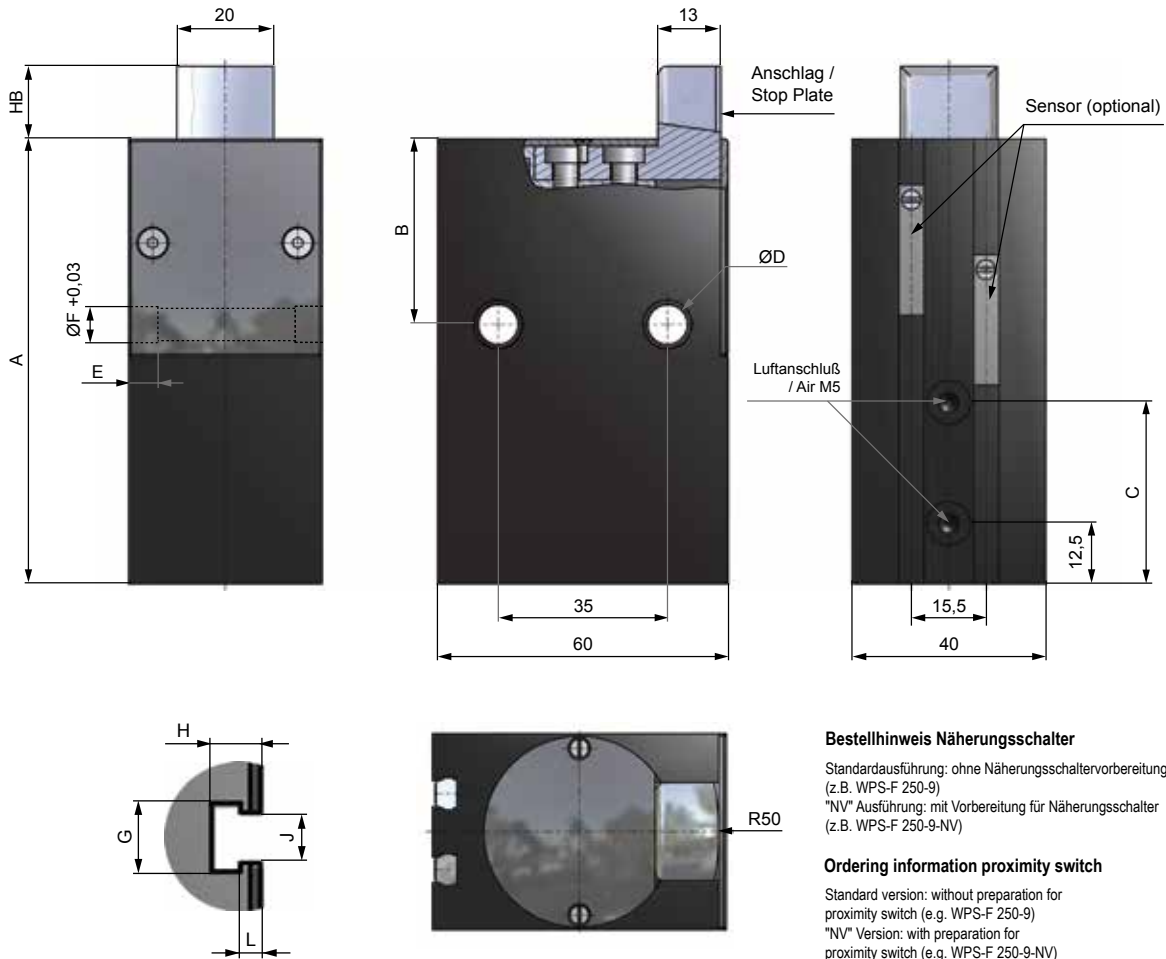
- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Massen bis 450 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min**
- Einfachwirkend: mit Federrückstellung
- Doppeltwirkend (optional): pneumatische Rückstellung
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Gehärteter Anschlag, (Anschlag in Kunststoff für geringen Massen, optional)
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführungen: Palettenstopper für Reinraum
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

F

- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Masses jusqu'à 450 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min**
- A simple effet: avec retour par ressort sur la position initiale
- A double effet (en option) : à retour pneumatique sur la position initiale
- Corps: aluminium, noir anodisé
- Butée trempée (butée en matière plastique pour des cotes plus petites, en option)
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche
cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS compliantive Directive 2002/95/EC

E

- **Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas**
- **Masas de hasta 450 kg y velocidades de hasta 40 m/min.**
- De efecto simple: con retroceso por muelle
- De efecto doble (opcional): retroceso neumático
- Carcasa: aluminio, negro anodizado
- Tope duro, (tope de plástico para masas reducidas, opcional)
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE



Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltervorbereitung
(z.B. WPS-F 250-9)
"NV" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter
(z.B. WPS-F 250-9-NV)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for
proximity switch (e.g. WPS-F 250-9)
"NV" Version: with preparation for
proximity switch (e.g. WPS-F 250-9-NV)

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Hub vertikal Stroke vertical Course verticale Corsa verticale Carrera vertical	A	B	C	ØD	E	ØF	G	H	J	L	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WPS-F 250-9	9	78	38,5	32,9	8,2	5,2	10,15	6,5	5	5,2	1,5	0,55
WPS-F 250-15	15	92	38,5	41,8	8,2	5,2	10,15	6,5	5	5,2	1,5	0,65
WPS-F 250-25	25	108	50,0	51,8	8,2	5,2	10,15	6,5	5	5,2	1,5	0,80
Geschwindigkeit / Speed Vitesse / Velocità / Velocidad		6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	40 m/min				
WPS-F 250 Masse / Mass / Masse / Massa / Masa (kg)		450	350	280	230	130	70	50				

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm

Zubehör Seite 277 • Accessories Pages 277
Accessoires Page 277 • Accessori Pagina 277
Accesorios Página 277

Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



D

- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Massen bis 850 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min**
- Einfachwirkend: mit Federrückstellung
- Doppeltwirkend (optional): pneumatische Rückstellung
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführungen: Palettenstopper für Reinraum
KI. 5 (ISO), KI. 100 (US), KI. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

- **Precise deceleration and separation of pallets**
- **Masses up to 850 kg and speeds up to 40 m/min**
- Single acting: via return spring
- Double acting (optional): pneumatic return
- Housing: aluminium, black anodized
- Hardened stop
- Sensor for end position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

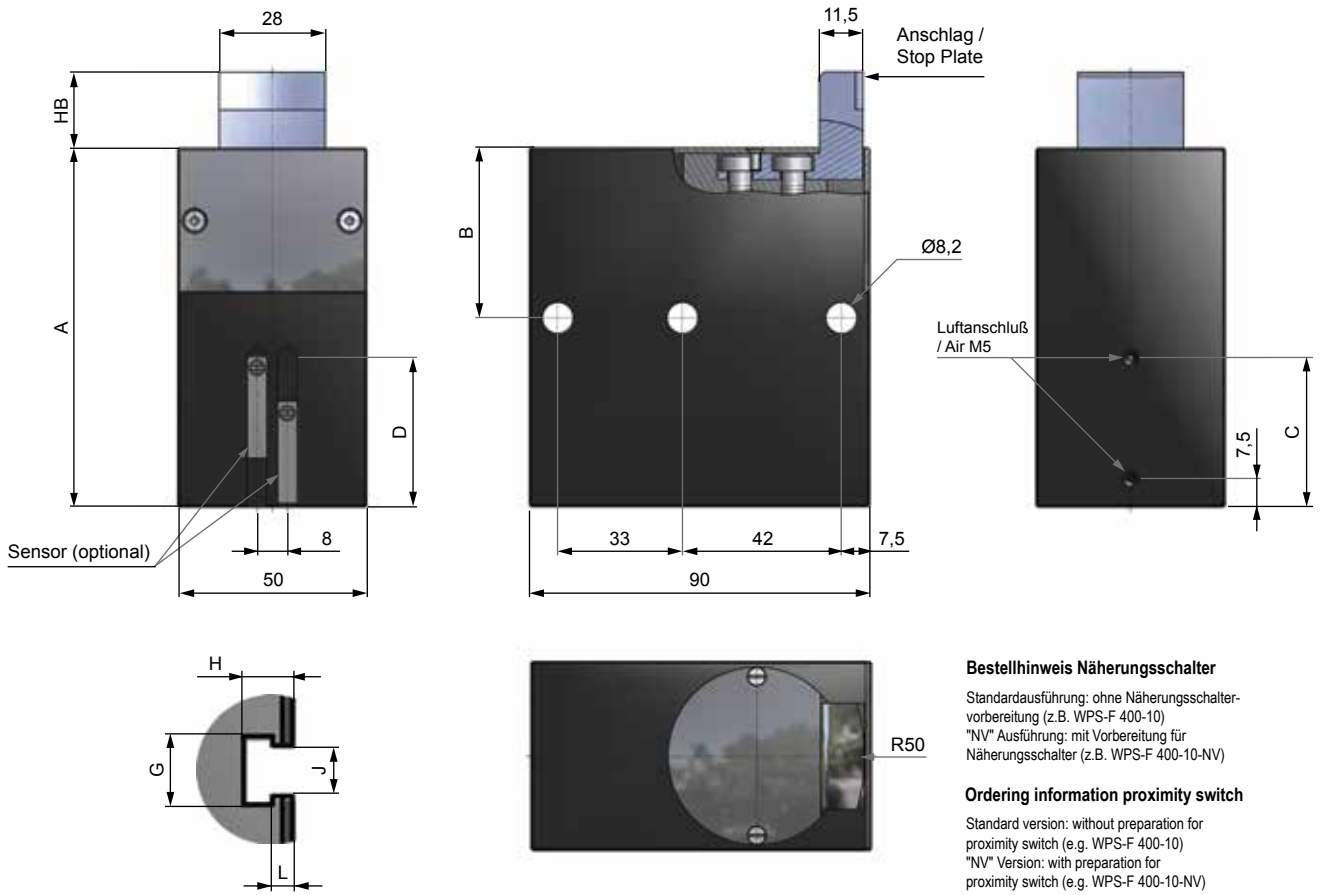
- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Masses jusqu'à 850 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min**
- A simple effet : avec retour par ressort sur la position initiale
- A double effet (en option) : à retour pneumatique sur la position initiale
- Corps: aluminium, noir anodisé
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche
cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

I

- **Frenata in posizione esatta e separazione di pallet**
- **Masse fino a 850 kg e velocità fino a 40 m/min**
- A semplice effetto: con ritorno della molla
- A doppio effetto (opzionale): reset pneumatico
- Corpo: alluminio, nero anodizzato
- Scatto rinforzato
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti
KI. 5 (ISO), KI. 100 (US), KI. 3 (VDI)
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

E

- **Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas**
- **Masas de hasta 850 kg y velocidades de hasta 40 m/min.**
- De efecto simple: con retroceso por muelle
- De efecto doble (opcional): retroceso neumático
- Carcasa: aluminio, negro anodizado
- Tope duro
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub vertikal Stroke vertical Course verticale Corsa verticale Carrera vertical	A	B	C	D	G	H	J	L	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WPS-F 400-10	10	80	38,5	33,5	34,5	6,5	5	5,2	1,5	1,1
WPS-F 400-20	20	95	45,0	39,5	42,0	6,5	5	5,2	1,5	1,3

Geschwindigkeit / Speed Vitesse / Velocità / Velocidad	6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	40 m/min
WPS-F 400	850	850	850	850	500	300	220
Masse / Mass / Masse / Massa / Masa (kg)							

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm

Zubehör Seite 277 • Accessories Pages 277
Accessoires Page 277 • Accessori Pagina 277
Accesorios Página 277

Rückprallstopper · Anti-Bounce Stopper

Butée anti-rebond · Dispositivi antirimbalo · Topes de Rebote



D

- Rückprallstopper verhindern den Rückprall bei ungedämpften Palettenstopperrn (WPS-F) und das Zurücklaufen des Werkstückträgers bei Bandabschaltung.
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Anschlag: gehärteter rostfreier Stahl
- Einfache Befestigung in der Profillinut des Transfersystems
- Rückstellung: WPR 20 - Feder / WPR 22 - pneumatisch
- Näherungsschalter für WPR 22 (optional)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

- Anti-bounce stopper eliminate the bounce back from pallet stoppers without damping (WPS-F) and the return of the workpiece carrier when the transfer system is shutdown
- Housing: aluminium, black anodized
- Stop plate: hardened stainless steel
- Easy mounting at profile groove of the transfer system
- Set back: WPR 20 - return spring / WPR 22 - pneumatic
- Sensor for end position WPR 22 (optional)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

- Les butées anti-rebond préviennent les rebondissements des butoirs de palettes sans amortisseurs (WPS-F) et le retour en arrière du porte-pièce en cas d'arrêt du convoyeur.
- Corps : Aluminium, noir anodisé
- Butée : Acier trempé inoxydable
- Simple fixation dans la rainure profilée du système de transfert
- Position de retour : WPR 20 - ressort / WPR 22 - pneumatique
- Capteur de proximité pour WPR 22 (en option)
- RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

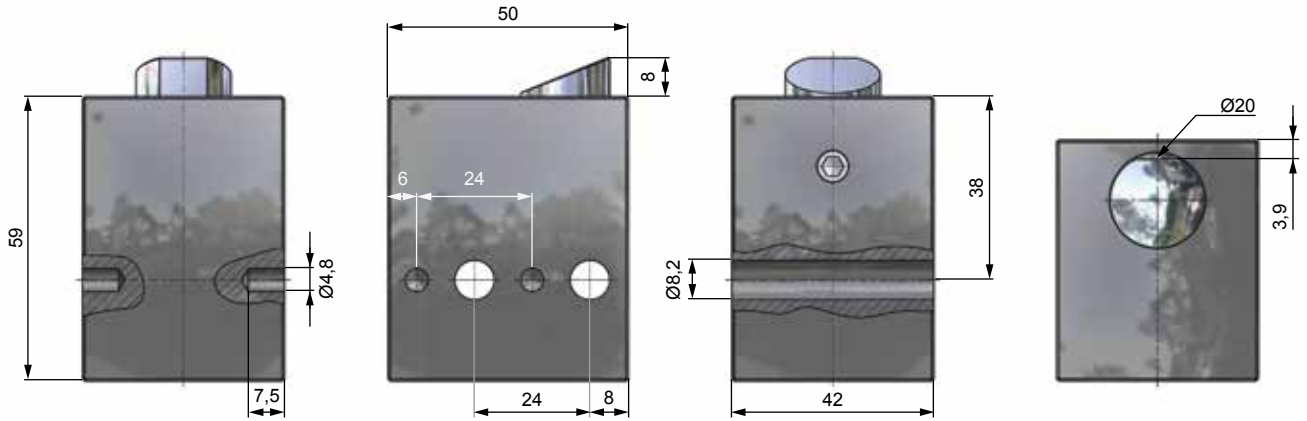
I

- I dispositivi antirimbalo evitano i contraccolpi in caso di fermapallet non ammortizzati (WPS-F) e il ritorno del portautensile in caso di arresto del nastro.
- Corpo: alluminio nero anodizzato
- Battuta di finecorsa: acciaio inossidabile temprato
- Si fissa con facilità alla guida di scorrimento del sistema di trasferimento
- Riposizionamento: WPR 20 - a molla / WPR 22 - pneumatico
- Sensore di prossimità per WPR 22 (opzionale)
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

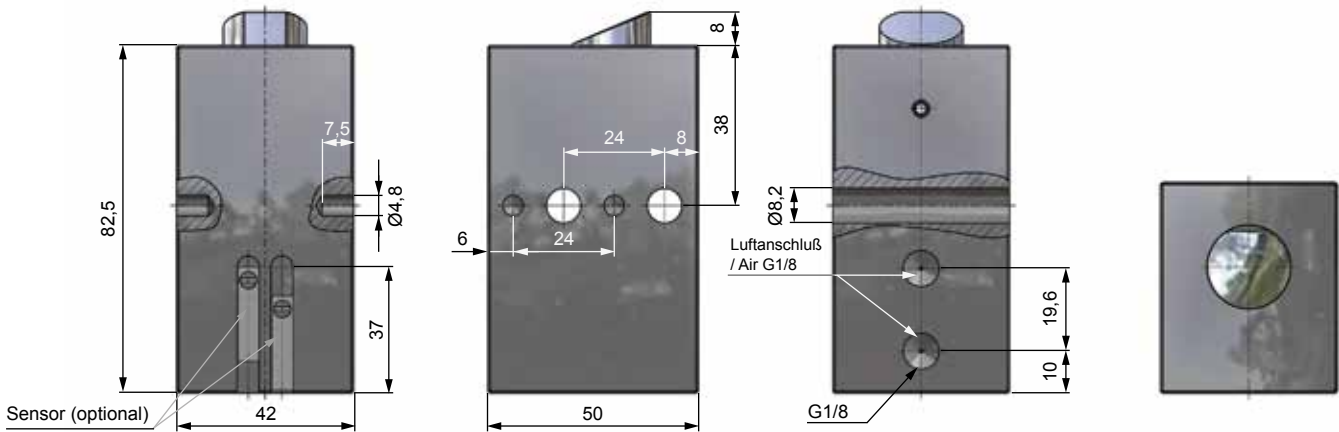
E

- Los topes de rebote impiden el rebote en caso de topes de paletas no amortiguados (WPS-F) así como el retorno del portapiezas en caso de desconectar la cinta.
- Carcasa: aluminio, negro anodizado
- Tope: acero inoxidable templado
- Fijación sencilla en la ranura de perfil del sistema de transporte
- Retorno: WPR 20 por muelle / WPR 22 de forma neumática
- Interruptor de proximidad para WPR 22 (opcional)
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

WPR 20



WPR 22



D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Gewicht	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Poids	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Peso	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Weight	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm
Peso	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

Zubehör Seite 278 • Accessories Pages 278
 Accessoires Page 278 • Accessori Pagina 278
 Accesorios Página 278

Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltevvorbereitung (z.B. WPR-22)
 "NV" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPR-22-NV)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPR-22)
 "NV" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPR-22-NV)

Positionierzylinder · Positioning Cylinder

Cylindres de Positionnement · Cilindri di Posizionamento

Cilindros Posicionadores



D

- **Exaktes Positionieren und Anheben von Paletten**
- **Auswechselbare Arretierbolzen für unterschiedliche Palettenumlaufsysteme**
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Positionierzylinder für Reinraum KL. 5 (ISO), KL. 100 (US), KL. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

- **Exact positioning and lifting of pallets**
- **Interchangeable positioning bolts for different pallet systems**
- Sensor for end position (optional)
- Special version: Positioning cylinder for clean room CL. 5 (ISO), CL. 100 (US), CL. 3 (VDI)
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

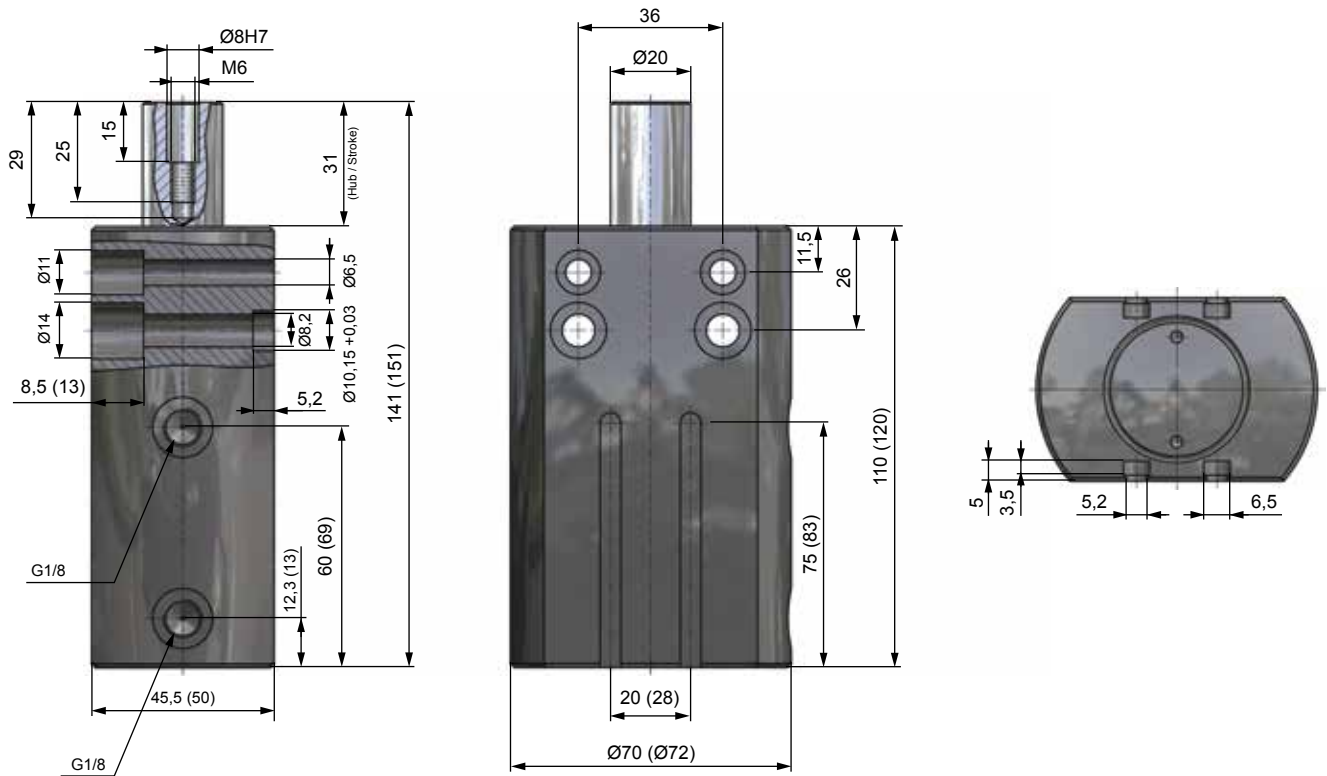
- **Positionnement et levage de précision de palettes**
- **Boulon d'arrêt interchangeable pour différents systèmes de circulation de palettes**
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale: cylindre de positionnement pour salle blanche cL. 5 (ISO), cL. 100 (US), cL. 3 (VDI)
- RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

I

- **Posizionamento e sollevamento esatto di pallet**
- **Perni di arresto sostituibili secondo i diversi sistemi di pallet a ricircolo**
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: cilindro di posizionamento per ambienti ristretti KI. 5 (ISO), KI. 100 (US), KI. 3 (VDI)
- RoHS complianta Direttiva 2002/95/EC

E

- **Posicionamiento exacto y elevación de paletas**
- **Pernos de fijación intercambiables para diferentes sistemas de circulante de paletas**
- Interruptor de proximidad para consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: cilindro posicionador para salas limpias CL. 5 (ISO), CL. 100 (US), CL. 3 (VDI)
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE



KOLBENKRÄFTE • PISTON FORCES • FORCES DU PISTON • PISTONE FORZE • FUERZAS DEL PISTÓN

Betriebsdruck / Working pressure(bar)	4	5	6	7	8
eingefahren / retract (WPZ 32 / 40)	200 N / 380 N	250 / 475 N	295 N / 656 N	345 N / 660 N	395 N / 755 N
ausgefahren / extend (WPZ 32 / 40)	320 N / 505 N	400 N / 630 N	485 N / 755 N	565 N / 880 N	645 N / 1010 N

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Luftanschluß	G1/8
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Gewicht	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Air connection	G1/8
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Weight	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Raccordements d'air	G1/8
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Poids	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Attacchi per aria	G1/8
Aria compressa	trattata
Diametro del tubo	6 - 8 mm
Peso	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Conexiones de aire	G1/8
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Peso	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

Zubehör Seite 279 • Accessories Pages 279
 Accessoires Page 279 • Accessori Pagina 279
 Accesorios Página 279

Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltervorbereitung (z.B. WPZ-32)
 "NV" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPZ-32-NV)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPZ-32)
 "NV" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPZ-32-NV)

Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

Palettenstopper **OHNE** Vorbereitung für Näherungsschalter
(ACHTUNG: nicht nachrüstbar)

Pallet stopper **WITHOUT** preparation for proximity switch
(ATTENTION: not retrofittable)

Stoppeur de palette **SANS** préparation pour détecteur de proximité
(ATTENTION : ne peut pas être installé ultérieurement)

Blocca pallet **SENZA** preparazione per l'interruttore di prossimità
(ATTENZIONE: non può essere montato a posteriori)

Retenedor de palets **SIN** preparación para detectores de proximidad
(ATENCIÓN: no se puede posteriormente)

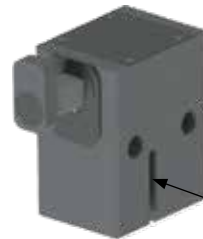
Palettenstopper **MIT** Vorbereitung für Näherungsschalter (-NV)
(Palettenstopper enthält Magnetkolben)

Pallet stopper **WITH** preparation for proximity switch (-NV)
(pallet stopper contains magnetic piston)

Stoppeur de palette **AVEC** préparation pour détecteur de proximité (-NV)
(l'arrêt de palette contient un piston magnétique)

Blocca pallet **CON** preparazione per l'interruttore di prossimità (-NV)
(il tappo del pallet contiene il pistone magnetico)

Retenedor de palets **CON** preparación para detector de proximidad (-NV)
(el tapón de palet contiene un pistón magnético)



Sensor muss separat bestellt werden
Sensor must be ordered separately
Le capteur doit être commandé séparément
Il sensore deve essere ordinato separatamente
El sensor debe pedirse por separado

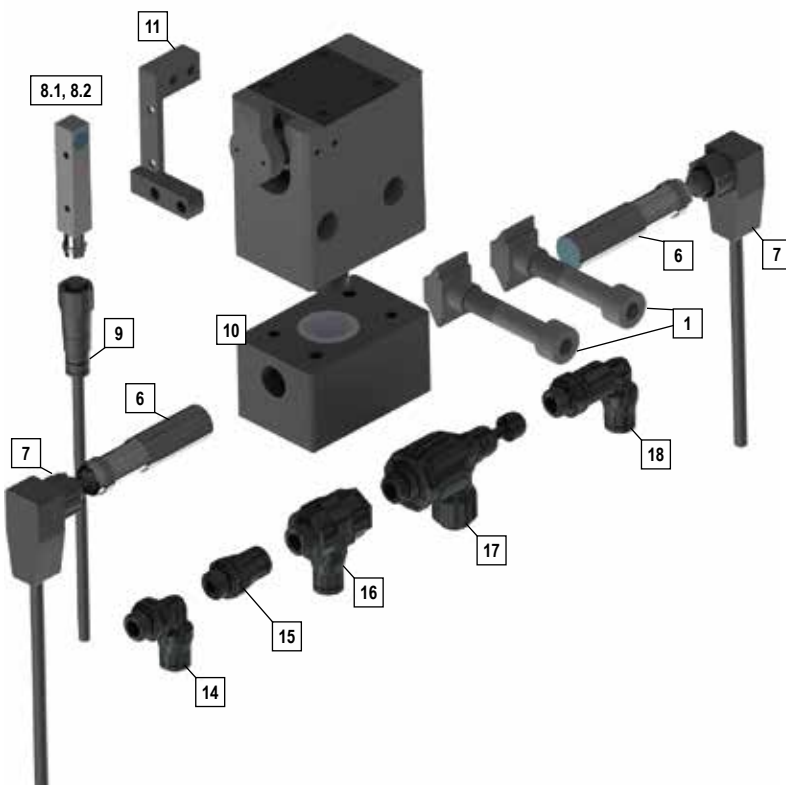
Verfügbare Modelle / Available Models:

WPS-A 20 WPS 20
WPS-A-60 WPS 22
WPS 500 WPZ 32
WPS-F 250 WPZ 40
WPS-F 400

Verfügbare Modelle / Available Models:

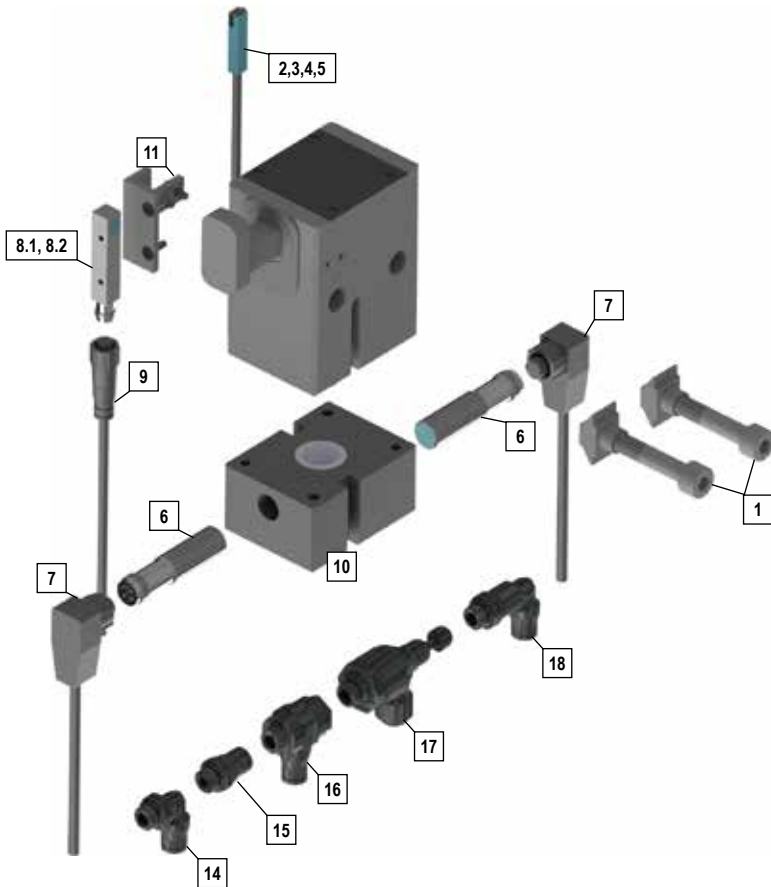
WPS-A 20-NV WPS-F 400-NV
WPS-A-60-NV WPS 22-NV
WPS 500-NV WPZ 32-NV
WPS-F 250-NV WPZ 40-NV

WPS-A 15



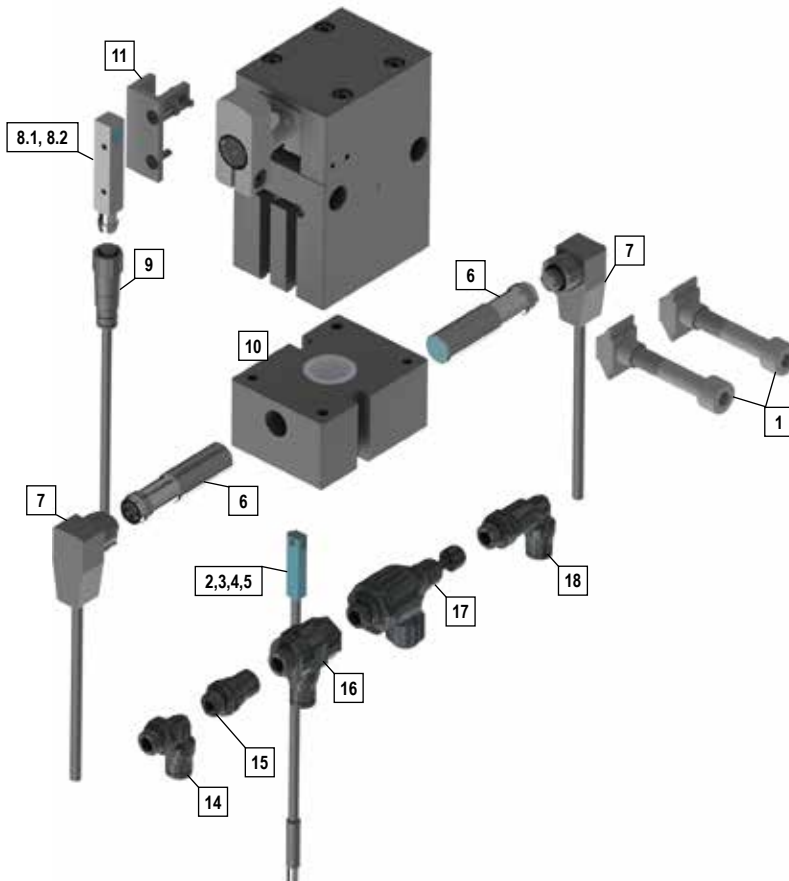
1	PSB-A15	Befestigungssatz • Fastening set
6	N 20	Sensor mit Stecker M12x1, induktiv • Sensor with plug, inductiv
7	KS60	Kabel mit Winkelstecker, Ø12mm Cable with angle plug, Ø12mm
8.1	N 31	Sensor, induktiv mit Stecker • Sensor, inductiv, with plug
8.2	N 30	Sensor mit Kabel 2,5m, induktiv Sensor with cable 2,5 m, inductiv
9	KS50	Kabel mit Stecker Ø8mm • Cable with plug Ø8mm
10	PSA15-15	Sensorvorbereitung WPS-A15 Sensor bracket WPS-A 15
11	PSA15-16	Sensorvorbereitung WPS-A15 Sensor bracket WPS-A 15
14	VW11/8-6	Winkelanschluß • Stud elbow G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
15	VGR1/8-6	Anschluß gerade • Male stud G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
16	VWS1/8-6	Winkelschwenkanschluß • Single banjo G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
17	VDR1/8-6	Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
18	VWL1/8-6	Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube

WPS-A 20 / 60



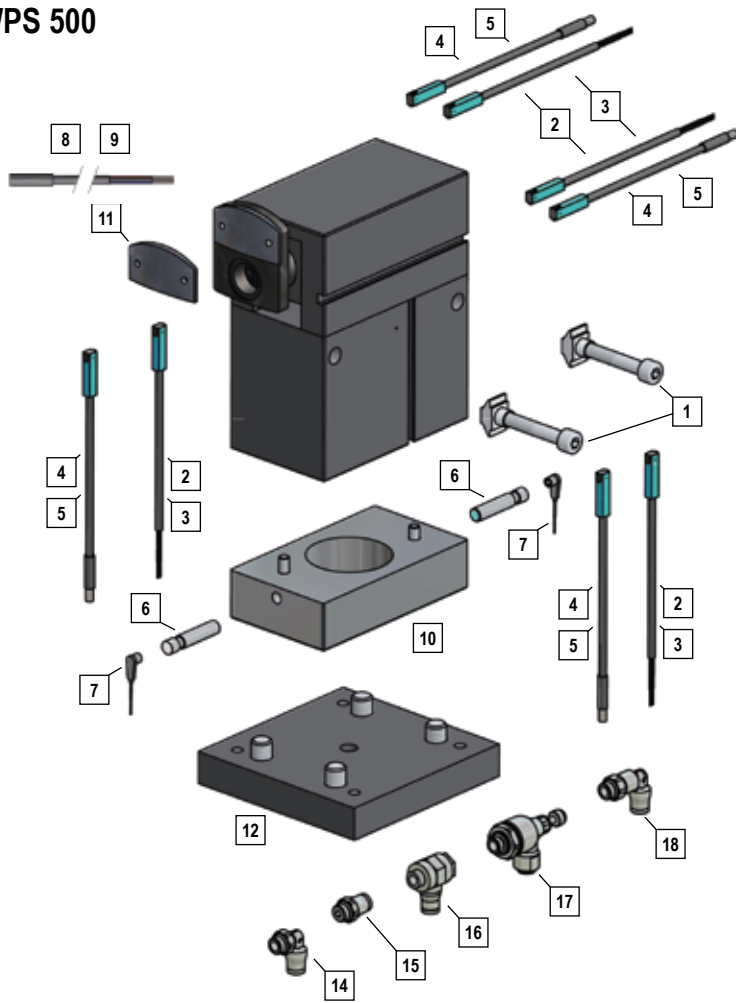
1	PSB-A60	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, electric reed switch, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, Ø 8mm, elektr. Reed-Schalter, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, Ø 8mm electric reed switch, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor mit Stecker M12x1, induktiv • Sensor with plug, inductiv
7	KS60	Kabel mit Winkelstecker, Ø12mm Cable with angle plug, Ø12mm
8.1	N 31	Sensor, induktiv mit Stecker • Sensor, inductiv, with plug
8.2	N 30	Sensor mit Kabel 2,5m, induktiv Sensor with cable 2,5 m, inductiv
9	KS50	Kabel mit Stecker m, Ø mm • Cable with plug m, Ø mm
10	PSA60-15	Sensorvorbereitung WPS-A 20 / 60 Sensor bracket WPS-A 20 / 60
11	PSA60-16	Sensorvorbereitung WPS-A 20 / 60 Sensor bracket WPS-A 20 / 60
14	VW11/8-6	Winkelanschluß • Stud elbow G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
15	VGR1/8-6	Anschluß gerade • Male stud G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
16	VWS1/8-6	Winkelschwenkanschluß • Single banjo G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
17	VDR1/8-6	Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
18	VWL1/8-6	Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube

WPS-H 200



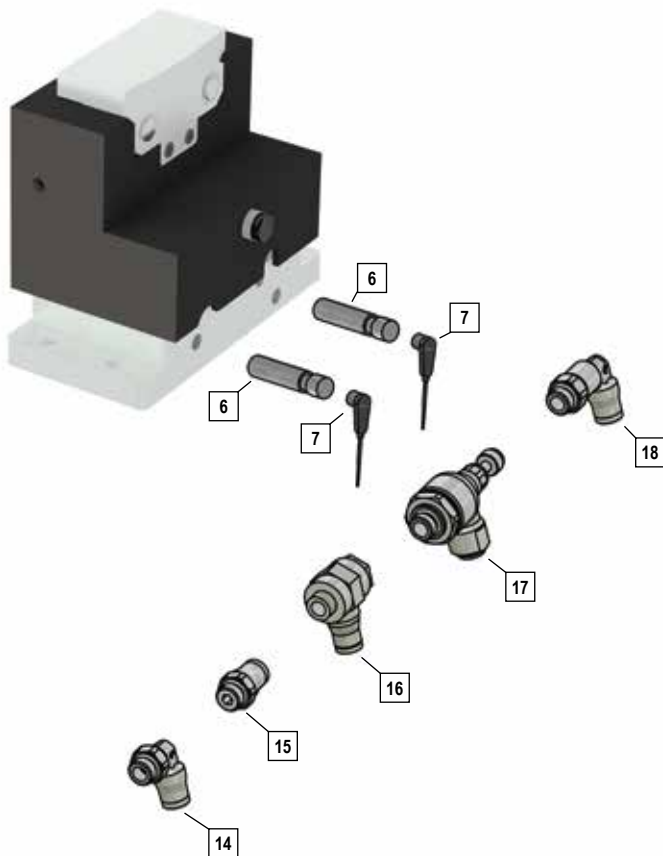
1	PSB-H200	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, electric reed switch, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, Ø 8mm, elektr. Reed-Schalter, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, Ø 8mm electric reed switch, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor mit Stecker M12x1, induktiv • Sensor with plug, inductiv
7	KS60	Kabel mit Winkelstecker, Ø12mm Cable with angle plug, Ø12mm
8.1	N 31	Sensor, induktiv mit Stecker • Sensor, inductiv, with plug
8.2	N 30	Sensor mit Kabel 2,5m, induktiv Sensor with cable 2,5 m, inductiv
9	KS50	Kabel mit Stecker Ø8mm • Cable with plug Ø8mm
10	PSH2000-15	Sensorvorbereitung WPS-H 200 Sensor bracket WPS-H 200
11	PSH200-16	Sensorvorbereitung WPS-H 200 Sensor bracket WPS-H 200
14	VW11/8-6	Winkelanschluß • Stud elbow G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
15	VGR1/8-6	Anschluß gerade • Male stud G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
16	VWS1/8-6	Winkelschwenkanschluß • Single banjo G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
17	VDR1/8-6	Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
18	VWL1/8-6	Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube

WPS 500



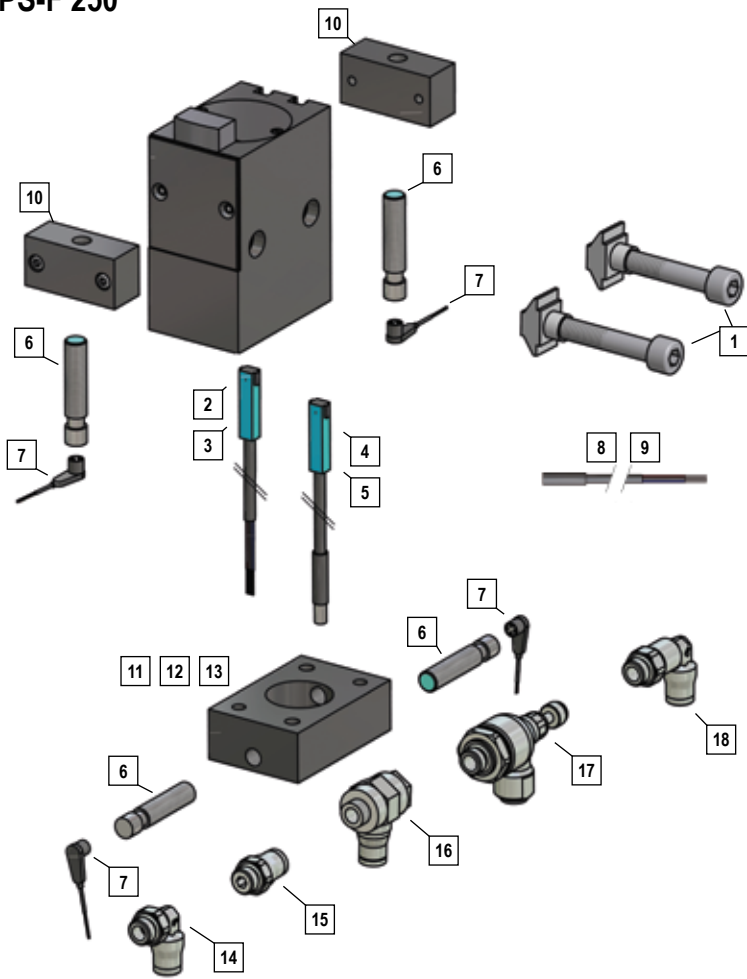
1	PSB 500	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, electric reed switch, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, Ø 8mm, elektr. Reed-Schalter, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, Ø 8mm electric reed switch, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
8	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
9	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
10	PS500-15	Positionsabfrage WPS-500, oben und unten Position sensing WPS-500, top and bottom
11	PS500-1	Anschlagplatte, Stahl, gehärtet (für Ersatzteilbedarf) Stop plate, steel, hardened (for replacement)
12	PS514	Befestigungsflansch • Mounting flange
14	VW1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß • Stud elbow
14	VW1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGR1/8-6	G1/8-6 Anschluß gerade • Male stud
15	VGR1/8-8	G1/8-8 Anschluß gerade • Male stud
16	VWS1/8-6	G1/8-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
16	VWS1/8-8	G1/8-8 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDR1/8-6	G1/8-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
17	VDR1/8-8	G1/8-8 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWL1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended
18	VWL1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPS 600



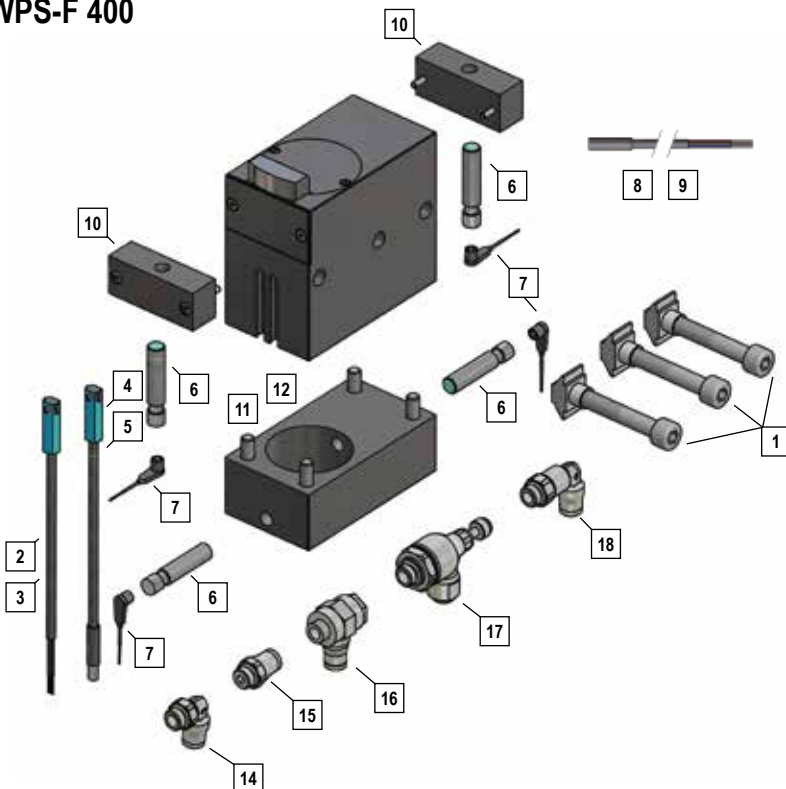
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
14	VWIM5-6	M5-6 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGRM5-6	M5-6 Anschluß gerade • Male stud
16	VWSM5-6	M5-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDRM5-6	M5-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWLM5-6	M5-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPS-F 250



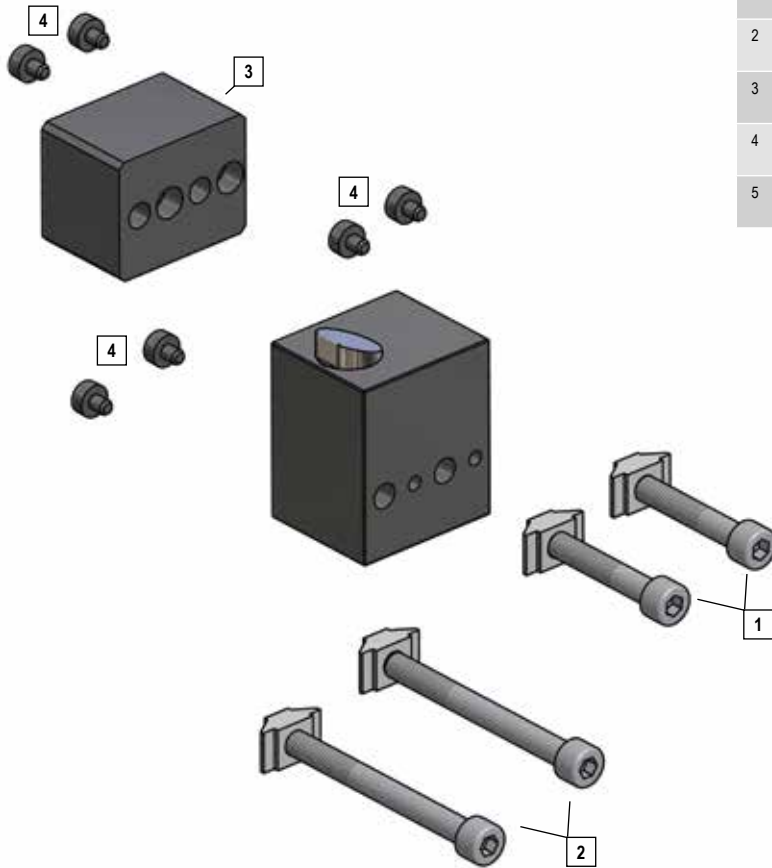
1	PSFB 250	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, electric reed switch, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, Ø 8mm, elektr. Reed-Schalter, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, Ø 8mm electric reed switch, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
8	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
9	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
10	F 250-14	Befestigungsflansch für Sensor • Mounting flange for sensor
11	F250-9-15	Positionsabfrage WPS-F250-9, oben und unten Position sensing WPS-F250-9, top and bottom
12	F250-15-15	Positionsabfrage WPS-F250-15, oben und unten Position sensing WPS-F250-15, top and bottom
13	F250-25-15	Positionsabfrage WPS-F250-25, oben und unten Position sensing WPS-F250-25, top and bottom
14	VWIM5-6	M5-6 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGRM5-6	M5-6 Anschluß gerade • Male stud
16	VWSM5-6	M5-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDRM5-6	M5-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWLM5-6	M5-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPS-F 400



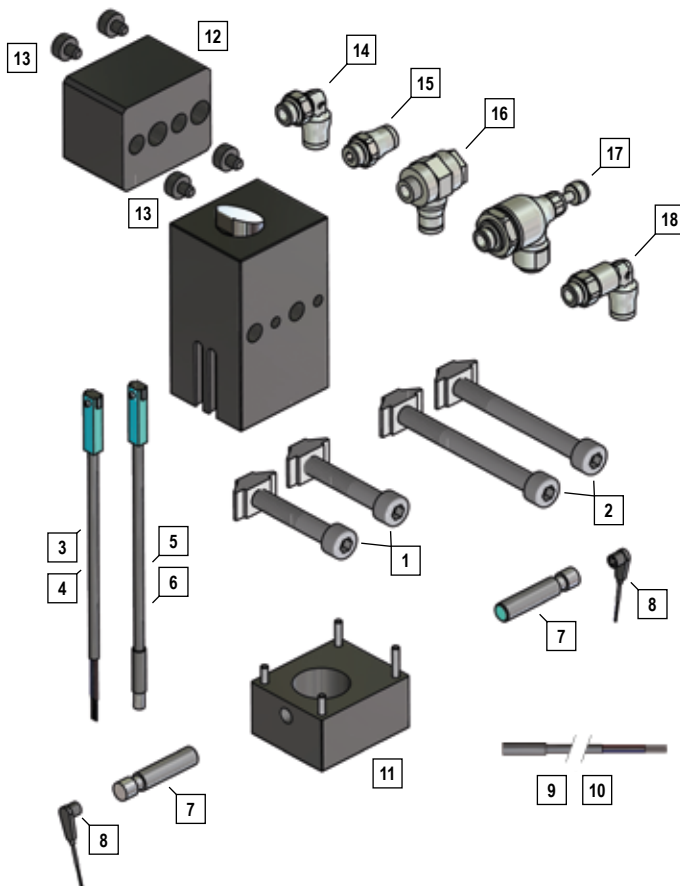
1	PSFB 400	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, electric reed switch, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, Ø 8mm, elektr. Reed-Schalter, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, Ø 8mm electric reed switch, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
8	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
9	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
10	F 400-14	Befestigungsflansch für Sensor • Mounting flange for sensor
11	F400-10-15	Positionsabfrage WPS-F400-10, oben und unten Position sensing WPS-F400-10, top and bottom
12	F400-20-15	Positionsabfrage WPS-F400-20, oben und unten Position sensing WPS-F400-20, top and bottom
14	VWIM5-6	M5-6 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGRM5-6	M5-6 Anschluß gerade • Male stud
16	VWSM5-6	M5-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDRM5-6	M5-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWLM5-6	M5-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPR 20



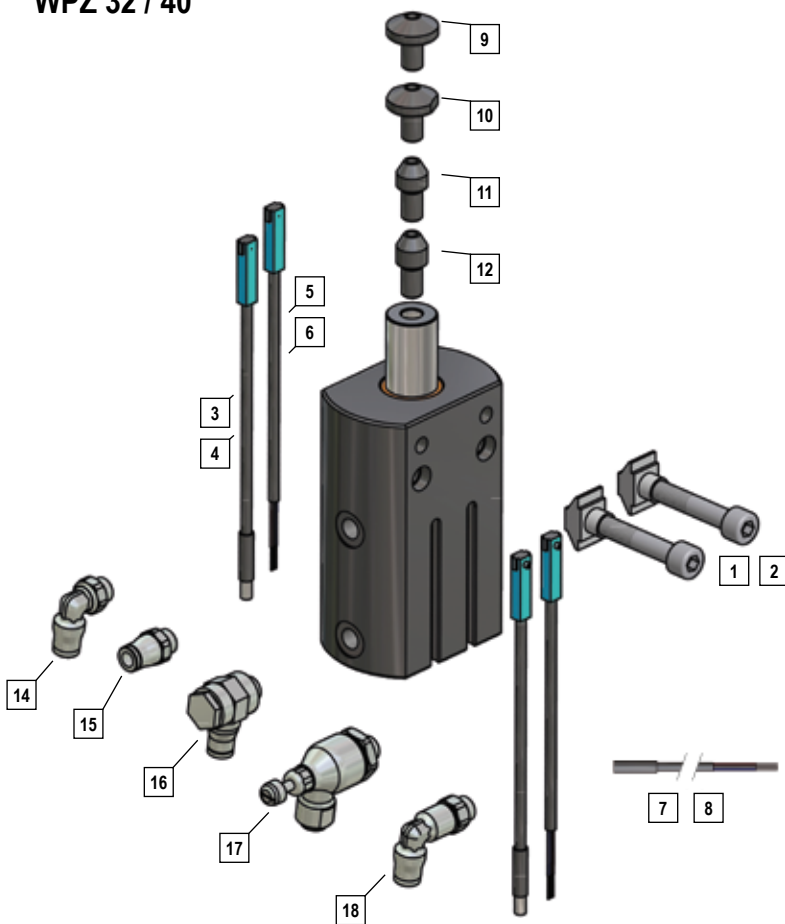
1	PRB 20-1	Befestigungssatz Fastening set
2	PRB 20-2	Befestigungssatz bei PRB 20-5 Fastening set PRB 20-5
3	PRB 20-5	Adapter für Bosch TS4 Adapter for Bosch TS4
4	PRB 20-6	Positionierbolzen Positioning bolts
5	PRB20-TS4	Befestigungssatz: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6 Fastening set: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6

WPR 22



1	PRB 20-1	Befestigungssatz • Fastening set
2	PRB 20-2	Befestigungssatz • Fastening set PRB 20-5
3	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
4	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
5	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, electric reed switch, Ø 8mm, 0,3 m cable
6	N 16	Sensor mit Rändelstecker, Ø 8mm, elektr. Reed-Schalter, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, Ø 8mm electric reed switch, 0,3 m cable
7	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductive
8	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
9	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
10	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
11	PR-22-15	Positionsabfrage WPR-22, oben und unten Position sensing WPR-22, top and bottom
12	PRB 20-5	Adapter für Bosch TS4 • Adapter for Bosch TS4
13	PRB 20-6	Positionierbolzen • Positioning bolts
19	PRB20-TS4	Befestigungssatz • Fastening set: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6
14	VWIM5-6	M5-6 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGRM5-6	M5-6 Anschluß gerade • Male stud
16	VWSM5-6	M5-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDRM5-6	M5-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VVLM5-6	M5-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPZ 32 / 40



1	PZB32	Befestigungssatz • Fastening set WPZ 32
2	PZB40	Befestigungssatz • Fastening set WPZ 40
3	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
4	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
5	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, electric reed switch, Ø 8mm, 0,3 m cable
6	N 16	Sensor mit Rändelstecker, Ø 8mm, elektr. Reed-Schalter, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, Ø 8mm electric reed switch, 0,3 m cable
7	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
8	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
9	PB10	Positionierbolzen • Positionierbolzen PB10
10	PB11	Positionierbolzen • Positionierbolzen PB11
11	PB12	Positionierbolzen • Positionierbolzen PB12
12	PB13	Positionierbolzen • Positionierbolzen PB13
14	VW1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß • Stud elbow
14	VW1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGR1/8-6	G1/8-6 Anschluß gerade • Male stud
15	VGR1/8-8	G1/8-8 Anschluß gerade • Male stud
16	VWS1/8-6	G1/8-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
16	VWS1/8-8	G1/8-8 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDR1/8-6	G1/8-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
17	VDR1/8-8	G1/8-8 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWL1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended
18	VWL1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

Vereinzlungen · Escapements

Séparateurs · Singolarizzatori · Distribuidores



D

Gehäuse	Aluminium eloxiert
Kolbenstange	Hartvernickelt
Druckluft	Geölt / ölfrei
Sensor	Optional
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Housing	Anodised aluminium
Piston rod	Nickel plated
Compressed air	Oiled / oil-free
Sensor	Optional
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Corps	Aluminium anodisé
Tige de piston	Nickelé
Air comprimé	Air lubrifié ou non lubrifié
Détecteur	En option
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

E

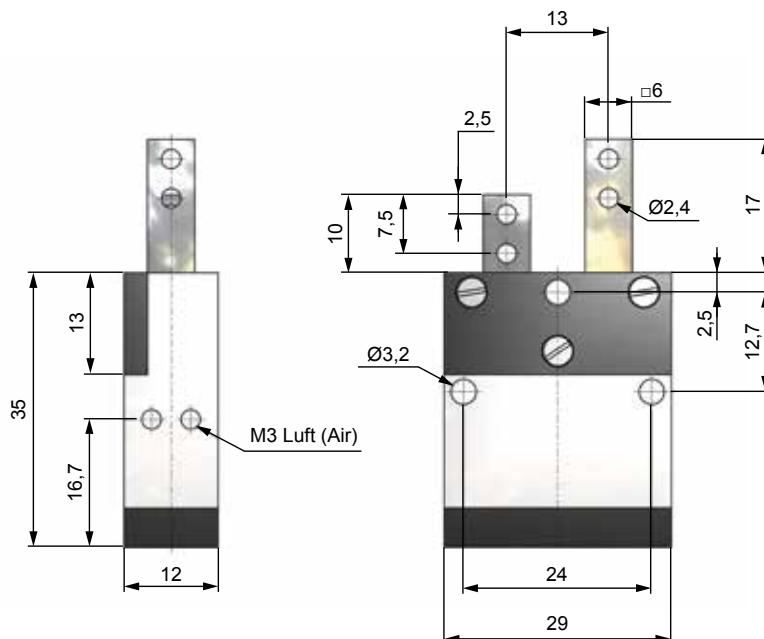
Cuerpo	Aluminio anodizado
Vástago del émbolo	Niquelado
Aire comprimido	Con o sin lubricación
Sensor	Opcional
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

I

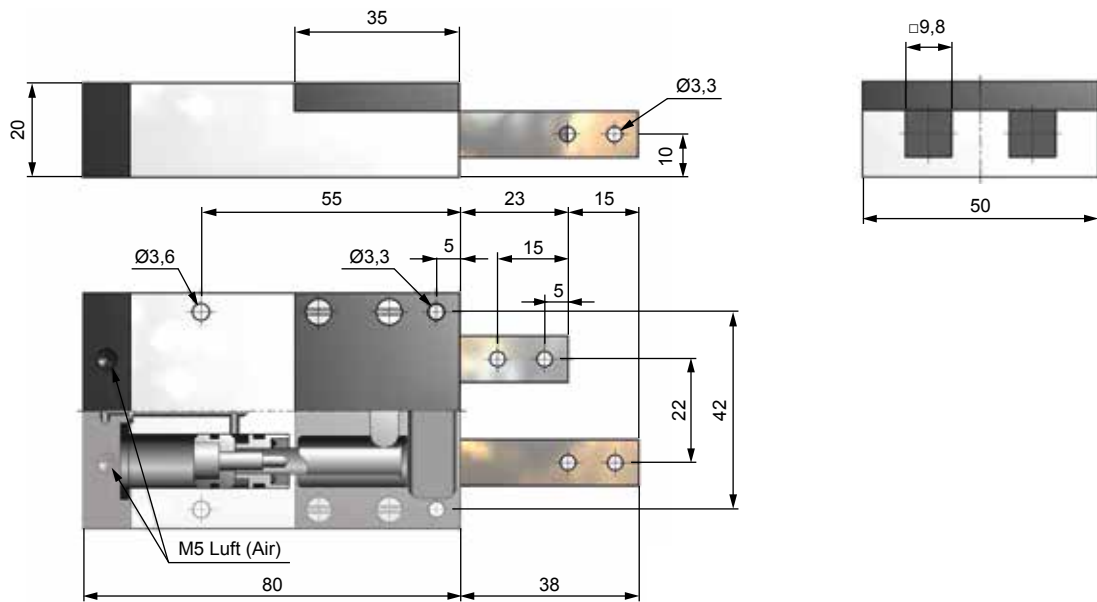
Corpo	Alluminio anodizzato
Stelo de pistone	Nichel duro
Aria compressa	Con o senza lubrificazione
Sensore	Opzionale
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC



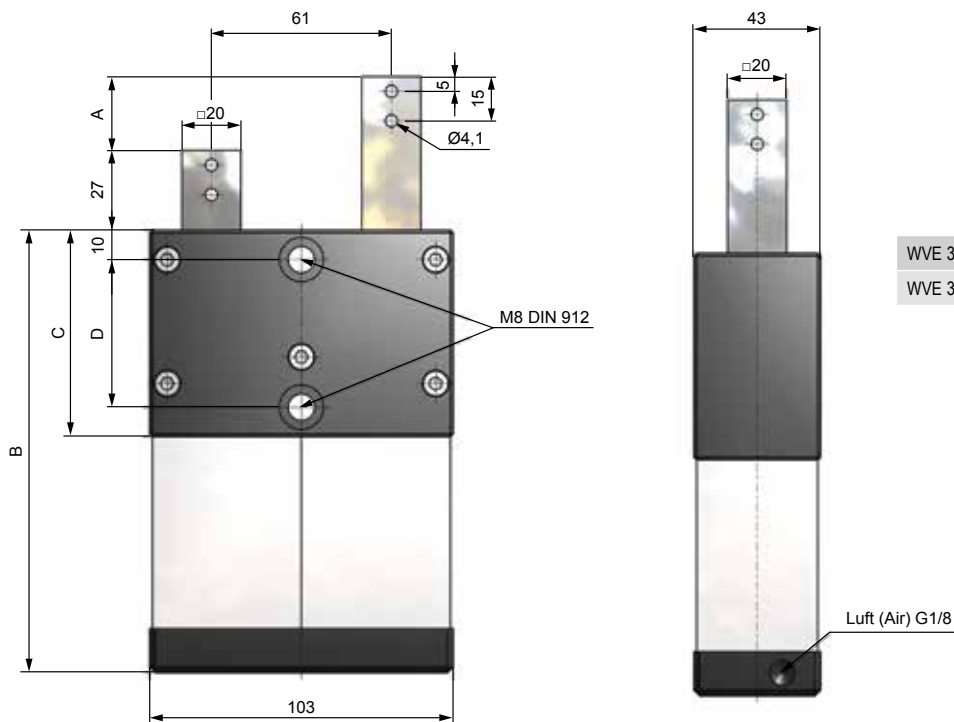
WVE 8-7



WVE 12-15



WVE 32-25 - WVE 32-50



	A	B	C	D
	mm	mm	mm	mm
WVE 32 - 25	25	150	70	50
WVE 32 - 50	50	200	95	75

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Stroke	Ausfahrkraft Extension force Force en ouverture Forza di apertura Fuerza de apertura	Einfahrkraft Retraction force Force en fermeture Forza di chiusura Fuerza de cierre	Betriebsdruck Working pressure Pression d'execice Pressione di esercizio Presión de trabajo	Querlast max. ohne Abstützung Max. lateral load without support Charge transversale max. sans appui Peso laterale senza supporto Carga lateral max. sin apoyo	Betriebstemperatur Working temperature Températures de fonctionnent Temperatura di esercizio Temperatura de trabajo	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. N	max. N	bar	Nm	°C	g
WVE 8-7	7	28	23	2 - 8	2	5 - 80	45
WVE 12-15	15	67	50	2 - 8	12	5 - 80	400
WVE 32-25	25	80	69	2 - 8	164	5 - 80	1900
WVE 32-50	50	80	69	2 - 8	164	5 - 80	2400





Luftfedern

Air Springs

Vérins à Soufflet

Molle ad Aria

Cilindros Elásticos



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download

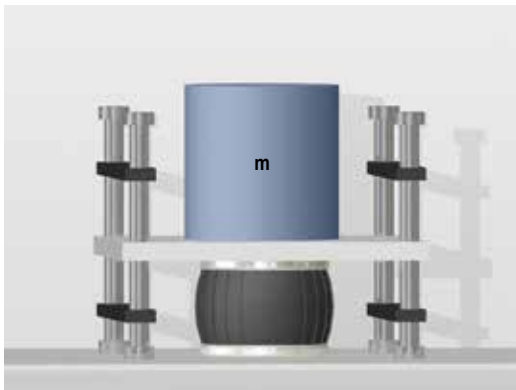


www.weforma.com

Berechnung - Selection

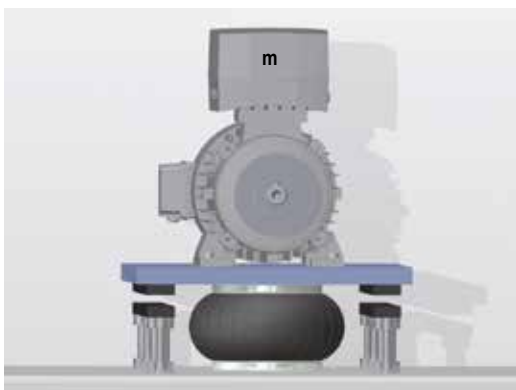
		Hubelement - Actuation - Levage Sollevamento - Elemento de elevación	Schwingungsisolierung Vibration isolation - Isolation de vibration Anti vibrante - Aislamiento antivibratorio
1.	Luftdruck / Operation pressure / Pression / Pressione/ Presión (bar)	X	X
2.	Gewünschter Hub / Desired stroke / Course désirée / Corsa richiesta / Carrera deseada (S min; mm)	X	
3.	Anzuhebende Masse / Mass to be lifted/ Masse à lever / Massa da sollevare / Masa a elevar (kg)	X	
4.	Anzahl der Balgzylinder/ Number of air springs / Nombre de vérins à soufflet / Numero di molle ad aria / Número de cilindros elásticos (n)	X	X
5.	Minimale Einbauhöhe / Min. height for construction / Hauteur min. dans la construction / Altezza minima necessaria / Altura mínima (H min; mm)	X	
6.	Kleinster Einbaudurchmesser in der Konstruktion / Smallest diameter for construction / Diamètre min. dans la construction / Diametro minimo / Diámetro mínimo (D; mm)	X	X
7.	Temperatur / Temperature / Température / Temperatura / Temperatura (T)	X	X
8.	Zu lagernde Masse / Mass to be supported/ Masse à isoler / Massa da isolare/ Masa a soportar (m; kg)		X
9.	Kleinste Einbauhöhe in der Konstruktion / Smallest height for construction / Hauteur min. dans la construction / Altezza minima necessaria / Altura mínima (H; mm)		X
10.	Erregerfrequenz oder Drehzahl / Exciting frequency or rate of revolutions Fréquence d'excitation / Frecuencia delle vibrazione/ Frecuencia de excitación o número de revoluciones (ferr.;HZ) / (cps / min; 1 Hz=1/s; 1/min=1/60s)		X
11.	Gewünschter Isolierungsgrad/ Desired degree of isolation Degré d'isolation désiré/ Grado d'isolamento desiderato/ Grado de aislamiento deseado (lg; %)		X

A HUBELEMENT - ACTUATION - LEVAGE SOLLEVAMENTO - ELEMENTO DE ELEVACIÓN



- | | | | |
|----------------|--|---------------------------|----------------|
| p = 6 bar | 1. $p \leq p \text{ max.}$ | 1. 6 bar < 8 bar | WBZ 500 |
| S min = 200 mm | 2. $S \geq S \text{ min}$ | 2. 215 mm > 200 mm | |
| m = 2000 kg | 3. $F_i \geq F$ $F = \frac{\text{kg} \times g}{n}$ | 3. 35000 N > 4905 N | |
| n = 4 | | | |
| H min = 100 mm | 5. $H \text{ min} \leq H$ | 5. 75 mm < 100 mm | |
| D = 400 mm | 6. $D \geq E$ | 6. 400 mm > 300 mm | |
| T = 30 °C | 7. T | 7. -40 °C < 30 °C < 70 °C | |

B SCHWINGUNGSISOLIERUNG - VIBRATION ISOLATION - ISOLATION DE VIBRATION ANTI VIBRANTE - AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

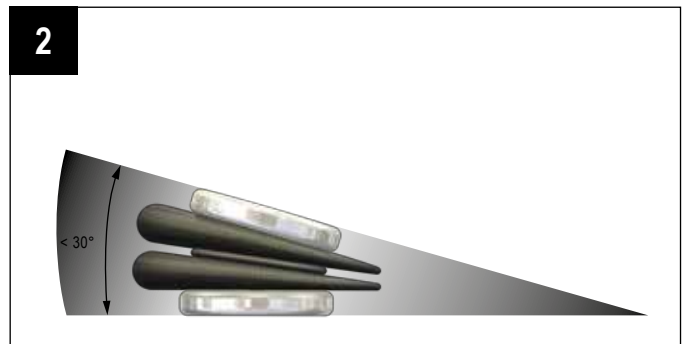


- | | | | |
|---------------|--|---------------------------|----------------|
| p = 6 bar | 1. $p \leq p \text{ max.}$ | 1. 6 bar < 8 bar | WBZ 500 |
| m = 2000 | 3. $F_i \geq F$ $F = \frac{\text{kg} \times g}{n}$ | 2. 5200 N > 4905 N | |
| n = 4 | | | |
| H = 100 mm | 9. $H \geq H \text{ min}$ | 9. 100 mm > 50 mm | |
| D = 400 mm | 6. $D \geq E$ | 6. 300 mm > 180 mm | |
| ferr. = 10 Hz | 10. $f_o \leq \frac{f_{\text{err}}}{1,44}$ | 10. 2,9 < 6,94 Hz | |
| lg = 90 % | 11. $lt \geq 100\%$ $lt = 1 - \frac{1}{\left(\frac{f_{\text{err}}}{f_o}\right)^2} - 1$ | 11. 90,9% > 90% < 100% | |
| T = 20 °C | 7. T | 7. -40 °C < 30 °C < 70 °C | |

ERLÄUTERUNG - LEGEND - LÉGENDE - LEGENDA - EXPLICACIONES

m (kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
S (m)	Hub	Stoke	Course	Corsa	Carrera
S min (m)	minimaler Hub	minimum stroke	Course min.	Corsa min.	Carrera mínima
n	Anzahl Balgzylinder	Number of air springs	Nombre de vérins à soufflet	Numero di molle ad aria	Número de cilindros elásticos
p (bar)	Luftdruck	Operation pressure	Pression nominale	Pressione nominale	Presión
E (mm)	kleinster Einbaudurchmesser des Balgzylinders	Smallest diameter for the air spring	Diamètre min. du vérin à soufflet	Diametro minimo della molla ad aria	Diámetro mínimo del cilindro elástico
D (mm)	kleinster Einbaudurchmesser in der Konstruktion	Smallest diameter for the construction	Diamètre min. pour la construction	Diametro minimo per la costruzione	Diámetro mínimo para la construcción
H (mm)	kleinste Einbauhöhe in der Konstruktion	Smallest height for construction	Hauteur min. pour la construction	Altezza minima	Altura mínima para la construcción
H min (mm)	kleinste Höhe des Faltenbalgs (ohne Hub)	Smallest height for the air spring (without stroke)	Hauteur min. du vérin à soufflet (sans compter la course)	Altezza minima della molla ad aria (senza corsa)	Altura mínima del cilindro elástico (sin carrera)
F (N)	berechnete Tragkraft pro Balgzylinder	Calculated load per air spring	Charge calculée pour chaque vérin à soufflet	Peso calculato per ogni molla	Carga calculada por cada cilindro elástico
Ft (N)	maximale Tragkraft pro Balgzylinder	Maximum load per air spring	Charge max. pour chaque vérin à soufflet	Peso max. per ogni molla	Carga máxima por cada cilindro elástico
ferr (Hz)	niedrigste Erregerfrequenz	Smallest exciting frequency	Fréquence min. d'excitation	Frequenza minima della vibrazioni	Frecuencia de excitación mínima
fo (Hz)	Eigenfrequenz	Natural frequency	Fréquence propre	Frequenza propria	Frecuencia propia
It (%)	tatsächlicher Isolationsgrad	Calculated degree of isolation	Dégré d'isolation calculé	Grado d'isolamento calcolato	Grado de aislamiento real
Ig (%) optimal: 70 - 99 %	gewünschter Isolationsgrad	Desired degree of isolation	Dégré d'isolation désiré	Grado d'isolamento desiderato	Grado de aislamiento deseado
g (m/s²)	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²

VORTEILE - BENEFITS - AVANTAGES - VANTAGGI - VENTAJAS



D VORTEILE

- Geringer Raumbedarf (1)
- Seitliche Flexibilität: Weforma - Luftfedern können mit seitlichem Versatz bis zu 30 mm verwendet werden.
- Günstige Kippwinkel: bis zu 30° bei h max möglich (2)
- Gleichzeitige Schwingungs- und Niveauregulierung
- Lastenunabhängige Isolierungseigenschaften
- Einfache Montage
- Wartungsfrei
- Reibungsfrei (kein Stick-Slip-Effekt)
- CrVI-frei gemäß 2002/95/EG
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Compact design (1)
- Lateral misalignment: Weforma - air springs can be used with a misalignment of up to 30 mm
- Tilt capability (2)
- Dual function - combining vibration isolation with height adjustment
- Insulating properties irrespective of load
- Easy installation
- Maintenance free
- No friction (no stick-slip-effect)
- CrVI-free according to 2002/95/EG
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

- Fabrication compacte (1)
- Désalignement latéral : Les vérins à soufflet Weforma peuvent être employés avec un désalignement latéral de 30 mm
- Désalignement angulaire possible de 30° (2)
- Fonction multiples combinant amortissement de vibration et mise à niveau.
- Propriétés isolantes, indépendamment de la charge
- Installation et montage simplifiés
- Sans maintenance
- Pas de frottement
- Libre de CrVI conforme 2002/95/EG
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

- Disegno compatto (1)
- Disallineamento laterale: Le molle ad aria Weforma possono essere usate con un disallineamento fino a 30 mm
- Capacità di ribaltamento (2)
- Duplice funzione, combinando l'isolamento dalle vibrazioni con la regolazione in altezza
- Proprietà isolanti indipendentemente dal carico
- Facile installazione
- Senza manutenzione
- Senza attrito
- Libero di CrVI conforme 2002/95/EG
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

- Diseño compacto (1)
- Flexibilidad lateral: los cilindros elásticos Weforma se pueden utilizar con una desalineación lateral de hasta 30 mm.
- Ángulos de inclinación: posibilidad de hasta 30° con altura máxima (2)
- Doble función - combina el aislamiento antivibratorio y la nivelación.
- Las propiedades aislantes independientemente de la carga
- Instalación y montaje sencillos
- Sin mantenimiento
- No hay fricción
- Libre de CrVI conforme a 2002/95/EG
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/EC

Bestellbeispiel - Ordering information - Exemple de commande
Esempio di ordinazione - Ejemplo de pedido

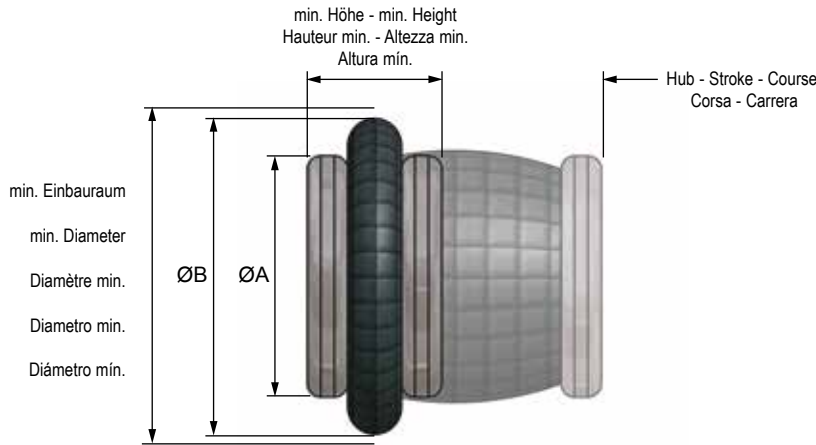
WBZ 500-E2

- WBZ** - Zweifaltenbalg - Double convolution air spring
- 500** - Vérens à double soufflet - Molle a doppio lobo
- E2** - Cilindro elástico de lóbulo doble
- Baugröße - Size - Dimensioni - Dimensione - Tamaño
- Luftanschluß G 1/4 - Air connection G 1/4 - Raccordements G 1/4
- Attacco G 1/4 - Conexión de aire G 1/4

Einfaltenbälge · Single-Convolution Air Springs

Vérins à Simple Soufflet · Molle a Singolo Lobo

Cilindros Elásticos de Simple Lóbulo



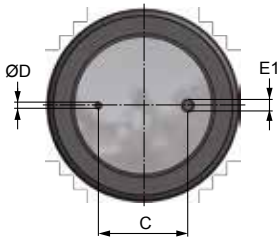
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	D	E1**	E2**	F1**	F2**	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	kg	Hmin Hmax
WBE 100	1	60	160	50	90	145	20,0	M8	G1/8	-	-	-	0,9	0,2 0,6
WBE 150	2	45	165	51	108	165	44,5	M8	G1/4	-	-	-	1,2	0,2 0,6
WBE 200	2	64	180	51	108	165	44,5	M8	G1/4	-	-	-	1,2	0,5 1,1
WBE 250	2	95	225	51	114	210	44,5	M8	G1/4	-	-	-	1,4	1,0 2,2
WBE 300	2	85	230	50	141	215	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	2,0	0,9 2,1
WBE 310	2	100	245	51	141	231	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	1,9	0,9 2,4
WBE 320	2	120	250	51	141	235	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	1,9	1,2 3,2
WBE 400	3	90	265	51	161	250	89,0	M8	G3/4	G1/4	38,1	44,5	2,3	1,0 3,1
WBE 410*	3	60	265	80	161	250	89,0	M8	G1/4	-	44,5	-	2,6	0,9 3,0
WBE 500	3	100	340	51	228	325	157,5	M8	G1	G1/4	66,0	73,0	4,1	3,3 7,7
WBE 510*	3	50	340	100	228	325	157,5	M8	G1/4	-	73,2	-	4,3	3,7 7,6
WBE 530	3	130	360	51	228	343	157,5	M8	G1/4	G3/4	73,0	66,0	4,3	2,7 8,5
WBE 600	4	125	400	51	287	385	158,8	M8	G1	G1/4	158,8	158,8	5,9	3,3 10,8
WBE 700	4	135	420	51	287	405	158,8	M8	G1	G1/4	158,8	158,8	6,1	3,6 13,0
WBE 730	5	121	490	66	384	452	228,5	M12	G3/4	-	-	-	22,7	8,4 16,3
WBE 750	5	110	570	67	451	530	305,0	M12	G3/4	-	-	-	28,6	11,2 21,1

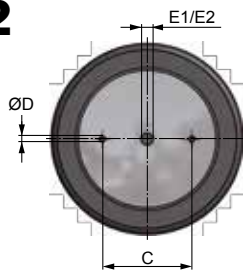
* mit Gummipuffer / with Rubber buffer / avec l'amortisseur en caoutchouc / con l'amplificatore di gomma / con el almacenador intermediario de goma

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubrificado / no lubricificado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 10 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	max. 20°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	120 - 300 N

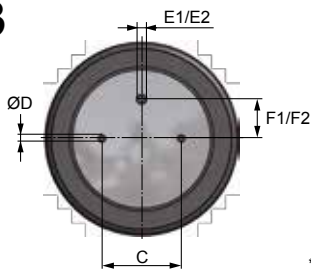
1



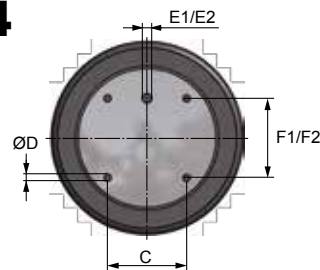
2



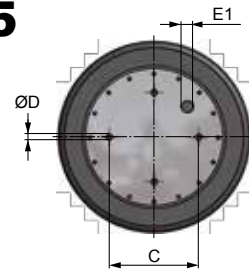
3



4



5



** E1 - F1 / E2 - F2

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar		
WBE 100	60	1,8	3,5	5,2	80	1,4	2,8	4,2	100	0,8	1,6	2,5						
WBE 150	60	2,0	4,0	6,0	70	1,8	3,4	5,1	80	1,5	2,7	4,0						
WBE 200	60	2,8	4,8	8,2	90	1,5	3,6	5,6	100	1,2	3,1	4,8						
WBE 250	70	3,3	6,6	10,2	100	2,6	5,2	8,0	120	1,8	3,7	5,8						
WBE 300	60	4,1	8,2	13,0	90	3,3	6,8	10,8	120	1,9	4,3	6,9						
WBE 310	60	4,7	9,4	14,4	90	4,0	8,0	12,2	120	2,8	5,6	8,4						
WBE 320	70	4,6	9,2	13,7	110	3,9	7,8	11,8	150	2,5	5,1	7,9						
WBE 400	60	5,5	11,3	17,1	90	4,6	9,4	14,6	120	3,1	6,2	10,4						
WBE 410	60	5,5	11,0	17,0	90	4,6	9,4	14,6	120	3,1	6,2	10,4						
WBE 500	60	10,5	21,6	32,6	90	9,5	19,2	29,1	120	8,0	15,7	23,8						
WBE 510	60	10,5	22,0	32,0	90	9,5	19,0	29,0	120	7,5	15,7	23,8						
WBE 530	70	11,4	23,0	34,9	110	9,9	19,8	30,0	150	6,7	13,3	20,3						
WBE 600	70	17,0	32,0	48,8	110	13,8	27,4	41,7	150	9,0	19,0	30,0						
WBE 700	80	17,0	33,4	50,3	140	13,3	26,8	40,6	160	11,4	23,0	35,0						
WBE 730	80	23,3	46,9	70,9	120	20,0	40,3	61,3	160	13,1	26,9	42,3						
WBE 750	80	34,5	69,1	104,0	120	29,9	59,9	90,6	140	25,9	52,3	79,6						

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

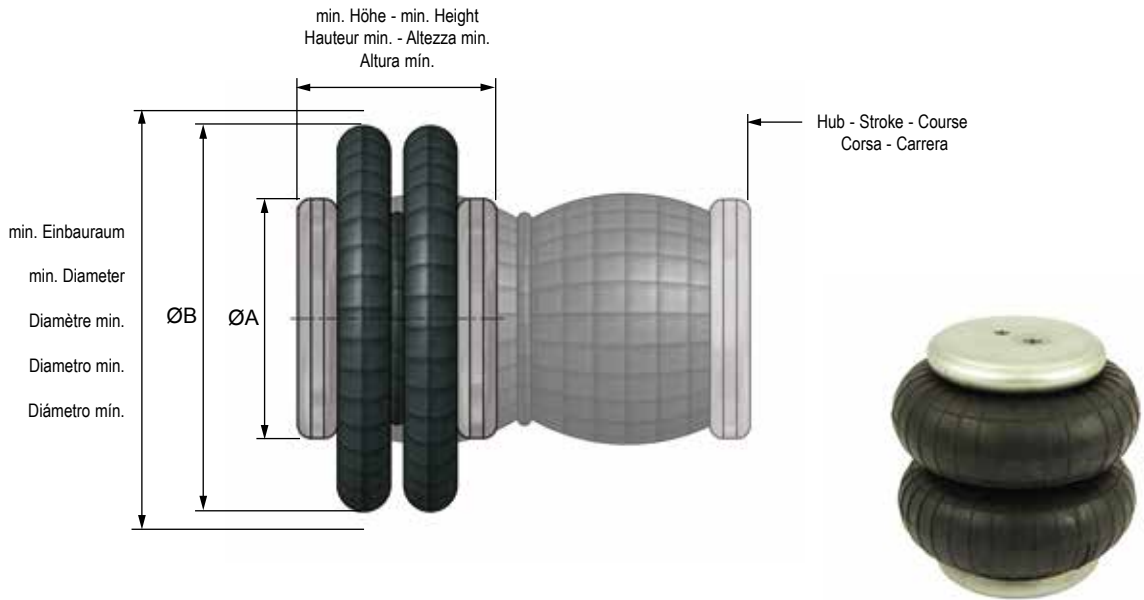
	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia			U/min			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.
WBE 100	1,1	2,3	3,4	3,5	3,3	3,3	210	198	198	70	90
WBE 150	1,5	3,0	4,6	3,9	3,8	3,7	234	228	222	65	75
WBE 200	1,6	3,7	5,7	3,1	2,9	2,8	186	174	168	70	90
WBE 250	2,0	4,3	6,5	2,8	2,7	2,7	168	162	162	100	110
WBE 300	2,5	5,4	8,5	3,0	2,7	2,6	180	162	156	90	110
WBE 310	3,2	6,6	9,9	2,7	2,7	2,6	162	162	156	100	115
WBE 320	2,8	5,8	8,9	2,6	2,5	2,4	156	150	144	125	140
WBE 400	3,7	7,5	11,9	2,8	2,6	2,6	168	156	150	90	110
WBE 410	3,7	7,5	11,9	2,8	2,6	2,6	168	156	150	90	110
WBE 500	7,0	14,2	21,8	2,6	2,4	2,3	156	144	138	100	130
WBE 510	2,0	14,2	21,8	2,8	2,4	2,3	156	144	138	100	130
WBE 530	7,7	15,5	23,4	2,6	2,3	2,3	156	144	138	120	140
WBE 600	10,0	20,1	31,6	2,5	2,5	2,4	150	144	144	110	145
WBE 700	12,4	24,9	37,9	2,3	2,1	2,0	138	132	126	120	150
WBE 730	19,1	38,3	57,5	2,3	2,2	2,1	138	132	126	115	130
WBE 750	27,8	55,7	83,9	2,2	2,2	2,1	132	132	126	111	131



Zweifaltenbälge · Double-Convolution Air Springs

Vérins à Double Soufflet · Molle a Doppio Lobo

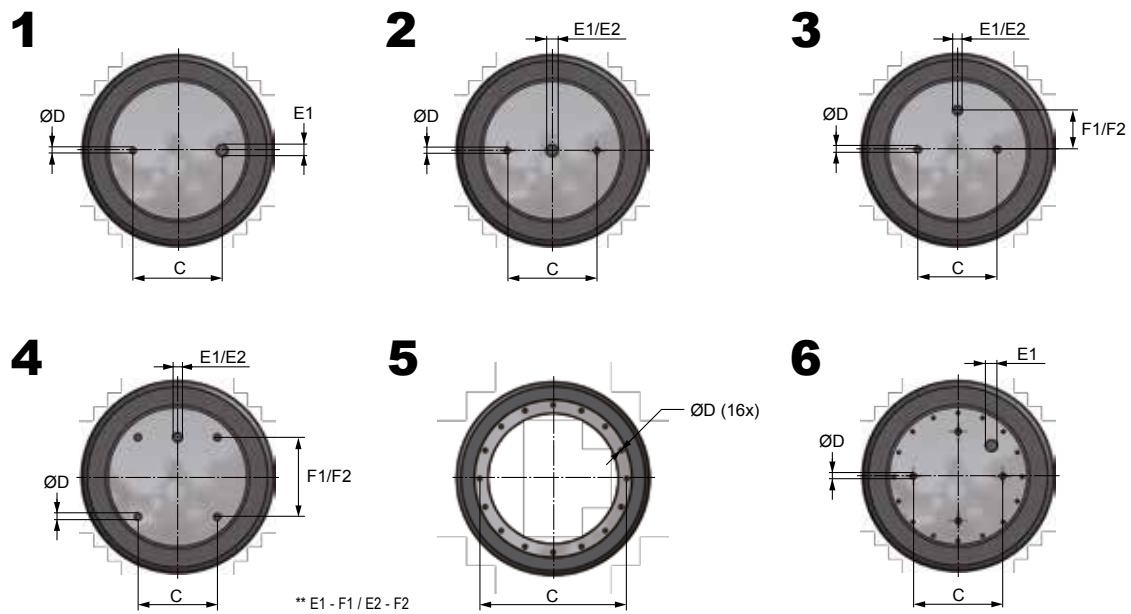
Cilindros Elásticos de Doble Lóbulo



ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	Ø A	Ø B	C	D	E1**	E2**	F1**	F2**	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros
	mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	kg	Hmin Hmax
WBZ 100	1	100	160	70	90	145	20,0	M8	G1/8	-	-	-	1,1	0,4 1,2
WBZ 200	2	128	180	75	108	165	44,5	M8	G1/4	-	-	-	1,5	0,6 1,9
WBZ 250	2	155	215	72	141	203	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	2,1	1,1 3,4
WBZ 300	2	155	230	75	141	215	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	2,4	1,1 3,8
WBZ 320	2	193	235	77	141	218	70,0	M8	G3/4	-	-	-	2,3	1,6 5,0
WBZ 400	3	200	265	75	161	250	89,0	M8	G3/4	G1/4	38,1	44,5	3,0	1,9 6,2
WBZ 430	3	248	275	77	161	260	89,0	M8	G3/4	G1/4	38,1	44,5	3,5	4,0 9,8
WBZ 500	3	230	340	75	228	325	157,5	M8	G1	G1/4	66,0	73,0	4,8	4,0 14,2
WBZ 520	3	283	355	77	228	340	157,5	M8	G1	G1/4	66,0	73,0	5,1	3,7 15,0
WBZ 600	4	233	400	77	287	385	158,8	M8	G1	G1/4	158,8	158,8	6,9	5,4 22,8
WBZ 630	4	283	415	77	287	400	158,8	M8	G1	G1/4	158,8	158,8	7,3	5,8 25,6
WBZ 640	4	313	420	77	287	405	158,8	M8	G1	G 1/4	158,8	158,8	7,7	7,0 30,3
WBZ 700	5	315	550	90	380	500	354,0	M8	-	-	-	-	14,4	12,0 48,0
WBZ 730	6	225	510	99	384	462	228,5	M12	G3/4	-	-	-	24,1	11,1 25,0
WBZ 750	6	246	575	96	451	525	305,0	M12	G3/4	-	-	-	30,5	15,8 39,8
WBZ 800	5	400	650	100	430	610	395,0	M16	-	-	-	-	16,7	22,0 92,0
WBZ 900	5	400	750	100	530	710	495,0	M16	-	-	-	-	18,2	32,0 127,0

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 20 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Angulo de inclinación admisible	max. 25°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	120 - 300 N



** E1 - F1 / E2 - F2

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar		
WBZ 100	80	1,8	3,5	5,4	120	1,4	2,7	4,1	140	1,1	2,2	3,3						
WBZ 200	80	2,8	5,7	8,5	140	1,9	3,9	5,8	180	1,1	2,3	3,5						
WBZ 250	80	4,1	8,1	12,2	140	3,0	6,0	9,0	180	2,1	4,1	6,3						
WBZ 300	80	4,5	9,1	13,7	160	3,3	6,5	9,9	200	2,3	4,8	7,3						
WBZ 320	80	4,9	9,7	14,7	160	3,9	7,8	11,9	200	3,2	6,2	9,6						
WBZ 400	80	6,9	13,4	19,7	170	4,8	9,4	14,2	230	2,7	5,6	8,8						
WBZ 430	110	6,2	12,3	18,7	170	5,5	11,0	16,6	290	2,7	5,6	9,0						
WBZ 500	100	11,2	22,1	34,1	160	9,7	19,4	29,5	240	6,7	13,3	20,6						
WBZ 520	100	12,2	24,4	36,3	220	9,7	19,4	29,4	320	4,4	10,8	17,0						
WBZ 600	100	16,2	32,3	48,7	200	13,1	26,4	39,8	240	11,0	22,1	33,5						
WBZ 630	100	18,6	36,8	52,4	220	14,0	28,0	42,0	300	8,6	17,7	27,7						
WBZ 640	120	17,5	34,8	52,9	240	14,0	28,0	43,3	320	10,0	20,4	32,0						
WBZ 700	90	30,0	60,0	90,0	210	24,0	50,0	75,0	330	15,6	31,3	47,0						
WBZ 730	100	25,1	50,1	75,2	160	23,1	46,4	70,0	220	19,6	39,4	59,9						
WBZ 750	120	35,3	70,5	105,7	210	30,0	60,0	91,0	270	23,4	47,7	73,4						
WBZ 800	150	39,6	79,3	119,3	350	29,0	58,6	88,5	450	18,7	37,8	58,8						
WBZ 900	100	60,7	123	186,0	300	49,3	102,0	155,0	500	26,0	53,0	84,0						

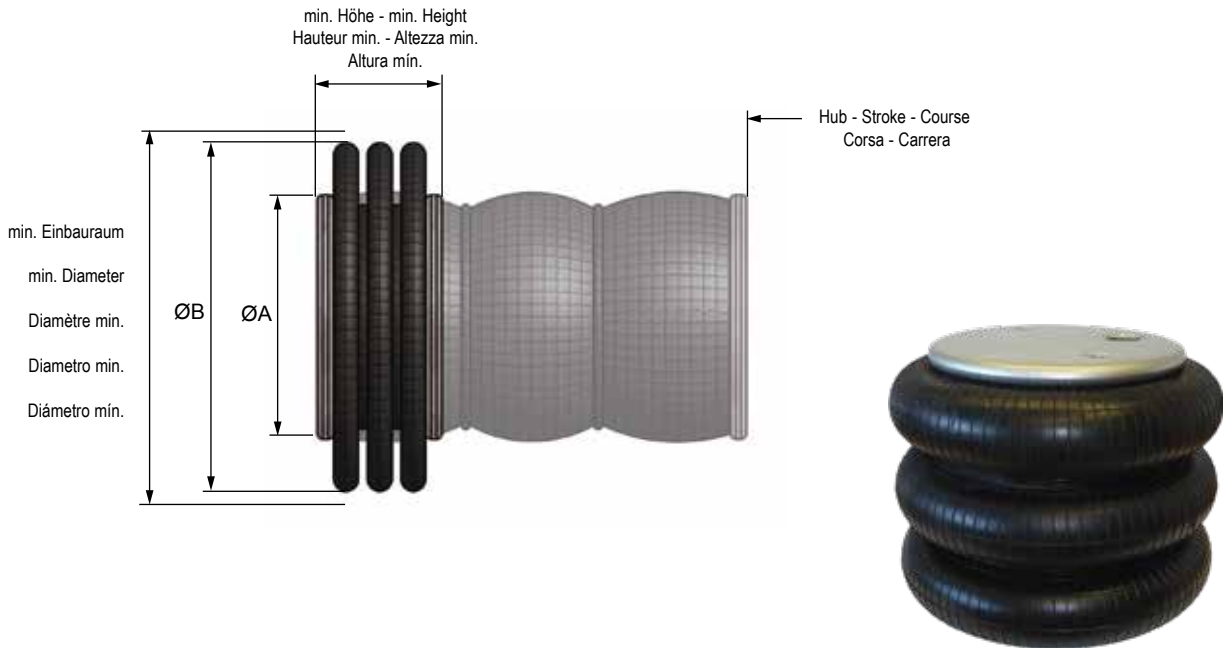
SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia			U/min		Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura		
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.
WBZ 100	0,7	1,5	2,4	2,8	2,8	2,7	168	168	162	150	160
WBZ 200	1,3	2,5	3,8	2,5	2,5	2,4	150	144	144	160	175
WBZ 250	2,2	4,5	6,8	2,3	2,2	2,2	138	132	126	155	175
WBZ 300	2,4	5,2	8,0	2,2	2,0	2,0	132	120	120	175	190
WBZ 320	3,1	6,2	9,4	1,9	1,8	1,8	114	108	108	190	205
WBZ 400	3,4	7,1	10,7	2,0	1,9	1,9	120	114	114	195	210
WBZ 430	4,0	8,1	12,3	1,8	1,8	1,7	108	108	102	230	254
WBZ 500	6,7	13,3	20,6	2,1	1,9	1,8	126	108	108	220	240
WBZ 600	10,1	20,7	31,5	1,9	1,8	1,8	114	108	108	225	250
WBZ 630	11,5	23,4	35,9	1,6	1,6	1,5	96	96	90	245	260
WBZ 640	12,5	25,1	38,2	1,5	1,5	1,4	90	90	84	265	285
WBZ 730	18,0	36,3	45,7	1,7	1,6	1,6	102	96	96	220	240
WBZ 750	26,5	53,6	80,9	1,6	1,6	1,5	96	96	90	226	246

Dreifaltenbälge · Triple-Convolution Air Springs

Vérins à Triple Soufflet · Molle a Triplo Lobo

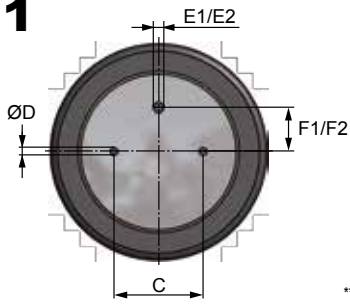
Cilindros Elásticos de Triple Lóbulo



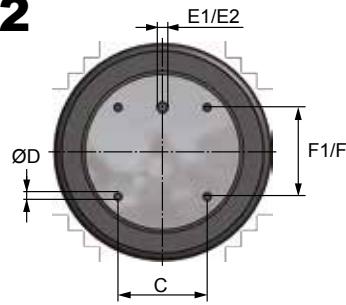
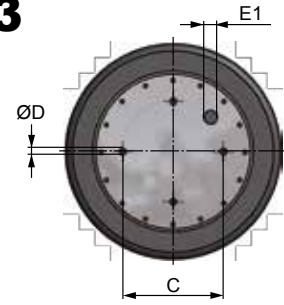
ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. - Altezza min. Altezza mín.	ø A	ø B	C	D	E1**	E2**	F1**	F2**	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	kg	Hmin Hmax
WBD 500	1	320	345	110	228	325	157,5	M8	G 1	G 1/4	66,0	73,0	5,9	5,0 26,0
WBD 600	2	325	410	110	287	384	158,8	M8	G 1	G 1/4	158,8	158,8	8,0	5,5 33,1
WBD 700	2	395	430	115	287	405	158,8	M8	G 1	G 1/4	158,8	158,8	9,3	9,6 37,3
WBD 730	3	336	510	126	384	462	228,5	M12	G 3/4	-	-	-	25,5	15,9 39,0
WBD 750	3	356	570	126	451	521	305,0	M12	G 3/4	-	-	-	33,0	24,4 54,5

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 30 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	max. 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	400 - 500 N

1

** E1 - F1 / E2 - F2

2**3**

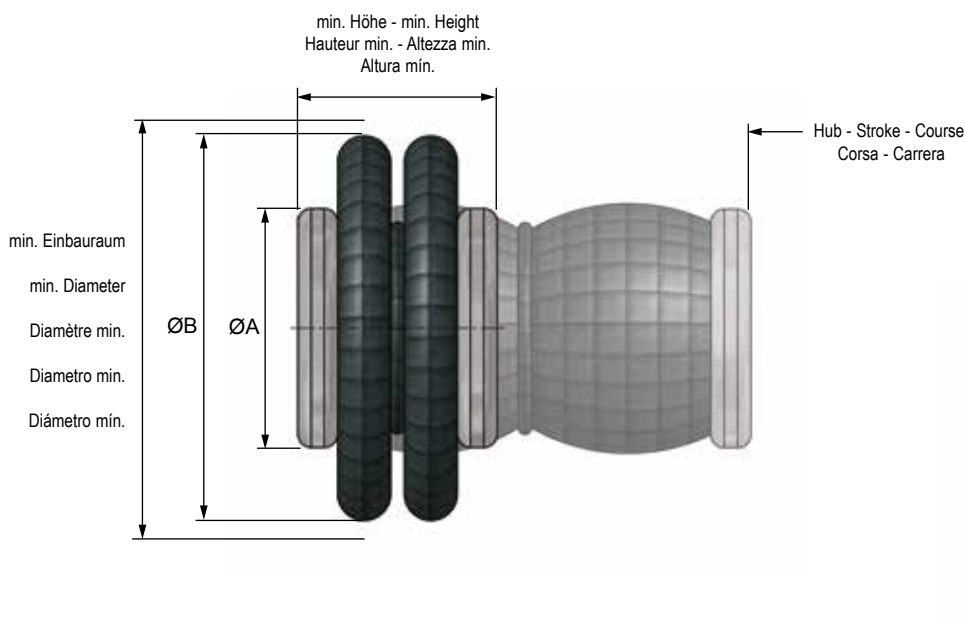
HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar		
WBD 500	140	11,3	22,4	33,6	260	9,1	18,2	27,6	380	5,9	11,9	18,4						
WBD 600	160	16,3	32,3	49,1	280	13,3	26,7	40,8	360	10	20,8	32,0						
WBD 700	140	18,2	36,3	54,5	300	14,2	28,4	43,4	380	11,8	23,8	36,4						
WBD 730	160	24,7	49,2	73,6	280	21,0	41,8	62,9	400	13,2	26,6	40,6						
WBD 750	190	34,8	69,6	104,6	270	31,5	63,0	95,3	390	22,3	45,4	70,1						



Luftfedern mit Aluminium-Anschlussplatten Air Springs with aluminium connection plates

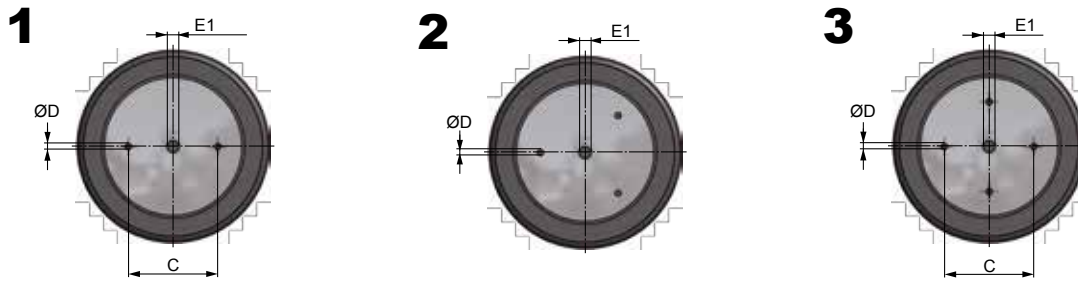
Plat de raccordement: Aluminium · Piastra di collegamento: Alluminio
Cilindros Elásticos con placa de conexión aluminio



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	D	E1	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm		kg	Hmin	Hmax
WBE 70	1	20	95	50	78	95	36	M6	G 1/4	0,5	0,1	0,2
WBE 140	2	40	140	45	110	125	93	M6	G 3/8	0,8	0,2	0,5
WBE 210	3	55	190	55	152	175	127	M8	G 1/2	1,65	0,4	1,0
WBZ 70	1	45	95	65	78	80	36	M6	G 1/4	0,7	0,3	0,6
WBZ 140	2	85	140	65	110	125	93	M6	G 3/8	0,9	0,4	0,8
WBZ 210	3	125	190	75	152	175	127	M8	G 1/2	2,0	0,6	2,3
WBD 70	1	60	95	80	78	80	36	M6	G 1/4	1,0	0,4	0,8
WBD 140	2	100	140	100	110	125	93	M6	G 3/8	1,2	0,6	1,2
WBD 210	3	168	190	102	152	175	127	M8	G 1/2	2,5	0,8	2,7

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	WBE: max. 10 mm WBZ: max. 20 mm WBD: max. 30 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	WBE: max. 20° WBZ: max. 25° WBD: max. 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	WBE: 120 - 300 N WBZ: 120 - 300 N WBD: 400 - 500 N



HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar		
WBE 70	55	0,7	1,4	2,1	65	0,5	0,9	1,4	70	0,3	0,7	1,1						
WBE 140	50	1,8	3,6	5,5	70	1,1	2,2	3,5	80	0,8	1,6	2,6						
WBE 210	60	3,6	7,2	10,9	80	2,5	4,9	7,8	100	1,6	3,2	5,2						
WBZ 70	70	1,5	3,0	4,5	80	1,1	2,2	3,3	100	0,5	1,0	1,5						
WBZ 140	70	2,0	3,6	5,3	100	1,3	2,4	3,7	140	0,6	1,3	2,0						
WBZ 210	100	3,2	6,3	9,3	140	2,3	4,5	6,8	180	1,6	3,1	4,8						
WBD 70	90	0,7	1,23	1,84	110	0,48	0,96	1,46	130	0,35	0,60	0,94						
WBD 140	110	1,6	3,0	5,0	150	1,2	2,2	3,3	180	0,8	1,6	2,6						
WBD 210	125	3,2	6,2	9,1	175	2,3	4,7	7,0	252	1,7	3,4	5,3						

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuenza propria Frecuencia propia			U/min		Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura		
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min. mm	opt. mm
WBE 70	0,6	1,2	1,8	4,3	4,2	4,1	258	252	246	55	60
WBE 140	1,1	2,3	3,5	3,8	3,6	3,5	228	216	210	65	70
WBE 210	2,0	4,0	6,1	3,3	3,2	3,1	198	192	186	75	90
WBZ 70	0,8	1,6	2,5	3,8	3,6	3,6	228	216	216	75	90
WBZ 140	0,8	1,6	2,5	3,0	2,9	2,7	180	174	168	110	130
WBZ 210	2,0	4,0	6,0	2,3	2,2	2,1	138	132	126	150	160

WBE



WBZ



WBD

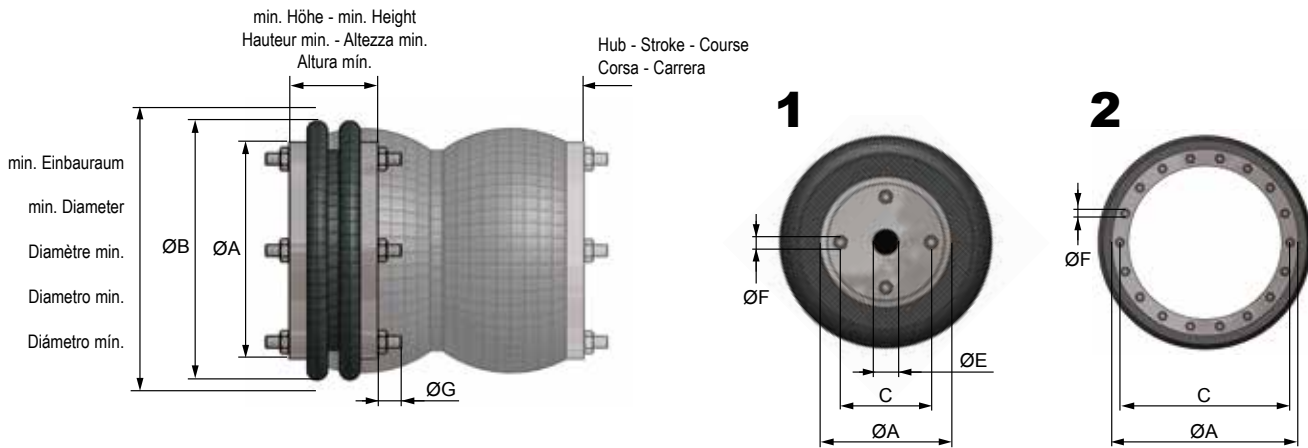


Luftfedern mit Gewindebolzen

Air Springs with Threaded Studs

Vérins à Soufflet avec Goujons · Molle con Tiranti Filettati

Cilindros Elásticos con Esparragos Roscados



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Cursa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diámetro min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	E	F	G	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
												Hmin	Hmax
WBE-G210	1	55	180	50	154	168	127,0	G 1/2	4xM10	27,3	1,9	0,2	0,6
WBE-G350	1	80	245	50	184	230	155,5	G 1/2	4xM10	29,5	3,4	0,5	7,1
WBE-G450	1	100	295	50	210	280	181,0	G 1/2	4xM10	27,3	3,8	0,9	7,2
WBE-G550	1	100	345	50	260	330	231,8	G 1/2	4xM10	27,3	4,8	2,7	8,5
WBE-G600	1	135	410	50	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	27,3	6,9	3,7	16,0
WBE-G650	2	135	480	51	384	442	350,0	-	18xM10	28,5	5,0	3,8	16,6
WBE-G750	2	115	570	51	451	530	419,0	-	24xM10	28,5	7,3	6,4	32,2
WBE-G850	2	126	620	51	517	580	482,0	-	24xM10	28,5	8,7	6,9	34,0
WBE-G950	2	164	760	51	638	715	596,0	-	32xM10	28,5	11,1	14,1	53,6
WBE-G1050	2	150	1000	64	890	950	830,0	-	40xM10	23,5	22,0	32,3	115,0
WBZ-G210	1	125	190	70	153,5	175	127,0	G 1/2	4xM10	29,0	2,0	0,6	4,8
WBZ-G350	1	175	245	75	184	230	155,5	G 1/2	4xM10	29,0	3,8	1,3	4,6
WBZ-G450	1	225	300	75	210	270	181,0	G 1/2	4xM10	29,0	4,8	1,8	8,2
WBZ-G550	1	225	350	75	260	330	232,0	G 1/2	4xM10	29,0	6,5	4,1	14,4
WBZ-G600	1	260	420	80	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	9,3	7,7	26,5
WBZ-G650	2	226	490	84	384	444	350,0	-	18xM10	28,5	8,6	8,7	31,4
WBZ-G750	2	245	570	84	451	518	419,0	-	24xM10	28,5	10,2	11,0	45,2
WBZ-G850	2	250	620	84	517	577	482,0	-	24xM10	28,5	12,0	13,5	59,7
WBZ-G900	2	230	710	84	600	660	558,0	-	24xM10	28,5	14,1	20,9	78,5
WBZ-G950	2	251	760	84	638	709	596,0	-	32xM10	28,5	15,4	19,6	104,6
WBZ-G1050	2	283	1000	107	890	950	830,0	-	40xM10	23,5	32,9	17,8	222,6
WBD-G210	1	183	180	95	154	168	127,0	G 1/2	4xM10	27,3	2,5	1,8	8,2
WBD-G350	1	250	230	100	184	230	155,6	G 1/2	4xM10	27,3	4,5	2,2	9,0
WBD-G450	1	330	300	100	210	270	181,0	G 1/2	4xM10	29,0	5,6	2,6	11,8
WBD-G550	1	330	350	100	260	330	232,0	G 1/2	4xM10	29,0	8,1	4,3	19,5
WBD-G590	1	380	420	100	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	11,5	8,0	32,4
WBD-G600	1	430	480	120	311	430	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	13,0	19,0	47,3
WBD-G650	2	336	510	114	384	462	350,0	-	18xM10	28,5	9,3	16,3	43,3
WBD-G750	2	355	570	114	451	521	419,0	-	24xM10	28,5	12,5	13,9	63,1
WBD-G850	2	355	630	114	517	580	482,0	-	24xM10	28,5	14,5	19,0	86,0
WBD-G950	2	455	770	115	638	720	596,0	-	32xM10	28,5	17,0	35,0	157,0
WBD-G1050	2	440	1000	140	890	950	830,0	-	40xM10	23,5	44,0	77,2	307,2

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 10 - 30 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Angulo de inclinación admisible	max. 10° - 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	- 1800 N

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar		
	WBE-G210	60	3,6	7,2	10,8	90	1,8	3,6	5,4	100	1,2	2,4	3,6	100	1,2	2,4	3,6	
WBE-G350	60	8,6	11,6	17,6	100	5,5	7,2	14,1	120	3,4	4,9	7,8	120	3,4	4,9	7,8		
WBE-G450	60	9,0	18,0	27,0	100	7,0	14,0	21,0	140	3,0	6,0	9,0	140	3,0	6,0	9,0		
WBE-G550	60	13,0	26,0	39,0	100	10,0	20,0	30,0	140	4,4	8,8	13,2	140	4,4	8,8	13,2		
WBE-G600	60	17,0	34,0	51,0	110	9,0	18,0	27,0	160	9,6	19,2	28,8	160	9,6	19,2	28,8		
WBE-G650	70	25,0	49,6	75,3	110	20,0	41,2	62,3	140	16,0	32,7	49,7	140	16,0	32,7	49,7		
WBE-G750	70	34,5	69,0	103,5	110	28,6	57,6	86,7	140	22,6	45,8	69,5	140	22,6	45,8	69,5		
WBE-G850	60	45,2	90,2	135,5	100	40,0	80,2	121,0	140	32,1	64,4	98,0	140	32,1	64,4	98,0		
WBE-G950	60	80,0	156,9	225,6	120	70,0	135,0	196,3	180	47,0	91,9	189,6	180	47,0	91,9	189,6		
WBE-G1050	80	127,0	254,9	380,9	120	118,0	231,2	349,0	180	89,0	180,1	274,4	180	89,0	180,1	274,4		
WBZ-G210	95	3,2	6,3	9,3	135	2,3	4,5	6,8	175	1,5	3,1	4,8	175	1,5	3,1	4,8		
WBZ-G350	100	8,1	11,6	16,6	150	6,0	8,0	17,4	200	4,0	5,3	8,2	200	4,0	5,3	8,2		
WBZ-G450	100	12,2	17,2	26,0	200	8,2	10,8	16,6	250	5,6	7,8	12,2	250	5,6	7,8	12,2		
WBZ-G550	100	18,0	25,9	38,3	200	11,8	19,5	26,7	250	7,8	12,8	19,9	250	7,8	12,8	19,9		
WBZ-G600	80	20,4	39,9	59,6	200	14,3	28,9	44,4	280	9,1	18,9	-	280	9,1	18,9	-		
WBZ-G650	100	25,8	52,2	77,8	160	22,6	46,0	69,5	220	19,1	38,1	58,1	220	19,1	38,1	58,1		
WBZ-G750	120	34,3	68,4	102,8	180	30,5	61,2	91,8	270	22,7	45,9	69,2	270	22,7	45,9	69,2		
WBZ-G850	120	44,2	88,1	133,5	200	38,0	76,5	115,7	280	28,1	57,8	86,4	280	28,1	57,8	86,4		
WBZ-G900	120	57,4	114,7	172,4	200	50,0	100,3	151,3	260	41,8	83,8	127,5	260	41,8	83,8	127,5		
WBZ-G950	120	71,3	137,9	205,2	200	65,6	128,7	189,2	280	54,0	105	155,5	280	54,0	105	155,5		
WBZ-G1050	120	127,3	255,0	383,0	200	117,3	233,5	353,9	280	103,2	205,6	308,1	280	103,2	205,6	308,1		
WBD-G210	110	3,6	7,2	10,8	180	2,0	4,0	6,0	250	1,2	2,4	3,6	250	1,2	2,4	3,6		
WBD-G350	120	8,5	12,7	15,0	220	3,5	9,0	12,0	330	2,5	5,0	7,5	330	2,5	5,0	7,5		
WBD-G450	150	11,8	15,8	23,7	250	8,5	11,2	17,0	350	5,4	7,9	11,1	350	5,4	7,9	11,1		
WBD-G550	150	18,5	23,1	37,8	250	14,2	19,3	29,4	350	9,3	12,2	20,5	350	9,3	12,2	20,5		
WBD-G590	100	20,5	40,6	60,2	300	13,0	26,0	39,2	400	9,2	18,6	28,4	400	9,2	18,6	28,4		
WBD-G600	150	20,8	41,6	62,5	300	16,2	32,4	48,5	450	10,8	21,6	33,0	450	10,8	21,6	33,0		
WBD-G650	160	25,6	51,3	76,2	280	20,9	42,0	63,3	404	12,8	27,3	42,1	404	12,8	27,3	42,1		
WBD-G750	150	36,3	72,1	107,4	270	31,5	62,2	93,5	390	23,7	45,5	68,5	390	23,7	45,5	68,5		
WBD-G850	150	45,0	90,4	135,0	270	39,9	78,7	118,0	390	30,2	61,8	93,3	390	30,2	61,8	93,3		
WBD-G950	160	73,3	142,0	210,0	320	63,3	123,0	183,0	480	43,7	85,0	126,0	480	43,7	85,0	126,0		
WBD-G1050	160	128,8	257,7	382,9	320	113,3	227,1	342,5	440	98,7	198,4	302,2	440	98,7	198,4	302,2		

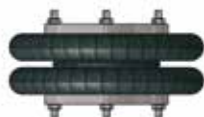
SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia			U/min			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.
	mm	mm	mm	Hz	Hz	Hz	mm	mm	mm	mm	mm
WBE-G210	2,5	4,9	7,4	4,2	3,9	3,9	252	234	234	70	80
WBE-G350	5,5	9,2	11,1	3,0	3,0	7,9	180	168	168	75	100
WBE-G450	7,0	14,0	21,0	2,9	2,8	2,8	174	168	168	75	95
WBE-G550	10,0	20,0	30,0	2,9	2,8	2,8	174	168	168	75	95
WBE-G600	15,0	30,0	45,0	2,6	2,5	2,5	156	150	150	85	105
WBE-G650	19,1	38,8	58,7	2,3	2,2	2,2	138	132	132	110	125
WBE-G750	26,0	57,0	79,0	2,3	2,2	2,2	138	132	132	105	125
WBE-G850	32,1	70,6	110,0	2,2	2,2	2,1	132	126	126	110	125
WBE-G950	59,0	116,9	173,2	2,0	2,0	1,9	120	114	108	130	150
WBE-G1050	108	217,0	328,0	2,0	2,0	1,9	120	114	114	120	140
WBZ-G210	3,0	4,0	6,0	2,3	2,2	2,1	138	132	126	145	155
WBZ-G350	4,0	5,3	8,2	2,1	2,2	2,1	126	120	10	180	200
WBZ-G450	7,1	9,5	14,5	1,9	1,8	1,7	114	108	102	200	220
WBZ-G550	10,3	16,3	24,5	2,0	1,8	1,7	120	108	108	200	220
WBZ-G600	11,5	23,3	35,3	1,7	1,7	1,6	102	102	96	230	250
WBZ-G650	18,3	35,2	54,6	1,7	1,7	1,6	102	96	96	220	240
WBZ-G750	26,0	51,4	77,8	1,6	1,6	1,5	96	90	90	220	240
WBZ-G850	34,4	69,4	102,8	1,6	1,6	1,5	96	90	90	220	240
WBZ-G900	46,1	90,5	137,6	1,6	1,6	1,5	96	90	90	220	240
WBZ-G950	56,8	113,3	166,0	1,5	1,5	1,5	90	90	84	245	265
WBZ-G1050	104,9	204,9	312,3	1,4	1,4	1,3	84	78	78	260	280

WBE-G



WBZ-G



WBD-G



Sonderlösungen · Special Versions

Versions Spéciales · Versione Speciale · Versiones Especiales



Anschlußplatten in Edelstahl
Connection plates in stainless steel
Plaques de liaison en INOX
Piastre di fissaggio in acciaio INOX
Placa de conexión: disponible en acero inoxidable



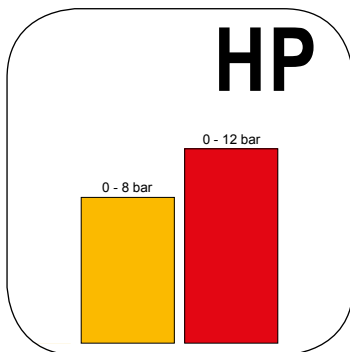
Temperatur: +50°C bis +115°C
(kurzzeitig bis +130°C)
 ▪ Beständig gegen Mineralöle
 ▪ Balg hergestellt aus synthetischem Kautschuk

Temperatura: +50°C - +115°C
(tempo limitato +130°C)
 ▪ Resistenti agli oli minerali
 ▪ Soffiretti in gomma sintetica

Temperature: +50°C - +115°C
(limited duration +130°C)
 ▪ Resistant to mineral oils
 ▪ Bellow made of synthetic rubber

Temperatura: +50°C - +115°C
(tiempo limitado +130°C)
 ▪ Resistente a los hidrocarburos
 ▪ De fuelle de caucho sintético

Température: +50°C - +115°C
(durée limitée +130°C)
 ▪ Résistant aux huiles minérales
 ▪ Soufflet en caoutchouc synthétique



Standardausführung · Standard version
Version standard · Versione standard
Versión estándar

Druckbereich · Operating Pressure
Pression d'utilisation · Pressione d'utilizzo
Presión de funcionamiento

0 - 8 bar

Verstärkte Ausführung (HP)
Strengthened version
Version renforcée
Versione rinforzata
Versión consolidada

0 - 12 bar

16 bar

auf Anfrage / on enquiry / disponible sur demande
 disponibili su richiesta / a petición



ATEX Luftfedern
 ▪ Geeignet für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen
 ▪ Kategorie 2 und 3 (Gerätegruppe II) zum Einsatz in gas- oder staubhaltigen Atmosphären
 ▪ Verfügbar als Ein-, Zwei- und Dreifaltenbalg in Durchmessern von 80 mm bis 950 mm

ATEX Air springs

- Suitable for applications in potentially explosive atmospheres
- Category 2 and 3 (equipment group II) for use in gas or dust atmospheres
- Available as single, double or triple bellows in diameters from 80 mm to 950 mm

Vérins à soufflet ATEX

- Pour toutes applications en zone à risques d'explosions
- Catégories 2 et 3 (groupe d'appareils II) pour l'utilisation en atmosphères poussiéreuses ou gazeuses
- Disponibles comme vérins à simple, double et triple soufflets dans des diamètres de 80 mm à 950 mm

Molle ad aria ATEX

- Adatte per applicazioni in ambienti a rischio di esplosione
- Categoria 2 e 3 (gruppo apparecchi II) per impiego in atmosfere contenenti gas o polveri
- Disponibili nella versione ad uno, due o tre soffietti con diametri da 80 mm a 950 mm

Cilindros elásticos ATEX

- Adecuados para aplicaciones en áreas potencialmente explosivas
- Categoría 2 y 3 (grupo de equipos II) para uso en atmósferas gaseosas o polvoriantas
- Disponibles como fuelle simple, doble o triple con diámetros de 80 mm hasta 950 mm

Edelstahl · Stainless Steel

Acier Inoxydable · Acciaio inox · Acero Inoxidable



GB FEATURES

- Highly resistant to media, e.g. to acids, chemicals and cleaning products
- Corrosion resistant
- Wear-resistant (even at high temperatures and high mechanical stress)

Applications:

- Offshore
- Pharmaceutical and processing industry
- Chemical industry
- Cellulose and paper industry
- Food industry

I VANTAGGI

- Alta resistenza nei confronti dei mezzi di produzione, per esempio nei confronti di acidi, prodotti chimici e detersivi
- Resistenza alla corrosione
- Resistenza all'usura (anche in presenza di temperature elevate e di intense sollecitazioni meccaniche)

Applicazioni:

- Off Shore
- Industria farmaceutica ed industria di processo
- Industria chimica
- Industria della cellulosa e della carta
- Industria alimentare

D VORTEILE

- Hohe Medienbeständigkeit z.B. gegenüber Säuren, Chemikalien und Reinigungsmitteln
- Korrosionsbeständigkeit
- Verschleißfest (auch bei hohen Temperaturen sowie starker mechanischer Beanspruchung)

Anwendungen:

- Off Shore
- Pharma- und Prozessindustrie
- Chemische Industrie
- Zellstoff- und Papierindustrie
- Nahrungsmittelindustrie

F AVANTAGES

- Grande résistance aux fluides, par exemple aux acides, produits chimiques et détergents
- Résistance à la corrosion
- Résiste à l'usure (même sous températures élevées et forte sollicitation mécanique)

Applications:

- Offshore
- Industrie pharmaceutique et de traitement
- Industrie chimique
- Industrie du papier et de la cellulose
- Industrie agro-alimentaire

E VENTAJAS

- Elevada resistencia a medios, como por ejemplo ácidos, productos químicos y detergentes
- Resistencia a la corrosión
- Resistencia al desgaste (también a altas temperaturas así como a una sollicitación mecánica pronunciada)

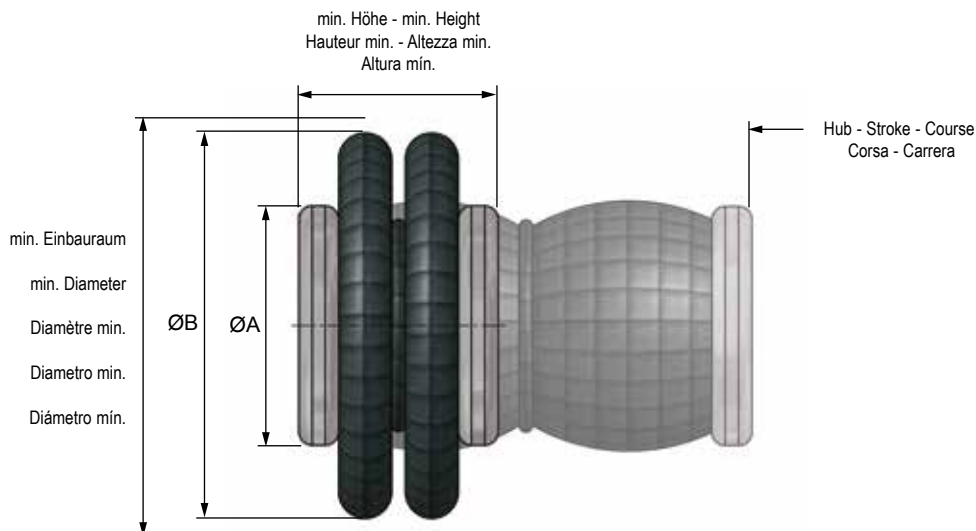
Aplicaciones:

- Off-shore
- Industria farmacéutica y de procesos
- Industria química
- Industria de celulosa y del papel
- Industria alimentaria



Edelstahl · Stainless Steel

Acier Inoxydable · Acciaio inox · Acero Inoxidable



ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	D	E1	F1	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg	Hmin	Hmax
WBE 100-VA	1	60	160	50	90	145	20,0	M8	G1/8	-	0,9	0,2	0,6
WBE 150-VA	2	45	165	51	108	165	44,5	M8	G1/4	-	1,2	0,2	0,6
WBE 200-VA	2	64	180	51	108	165	44,5	M8	G1/4	-	1,2	0,5	1,1
WBE 300-VA	2	85	230	50	141	215	70,0	M8	G3/4	-	2,0	0,9	2,1
WBE 320-VA	2	120	250	51	141	235	70,0	M8	G3/4	-	1,9	1,2	3,2
WBE 400-VA	3	90	265	51	161	250	89,0	M8	G3/4	38,1	2,3	1,0	3,1
WBE 500-VA	3	100	340	51	228	325	157,5	M8	G3/4	73,0	4,1	3,3	7,7
WBE 600-VA	4	125	400	51	287	385	158,8	M8	G3/4	158,8	5,9	3,3	10,8
WBE 700-VA	4	135	420	51	287	405	158,8	M8	G3/4	158,8	6,1	3,6	13,0
WBZ 100-VA	1	100	160	70	90	145	20,0	M8	G1/8	-	1,1	0,4	1,2
WBZ 200-VA	2	128	180	75	108	165	44,5	M8	G1/4	-	1,5	0,6	1,9
WBZ 320-VA	2	193	235	77	141	218	70,0	M8	G3/4	-	2,3	1,6	5,0
WBZ 430-VA	3	248	275	77	161	260	89,0	M8	G3/4	38,1	3,5	4,0	9,8
WBZ 500-VA	3	230	340	75	228	325	157,5	M8	G1	66,0	4,8	4,0	14,2
WBZ 520-VA	3	283	355	77	228	340	157,5	M8	G3/4	73,0	5,1	5,0	15,0
WBZ 630-VA	2	320	415	77	287	400	158,8	M8	G3/4	158,8	7,3	5,8	25,6
WBD 500-VA	3	280	345	110	228	325	157,5	M8	G3/4	73,0	5,9	5,0	26,0
WBD 600-VA	4	325	410	110	287	384	158,8	M8	G3/4	158,8	8,0	5,5	33,1
WBD 700-VA	4	395	430	115	287	405	158,8	M8	G3/4	158,8	9,3	9,6	37,3

WBE

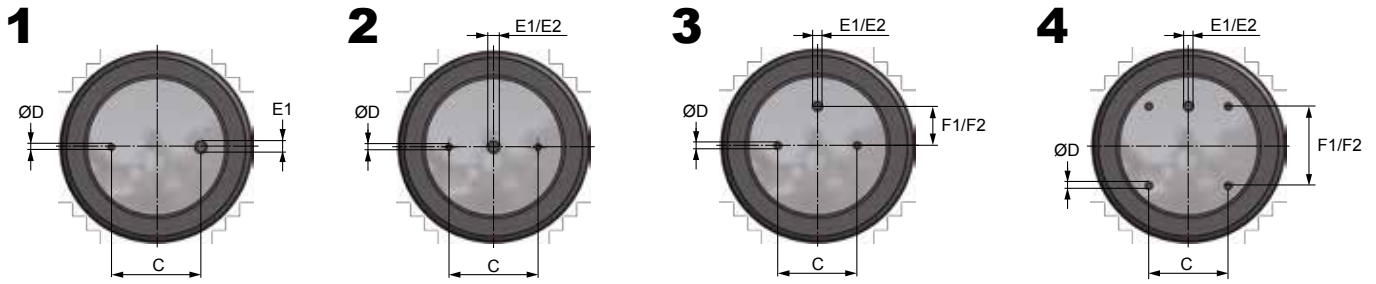


WBZ



WBD





** E1 - F1 / E2 - F2

HUBAUSLEGUNG - ACTUATION - LEVAGE - SOLLEVAMENTO - ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar		
WBE 100-VA	60	1,8	3,5	5,2	80	1,4	2,8	4,2	100	0,8	1,6	2,5						
WBE 150-VA	60	2,0	4,0	6,0	70	1,8	3,4	5,1	80	1,5	2,7	4,0						
WBE 200-VA	60	2,8	4,8	8,2	90	1,5	3,6	5,6	100	1,2	3,1	4,8						
WBE 300-VA	60	4,1	8,2	13,0	90	3,3	6,8	10,8	120	1,9	4,3	6,9						
WBE 320-VA	70	4,6	9,2	13,7	110	3,9	7,8	11,8	150	2,5	5,1	7,9						
WBE 400-VA	60	5,5	11,3	17,1	90	4,6	9,4	14,6	120	3,1	6,2	10,4						
WBE 500-VA	60	10,5	21,6	32,6	90	9,5	19,2	29,1	120	8,0	15,7	23,8						
WBE 600-VA	70	17,0	32,0	48,8	110	13,8	27,4	41,7	150	9,0	19,0	30,0						
WBE 700-VA	80	17,0	33,4	50,3	140	13,3	26,8	40,6	160	11,4	23,0	35,0						
WBZ 100-VA	80	1,8	3,5	5,4	120	1,4	2,7	4,1	140	1,1	2,2	3,3						
WBZ 200-VA	80	2,8	5,7	8,5	140	1,9	3,9	5,8	180	1,1	2,3	3,5						
WBZ 320-VA	80	4,9	9,7	14,7	160	3,9	7,8	11,9	200	3,2	6,2	9,6						
WBZ 430-VA	110	6,2	12,3	18,7	170	5,5	11,0	16,6	290	2,7	5,6	9,0						
WBZ 500-VA	100	11,2	22,1	34,1	160	9,7	9,4	29,5	240	6,7	13,3	20,6						
WBZ 520-VA	100	12,2	24,4	36,3	220	9,7	19,4	29,4	320	4,4	10,8	17,0						
WBZ 630-VA	100	18,6	36,8	52,4	220	14,0	28,0	42,0	300	8,6	17,7	27,7						
WBD 500-VA	140	11,3	22,4	33,6	260	9,1	18,2	27,6	380	5,9	11,9	18,4						
WBD 600-VA	160	16,3	32,3	49,1	280	13,3	26,7	40,8	360	10,0	20,8	32,0						
WBD 700-VA	140	18,2	36,3	54,5	300	14,2	28,4	43,4	380	11,8	23,8	36,4						

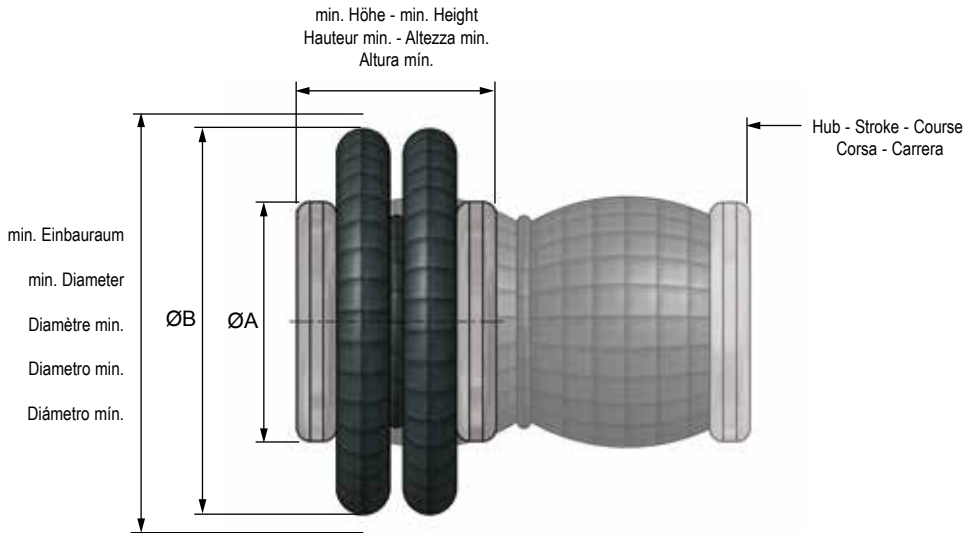
SCHWINGUNGSISOLIERUNG - VIBRATION ISOLATION - ISOLATION DES VIBRATIONS - ANTI VIBRANTE - AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia			U/min		Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura		
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min. mm	opt. mm
WBE 100-VA	1,1	2,3	3,4	3,5	3,3	3,3	210	198	198	70	90
WBE 150-VA	1,5	3,0	4,6	3,9	3,8	3,7	234	228	222	65	75
WBE 200-VA	1,6	3,9	5,7	3,1	2,9	2,8	186	174	168	70	90
WBE 300-VA	2,5	5,4	8,5	3,0	2,7	2,6	180	162	156	90	110
WBE 320-VA	2,8	5,8	8,9	2,6	2,5	2,4	156	150	144	125	140
WBE 400-VA	3,7	7,5	11,9	2,8	2,6	2,6	168	156	150	90	110
WBE 500-VA	7,0	14,2	21,8	2,6	2,4	2,3	156	144	138	100	130
WBE 600-VA	10,0	20,1	31,6	2,5	2,5	2,4	150	144	144	110	145
WBE 700-VA	12,4	24,9	37,9	2,3	2,1	2,0	138	132	126	120	150
WBZ 100-VA	0,7	1,5	2,4	2,8	2,8	2,7	168	168	162	150	160
WBZ 200-VA	1,3	2,5	3,8	2,5	2,5	2,4	150	144	144	160	175
WBZ 320-VA	3,1	6,2	9,4	1,9	1,8	1,8	114	108	108	190	205
WBZ 430-VA	4,0	8,1	12,3	1,8	1,8	1,7	108	108	102	230	254
WBZ 500-VA	6,7	13,3	20,6	2,1	1,9	1,8	126	108	108	220	240
WBZ 600-VA	10,1	20,7	31,5	1,9	1,8	1,8	114	108	108	225	250

Hochtemperatúrausführung · High-Temperature Version

Version haute température · Versione ad alta temperatura

Versión de alta temperatura



ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

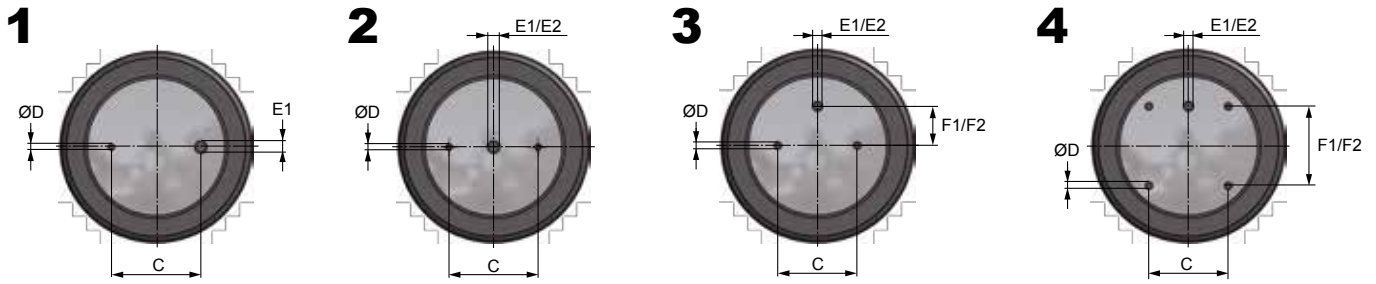
	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura min.	ø A	ø B	C	D	E	F	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg	Hmin	Hmax
WBE 150-ECO	2	41	165	54	108	150	44,5	M8	G1/4	-	1,4	0,2	0,6
WBE 200-ECO	2	61	180	54	108	165	44,5	M8	G1/4	-	1,2	0,5	1,1
WBE 250-ECO	2	77	225	54	114	210	44,5	M8	G1/4	-	1,4	1,0	2,2
WBE 300-ECO	2	82	230	53	141	215	70,0	M8	G3/4	-	2,0	0,7	2,1
WBE 320-ECO	2	117	250	54	141	235	70,0	M8	G3/4	-	1,9	1,2	3,2
WBE 400-ECO	3	87	265	54	161	250	89,0	M8	G3/4	38,1	2,3	1,0	3,1
WBE 500-ECO	3	96	340	54	228	325	157,5	M8	G3/4	66,0	4,1	3,3	7,7
WBE 600-ECO	4	121	400	54	287	385	158,8	M8	G3/4	158,8	5,9	3,3	10,8
WBZ 200-ECO	2	125	180	78	108	165	44,5	M8	G1/4	-	1,5	0,6	1,9
WBZ 320-ECO	2	190	235	80	141	218	70,0	M8	G3/4	-	2,3	1,6	5,0
WBZ 430-ECO	3	248	275	77	161	260	89,0	M8	G3/4	38,1	3,5	4,0	9,8
WBZ 500-ECO	3	230	340	75	228	325	157,5	M8	G3/4	66,0	4,8	4,0	14,2
WBZ 520-ECO	3	283	355	77	228	340	157,5	M8	G3/4	66,0	5,1	3,7	15,0
WBZ 630-ECO	4	233	400	77	287	385	158,8	M8	G3/4	158,8	6,9	5,4	22,8

auf Anfrage / On enquiry / Sur demande / A richiesta / A petición: WBZ-G 350 / WBZ-G 650

WBE

WBZ





** E1 - F1 / E2 - F2

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar		
WBE 150-ECO	60	2,0	4,0	6,0	70	1,8	3,4	5,1	80	1,5	2,7	4,0						
WBE 200-ECO	60	2,8	4,8	7,2	90	1,5	3,6	5,6	100	1,2	3,1	4,8						
WBE 250-ECO	70	3,3	6,6	10,2	100	2,6	5,2	8,0	120	1,8	3,7	5,8						
WBE 300-ECO	60	4,1	9,2	13,0	90	3,3	6,8	10,8	120	1,9	4,3	6,9						
WBE 320-ECO	70	4,6	9,2	13,7	110	3,9	7,8	11,8	150	2,5	5,1	7,9						
WBE 400-ECO	60	5,5	11,3	17,1	90	4,6	9,4	14,6	120	3,1	6,2	10,4						
WBE 500-ECO	60	10,5	21,6	32,6	90	9,5	19,2	29,1	120	8,0	15,7	23,8						
WBE 600-ECO	70	17,0	32,0	48,8	110	13,8	27,4	41,7	150	9,0	19,0	30,0						
WBZ 200-ECO	80	2,8	5,7	8,5	140	1,9	3,9	5,8	180	1,1	2,3	3,5						
WBZ 320-ECO	80	4,9	9,7	14,7	160	3,9	7,8	11,9	200	3,2	6,2	9,6						
WBZ 430-ECO	110	6,2	12,3	18,7	170	5,5	11,0	16,6	290	2,7	5,6	9,0						
WBZ 500-ECO	100	11,2	22,1	34,1	160	9,7	19,4	29,5	240	6,7	13,3	20,6						
WBZ 520-ECO	100	12,2	24,4	36,3	220	9,7	19,4	29,4	320	4,4	10,8	17,0						
WBZ 630-ECO	100	16,2	32,3	48,7	200	13,1	26,4	39,8	240	11,0	22,1	33,5						

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

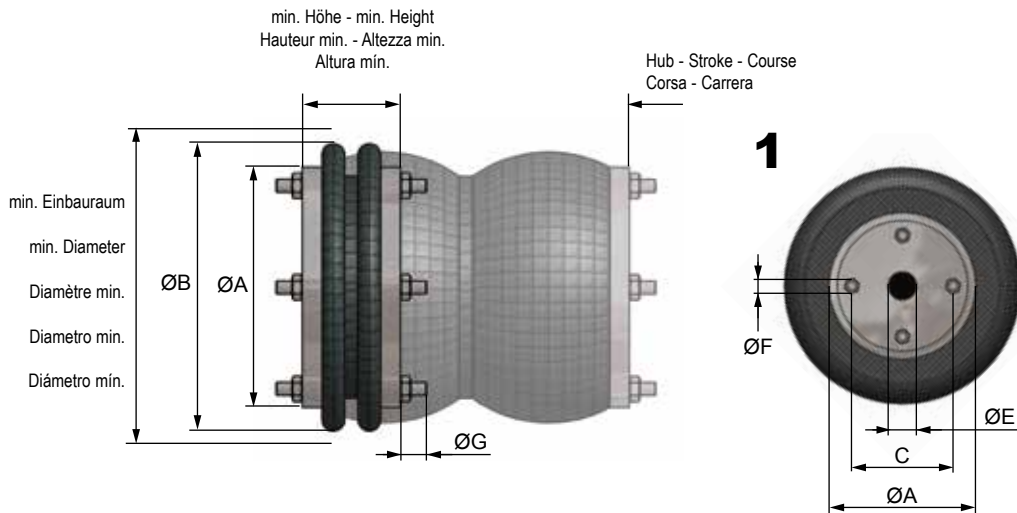
	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia			U/min			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.
WBE 150-ECO	1,5	3,0	4,6	3,9	3,8	3,7	234	228	222	65	75
WBE 200-ECO	1,6	3,7	5,7	3,1	2,9	2,8	186	174	168	70	90
WBE 250-ECO	2,0	4,3	6,5	2,8	2,7	2,7	168	162	162	100	110
WBE 300-ECO	2,5	5,4	8,5	3,0	2,7	2,6	180	162	156	90	110
WBE 320-ECO	2,8	5,8	8,9	2,6	2,5	2,4	156	150	144	125	140
WBE 400-ECO	3,7	7,5	11,9	2,8	2,6	2,6	168	156	150	90	110
WBE 500-ECO	7,0	14,2	21,8	2,6	2,4	2,3	156	144	138	100	130
WBE 600-ECO	10,0	20,1	31,6	2,5	2,5	2,4	150	144	144	110	145
WBZ 200-ECO	1,3	2,5	3,8	2,5	2,5	2,4	150	144	144	160	175
WBZ 320-ECO	3,1	6,2	9,4	1,9	1,8	1,8	114	108	108	190	205
WBZ 430-ECO	4,0	8,1	12,3	1,8	1,8	1,7	108	108	102	230	254
WBZ 500-ECO	6,7	13,3	20,6	2,1	1,9	1,8	126	108	108	220	240
WBZ 630-ECO	10,1	20,7	31,5	1,9	1,8	1,8	114	108	108	225	250

Hochtemperatúrausführung mit Gewindebolzen High-Temperature Version with Threaded Studs

Vérins à Soufflet avec Goujons, Version haute température

Molle con Tiranti Filettati, Versione ad alta temperatura

Cilindros Elásticos con Esparragos Roscados, Versión de alta temperatura



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	E	F	G	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume in litri Volumen en litros
	mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	Hmin Hmax
WBE-G450-ECO	1	100	295	50	210	280	181,0	G 1/2	4xM10	27,3	3,8	0,9 7,2
WBE-G550-ECO	1	100	345	50	260	330	231,8	G 1/2	4xM10	27,3	4,8	2,7 8,5
WBE-G600-ECO	1	135	410	50	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	27,3	6,9	3,7 16,0
WBZ-G450-ECO	1	225	300	75	210	270	181,0	G 1/2	4xM10	29,0	4,8	1,8 8,2
WBZ-G550-ECO	1	225	350	75	260	330	232,0	G 1/2	4xM10	29,0	6,5	4,1 14,4
WBZ-G600-ECO	1	260	420	80	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	9,3	7,7 26,5
WBD-G450-ECO	1	330	300	100	210	270	181,0	G 1/2	4xM10	29,0	5,6	2,6 11,8
WBD-G550-ECO	1	330	350	100	260	330	232,0	G 1/2	4xM10	29,0	8,1	4,3 19,5
WBD-G590-ECO	1	380	420	100	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	11,5	8,0 32,4
WBD-G600-ECO	1	430	480	120	311	430	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	13,0	19,0 47,3

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	+50°C - +115°C (+130°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubrificado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 10 - 30 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	max. 10° - 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	- 1800 N

HUBAUSLEGUNG - ACTUATION - LEVAGE - SOLLEVAMENTO - ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm			2 bar	4 bar	6 bar	mm			2 bar	4 bar	6 bar	mm			2 bar	4 bar	6 bar
	WBE-G450-ECO	60	9,0	18,0	27,0	100	7,0	14,0	21,0	140	3,0	6,0	9,0	140	3,0	6,0	9,0	
WBE-G550-ECO	60	13,0	26,0	39,0	100	10,0	20,0	30,0	140	4,4	8,8	13,2	140	4,4	8,8	13,2		
WBE-G600-ECO	60	17,0	34,0	51,0	110	9,0	18,0	27,0	160	9,6	19,2	28,8	160	9,6	19,2	28,8		
WBZ-G450-ECO	100	12,2	17,2	26,0	200	8,2	10,8	16,6	250	5,6	7,8	12,2	250	5,6	7,8	12,2		
WBZ-G550-ECO	100	18,0	25,9	38,3	200	11,8	19,5	26,7	250	7,8	12,8	19,9	250	7,8	12,8	19,9		
WBZ-G600-ECO	80	20,4	39,9	59,6	200	14,3	28,9	44,4	280	9,1	18,9	-	280	9,1	18,9	-		
WBD-G450-ECO	150	11,8	15,8	23,7	250	8,5	11,2	17,0	350	5,4	7,9	11,1	350	5,4	7,9	11,1		
WBD-G550-ECO	150	18,5	23,1	37,8	250	14,2	19,3	29,4	350	9,3	12,2	20,5	350	9,3	12,2	20,5		
WBD-G590-ECO	100	20,5	40,6	60,2	300	13,0	26,0	39,2	400	9,2	18,6	28,4	400	9,2	18,6	28,4		
WBD-G600-ECO	150	20,8	41,6	62,5	300	16,2	32,4	48,5	450	10,8	21,6	33,0	450	10,8	21,6	33,0		

SCHWINGUNGSISOLIERUNG - VIBRATION ISOLATION - ISOLATION DES VIBRATIONS - ANTI VIBRANTE - AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)						Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura			
	2 bar			4 bar			6 bar			U/min		min.	opt.
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	mm	mm		
WBE-G450-ECO	7,0	14,0	21,0	2,9	2,8	2,8	174	168	168	75	95		
WBE-G550-ECO	10,0	20,0	30,0	2,9	2,8	2,8	174	168	168	75	95		
WBE-G600-ECO	15,0	30,0	45,0	2,6	2,5	2,5	156	150	150	85	105		
WBZ-G450-ECO	7,1	9,5	14,5	1,9	1,8	1,7	114	108	102	200	220		
WBZ-G550-ECO	10,3	16,3	24,5	2,0	1,8	1,7	120	108	108	200	220		
WBZ-G600-ECO	11,5	23,3	35,3	1,7	1,7	1,6	102	102	96	230	250		

WBE-G



WBZ-G



WBD-G



Schlauchrollbälge · Rolling Lobes

Vérins à Soufflet Simple Extensible · Molle Estensible

Cilindros Elásticos de Lóbulo Deslizante



D

Druckbereich	1 - 8 bar
Temperaturbereich	-30°C bis max. +70°C (+90°C kurzzeitig)
Druckluft	geölt / ölfrei
Seitlicher Versatz	max. 10 mm
Kippwinkel	max. 15°
Rückstellkraft	350 - 950 N

GB

Operating pressure	1 - 8 bar
Temperature	-30°C - max. +70°C (+90°C limited duration)
Compressed air	oiled / oilfree
Lateral misalignment	max. 10 mm
Tilt capability	max. 15°
Return force	350 - 950 N

F

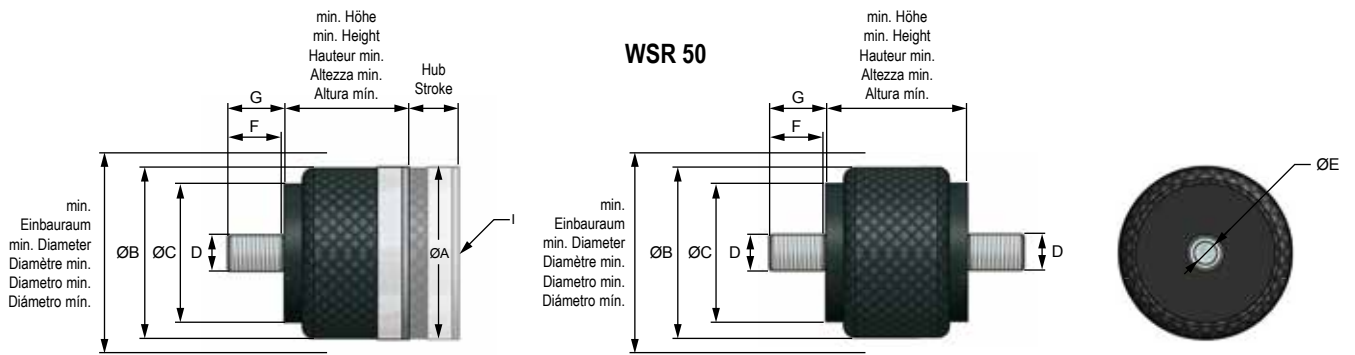
Pression d'utilisation	1 - 8 bar
Température	-30°C - max. +70°C (+90°C durée limitée)
Air comprimé	lubrifié / non lubrifié
Désalignement latéral	max. 10 mm
Angle d'inclinaison admissible:	max. 15°
Force de rappel nécessaire:	350 - 950 N

I

Pressione d'utilizzo	1 - 8 bar
Temperatura	-30°C - max. +70°C (+90°C tempo limitato)
Aria compressa	lubrificata / non lubrificata
Disallineamento laterale	max. 10 mm
Angolo d'inclinazione	max. 15°
Forza di ritorno	350 - 950 N

E

Presión	1 - 8 bar
Temperatura	-30°C - max. +70°C (+90°C tiempo limitado)
Aire comprimido	lubricado / no lubricado
Desalineación lateral	máx. 10 mm
Ángulo de inclinación admisible:	máx. 15°
Fuerza de retroceso	350 - 950 N



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	Ø A	Ø B	C	D	E	F	G	I	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	Hmin Hmax
WSR 20	33	70	30	34,0	60	34,0	M16	G1/8	25	25	M8	0,07	0,05 0,08
WSR 30	46	100	38	76,0	88	56,0	M16	G1/8	25	25	M8	0,2	0,1 0,2
WSR 40	72	100	38	76,0	88	56,0	M16	G1/8	25	25	M8	0,23	0,12 0,34
WSR 50	95	120	65	-	100	61	M16	G1/8	25	25	-	0,35	
WSR 100	110	100	95	76,5	80	50,0	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	0,4	0,2 0,5
WSR 200	105	115	95	86,5	97	60,5	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	0,5	0,3 0,7
WSR 300	105	140	95	106,5	123	80,1	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	0,6	0,3 1,1
WSR 400	105	170	95	126,5	151	89,0	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	0,7	0,6 1,6
WSR 500	105	190	95	148,0	173	114,0	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	1,0	1,0 2,4
WSR 520	135	190	95	148,0	175	114,0	M30x 1,5	G3/8	16	18	M8	1,1	1,0 3,0

HUBAUSLEGUNG - ACTUATION - LEVAGE - SOLLEVAMENTO - ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar		
WSR 20	35	0,4	0,7	1,0	45	0,3	0,6	0,9	55	0,3	0,4	0,6						
WSR 30	40	0,8	1,5	2,3	50	0,8	1,5	2,3	70	0,8	1,3	2,0						
WSR 40	45	1,4	2,2	3,0	65	0,8	1,4	2,2	95	0,7	1,3	1,9						
WSR 50	70	0,8	1,6	2,4	110	0,8	1,5	2,3	150	0,6	1,2	1,7						
WSR 100	100	0,6	1,1	1,9	160	0,6	1,1	1,7	190	0,6	1,2	1,8						
WSR 200	100	0,8	1,6	2,5	160	0,8	1,6	2,5	190	0,8	1,6	2,4						
WSR 300	100	1,4	2,8	4,2	160	1,4	2,8	4,2	180	1,4	2,8	4,3						
WSR 400	100	1,8	3,8	5,8	145	1,8	3,8	5,8	175	1,8	3,6	5,5						
WSR 500	100	2,6	5,4	8,2	145	2,6	5,3	8,1	175	2,7	5,4	8						
WSR 520	110	2,8	5,5	8,4	170	2,7	5,4	8,3	210	2,3	4,6	6,8						

SCHWINGUNGSISOLIERUNG - VIBRATION ISOLATION - ISOLATION DES VIBRATIONS - ANTI VIBRANTE - AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

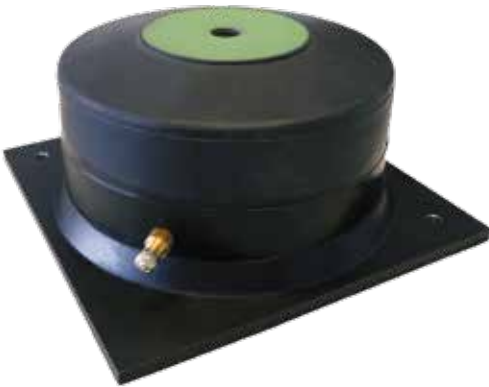
	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura			
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	opt. mm
WSR 20	0,3	0,6	0,9	3,4	3,3	3,2	204	198	192	45
WSR 30	0,8	1,4	2,1	2,7	2,7	2,6	162	162	156	60
WSR 40	0,8	1,4	1,8	2,6	2,6	2,4	156	156	144	75
WSR 100	0,6	1,1	1,7	2,3	2,1	2,0	138	126	120	150
WSR 200	0,8	1,6	2,5	2,1	1,9	1,9	126	114	108	150
WSR 300	1,4	2,8	4,2	2,2	2	1,9	132	120	108	150
WSR 400	1,8	3,7	5,7	2	1,9	1,8	120	108	108	150
WSR 500	2,6	5,3	8,1	2,3	2,2	2,1	138	132	126	140
WSR 520	2,8	5,5	8,4	2,0	1,9	1,9	120	114	114	150

Luftfedern mit seitlichem Füllventil Air Springs with side-filling valve

Vérins à Soufflet avec le côté robinet de remplissage

Molle con valvole laterali riempimento

Cilindros Elásticos con Válvula de Llenado



D

- **Kompakte Bauform für beengte Platzverhältnisse**
- **Seitliches Einfüllventil: Problemloses Befüllen und Justieren der Luftfeder**
- Sehr gute horizontale Steifigkeit: Es werden keine zusätzlichen Anschläge oder Auslenkungsbegrenzer benötigt
- Einsatzgebiete: Luftkompressoren, Generatoren, Pressen, Messmaschinen

GB

- **Solid design for applications with restricted space**
- **Filling valve mounted on the side: simple filling and adjustment of the air spring**
- Very good horizontal stability: it is not necessary to use additional stops or guidance
- Easy mounting: cost reduction in assembling
- Applications: air compressors, generators, presses

F

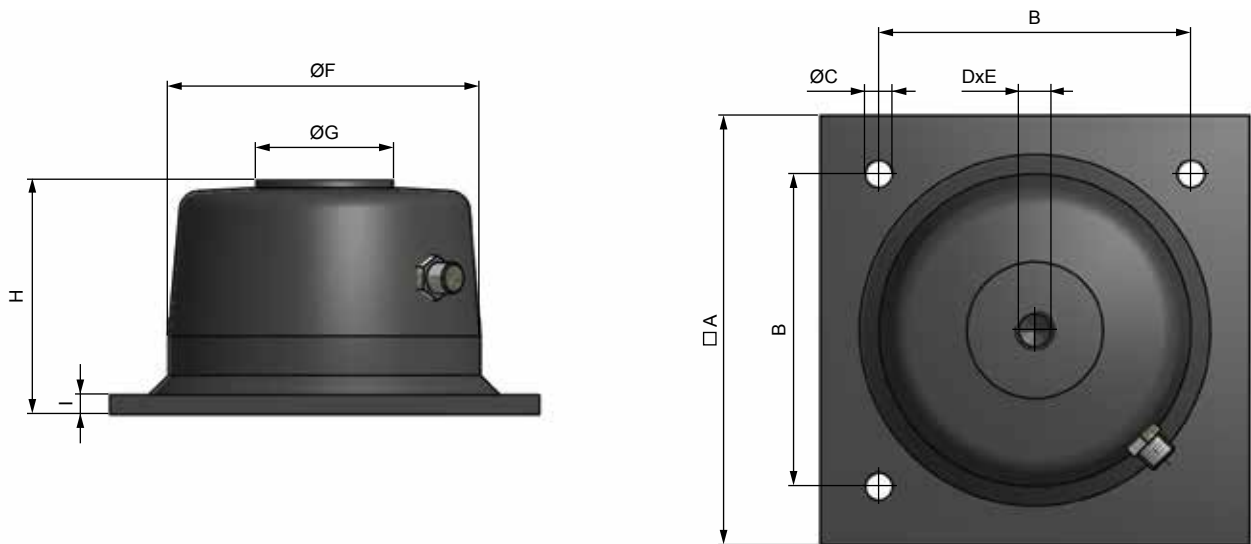
- **Fabrication robuste: Idéal pour application avec espace limité**
- **Valve de remplissage sur le côté: Ajustage et remplissage aisé de l'air dans le vérin**
- Très bonne stabilité horizontale: Il n'est pas nécessaire d'ajouter des guides ou des butées additionnelles
- Montage facile: Réduction des coût d'assemblage et de montage
- Applications: compresseurs à air, générateurs, presses

I

- **Solido design per applicazioni dove lo spazio è limitato**
- **Valvola di riempimento montata lateralmente: semplice riempimento e regolazione della molla ad aria**
- Stabilità orizzontale molto buona: non è necessario usare fermi aggiuntivi o guide
- Facile installazione: riduzione di costi nel montaggio
- Applicazioni: compressori ad aria, generatori, presse

E

- **Diseño compacto: Permite su aplicación en espacios reducidos.**
- **Válvula de llenado de montaje lateral: Fácil llenado y ajuste del cilindro elástico.**
- Óptima rigidez horizontal: No se requieren topes ni guías adicionales.
- Instalación sencilla: Ahorro en gastos de montaje.
- Aplicaciones: compresores de aire, generadores, prensas



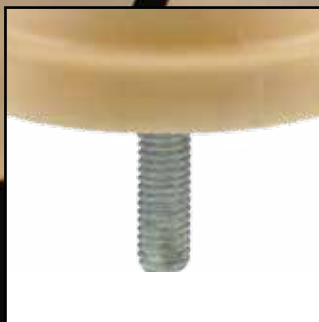
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

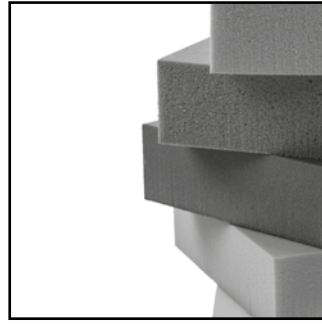
	A mm	B mm	C mm	D	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm
WBL 50	110	80	7	M10	10	80	35	60	5
WBL 75	115	95	7	M12	12	97	43	65	5
WBL 100	135	105	7	M12	12	118	60	72	5
WBL 125	165	135	7	M16	12	140	66	90	5
WBL 150	200	160	7	M16	17	170	80	90	8
WBL 200	260	210	14	M16	17	236	130	90	8
WBL 300	370	310	14	M20	19	340	200	90	8
WBL 430	500	430	20	M20	19	480	315	90	8
WBL 580	680	580	20	M24	25	650	380	99	14

HUBAUSLEGUNG - ACTUATION - LEVAGE - SOLLEVAMENTO - ELEVACIÓN

	empf. Einbauhöhe - recomm. Height of Construction Hauteur dans la Construction - Altezza Consigliata Altura recomendada	Belastung Load Charge Peso Carga		Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Druck max. bar	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	+/- 6 mm	min. kg	max. kg	Hz		
WBL 50	60	20	60	4 - 6	3	0,6
WBL 75	65	40	150	4 - 6	3	1,0
WBL 100	72	75	300	4 - 6	5	1,2
WBL 125	90	260	460	4 - 6	5,5	2,5
WBL 150	90	250	800	3 - 6	6	4,0
WBL 200	90	625	1500	3 - 6	6	7,0
WBL 300	90	1150	3400	3 - 6	6	13,0
WBL 430	90	2750	6500	3 - 6	6	36,0
WBL 580	99	5150	12500	3 - 6	6	70,0







PUR Puffer

PUR Buffer

Butée en PUR

Respingenti PUR

Amortiguadores PUR



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

PUR Miniaturpuffer · PUR Miniature Buffers

Butée Miniature en PUR · Respingenti Miniatura in PUR

Amortiguadores Miniatura en PUR

**GB**

Material	PUR, micro-cellular Base: steel, zinc plated
Load	2 - 225 Nm
Temperature	-30°C - max. +80°C
Impact speed	max. 5 m/s
Long life time	Resistant to oil, grease, ozone, UV radiation, weathering and splash water
Applications	End stop of machines, Crane systems

I

Materiale	Poliuretano, cellulare Base: acciaio zincato
Carico	2 - 225 Nm
Temperatura	-30°C - +80°C
Velocità d'impatto	max. 5 m/s
Lunga durata	Resistente a oli, grasso, ozono, raggi ultravioletti, invecchiamento e acqua spruzzante
Applicazioni	Arresti di fine corsa di macchinari, Gru

D

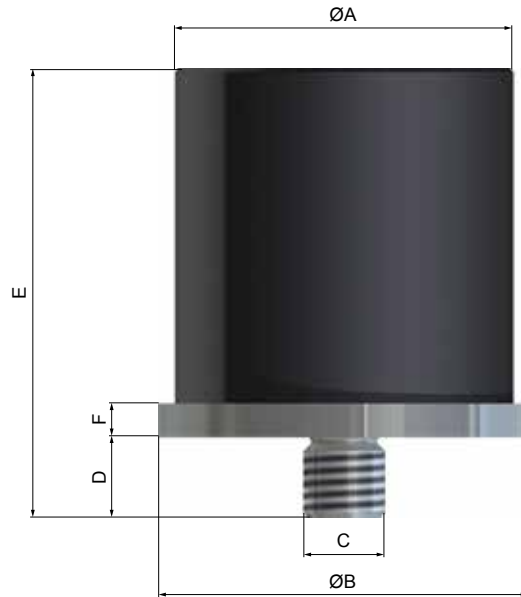
Material	PUR, mikrozellig Basis: Stahl, verzinkt
Belastung	2 - 225 Nm
Temperaturbereich	-30°C bis max. +80°C
Aufprallgeschwindigkeit	max. 5 m/s
Lange Lebensdauer	Beständigkeit gegen Öle, Fette, Ozon, UV-Strahlung, Alterung, Spritzwasser
Einsatzgebiete	Endanschläge von Maschinen Krananlagen

F

Matière	PUR, cellulaire Base: steel, acier zingué
Charge	2 - 225 Nm
Températures	-30°C - +80°C
Vitesse d'impact	max. 5 m/s
Longévité	Résistant à l'huile, aux graisses, à l'ozone, aux rayons UV, au vieillissement et éclaboussure
Applications	Butées de fin de course sur des machines, grues

E

Material	PUR, celular Basa: zincada
Carga	2 - 225 Nm
Temperaturas	-30°C - +80°C
Velocidad de impacto	max. 5 m/s
Larga vida útil	Resistente a aceites, grasas, ozono, radiación UV, envejecimiento y agua rociado
Aplicaciones	Topes finales de máquinas, Grúas



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Federweg max. max. Deflection max. Écrasement max. Deformazione máx. Aplastante	Energieaufnahme • Energy absorption • Energie d'absorption Assorbimento d'energia • Absorción de energia		øA	øB	C	D	E	F
	mm	Dauerbelastung • Constant load Charge permanente • Carico permanente Carga continua	Notfall • Emergency Urgence • Emergenza Emergencia	mm	mm	mm	mm	mm	mm
		Nm	Nm						
WMB-10-10-6	8	2	3	10	11	M3	3	15,5	3
WMB-20-20-6	16	10	16	20	23	M6	6	28,5	3
WMB-20-20-6-M5	16	10	16	20	23	M5	5	27,5	3
WMB-30-30-6	24	45	85	30	33	M6	6	38,5	3
WMB-40-40-6	32	85	135	40	45	M8	8	50,5	3
WMB-50-50-6	40	170	225	50	55	M12	12	66,5	5

EINBAU - INSTALLATION - MONTAGE - INSTALLAZIONE - MONTAJE

Basis muss mit dem kompletten Durchmesser plan auf dem Gegenstück aufliegen.

Empfehlung: Einschraubgewinde mit Schraubensicherungskleber sichern.

The entire diameter of the base must lie flat on the counterpart.

Recommendation: secure screw-in thread with a screw-locking adhesive.

La base doit reposer à plat de son diamètre entier sur la contre-pièce.

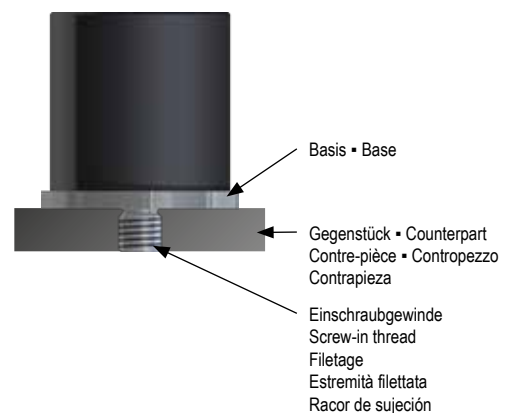
Recommandation: fixer le filetage avec un frein-filet.

L'intero diametro della base deve sempre poggiare in piano sul contropezzo.

Raccomandazione: assicurare l'estremità filettata con un frenafiletto adesivo.

La base deberá colocarse con el diámetro completo plano en la contrapieza.

Recomendación: asegurar el racor de sujeción con pegamento adhesivo de fijación.



Elastomerfedern · Elastomer Springs

Ressorts en élastomère · Molle in elastomero

Resortes en Elastomero



D

Material	PUR, zellig
Belastung	8.000 - 130.000 N
Kippwinkel	max. 15°
Temperaturbereich	-30°C bis max. +80°C
Optionen	weichere und härtere Ausführung
Einsatzgebiete	Endanschläge von Maschinen Lagerung von Anlagen, Schwingungsisolierung

GB

Material	PUR, celled
Load	8.000 - 130.000 N
Tilting angle	max. 15°
Temperature	-30°C - +80°C
Options	softer and harder version
Applications	End stop of machines, Support of equipment, Vibration isolation

F

Matière	PUR, cellulaire
Charge	8.000 - 130.000 N
Angle de basculement	max. 15°
Températures	-30°C - +80°C
Options	Modèle plus souple et plus dur
Applications	Stockage d'installations Butées de fin de course sur des machines, Isolation contre les vibrations

I

Materiale	Poliuretano, cellulare
Carico	8.000 - 130.000 N
Angolo di ribaltamento	max. 15°
Temperatura	-30°C - +80°C
Opzioni	versione più morbida e più dura
Applicazioni	Deposito di apparecchiature Arresti di fine corsa di macchinari, Contenimento delle vibrazioni

E

Material	PUR, celular
Carga	8.000 - 130.000 N
Angulo de inclinación	max. 15°
Temperaturas	-30°C - +80°C
Opciones	Modelo más blando y más duro
Aplicaciones	Aislamiento antivibratorio, Apoyo de instalaciones, Topes finales de máquinas

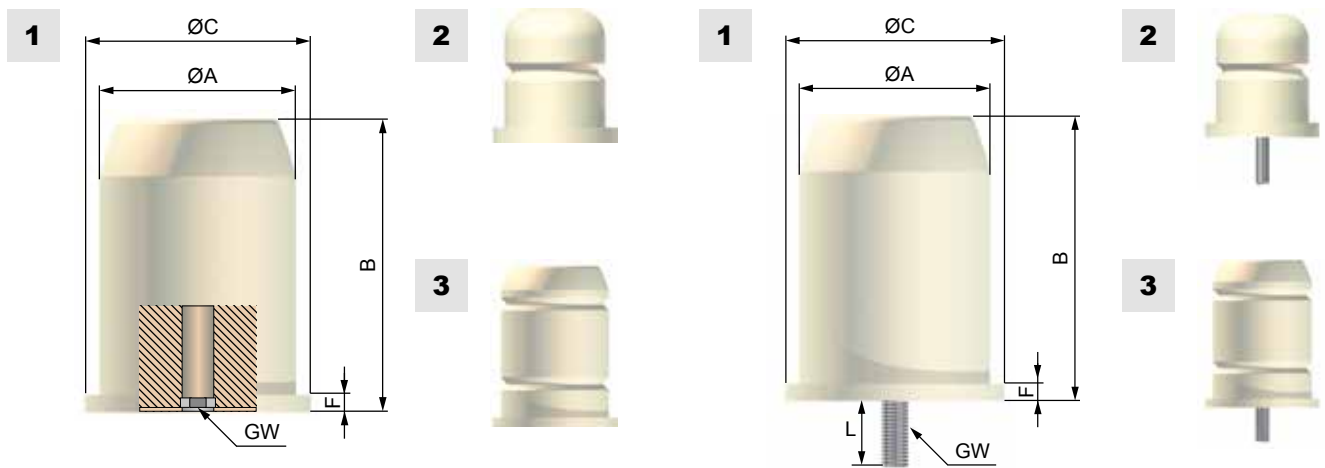
BESTELLINFORMATIONEN · ORDERING INFORMATION · EXEMPLE DE COMMANDE · ESEMPIO D'ORDINAZIONE · EJEMPLO DE PEDIDO

M = Mutter, Nut, Écrou, Dado, Tuerca

B = Gewindebolzen, Thread bolts, Goujons filetés, Bulloni filettati,
Esparrago roscado

WEF 50-41-3-M

WEF 50-41-3-B



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

Ausführung Version Versione Modelo	zul. Einfederung bei stat. Volllast max. Deflection max. Ecrasement max. Frantumazione max. Aplastante	max. dyn. Dauerlast max. dyn. Load max. Charge max. Carico máx. Carga	Eigenfrequenz Natural frequency Fréquence propre Frecuencia propia Frecuencia propia	max. stat. Dauerlast max. static Load max. Charge stat. max. Carico stat. máx. Carga estática	øA	B	øC	F	GW	L	
	mm	kN	Hz	kN	mm	mm	mm	mm		mm	
WEF 50-41-3	1	14	8	4,2	0,98	50	41	60	9	M 8	30
WEF 50-51-3	1	18	8	3,7	0,98	50	51	60	9	M 8	30
WEF 50-61-3	1	21	8	3,5	0,98	50	61	60	9	M 8	30
WEF 50-66-3	2	23	8	3,3	0,98	50	66	60	9	M 8	30
WEF 50-76-3	2	27	8	3	0,98	50	76	60	9	M 8	30
WEF 63-51-3	1	18	12	3,7	1,56	63	51	80	10	M 8	30
WEF 63-64-3	1	22	12	3,4	1,56	63	64	80	10	M 8	30
WEF 63-76-3	1	26	12	3,1	1,56	63	76	80	10	M 8	30
WEF 63-84-3	2	29	12	2,9	1,56	63	84	80	10	M 8	30
WEF 63-96-3	2	33	12	2,8	1,56	63	96	80	10	M 8	30
WEF 80-66-3	1	23	20	3,3	2,51	80	66	95	10	M 10	30
WEF 80-81-3	1	28	20	3	2,51	80	81	95	10	M 10	30
WEF 80-96-3	2	33	20	2,8	2,51	80	96	95	10	M 10	30
WEF 80-106-3	3	37	20	2,6	2,51	80	106	95	10	M 10	30
WEF 80-126-3	3	42	20	2,4	2,51	80	126	95	10	M 10	30
WEF 100-81-3	1	28	32	3	3,93	100	81	120	12	M 12	30
WEF 100-101-3	2	35	32	2,7	3,93	100	101	120	12	M 12	30
WEF 100-121-3	2	42	32	2,4	3,93	100	121	120	12	M 12	30
WEF 100-133-3	3	46	32	2,3	3,93	100	133	120	12	M 12	30
WEF 100-151-3	3	53	32	2,2	3,93	100	151	120	12	M 12	30
WEF 112-91-3	2	32	40	2,8	4,93	112	91	135	12	M 12	35
WEF 112-131-3	3	46	40	2,3	4,93	112	131	135	12	M 12	35
WEF 112-151-3	3	52	40	2,2	4,93	112	151	135	12	M 12	35
WEF 112-171-3	3	59	40	2,1	4,93	112	171	135	12	M 12	35
WEF 125-101-3	2	35	50	2,7	6,14	125	101	145	12	M 14	35
WEF 125-125-3	2	44	50	2,4	6,14	125	125	145	12	M 14	35
WEF 125-151-3	3	52	50	2,2	6,14	125	151	145	12	M 14	35
WEF 125-166-3	3	57	50	2,1	6,14	125	166	145	12	M 14	35
WEF 125-191-3	3	67	50	1,9	6,14	125	191	145	12	M 14	35
WEF 140-111-3	2	38	60	2,6	7,7	140	111	165	15	M 14	35
WEF 140-141-3	3	49	60	2,3	7,7	140	141	165	15	M 14	35
WEF 140-166-3	3	57	60	2,1	7,7	140	166	165	15	M 14	35
WEF 140-186-3	3	64	60	2	7,7	140	186	165	15	M 14	35
WEF 140-210-3	3	73	60	1,9	7,7	140	210	165	15	M 14	35
WEF 160-131-3	2	46	80	2,3	10	160	131	185	15	M 16	40
WEF 160-161-3	3	56	80	2,1	10	160	161	185	15	M 16	40
WEF 160-185-3	3	64	80	2	10	160	185	185	15	M 16	40
WEF 160-211-3	3	74	80	1,8	10	160	211	185	15	M 16	40
WEF 160-240-3	3	84	80	1,7	10	160	240	185	15	M 16	40
WEF 200-161-3	2	56	130	2,1	15,7	200	161	230	15	M 20	50
WEF 200-201-3	3	70	130	1,9	15,7	200	201	230	15	M 20	50
WEF 200-236-3	3	86	130	1,7	15,7	200	236	230	15	M 20	50
WEF 200-266-3	3	93	130	1,6	15,7	200	266	230	15	M 20	50



Kranpuffer · Crane Buffers

Butée de Grue · Respingenti per Gru · Amortiguadores de Gruas



D

Material

Befestigung
Temperaturbereich
Lange Lebensdauer

Mikrozelliges Polyurethan-Elastomer
Gewindebolzen oder Grundplatte
-35°C - +80°C (kurzzeitig bis ca. +100°C)
Beständig gegen Öle, Fette, Ozon,
UV-Strahlung und Alterung
Krananlagen, Maschinenbau,
Fördertechnik

Einsatzbereich

GB

Material

Mounting
Temperature
Long service life

Microcellular polyurethane elastomer
Threaded bolt or base plate
-35°C - +80°C (limited duration +100°C)
Resistant to oil, grease, ozone,
UV radiation and weathering
Crane systems, machine building,
conveyor technology

Applications

F

Matière

Fixation
Température
Longue durée de vie

Élastomère de polyuréthane
micro-cellulaire
Boulon fileté ou plaque de base
-35°C - +80°C (durée limitée +100°C)
Résistant à l'huile, aux graisses,
à l'ozone, aux rayons UV et au
vieillessement

Applications

Grues, ingénierie, manutention

I

Materiale

Fissaggio
Temperatura
Lunga durata

Elastomero al poliuretano con struttura
a microcellule
Spinotto filettato oppure piastra di
supporto
-35°C - +80°C (tempo limitato +100°C)
Resistente a oli, grasso, ozono, raggi
ultravioletti e invecchiamento
Impianti di sollevamento, ingegneria
meccanica, tecnica dei trasporti industriali

Applicazioni

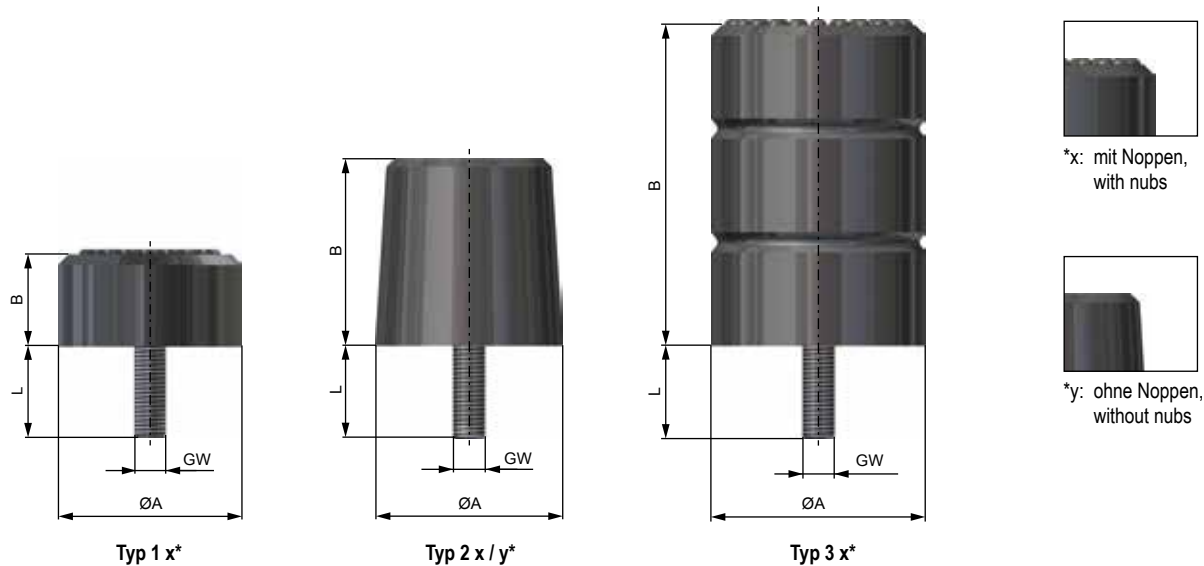
E

Material

Fijación
Temperatura
Larga vida útil

Elastómero de poliuretano microcelular
Perno roscado o placa base
-35°C - +80°C (tiempo limitado +100°C)
Resistente a aceites, grasas, ozono,
radiación UV y envejecimiento
Instalaciones de grúas, ingeniería
mecánica, técnica de movimiento de
materiales

Aplicaciones



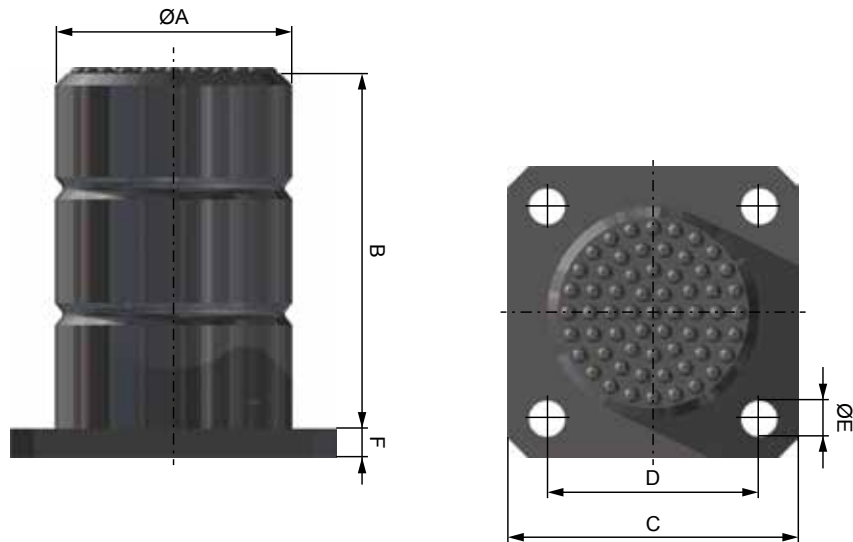
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

Typ*		A mm	B mm	L mm	GW	Gewicht Weight	Typ*		A mm	B mm	L mm	GW	Gewicht Weight
WCB-070-070-6-B	2 y	70	70	35	M 12	0,25	WCB-200-100-6-B	1 x	200	100	35	M 12	1,76
WCB-080-040-6-B	1 x	80	40	35	M 12	0,21	WCB-200-200-6-B	2 y	200	200	35	M 12	3,43
WCB-080-080-6-B	2 y	80	80	35	M 12	0,31	WCB-200-300-6-B	3 x	200	300	35	M 12	5,10
WCB-080-120-6-B	3 x	80	120	35	M 12	0,42	WCB-250-125-6-B	1 x	250	125	80	M 24	5,40
WCB-100-050-6-B	1 x	100	50	35	M 12	0,31	WCB-250-250-6-B	2 x	250	250	80	M 24	8,50
WCB-100-100-6-B	2 y	100	100	35	M 12	0,52	WCB-250-375-6-B	3 x	250	375	80	M 24	11,50
WCB-100-150-6-B	3 x	100	150	35	M 12	0,73	WCB-315-158-6-B	1 x	315	158	80	M 24	8,50
WCB-125-063-6-B	1 x	125	63	35	M 12	0,51	WCB-315-315-6-B	2 x	315	315	80	M 24	14,65
WCB-125-125-6-B	2 y	125	125	35	M 12	0,92	WCB-315-475-6-B	3 x	315	475	80	M 24	20,80
WCB-125-190-6-B	3 x	125	190	35	M 12	1,32	WCB-400-200-6-B	1 x	400	200	80	M 30	16,50
WCB-160-080-6-B	1 x	160	80	35	M 12	0,95	WCB-400-400-6-B	2 x	400	400	80	M 30	29,10
WCB-160-160-6-B	2 y	160	160	35	M 12	1,80	WCB-400-600-6-B	3 x	400	600	80	M 30	41,60
WCB-160-240-6-B	3 x	160	240	35	M 12	2,66							

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Federweg max. • max. Deflection max. Écrasement • max. Deformazione máx. Aplastante		V statisch • static statique • statico • estática		V 1 m/s		V 2 m/s		V 3 m/s		V 4 m/s	
	mm		kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**
WCB-070-070-6-B	56		0,46	24	0,59	26	0,67	30	0,84	35	1	38
WCB-080-040-6-B	32		0,37	31	0,47	34	0,54	41	0,67	47	0,8	51
WCB-080-080-6-B	64		0,70	31	0,89	34	1,02	41	1,28	47	1,52	51
WCB-080-120-6-B	96		1,08	31	1,37	34	1,57	41	1,96	47	2,33	51
WCB-100-050-6-B	40		0,69	50	0,88	55	1	65	1,25	75	1,5	80
WCB-100-100-6-B	80		1,42	50	1,81	55	2,1	65	2,6	75	3,1	80
WCB-100-150-6-B	120		2,10	50	2,6	55	3	65	3,7	75	4,5	80
WCB-125-063-6-B	50		1,33	65	1,7	80	2,06	95	2,42	110	2,9	120
WCB-125-125-6-B	100		2,61	65	3,33	80	4,04	95	4,75	110	5,7	120
WCB-125-190-6-B	150		3,94	65	5	80	6	95	7,1	110	8,6	120
WCB-160-080-6-B	64		2,30	123	3,1	147	3,9	172	4,9	186	6	200
WCB-160-160-6-B	128		4,70	123	6,1	147	7,8	172	9,7	186	11,4	200
WCB-160-240-6-B	192		7,10	123	9,14	147	11,8	172	14,55	186	18	200
WCB-200-100-6-B	80		5,50	190	7,2	230	8,8	270	10,4	300	12,2	315
WCB-200-200-6-B	160		10,80	190	14,2	230	17,4	270	20,5	300	24	315
WCB-200-300-6-B	240		15,80	190	20,7	230	25,3	270	30	300	35	315
WCB-250-125-6-B	100		10,54	275	13,64	300	16,74	350	19,84	400	23	490
WCB-250-250-6-B	200		21,13	275	27,35	300	33,56	350	39,79	400	46	490
WCB-250-375-6-B	300		31,71	275	41,03	300	50,36	350	59,68	400	69	490
WCB-315-158-6-B	126		13,30	650	17,5	717	22,5	728	35	750	47	780
WCB-315-315-6-B	252		26,60	650	35,28	717	45,36	728	70,56	750	93	780
WCB-315-475-6-B	380		39,84	650	54,67	717	69,58	728	109,34	750	140	780
WCB-400-200-6-B	160		31,13	1000	39,5	1100	49,22	1150	72	1200	94	1250
WCB-400-400-6-B	320		50,00	1000	80	1100	90	1150	140	1200	190	1250
WCB-400-600-6-B	480		80	1000	120	1100	140	1150	220	1200	282	1250

* Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption - Assorbimento d'energia - Absorción de energía
 ** Endkraft max. - Force max. - Forces finales - Forza finale - Fuerza final



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

Kunststoffflansch Plastic Flange Bride en plastique Flangia in plastica Brida de plástico	Aluminiumflansch Aluminum Flange Bride en aluminium Flangia in alluminio Brida de aluminio	A	B	C	D	ØE	F	Gewicht - Weight Poids - Peso - Peso	
								FK kg	FA kg
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		
WCB-080-040-6-FK	WCB-080-040-6-FA	80	40	110	80	14 (13,8*)	10	0,2	0,4
WCB-080-080-6-FK	WCB-080-080-6-FA	80	80	110	80	14 (13,8*)	10	0,3	0,5
WCB-080-120-6-FK	WCB-080-120-6-FA	80	120	110	80	14 (13,8*)	10	0,4	0,6
WCB-100-050-6-FK	WCB-100-050-6-FA	100	50	125	100	14	10	0,3	0,6
WCB-100-100-6-FK	WCB-100-100-6-FA	100	100	125	100	14	10	0,5	0,8
WCB-100-150-6-FK	WCB-100-150-6-FA	100	150	125	100	14	10	0,7	1,0
WCB-125-063-6-FK	WCB-125-063-6-FA	125	63	160	125	18	12	0,6	1,2
WCB-125-125-6-FK	WCB-125-125-6-FA	125	125	160	125	18	12	1,0	1,5
WCB-125-190-6-FK	WCB-125-190-6-FA	125	190	160	125	18	12	1,4	2,0
WCB-160-080-6-FK	WCB-160-080-6-FA	160	80	200	160	18	12	1,1	1,6
WCB-160-160-6-FK	WCB-160-160-6-FA	160	160	200	160	18	12	2,0	2,8
WCB-160-240-6-FK	WCB-160-240-6-FA	160	240	200	160	18	12	2,8	3,7
WCB-200-100-6-FK	WCB-200-100-6-FA	200	100	250	200	22	14	2,15	3,6
WCB-200-200-6-FK	WCB-200-200-6-FA	200	200	250	200	22	14	3,8	5,5
WCB-200-300-6-FK	WCB-200-300-6-FA	200	300	250	200	22	14	5,5	7,2

* für Flansche aus Aluminium / for aluminum flange

Stahlflansch - Steel Flange Bride en acier - Flangia in acciaio Brida de acero	A	B	C	D	ØE	F	Gewicht - Weight Poids - Peso - Peso	
							FS kg	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
WCB-250-125-6-FS	250	125	315	250	22	15		4,2
WCB-250-250-6-FS	250	250	315	250	22	15		7,8
WCB-250-375-6-FS	250	375	315	250	22	15		11,0
WCB-315-158-6-FS	315	158	400	315	22	15		22,0
WCB-315-315-6-FS	315	315	400	315	22	15		29,0
WCB-315-475-6-FS	315	475	400	315	22	15		36,0
WCB-400-200-6-FS	400	200	500	400	26	20		47,0
WCB-400-400-6-FS	400	400	500	400	26	20		59,0
WCB-400-600-6-FS	400	600	500	400	26	20		71,0
WCB-500-250-6-FS	500	250	630	500	26	20		83,0
WCB-500-500-6-FS	500	500	630	500	26	20		105,0
WCB-500-750-6-FS	500	750	630	500	26	20		129,0
WCB-600-300-6-FS	600	300	730	600	26	20		116,0
WCB-600-600-6-FS	600	600	730	600	26	20		167,0
WCB-600-900-6-FS	600	900	730	600	26	20		198,0

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Federweg max. ▪ max. Deflection max. Écrasement ▪ max. Deformazione máx. Aplastante	V statisch ▪ static statique ▪ statico ▪ estática		V 1 m/s		V 2 m/s		V 3 m/s		V 4 m/s	
	mm	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**
WCB-080-040-6	32	0,37	31	0,47	34	0,54	41	0,67	47	0,8	51
WCB-080-080-6	64	0,70	31	0,89	34	1,02	41	1,28	47	1,52	51
WCB-080-120-6	96	1,08	31	1,37	34	1,57	41	1,96	47	2,33	51
WCB-100-050-6	40	0,69	50	0,88	55	1	65	1,25	75	1,5	80
WCB-100-100-6	80	1,42	50	1,81	55	2,1	65	2,6	75	3,1	80
WCB-100-150-6	120	2,10	50	2,6	55	3	65	3,7	75	4,5	80
WCB-125-063-6	50	1,33	65	1,7	80	2,06	95	2,42	110	2,9	120
WCB-125-125-6	100	2,61	65	3,33	80	4,04	95	4,75	110	5,7	120
WCB-125-190-6	150	3,94	65	5	80	6	95	7,1	110	8,6	120
WCB-160-080-6	64	2,30	123	3,1	147	3,9	172	4,9	186	6	200
WCB-160-160-6	128	4,70	123	6,1	147	7,8	172	9,7	186	11,4	200
WCB-160-240-6	192	7,10	123	9,14	147	11,8	172	14,55	186	18	200
WCB-200-100-6	80	5,50	190	7,2	230	8,8	270	10,4	300	12,2	315
WCB-200-200-6	160	10,80	190	14,2	230	17,4	270	20,5	300	24	315
WCB-200-300-6	240	15,80	190	20,7	230	25,3	270	30	300	35	315
WCB-250-125-6	100	10,54	275	13,64	300	16,74	350	19,84	400	23	490
WCB-250-250-6	200	21,13	275	27,35	300	33,56	350	39,79	400	46	490
WCB-250-375-6	300	31,71	275	41,03	300	50,36	350	59,68	400	69	490
WCB-315-158-6	126	13,30	650	17,5	717	22,5	728	35	750	47	780
WCB-315-315-6	252	26,60	650	35,28	717	45,36	728	70,56	750	93	780
WCB-315-475-6	380	39,84	650	54,67	717	69,58	728	109,34	750	140	780
WCB-400-200-6	160	31,13	1000	39,5	1100	49,22	1150	72	1200	94	1250
WCB-400-400-6	320	50,00	1000	80	1100	90	1150	140	1200	190	1250
WCB-400-600-6	480	80,00	1000	120	1100	140	1150	220	1200	282	1250
WCB-500-250-6	200	50,00	1500	70	1700	90	1800	140	1900	185	1950
WCB-500-500-6	400	100,00	1500	154	1700	178	1800	275	1900	370	1950
WCB-500-750-6	600	150,00	1500	225	1700	275	1800	425	1900	555	1950
WCB-600-300-6	240	87,50	2500	125	2650	150	2700	250	2750	317	2800
WCB-600-600-6	480	175,00	2500	250	2650	300	2700	500	2750	633	2800
WCB-600-900-6	720	250,00	2500	400	2650	500	2700	750	2750	950	2800

* Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption - Assorbimento d'energia - Absorción de energía

** Endkraft max. - Force max. - Forces finales - Forza finale - Fuerza final



Aufsetzpuffer für Aufzüge · Overrun Buffers for Elevators

Tampons amortisseurs pour ascenseurs

Tamponi di sollevamento per ascensori

Topes Amortiguadores para Ascensores



D

Material	PUR, zellig
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-20/50
Temperaturbereich	-30°C - +80°C
Einsatzgebiete	Personen- und Lastenaufzüge

GB

Material	PUR, cellular
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-20/50
Temperature	-30°C - +80°C
Applications	Passenger and load elevators

F

Matière	PRU, cellulaire
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-20/50
Température	-30°C - +80°C
Applications	Ascenseurs de personnes ou les monte-charges

I

Materiale	PUR cellulare
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Temperature	-30°C - +80°C
Applicazioni	Ascensori per persone e per carichi

E

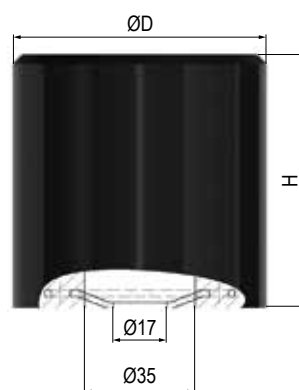
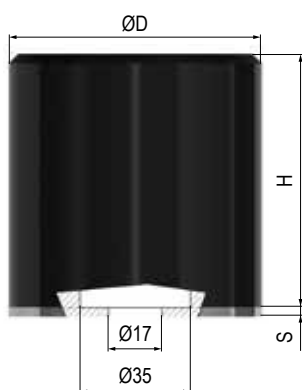
Material	PUR, celular
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Temperaturas	-30°C - +80°C
Aplicaciones	Ascensores de personas y montacargas



RS



EM



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

		Baugröße Size	ø D mm	H mm	S mm (+/- 0,5)
WAP-80-80-RS	WAP-80-80-EM	D0	80	80	4
WAP-100-80-RS	WAP-100-80-EM	D1	100	80	4
WAP-100-80-RS2	WAP-100-80-EM2	D2	100	80	4
WAP-125-80-RS	WAP-125-80-EM	D3	125	80	4
WAP-140-80-RS	WAP-140-80-EM	D4	140	80	4
WAP-165-80-RS	WAP-165-80-EM	D5	165	80	6
WAP-220-80-RS	WAP-220-80-EM	D6	220	80	6

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

		Baugröße Size	Nenngeschwindigkeit- Nominal Speed - Vitesse nominale - Velocità nominale - Velocidad nominal			
			0,63 m/s*		1 m/s*	
			m min (kg)	m max (kg)	m min (kg)	m max (kg)
WAP-80-80-RS	WAP-80-80-EM	D0	180	1200	180	600
WAP-100-80-RS	WAP-100-80-EM	D1	200	1500	220	700
WAP-100-80-RS2	WAP-100-80-EM2	D2	250	3200	330	1250
WAP-125-80-RS	WAP-125-80-EM	D3	500	5200	600	1850
WAP-140-80-RS	WAP-140-80-EM	D4	320	4000	450	1500
WAP-165-80-RS	WAP-165-80-EM	D5	600	7500	650	2700
WAP-220-80-RS	WAP-220-80-EM	D6	950	9400	1500	5500



Dämpfungsplatten · Damping Plates

Panneaux d'amortissement · Piastre di smorzamento · Placas de amortiguación



D

- **Große Lastbereiche**
- **Gute Schwingungsdämpfung /-isolierung**
- WD-PU: geschlossenzelliges System, unter Wasser einsetzbar
- Abmessungen: 2000x500 mm, 100x100 mm, auf Anfrage
- Kann auf Druck und Schub belastet werden
- Hohe Hydrolysebeständigkeit
- Einsatzbereich von -30°C bis + 70°C Umgebungstemperatur
- Geringe Setzung
- Gute Entkopplungseigenschaften
- Einsetzbar zur Isolierung der Quelle oder des Empfängers
- Gute Beständigkeit gegen viele Chemikalien und Öle

GB

- **Large Load Range**
- **Effective vibration damping/vibration insulation**
- WD-PU: closed cell system, can be used under water
- Dimensions: 2000x500 mm, 100x100 mm, on request
- Can be loaded upon pressure and thrust
- High degree of resistance to hydrolysis
- Application range from -30°C to + 70°C ambient temperature
- Low subsidence
- Effective de-coupling properties
- Can be used to insulate the source or the receiver
- Good resistance to many chemicals and oils

F

- **Grande capacité de charge**
- **Bon amortissement/bonne isolation des vibrations**
- WD-PU : système à cellules fermées, utilisable sous l'eau
- Dimensions: 2000x500 mm, 100x100 mm, sur demande
- Peut être sollicité par la pression et la poussée
- Grande résistance aux hydrolyses
- Plage de température ambiante d'utilisation de -30 °C à + 70 °C
- Faible tassement
- Bonnes propriétés de découplage
- Utilisable pour l'isolation de la source ou du destinataire
- Bonne résistance à de nombreux produits chimiques et huiles

I

- **Grandi aree di carico**
- **Buon/a isolamento/ammortizzazione delle vibrazioni**
- WD-PU: sistema a celle chiuse, utilizzabile sott'acqua
- Dimensioni: 2000x500 mm, 100x100 mm, su richiesta
- Può essere sottoposto a pressione e spinta
- Elevata resistenza all'idrolisi
- Area di impiego alla temperatura ambiente di - 30°C fino + 70°C
- Cedimento ridotto
- Buone proprietà di disaccoppiamento
- Utilizzabile per l'isolamento della fonte o del ricevente
- Buona resistenza contro molti prodotti chimici e oli

E

- **Rangos de carga elevados**
- **Buena amortiguación/aislamiento de vibraciones**
- WD-PU: sistema de celdas cerradas, puede utilizarse bajo el agua
- Dimensiones: 2000x500 mm, 100x100 mm, a petición
- Se puede cargar con presión y empuje
- Resistencia elevada a la hidrólisis
- Ámbito de aplicación de -30 °C a + 70 °C de temperatura ambiente
- Asentamiento bajo
- Buenas propiedades de desacoplamiento
- Se puede utilizar para aislar la fuente o el receptor
- Buena resistencia a muchos productos químicos y aceites



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

WS-PU-XX-12,5* WS-PU-XX-25*	10-12,5 10-25	16-12,5 16-25	26-12,5 26-25	40-12,5 40-25	65-12,5 65-25	110-12,5 110-25	170-12,5 170-25	
Farbe Colour	rot red	rosa pink	orange orange	gelb yellow	hellgrün bright green	grün green	dunkelgrün dark green	
statische Dauerlast [N/mm] static load	0,010	0,016	0,026	0,040	0,065	0,110	0,170	
dynamischer Lastbereich [N/mm] dynamic load	0,016	0,026	0,040	0,065	0,110	0,170	0,260	
Lastspitzen [N/mm] load peaks	0,5	0,7	1,0	2,0	2,5	3,0	3,5	
Mechanischer Verlustfaktor mechanical loss factor	0,25	0,24	0,22	0,15	0,18	0,12	0,13	DIN 53513
Statischer E-Modul [N/mm] static E-modulus	0,048	0,111	0,129	0,316	0,453	0,861	0,931	DIN 53513
Dynamischer E-Modul [N/mm] dynamic E-modulus	0,144	0,328	0,443	0,743	1,06	1,86	2,27	DIN 53513
Stauchhärte bei 10 % Verformung [N/mm] resistance to strain at 10% deformation	0,011	0,018	0,026	0,046	0,073	0,130	0,170	
Druckverformungsrest [%] residual compression set	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	DIN ISO 1856
Reißfestigkeit [N/mm] tensile strength	> 0,35	> 0,40	> 0,45	> 0,55	> 0,70	> 0,95	> 1,25	DIN 53455-6-4
Reißdehnung [%] elongation at break	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400	DIN 53455-6-4
Rückprallelastizität [%] rebound elasticity	50	50	50	50	50	50	50	DIN EN ISO 8307
Spez. Durchgangswiderstand [Ω·cm] specific volume resistance	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	DIN IEC 93
Wärmeleitfähigkeit [W/(m·K)] thermal conductivity	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	DIN 52612-1

WS-PU-XX-12,5* WS-PU-XX-25*	260-12,5 260-25	400-12,5 400-25	650-12,5 650-25	950-12,5 950-25	1300-12,5 1300-25	1900-12,5 1900-25	
Farbe Colour	petrol petrol	blau blue	dunkelblau dark blue	dunkelviolett dark violett	violett violett	bordeaux bordeaux red	
statische Dauerlast [N/mm] static load	0,260	0,400	0,650	0,950	1,300	1,900	
dynamischer Lastbereich [N/mm] dynamic load	0,400	0,650	0,950	1,450	2,000	2,800	
Lastspitzen [N/mm] load peaks	4,0	4,5	5,5	6,0	6,5	7,0	
Mechanischer Verlustfaktor mechanical loss factor	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	DIN 53513
Statischer E-Modul [N/mm] static E-modulus	1,64	2,72	4,57	8,16	12,0	20,4	DIN 53513
Dynamischer E-Modul [N/mm] dynamic E-modulus	3,63	5,27	10,4	21,5	35,2	78,2	DIN 53513
Stauchhärte bei 10 % Verformung [N/mm] resistance to strain at 10% deformation	0,270	0,370	0,590	0,930	1,340	1,840	
Druckverformungsrest [%] residual compression set	< 5	< 6	< 7	< 9	< 9	< 8	DIN ISO 1856
Reißfestigkeit [N/mm] tensile strength	> 1,65	> 2,25	> 3,00	> 3,80	> 4,40	> 5,00	DIN 53455-6-4
Reißdehnung [%] elongation at break	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400	> 400	DIN 53455-6-4
Rückprallelastizität [%] rebound elasticity	50	50	50	50	50	50	DIN EN ISO 8307
Spez. Durchgangswiderstand [Ω·cm] specific volume resistance	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	DIN IEC 93
Wärmeleitfähigkeit [W/(m·K)] thermal conductivity	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	DIN 52612-1

*WS-PU-XX-12,5: Dicke 12,5 mm; Thickness 12,5 mm; Épaisseur 12,5 mm; Spessore 12,5 mm; Espesor 12,5 mm

*WS-PU-XX-25: Dicke 25 mm; Thickness 25 mm; Épaisseur 25 mm; Spessore 25 mm; Espesor 25 mm



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

WD-PU-XX-12,5*	75-12,5 75,25	150-12,5 150-25	350-12,5 350-25	750-12,5 750-25	1500-12,5 1500-25	
Farbe Colour	gelb yellow	grün green	blau blue	rot red	orange orange	
Statische Dauerlast [N/mm ²] static load	0,075	0,150	0,350	0,750	1,500	
Dynamischer Lastbereich [N/mm ²] dynamic load	0,120	0,250	0,500	1,200	2,000	
Lastspitzen [N/mm ²] load peaks	2,0	3,0	4,0	6,0	8,0	
Mechanischer Verlustfaktor mechanical loss factor	0,06	0,03	0,03	0,04	0,05	DIN 53513
Statischer E-Modul [N/mm ²] static E-modulus	0,63	1,25	2,53	5,21	9,21	DIN 53513
Dynamischer E-Modul [N/mm ²] dynamic E-modulus	0,92	1,65	3,25	8,88	16,66	DIN 53513
Statischer Schubmodul [N/mm ²]	0,16	0,22	0,35	0,80	1,15	DIN 53513
Dynamischer Schubmodul [N/mm ²]	0,27	0,35	0,52	1,22	1,69	DIN 53513
Stauchhärte bei 10 % Verformung [N/mm] resistance to strain at 10% deformation	0,083	0,16	0,32	0,59	0,94	
Druckverformungsrest [%] residual compression set	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	DIN ISO 1856
Reißfestigkeit [N/mm ²] tensile strength	> 1,5	> 2,0	> 3,5	> 5,0	> 7,0	DIN 53455-6-4
Reißdehnung [%] elongation at break	> 500	> 500	> 500	> 500	> 500	DIN 53455-6-4
Weiterreißfestigkeit [N/mm]	> 1,6	> 2,1	> 2,5	> 4,3	> 5,6	DIN ISO 34-1/A
Rückprallelastizität [%] rebound elasticity	70	70	70	70	70	DIN EN ISO 8307
Spez. Durchgangswiderstand [Ω·cm] specific volume resistance	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	DIN IEC 93
Wärmeleitfähigkeit [W/(m·K)] thermal conductivity	0,06	0,075	0,09	01,0	0,11	DIN 52612-1
Einsatztemperatur [°C]	- 30 °C bis + 70 °C]					
Temperaturspitze [°C]	+ 120 °C					
Brandverhalten	Klasse E / EN 13501-1					EN ISO 11925-1

*WD-PU-XX-12,5: Dicke 12,5 mm; Thickness 12,5 mm; Épaisseur 12,5 mm; Spessore 12,5 mm; Espesor 12,5 mm

*WD-PU-XX-25: Dicke 25 mm; Thickness 25 mm; Épaisseur 25 mm; Spessore 25 mm; Espesor 25 mm



D EINSATZGEBIETE

- Bauwesen
- Maschinenbau
- Transport- und Fördertechnik
- Hoch- und Tiefbau
- Aufzugtechnik
- Sanitärtechnik
- Heizung, Klima und Lüftung
- Medizintechnik
- Fertighausbau
- Motorlagerung
- Gebäudelagerung
- Schallisolierung in Böden und Decken
- Schwingungsentkopplung von Bauteilen
- Maschinenfußlagerung
- Elastische Zwischenlagen
- Wandlagerung
- Federsysteme
- Platten und Zuschnitte zur individuellen Weiterverarbeitung
- Unterwasserlagerung
- Schachtisolierung

GB APPLICATIONS

- Construction
- Mechanical Engineering
- Transport and Conveyor Technology
- Structural and Civil Engineering
- Elevator Technology
- Sanitation Technology
- Heating, Air Conditioning and Ventilation
- Medical Technology
- Pre-fabricated Housing
- Engine Suspension
- Building Bedding
- Sound insulation for floors and ceilings
- Vibration De-coupling for Building Components
- Machine Base Suspension
- Elastic Intermediate Layers
- Wall Mount
- Suspension Systems
- Panels and Cuttings for Customised Additional Processing
- Underwater Mounting
- Shaft Insulation

F APPLICATIONS

- Domaine de la construction
- Construction de machines
- Technologie de transport et de convoyage
- Construction en hauteur et construction souterraine
- Technologie d'ascenseurs
- Technologie sanitaire
- Chauffage, climatisation et ventilation
- Technologie médicale
- Construction de maisons préfabriquées
- Paliers de moteurs
- Paliers de bâtiments
- Isolation sonore des sols et plafonds
- Découplage d'oscillation des composants
- Pieds de machines
- Couches intermédiaires élastiques
- Paliers muraux
- Systèmes de ressort
- Plaques et découpes pour un usage individuel
- Paliers immergés
- Isolation de cheminées

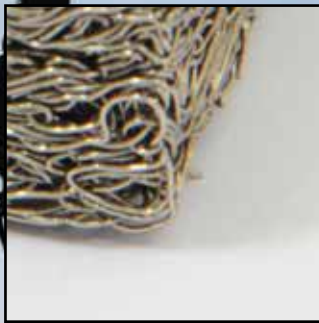
I APPLICAZIONI

- Edilizia
- Industria meccanica
- Tecniche di trasporto
- Ingegneria civile
- Tecnologia degli ascensori
- Tecnica degli impianti sanitari
- Riscaldamento, climatizzazione e areazione
- Bioingegneria
- Costruzione di prefabbricati
- Cuscinetto del motore
- Supporto edificio
- Isolamento acustico nei pavimenti e nei tetti
- Disaccoppiamento delle vibrazioni dei componenti
- Supporto base della macchina
- Distanziale elastico
- Supporto a parete
- Sistemi a molla
- Pannelli e tagli per una lavorazione ulteriore individuale
- Stoccaggio sott'acqua
- Isolamento del pozzo

E APLICACIONES

- Industria de la construcción
- Ingeniería mecánica
- Tecnología de transporte y desplazamiento
- Construcción de edificios e ingeniería civil
- Tecnología de ascensores
- Tecnología de saneamiento
- Calefacción, aire acondicionado y ventilación
- Tecnología médica
- Construcción de casas prefabricadas
- Soporte del motor
- Almacenamiento en edificios
- Aislamiento acústico en suelos y techos
- Desacoplamiento de componentes por vibración
- Soporte de la base de la máquina
- Capas intermedias elásticas
- Almacenamiento en paredes
- Sistemas de muelles
- Paneles y recortes para el procesamiento posterior individual
- Almacenamiento subacuático
- Aislamiento de pozos







Metallkissen Ganzmetalldämpfer

Metal Cushions, Metallic Cushion Dampers

Coussins Métalliques, Amortisseurs à Coussin Métallique

Cuscinetto Completamente in Metallo,

Ammortizzatore metallico con cuscino

Cojines Enteramente Metálicos, Amortiguadores de cojín metálico



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Metallkissen · Metal Cushions

Coussins métalliques · Cuscinetti completamente in metallo

Cojines enteramentes Metálicos



D

- **Material:** rostfreier Stahl
- Stoßdämpfend und schwingungsisolierend
- Korrosionsbeständig gegen Lösungsmittel, Säuren, Öle, Fette, Flüssigkeiten und Staub
- Alterungsbeständig - keine bleibenden Verformungen, kein Verhärten und kein Kriechen
- Temperaturbereich: -90°C bis +400°C

GB

- **Material:** stainless steel
- Shock-absorbing and vibration-isolation
- Corrosion-resistant against solvents, acids, oils, greases, liquids and dust
- Resistant to age - no permanent deformation, no hardening and no creeping
- Temperature: -90°C to +400°C

F

- **Matériau:** Acier inoxydable
- Amortissement des chocs et isolation vibratoire
- Résistant à la corrosion due aux solvants, acides, huiles, graisses, liquides et poussières
- Non-vieillissant - aucune déformation durable, aucun durcissement et aucun fluage
- Température : -90°C jusqu'à +400°C

I

- **Materiale:** acciaio inossidabile
- Ammortizza gli urti e isola dalle oscillazioni
- Resiste alla corrosione da solventi, acidi, oli, grassi, liquidi e polvere
- Resiste all'usura - non si deforma permanentemente, non si indurisce e non striscia
- Temperatura: da -90°C a +400°C

E

- **Material:** acero inoxidable
- Amortiguación a choque y Antivibratorio
- Resistente al efecto corrosivo de disolventes, ácidos, aceites, grasas, líquidos y polvo
- Resistente al envejecimiento: no se deforma, no se endurece y no se escurre
- Temperaturas: de -90°C a +400°C

D Zur Berechnung werden folgende Angaben benötigt:

1.	Anzuhebende Masse m (kg)
2.	Erregerfrequenz f (Hz)
3.	Drehzahl (U)
4.	gewünschter Isoliergrad Ig (%)
5.	Anzahl der Metallkissen (n)
6.	Temperatur

GB Basic criteria required for sizing:

1.	Mass to be lifted m (kg)
2.	Exciting frequency f (Hz)
3.	Rate of revolutions (U)
4.	Desired degree of isolation Ig (%)
5.	Number of metal cushions (n)
6.	Temperature

F Informations nécessaires pour le dimensionnement:

1.	Masse à lever m (kg)
2.	Fréquence d'excitation f (Hz)
3.	Nombre de tours (U)
4.	Dégré d'isolation désiré Ig (%)
5.	Nombre des coussins métalliques (n)
6.	Température

I Dati necessari per il calcolo:

1.	Massa da sollevare m (kg)
2.	Frequenza delle vibrazione f (Hz)
3.	Il numero dei giri (U)
4.	Grado d'isolamento desiderato Ig (%)
5.	Numero di cuscinetto completamente in metallo (n)
6.	Temperatura

E Para el dimensionado se requieren datos básicos:

1.	Masa a elevar m (kg)
2.	Frecuencia de excitación f (Hz)
3.	Número de revoluciones (U)
4.	Grado de aislamiento deseado Ig (%)
5.	Número de cojines enteramente metálicos (n)
6.	Temperatura

**SCHWINGUNGSISOLIERUNG - VIBRATION ISOLATION - ISOLATION DE VIBRATION
ANTI VIBRANTE - AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO**

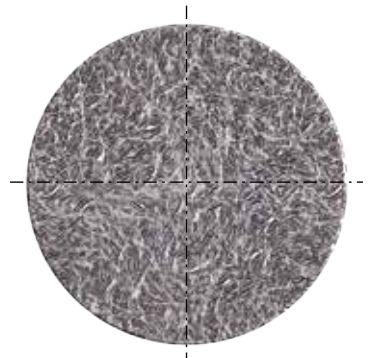
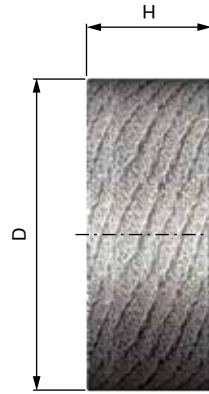
Auswahl - Selection
WG-FB 29,2x29,2x19x6,4



m = 100	$F_i \geq F$	$F = \frac{\text{kg} \times g}{n}$	0,75 kN > 0,25 kN
n = 4			
f _o = 90 Hz	$f_o \leq \frac{f_{err}}{1,44}$		15 < 62,5 Hz
Ig = 90 %	$I_t \geq I_g \leq 100\%$	$I_t = 1 - \frac{1}{\left(\frac{f_{err}}{f_o}\right)^2} - 1$	97,1% > 90% < 100%
T = 20 °C	T		-90 °C < 30 °C < +400 °C

WG-RU

Rundlager - Circular Type - Type Circulaire - Tipo Circolare - Tipo Circular

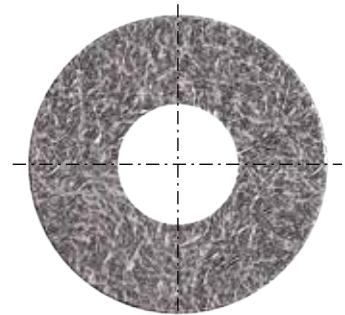
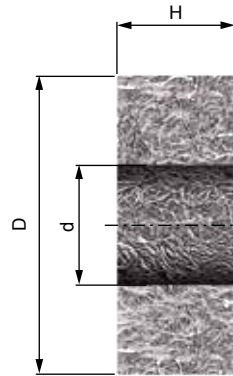


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	D	H	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency - Fréquence propre Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-RU 23,2x15	23,2	15	1,25	15 - 20	4,5	11
WG-RU 25x15	25,0	15	1,40	15 - 20	4,5	13
WG-RU 35,2x20	35,2	20	2,00	15 - 20	6,2	30
WG-RU 44,2x20	44,2	20	2,50	15 - 20	6,5	50
WG-RU 54,3x20	54,3	20	4,00	15 - 20	6,5	70

WG-RI

Ringlager - Ring Type - Type Bague - Tipo Anello - Tipo Junta

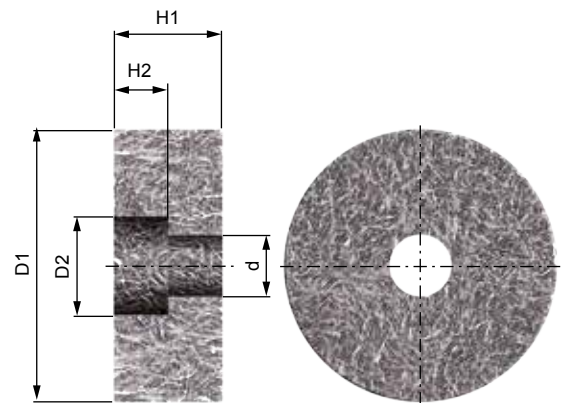


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	D	H	d	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-RI 14,8x10x8,7	14,8	10,0	8,7	0,04	15 - 20	2,1	2
WG-RI 19,8x10x7,7	19,8	10,0	7,7	0,35	15 - 20	3,2	5
WG-RI 22x15,5x6,3	22,0	15,5	6,3	0,5	15 - 20	5,5	7
WG-RI 23,6x15,5x11,6	23,6	15,5	11,6	0,6	15 - 20	5,3	8
WG-RI 28,5x15x9,7	28,5	15,0	9,7	0,8	15 - 20	5,3	11
WG-RI 34,5x15x9,7	34,5	15,0	9,7	1,0	15 - 20	5,5	18
WG-RI 40x20x11,8	40,0	20,0	11,8	1,5	15 - 20	6,9	32
WG-RI 42,5x20x21,2	42,5	20,0	21,2	1,5	15 - 20	5,8	32
WG-RI 53,6x20x19,8	53,6	20,0	19,8	2,25	15 - 20	7,0	52
WG-RI 62,6x20x39,2	62,6	20,0	39,2	3,0	15 - 20	5,8	60

WG-RL

Rundlager mit Befestigungsloch - Circular type for socket head cap screw fixing
 Type Circulaire avec trou de Fixation - Tipo circolare con foro di fissaggio
 Tipo circular con agujero para fijación

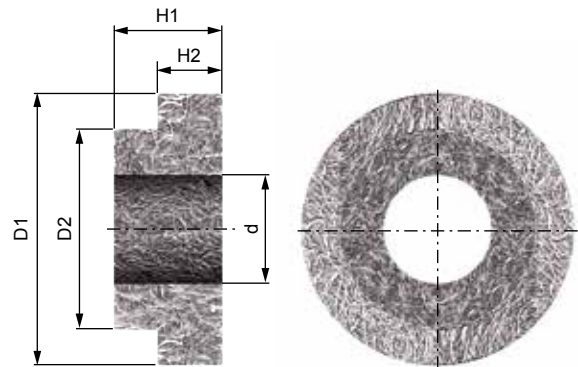


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	D1	H1	d	D2	H2	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica	Gewicht - Weight Poids - Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-RL 20x12,5x5,4	20,0	12,5	5,4	9,5	5,5	0,225	15 - 20	2,8	7
WG-RL 20,2x13x6,3	20,2	13,0	6,3	11,0	6,0	0,3	15 - 20	3,0	7
WG-RL 25x15,5x6,9	25,0	15,5	6,9	12,0	8,5	0,4	15 - 20	3,5	14
WG-RL 35,5x20x9,9	35,5	20,0	9,9	16,0	11,0	0,5	15 - 20	6,0	25
WG-RL 52,5x23x11,2	52,5	23,0	11,2	18,0	10,0	3,5	15 - 20	7,0	70

WG-BU

Bundlager - Collar Type - Type Épaulement - Tipo Collare - Tipo Collar

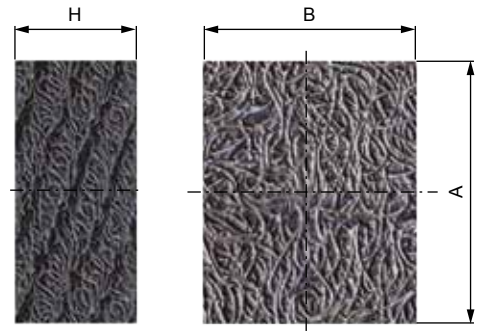


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	D1	H1	d	D2	H2	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica	Gewicht - Weight Poids - Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-BU 17x5,5x8,2	17,0	5,5	8,2	12,7	3,5	0,035	30 - 50	0,2	3
WG-BU 21,3x5,5x10,8	21,3	5,5	10,8	15,5	3,5	0,1	30 - 50	0,6	4
WG-BU 24,5x6,5x13,5	24,5	6,5	13,5	17,8	4,5	0,15	30 - 50	0,7	6
WG-BU 29,6x7,5x17,8	29,6	7,5	17,8	22,7	5,0	0,2	30 - 50	1,6	7
WG-BU 36,6x7,5x21,6	36,6	7,5	21,6	27,8	5,0	0,2	30 - 50	1,7	12

WG-FL

Flachlager - Rectangular Type - Type Rectangulaire
Tipo Rettangolare - Tipo Rectangular

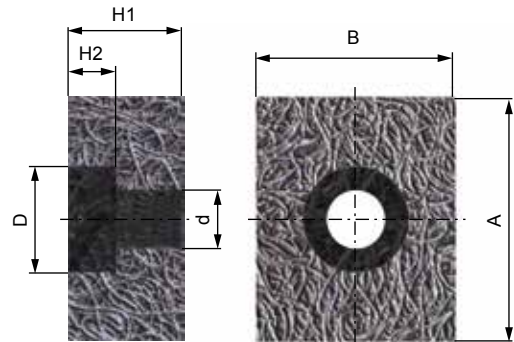


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	A	B	H	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-FL 27,5x27,5x15,5	27,5	27,5	15,5	5,0	15 - 30	2,5	15
WG-FL 29x29x15,5	29,0	29,0	15,5	1,5	15 - 30	4,5	17
WG-FL 46x37,5x21,5	46,0	37,5	21,5	12,5	15 - 30	3,2	60
WG-FL 60,5x31x11	60,5	31,0	11,0	2,5	15 - 30	4,0	35

WG-FB

Flachlager mit Befestigungsloch - Rectangular type for socket head cap screw fixings
Type Rectangulaire avec tou de fixation - Tipo rettangolare con foro di fissaggio
Tipo rectangular con agujero de fijación

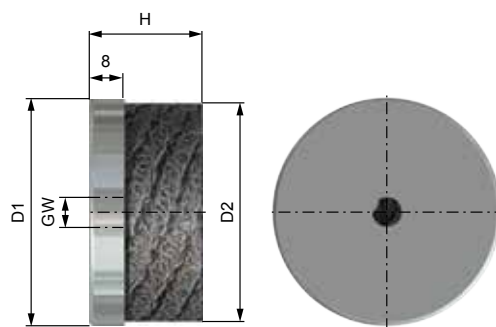


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	A	B	H1	d	D	H2	Tragkraft - Load Charge - Peso Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-FB 29,2x29,2x19x6,4	29,2	29,2	19	6,4	11	8,5	0,75	15 - 20	5,5	22
WG-FB 65x50x25x9	65,0	50,0	25	9,0	20	9,0	5,0	15 - 20	5,2	200

WG-GI

Metalldämpfer mit Innengewinde - Machine mount type with thread
 Type Montage Bloc Machine avec Filetage Borne - Tipo macchina con piastra e foro di fissaggio filettato - Tipo montaje maquina con rosca



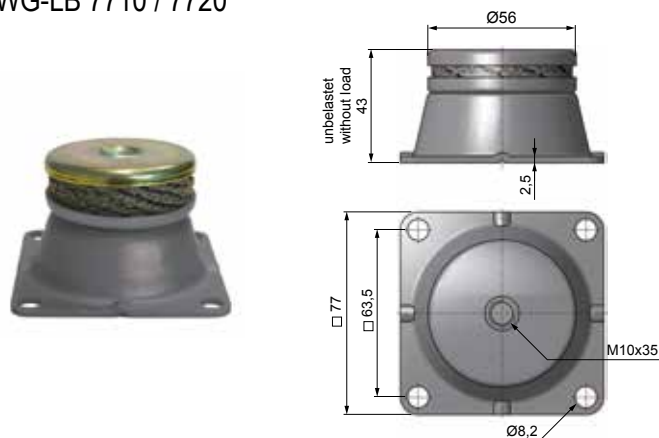
TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	D1	H	D2	GW	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-GI 28x17,5	28	17,5	23,6	M6	0,6	15 - 20	4,2	20
WG-GI 40x17	40	17,0	34,5	M6	1,0	15 - 20	4,8	40
WG-GI 45x22	45	22,0	40,0	M8	1,5	15 - 20	5,6	60
WG-GI 58x22	58	22,0	53,6	M8	2,25	15 - 20	6,3	100

WG-LB

Lagerbock - Machine mount type with plate - Type Montage Bloc Machine
 Tipo macchina con piastra, foro di fissaggio filettato e flangia di fissaggio
 Tipo montaje máquina con brida

WG-LB 7710 / 7720



WG-LB 7750 / 7760



TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	Tragkraft (stat.) - Load (static) Charge (statique) Peso (statico) Carga (estático)	Tragkraft (dyn.) - Load (dynamic) Charge (dynamique)- Peso (dinamico) Carga (dinámica)	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre Frecuencia propia - Frecuencia propia	Gewicht Weight Poids - Peso Peso	
	kN (min. - max.)	Druck - Push - Compression Compressione - Compresión (kN)	Zug - Pull - Traction Estensione - Traccion (kN)	g	
WG-LB 7710	0,05 - 0,3	1,5	1,5	15 - 22	180
WG-LB 7720	0,2 - 2,5	12,5	6,0	15 - 22	180
WG-LB 7750	0,25 - 0,6	1,8	0,75	8 - 10	350
WG-LB 7760	0,5 - 1,7	5,1	1,5	8 - 10	350

WG-MB*



- Kissensitz aus Stahlguss
- Ganzmetallkissen aus rostfreiem CrNi-Stahldraht
- Oberflächenschutz: lackiert
- Resilient elements holder in malleable cast iron
- Resilient element fabricated from stainless steel wire
- Surface protection: painted

WG-VR / WG-VRD*



- Vielrichtungsdämpfer
- Kissensitz und Gehäuse aus Stahlguss
- Zugbelastungen können aufgenommen werden
- Multi-directional damper
- Resilient elements holder and housing in malleable cast iron
- Can be used in tension

WG-MF*



- Gehäuse und Unterteil aus Stahl
- Achse in hochfester Aluminiumlegierung
- Die Anordnung und Form der Ganzmetallkissen im Dämpfer erlaubt die Aufnahme von hohen Horizontal- und Zugkräften
- Top cup and base: iron
- Centre mounting stud – high strength aluminium alloy
- The arrangement and form of the whole resilient elements in the damper allowed the admission of high horizontal forces and tractive powers

WG-FVD*



- Grundplatte mit Dämpfungseinheit und Deckplatte aus Stahl
- Geschlossene Dämpfungseinheit mit hochviskosem Dämpfungsmedium
- Federn aus Federstahldraht
- Base plate with damping unit and cover plate in steel
- Sealed damping unit with highly viscous damping fluid
- Springs in spring steel

WG-MP*



- Platte und Kissensitz aus Stahl
- Ganzmetallkissen aus rostfreiem CrNi-Stahldraht
- Verringerung der Eigenfrequenz bei zwei Dämpfungskissen übereinander
- Top cup and base: steel
- Resilient element: stainless steel wire
- Mountings with 2 cushions with low resonant frequency.

WG-MD*



- Gehäuse und Unterteil aus Stahlguss
- Die Anordnung der Ganzmetallkissen im Dämpfer erlaubt die Aufnahme von hohen Horizontal- und Zugkräften
- Top cup and base: cast iron
- The arrangement of the whole resilient elements in the damper allowed the admission of high horizontal forces and tractive powers

WG-DL*



- Grund- und Deckplatte aus Stahl
- Kissensitze aus Stahlguss
- Verringerung der Eigenfrequenz bei mehreren Dämpfungskissen übereinander
- Die konische Form der im Dämpfer verwendeten Ganzmetallkissen erlaubt auch seitliche Belastbarkeit
- Base plate and cover plate: steel
- Cushion plates: cast iron
- Reduced natural frequency when multiple cushions are stacked
- The arrangement and form of the whole resilient elements in the damper allowed the admission of horizontal forces

WG-AE*



- Abspannelement und Zubehör aus Stahl
- Ganzmetallkissen aus rostfreiem CrNi-Stahldraht
- Oberflächenschutz: verzinkt
- Strain element and equipment: steel
- Resilient element: stainless steel wire
- Protection: Zinc plated

*Technische Information finden Sie unter www.weforma.com
 Technical information can be found at www.weforma.com

WG-RU, -RI, -RL,
-BU, -FL, FB



WG-MB*



WG-VR*



WG-LB



WG-VRD*



WG-MF*



Werkzeugmaschinen / Machine Tool	•	•	•	•	•	•
Mobilanlagen / Mobile Systems			•	•	•	•
Klimageräte / Air Conditioners	•			•		
Kompressoren / Compressors	•			•		•
Pumpen / Pumps	•			•		•
Generatoren / Generators			•	•		•
Mühlen / Mills			•		•	•
Abgasleitungen / Exhaust Pipes	•					
Schaltanlagen / Switchboards	•			•		
Transformatoren / Transformers	•		•		•	•
Rohrleitungen / Pipelines	•		•		•	•
Pressen, Scheren Presses, Shears		•	•		•	
Ventilatoren / Fans						
Motoren / Motors	•			•		•
Eigenfrequenz / Natural frequency (Hz)	15 - 40	15 - 40	15 - 30	8-22	15 - 20	15 - 20
Statische Last / Static load(kN)	0,1 - 30	0,5 - 45	0,5 - 70	0,05 - 2,5	0,3 - 9	0,7 - 14
Belastungsrichtung / Loading direction	Druck Push	Druck Push	Druck, Zug Push, Pull	Druck Push	Druck, Zug Push, Pull	Druck, Zug, seittl. Belastung Push, Pull, side load
Abreißsicherung / Breakaway securing			•	•	•	•

WG-FVD*



WG-MP*



WG-MD*



WG-DL*



WG-AE



Werkzeugmaschinen / Machine Tool		•		•	
Schaltanlagen / Switchboards	•				
Transformatoren / Transformers		•			•
Rohrleitungen / Pipelines			•	•	
Motoren / Motors			•		
empf. Geräte / sensitive Equipment	•				
Klimageräte / Air Conditioners	•				
Siebe / Sieve	•				
Tomographien / Tomography	•				
Textilmaschinen / Textile machinery	•				
Druckmaschinen / Presses	•			•	
Schiffe: Abgasleitungen Ships: exhaust pipes					•
Eigenfrequenz / Natural frequency (Hz)	3 - 4	13-20	18 - 25	9 - 20	9 - 20
Statische Last / Static load(kN)	4 - 32	1,2-70	3,5 - 350	2,5 - 280	10 - 800 kg
Belastungsrichtung / Loading direction	Druck Push	Druck Push	Druck, Zug, seittl. Belastung Push, Pull, side load	Druck Push	Zug Pull
Abreißsicherung / Breakaway securing			•		•

*Technische Information finden Sie unter www.weforma.com
 Technical information can be found at www.weforma.com

§ 1 Geltungsbereich, Form

- (1) Die vorliegenden Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB) gelten für alle unsere Geschäftsbeziehungen mit unseren Kunden („Käufer“). Die AVB gelten nur, wenn der Käufer Unternehmer (§ 14 BGB), eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist.
- (2) Die AVB gelten insbesondere für Verträge über den Verkauf und/oder die Lieferung beweglicher Sachen („Ware“), ohne Rücksicht darauf, ob wir die Ware selbst herstellen oder bei Zulieferern einkaufen (§§ 433, 651 BGB). Sofern nichts anderes vereinbart, gelten die AVB in der zum Zeitpunkt der Bestellung des Käufers gültigen bzw. jedenfalls in der ihm zuletzt in Textform mitgeteilten Fassung als Rahmenvereinbarung auch für gleichartige künftige Verträge, ohne dass wir in jedem Einzelfall wieder auf sie hinweisen müssten.
- (3) Unsere AVB gelten ausschließlich. Abweichende, entgegenstehende oder ergänzende Allgemeine Geschäftsbedingungen des Käufers werden nur dann und insoweit Vertragsbestandteil, als wir ihrer Geltung ausdrücklich zugestimmt haben. Dieses Zustimmungserfordernis gilt in jedem Fall, beispielsweise auch dann, wenn wir in Kenntnis der AGB des Käufers die Lieferung an ihn vorbehalten ausführen.
- (4) Im Einzelfall getroffene, individuelle Vereinbarungen mit dem Käufer (einschließlich Nebenabreden, Ergänzungen und Änderungen) haben in jedem Fall Vorrang vor diesen AVB. Für den Inhalt derartiger Vereinbarungen ist, vorbehaltlich des Gegenbeweises, ein schriftlicher Vertrag bzw. unsere schriftliche Bestätigung maßgebend.
- (5) Rechtserhebliche Erklärungen und Anzeigen des Käufers in Bezug auf den Vertrag (zB Fristsetzung, Mängelanzeige, Rücktritt oder Minderung), sind schriftlich, dh in Schrift- oder Textform (zB Brief, E-Mail, Telefax) abzugeben. Gesetzliche Formvorschriften und weitere Nachweise insbesondere bei Zweifeln über die Legitimation des Erklärenden bleiben unberührt.
- (6) Hinweise auf die Geltung gesetzlicher Vorschriften haben nur klarstellende Bedeutung. Auch ohne eine derartige Klarstellung gelten daher die gesetzlichen Vorschriften, soweit sie in diesen AVB nicht unmittelbar abgeändert oder ausdrücklich ausgeschlossen werden.

§ 2 Vertragsschluss

- (1) Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Dies gilt auch, wenn wir dem Käufer Kataloge, technische Dokumentationen (zB Zeichnungen, Pläne, Berechnungen, Kalkulationen, Verweisungen auf DIN-Normen), sonstige Produktbeschreibungen oder Unterlagen – auch in elektronischer Form – überlassen haben, an denen wir uns Eigentums- und Urheberrechte vorbehalten.
- (2) Die Bestellung der Ware durch den Käufer gilt als verbindliches Vertragsangebot. Sofern sich aus der Bestellung nichts anderes ergibt, sind wir berechtigt, dieses Vertragsangebot innerhalb von 2 Wochen nach seinem Zugang bei uns anzunehmen.
- (3) Die Annahme kann entweder schriftlich (zB durch Auftragsbestätigung) oder durch Auslieferung der Ware an den Käufer erklärt werden.

§ 3 Lieferfrist und Lieferverzug

- (1) Die Lieferfrist wird individuell vereinbart bzw. von uns bei Annahme der Bestellung angegeben. Sofern dies nicht der Fall ist, beträgt die Lieferfrist ca. 4 Wochen ab Vertragsschluss.
- (2) Sofern wir verbindliche Lieferfristen aus Gründen, die wir nicht zu vertreten haben, nicht einhalten können (Nichtverfügbarkeit

der Leistung), werden wir den Käufer hierüber unverzüglich informieren und gleichzeitig die voraussichtliche, neue Lieferfrist mitteilen. Ist die Leistung auch innerhalb der neuen Lieferfrist nicht verfügbar, sind wir berechtigt, ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten; eine bereits erbrachte Gegenleistung des Käufers werden wir unverzüglich erstatten. Als Fall der Nichtverfügbarkeit der Leistung in diesem Sinne gilt insbesondere die nicht rechtzeitige Selbstbelieferung durch unseren Zulieferer, wenn wir ein kongruentes Deckungsgeschäft abgeschlossen haben, weder uns noch unseren Zulieferer ein Verschulden trifft oder wir im Einzelfall zur Beschaffung nicht verpflichtet sind.

- (3) Der Eintritt unseres Lieferverzugs bestimmt sich nach den gesetzlichen Vorschriften. In jedem Fall ist aber eine Mahnung durch den Käufer erforderlich. Geraten wir in Lieferverzug, so kann der Käufer pauschalierten Ersatz seines Verzugschadens verlangen. Die Schadenspauschale beträgt für jede vollendete Kalenderwoche des Verzugs 0,5% des Nettopreises (Lieferwert), insgesamt jedoch höchstens 5% des Lieferwerts der verspätet gelieferten Ware. Uns bleibt der Nachweis vorbehalten, dass dem Käufer gar kein Schaden oder nur ein wesentlich geringerer Schaden als vorstehende Pauschale entstanden ist.
- (4) Die Rechte des Käufers gem. § 8 dieser AVB und unsere gesetzlichen Rechte, insbesondere bei einem Ausschluss der Leistungspflicht (zB aufgrund Unmöglichkeit oder Unzumutbarkeit der Leistung und/oder Nacherfüllung), bleiben unberührt.

§ 4 Lieferung, Gefahrübergang, Abnahme, Annahmeverzug

- (1) Die Lieferung erfolgt ab Lager, wo auch der Erfüllungsort für die Lieferung und eine etwaige Nacherfüllung ist. Auf Verlangen und Kosten des Käufers wird die Ware an einen anderen Bestimmungsort versandt (Versendungskauf). Soweit nicht etwas anderes vereinbart ist, sind wir berechtigt, die Art der Versendung (insbesondere Transportunternehmen, Versandweg, Verpackung) selbst zu bestimmen.
- (2) Die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware geht spätestens mit der Übergabe auf den Käufer über. Beim Versendungskauf geht jedoch die Gefahr des zufälligen Untergangs und der zufälligen Verschlechterung der Ware sowie die Verzögerungsgefahr bereits mit Auslieferung der Ware an den Spediteur, den Frachtführer oder der sonst zur Ausführung der Versendung bestimmten Person oder Anstalt über. Soweit eine Abnahme vereinbart ist, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Auch im Übrigen gelten für eine vereinbarte Abnahme die gesetzlichen Vorschriften des Werkvertragsrechts entsprechend. Der Übergabe bzw. Abnahme steht es gleich, wenn der Käufer im Verzug der Annahme ist.
- (3) Kommt der Käufer in Annahmeverzug, unterlässt er eine Mitwirkungshandlung oder verzögert sich unsere Lieferung aus anderen, vom Käufer zu vertretenden Gründen, so sind wir berechtigt, Ersatz des hieraus entstehenden Schadens einschließlich Mehraufwendungen (zB Lagerkosten) zu verlangen. Hierfür berechnen wir eine pauschale Entschädigung iHv 75,- EUR pro Kalendertag, beginnend mit der Lieferfrist bzw. – mangels einer Lieferfrist – mit der Mitteilung der Versandbereitschaft der Ware.

Der Nachweis eines höheren Schadens und unsere gesetzlichen Ansprüche (insbesondere Ersatz von Mehraufwendungen, angemessene Entschädigung, Kündigung) bleiben unberührt; die Pauschale ist aber auf weitergehende Geldansprüche anzurechnen. Dem Käufer bleibt

der Nachweis gestattet, dass uns überhaupt kein oder nur ein wesentlich geringerer Schaden als vorstehende Pauschale entstanden ist.

§ 5 Preise und Zahlungsbedingungen

- (1) Sofern im Einzelfall nichts anderes vereinbart ist, gelten unsere jeweils zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses aktuellen Preise, und zwar ab Lager, zzgl. gesetzlicher Umsatzsteuer.
- (2) Beim Versendungskauf (§ 4 Abs. 1) trägt der Käufer die Transportkosten ab Lager und die Kosten einer ggf. vom Käufer gewünschten Transportversicherung. Sofern wir nicht die im Einzelfall tatsächlich entstandenen Transportkosten in Rechnung stellen, gilt eine Transportkostenpauschale (ausschließlich Transportversicherung) iHv ... EUR als vereinbart. Etwaige Zölle, Gebühren, Steuern und sonstige öffentliche Abgaben trägt der Käufer.
- (3) Der Kaufpreis ist fällig und zu zahlen innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsstellung und Lieferung bzw. Abnahme der Ware. Wir sind jedoch, auch im Rahmen einer laufenden Geschäftsbeziehung, jederzeit berechtigt, eine Lieferung ganz oder teilweise nur gegen Vorkasse durchzuführen. Einen entsprechenden Vorbehalt erklären wir spätestens mit der Auftragsbestätigung.
- (4) Mit Ablauf vorstehender Zahlungsfrist kommt der Käufer in Verzug. Der Kaufpreis ist während des Verzugs zum jeweils geltenden gesetzlichen Verzugszinssatz zu verzinsen. Wir behalten uns die Geltendmachung eines weitergehenden Verzugschadens vor. Gegenüber Kaufleuten bleibt unser Anspruch auf den kaufmännischen Fälligkeitszins (§ 353 HGB) unberührt.
- (5) Dem Käufer stehen Aufrechnungs- oder Zurückbehaltungsrechte nur insoweit zu, als sein Anspruch rechtskräftig festgestellt oder unbestritten ist. Bei Mängeln der Lieferung bleiben die Gegenrechte des Käufers insbesondere gem. § 7 Abs. 6 Satz 2 dieser AVB unberührt.
- (6) Wird nach Abschluss des Vertrags erkennbar (zB durch Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens), dass unser Anspruch auf den Kaufpreis durch mangelnde Leistungsfähigkeit des Käufers gefährdet wird, so sind wir nach den gesetzlichen Vorschriften zur Leistungsverweigerung und – gegebenenfalls nach Fristsetzung – zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt (§ 321 BGB). Bei Verträgen über die Herstellung unvertretbarer Sachen (Einzelanfertigungen) können wir den Rücktritt sofort erklären; die gesetzlichen Regelungen über die Entbehrlichkeit der Fristsetzung bleiben unberührt.

§ 6 Eigentumsvorbehalt

- (1) Bis zur vollständigen Bezahlung aller unserer gegenwärtigen und künftigen Forderungen aus dem Kaufvertrag und einer laufenden Geschäftsbeziehung (gesicherte Forderungen) behalten wir uns das Eigentum an den verkauften Waren vor.
- (2) Die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren dürfen vor vollständiger Bezahlung der gesicherten Forderungen weder an Dritte verpfändet, noch zur Sicherheit übereignet werden. Der Käufer hat uns unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, wenn ein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt oder soweit Zugriffe Dritter (zB Pfändungen) auf die uns gehörenden Waren erfolgen.
- (3) Bei vertragswidrigem Verhalten des Käufers, insbesondere bei Nichtzahlung des fälligen Kaufpreises, sind wir berechtigt, nach den gesetzlichen Vorschriften vom Vertrag zurückzutreten oder/und die Ware auf Grund des Eigentumsvorbehalts heraus zu verlangen. Das Herausgabeverlangen beinhaltet nicht zugleich die Erklärung des Rücktritts; wir sind vielmehr

berechtigt, lediglich die Ware heraus zu verlangen und uns den Rücktritt vorzubehalten. Zahlt der Käufer den fälligen Kaufpreis nicht, dürfen wir diese Rechte nur geltend machen, wenn wir dem Käufer zuvor erfolglos eine angemessene Frist zur Zahlung gesetzt haben oder eine derartige Fristsetzung nach den gesetzlichen Vorschriften entbehrlich ist.

- (4) Der Käufer ist bis auf Widerruf gemäß unten (c) befugt, die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weiter zu veräußern und/oder zu verarbeiten. In diesem Fall gelten ergänzend die nachfolgenden Bestimmungen.
 - (a) Der Eigentumsvorbehalt erstreckt sich auf die durch Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung unserer Waren entstehenden Erzeugnisse zu deren vollem Wert, wobei wir als Hersteller gelten. Bleibt bei einer Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung mit Waren Dritter deren Eigentumsrecht bestehen, so erwerben wir Miteigentum im Verhältnis der Rechnungswerte der verarbeiteten, vermischten oder verbundenen Waren. Im Übrigen gilt für das entstehende Erzeugnis das Gleiche wie für die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware.
 - (b) Die aus dem Weiterverkauf der Ware oder des Erzeugnisses entstehenden Forderungen gegen Dritte tritt der Käufer schon jetzt insgesamt bzw. in Höhe unseres etwaigen Miteigentumsanteils gemäß vorstehendem Absatz zur Sicherheit an uns ab. Wir nehmen die Abtretung an. Die in Abs. 2 genannten Pflichten des Käufers gelten auch in Ansehung der abgetretenen Forderungen.
 - (c) Zur Einziehung der Forderung bleibt der Käufer neben uns ermächtigt. Wir verpflichten uns, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Käufer seinen Zahlungsverpflichtungen uns gegenüber nachkommt, kein Mangel seiner Leistungsfähigkeit vorliegt und wir den Eigentumsvorbehalt nicht durch Ausübung eines Rechts gem. Abs. 3 geltend machen. Ist dies aber der Fall, so können wir verlangen, dass der Käufer uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldner (Dritten) die Abtretung mitteilt. Außerdem sind wir in diesem Fall berechtigt, die Befugnis des Käufers zur weiteren Veräußerung und Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren zu widerrufen.
 - (d) Übersteigt der realisierbare Wert der Sicherheiten unsere Forderungen um mehr als 10%, werden wir auf Verlangen des Käufers Sicherheiten nach unserer Wahl freigeben.

§ 7 Mängelansprüche des Käufers

- (1) Für die Rechte des Käufers bei Sach- und Rechtsmängeln (einschließlich Falsch- und Minderlieferung sowie unsachgemäßer Montage oder mangelhafter Montageanleitung) gelten die gesetzlichen Vorschriften, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. In allen Fällen unberührt bleiben die gesetzlichen Sondervorschriften bei Endlieferung der unverarbeiteten Ware an einen Verbraucher, auch wenn dieser sie weiterverarbeitet hat (Lieferantenregress gem. §§ 478 BGB). Ansprüche aus Lieferantenregress sind ausgeschlossen, wenn die mangelhafte Ware durch den Käufer oder einen anderen Unternehmer, zB durch Einbau in ein anderes Produkt, weiterverarbeitet wurde.
- (2) Grundlage unserer Mängelhaftung ist vor allem die über die Beschaffenheit der Ware getroffene Vereinbarung. Als Vereinbarung über die Beschaffenheit der Ware gelten alle Produktbeschreibungen, die Gegenstand des einzelnen Vertrages sind oder von uns (insbesondere in Katalogen oder auf unserer Internet-

- Homepage) öffentlich bekannt gemacht wurden.
- (3) Soweit die Beschaffenheit nicht vereinbart wurde, ist nach der gesetzlichen Regelung zu beurteilen, ob ein Mangel vorliegt oder nicht (§ 434 Abs. 1 S. 2 und 3 BGB). Für öffentliche Äußerungen des Herstellers oder sonstiger Dritter (zB Werbeaussagen) übernehmen wir jedoch keine Haftung.
- (4) Die Mängelansprüche des Käufers setzen voraus, dass er seinen gesetzlichen Untersuchungs- und Rügepflichten (§§ 377, 381 HGB) nachgekommen ist. Zeigt sich bei der Lieferung, der Untersuchung oder zu irgendeinem späteren Zeitpunkt ein Mangel, so ist uns hiervon unverzüglich schriftlich Anzeige zu machen. In jedem Fall sind offensichtliche Mängel innerhalb von 5 Arbeitstagen ab Lieferung und bei der Untersuchung nicht erkennbare Mängel innerhalb der gleichen Frist ab Entdeckung schriftlich anzuzeigen. Versäumt der Käufer die ordnungsgemäße Untersuchung und/oder Mängelanzeige, ist unsere Haftung für den nicht bzw. nicht rechtzeitig oder nicht ordnungsgemäß angezeigten Mangel nach den gesetzlichen Vorschriften ausgeschlossen.
- (5) Ist die gelieferte Sache mangelhaft, können wir zunächst wählen, ob wir Nacherfüllung durch Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder durch Lieferung einer mangelfreien Sache (Ersatzlieferung) leisten. Unser Recht, die Nacherfüllung unter den gesetzlichen Voraussetzungen zu verweigern, bleibt unberührt.
- (6) Wir sind berechtigt, die geschuldete Nacherfüllung davon abhängig zu machen, dass der Käufer den fälligen Kaufpreis bezahlt. Der Käufer ist jedoch berechtigt, einen im Verhältnis zum Mangel angemessenen Teil des Kaufpreises zurückzubehalten.
- (7) Der Käufer hat uns die zur geschuldeten Nacherfüllung erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, insbesondere die beanstandete Ware zu Prüfungszwecken zu übergeben. Im Falle der Ersatzlieferung hat uns der Käufer die mangelhafte Sache nach den gesetzlichen Vorschriften zurückzugeben. Die Nacherfüllung beinhaltet weder den Ausbau der mangelhaften Sache noch den erneuten Einbau, wenn wir ursprünglich nicht zum Einbau verpflichtet waren.
- (8) Die zum Zweck der Prüfung und Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten sowie ggf. Ausbau- und Einbaukosten tragen bzw. erstatten wir nach Maßgabe der gesetzlichen Regelung, wenn tatsächlich ein Mangel vorliegt. Andernfalls können wir vom Käufer die aus dem unberechtigten Mangelbeseitigungsverlangen entstandenen Kosten (insbesondere Prüf- und Transportkosten) ersetzt verlangen, es sei denn, die fehlende Mangelhaftigkeit war für den Käufer nicht erkennbar.
- (9) In dringenden Fällen, zB bei Gefährdung der Betriebssicherheit oder zur Abwehr unverhältnismäßiger Schäden, hat der Käufer das Recht, den Mangel selbst zu beseitigen und von uns Ersatz der hierzu objektiv erforderlichen Aufwendungen zu verlangen. Von einer derartigen Selbstvornahme sind wir unverzüglich, nach Möglichkeit vorher, zu benachrichtigen. Das Selbstvornahmerecht besteht nicht, wenn wir berechtigt wären, eine entsprechende Nacherfüllung nach den gesetzlichen Vorschriften zu verweigern.
- (10) Wenn die Nacherfüllung fehlgeschlagen ist oder eine für die Nacherfüllung vom Käufer zu setzende angemessene Frist erfolglos abgelaufen oder nach den gesetzlichen Vorschriften entbehrlich ist, kann der Käufer vom Kaufvertrag zurücktreten oder den Kaufpreis mindern. Bei einem unerheblichen Mangel besteht jedoch kein Rücktrittsrecht.

- (11) Ansprüche des Käufers auf Schadensersatz bzw. Ersatz vergeblicher Aufwendungen bestehen auch bei Mängeln nur nach Maßgabe von § 8 und sind im Übrigen ausgeschlossen.

§ 8 Sonstige Haftung

- (1) Soweit sich aus diesen AVB einschließlich der nachfolgenden Bestimmungen nichts anderes ergibt, haften wir bei einer Verletzung von vertraglichen und außervertraglichen Pflichten nach den gesetzlichen Vorschriften.
- (2) Auf Schadensersatz haften wir – gleich aus welchem Rechtsgrund – im Rahmen der Verschuldenshaftung bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Bei einfacher Fahrlässigkeit haften wir vorbehaltlich eines mildernden Haftungsmaßstabs nach gesetzlichen Vorschriften (zB für Sorgfalt in eigenen Angelegenheiten) nur
- a) für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit,
- b) für Schäden aus der nicht unerheblichen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (Verpflichtung, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Vertragspartner regelmäßig vertraut und vertrauen darf); in diesem Fall ist unsere Haftung jedoch auf den Ersatz des vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens begrenzt.
- (3) Die sich aus Abs. 2 ergebenden Haftungsbeschränkungen gelten auch bei Pflichtverletzungen durch bzw. zugunsten von Personen, deren Verschulden wir nach gesetzlichen Vorschriften zu vertreten haben. Sie gelten nicht, soweit wir einen Mangel arglistig verschwiegen oder eine Garantie für die Beschaffenheit der Ware übernommen haben und für Ansprüche des Käufers nach dem Produkthaftungsgesetz.
- (4) Wegen einer Pflichtverletzung, die nicht in einem Mangel besteht, kann der Käufer nur zurücktreten oder kündigen, wenn wir die Pflichtverletzung zu vertreten haben. Ein freies Kündigungsrecht des Käufers (insbesondere gem. §§ 651, 649 BGB) wird ausgeschlossen. Im Übrigen gelten die gesetzlichen Voraussetzungen und Rechtsfolgen.

§ 9 Verjährung

- (1) Abweichend von § 438 Abs. 1 Nr. 3 BGB beträgt die allgemeine Verjährungsfrist für Ansprüche aus Sach- und Rechtsmängeln ein Jahr ab Ablieferung. Soweit eine Abnahme vereinbart ist, beginnt die Verjährung mit der Abnahme.
- (2) Handelt es sich bei der Ware jedoch um ein Bauwerk oder eine Sache, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet worden ist und dessen Mangelhaftigkeit verursacht hat (Baustoff), beträgt die Verjährungsfrist gemäß der gesetzlichen Regelung 5 Jahre ab Ablieferung (§ 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB). Unberührt bleiben auch weitere gesetzliche Sonderregelungen zur Verjährung (insbes. § 438 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 3, §§ 444, 445 b BGB).
- (3) Die vorstehenden Verjährungsfristen des Kaufrechts gelten auch für vertragliche und außervertragliche Schadensersatzansprüche des Käufers, die auf einem Mangel der Ware beruhen, es sei denn die Anwendung der regelmäßigen gesetzlichen Verjährung (§§ 195, 199 BGB) würde im Einzelfall zu einer kürzeren Verjährung führen. Schadensersatzansprüche des Käufers gem. § 8 Abs. 2 Satz 1 und Satz 2(a) sowie nach dem Produkthaftungsgesetz verjähren jedoch ausschließlich nach den gesetzlichen Verjährungsfristen.

§ 10 Rechtswahl und Gerichtsstand

- (1) Für diese AVB und die Vertragsbeziehung zwischen uns und dem Käufer gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss internationalen Einheitsrechts, insbesondere des UN-Kaufrechts.
- (2) Ist der Käufer Kaufmann iSd Handelsgesetzbuchs, juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen, ist ausschließlicher – auch internationaler – Gerichtsstand für alle sich aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar ergebenden Streitigkeiten unser Geschäftssitz in Stolberg. Entsprechendes gilt, wenn der Käufer Unternehmer iSv § 14 BGB ist. Wir sind jedoch in allen Fällen auch berechtigt, Klage am Erfüllungsort der Lieferverpflichtung gemäß diesen AVB bzw. einer vorrangigen Individualabrede oder am allgemeinen Gerichtsstand des Käufers zu erheben. Vorrangige gesetzliche Vorschriften, insbesondere zu ausschließlichen Zuständigkeiten, bleiben unberührt.

§ 11 Datenschutzerklärung hinsichtlich der Verarbeitung/Erhebung personenbezogener Kundendaten

- (1) Information über die Erhebung personenbezogener Kundendaten
- a) Im Folgenden informieren wir Sie über die Erhebung personenbezogener Kundendaten. Personenbezogene Daten sind alle Informationen, die auf Sie persönlich beziehbar sind z.B. Name, Adresse, E-Mail-Adresse usw.
- b) Verantwortlicher gem. Art. 4 Abs. 7 EU-Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO) ist die

Weforma Dämpfungstechnik GmbH,
gesetzlich vertreten durch die Geschäftsführer
Armin Schmidt und Thomas Schmidt
Werther Straße 44 in 52224 Stolberg
Tel.: +49-(0)2402 - 9892-0
Fax: +49-(0)2402 - 9892-20
info@weforma.com
www.weforma.com
Amtsgericht / County Court: Aachen HRB 11532

Unsere Datenschutzbeauftragten erreichen Sie unter: IITR Datenschutz GmbH, Marienplatz 2, 80331 München, Tel. 089/18917360, E-Mail: email@iitr.de oder unter unserer Postadresse mit dem Zusatz "Der Datenschutzbeauftragte".

- c) Für Zwecke der Erfüllung des Vertrages oder der Durchführung vorvertraglicher Maßnahmen, die auf Ihre Anfrage erfolgen, verarbeiten / erheben wir insbesondere folgende uns von Ihnen mitgeteilte und/oder bekanntgewordene personenbezogene Daten:
- Ihren Namen bzw. Ihre Firmierung einschließlich der Namen der für Sie handelnden natürlichen Personen
- Ihre Kontaktdaten, also Ihre Geschäftsanschrift und E-Mail-Adressen
- Ihre Bankverbindung

- Alle für die Durchführung/Erfüllung des Vertrages erforderlichen Daten über Ihr Zahlungs- und Reklamationsverhalten.

d) Die Rechtsgrundlage für die Verarbeitung der personenbezogenen Daten ist Art. 6 Abs. 1 S. 1 b) DS-GVO.

e) Kategorien von Empfängern der personenbezogenen Daten sind

- aa) Der Verantwortliche, also die Weforma Dämpfungstechnik GmbH
- bb) Auftragsverarbeiter, z.B. externe Dienstleister,

- wie der von uns mit der Finanzbuchhaltung beauftragte Steuerberater
- cc) Personen, die unter der unmittelbaren Verantwortung des Verantwortlichen (also der Weforma Dämpfungstechnik GmbH) oder eines Auftragsverarbeiters befugt sind, die personenbezogenen Daten zu verarbeiten (z.B. Mitarbeiter unserer Service-Abteilung)
- dd) ggf. Subunternehmer und/oder Zahlungsdienstleister
- ee) ggf. öffentliche Stellen und Behörden

(2) Dauer der Speicherung der personenbezogenen Daten

Wir werden die Speicherungsfristen für Ihre personenbezogenen Daten auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränken. Zu diesem Zweck haben wir ein Löschkonzept eingeführt, in dem Fristen für die regelmäßige Überprüfung und Löschung Ihrer personenbezogenen Daten vorgesehen sind, um sicherzustellen, dass Ihre personenbezogenen Daten nicht länger als nötig gespeichert werden. Maßgeblich sind danach folgende Fristen:

- Für die Durchführung des Vertragsverhältnisses relevante Datensätze/Unterlagen:

Speicherung maximal bis zum rechtlichen Beendigungszeitpunkt des Vertragsverhältnisses + Sicherheitszuschlag von drei Jahren (bis zum Ablauf der regelmäßigen dreijährigen Verjährungsfrist gem. §§ 195, 199 BGB)

- Datensätze/Unterlagen, die für den Jahresabschluss unseres Unternehmens relevant sein können, wie z.B. Unterlagen der Finanzbuchhaltung:

Speicherung maximal bis zum Ablauf von zehn Jahren, § 257 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 4 HGB, § 147 AO

- Datensätze/Unterlagen, die steuerlich relevant sein können, wie z.B. Emails von Mitarbeitern, die als Handelsbriefe gelten:

Speicherung maximal bis zum Ablauf von sechs Jahren, § 147 Abs. 3 S. 1 AO

- Datensätze/Unterlagen, wie z.B. zu Ihrem Zahlungs- und Reklamationsverhalten, für die keine Aufbewahrungsfrist gilt:

Speicherung maximal bis zum Ablauf der regelmäßigen dreijährigen Verjährungsfrist gem. §§ 195, 199 BGB + Sicherheitszuschlag von drei Monaten, es sei denn, die Datensätze/Unterlagen werden für die Durchführung des Vertragsverhältnisses darüber hinaus benötigt.

(3) Ihre Rechte

a) Sie haben gegenüber uns folgende Rechte hinsichtlich der Sie betreffenden personenbezogenen Daten:

- Recht auf Auskunft (Art. 15 DS-GVO, § 34 BDSG),
- Recht auf Berichtigung und Löschung (Art. 16 und Art. 17 DS-GVO, § 35 BDSG),
- Recht auf Einschränkung der Verarbeitung (Art. 18 DS-GVO),
- Recht auf Widerspruch gegen die Verarbeitung (Art. 21 DS-GVO, § 36 BDSG),
- Recht auf Datenübertragbarkeit.

b) Sie haben zudem das Recht, sich bei einer Datenschutz-Aufsichtsbehörde über die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten in unserem Unternehmen zu beschweren.

(4) Sie sind gesetzlich und/oder vertraglich dazu verpflichtet, Ihre von uns für Zwecke der Durchführung/Erfüllung des Vertragsverhältnisses verarbeiteten personenbezogenen Daten bereitzustellen. Mögliche Folge der Nichtbereitstellung wäre das Nichtzustandekommen des Vertragsverhältnisses.

Weforma Dämpfungstechnik GmbH
06.08.2018

§ 1 Scope, Form

- (1) The present general conditions of sale (AVB) are applicable to all our business relationships with our customers ("Buyers"). The AVB apply only if the Buyer is an entrepreneur (§ 14 German Civil Code (BGB)), a legal entity under public law or a special asset under public law.
- (2) The AVB especially apply for contracts on the sale and/or the delivery of movable things ("goods"), without considering whether we produce the goods ourselves or purchase them from suppliers (§§ 433, 651 BGB). Unless otherwise agreed, the AVB valid at the time of ordering by the Buyer or in any case, in the version communicated to him most recently in text form as a framework agreement applies even for similar future contracts, without us having to refer to it again in each and every case.
- (3) Our AVB apply exclusively. Differing, contradictory or supplementary general terms and conditions of the Buyer are a part of the contract only when, and to the extent that we have expressly consented to their applicability. This requirement of consent applies in any case, for example, even if we unconditionally make the delivery while knowing the AGB (General Terms and Conditions) of the Buyer.
- (4) Individual agreements with the Buyer made in isolated cases (including collateral agreements, additions and changes) always have precedence over this AVB. For the content of such agreements, subject to counterevidence, a written contract or our written confirmation is decisive.
- (5) Legally relevant declarations and notifications of the Buyer in relation to the contract (e.g. deadline, notice of defects, cancellation or reduction), should be submitted in writing, i.e. in written or text form (e.g. letter, email, fax). Legal formalities and other proofs, especially in the event of doubts about the legitimization of the declaring party remain unchanged.
- (6) References to the validity of legal provisions only have clarifying significance. Therefore, the legal provisions apply even without such a clarification, provided they are not directly amended or expressly excluded in this AVB.

§ 2 Conclusion of Contract

- (1) Our offers are subject to change and non-binding. This also applies if we have let the Buyer have catalogues, technical documentations (e.g. drawings, plans, computations, calculations, references to DIN standards), other product descriptions or documents – even in electronic format, to which we reserve property rights and copyrights.
- (2) The ordering of goods by the Buyer applies as a binding contractual offer. Unless stipulated otherwise in the purchase order, we are authorised to accept this contractual offer within 2 weeks after our receipt of it.
- (3) The acceptance can be declared either in writing (e.g. by order confirmation) or by delivery of the goods to the Buyer.

§ 3 Deadline of Delivery and Delay in Delivery

- (1) The deadline of delivery is individually agreed or given by us at the time of accepting the purchase order. If this is not the case, the delivery deadline is approx. 4 weeks from conclusion of contract.
- (2) If we cannot meet the binding delivery deadlines for reasons for which we are not responsible (non-availability of service), we will immediately inform the Buyer in this regard and simultaneously communicate the new expected delivery deadline. If the service is not available even within the new delivery deadline, we are authorised to withdraw fully or partially from the contract; we shall immediately reimburse the

Buyer for any consideration already provided. In this sense the non-availability of the service, in particular, the late delivery to us by our supplier, if we have concluded a congruent covering transaction, is a situation that neither we nor our suppliers are to blame for or we are not obligated for purchasing in individual cases.

- (3) The onset of our delay in delivery is determined in accordance with the legal provisions. In any case, however, a reminder by the Buyer is required. If we fall into delivery delay, then the Buyer can demand a lump-sum compensation of his loss due to delay. The lump-sum compensations amounts to 0.5% of the net price (delivery value) per completed calendar week of delay, to a maximum total of 5% of the delivery value of the delayed supplied good. We reserve the right to prove that the Buyer suffered no loss at all or only a significantly lower loss than the present lump-sums.
- (4) The rights of the Buyer as per § 8 of this AVB and our legal rights, especially in an exclusion of the service obligation (e.g. due to impossibility or unreasonableness of the service and/or retrospective fulfilment), remain unchanged.

§ 4 Delivery, Transfer of Risk, Approval, Default of Acceptance

- (1) The delivery is ex stock, which is also the place of fulfilment for the delivery and any retrospective fulfilment. At the request and costs of the Buyer, the goods are also sent to another destination (sales shipment). Unless otherwise agreed, we are authorised to decide the type of shipment (particularly, transportation company, dispatch route, packaging) on our own.
- (2) The risk of accidental loss and accidental deterioration of the goods passes over at the latest with the handover to the Buyer. For sales shipment, however, the risk of accidental loss and the accidental deterioration of the goods and the risk of delay already passes over with the dispatch of the goods to the freight forwarder, carrier or the person or institution otherwise decided for the execution of the shipment. As long as an approval procedure is agreed, it is authoritative for the transfer of risk. The legal provisions of the law on work contracts shall also apply analogously in other respects for an agreed approval. If the Buyer is in default of the acceptance, the handover or approval is deemed as given.
- (3) If the Buyer is in default of acceptance, he refrains from cooperation or delays our delivery for other reasons for which the Buyer is responsible, then we are entitled to demand compensation for the loss resulting from it, including additional expenditures (e.g. storage costs). We calculate lump sum compensation in the amount of EUR 75.- per calendar day for this, beginning with the delivery deadline or – in the absence of a delivery deadline – with the communication of readiness of the goods for dispatch.

The proof of a greater loss and our legal claims (especially reimbursement of additional expenditures, reasonable compensation, and notice of cancellation) remain unchanged; but the lump sum should be credited against the further monetary claims. The Buyer is allowed to prove that we suffered no loss or only a significantly lower loss than the present lump-sums.

§ 5 Prices and Terms of Payment

- (1) Unless otherwise agreed in individual cases, our respective latest prices at the time of conclusion of contract, and in fact ex stock plus statutory value added tax are applicable.
- (2) In case of sales shipment (§ 4 Para 1), the Buyer bears the transport costs ex stock and where applicable, the costs of transport insurance requested by the Buyer. As long as we do not charge the actual transportation costs incur-

red in the individual case, a lump-sum transport cost is (exclusive of transport insurance), amounting to EUR ... applies as agreed. Any customs duties, fees, taxes and other public charges are borne by the Buyer.

- (3) The purchase price is due and must be paid within 14 days from invoicing and delivery or approval of the goods. Nevertheless, we are entitled at any time, even in the scope of an ongoing business relationship to execute a delivery fully or partly only against advanced payment. We will declare a corresponding reservation at the latest with the order confirmation.
- (4) If the aforementioned payment period lapses, the Buyer is in default. Interest should be paid on the purchase price during the delay at the applicable statutory default interest rate. We reserve the right to assert claim of further default damage. Our claim to the commercial interest on maturity (§ 353 German Commercial Code (HGB)) with respect to the businessmen remains unaffected.
- (5) The Buyer is entitled to the rights to offsetting or retention only inasmuch as his claim is legally established or indisputable. In case of defects in the shipment, the Buyer's reciprocal rights, especially as per § 7 Para 6 Clause 2 of this AVB remain unaffected.
- (6) If it is perceived after the conclusion of the contract (e.g. by an application for opening insolvency proceedings), that our claim to the purchase price is at risk due to lack of payment capacity of the Buyer, then we are entitled to rescind from the contract (§ 321 BGB) under the legal provisions for refusal of payment and – where applicable, after setting a deadline. In contracts for the manufacture of non-substitutable goods (custom-made products), we can declare the rescission immediately; the legal regulations on the dispensability of the setting of deadline remain unchanged.

§ 6 Retention of Title

- (1) Until complete payment of all our present and future claims is made from the purchase contract and an ongoing business relationship (secured claims), we are entitled to the ownership of the sold goods.
- (2) The goods under the retention of title may neither be pledged nor transferred as security to third parties before the full payment of the secured claims. The Buyer has to notify us immediately in writing if an order for opening insolvency proceedings is placed or if third parties access (e.g. seizures) the goods belonging to us.
- (3) In case of the Buyer's behaviour contrary to the contract, especially in case of non-payment of the due purchase price, we are authorised under the legal provisions to withdraw from the contract or/and to demand the surrender of goods on the grounds of retention of title. The demand for surrender does not concurrently include the declaration of the rescission; rather, we shall be entitled to demand only the surrender of goods and to reserve our right to rescission. If the Buyer does not pay the purchase price due, we may assert this right only if we have unsuccessfully set the Buyer a reasonable term for payment before, or such a setting of a term is unnecessary under the legal provisions.
- (4) The Buyer is authorised up to the withdrawal as per (c) below to re-sell and/or process the goods subject to retention of title in the orderly course of business. In this case, the following provisions also apply.
 - (a) The retention of title extends to cover the full value of the products emerging from processing, mixing or combination of our goods, where we are considered as manufacturer. If the ownership right of a third party remains in existence during the processing, mixing or combination with their

goods, we shall gain co-ownership in the ratio of the invoice values of the processed, mixed or combined goods. Otherwise the same rules apply for the resulting product as to the goods delivered under the retention of title.

- (b) The claims against third parties arising from the resale of goods or the products are already now assigned to us as security by the Buyers in total or rather in the amount of our potential share of co-ownership as per the preceding paragraph. We shall accept the assignment. The Buyer's obligations named in Para 2 also apply in consideration of the assigned claims.
- (c) The Buyer remains authorised to collect the claim alongside us. We commit to not collect the claim as long as the Buyer complies with his payment obligations to us, there is no lack in his payment capacity and we do not assert the claim to retention of title by exercising a right as per Para 3. However, if that is the case, we can demand that the Buyer discloses to us the assigned claims and their debtor, gives us all the details required for the collection, turns over the associated documents and communicates the assignment to the debtor (third party). Otherwise, we are entitled in this case to revoke the authority of the Buyer to further disposal and processing of the goods subject to retention of title.
- (d) If the realisable value of the securities exceeds our claims by more than 10%, upon the request of the customer, we shall release the securities by our choice.

§ 7 Buyer's Claims for Defects

- (1) The legal provisions apply for the rights of the Buyer in case of defects in goods and title (including incorrect and short deliveries as well as improper installation or insufficient installation instructions), unless specified otherwise below. In all cases, the legal special regulations remain unchanged upon final delivery of the unprocessed goods to a consumer, even if he has processed it further (Supplier regress as per § 478 BGB). Claims from supplier regress are excluded if the defective goods were further processed by the Buyer or another entrepreneur, e.g. by integrations in another product.
- (2) The basis of our warranty for defects is primarily the agreement made about the quality of the goods. All product descriptions that are objects of individual contract or were made public by us (particularly in catalogues or on our internet homepage) are considered as agreement on the quality of goods.
- (3) If the quality was not agreed, it must be assessed according to the statutory regulations whether there is a defect or not (§ 434 Para 1 Clauses 2 and 3 BGB). We nevertheless do not take any responsibility for the public statements of the manufacturer or other third parties (e.g. advertising statements).
- (4) The Buyer's claims for defect require that he has complied with his legal duties of inspection and notification of defects (§§ 377, 381 HGB). If a defect is apparent at the time of delivery, inspection or at a later point in time, we should be immediately notified about it in writing. In any case, apparent defects must be notified in writing within 5 working days from delivery and the defects not visible in the inspection within the same period starting from their discovery. If the Buyer neglects the proper inspection and/or notification of defects, our liability for the defects that are not notified, or not notified on time or not notified properly is excluded under the legal provisions.
- (5) If the delivered object is defective, we can first choose whether we shall provide retrospective fulfilment by remedying the defect (rectification) or by delivery of a good that is free of defect (replacement). Our right to refuse retrospective

fulfilment under the statutory conditions remains unaffected.

(6) We are authorised to make the retrospective fulfilment dependent on the payment of the due purchase price by the Buyer. The Buyer is however authorised to withhold a part of the purchase price in proportion to the defect.

(7) The Buyer has to give us the time and opportunity required for the owed retrospective fulfilment, in particular, to hand over the rejected goods for purposes of tests. In case of replacement, the Buyer has to return to us the defective objects under the legal provisions. The retrospective fulfilment includes neither dismantling of the defective object nor the reinstallation, if we were not originally obligated for installation.

(8) We shall reimburse the expenses required for the testing and retrospective fulfilment, especially transport, road, work and material costs as well as possible dismantling and installation costs according to the statutory regulations if a defect is actually present. Otherwise, we can demand to have the costs arising from the unjustified request for the rectification of defects (especially testing and transportation costs) reimbursed from the Buyer, unless, the absence of defectiveness was not identifiable for the customer.

(9) In urgent cases, e.g. when operational safety is endangered or to avert excessive damages, the Buyer has the right to rectify the defect himself and to demand reimbursement from us for the objectively required expenses for it. We must be notified promptly, if possible before the repair, with respect to such a rectification by the buyer. The buyer's right to rectify does not exist if we would be authorised to refuse corresponding retrospective fulfilment under the legal provisions.

(10) If the retrospective fulfilment has failed or a reasonable term set by the Buyer for the retrospective fulfilment has expired without success or it is dispensable under the legal provisions, the Buyer can withdraw from the purchase contract or reduce the purchase price. However, there the right to withdraw does not exist in case of an insignificant defect.

(11) Claims of the Buyer to damages or reimbursement of fruitless expenses exist even in case of defects only according to § 8 and are otherwise excluded.

§ 8 Miscellaneous Liabilities

(1) Insofar as not derived otherwise from this AVB including the following provisions, we shall be liable according to the legal provisions in case of breach of contractual and non-contractual duties.

(2) We are liable for compensation – irrespective of their legal grounds – within the scope of the fault-based liability in case of intention and gross negligence. In case of minor negligence, we are liable subject to a milder liability criterion under the legal provisions (e.g. for diligence in our own matters) only

a) for damages from the loss of life, bodily injury or damage to the health,

b) for damages from the significant breach of an essential contractual duty (obligations whose fulfilment is a prerequisite for the execution of the contract in the first place and whose compliance is regularly trusted or may be trusted by the contract partner); but in this case, our liability is limited only to the compensation of the typically foreseeable damage.

(3) The limitations of liability arising from Para 2 also apply for breaches of duty by or in favour of persons whose fault must be represented by us under the legal provisions. They do not apply if we have maliciously concealed a defect or have taken over a guarantee for the procurement of the goods and for the claims of the Buyer under the Product liability law.

(4) On account of a breach of duty that is not attributable to a defect, the Buyer can withdraw or give notice only if we are responsible for the breach of duty. A free right to termination by the Buyer (particularly as per §§ 651, 649 BGB) is excluded. Apart from that, the statutory conditions and legal consequences apply.

§ 9 Statute of Limitation

(1) Notwithstanding § 438 Para 1 no. 3 BGB, the general statute of limitation for claims from defects in goods and title is one year from delivery. Provided an approval process is agreed, the statute of limitation begins with the approval.

(2) However, if the goods are a building or an object that has been used as a building in accordance with its customary manner of use and its defect has caused the defectiveness (building material), the statute of limitations is 5 years from the delivery as per the statutory regulations (§ 438 Para 1 no. 2 BGB). Other special statutory regulations of statute of limit (especially § 438 Para 1 no. 1, Para 3, §§ 444, 445 b BGB) also remain unaffected.

(3) The present statutes of limitations of the purchase right also apply for contractual and non-contractual claims of damages of the Buyer that are based on a defect in the goods, unless the application of the regular legal statute of limitation (§§ 195, 199 BGB) would lead to a shorter statute of limitation in individual cases. Claims of damages of the Buyer as per § 8 Para 2 clause 1 and clause 2(a) and according to Product liability law nevertheless lapse only after the legal statute of limitations.

§ 10 Applicable Law and Place of Jurisdiction

(1) The law of the Federal Republic of Germany excluding the uniform international law, especially of UN purchase right applies for this AVB and the contractual relationship between us and the Buyer.

(2) If the Buyer is a merchant within the meaning of the German commercial code, a legal entity under the public law or a special asset under the public law, the exclusive – and even international – jurisdiction for all disputes arising directly or indirectly from the contractual relationship is our business location in Stolberg. The corresponding applies if the Buyer is an entrepreneur within the meaning of § 14 BGB. We are however also authorised in all cases to bring an action at the place of fulfilment of the delivery obligation as per this AVB or an overriding individual or at the general place of jurisdiction of the Buyer. Overriding legal provisions, especially to exclusive authorities, remain unaffected.

§ 11 Privacy Statement with respect to the Processing/Collection of Customer's Personal Data

(1) Information about the collection of customer's personal data

a) In the following section, we inform you about the collection of customer's personal data. Personal data is all information that can be related to you personally e.g. name, address, email address etc.

b) The Responsible Party as per Article 4 Para 7 EU General Data Protection Regulation (GDPR) is

Weforma Dämpfungstechnik GmbH,
legally represented by the Executive Directors
Armin Schmidt and Thomas Schmidt
Werther Straße 44 in 52224 Stolberg
Telephone: +49-(0)2402 - 9892-0
Fax: +49-(0)2402 - 9892-20
info@weforma.com
www.weforma.com
Amtsgericht / County Court: Aachen HRB 11532

You can contact our data protection officer under IITR Datenschutz GmbH, Marienplatz 2, 80331 München, Tel. 089/18917360, E-Mail: email@iitr.de or at our postal address with the addition "The Data Protection Officer".

c) For the purpose of fulfilling the contract or the execution of pre-contractual actions, which happen upon your request, we process / collect especially the following personal data that is disclosed by you and/or has become known to us:

- Your name or your company name including the name of the natural persons dealing for you
- Your contact data, i.e. your business address and where applicable, your telephone numbers, fax numbers and email addresses
- Your bank details
- All the data about your payment history and handling of complaints that is required for the execution/fulfilment of the contract.

d) The legal foundation for the processing of personal data is Article 6 Para 1 clause 1 b) GDPR.

e) Categories of recipients of personal data are

- aa) The Responsible Party, Weforma Dämpfungstechnik GmbH
- bb) Order Processor, e.g. external service provider such as the tax consultant appointed by us with the financial accounting
- cc) Persons, who are allowed under the direct responsibility of the Responsible Party (i.e. Weforma Dämpfungstechnik GmbH) or an Order Processor to process the personal data (e.g. employees of our service department)
- dd) Subcontractors and/or payment service providers where applicable
- ee) Public bodies and officials where applicable

(2) Duration of the storage of personal data

We shall limit the storage periods for your personal data to the minimum mandatory time. We have introduced a deletion approach for this purpose, in which the time limits for the regular review and deletion of your personal data are scheduled to ensure that your personal data is not stored longer than necessary. The following time limits are decisive according to it:

- For the execution of the contractual relationship relevant data records/documents:

Maximum storage of up to legal termination time of the contractual relationship + safety margin of three years (till the expiry of the regular three year statute of limitation as per §§ 195, 199 BGB)

- Data records/documents that can be relevant for the annual financial statement of our company, e.g. documents of financial accounting:

Maximum storage up to the expiry of ten years, § 257 Para 1 no. 1 and Para 4 HGB, § 147 Regulation of Tax (AO)

- Data records/documents that can be relevant for tax, e.g. emails of employees that are deemed as commercial letters:

Maximum storage up to the expiry of six years, § 147 Para 3 clause 1 AO

- Data records/documents, e.g. about your payment history and handling of complaints, for which there is no retention period:

Maximum storage of up to till the expiry of the regular three year statute of limitation as per §§ 195, 199 BGB + safety margin of three months, unless the data records/documents are needed beyond that time for the execution of the contrac-

tual relationships.

(3) Your Rights

a) You have the following rights towards us regarding the personal data concerning you:

- Right to Information (Article 15 of GDPR, § 34 Federal Data Protection Act, (BDSG)),

- Right to Correction and Deletion (Article 16 and 17 of GDPR, § 35 BDSG),

- Right to Restriction of Processing (Article 18 of GDPR),

- Right to Objection against the Processing (Article 21 of GDPR, § 36 BDSG),

- Right to Data Portability

b) In addition, you have the right, to file complaints with a regulatory authority about the processing of your personal data in our company.

(4) You are legally and/or contractually obliged, to make available your personal data processed for the purposes of execution/fulfilment of contractual behaviour. Possible consequences of not providing the data would be termination of the contractual relationship.

Weforma Dämpfungstechnik GmbH
06.08.2018

Umrechnungen • Measurement Conversions

LÄNGE • LENGTH • LONGUEUR • LUNGHEZZA • LONGITUD

cm	mm	inch	feet
1	10	0,394	0,0328
0,1	1	0,0394	0,00328
2,54	25,4	1	0,083
30,48	304,8	12	1

inch = mm ÷ 25,4
mm = inch x 25,4

GEWICHT • WEIGTH • POIDS • PESO • PESO

g	kg	oz	lb
1	0,001	0,0353	0,0022
1000	1	35,27	2,205
28,4	0,0284	1	0,0625
453,6	0,454	16	1

lb = kg x 2,205
kg = lbf ÷ 2,205

KRAFT • FORCE • FORCE • FORZA • FUERZA

N	kgf	lbf
1	0,10197	0,225
9,807	1	2,205
4,448	0,454	1

lb = kg x 2,205
kg = lbf ÷ 2,205

N = kgf x 9,807
kgf = N ÷ 9,807

DREHMOMENT • TORQUE • COUPLE • COPPIA • PAR

N x m	kgf x cm	lbs x in
1	10,197	8,85
0,0981	1	0,868
0,113	1,152	1

lbs x in = kgf x cm x 0,868
kgf x cm = lbs x in ÷ 0,868

N x m = kgf x cm x 0,0981
kgf x cm = N x m ÷ 0,0981

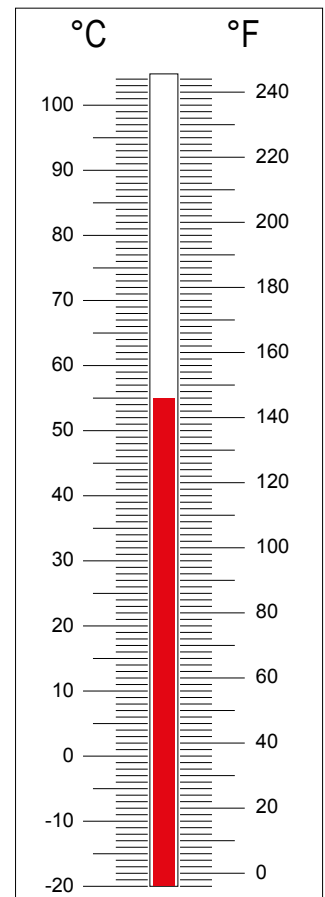
GESCHWINDIGKEIT • SPEED • VITESSE • VELOCITÀ • VELOCIDAD

m/s	ft/s
1	3,280
0,305	1

TEMPERATUR • TEMPERATURE • TEMPÉRATURES • TEMPERATURA • TEMPERATURAS

°C	°F
0	32
-17,77	0

°C = (°F - 32) x 5 ÷ 9
°F = °C ÷ 5 x 9 + 32





Weforma

Weforma Dämpfungstechnik GmbH

Werther Str. 44
DE - 52224 Stolberg
Tel.: +49 2402 98 92 0
Fax: +49 2402 98 92 20
info@weforma.com
www.weforma.com

Weforma Dämpfungstechnik GmbH

Fischauergasse 148/2
AT - 2700 Wiener Neustadt
Tel.: +43 2622 88 23 30
Fax: +43 2622 88 23 315
info.at@weforma.com

Weforma Dämpfungstechnik S.r.l.

Via Roma 55
IT - 35027 Noventa Padovana (PD)
Tel.: +39 049 89 36 194
Fax: +39 049 85 98 096
info.it@weforma.com