

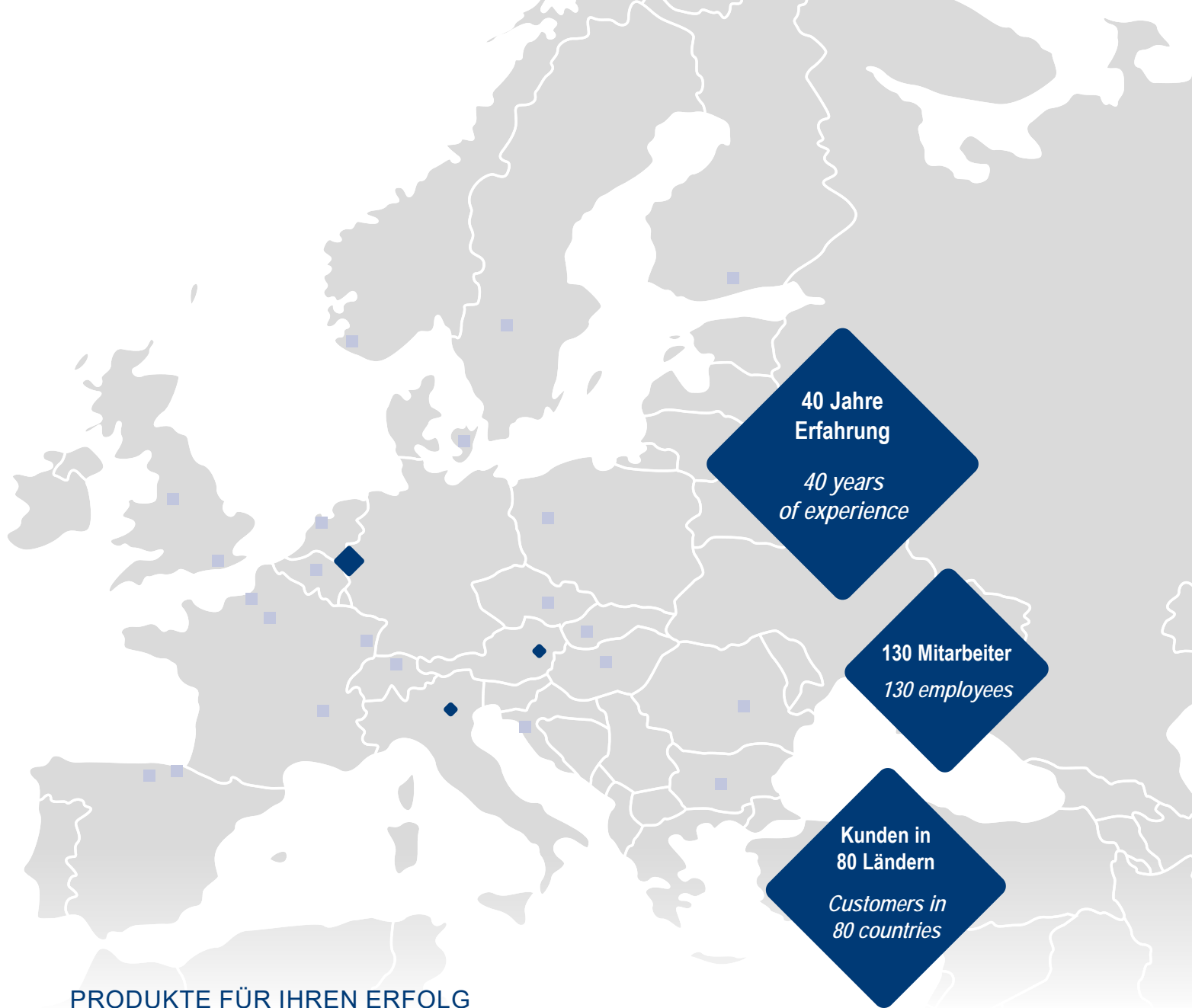
## Dämpfungs- und Schwingungstechnik Deceleration and Vibration Isolation

23 | 24



Made in Germany





**40 Jahre  
Erfahrung**

*40 years  
of experience*

**130 Mitarbeiter**  
*130 employees*

**Kunden in  
80 Ländern**  
*Customers in  
80 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

Luftfedern, PUR Puffer / Air Springs, PUR Buffers

## PRODUKTION / PRODUCTION



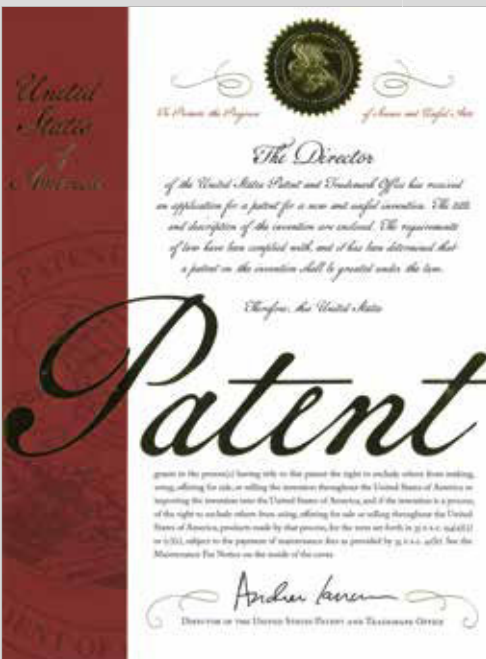
Auf 4.000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche fertigen hochautomatisierte CNC-Maschinen unsere Dämpfungs- und Schwingungskomponenten.

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 m<sup>2</sup>, 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

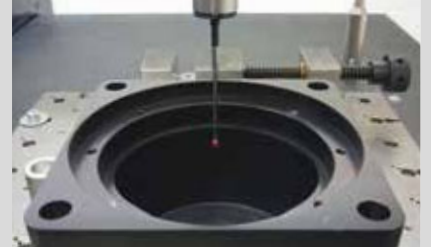
Umfassende Zwischenkontrollen gewährleisten während der Produktion und Montage die hohe Qualität unserer Produkte. Die Endkontrolle erfolgt auf computergesteuerten Testanlagen die Kräfte bis 2 Mio. Newton aufnehmen können und die u.a. präzise Dämpfungskurven ermitteln und vergleichbar machen.

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 81-20/50:2014

ASME A17.1-2004

EN 81-22:2014

## 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 - 161



## Dämpfungszylinder, Ölbrem sen

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



162 - 189



## Rotationsdämpfer

Rotary Dampers ▪ Amortisseurs Rotatifs ▪ Ammortizzatori Rotanti ▪ Amortiguadores Rotativos



190 - 209



## Gasfedern

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



210 - 229



## Palettenstopper

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



230 - 261



## Luftfedern

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



262 - 287



## PUR Puffer

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



288 - 303



## Metallkissen

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



304 - 309









# Industriestoßdämpfer

Industrial Shock Absorbers

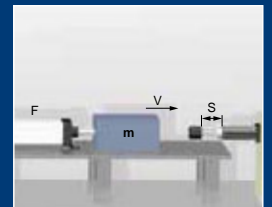
Amortisseurs Industriels

Deceleratori Industriali

Amortiguadores Industriales



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



[www.weforma.com](http://www.weforma.com)

# Grundlagen · Fundamentals

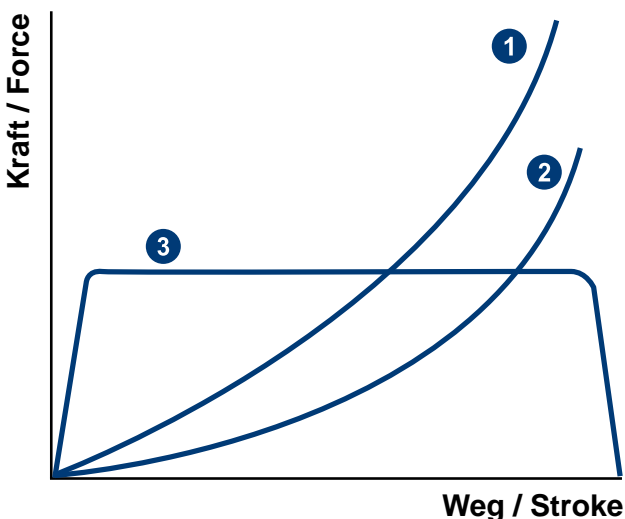
Informations de base · Informazioni di base · Fundamentos

## 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.

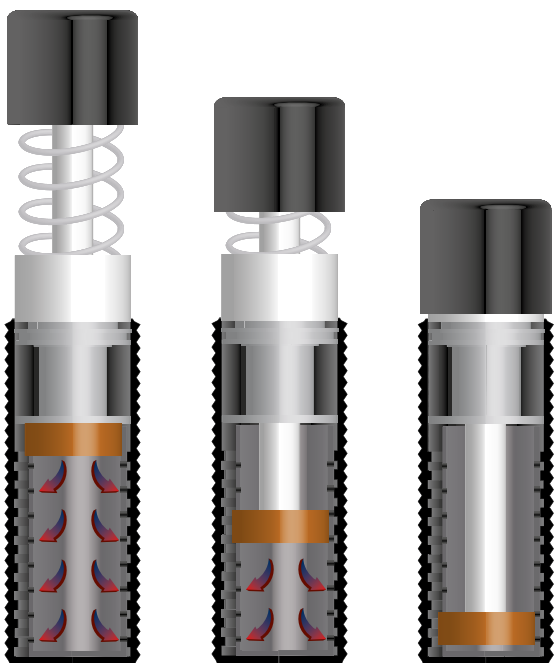


# Stoßdämpfer · Shock Absorbers

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.

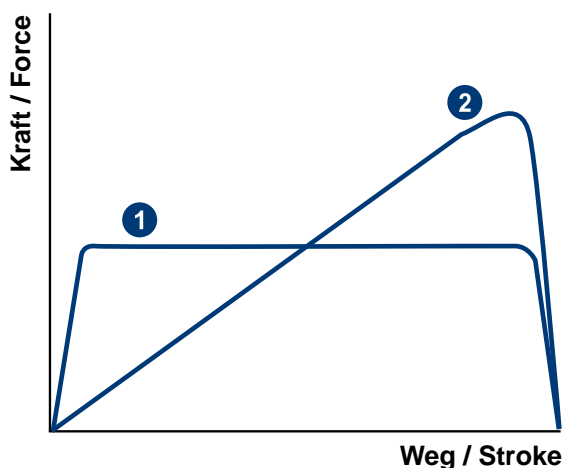


## F PRINCIPES TECHNIQUES

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

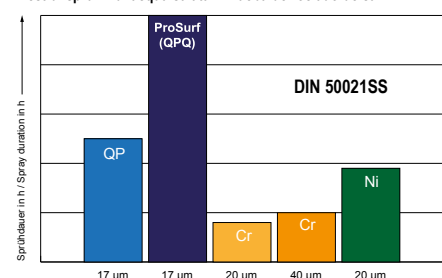


- Integrierter Festanschlag
- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado

### 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 nituration 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



- Vergrößerter 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 nituration 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

# Vorteile · Benefits

## Avantages · Vantaggi · Ventajas

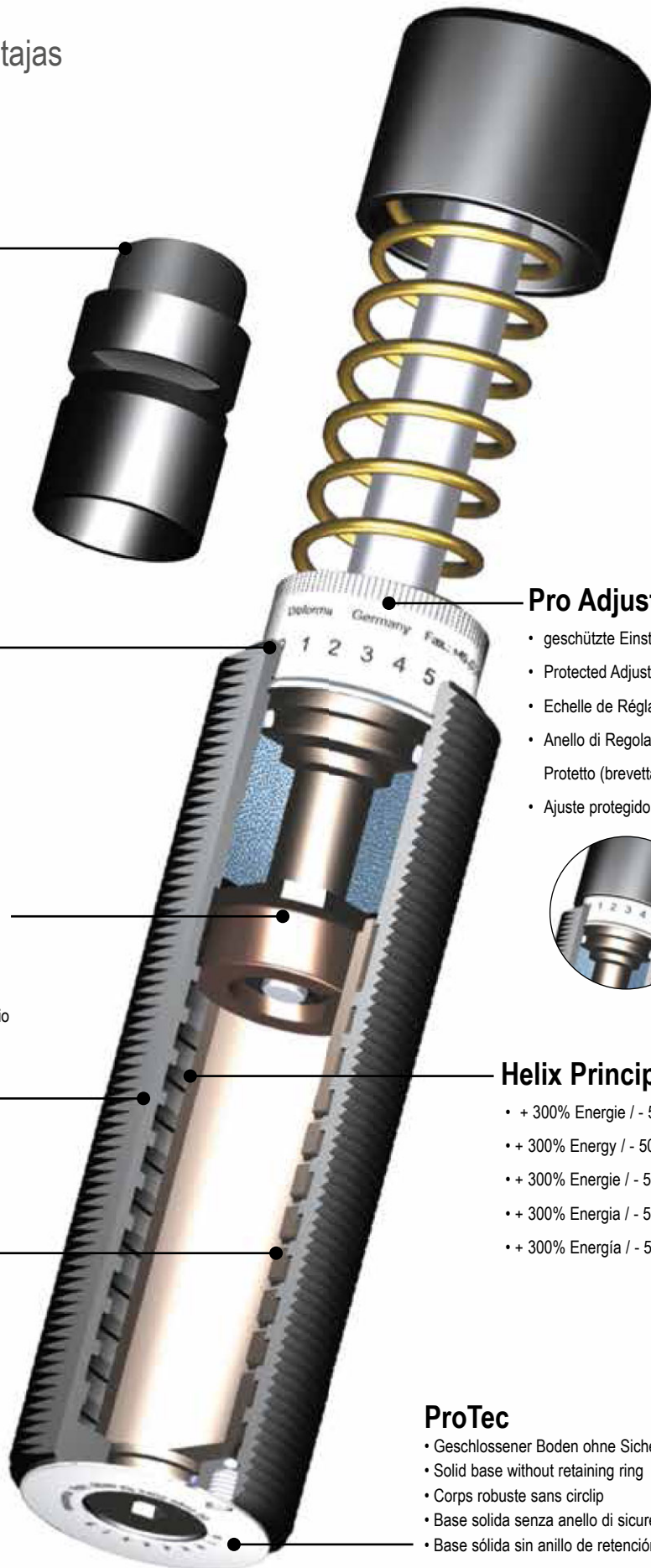
- Anschlagkappe zur Geräuschminderung mit mech. Sicherung
- Noise reducing stop cap with a high security steel-fixing ring
- Chapeau butoir réducteur de bruit - fixation sécurisée
- Testina d'urto per riduzione del rumore, con anello in acciaio di fissaggio di sicurezza
- Cabeza de choque para la reducción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

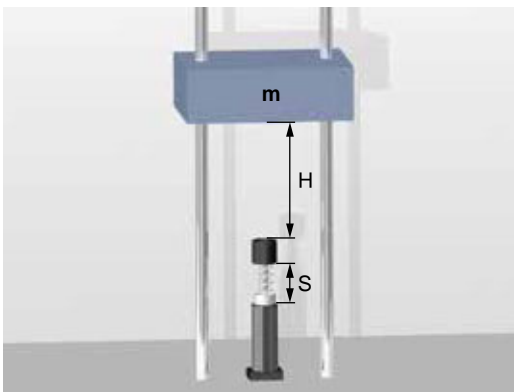
## GB Five basic criteria are required for sizing the shock absorbers:

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



$$m = 20 \text{ kg}$$

$$H = 0,2 \text{ m}$$

$$S = 0,019 \text{ m}$$

$$X = 400 / \text{h}$$

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 39 \text{ Nm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot S = 4 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 43 \text{ Nm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 17.187 \text{ Nm/h}$$

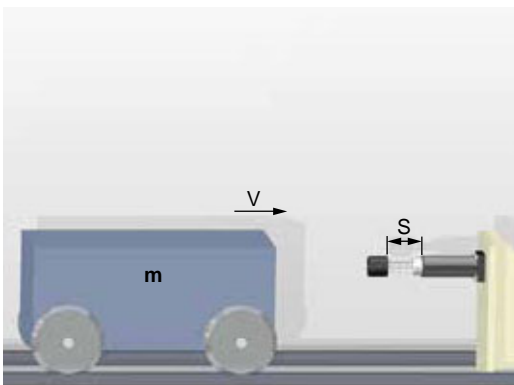
$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 21,9 \text{ kg}$$

$$v = v_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

$$WS - M 0,5 \times 19 - 1$$

$$WE - M 0,5 \times 19$$

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



$$m = 1.200 \text{ kg}$$

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

$$X = 210 / \text{h}$$

$$W_{kg} = \frac{m \cdot v^2}{2} = 1.014 \text{ Nm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 212.914 \text{ Nm}$$

$$v = v_e$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.200 \text{ kg}$$

$$WE - M 1,5 \times 2 - 1$$

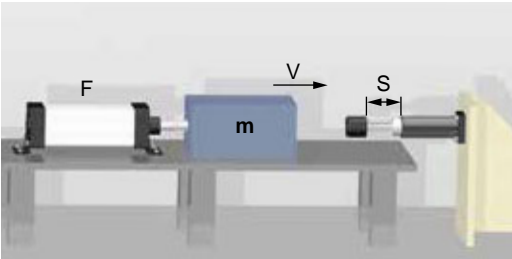
$$WS - M 1,5 \times 2 - 2$$

**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)

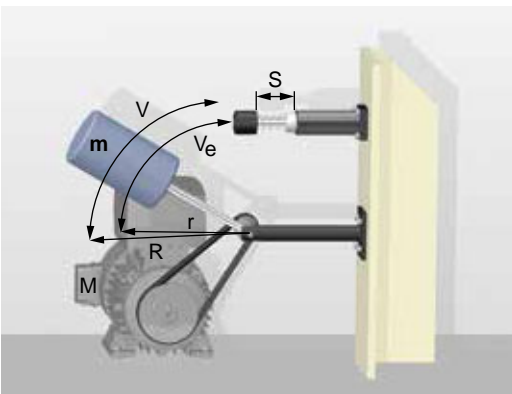
**C2**  $W_x = (F + m \cdot g) \cdot S$

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



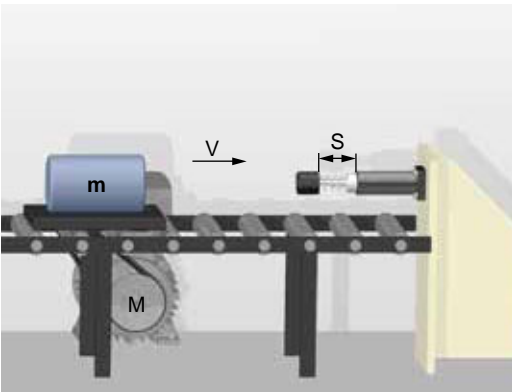
$m = 200 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 169 \text{ Nm}$	<b>WE - M 1,0 x 40</b>
$v = 1,3 \text{ m/s}$	$W_A = F \cdot S = 96 \text{ Nm}$	<b>WP - M 1,0 x 40</b>
$F_p = 2.400 \text{ N}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 265 \text{ Nm}$	
$S = 0,04 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 55.650 \text{ Nm/h}$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

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



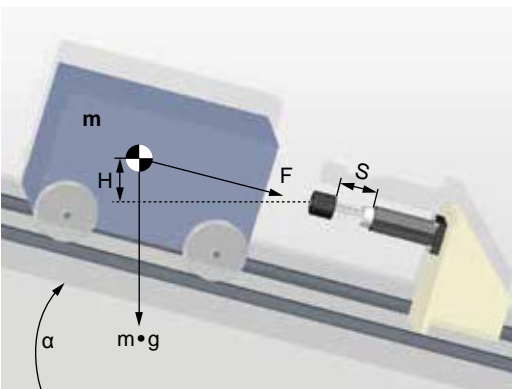
$m = 280 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} = 140 \text{ Nm}$	<b>WS - M 1,0 - 4</b>
$v = 1,0 \text{ m/s}$	$W_A = \frac{M \cdot S}{r} = 25 \text{ Nm}$	<b>WE - M 1,0</b>
$r = 0,3 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 165 \text{ Nm}$	
$M = 300 \text{ Nm}$	$W_{kg/h} = W_{kg}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

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



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

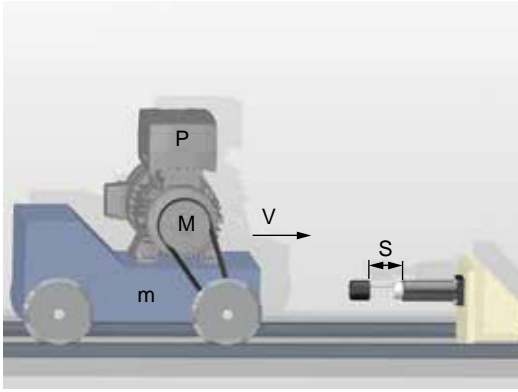
**F MASSE AUF SCHRÄGER EBENE • MASS ON INCLINE • MASSE SUR PLAN INCLINÉ  
MASSA SU PIANO INCLINATO • MASA EN PLANO INCLINADO**



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

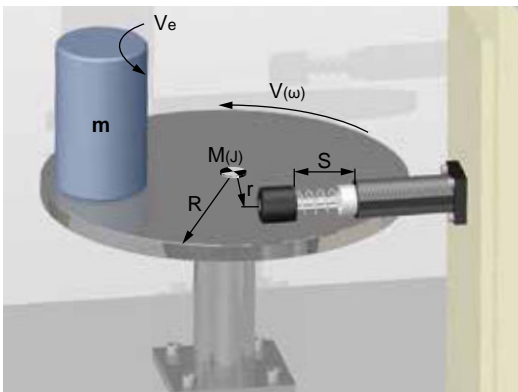


**G MASSE MIT MOTORANTRIEB • MASS WITH MOTOR DRIVE • MASSE PROPULSÉE PAR MOTEUR  
 MASSA MOTORIZZATA • MASA CON ACCIONAMIENTO POR MOTOR**



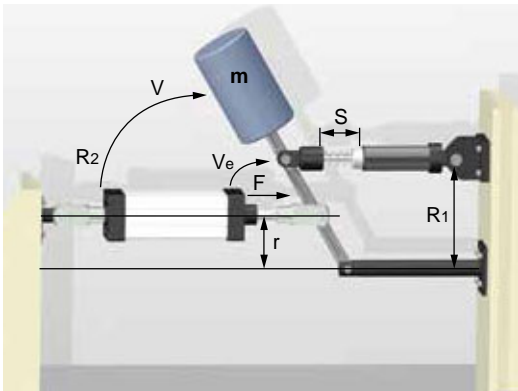
$m = 1.200 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 1.350 \text{ Nm}$	<b>WE - M 1,5 x 3 - 1</b>
$v = 1,5 \text{ m / s}$		<b>WS - M 1,5 x 3 - 2</b>
$HM = 2,5$	$W_A = \frac{P \cdot HM \cdot 1000 \cdot S}{v} = 375 \text{ Nm}$	
$P = 3 \text{ kW}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 1.725 \text{ Nm}$	
$S = 0,075 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 86.250 \text{ Nm/h}$	
$X = 50 / \text{h}$	$v = v_e$	
	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.534 \text{ kg}$	

**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**



$J = 320 \text{ kgm}^2$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} = 640 \text{ Nm}$	<b>WE - M 1,5 x 1 - 1</b>
$\omega = 2 \text{ s}^{-1}$		<b>WS - M 1,5 x 1 - 2</b>
$M = 1.000 \text{ Nm}$	$W_A = \frac{M \cdot S}{r} = 50 \text{ Nm}$	
$r = 0,5 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 690 \text{ Nm}$	
$S = 0,025 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 13.800 \text{ Nm/h}$	
$X = 20 / \text{h}$	$v_e = r \cdot \omega = \frac{v \cdot r}{R} = 1,0 \text{ m/s}$	
	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.380 \text{ kg}$	

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



$m = 180 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 109 \text{ Nm}$	<b>WE - M 1,0</b>
$v = 1,1 \text{ m / s}$		<b>WS - M 1,0 - 3</b>
$F = 1.200 \text{ N}$	$W_A = \frac{M \cdot S}{R1} = \frac{F \cdot r \cdot S}{R1} = 25 \text{ Nm}$	
$S = 0,025 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 134 \text{ Nm}$	
$r = 0,5 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 16.080 \text{ Nm/h}$	
$R1 = 0,6 \text{ m}$	$v_e = R1 \cdot \omega = \frac{v \cdot R1}{R2} = 0,73 \text{ m/s}$	
$R2 = 0,9 \text{ m}$	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 498 \text{ kg}$	
$X = 120 / \text{h}$		

**!** 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**

<p><b>EFFEKTIVE MASSE</b>                  EFFECTIVE MASS                  MASSE EFFETTIVA                  MASSA EFFETTIVA                  MASA EFECTIVA</p> $m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2}$	<p><b>GEGENKRAFT</b>                  COUNTERFORCE                  FORCE ANTAGONISTA                  FORZA ANTAGONISTA                  FUERZA ANTAGONISTA</p> $F_G = \frac{W_{kg} \cdot 1,2^*}{S}$	<p><b>ABBREMSZEIT</b>                  DECELERATION TIME                  TEMPS DE FREINAGE                  TEMPO DI FRENATA                  TIEMPO DE FRENADO</p> $t = \frac{2 \cdot S}{v_e} \cdot 1,2^*$	<p><b>VERZÖGERUNG</b>                  DECELERATION RATE                  DÉCÉLÉRATION                  DECELERAZIONE                  DECELERACIÓN</p> $a = \frac{v^2}{2 \cdot S} \cdot 1,2^*$	<p><b>HUB</b>                  STROKE                  COURSE                  CORSA                  CARRERA</p> $S = \frac{v^2}{2 \cdot a} \cdot 1,2^*$
---	---	--	---	---

\*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 <sup>2</sup> )	Erdbeschleunigung (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accerelation due to gravity (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accelerazione di gravità (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s <sup>2</sup> )
J	(kgm <sup>2</sup> )	Massenträgheitsmoment	Moment of inertia	Moment d'inertie de la masse	Momento d'inerzia della massa	Momento de inercia
$\omega$	(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)
$\mu$	(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: $\mu = 0,2$ )
$\alpha$	(°)	Winkel	Angle	Angle	Angolo	Ángulo
a	(m/s <sup>2</sup> )	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 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
M 10x1 3/8-32 UNEF (U) 7/16-28 UNEF (UF)	WP-M 0,1-1 / 2 / 3	7	4,0	51,0	22 - 25
	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
M 12x1 7/16-28 UNEF (UF) 1/2-20 UNF (UH)	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
	WPB-M 0,15-1 / 2 / 3	8	12,0	64,0	72 - 73
M 14x1 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
M 16x1 M 16x1,5 (L)	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	10	18,0	84,0	72 - 73
	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
M 20x1 M 20x1,5 (L) 3/4-16 UNF (U)	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	24,0	100,0	72 - 73
	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
	WP-M 0,35-1 / 2 / 3	14	35,0	92,0	26 - 28
M 22x1,5 (H)* nur für Wx-M 0,5x19 only for Wx-M 0,5x19	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
	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
M 20x1,5	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	19	80,0	117,0	72 - 73
	WPA-M 0,5	17	-	88,0	100 - 101
M 24x1,5	WSK-M 0,5-1 / 2 / 3	7	25	49,0	70 - 71
M 25x1,5 (T) M27x1,5 (G) M 27x3 (R)	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
M 26x1,5 (K)* nur für Wx-M 1,0 only for Wx-M 1,0	WE-M 1,0x40**	40	390,0	178,0	34 - 37
	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
M 30x1,5 (L)** nur für Wx-M 1,0x40 only for Wx-M 1,0x40	WE-M 1,0x80	80	390,0	321,0	34 - 37
	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
M 25x1,5	WPA-M 1,0	22	-	108,0	100 - 101
M 30x1,5	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 Página 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

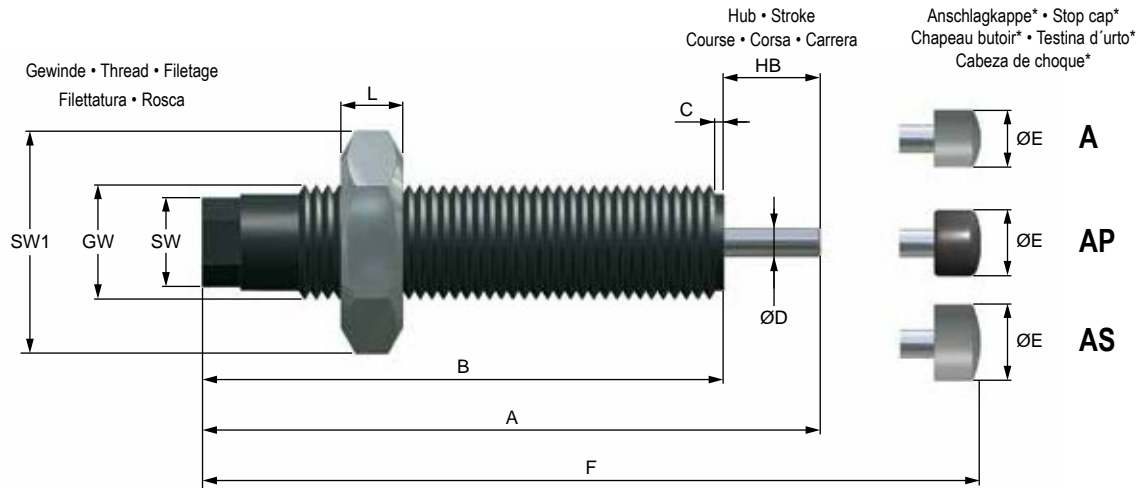
Superficies planas

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**	Nm/h (max.)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)		
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

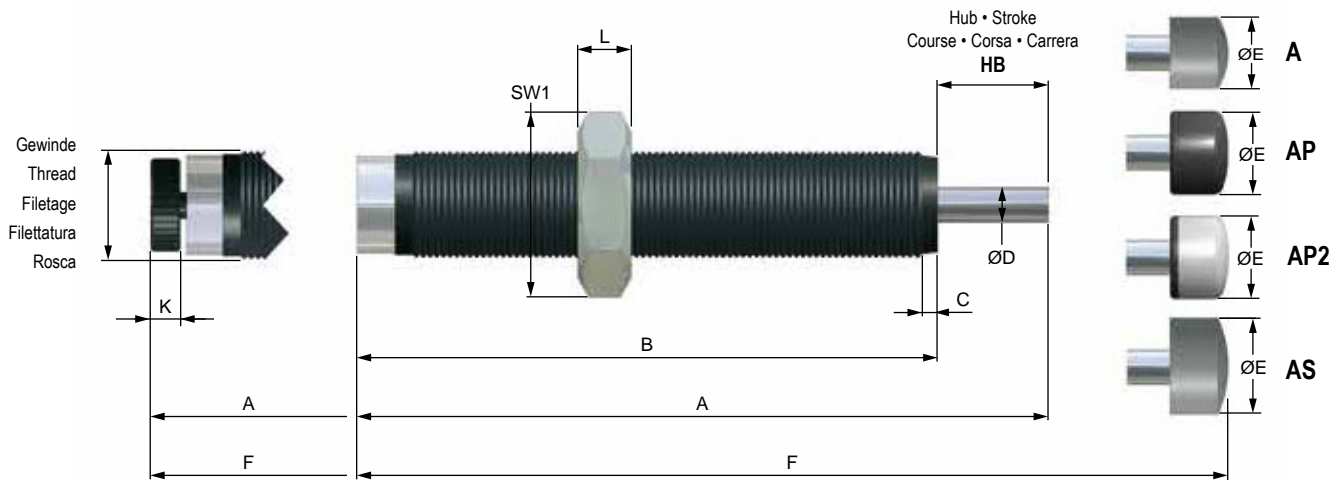
Acero inoxidable (Página 66,67)

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

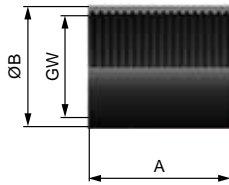
## GB SPECIFICATIONS

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

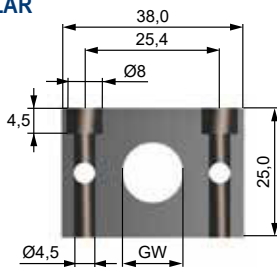
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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**

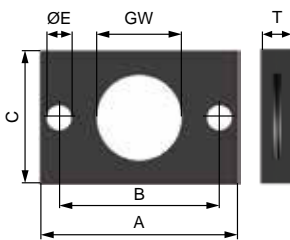


GW*	T mm	Art.-Nr. / Code
M10x1	12	15013
M12x1	12	17013

\*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

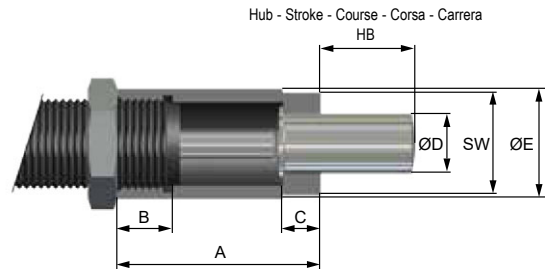
**KLEMMFLANSCH • CLAMPING FLANGE • BRIDE DE FIXATION  
FLANGIA DI FISSAGGIO • BRIDA DE APRIETE**



GW*	A 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

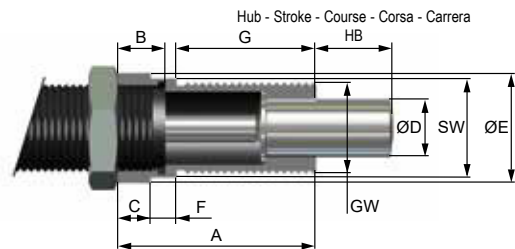
\*Optionale Gewinde: Seite 18/19  
\*Optional threads: page 18/19  
\*Filetages facultatifs: page 18/19  
\*Filetti facoltativi: pagina 18/19  
\*Rosca opcionales: página 18/19

**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**



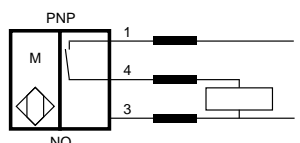
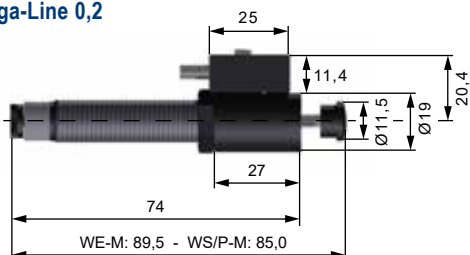
GW*	A mm	B mm	C mm	Ø D mm	Ø E mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M8x5	M8x1	19	7	5	4	12	4	10	S14119-AK2
M10x6	M10x1	22	7	5	6	14	5	12	S15119-AK2
M12x10	M12x1	28	7	5	7	15	5	18	S17019-AK2

**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

**NÄHERUNGSSCHALTER • PROXIMITY SWITCH • DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ • INTERRUPTORE DI PROSSIMITÀ • SENSOR DE PROXIMIDAD  
Mega-Line 0,2**



**Lieferumfang • Included • Inclus • Incluso • Incluso**  
Näherungsschalter, Schalkappe, Anschlagmutter  
Proximity Switch, Switch cap, Stop limit nut  
Décteur de proximité, Bouchon a commutation  
Bague de butée  
Interruttore di prossimità, Cappuccio commutazione  
Chiera 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

#### 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

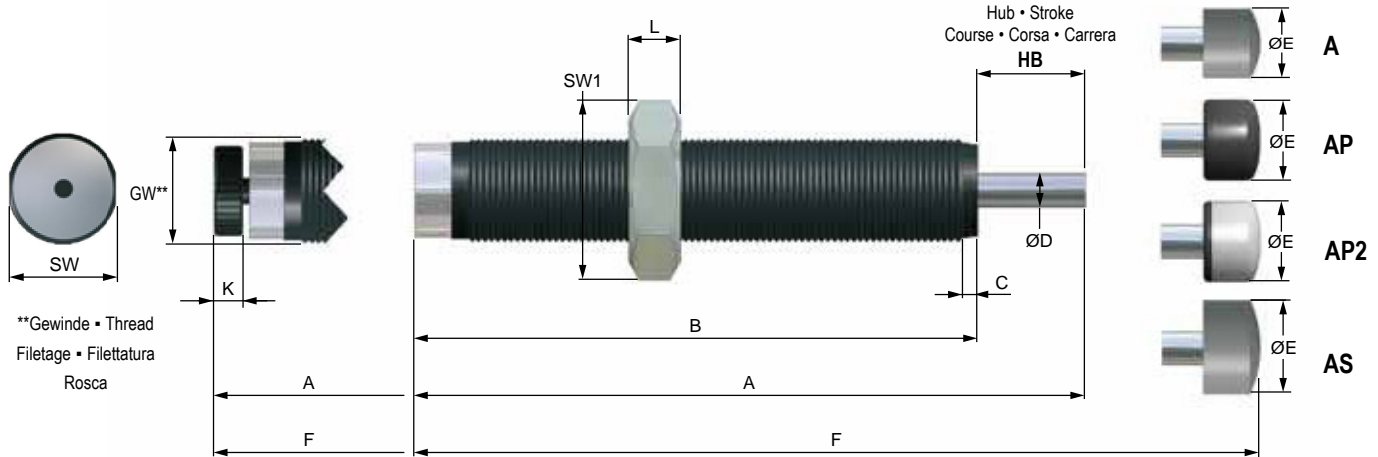
Superficies planas

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 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 (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/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 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	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 0,30 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	<b>0,25 / 0,35 :</b> 13 N/min - 23 N/max Ausführung "BO": 25 N/min - 35 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	<b>0,25 / 0,35 :</b> 20 Nm <b>0,5 / 0,5 x 40 :</b> 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	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 0,30 - 8,0 m/s
Return spring force	<b>0,25 / 0,35 :</b> 13 N/min - 23 N/max Version "BO": 25 N/min - 35 N/max
Torque: max. force by using the flats	<b>0,25 / 0,35 :</b> 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	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 0,30 - 8,0 m/s
Force du ressort	<b>0,25 / 0,35 :</b> 13 N/min - 23 N/max Version "BO": 25 N/min - 35 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	<b>0,25 / 0,35 :</b> 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

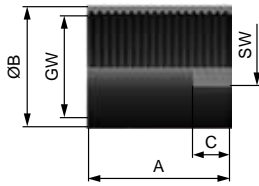
Peso	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Velocità d'impatto	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 0,30 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	<b>0,25 / 0,35 :</b> 13 N/min - 23 N/max Versione "BO": 25 N/min - 35 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	<b>0,25 / 0,35 :</b> 20 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

## E DATOS TÉCNICOS

Peso	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Velocidad de impacto	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 0,30 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	<b>0,25 / 0,35 :</b> 13 N/min - 23 N/max Versión "BO": 25 N/min - 35 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	<b>0,25 / 0,35 :</b> 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



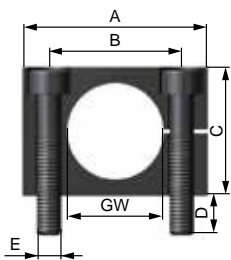
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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**

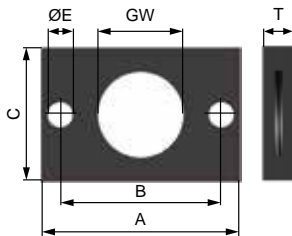


\*Optionale Gewinde: Seite 18/19  
\*Optional threads: page 18/19  
\*Filetages facultatifs: page 18/19  
\*Filetti facoltativi: pagina 18/19  
\*Rosca opcionales: página 18/19

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

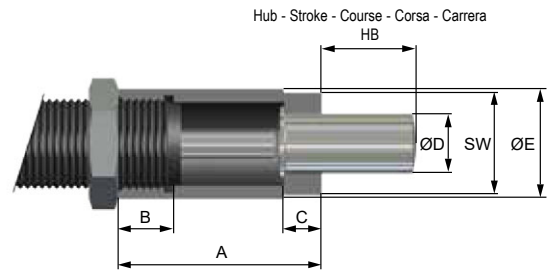
**KLEMMFLANSCH • CLAMPING FLANGE • BRIDE DE FIXATION  
FLANGIA DI FISSAGGIO • BRIDA DE APRIETE**



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

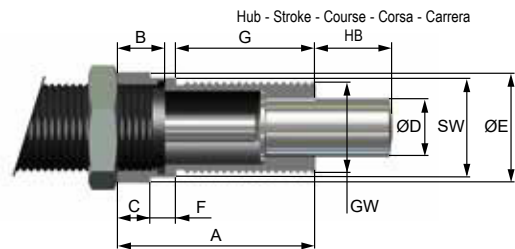
\*Optionale Gewinde: Seite 18/19  
\*Optional threads: page 18/19  
\*Filetages facultatifs: page 18/19  
\*Filetti facoltativi: pagina 18/19  
\*Rosca opcionales: página 18/19

**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**



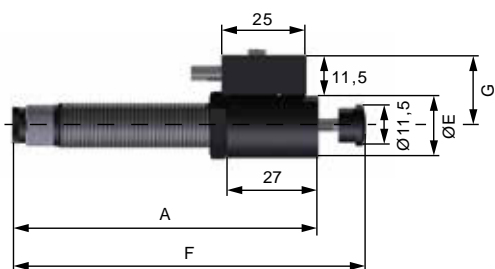
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 0,25	M14x1	32	8	8	18	4	20	16	S21019-AK2
WE-M; WS-M; WP-M 0,35	M16x1	32	8	8	20	4	18	19	S22119-AK2

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

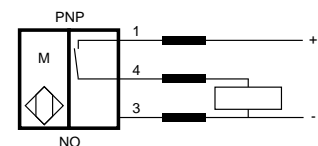
GW*	Art.-Nr. / Code
M14x1	21052
M16x1	22152

\*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	105	20,5	S31064
WS-M 0,25	87,5	19	100	20,5	S21024
WP-M 0,25	87,5	19	100	20,5	S41024
WE-M 0,35	90,0	21	105	21,5	S31254
WS-M 0,35	85,5	21	100	21,5	S22124
WP-M 0,35	85,5	21	100	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  
Long-life surface protection (p. 12)  
Nitrated guidance system  
Piston: hardened,  
Titanium aluminium nitride  
Special seals + oils

### ProSurf

### Extended Life Time

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

### ProSurf

### Lunga durata

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

### ProSurf

### Lange Lebensdauer

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

### ProSurf

### Longévité

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

### ProSurf

### Larga vida útil

Tope fijo integrado

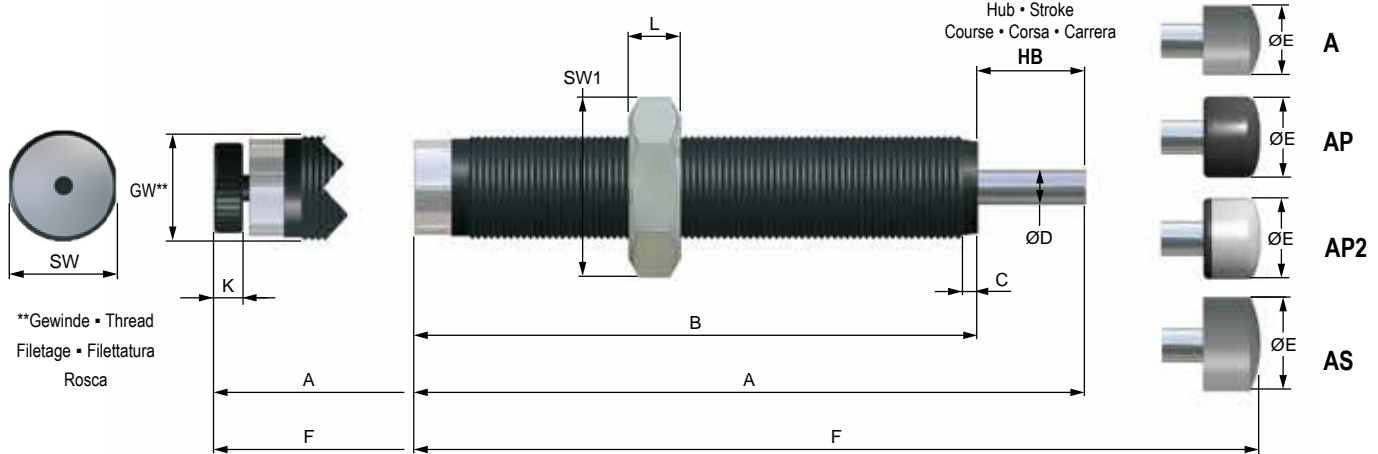
Superficies planas

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 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 (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

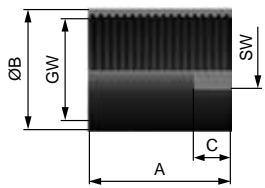
## GB SPECIFICATIONS

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

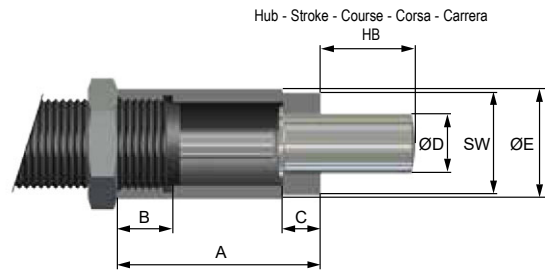
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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

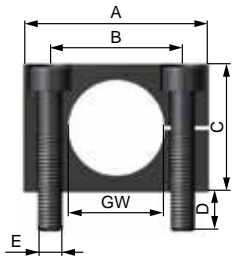
\*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - \*Optional threads: page 18/19  
\*Filetages facultatifs: page 18/19 - \*Filetti facoltativi: pagina 18/19  
\*Rosca opcionales: página 18/19

**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

**RECHTECKFLANSCH • RECTANGULAR FLANGE • BRIDE RECTAN-  
GULAIRE • FLANGIA RETTANGOLARE • BRIDA RECTANGULAR**

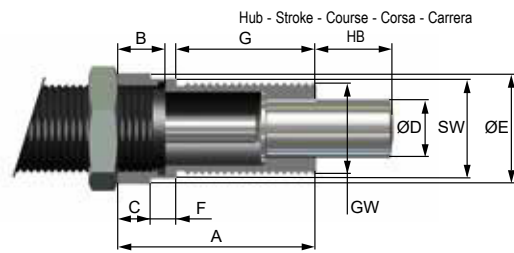


GW*	A	B	C	D	E	T	Art.-Nr. / Code
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M20x1	40	28	25	6	M6	20	S21153

\*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

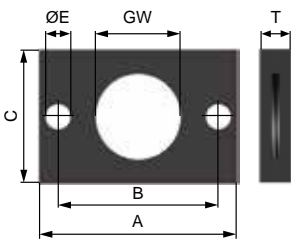
Breite = T / Width = T / Largeur = T  
Larghezza = T / Anchura = T

**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

**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

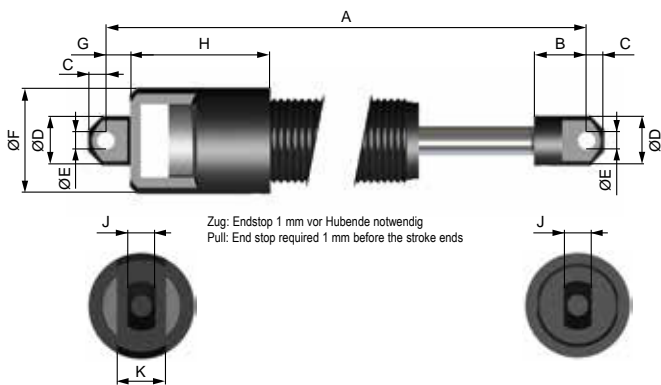
\*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - \*Optional threads: page 18/19  
\*Filetages facultatifs: page 18/19 - \*Filetti facoltativi: pagina 18/19  
\*Rosca opcionales: página 18/19

**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 ARTI-  
CULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA**

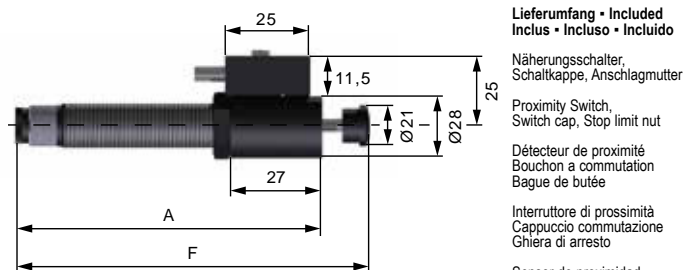


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig  
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

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

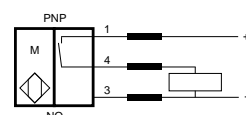
Art.-Nr. / Code: S21116

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



Lieferumfang • Included  
Inclus • 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

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

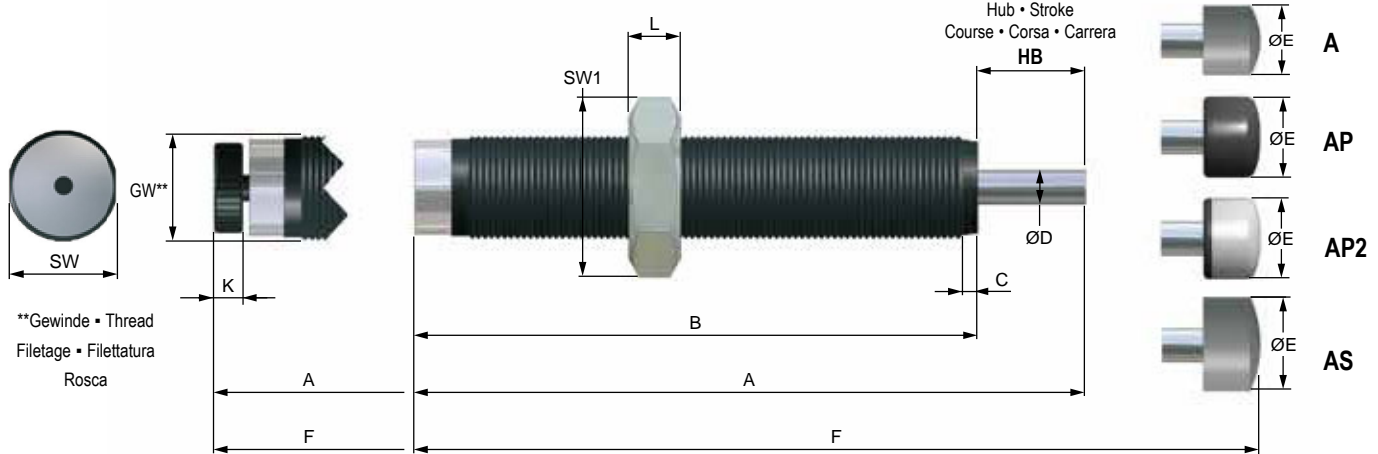
Temperaturas

-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 bellow 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 (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/h (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	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 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	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 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	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 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

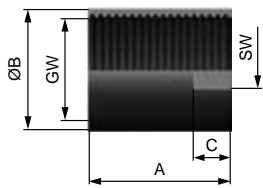
## GB SPECIFICATIONS

Weight	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Impact Speed	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 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	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 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

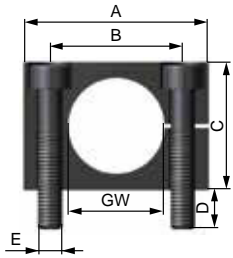
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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

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

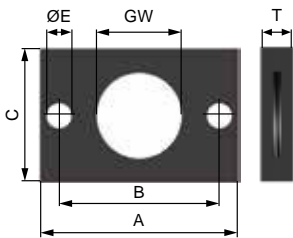


GW*	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	46	33	32	6	M6	25	S21233

\*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

**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

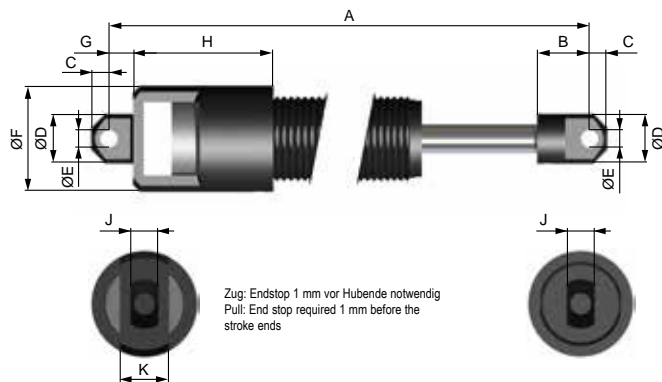
\*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - \*Optional threads: page 18/19  
\*Filetages facultatifs: page 18/19 - \*Filetti facoltativi: pagina 18/19  
\*Rosca opcionales: página 18/19

**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**

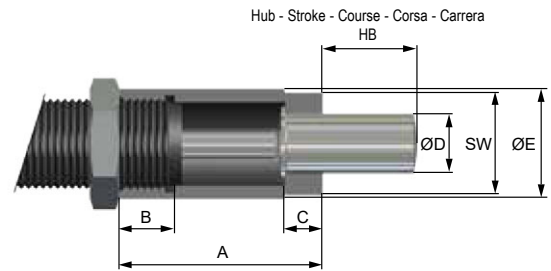


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig  
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Art.-Nr. / Code: S21216

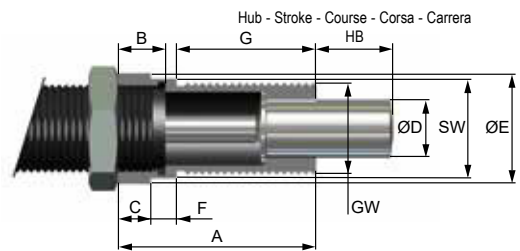
	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	ØF mm	G mm	H mm	J mm	K mm
WE-M 1,0SB	168	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WS-M 1,0SB	158	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WP-M 1,0SB										

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



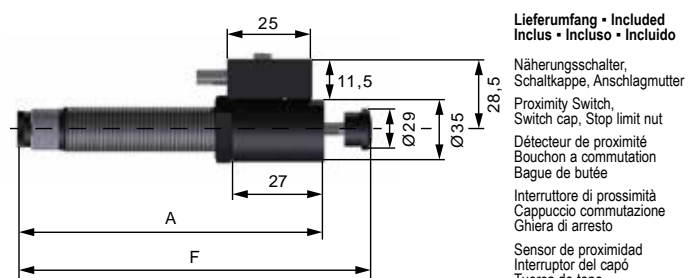
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 1,0	M24x1,5	53,5	14,5	10	16	29	S21219

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



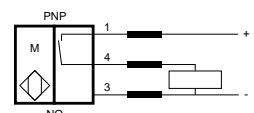
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 1,0	M24x1,5	54	13	9	16	30	7	38	S21219-AK2

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



Lieferumfang • Included  
Inclus • 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

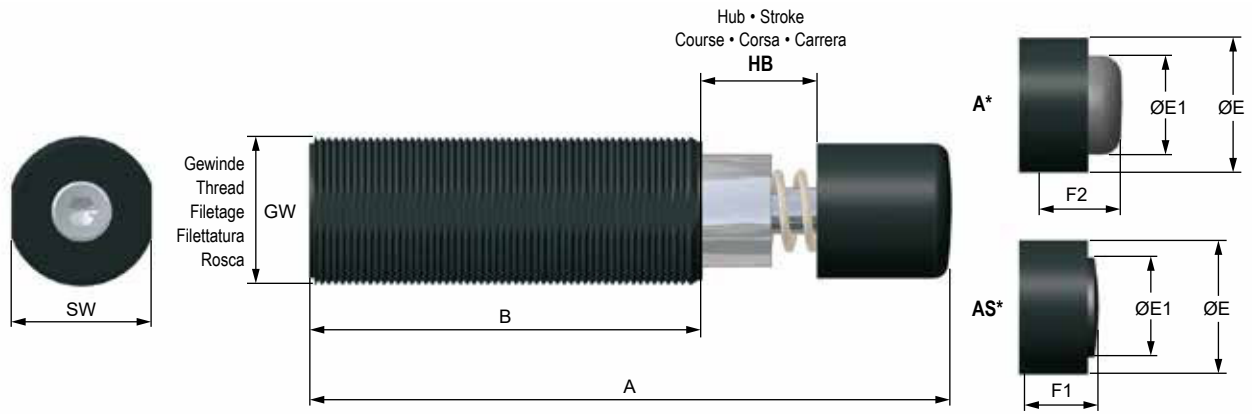
Opz: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 66,67)

Cámara de presión de hasta 7 bar

Industria alimenticia conforme a USDA-H1



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

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

## ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

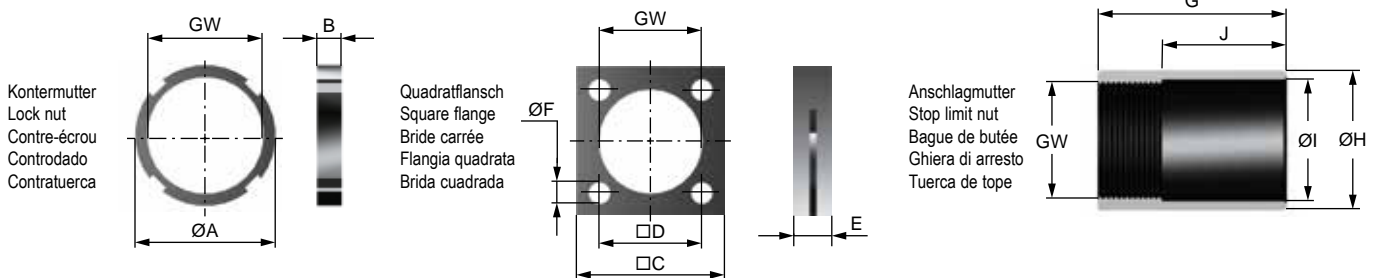
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WE-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 2	M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



## 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

## 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

## I DATI TECNICI

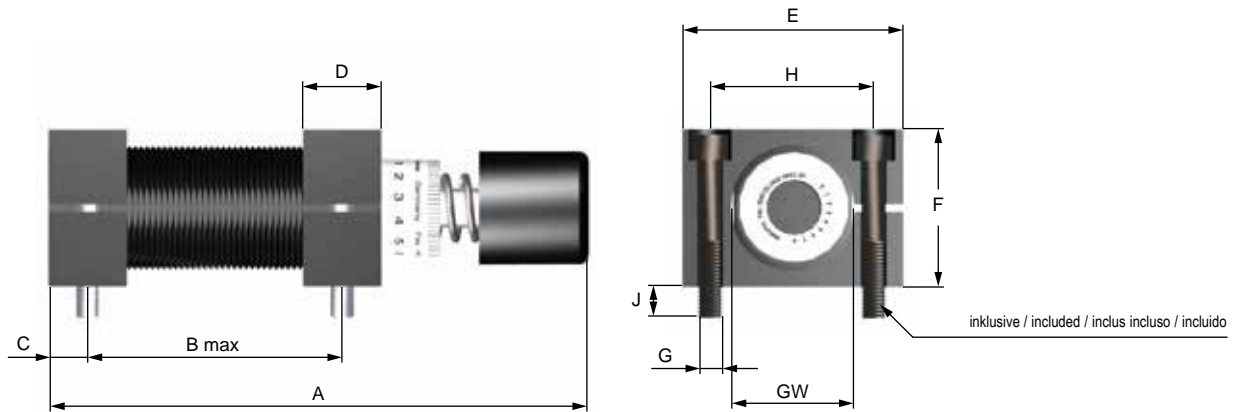
Peso	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg 1,25 x 4 : 0,85 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 / 1,25 x 4 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Coppia di serraggio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

## 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



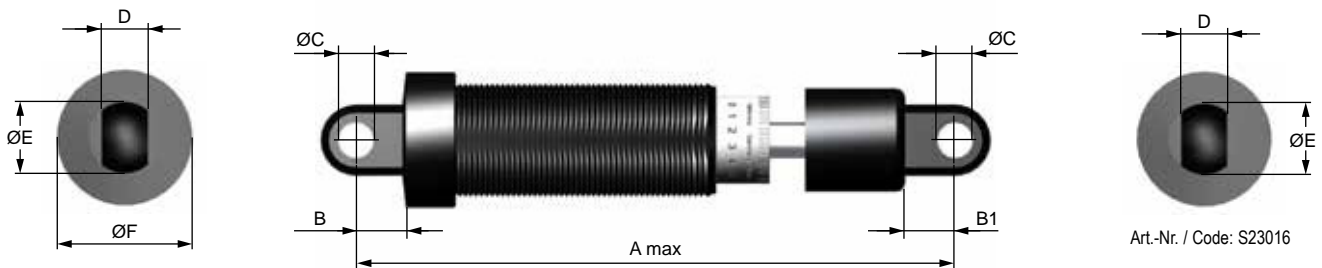
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



	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

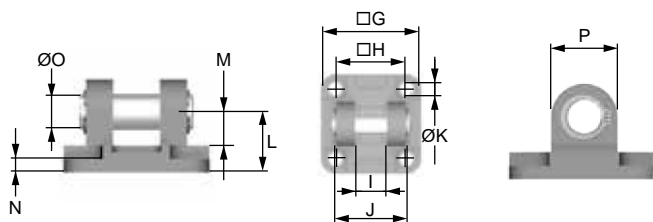
\*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

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,  
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

### 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

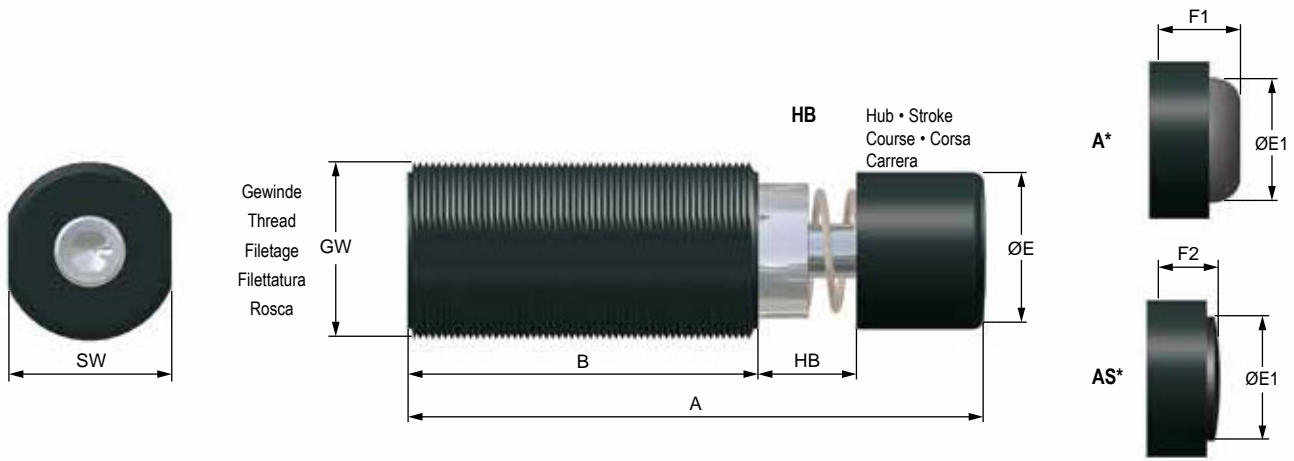
-20°C - +80°C  
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

### 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. / A la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence  
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Anadir la letra "A / AS" al final de la referencia

### ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

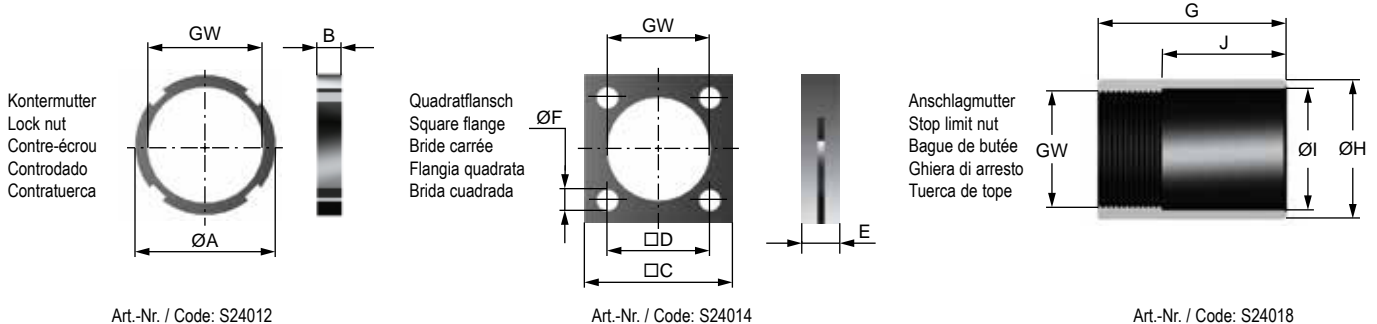
	GW*	A	B	Ø E	Ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WE-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 2	M 45 x 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 : 1,30 kg 1,5 x 4 : 1,60 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 / 1,5 x 4 : 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



## GB SPECIFICATIONS

Weight	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,30 kg 1,5 x 4 : 1,60 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 / 1,5 x 4 : 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

## F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,30 kg 1,5 x 4 : 1,60 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 / 1,5 x 4 : 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

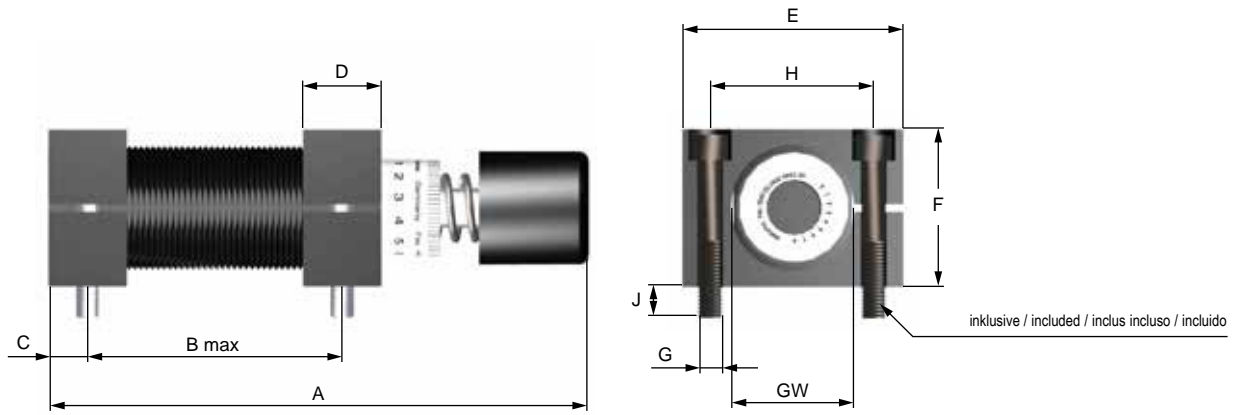
## I DATI TECNICI

Peso	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,30 kg 1,5 x 4 : 1,60 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 / 1,5 x 4 : 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

## E DATOS TÉCNICOS

Peso	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,30 kg 1,5 x 4 : 1,60 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 / 1,5 x 4 : 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

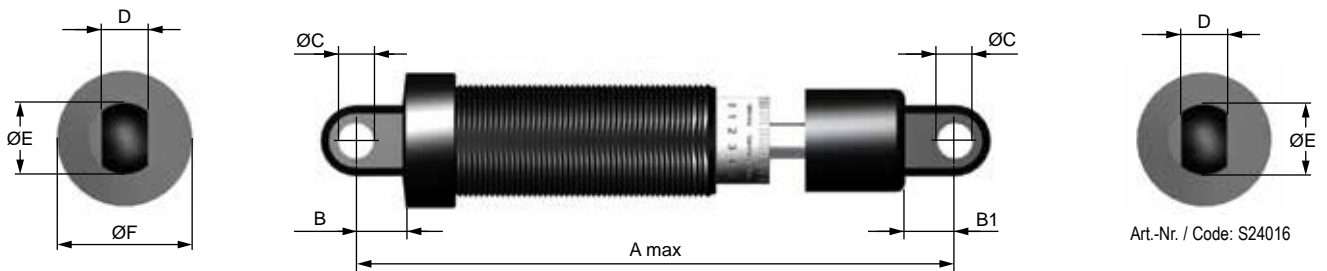
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



	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

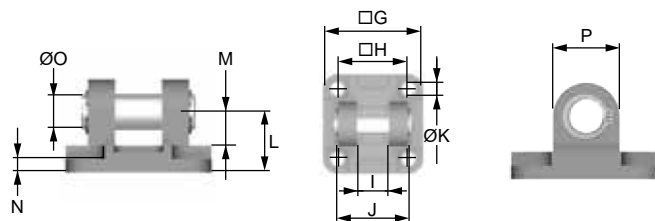
\*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

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,  
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

### 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

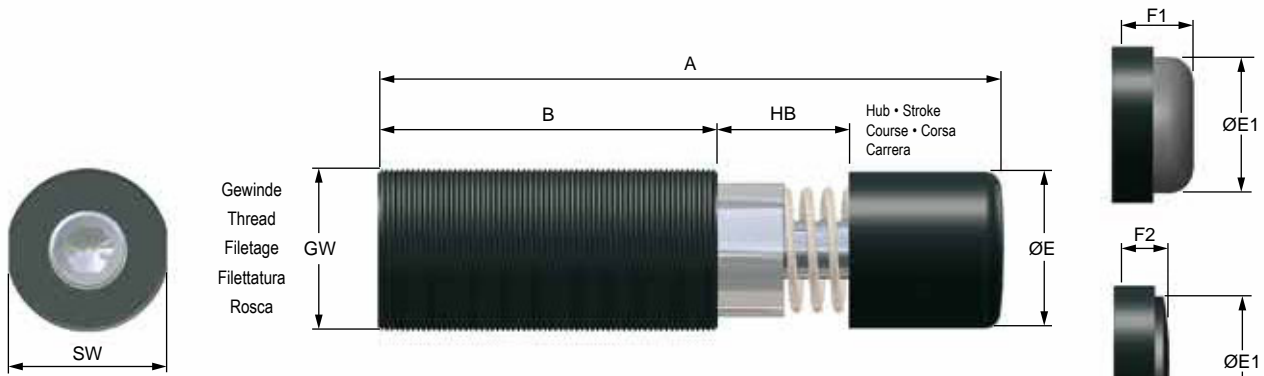
### Temperaturas

-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 / Anadir la letra \*A / AS\* al final de la referencia



**ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES**

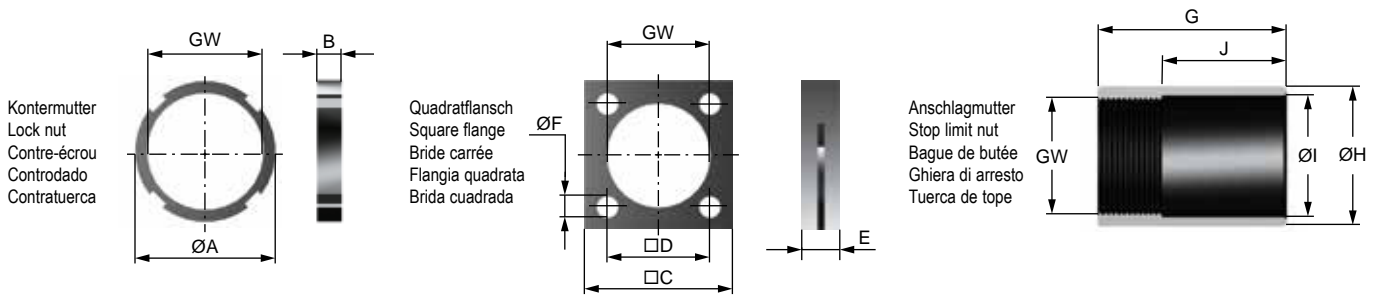
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WE-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129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



## 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

## 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

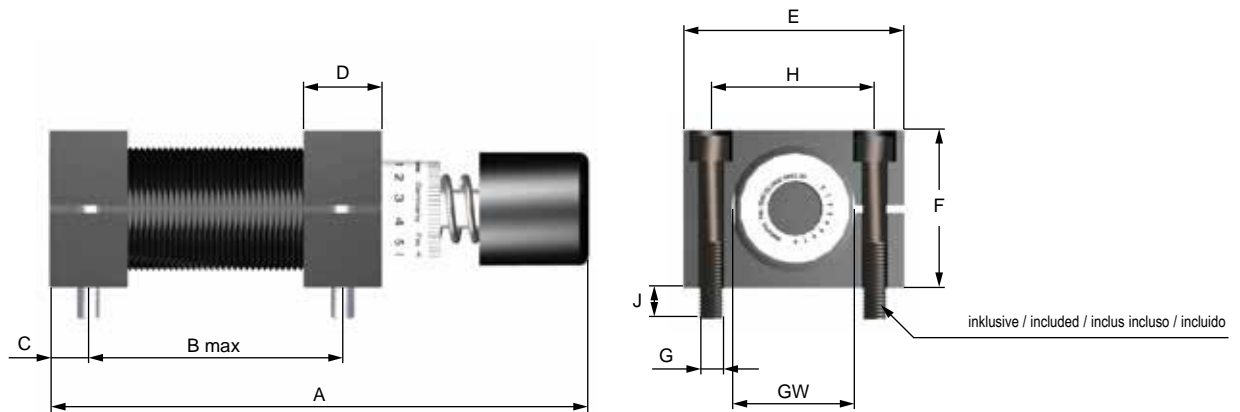
## I DATI TECNICI

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

## 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

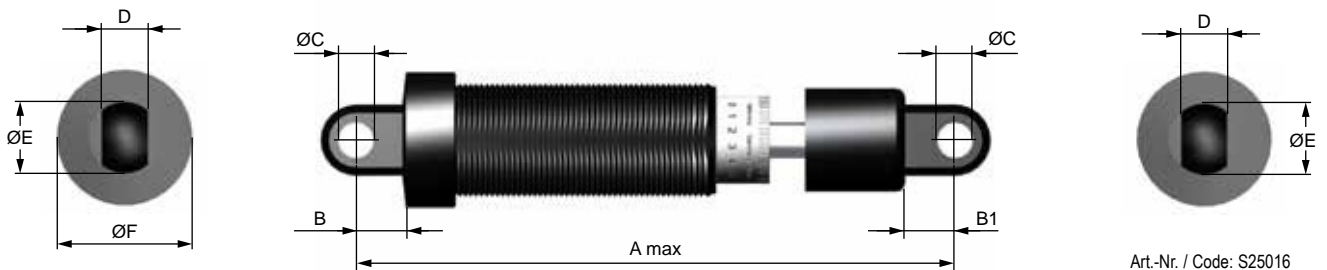
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



	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

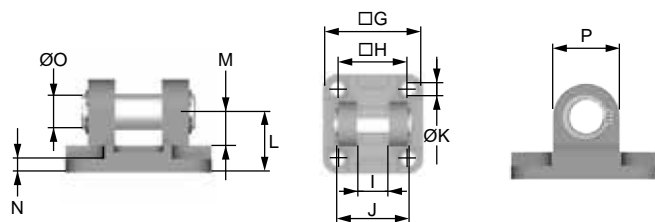
\*Optionale Gewinde: Seite 18/19 - Optional threads: page 18/19 - Filetages facultatifs: page 18/19 - Filetti facoltativi: pagina 18/19 - Rosca opcionales: página 18/19

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.

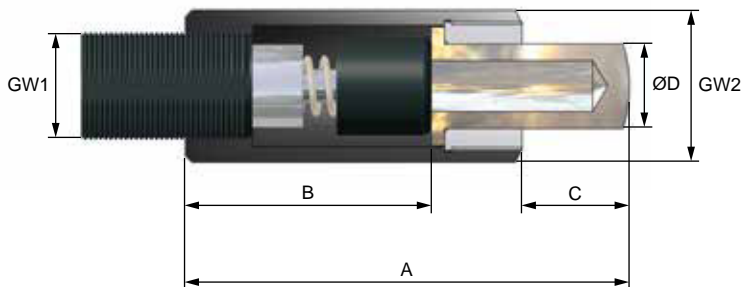
Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.  
Return spring is available on request.

	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

## Zubehör • Accessories 1,25 - 2,0

### 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



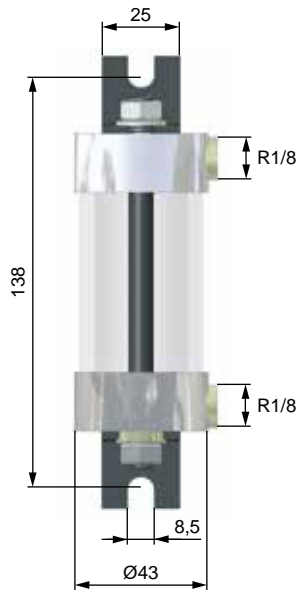
	Ø E mm	Art.-Nr. / Code
1,25 x 1	65	S23017
1,25 x 2	65	S23117
1,5 x 1	60	S24017
1,5 x 2	80	S24117
1,5 x 3	80	S24217
2,0 x 1	90	S25517
2,0 x 2	90	S25017
2,0 x 4	90	S25117
2,0 x 6	90	S25217

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

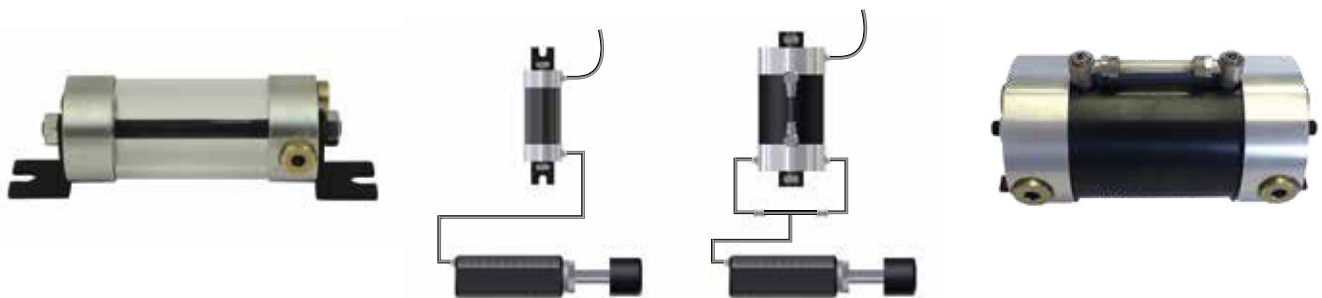
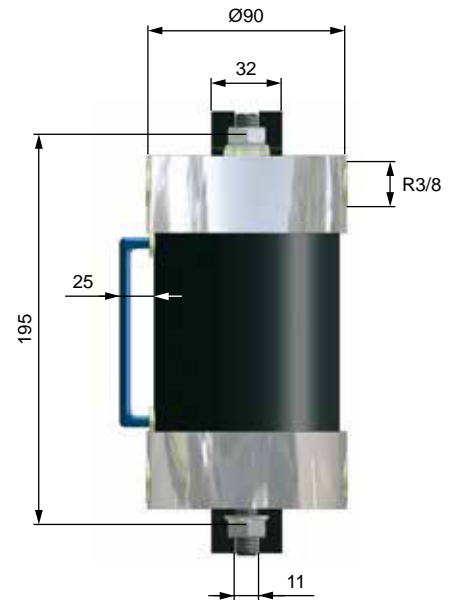
**WM-AT 1**

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

<b>Helix-Prinzip</b>	Max. +200% Energie Max. -50% Kosten / Nm
<b>ProAdjust</b>	Geschützte Einstellung
<b>ProTec</b>	Massiver Körper ohne Sicherungsring
Lange Lebensdauer	Gehärtetes Führungslager Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid Spezialdichtungen + Öle
Integrierter Festanschlag	
Temperaturbereich	-20°C - +80°C

## GB

<b>Helix Principle</b>	Max. +200% Energy Max. -50% Costs / Nm
<b>ProAdjust</b>	Protected Adjustment
<b>ProTec</b>	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

<b>Principe Helix</b>	Max. +200% Energie Max. -50% Coût / Nm
<b>ProAdjust</b>	Règlage Protégé
<b>ProTec</b>	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

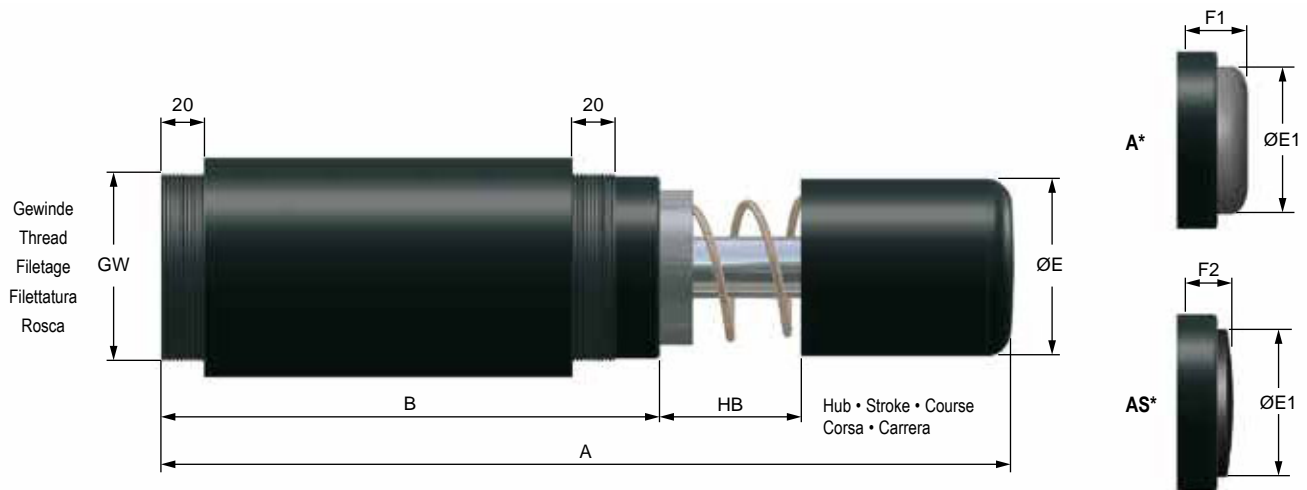
## I

<b>Principio dell'Elica</b>	Max. +200% Energia Max. -50% Costi / Nm
<b>ProAdjust</b>	Regolazione Protetta
<b>ProTec</b>	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

<b>Principio de Hélice</b>	Máx. +200% Energía Máx -50% costes / Nm
<b>ProAdjust</b>	Ajuste protegido
<b>ProTec</b>	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
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	Brüniertes Spezialstahl
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG



## 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

## 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

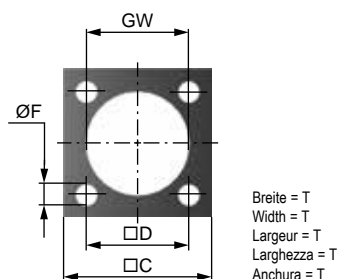
## GB SPECIFICATIONS

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

## 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

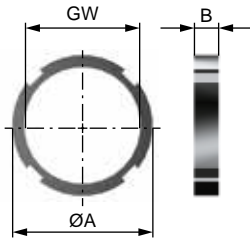
## QUADRATFLANSCH · SQUARE FLANGE · BRIDE CARRÉE FLANGIA QUADRATA · BRIDA CUADRADA



Art.-Nr. / Code: S26014

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

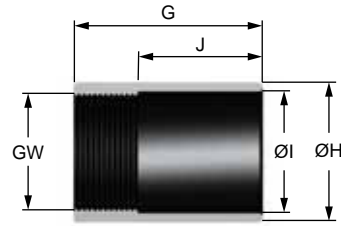
KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU  
CONTRODADO • CONTRATUERCA



GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 85 x 2	99	10

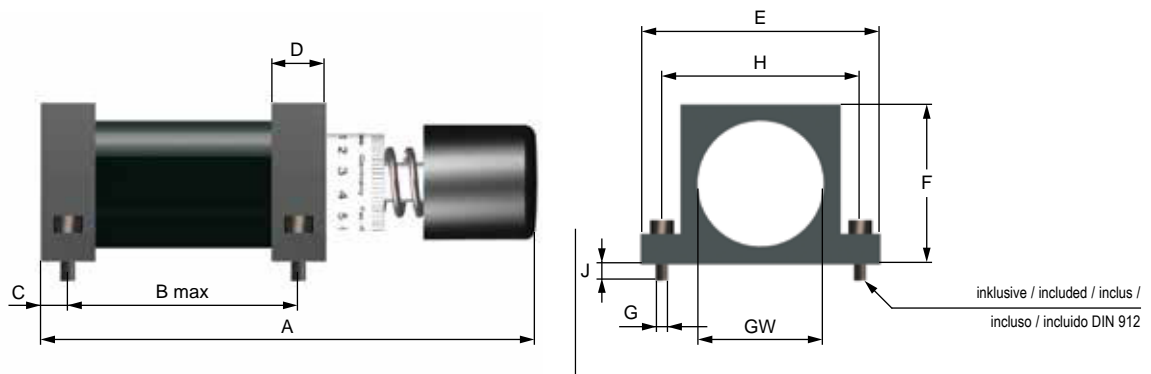
Art.-Nr. / Code: S26012

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

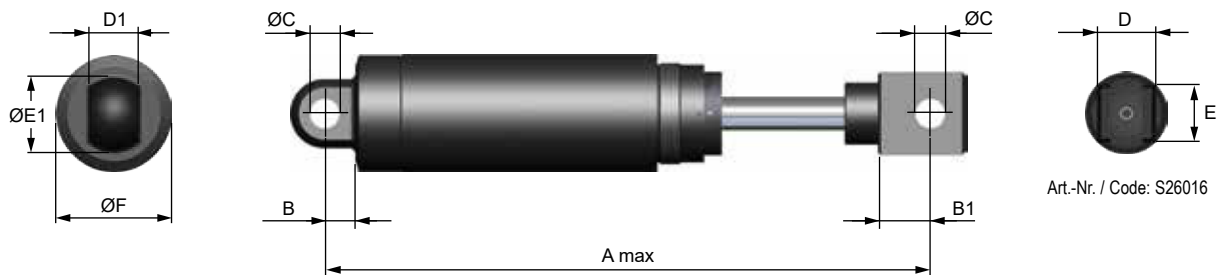
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



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	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	25,4	70	70	98	38	58
3,0 x 4	M85 x 2	511	26	44	25,4	70	70	98	38	58
3,0 x 6	M85 x 2	661	26	44	25,4	70	70	98	38	58
3,0 x 8	M85 x 2	761	26	44	25,4	70	70	98	38	58
3,0 x 10	M85 x 2	861	26	44	25,4	70	70	98	38	58

# Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



## D

<b>Helix-Prinzip</b>	Max. +50% Energie Max. -50% Kosten / Nm
<b>ProAdjust</b>	Geschützte Einstellung
<b>ProTec</b>	Massiver Körper ohne Sicherungsring
Lange Lebensdauer	Gehärtetes Führungslager Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid Spezialdichtungen + Öle
Integrierter Festanschlag	
Temperaturbereich	-20°C - +80°C

## GB

<b>Helix Principle</b>	Max. +50% Energy Max. -50% Costs / Nm
<b>ProAdjust</b>	Protected Adjustment
<b>ProTec</b>	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

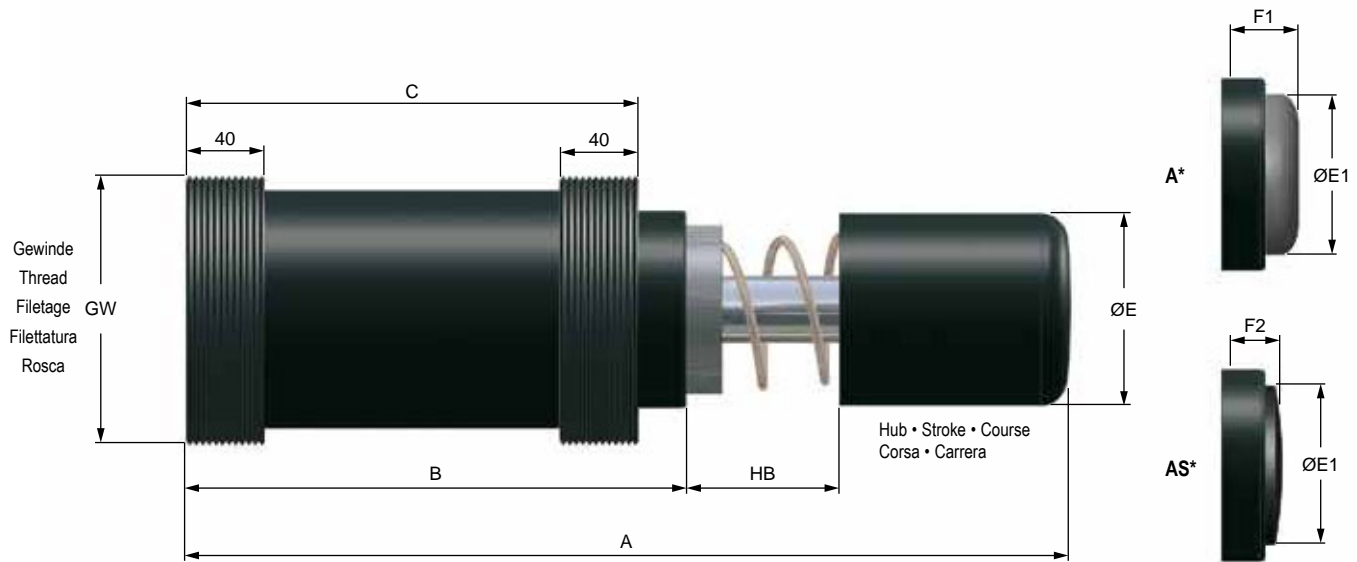
<b>Principe Helix</b>	Max. +50% Energie Max. -50% Coût / Nm
<b>ProAdjust</b>	Règlage Protégé
<b>ProTec</b>	Corps robuste sans circlip
Longévité	Système de guidage nitruré Piston: trempé, Nitruure de titane aluminium Joints et huiles spécifiques
Butée de fin de course intégrée	
Températures	-20°C - +80°C

## I

<b>Principio dell'Elica</b>	Max. +50% Energia Max. -50% Costi / Nm
<b>ProAdjust</b>	Regolazione Protetta
<b>ProTec</b>	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

<b>Principio de Hélice</b>	Máx. +50% Energia Máx -50% costes / Nm
<b>ProAdjust</b>	Ajuste protegido
<b>ProTec</b>	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

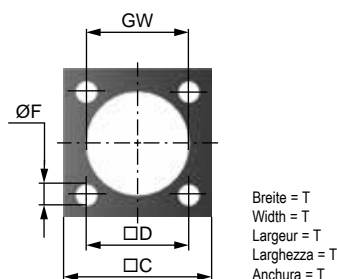
## GB SPECIFICATIONS

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

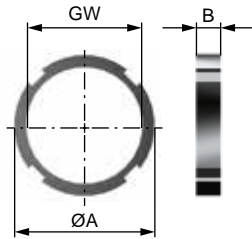


Art.-Nr. / Code: S27014

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



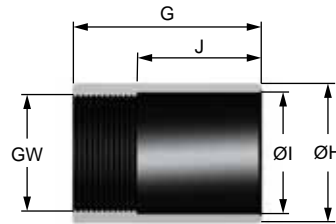
KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU  
CONTRODADO • CONTRATUERCA



GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 115 x 2	127	15

Art.-Nr. / Code: S27012

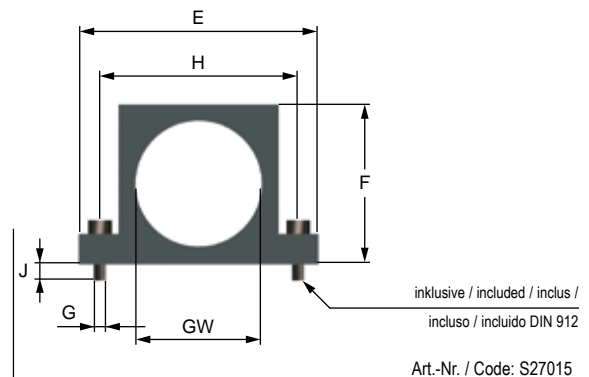
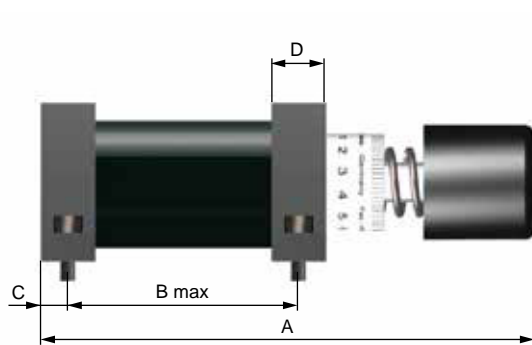
ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE



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

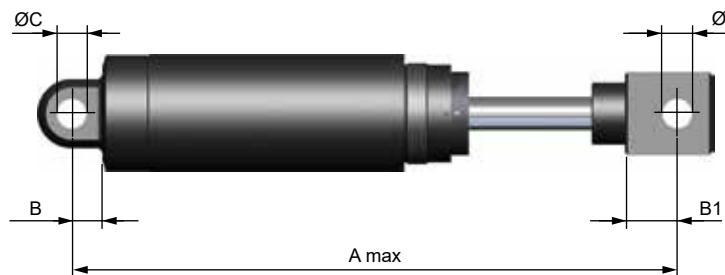
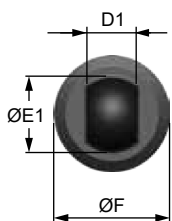
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



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	E	Ø F	D1	Ø E1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4,0 x 2	M115 x 2	423	44	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 4	M115 x 2	523	44	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 6	M115 x 2	673	44	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 8	M115 x 2	773	44	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 10	M115 x 2	873	44	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

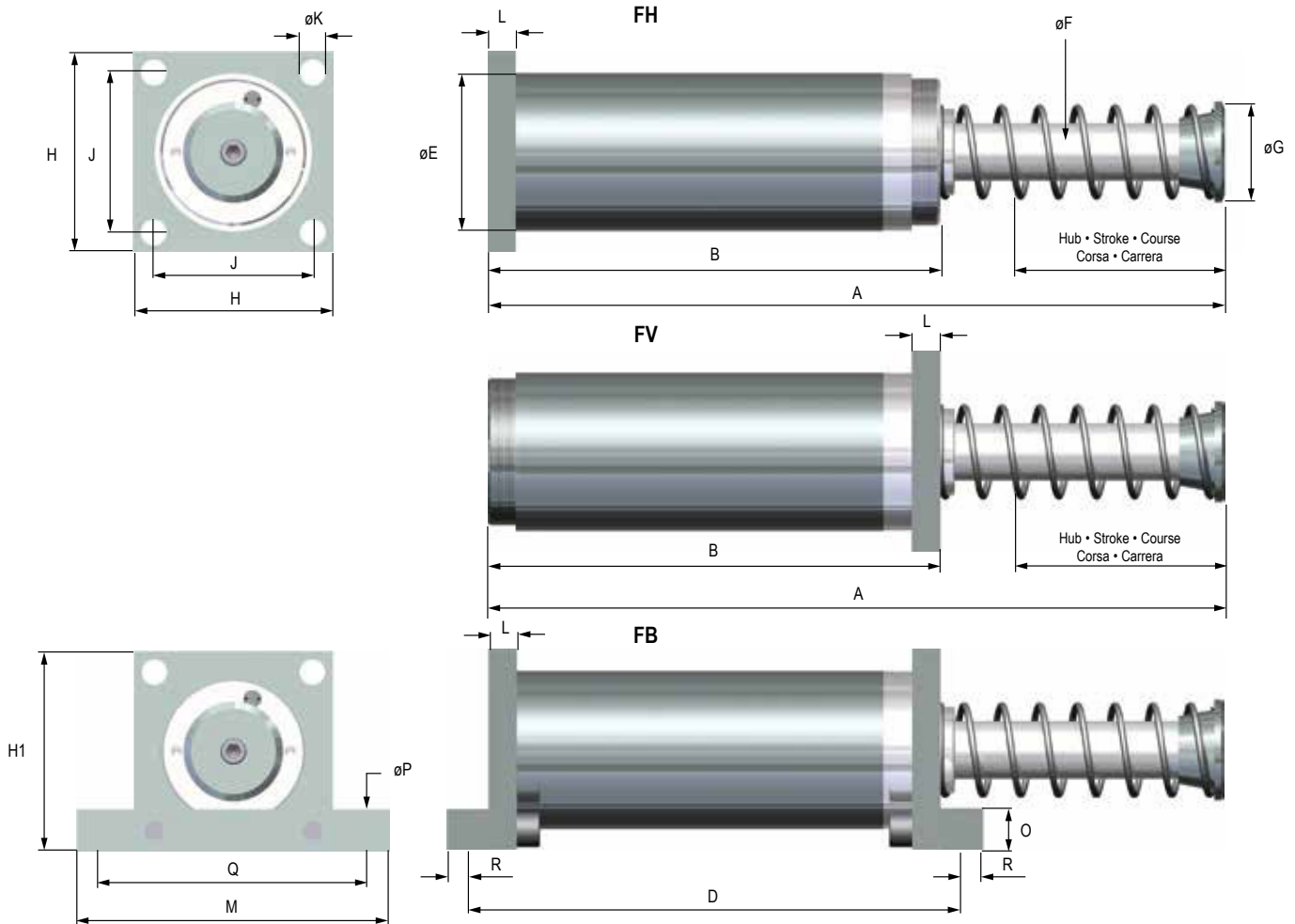
Temperaturas

-20°C - +80°C

Opcional

Velocidad de impacto bajo o más alto

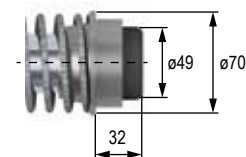
Temperaturas más bajas o más altas



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 richiesti 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.  
 A 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



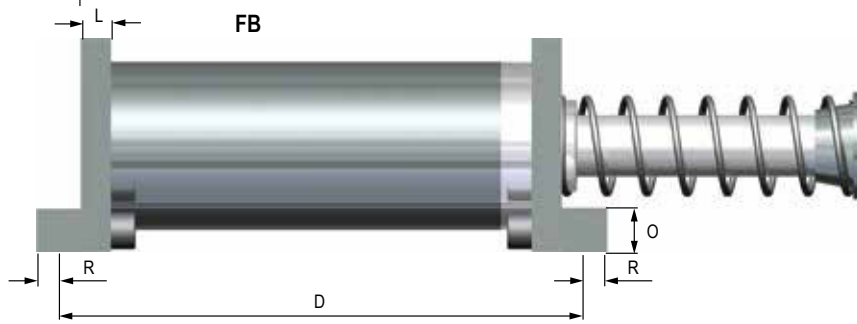
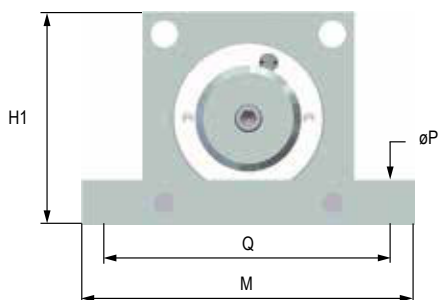
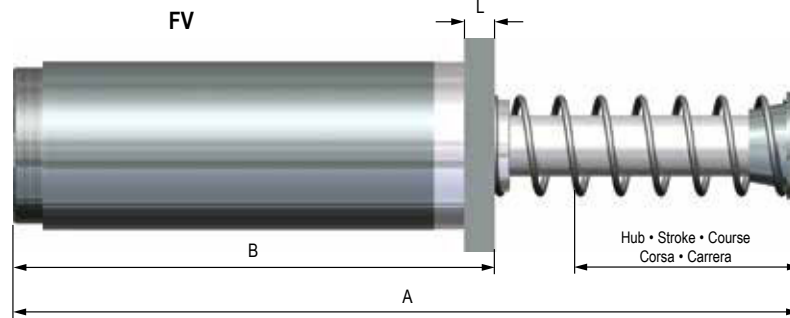
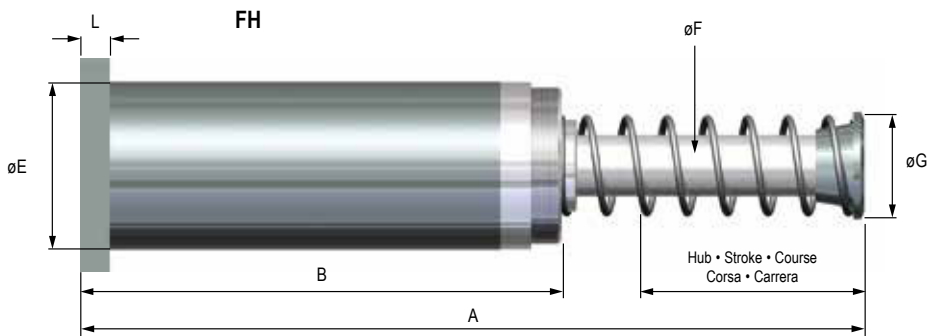
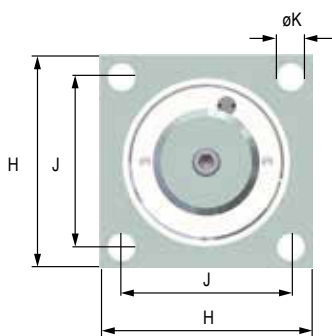
### ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	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 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	
			-1 (soft)		-2 (medium)		-3 (hard)		-4 (very hard)				
	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 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

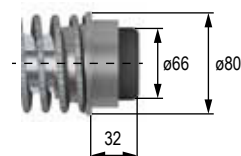
# Mega-Line WS-M 7,5



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 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.  
 A 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

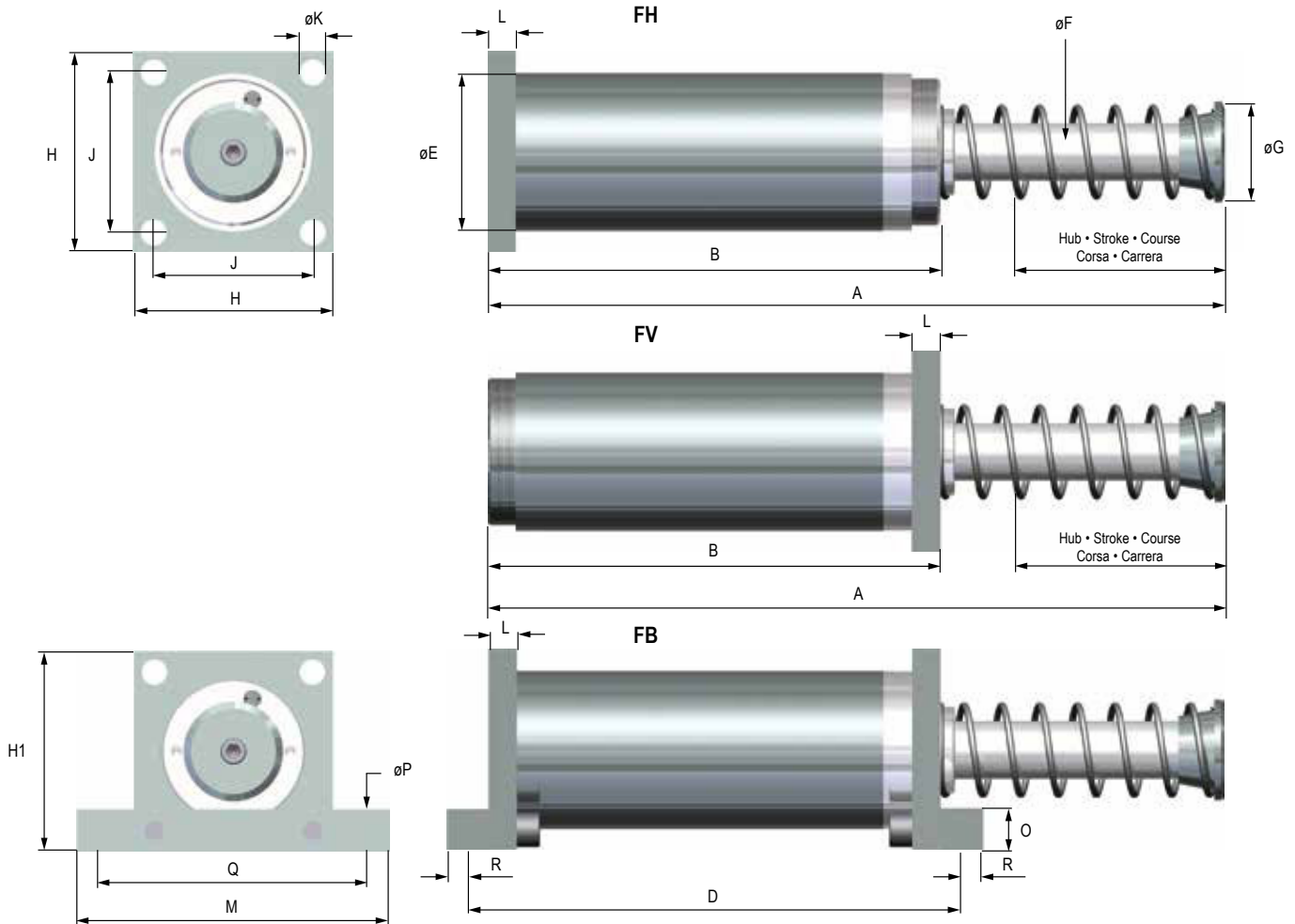


## ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	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

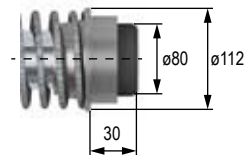
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energia	Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa effettiva - Masa efectiva								Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad 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)				
	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 richiesti 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.  
 A 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



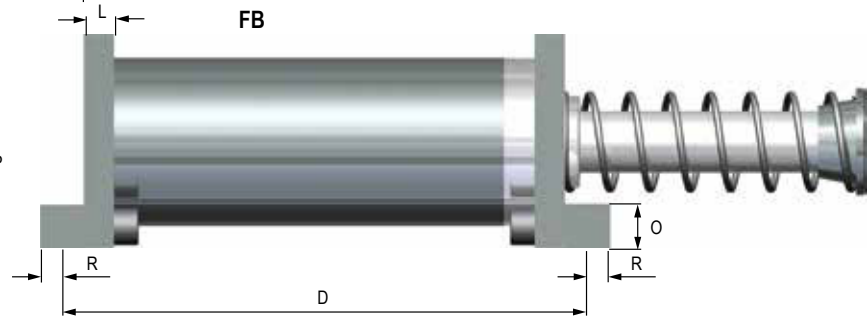
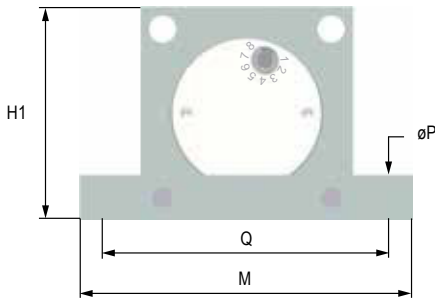
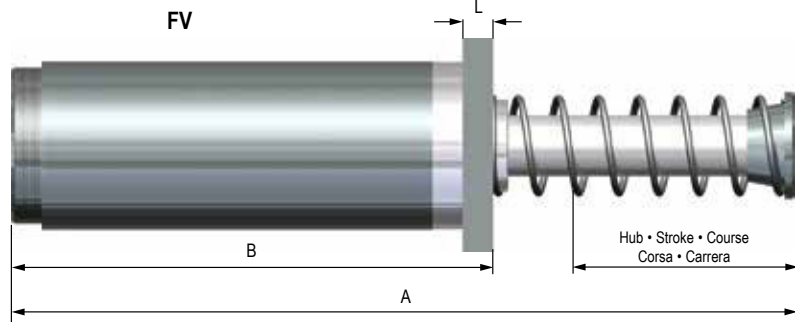
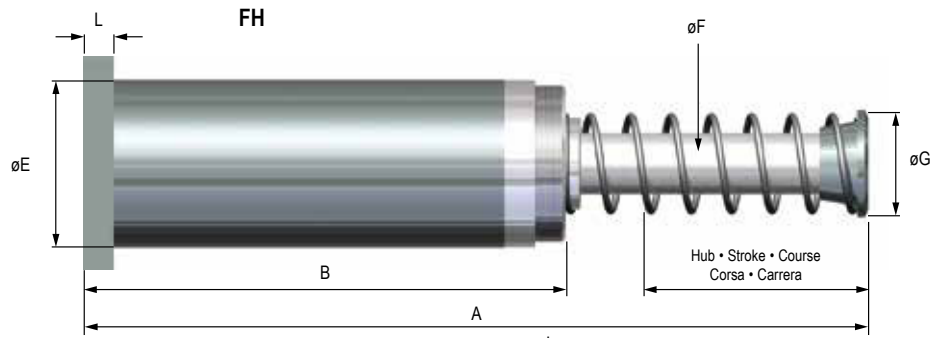
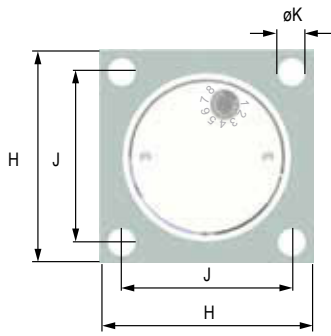
**ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES**

	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		

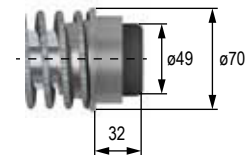
# Mega-Line WE-M 5,0



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.  
 A 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



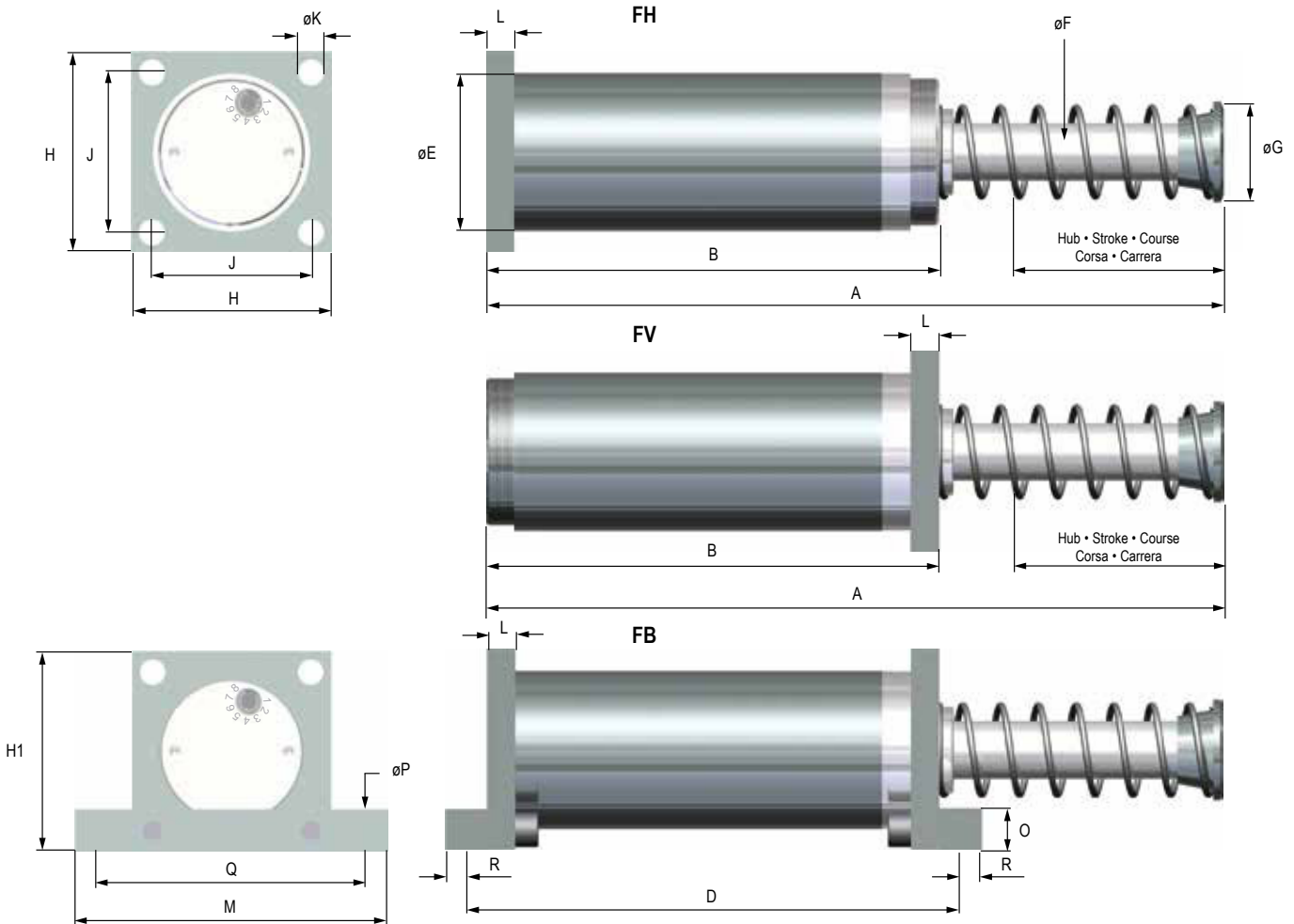
## ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	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.)	min. kg max. kg	N
WE-M 5,0-050	50	4000 1200000	260 65000	100 - 400
WE-M 5,0-100	100	9000 1350000	280 72000	100 - 400
WE-M 5,0-150	150	14000 1680000	430 78000	100 - 400
WE-M 5,0-200	200	20000 2000000	625 111000	100 - 400
WE-M 5,0-250	250	24000 1920000	750 133300	100 - 400

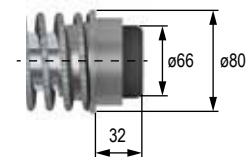




Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen  
 End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends  
 Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course  
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca  
 Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

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.  
 A 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	-1	max. kg	
	mm			min. kg		min. 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

**GB**

<b>Housing</b>	<b>V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)</b>
<b>Piston rod</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Integrated end stop	
Temperature	-20°C - +80°C Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Special oils	Food-grade according to USDA-H1
<b>Versions</b>	VA = standard applications VAM = maritime environment

<b>Applications</b>	Food industry Medical Outside machinery
---------------------	---

**I**

<b>Corpo</b>	<b>V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)</b>
<b>Stelo del pistone</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Battuta integrata	
Temperatura	-20°C - +80°C Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Oli speciali	Oli alimentari secondo USDA-H1
<b>Versione</b>	VA = applicazioni standard VAM = versione marittima

<b>Applicazioni</b>	Industria alimentare Medici Applicazioni all'esterno
---------------------	--

**D**

<b>Gehäuse</b>	<b>V4A (DIN 1.4404 / AISI 316L)</b>
<b>Kolbenstange</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Integrierter Festanschlag	
Temperaturbereich	-20°C - +80°C Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Sonderöle	Lebensmittelöl nach USDA-H1
<b>Ausführungen</b>	VA = Standardanwendung VAM = maritime Anwendung

<b>Einsatzgebiete</b>	Lebensmittelindustrie Medizintechnik Außenanlagen
-----------------------	---

**F**

<b>Corps</b>	<b>V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)</b>
<b>Tige de piston</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Butée den fin de course intégrée	
Températures	-20°C - +80°C Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Huiles spéciales	Huile alimentaire selon USDA-H1
<b>Version</b>	VA = applications standard VAM = version maritime

<b>Applications</b>	Industrie agroalimentaire Médicaux Applications extérieures
---------------------	---

**E**

<b>Carcasa</b>	<b>V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)</b>
<b>Vástago del émbolo</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Tope fijo integrado	
Temperaturas	-20°C - +80°C Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Aceites especiales	Aceites grado alimenticio conformea USDA-H1
<b>Versión</b>	VA = aplicaciones estándar VAM = versión marítima

<b>Aplicaciones</b>	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 - Standard**  
**Stainless Steel - Standard**

WE-M 0,25 -VA

**Edelstahl - maritime Ausführung**  
**Stainless Steel - marine environment**

WE-M 0,25 -VAM

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



### D

#### Kompakte Bauweise für kleine Einbauträume Hohe Energieaufnahme bis 135.000 Nm/h

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

### GB

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

<b>ProSurf</b>	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

### F

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

<b>ProSurf</b>	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 compliantes	Directive 2002/95/EC
Version spéciale	INOX Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars Industrie alimentaire selon USDA-H1

### I

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

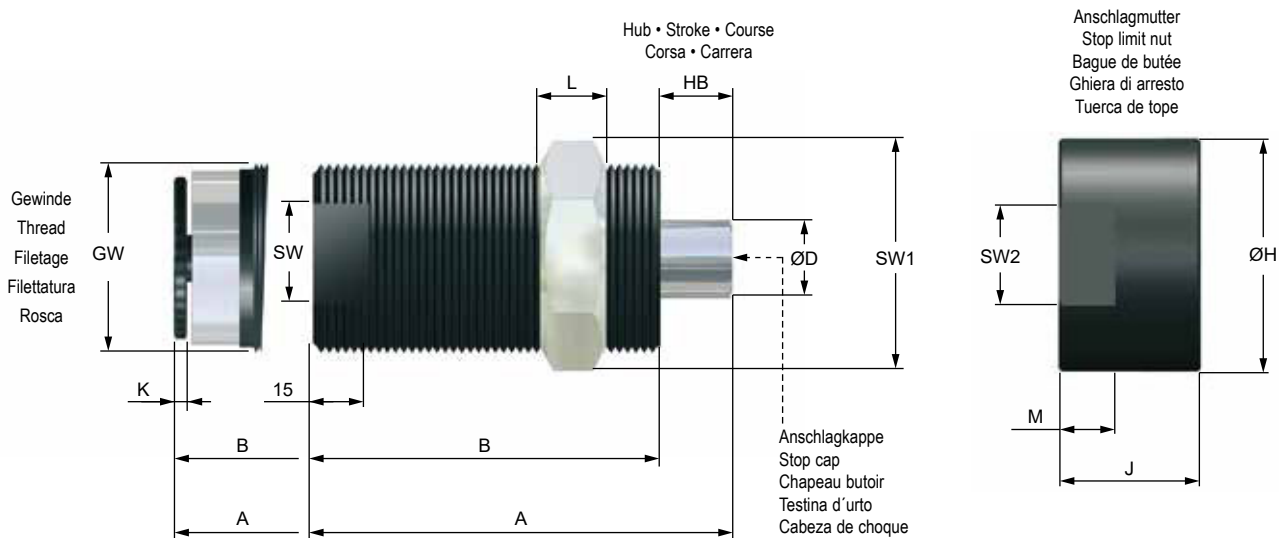
<b>ProSurf</b>	Durevole protezione delle superfici (p. 12)
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
Smorzamento	WSK-M: auto-compensante WEK-M: regolabile
Battuta integrata	
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/CE
Versione speciale	Acciaio inox Camera di pressione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

### E

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

<b>ProSurf</b>	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	36	36	10	-

### 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	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB (max.) Nm/h (max.)	-1 (soft) min.-max.kg	-2 (medium) min.-max.kg	-3 (hard) 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**

<b>ProSurf</b>	Langlebiger Oberflächenschutz (S. 12)
<b>Lange Lebensdauer</b>	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**

<b>ProSurf</b>	Long-life surface protection (p. 12)
<b>Extended Life Time</b>	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**

<b>ProSurf</b>	Protection de surface durable (p. 12)
<b>Longévité</b>	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 compliantes	Directive 2002/95/EC
Version spéciale	INOX Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars Industrie alimentaire selon USDA-H1

### I

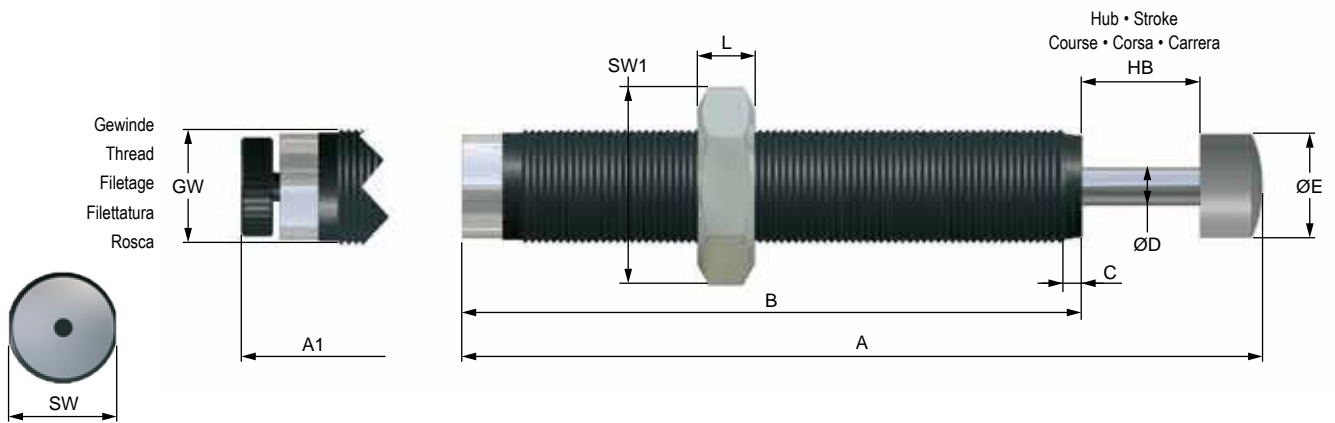
**Per carichi laterali fino a 15° senza pezzi aggiuntivi**

<b>ProSurf</b>	Durevole protezione delle superfici (p. 12)
<b>Lunga durata</b>	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**

<b>ProSurf</b>	Protección duradera de superficies (p. 12)
<b>Larga vida útil</b>	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	Diretiva 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  
Includido

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

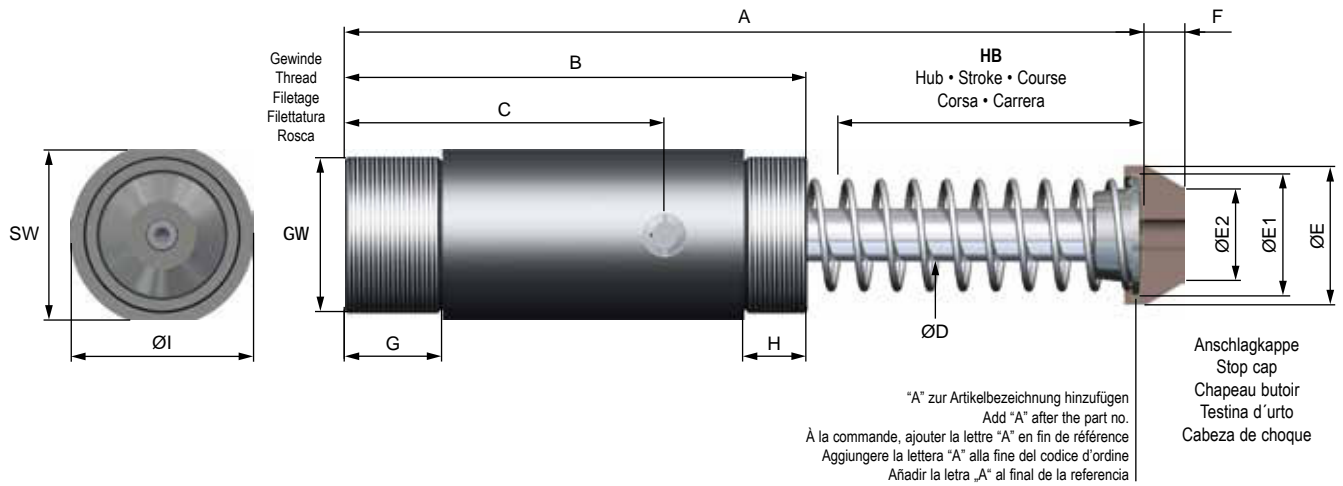
**Material** Carcasa: acero especial pavonado  
 Vástago del émbolo: Acero inoxidable templado

**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**

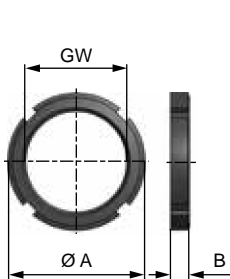
	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía		External tank**	Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva		Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno		Gewicht Weight Poids Peso
		Constant load*	Nm/h (max.)		min. - max.kg	min. - max.kg	Fuerza del muelle recuperador	Peso	
	mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	-1	-2	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

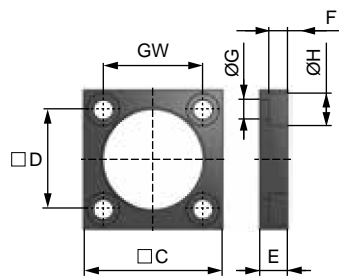
Kontermutter • Lock nut  
Contre-écrou • Controdado  
Contratuercia

Quadratflansch • Square flange  
Bride carrée • Flangia quadrata  
Brida cuadrada

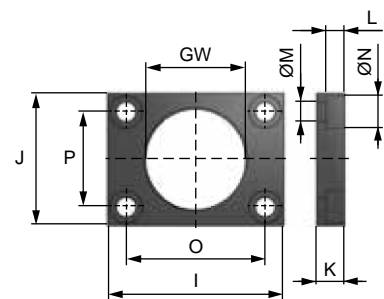
Rechteckflansch • Rectangular flange  
Bride rectangulaire • Flangia rettangolare  
Brida rectangular



	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

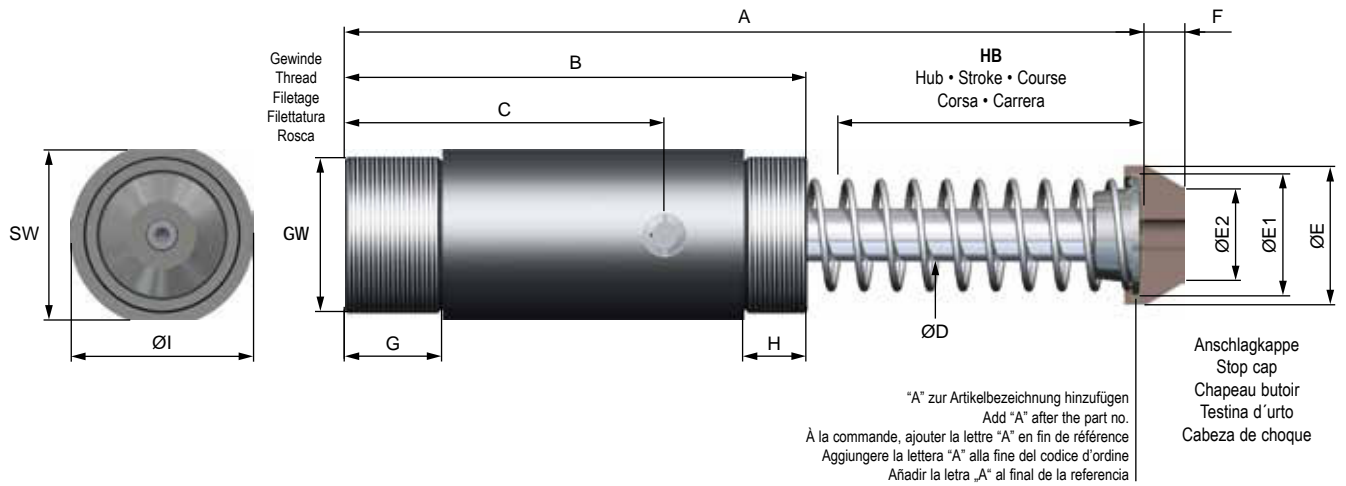


	C	D	E	F	øG	øH	Code
M 42 x 1,5	60	41	12	8,0	8,5	14	35014
1 3/4 - 12 UNF	60	43	12	8,0	8,5	14	35044
M 64 x 2	90	70	20	10,0	10,5	18	25014
2 1/2 - 12 UNF	90	70	20	10,0	10,5	18	36044



	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

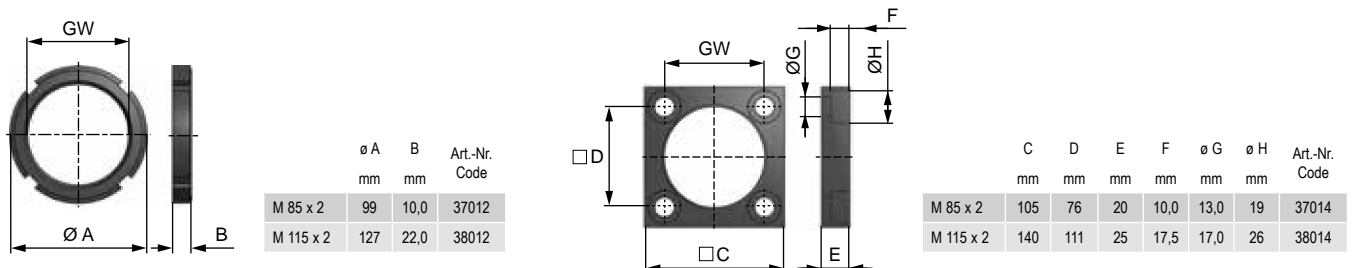
Hub - Stroke	Energieaufnahme - Energy absorption	Effektive Masse - Effective mass	Rückholfederkraft	Gewicht
Course - Corsa	Energie d'absorption - Assorbimento d'energia	Masse effective - Massa effettiva	Return spring force	Weight
Carrera	Absorción de energía	Masa efectiva	Force du ressort	Poids
			Forza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

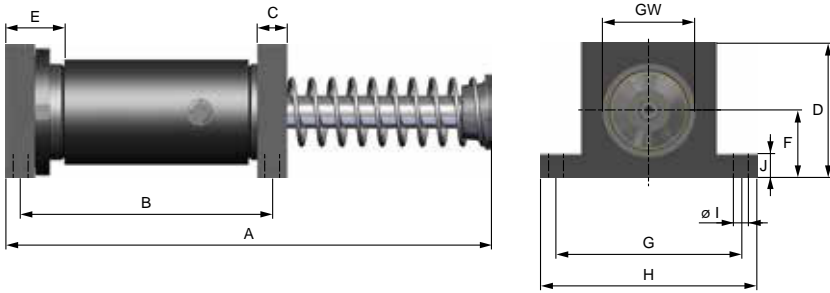
Kontermutter • Lock nut  
Contre-écrou • Controdado  
Contratuercas

Quadratflansch • Square flange  
Bride carrée • Flangia quadrata  
Brida cuadrada





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

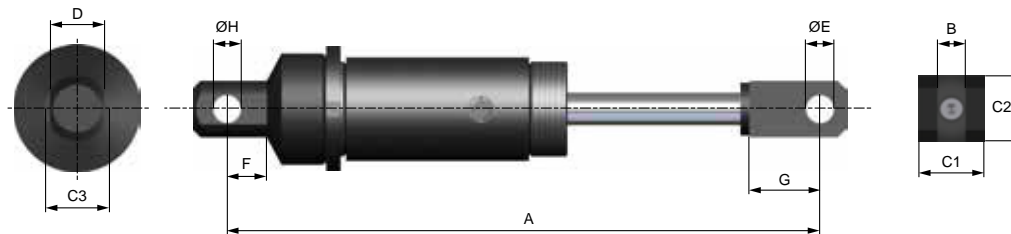


Lieferumfang: 2 Schenkel + 1 Kontermutter  
 Included: 2 Feet + 1 Lock nut  
 Inclus: 2 Pieds + 1 Contre-écrou  
 Incluso: 2 Piedini + 1 Controdado  
 Incluido: 2 Pies + 1 Contratuercia

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 Contratuercia

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

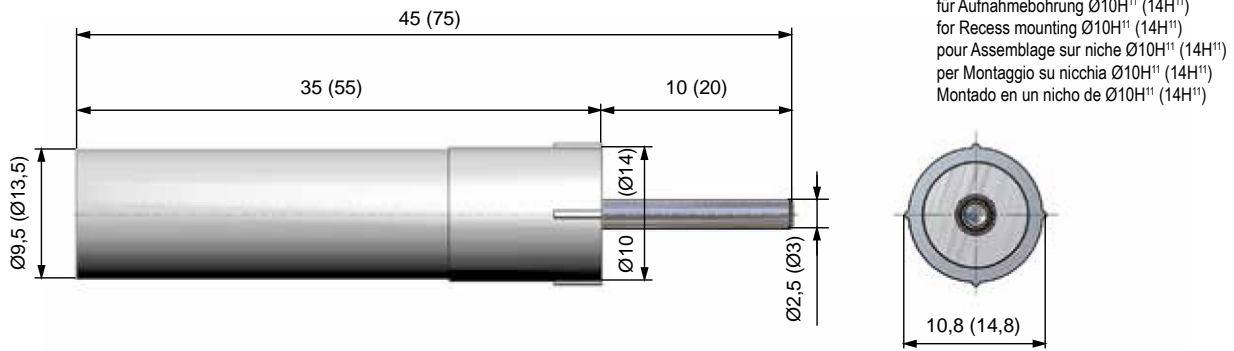
-5°C - +50°C

Para altas temperaturas

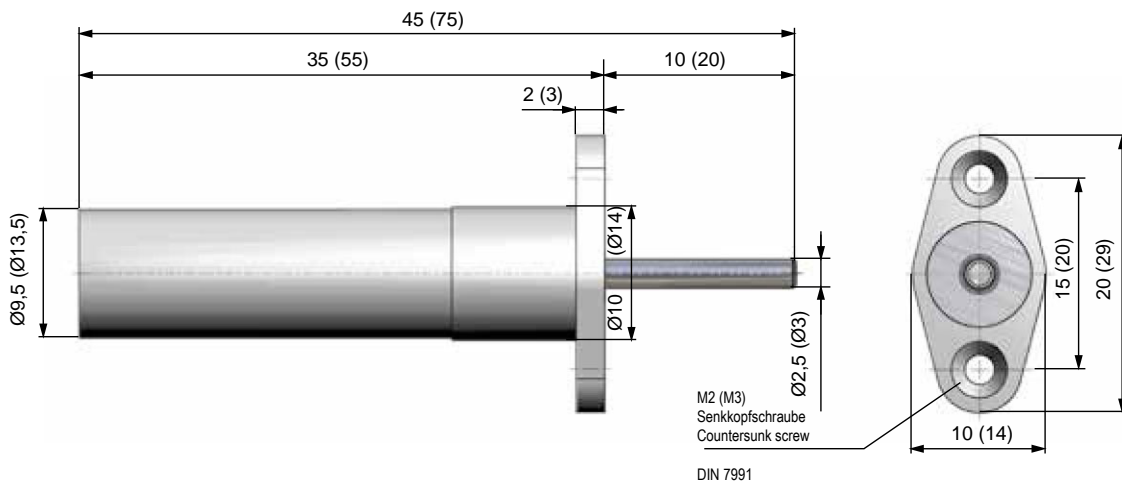
Directiva 2002/95/CE

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

# Kunststoff · Plastic

Plastique · Plastica · Plástico



## GB

<b>Model WAS 1015</b>	Self-extending Air-cushioned, sound-absorbing For 10 mm drill hole
<b>Model WAS-Z 0850</b>	Without own reset Hydraulic damping Piston rod: stainless steel
<b>Model WAS-Z 0950</b>	Without own reset Air-cushioned
Material	Plastic
RoHS - compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Furniture industry

## I

<b>Modello WAS 1015</b>	Esce autonomamente Ad aria, Insonorizzante Per foratura da 10 mm
<b>Modello WAS-Z 0850</b>	Senza ritorno proprio Ammortizzazione idraulica Stelo del pistone: acciaio inox
<b>Modello WAS-Z 0950</b>	Senza ritorno proprio Ad aria
Materiale	Plastica
RoHS – conforme	Direttiva 2002/95/CE
Applicazioni	Industria del mobile

## D

<b>Model WAS 1015</b>	Selbstständig ausfahrend Luftgedämpft, geräuschkämpfend Für 10 mm Bohrung
<b>Model WAS-Z 0850</b>	Ohne eigene Rückstellung Hydraulisch gedämpft Kolbenstange: Edelstahl
<b>Model WAS-Z 0950</b>	Ohne eigene Rückstellung Luftgedämpft
Material	Kunststoff
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzbereiche	Möbelindustrie

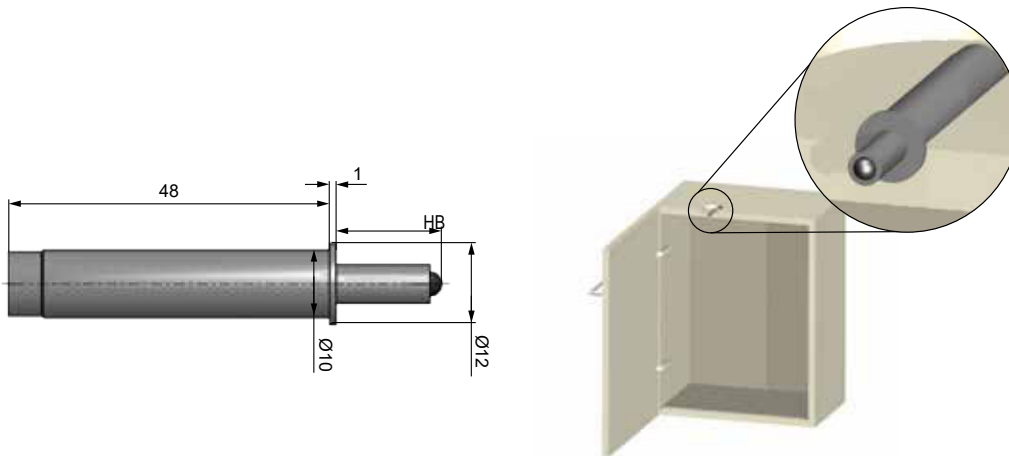
## F

<b>Modèle WAS 1015</b>	Course autonome Pneumatique, insonorisé Pour perçage de 10 mm
<b>Modèle WAS-Z 0850</b>	sans remise en position initiale propre Amortissement hydraulique Tige de piston: acier inoxydable
<b>Modèle WAS-Z 0950</b>	sans remise en position initiale propre pneumatique
Matière	Plastique
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Industrie du mobilier

## E

<b>Modelo WAS 1015</b>	De salida automática Amortiguación neumática Fonoabsorbente, Para taladro de 10 mm
<b>Modelo WAS-Z 0850</b>	Sin retorno propio Amortiguación hidráulica Vástago del émbolo: acero inoxidable
<b>Modelo WAS-Z 0950</b>	Sin retorno propio Amortiguación neumática
Material	Plástico
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Industria del mueble

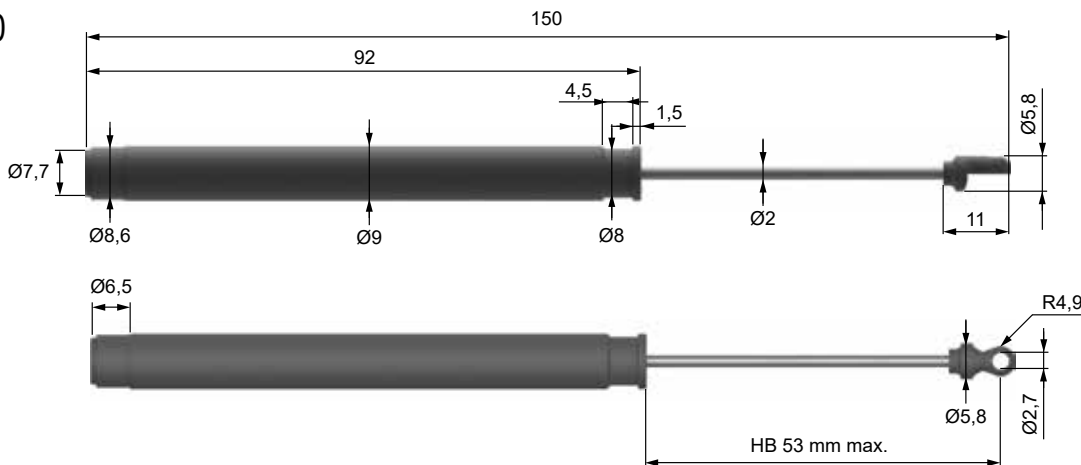
# WAS 1015



## 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

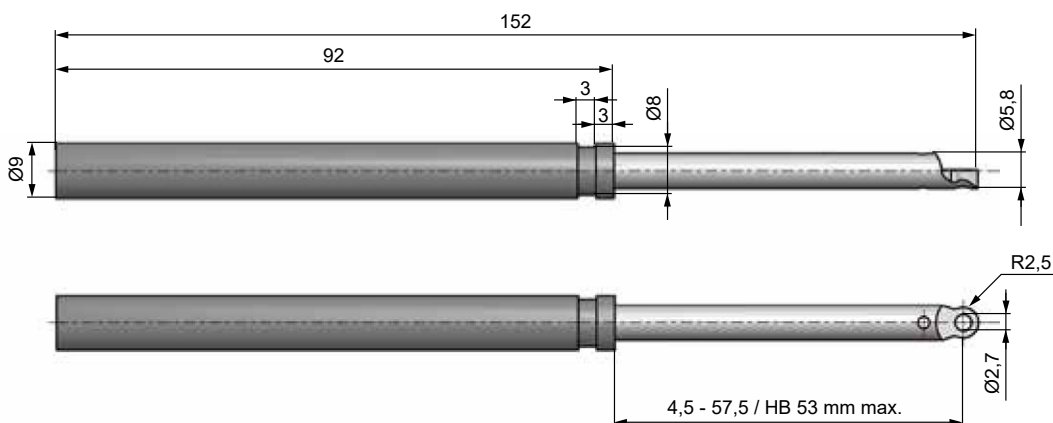
# WAS-Z 0850



# WAS-Z 0950

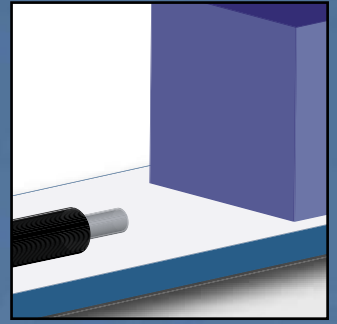
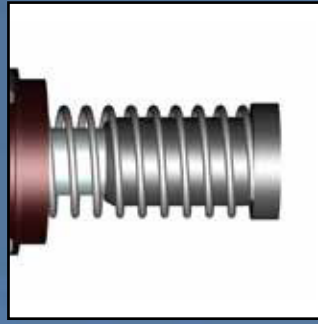
Achtung:  
Auslaufmodell

Attention:  
discontinued model

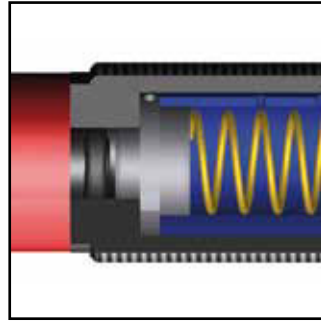


## LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	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
WAS-Z 0850	53	40	0,4	8
WAS-Z 0950	53	40	0,4	6







# Sonderdämpfer

Special Shock Absorbers

Amortisseurs Spéciale

Deceleratori Spéciale

Amortiguadores Especiales



# Notfall · Emergency

Urgence · Emergenza · Emergencia



## 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.

## 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

## 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.

## 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

## E

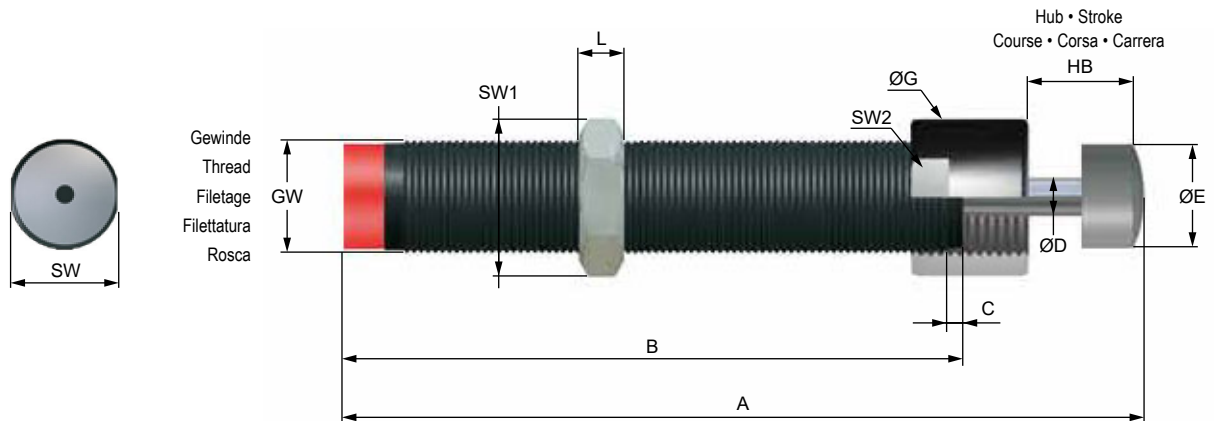
**Absorción de la energía alta hasta 650 Nm / carrera**

**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
<b>WN-M 0,1</b>	M 8 x 1,0	57	44,0	2,5	2,5	6,0	11	3	-	11	-
<b>WN-M 0,15</b>	M 10 x 1,0	66	49,5	2,5	3,0	8,5	14	3	-	13	-
<b>WN-M 0,2</b>	M 12 x 1,0	85	65,0	2,5	4,0	10,0	16	4	-	14	-
<b>WN-M 0,25</b>	M 14 x 1,0	100	78,0	2,5	4,0	10,0	18	5	13	17	15
<b>WN-M 0,35</b>	M 16 x 1,0	100	78,0	2,5	4,0	10,0	21	6	14	19	19
<b>WN-M 0,5 x 19</b>	M 20 x 1,0	117	88,0	2,5	6,0	16,0	25	6	18	24	22
<b>WN-M 1,0</b>	M 24 x 1,5	146	108,0	3,5	8,0	20,0	31	8	23	30	30
<b>WN-M 1,0 x 40</b>	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
<b>WN-M 0,1</b>	7	6,0	2,5	6	2	0,01
<b>WN-M 0,15</b>	10	22,5	3,6	8	6	0,02
<b>WN-M 0,2</b>	12	35,0	3,5	7	10	0,036
<b>WN-M 0,25</b>	14	50,0	13,0	23	20	0,05
<b>WN-M 0,35</b>	14	55,0	13,0	23	20	0,07
<b>WN-M 0,5 x 19</b>	19	300,0	12,0	23	25	0,13
<b>WN-M 1,0</b>	25	430,0	15,0	31	30	0,25
<b>WN-M 1,0 x 40</b>	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'à 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**

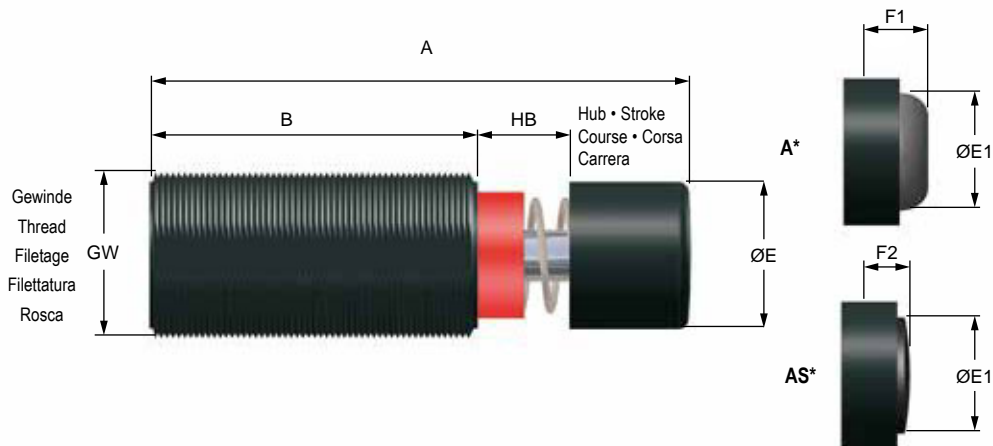
**Característica de la desaceleración individual**

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 - Anadir 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

<b>Energieaufnahme</b>	<b>bis zu 11.000 Nm</b>
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

<b>Energy absorption</b>	<b>up to 11.000 Nm</b>
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

<b>Energie d'absorption</b>	<b>jusqu'à 11.000 Nm</b>
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

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

## E

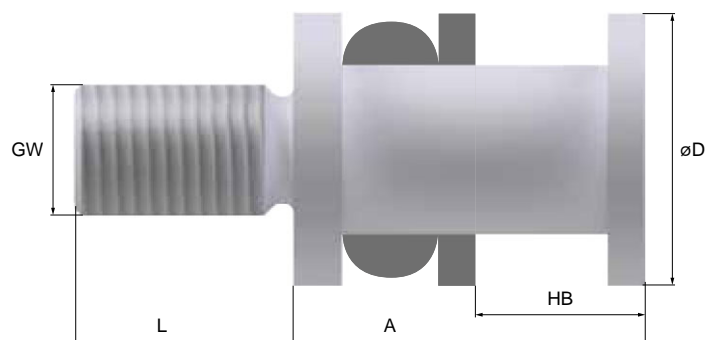
### Amortiguadores de un solo uso

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



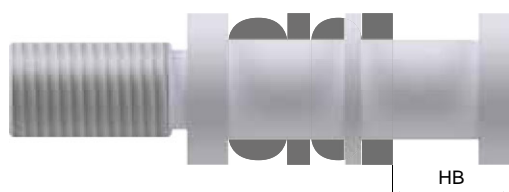
Typ - Type

1



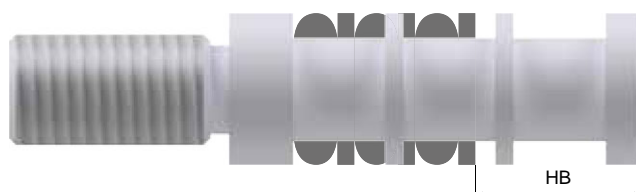
Typ - Type

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,

Nitride 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

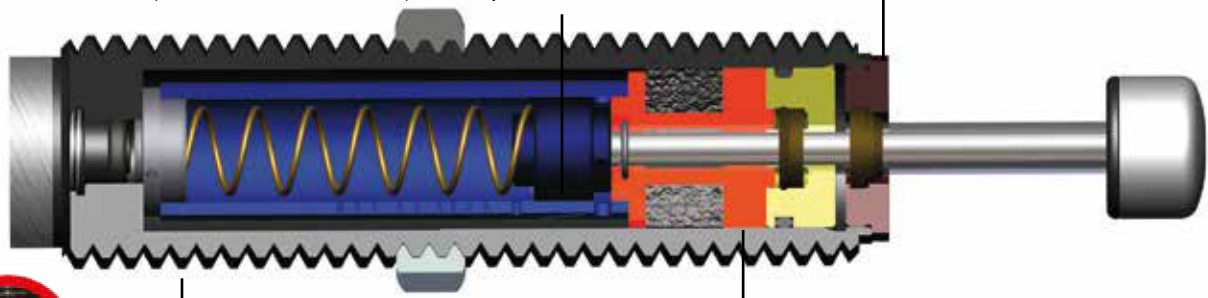
Directiva 2002/95/CE

### 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-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

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

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

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

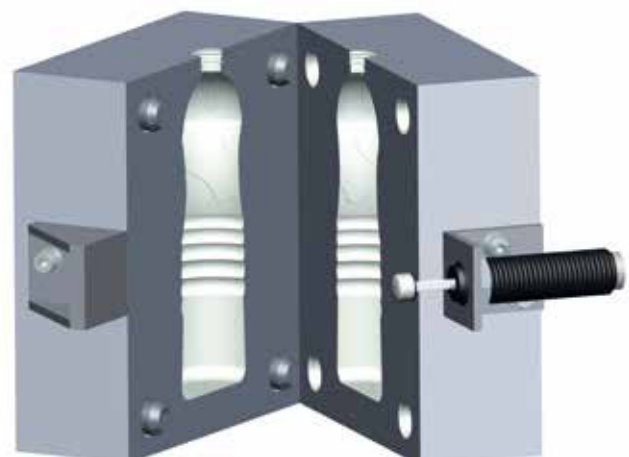
Gli ammortizzatori Weforma PET sono stati ideati per l'impiego in macchine di stampaggio per soffiaggio. A causa degli elevati cicli ora, gli ammortizzatori standard raggiungono rapidamente i loro limiti. La serie W-PET fornisce una prestazione costante fino a 20 milioni di cicli in applicazioni collaudate,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

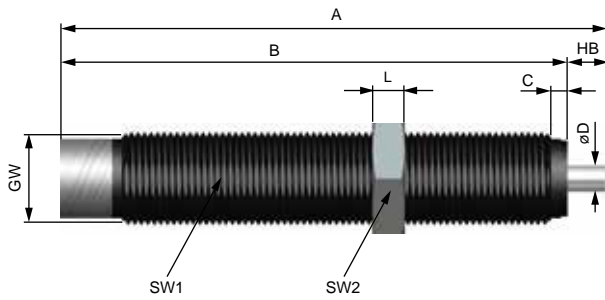
Los amortiguadores PET de Weforma han sido desarrollados especialmente para su uso en moldeadoras-sopladoras.

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:

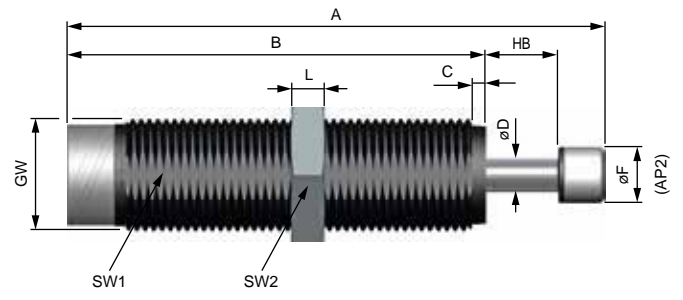
- Producción de envases de plástico
- Moldeadoras-sopladoras
- Máquinas para moldear por inyección
- Producción de botellas de plástico
- Aplicaciones a velocidad y cadencia elevadas para una duración y un rendimiento extraordinarios



W-PET 0,25-1110



W-PET 0,5x13-XXXX

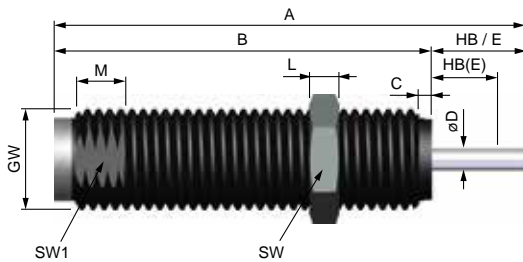


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

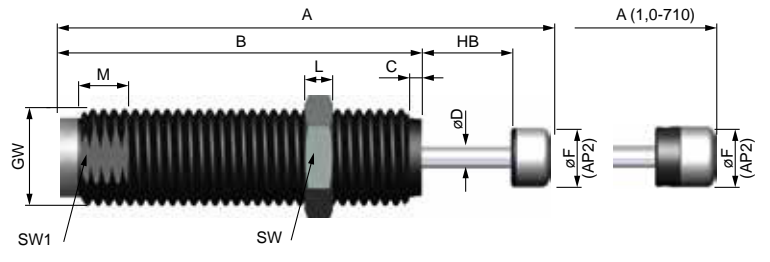
	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øF (AP2)	L	SW1	SW2
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 0,25-1110	6,4	25	M 14 x 1	84,4	78	2,5	4	-	5	17	13
W-PET 0,5x13-330	13	50	M 20 x 1,5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

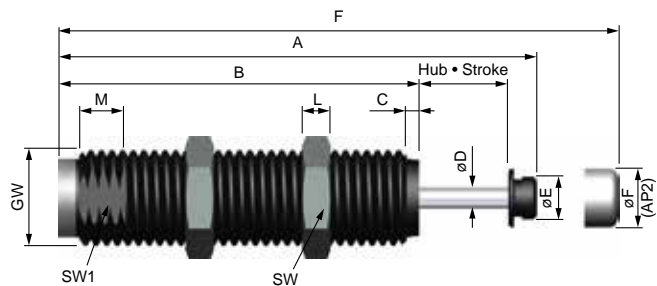


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

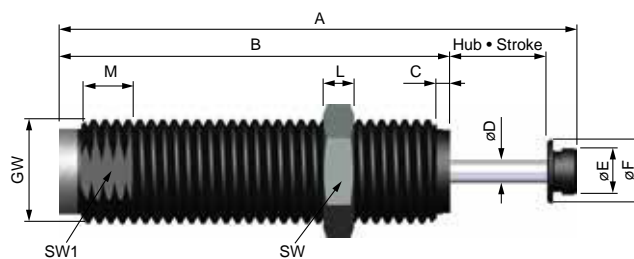
Typ Type Tipo	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	E	HB(E)	øF (AP2)	SW	SW1	M	L
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0-230	1	19	M 27 x 3	121	102	3,5	6	-	-	-	-	23	13	-
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

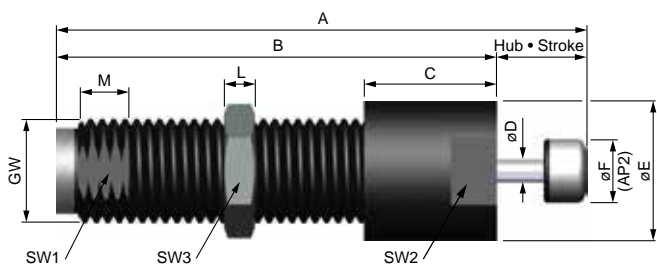


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

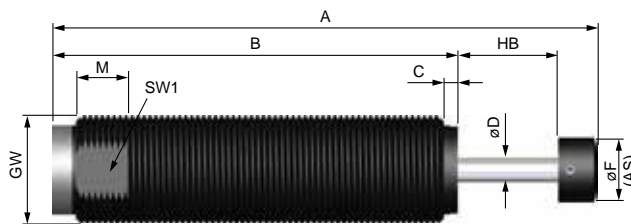
Typ	Hub - Stroke	Energieaufnahme - Energy absorption	GW	A	B	C	øD	øE	øF (AP2)	F	SW	L	SW1	M	
Type	Course - Corsa	Energie d'absorption - Assorbimento d'energia		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Tipo	Carrera	Absorción de energía													
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
W-PET 1,0-120	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

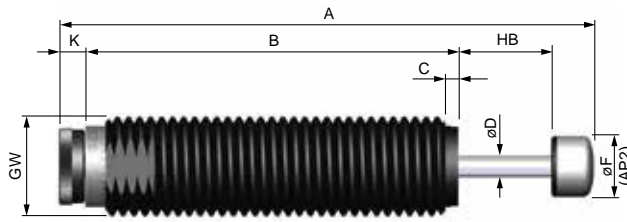


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

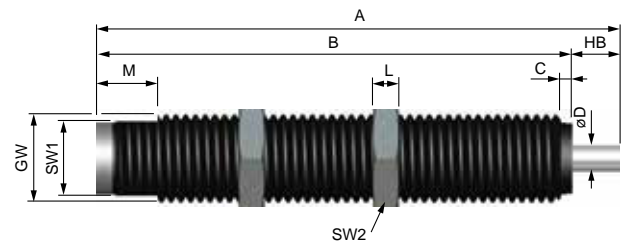
Typ	Hub - Stroke	Energieaufnahme - Energy absorption	GW	A	B	C	øD	øE	øF AP2	L	SW3	SW2	SW1	M	
Type	Course - Corsa	Energie d'absorption - Assorbimento d'energia		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Tipo	Carrera	Absorción de energía													
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
W-PET 1,0-350	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

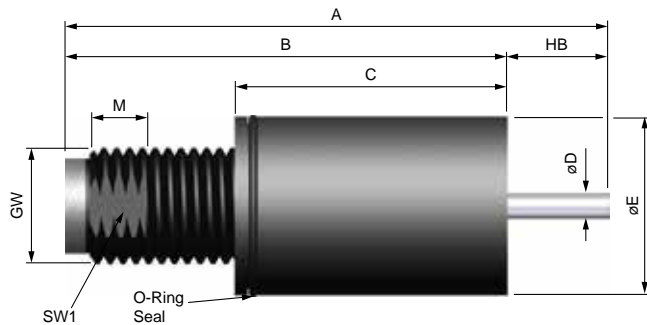


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

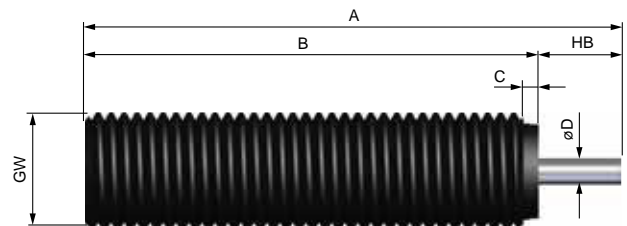
	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øF (AP2)	K	SW1	M	L	SW2
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0-2240	25	100	M 27 x 3	147	102	3,5	6	17	8	-	-	-	-
W-PET 1,0-870	15	100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

<b>Dämpfung</b>	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

<b>Deceleration</b>	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

<b>Décélération</b>	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

<b>Smorzamento</b>	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

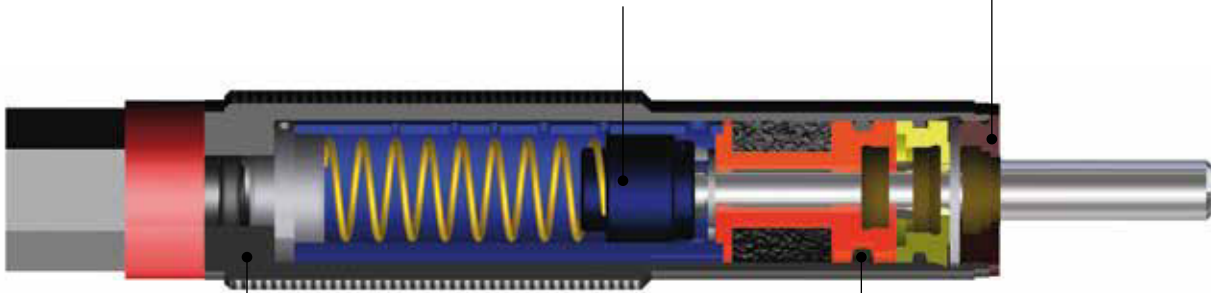
<b>Amortiguación</b>	auto-compensado progresivo
Velocidad de impacto	0,2 - 4,5 m/s
Rosca	M 20x1 / M 20x1,5
Carrera	13 / 19 mm
Superficies planas	
Tope fijo integrado	
Temperaturas	0°C - +120°C
RoHS y que cumplan	Diretiva 2002/95/CE

### 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-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

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.

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.

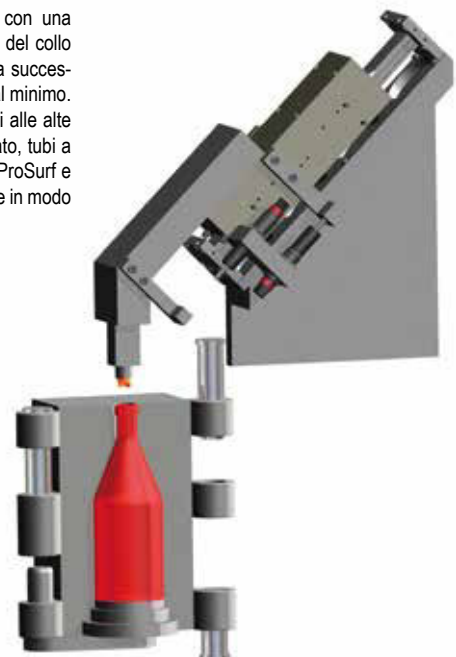
Les amortisseurs Mega-Line sont utilisés sur des unités linéaires dans le domaine du formage du verre. Avant la sortie de la bouteille rouge de chaleur, la trace de jonction au niveau du goulot de la bouteille est supprimée. Cela permet de garantir l'étanchéité ultérieure et de minimiser le risque de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

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.

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.



# Glasformmaschinen · Glass-Molding Machinery

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

Maquinaria de moldeo de vidrio



## D

### Hochtemperaturausführung 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

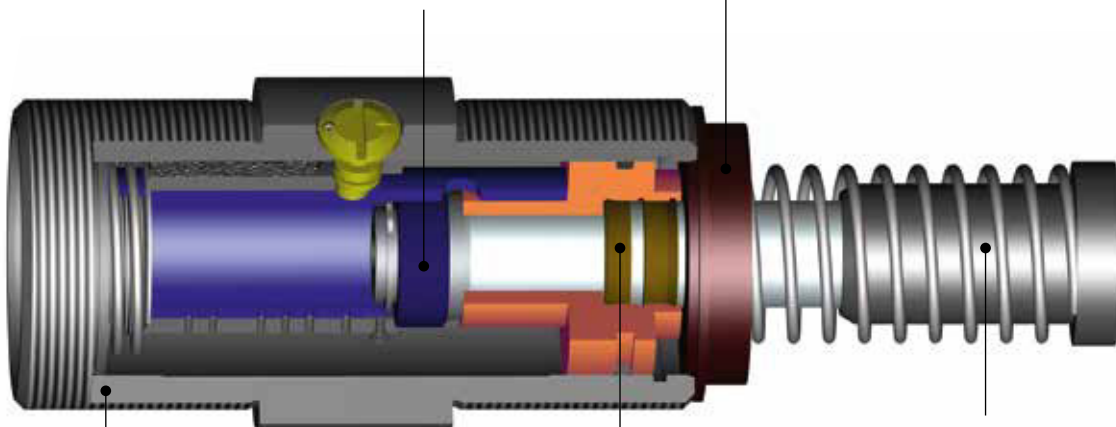
Velocidad de impacto 0,2 - 4,5 m/s  
Tope fijo integrado  
Temperaturas 0°C - +120°C  
RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

## 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.

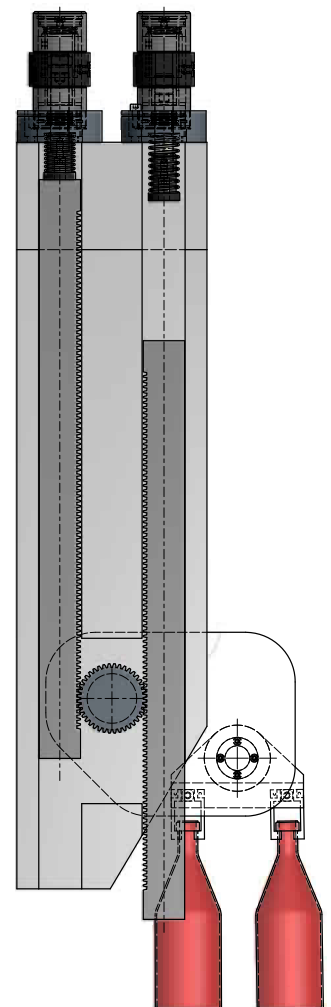
Shock absorbers of the WM-EG and WM-SG series are used in glass molding machines. They are positioned above the removal mechanism where they act as shock absorbers via the toothed racks, softening the movement of the collet arm. This prevents damage to the still red-glowing bottles. To suit application, 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

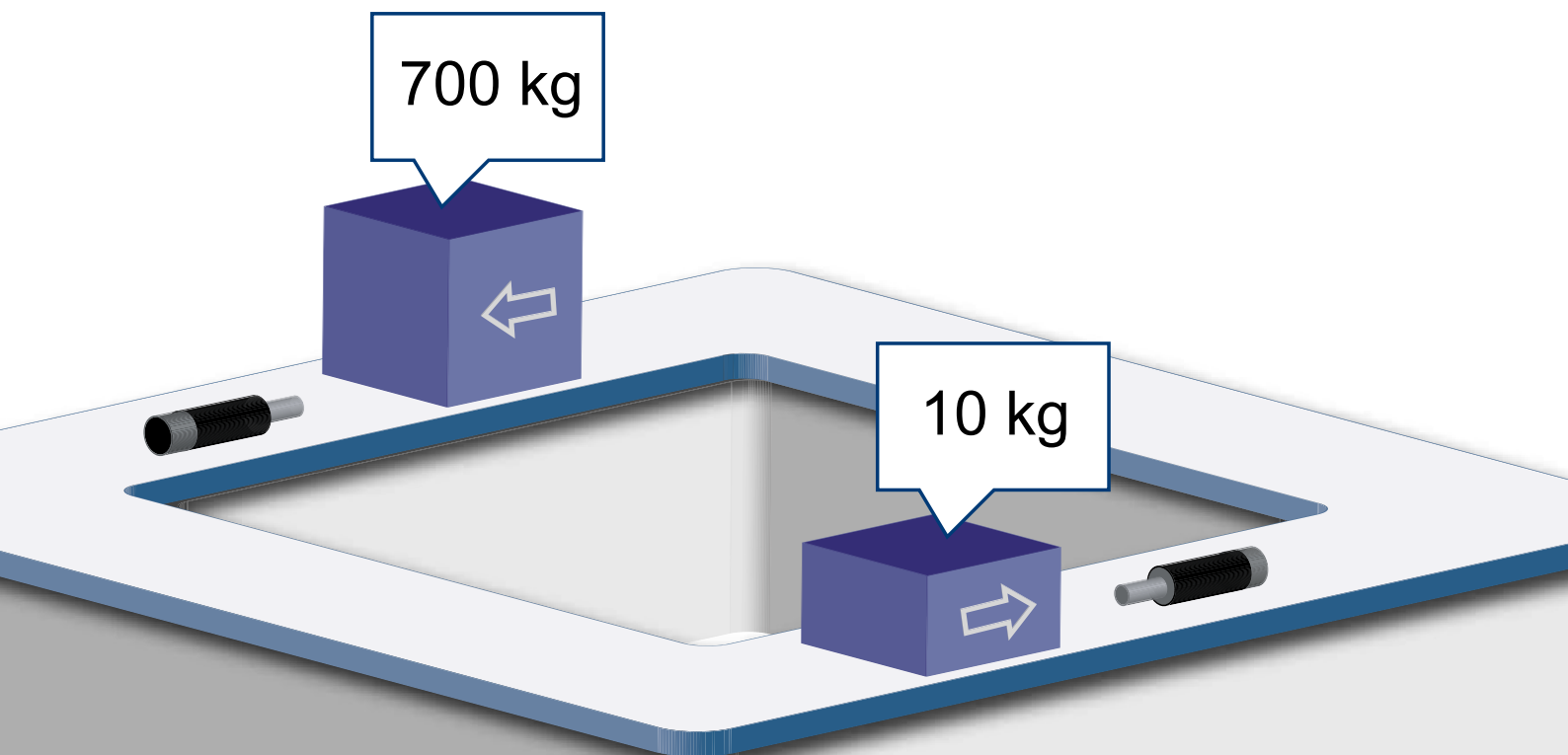
In **Palettenumlaufsystemen** werden Stoßdämpfer in den Endlagen zum Dämpfen der Paletten eingesetzt. Das Erreichen der Endposition der Paletten wird über Näherungsschalter abgefragt. Aufgrund von **unterschiedlichen**

**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.

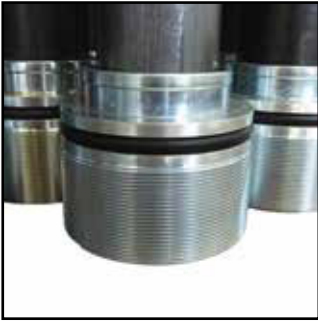
## E VENTAJAS

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

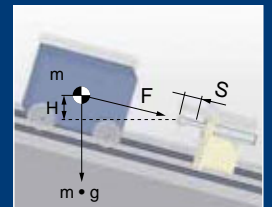
Amortisseurs pour Charges Lourdes

Deceleratori per Carichi Pesanti

Amortiguadores para Cargas Pesadas

ONLINE

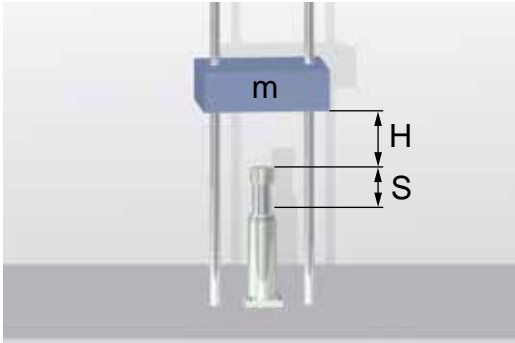
Berechnung / Calculation  
+ 2D / 3D CAD Download



[www.weforma.com](http://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

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

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

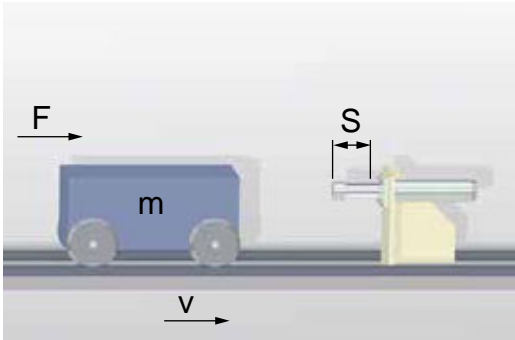
$$W_{kg} = W_k + W_A = 18.639 \text{ Nm}$$

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

#### 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

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

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

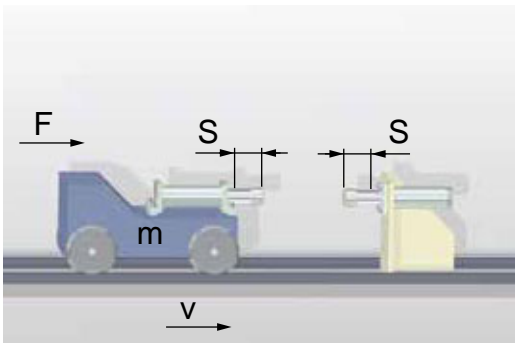
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 315.500 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = v$$

#### 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

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

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

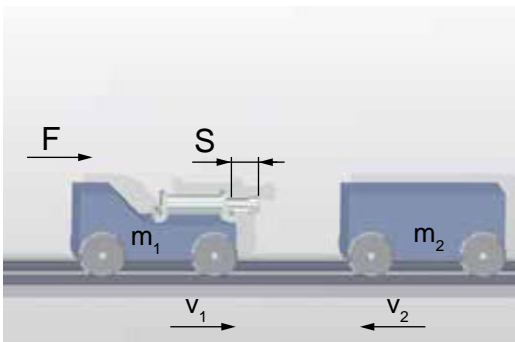
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 185.000 \text{ Nm/h}$$

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

#### 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

$$W_A = F \cdot S$$

$$W_{kg} = W_k + W_A$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 106.032 \text{ Nm/h}$$

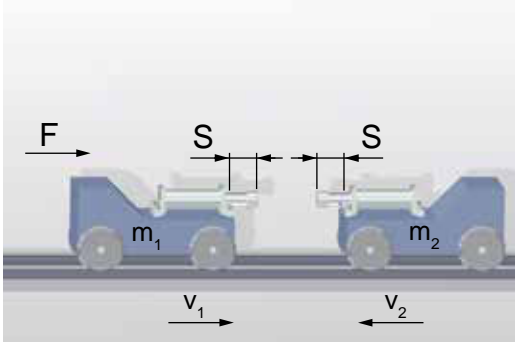
$$v_e = v1 + v2 = 3,6 \text{ m/s}$$

#### 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

$$W_A = F \cdot S$$

$$W_{kg} = W_k + W_A$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 317.880 \text{ Nm/h}$$

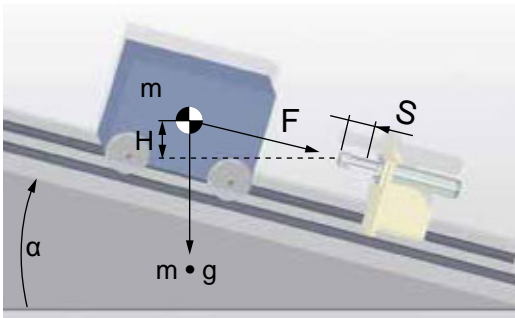
$$v_e = (v1 + v2) / 2 = 1,85 \text{ m/s}$$

**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 Hübe 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!

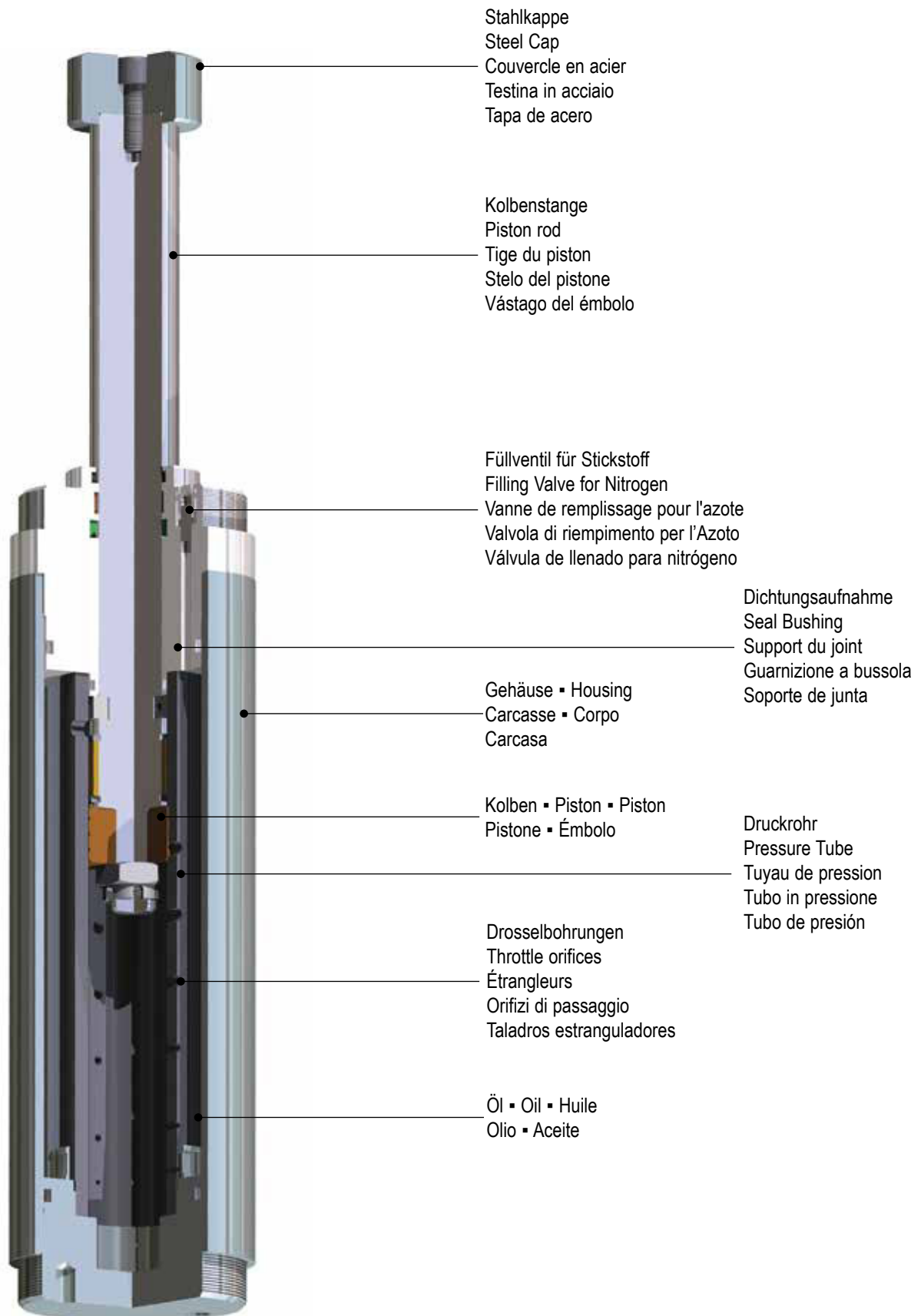
**ERLÄUTERUNGEN • LEGEND • LÉGENDE • LEGENDA • EXPLICACIONES**

	D	GB	F	I	E	
W <sub>k</sub>	(Nm)	kinetische Energie	Kinetic energy	Energie cinétique	Energia cinetica	Energía cinética
W <sub>A</sub>	(Nm)	Antriebsenergie	Propelling force energy	Energie motrice	Energia motrice	Energía motriz
W <sub>kg</sub>	(Nm)	Gesamtenergie / W <sub>k</sub> + W <sub>A</sub>	Total energy / W <sub>k</sub> + W <sub>A</sub>	Energie totale / W <sub>k</sub> + W <sub>A</sub>	Energia totale / W <sub>k</sub> + W <sub>A</sub>	Energía total / W <sub>k</sub> + W <sub>A</sub>
W <sub>kg/h</sub>	(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 <sub>e</sub>	(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
H	(m)	Höhe	Height	Hauteur	Altezza	Altura
g	(m/s <sup>2</sup> )	Erdbeschleunigung (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accerelation due to gravity (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accelerazione di gravità (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s <sup>2</sup> )
alpha	(°)	Winkel	Angle	Angle	Angolo	Ángulo
a	(m/s <sup>2</sup> )	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 <sub>G</sub>	(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 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 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

<b>Energieaufnahme</b>	max. 800.000 Nm
<b>Lange Lebensdauer</b>	Kolbenstange gehärtet / hartverchromt Spezialdichtungen + Öle
<b>Oberflächenschutz</b>	Gehäuse verzinkt / lackiert
<b>Dämpfung</b>	Kundenspezifisch
<b>Temperatur</b>	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
<b>RoHS konform</b>	Richtlinie 2002/95/EG
<b>Einsatzgebiete</b>	Hochregallager, Regalbediengeräte, Krananlagen

## GB

<b>Energy absorption</b>	max. 800.000 Nm
<b>Extended Life Time</b>	Piston rod: hardened / hard chrome-plated Special seals + oils
<b>Surface protection</b>	Housing zinc plated / painted
<b>Deceleration</b>	Customer specific
<b>Temperature range</b>	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
<b>RoHS compliant</b>	Directive 2002/95/EC
<b>Applications</b>	Automated storage systems, Stacker cranes, Cranes

## F

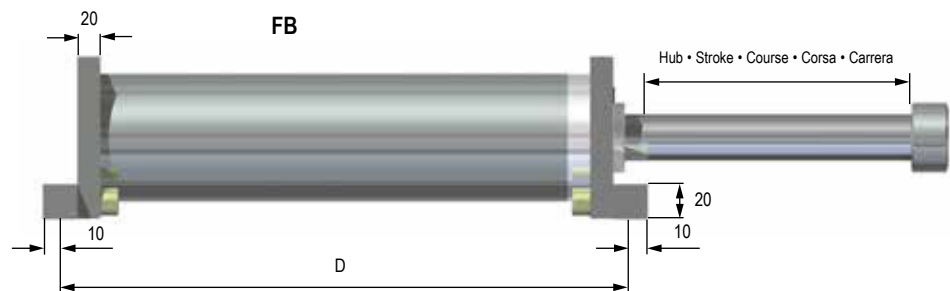
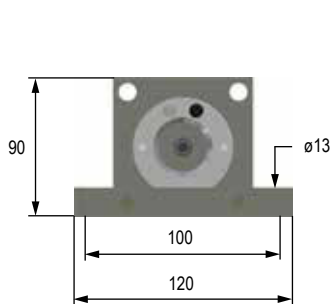
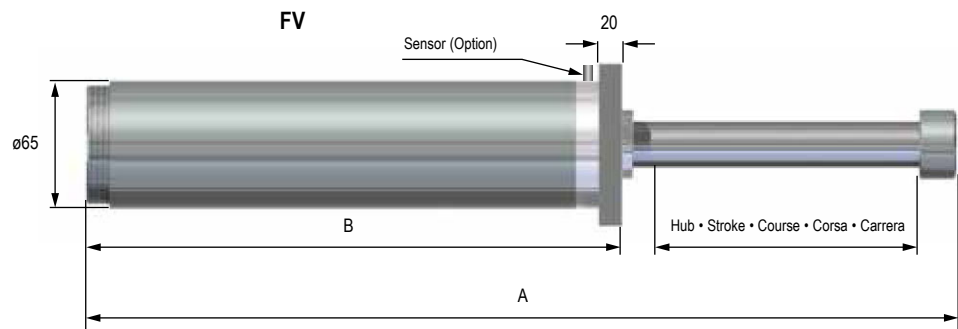
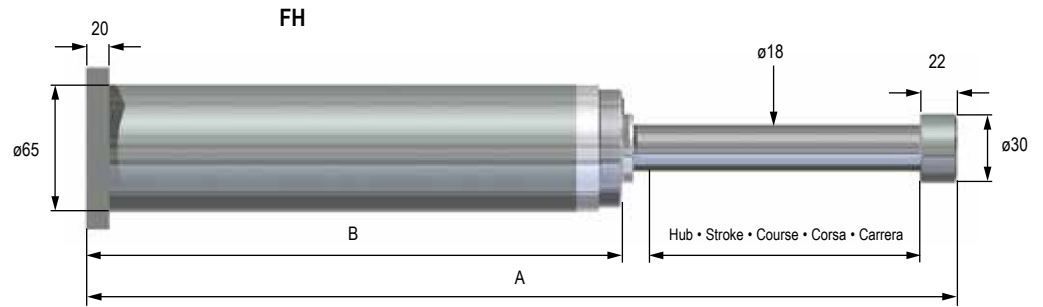
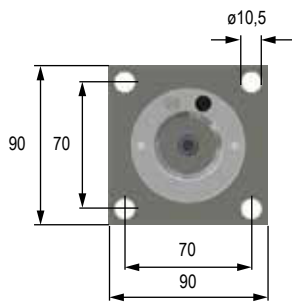
<b>Energie d'absorption</b>	max. 800.000 Nm
<b>Longévité</b>	Tige de piston: trempé / acier chromé dur Joints et huiles spécifiques
<b>Protection de la surface</b>	Corps acier zingué / peint
<b>Amortissement</b>	Selon spécification client
<b>Températures</b>	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
<b>RoHS compliant</b>	Directive 2002/95/EC
<b>Applications</b>	Haute rayonnages, Transstockeurs, Grues

## I

<b>Assorbimento d'energia</b>	max. 800.000 Nm
<b>Lunga durata</b>	Stelo del pistone: temprato / acciaio cromato Guarnizioni + olio speciale
<b>Superficie di protezione</b>	Corpo acciaio zincato / dipinto
<b>Smorzamento</b>	Come da spec. cliente
<b>Temperatura</b>	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
<b>RoHS compliant</b>	Direttiva 2002/95/EC
<b>Applicazioni</b>	Magazzini automatici, Traslo-elevatori, Gru

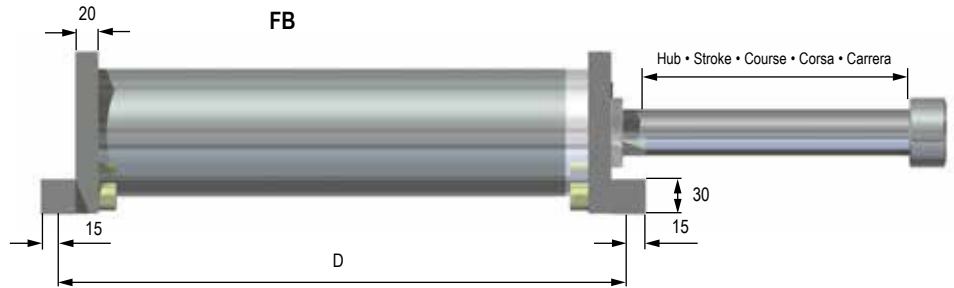
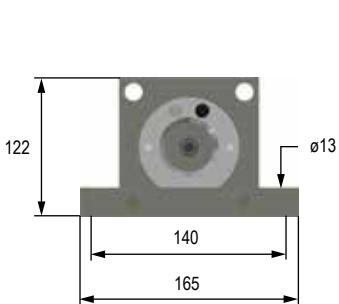
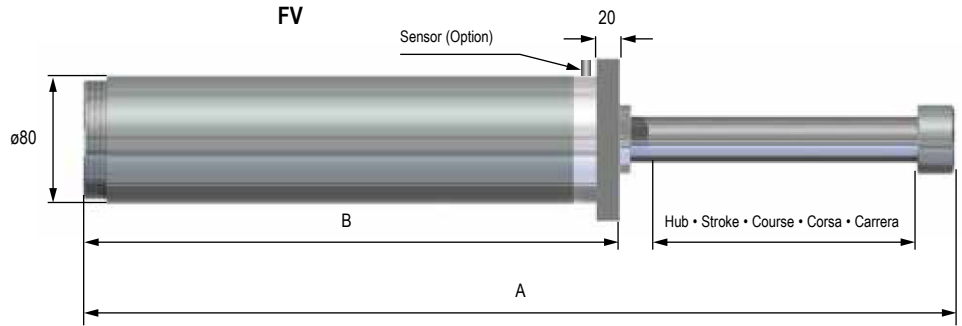
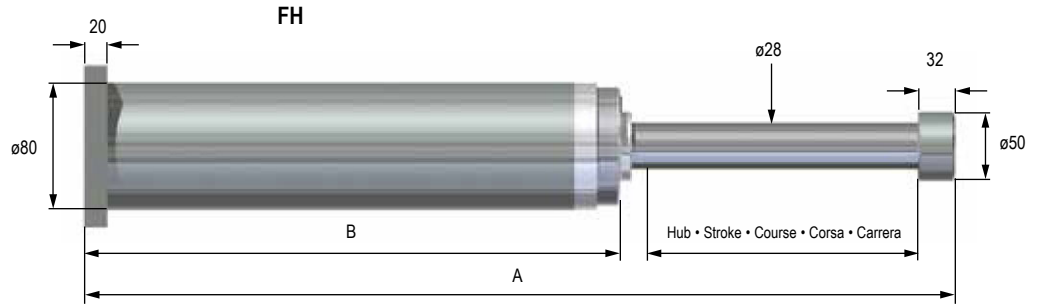
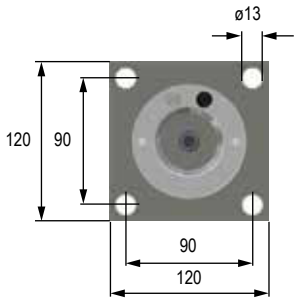
## E

<b>Absorción de energía</b>	max. 800.000 Nm
<b>Larga vida útil</b>	Vástago del émbolo cromado duro / templado Juntas + aceites especiales
<b>Protección de superficie</b>	Carcasa galvanizada / pintada
<b>Amortiguación</b>	Según especificación del cliente
<b>Temperaturas</b>	-20°C - +80°C / opc.: -40°C - +100°C
<b>RoHS y que cumplan</b>	Directiva 2002/95/CE
<b>Aplicaciones</b>	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	240 158	178	240 158	178	240 158	158	178
LDS-25-100	25	100	2500	30000	2,5 2,5	3,1 4,5	340 208	228	340 215	235	340 215	215	235
LDS-25-150	25	150	3750	30000	1,5 1,0	4,1 5,5	440 258	278	440 275	295	440 275	275	295
LDS-25-200	25	200	5000	30000	1,5 1,0	5,4 6,8	540 308	328	540 335	355	540 335	335	355
LDS-25-250	25	250	6250	26000	1,0 0,5	6,8 8,2	678 396	416	678 396	416	678 396	396	416
LDS-25-300	25	300	7300	22000	1,0 0,5	8,5 9,9	788 456	476	788 456	476	788 456	456	476

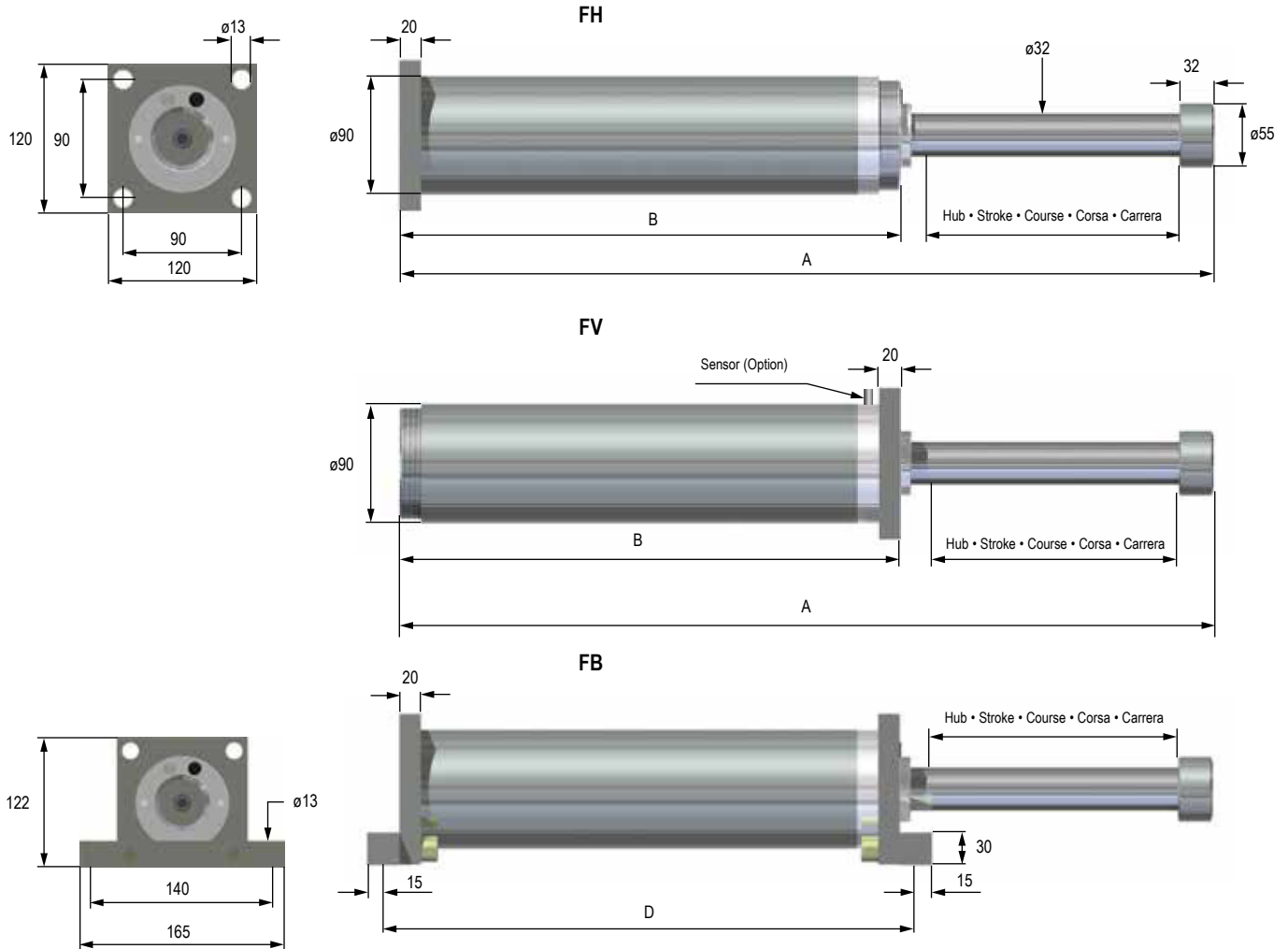
\*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / \*\*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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

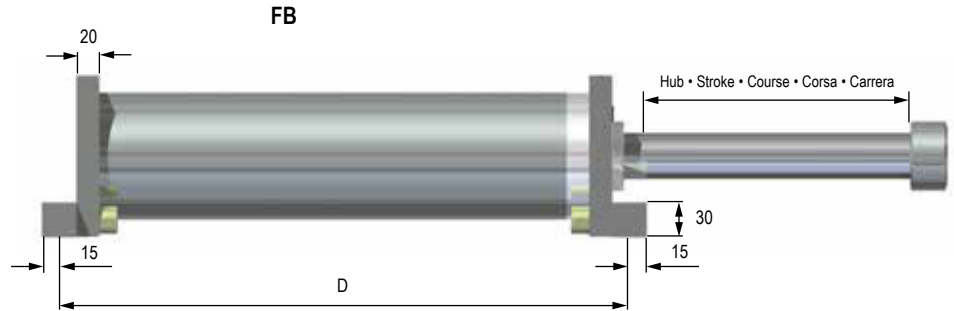
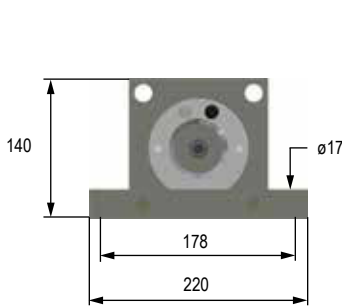
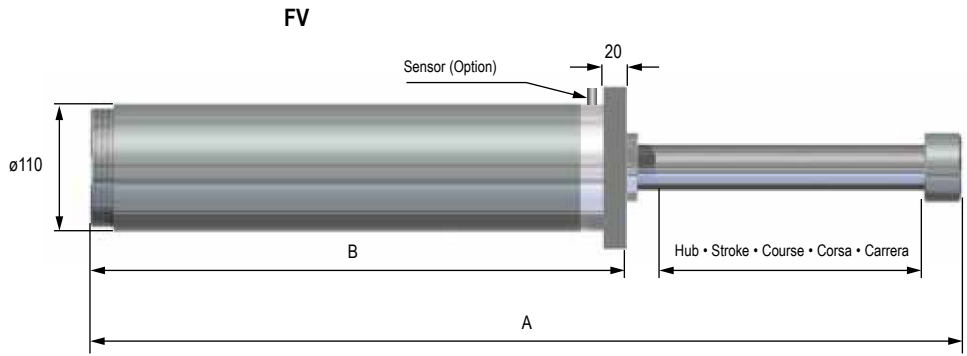
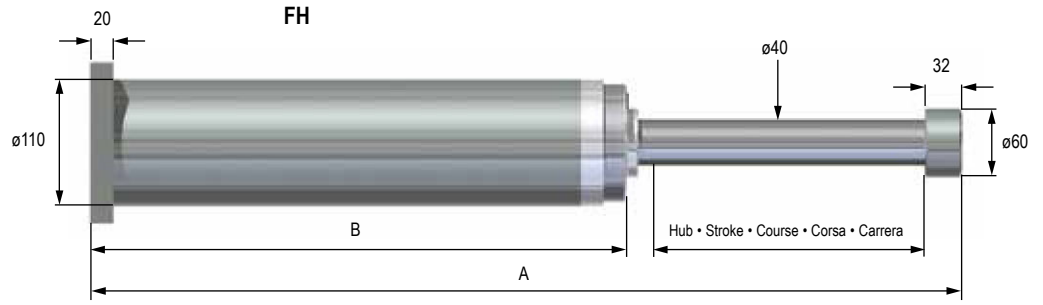
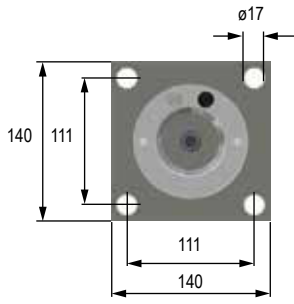
\*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / \*\*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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-xxx	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					
					Emergency*	Constant Load**			FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm
LDS-40-050	40	50	4000	90000	2,5	2,5	10	12	298	206	236	298	206	236
LDS-40-100	40	100	8000	90000	2,5	2,0	12	13	398	256	286	448	306	336
LDS-40-150	40	150	12000	90000	2,5	2,0	13	15	498	306	336	548	356	386
LDS-40-200	40	200	16000	90000	2,5	2,0	15	17	598	356	386	648	406	436
LDS-40-250	40	250	20000	90000	2,5	1,0	16	18	698	406	436	798	506	536
LDS-40-300	40	300	24000	90000	2,5	1,0	18	20	798	456	486	908	566	596
LDS-40-350	40	350	28000	90000	2,0	1,0	19	21	898	506	536	998	606	636
LDS-40-400	40	400	32000	90000	2,0	0,5	21	23	1008	566	596	1128	686	716
LDS-40-450	40	450	36800	90000	1,5	0,5	23	25	1118	626	656	1298	806	836
LDS-40-500	40	500	40200	90000	1,5	0,5	25	27	1228	686	716	1348	806	836
LDS-40-550	40	550	42100	90000	1,5	0,5	26	29	1338	746	776	1458	866	896
LDS-40-600	40	600	45200	90000	1,0	0,5	28	30	1448	806	836	1568	926	956
LDS-40-650	40	650	48300	90000	1,0	0,5	30	32	1558	866	896	1738	1046	1076
LDS-40-700	40	700	51000	90000	1,0	0,5	33	35	1668	926	956	1848	1106	1136
LDS-40-750	40	750	55400	80000	1,0	0,5	35	37	1778	986	1016	1978	1166	1196
LDS-40-800	40	800	58000	80000	1,0	0,5	36	38	1888	1046	1076	2068	1226	1256
LDS-40-850	40	850	61000	70000	1,0	0,5	38	40	1998	1106	1136	2178	1286	1316
LDS-40-900	40	900	65000	70000	1,0	0,5	40	42	2108	1166	1196	2283	1341	1371
LDS-40-950	40	950	68000	60000	1,0	0,5	42	44	2218	1226	1256	2403	1411	1441
LDS-40-1000	40	1000	71000	60000	1,0	0,5	44	46	2328	1286	1316	2568	1526	1556
LDS-40-1200	40	1200	80000	45000	1,0	0,5	46	48	2768	1526	1556	2993	1751	1781

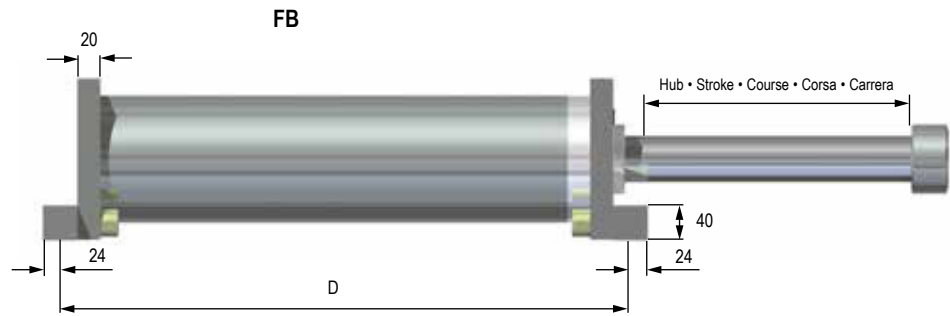
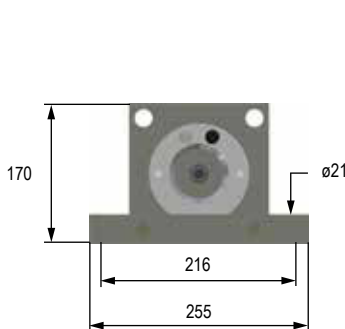
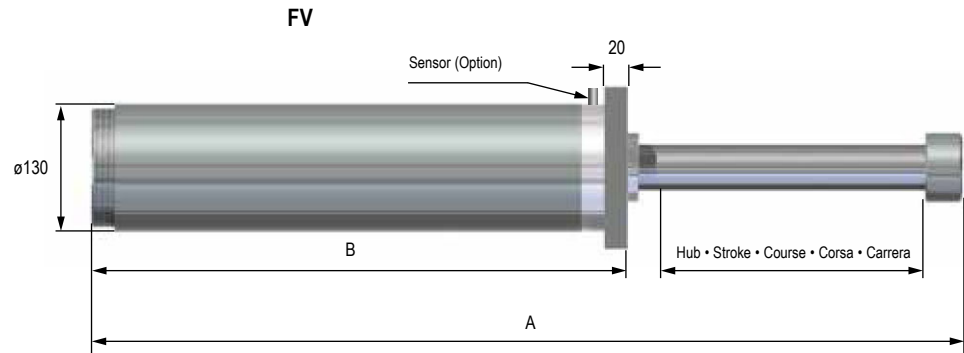
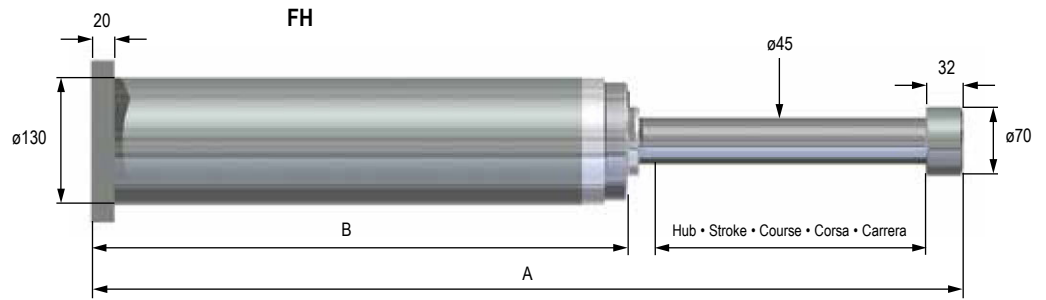
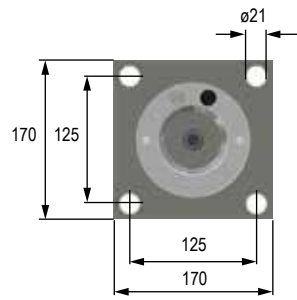
\*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / \*\*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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. Tolerance 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

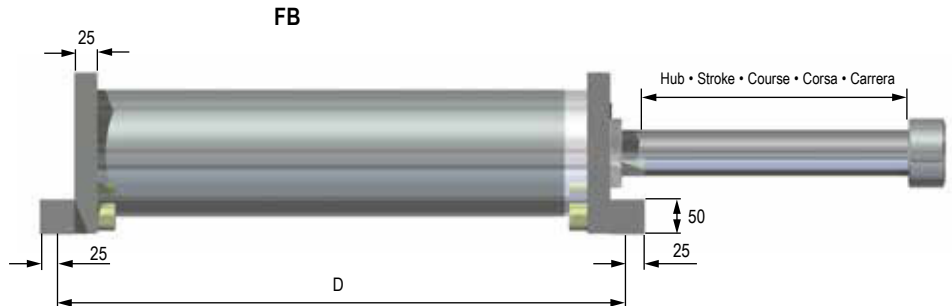
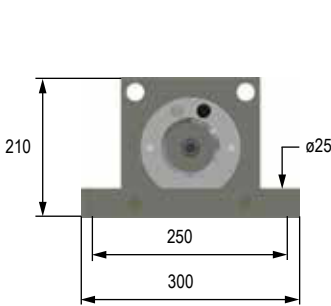
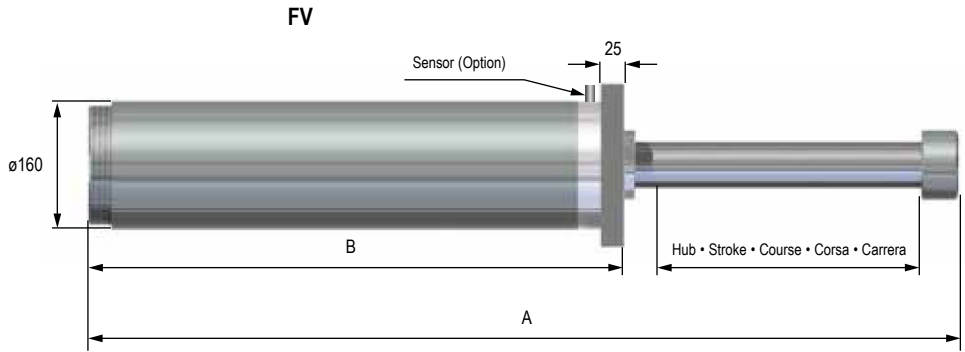
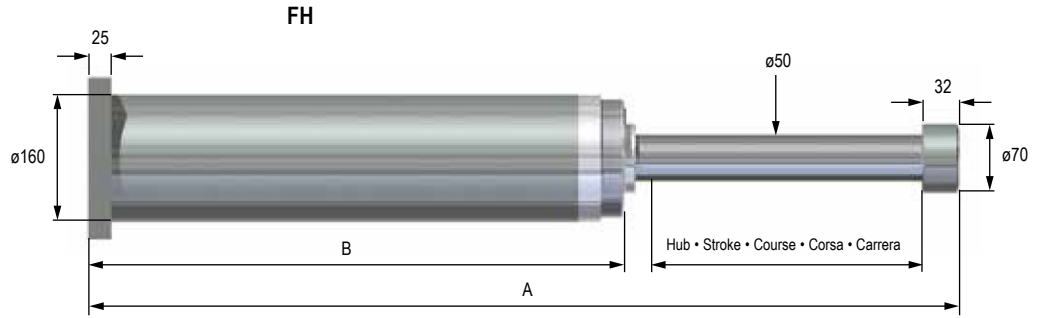
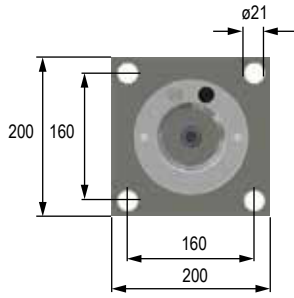
\*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / \*\*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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!

LDS-75-XXX	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 Montaje: horizontal	Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical						
	mm	mm	Nm	N	Emergency* Constant Load**	FV / FH kg kg			A mm	B mm	D mm	A mm	B mm	D 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

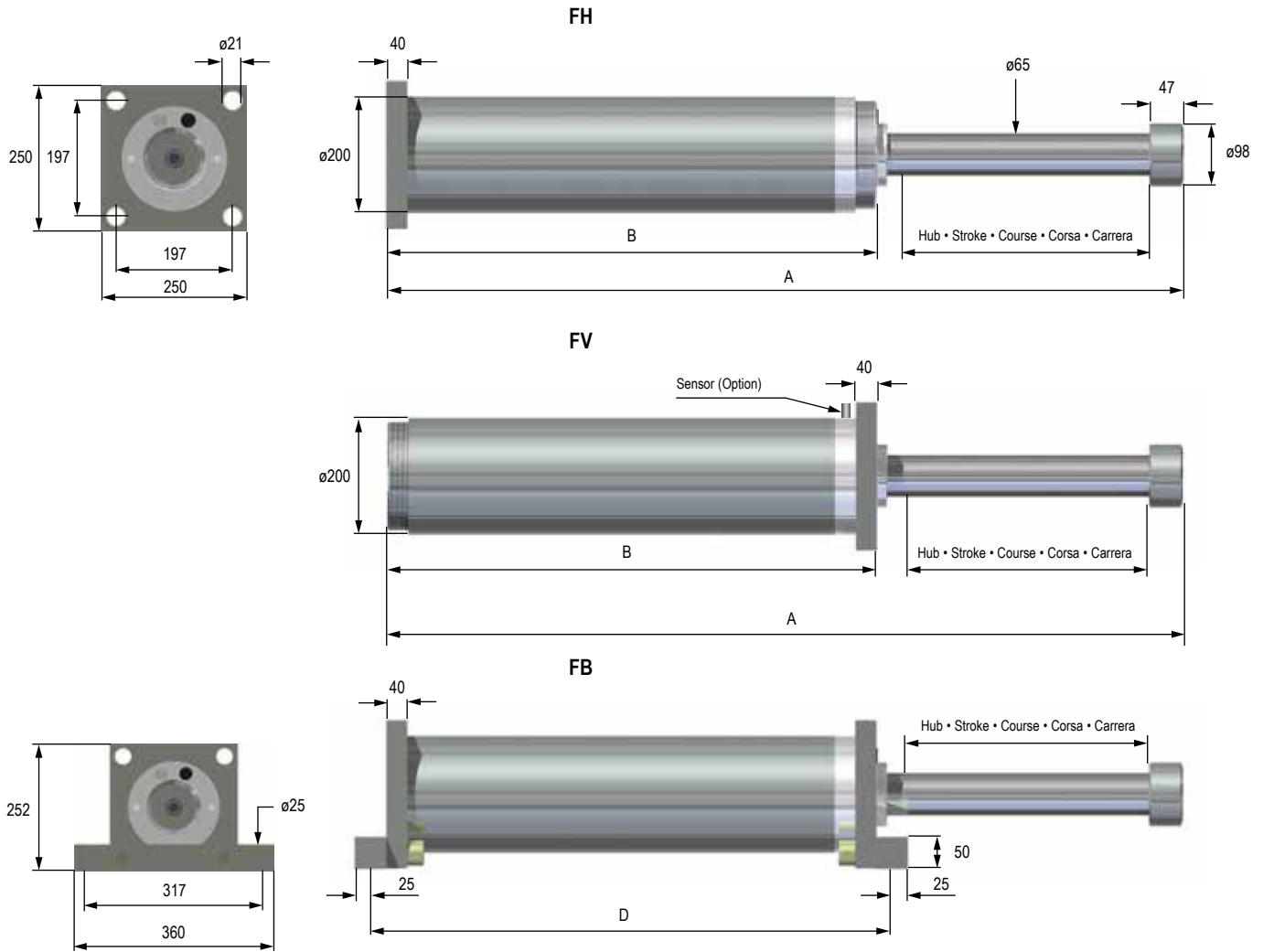


Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!  
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!  
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston 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	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	
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

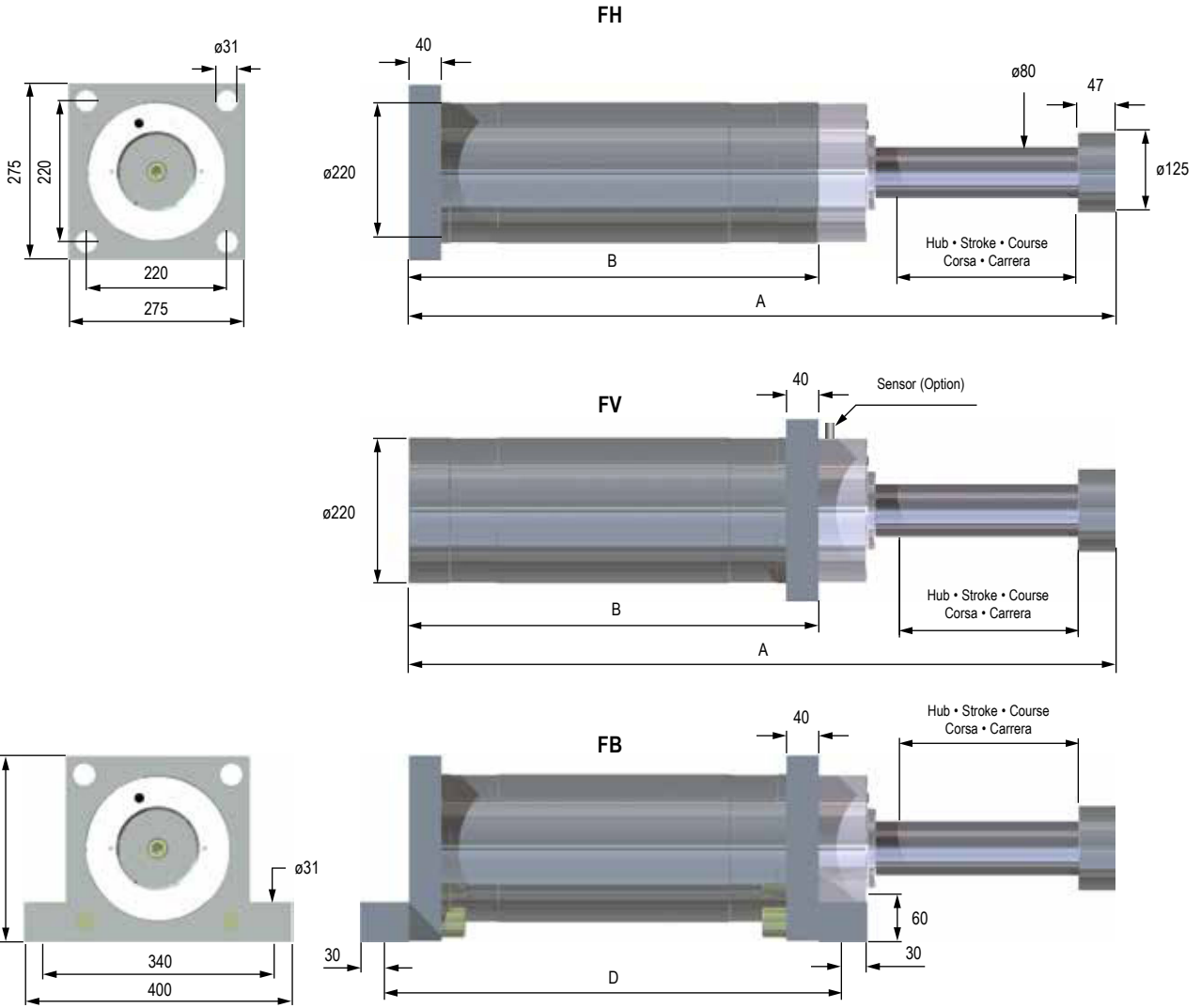




Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!  
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!  
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	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 °		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

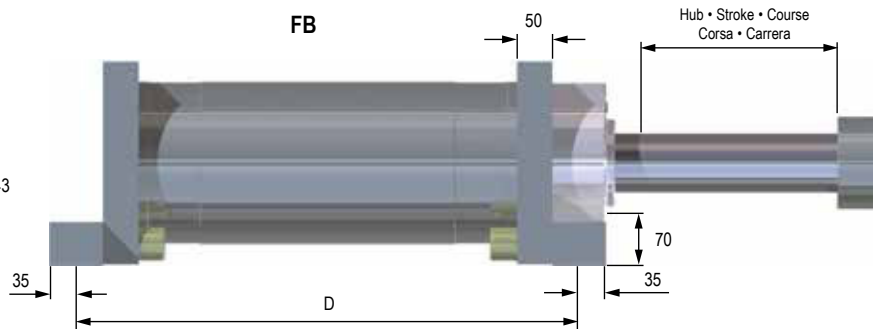
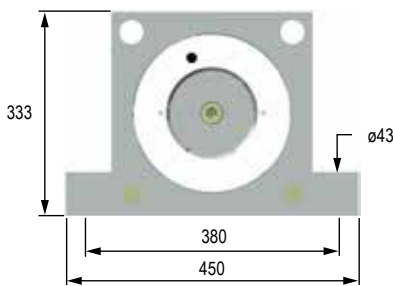
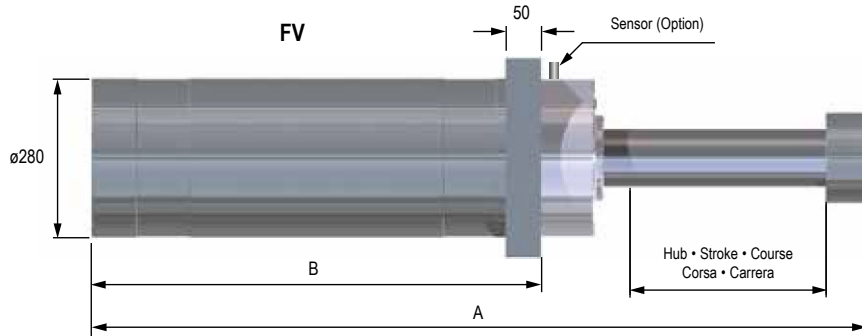
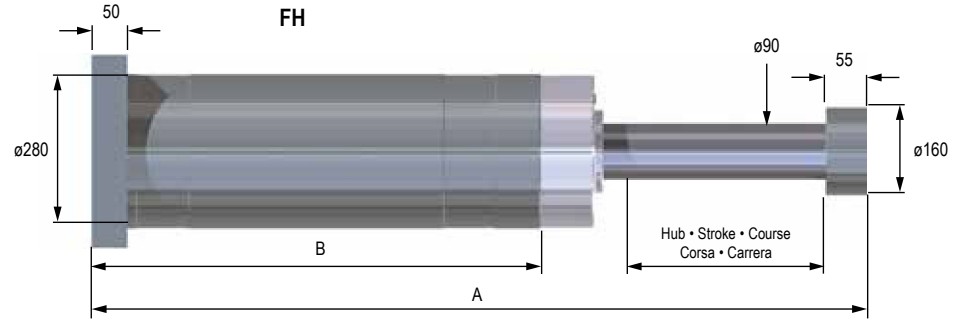
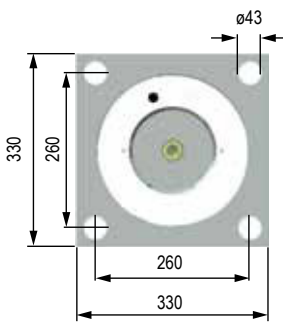
\*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / \*\*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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						
	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-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



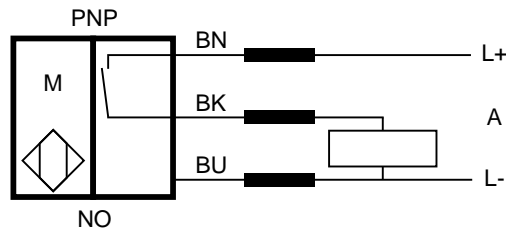
Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!  
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!  
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben 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 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-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

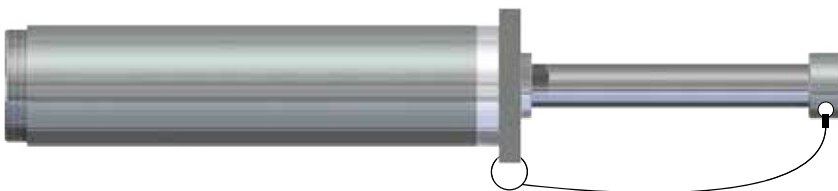
\*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / \*\*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

## Zubehör - Accessories LDS

### NÄHERUNGSSCHALTER - PROXIMITY SWITCH - DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ - INTERRUPTORE DI PROSSIMITÀ - SENSOR DE PROXIMIDAD

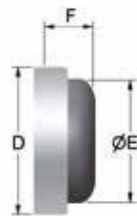
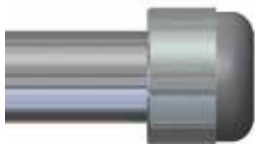


### SICHERUNGSKETTE - SECURITY CHAIN - CHAÎNE DE SÉCURITÉ - CATENA DI SICUREZZA - CADENA DE SEGURIDAD



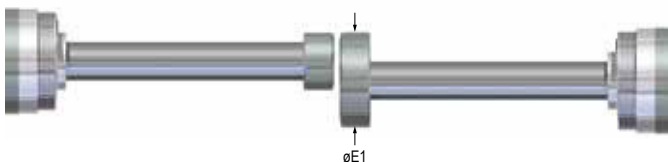
Bei Einsatz von LDS / HLS Dämpfern in einer Montagehöhe ab 2 m empfehlen wir aus Sicherheitsgründen die Verwendung einer Sicherungskette.  
For safety reasons we recommend the use of a security chain when the installation height of the LDS / HLS heavy-duty shock absorber is 2 m or above.

### 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

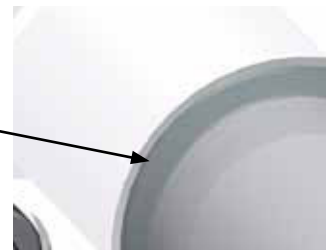
### VERGRÖßERTE ANSCHLAGKAPPE - ENLARGED STOP CAP BAGUE DE BUTÉE ÉLARGIE - TESTINA D'URTO ALLARGATA TAPA DEL TOPE AUMENTADA



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		

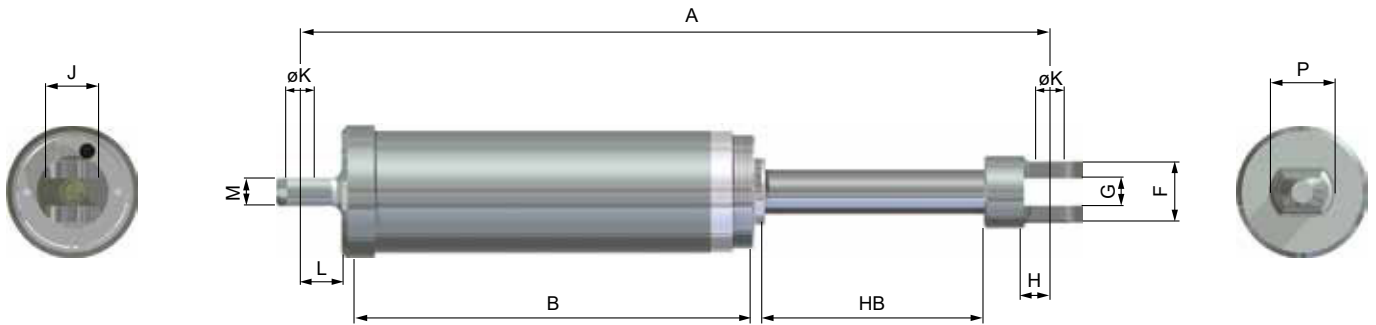
### METALLABSTREIFER - METAL WIPER JOINT RACLEUR EN MÉTAL DOPPIA GUARNIZIONE METALLICA - RASCADOR DE METAL



(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!

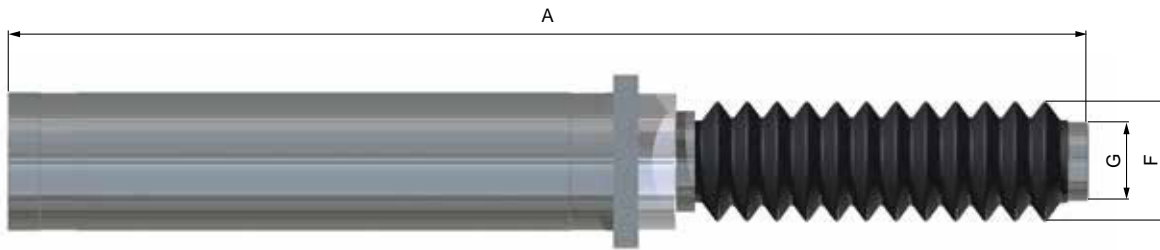
Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications sans notification!

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

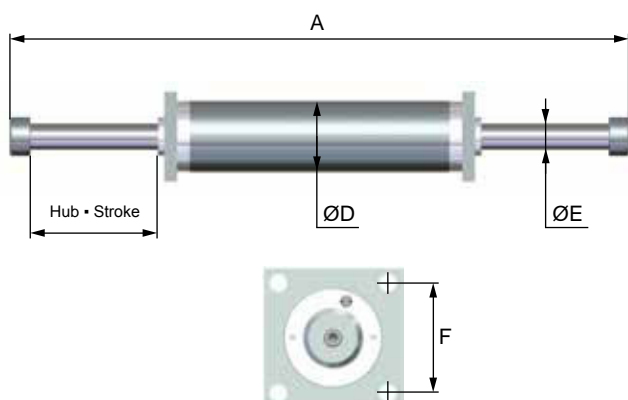
# Doppelwirkende Schwerlastdämpfer

## 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:

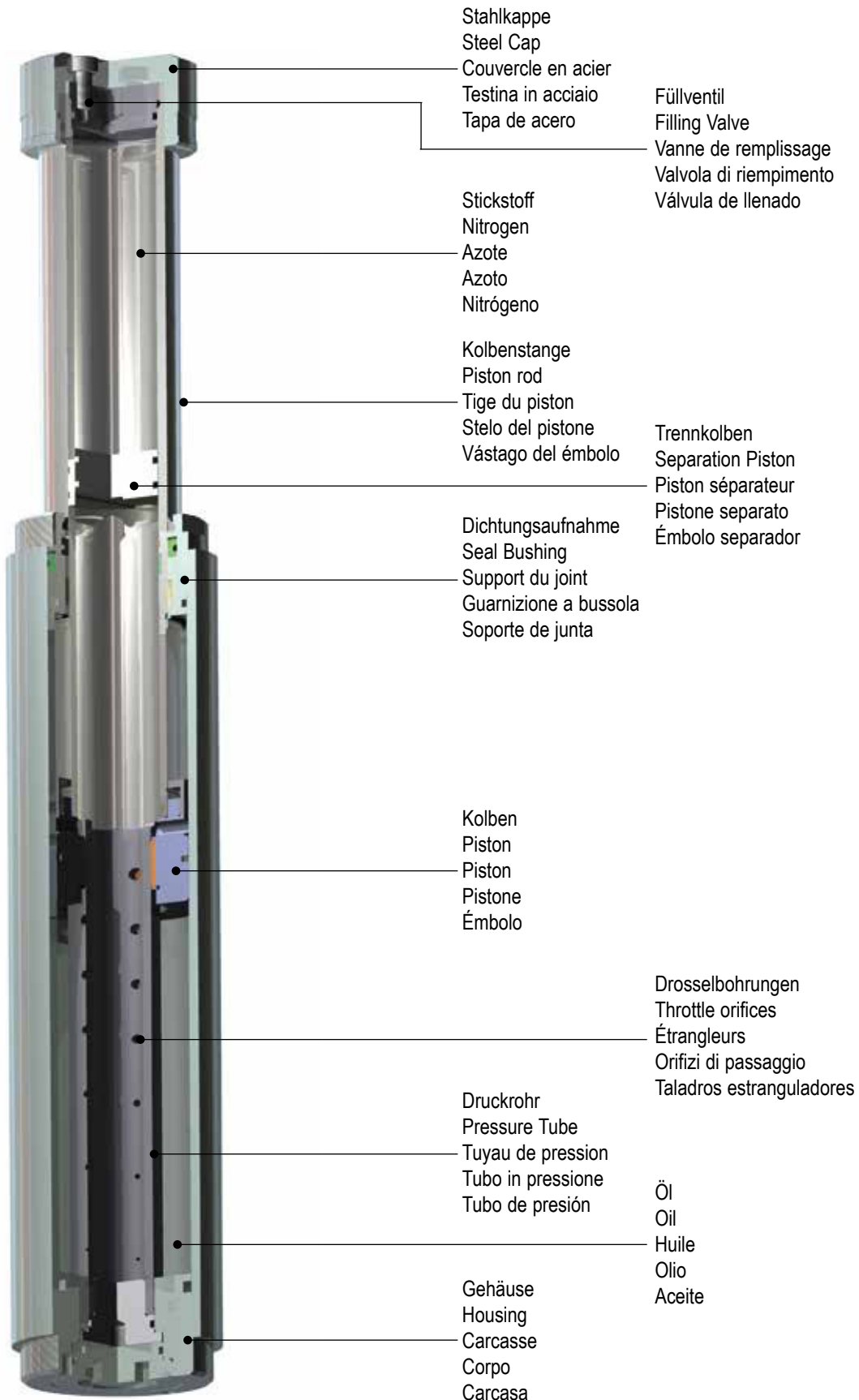
- Masa (kg)
- Velocidad (m/s)
- Fuerza motriz (N)
- Potencia de accionamiento (kW)
- Número de carreras / h
- a 1/h: Número de carreras por año
- Temperaturas (°C)
- Carrera (mm)
- Dimensiones según el dibujo



# 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

<b>Energieaufnahme</b>	max. 335.000 Nm
<b>Lange Lebensdauer</b>	Kolbenstange hartverchromt Spezialdichtungen + Öle
<b>Oberflächenschutz</b>	Gehäuse verzinkt / lackiert
Dämpfung	Kundenspezifisch
Temperatur	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
<b>Einsatzgebiete</b>	Krananlagen, Schwenkbrücken

## GB

<b>Energy absorption</b>	max. 335.000 Nm
<b>Extended Life Time</b>	Piston rod: hard chrome-plated Special seals + oils
<b>Surface protection</b>	Housing zinc plated / painted
<b>Deceleration</b>	Customer specific
Temperature range	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
<b>Applications</b>	Cranes, Swivel bridges

## F

<b>Energie d'absorption</b>	max. 335.000 Nm
<b>Longévité</b>	Tige de piston: acier chromé dur Joints et huiles spécifiques
<b>Protection de la surface</b>	Corps acier zingué / peint
Amortissement	Selon spécification client
Températures	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
<b>Applications</b>	Grues, Ponts pivotants

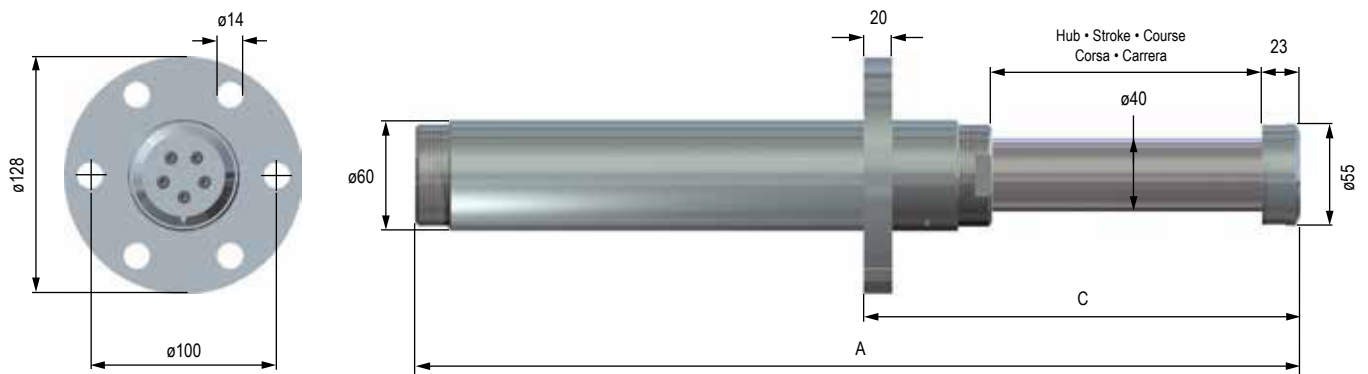
## I

<b>Assorbimento d'energia</b>	max. 335.000 Nm
<b>Lunga durata</b>	Stelo del pistone: acciaio cromato Guarnizioni + olio speciale
<b>Superficie di protezione</b>	Corpo acciaio zincato / dipinto
Smorzamento	Come da spec. cliente
Temperatura	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/EC
<b>Applicazioni</b>	Gru, Ponti elevatori

## E

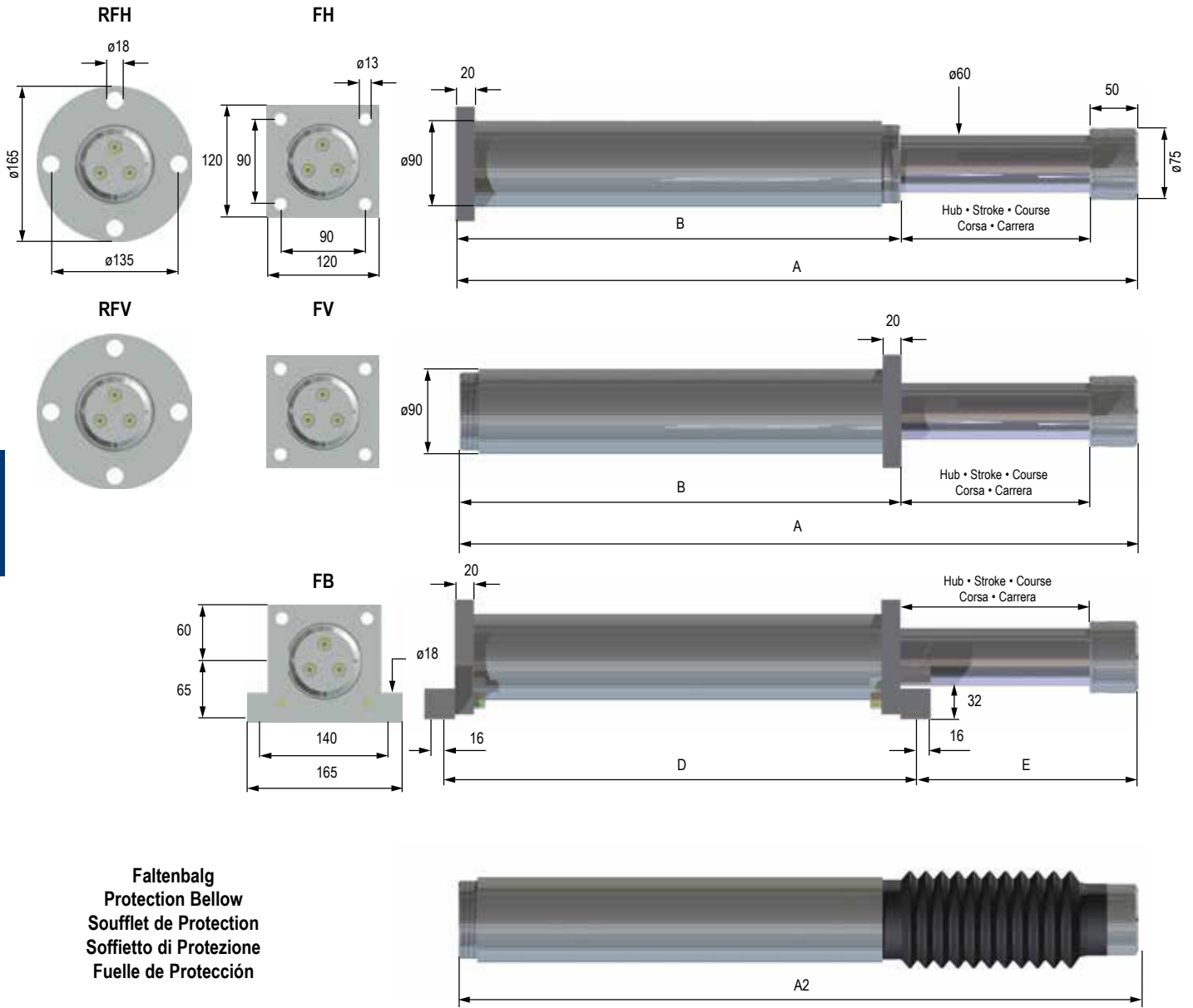
<b>Absorción de energía</b>	max. 335.000 Nm
<b>Larga vida útil</b>	Vástago del émbolo cromado duro Juntas + aceites especiales
<b>Protección de superficie</b>	Carcasa galvanizada / pintada
Amortiguación	Según especificación del cliente
Temperaturas	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
<b>Aplicaciones</b>	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



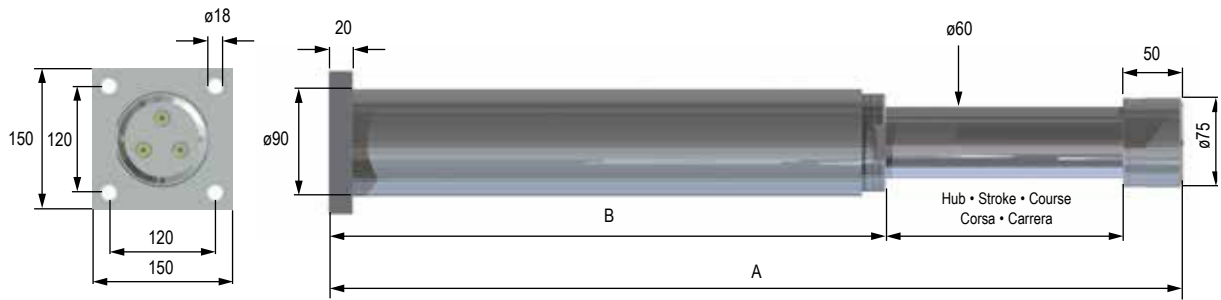
**Faltenbalg**  
**Protection Bellow**  
**Soufflet de Protection**  
**Soffietto di Protezione**  
**Fuelle de Protección**

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!

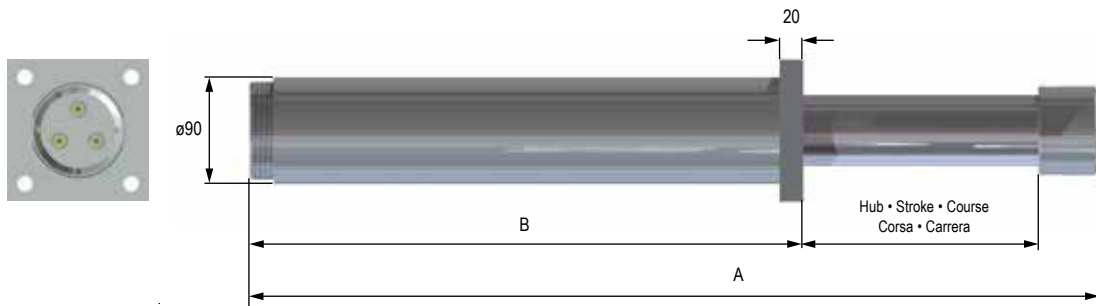
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo	max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	D	E	A2*
	mm	Nm	N	min. N max. N	°	FV/FH kg	mm	mm	mm	mm	mm
HLS-63-050	50	7500	180000	1500 14000	2,5	13,5	329	229	261	84	335
HLS-63-100	100	15000	180000	1500 14000	2,5	14,0	440	290	322	134	466
HLS-63-150	150	22500	180000	1500 18000	2,5	15,5	585	385	417	184	611
HLS-63-200	200	30000	180000	1500 19000	2,5	17,0	720	470	502	234	746
HLS-63-250	250	37500	180000	1500 21000	2,5	19,5	865	565	597	284	891
HLS-63-300	300	45000	180000	1500 21000	2,5	22,0	1000	650	682	334	1081
HLS-63-350	350	52500	180000	1500 21000	2,5	24,0	1145	745	777	384	1226
HLS-63-400	400	60000	180000	1500 21000	1,5	27,5	1280	830	862	434	1361
HLS-63-500	500	75000	180000	1500 21000	1,5	30,0	1560	1010	1042	534	1641
HLS-63-600	600	90000	180000	1500 21000	1,5	32,5	1840	1190	1222	634	1921

\* Ausführung mit Faltenbalg: Hub -20 mm!  
 \* Version with protection bellow: Stroke -20 mm!

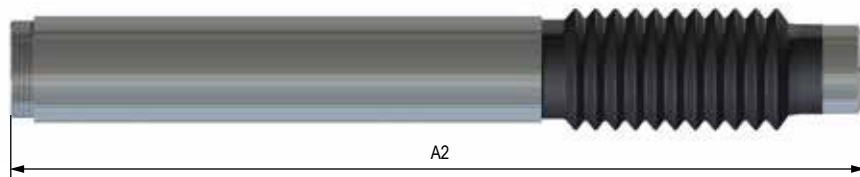
FH



FV

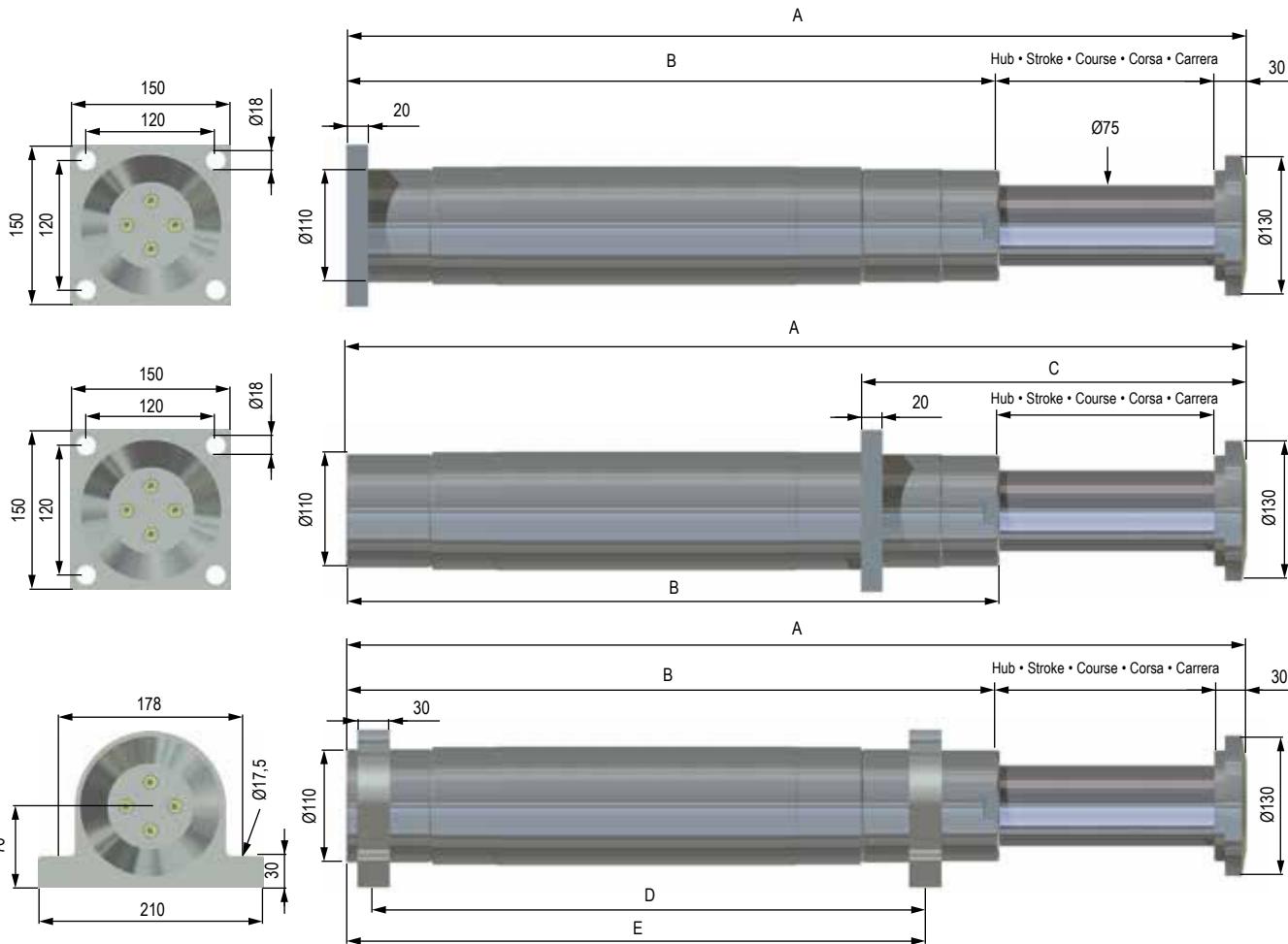


**Faltenbalg**  
**Protection Bellow**  
**Soufflet de Protection**  
**Soffietto di Protezione**  
**Fuelle de Protección**



	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!



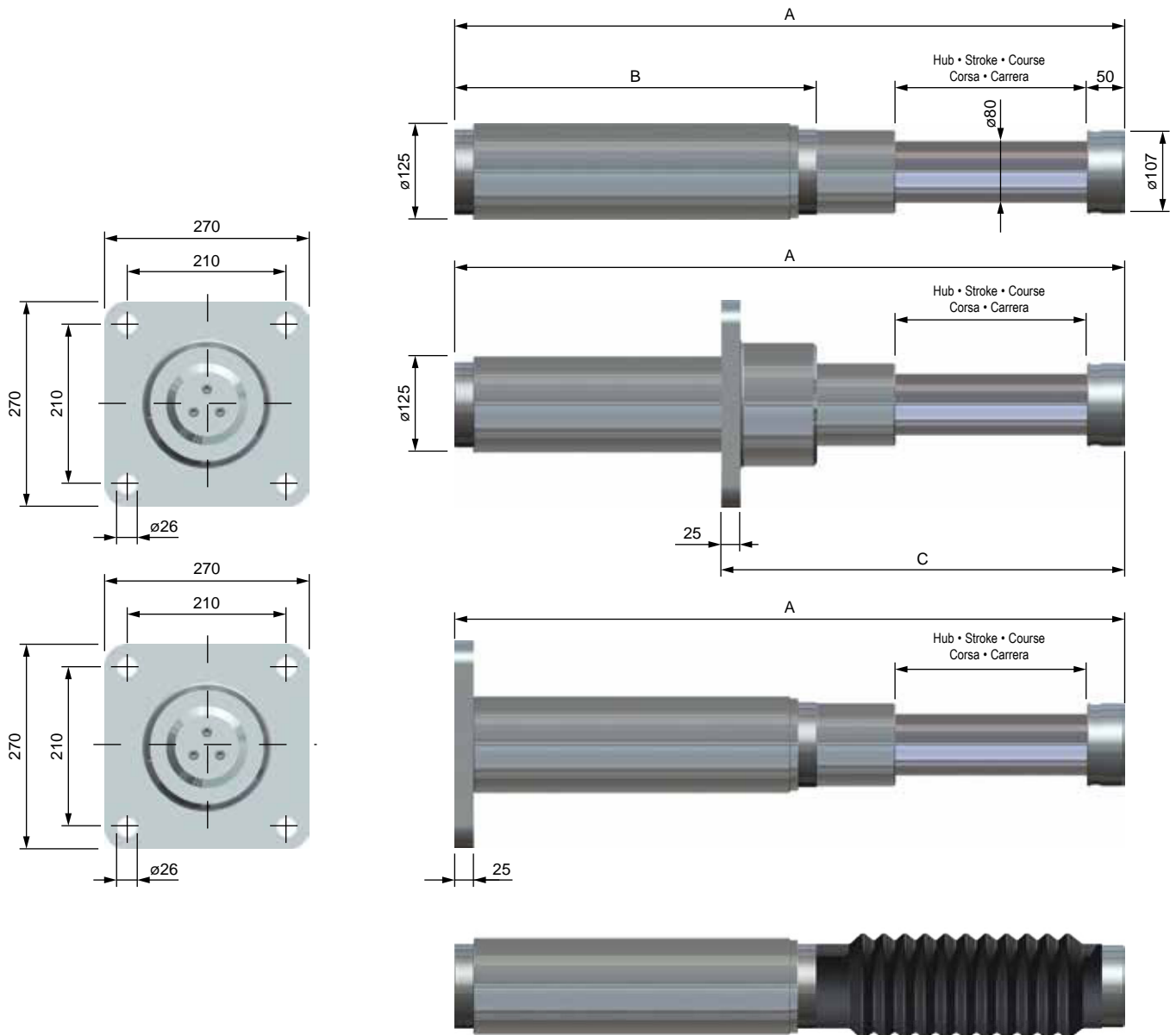
**Faltenbalg**  
**Protection Bellow**  
**Soufflet de Protection**  
**Soffietto di Protezione**  
**Fuelle de Protección**



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!

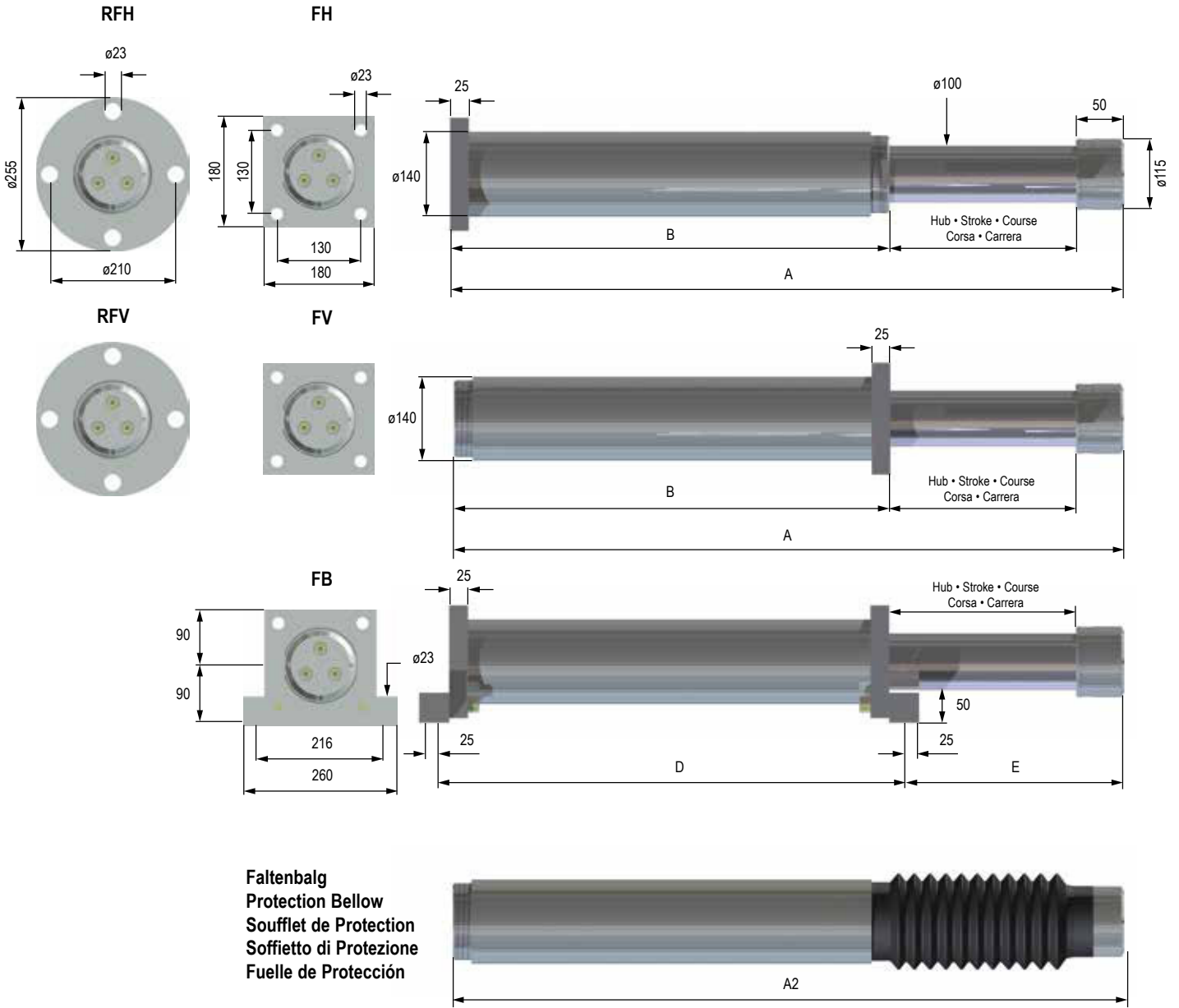
Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo	max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	C	D	E			
mm	Nm	N	min. N max. N	°	FH+FV kg FB 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!

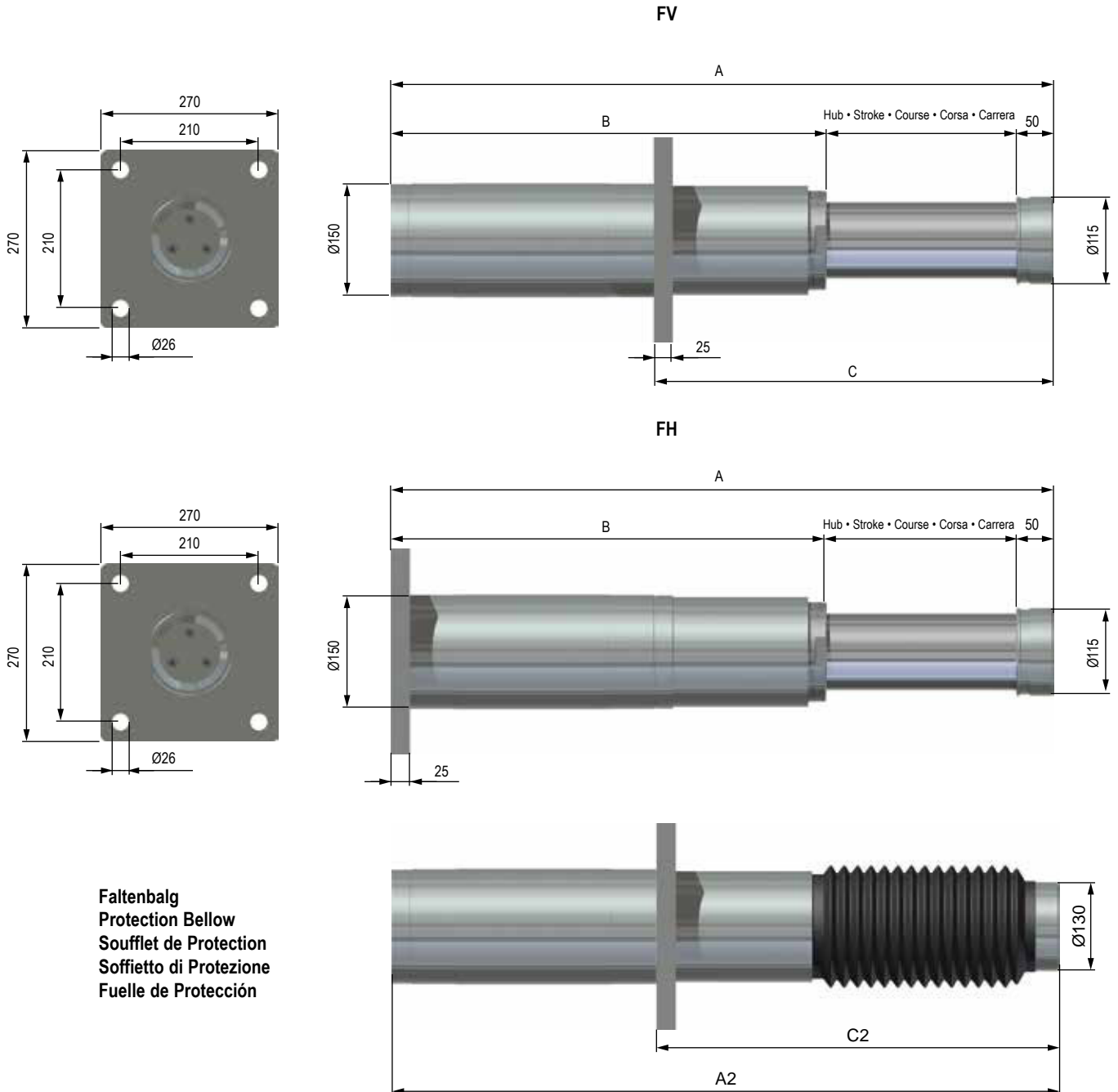
Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	C	
mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FV kg	FH kg	mm	mm	mm	
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!

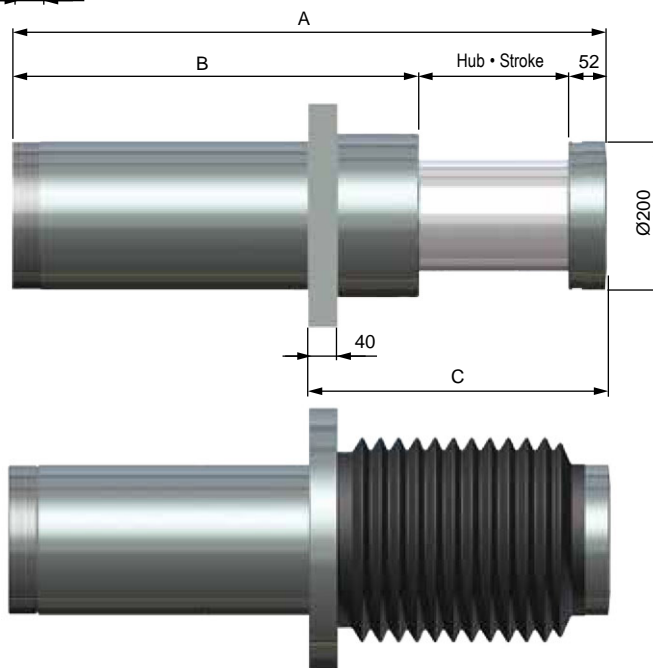
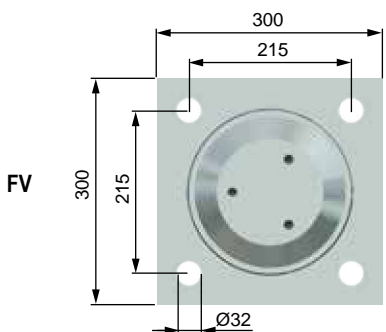
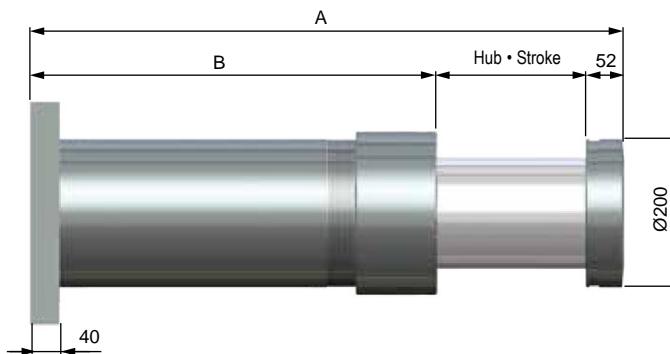
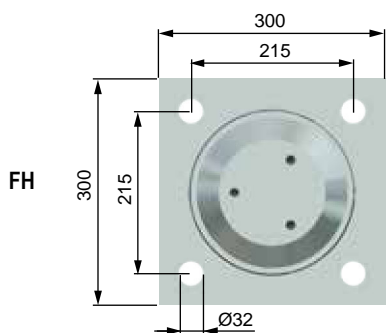
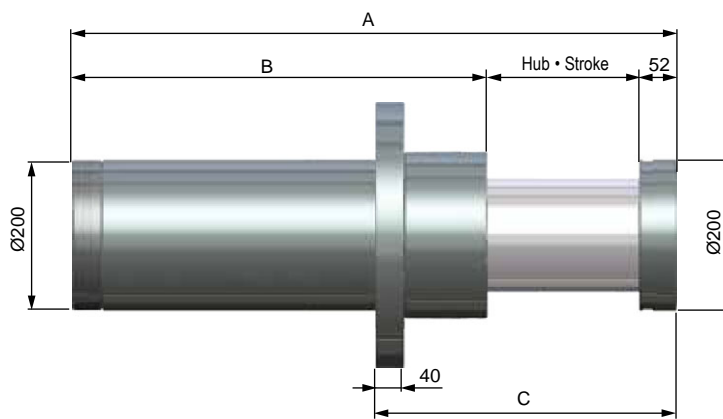
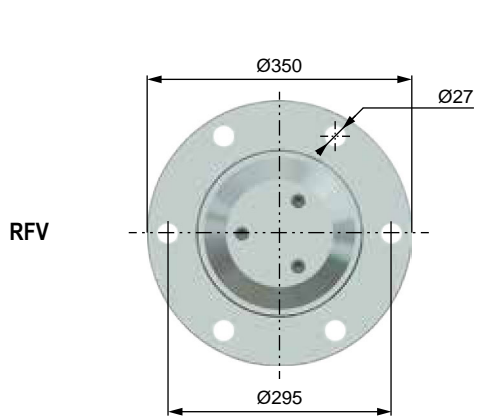
Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del 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



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!

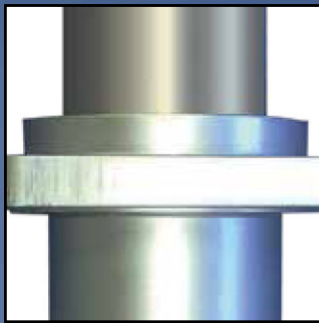
- Prima di usare sostanze per la pulizia si prega di consultare Weforma

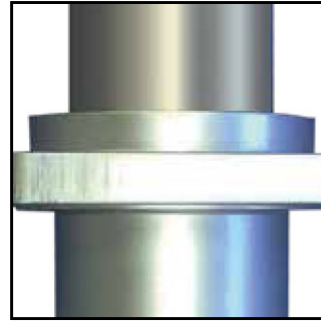
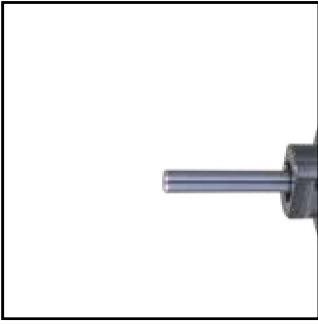
### Imballaggio

- 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

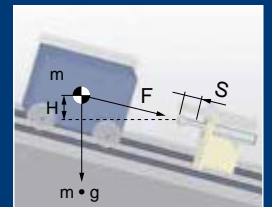
Amortisseurs à Fluide Viscoélastique  
Ressorts à Fluide Viscoélastique

Deceleratori a Fluido Elastico  
Molle a Fluido Elastico

Amortiguadores de Fluido Elástico  
Resortes de Fluido Elástico



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

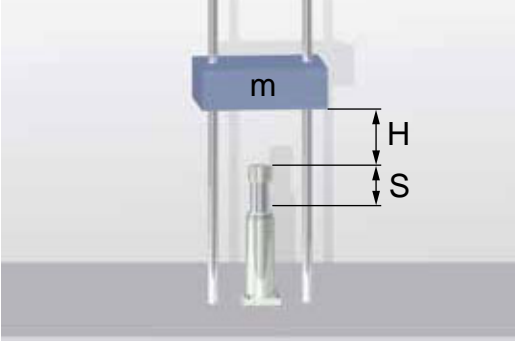


[www.weforma.com](http://www.weforma.com)



# 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<sub>k</sub> = 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

$$S_e = S_k \left( \sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right) = 70 \text{ mm}$$

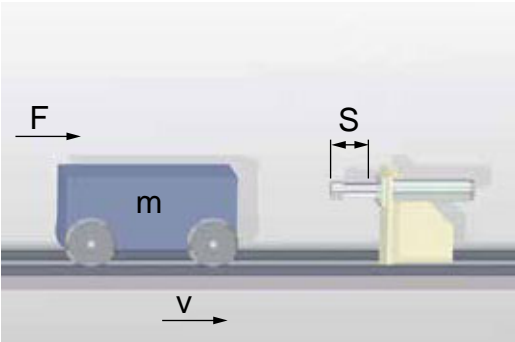
WES-6 / WES-8

$$S_e = S_k \left( \sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right)$$

$$F_{Ge} = \left[ \left( \frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 261 \text{ kN}$$

**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<sub>k</sub> = 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

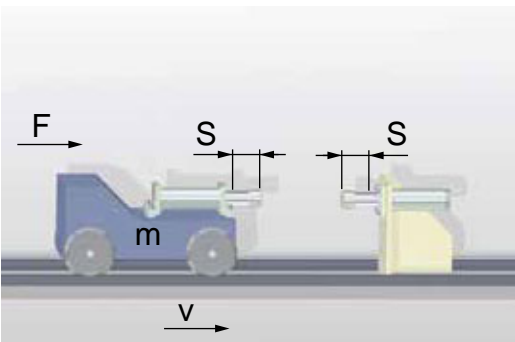
$$S_e = S_k \left( \sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right) = 16 \text{ mm}$$

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<sub>k</sub> = 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

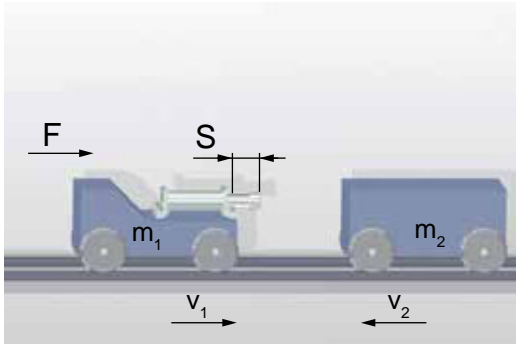
$$S_e = S_k \left( \sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right)$$

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**

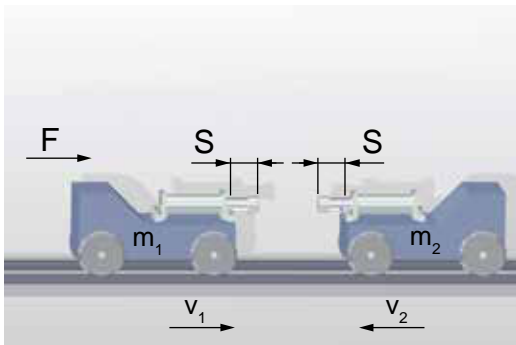
$$S_e = S_k \left( \sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 291 \text{ mm}$$

$$F_{Ge} = \left[ \left( \frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 316 \text{ kN}$$

**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**

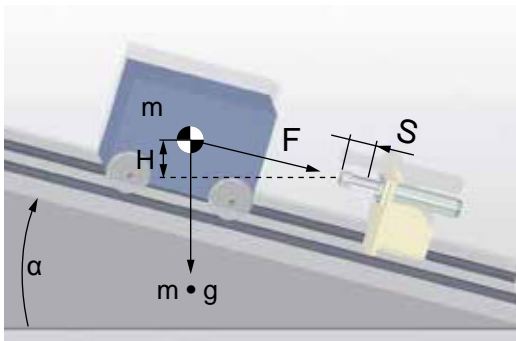
$$S_e = S_k \left( \sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 120 \text{ mm}$$

$$F_{Ge} = \left[ \left( \frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 59 \text{ kN}$$

**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**

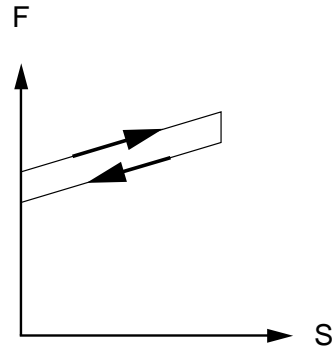
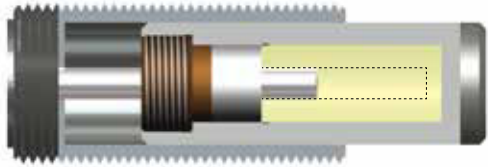
**WES-8-150-500**

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 / $W_k + W_A$
$W_{kgh}$	(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 <sup>2</sup> )	Erdbeschleunigung (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accerelation due to gravity (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accelerazione di gravità (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s <sup>2</sup> )
$\alpha$	(°)	Winkel	Angle	Angle	Angolo	Ángulo
$a$	(m/s <sup>2</sup> )	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

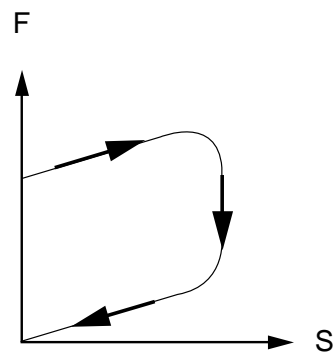
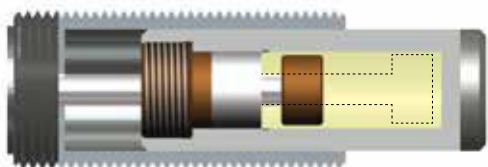


**Vorgespannte Elasto-Fluid Feder**  
**Pre-stressed elasto-fluid spring**  
**Ressort à fluide viscoélastique précontraint**  
**Molla a fluido elastico pretensionata**  
**Resortes de fluido elástico pretensados**



$$F = F_0 + KS$$

**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

$$F = CV^x$$

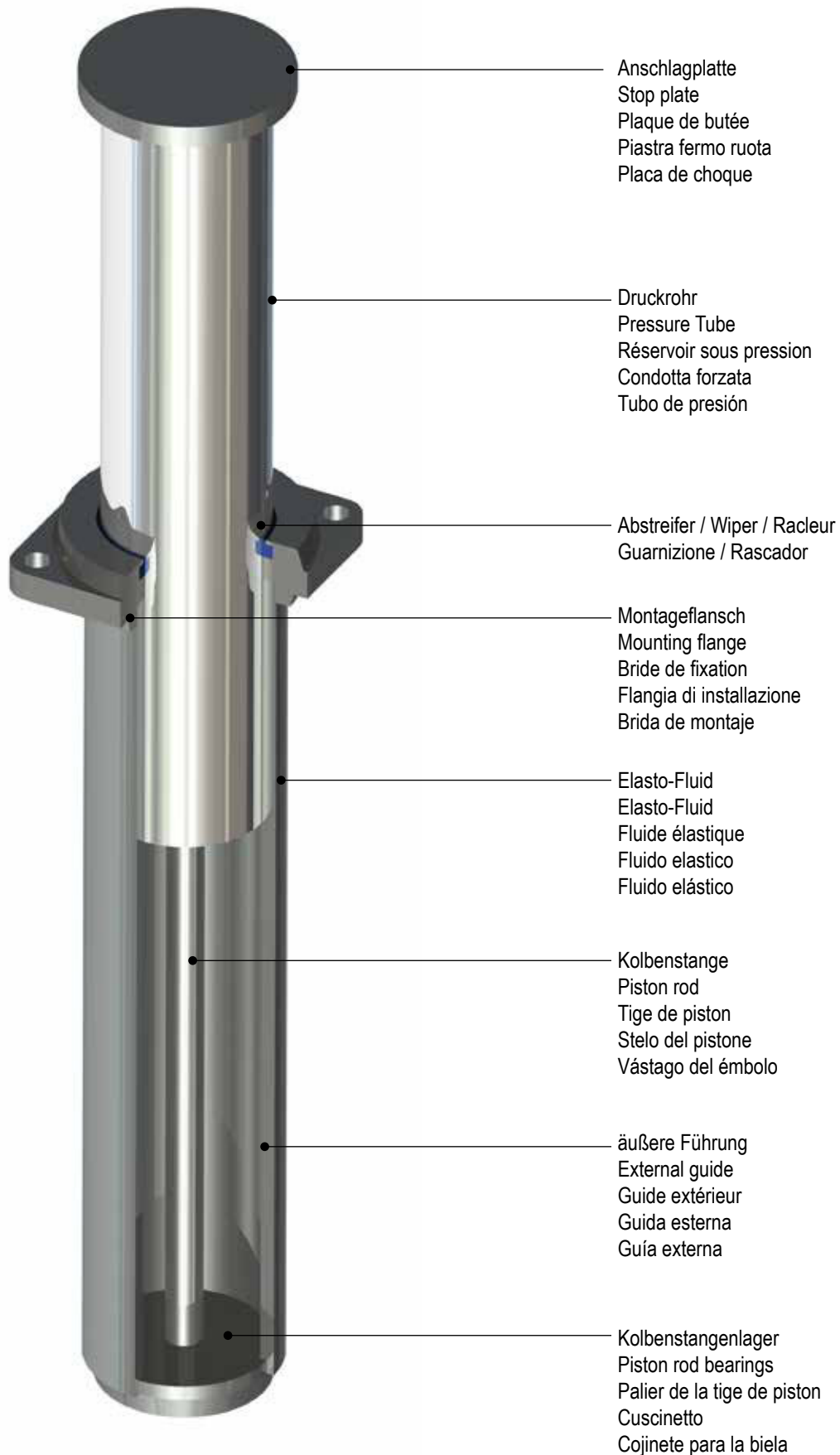
$$x: 0,1 < x < 0,4$$

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) <sup>x</sup>	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



Anschlagplatte  
Stop plate  
Plaque de butée  
Piastra fermo ruota  
Placa de choque

Druckrohr  
Pressure Tube  
Réservoir sous pression  
Condotta forzata  
Tubo de presión

Abstreifer / Wiper / Racleur  
Guarnizione / Rascador

Montageflansch  
Mounting flange  
Bride de fixation  
Flangia di installazione  
Brida de montaje

Elasto-Fluid  
Elasto-Fluid  
Fluide élastique  
Fluido elastico  
Fluido elástico

Kolbenstange  
Piston rod  
Tige de piston  
Stelo del pistone  
Vástago del émbolo

äußere Führung  
External guide  
Guide extérieur  
Guida esterna  
Guía externa

Kolbenstangenlager  
Piston rod bearings  
Palier de la tige de piston  
Cuscinetto  
Cojinete para la biela

## 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

<b>DämpfungsmEDIUM</b>	Hochviskoses Elastomer
<b>Energieaufnahme</b>	Max. 1.000.000 Nm
<b>Oberflächenschutz</b>	Druckrohr verzinkt, Gehäuse grundiert
Dämpfung	Progressiv, kundenspezifisch
Temperatur	-10°C - +60°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
<b>Einsatzgebiete</b>	Schleusen, Flugsimulatoren, Schwermetallindustrie

## GB

<b>Damping medium</b>	High-viscosity elastomer
<b>Energy absorption</b>	Max. 1.000.000 Nm
<b>Surface protection</b>	Pressure tube zinc plated / Housing painted
Deceleration	Progressive, customer specific
Temperature	-10°C - +60°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EG
<b>Applications</b>	Sluices, Flight simulators, Metal industry

## F

<b>Milieu d'amortissement</b>	Fluide à haute viscosité
<b>Energie d'absorption</b>	Max. 1.000.000 Nm
<b>Protection de la surface</b>	Tuyau de pression acier zingué / Corps peint
Amortissement	Progressif, Selon spécification client
Températures	-10°C - +60°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
<b>Applications</b>	Écluses, Simulateur de vol, Industrie des métaux

## I

<b>Mezzo di smorzamento</b>	Elastomero ad alta viscosità
<b>Assorbimento</b>	Max. 1.000.000 Nm
<b>Superficie di protezione</b>	Tubo in pressione zincato / Corpo dipinto
Smorzamento	Progressivo, Come da spec. cliente
Temperatura	-10°C - +60°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
<b>Applicazioni</b>	Chiusa, Simulatore di volo, Industria metallurgica

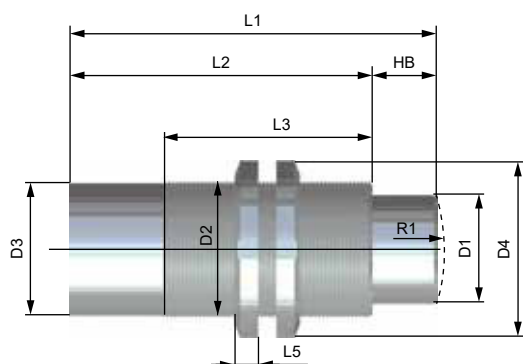
## E

<b>Medio de amortiguación</b>	Elastómero altamente viscoso
<b>Absorción de energía</b>	Max. 1.000.000 Nm
<b>Protección de superficie</b>	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
<b>Aplicaciones</b>	Esclusa, Simulador de vuelo, Industria metalúrgica



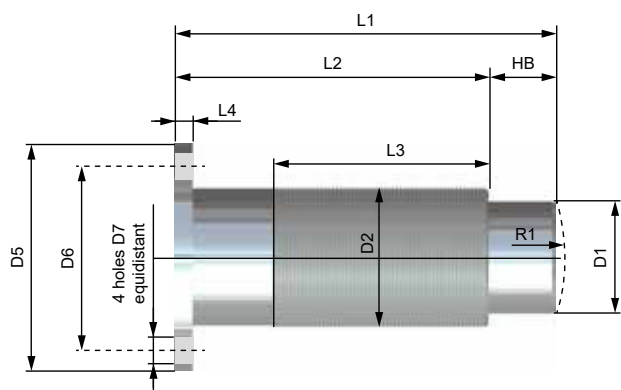
WES mit Kontermuttern: Standard • WES with lock nuts: Standard • WES avec contre-écrous : Standard  
 WES con controdati: Standard • WES con contratuercas: Estándar

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES



	L1	L2	L3	L5	R1	Ø D1	D2	Ø D3	Ø D4
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-1-25	75	53	52	7	-	19	M25x1,5	20	38
WES-1-35	120	98	96	8	-	25	M35x1,5	32	52
WES-1-40	120	98	96	9	-	25	M40x1,5	32	56
WES-1-50	175	140	138	11	-	38	M50x1,5	45	70
WES-1-60	175	140	138	11	-	38	M60x2	45	81
WES-1-75	213	168	158	13	R.130	60	M75x2	72	98
WES-1-90	270	210	130	16	R.150	74,5	M90x2	90	120
WES-1-110	337	257	145	19	R.350	90	M110x2	110	145

WES-X-F mit Flansch: F • WES-X-F with Flange: F • WES-X-F avec Bride : F • WES-X-F con Flangia: F • WES-X-F con Brida: F

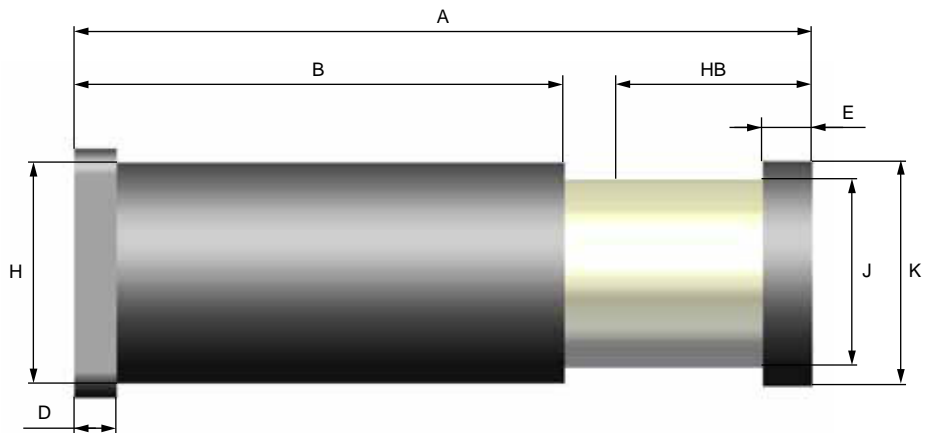
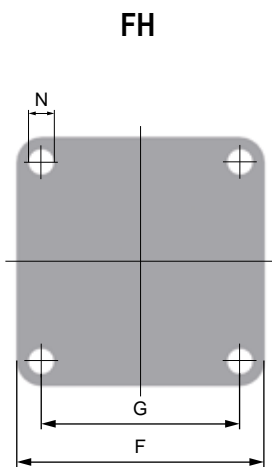
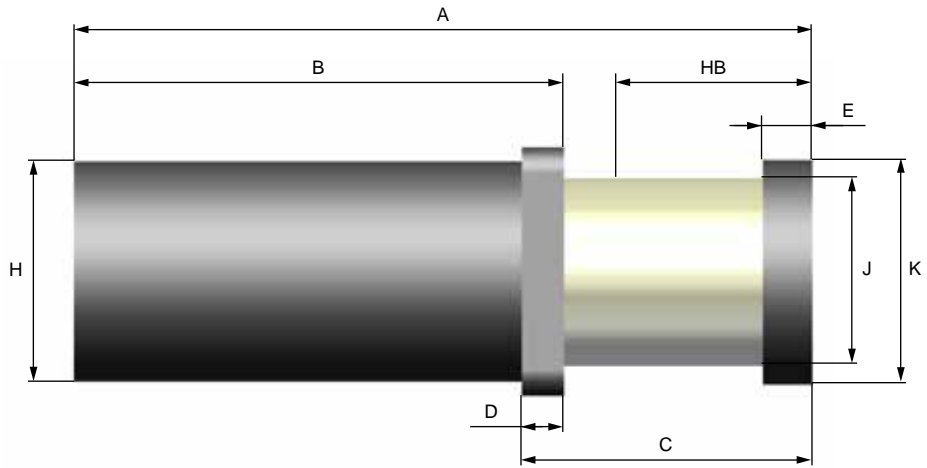
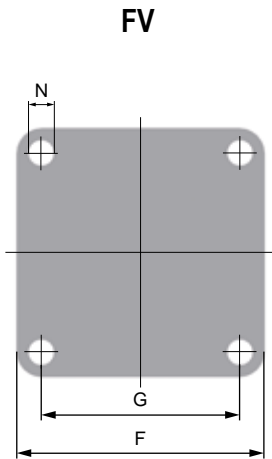


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	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-1-25F	75	53	52	10	7	-	19	M25x1,5	20	38	57	41	7
WES-1-35-F	120	98	96	12	8	-	25	M35x1,5	32	52	80	60	9
WES-1-50-1F	175	140	138	12	11	-	38	M50x1,5	45	70	90	70	9
WES-1-50-2F	175	140	138	12	11	-	38	M50x1,5	45	70	106	85	11
WES-1-75F	213	168	158	10	13	R.130	60	M75x2	72	98	122	100	11
WES-1-90F	270	210	130	12	16	R.150	74,5	M90x2	90	120	150	120	13
WES-1-110F	337	257	145	14	19	R.350	90	M110x2	110	145	175	143	18

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Gewinde Thread Filettatura Corsa 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
			mm	kNm	kNm / h	FG min stat. kN	FG max stat. kN	FG min 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 WES-1-50-2	M 50x1,5	35	1,5	37,5	5,2	28,8	28,0	60,0	5	1,9 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

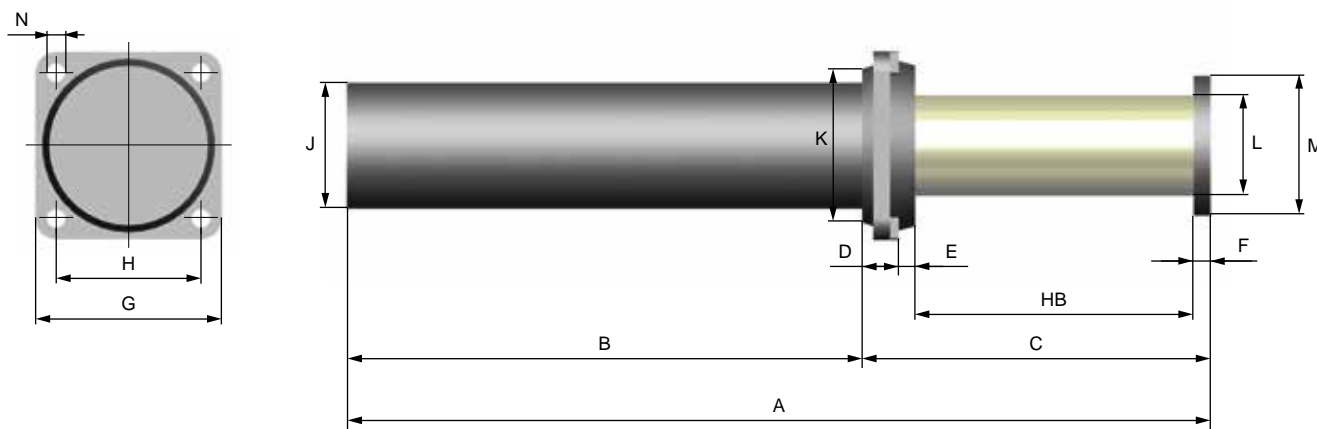


**ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES**

	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

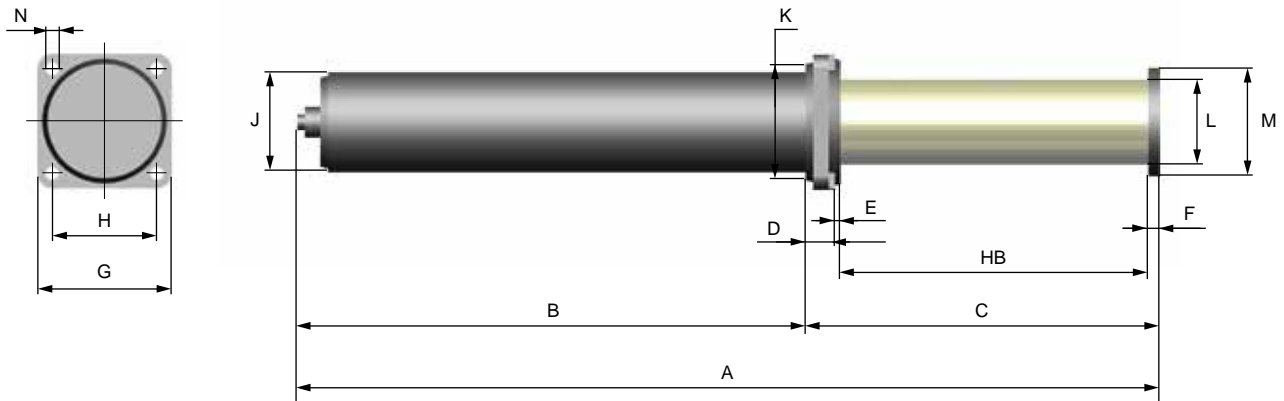


### ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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 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-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	Energieaufnahme - Energy absorption			Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire				V	Gewicht - Weight
	Course - Corsa	Energie d'absorption		Forza Contraria - Fuerza Antagonista				Poids - Peso		
	Carrera	Assorbimento d'energia - Absorción de energía						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 laminoirs

## I

**Costruzione compatta**

**Ottima ripetibilità della caratteristica**

Montaggio semplice

Non necessitano di regolazione

**Applicazioni:** Treni di laminazioni

## E

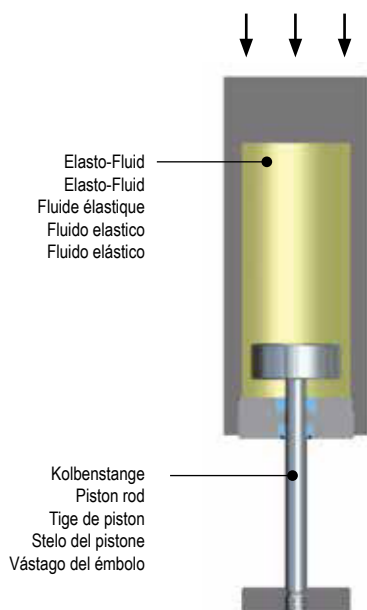
**Tamaño muy pequeño**

**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.

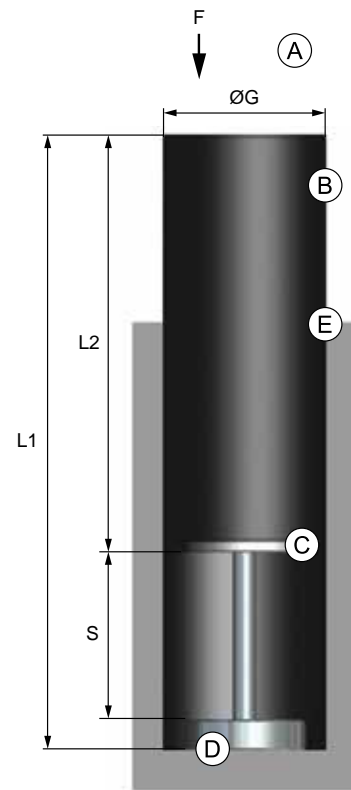
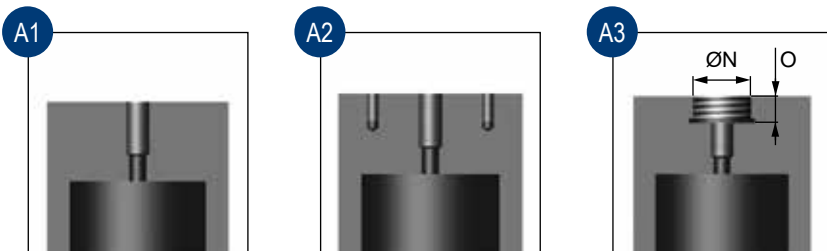
Esta técnica se utiliza por ejemplo en instalaciones de rodillo de plantas de laminación en frío y caliente. El rodillo superior incluyendo el resto de piezas se soporta con 2 o 4 resortes de fluido elástico de la serie WES-F. Con ayuda de la hidráulica se puede nivelar el rodillo superior a la ranura 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.

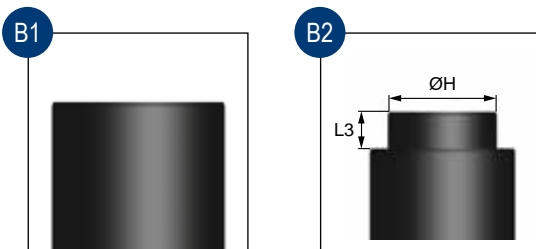


Kundenangaben | Information required from the customer | Indications nécessaires du client  
 Dati richiesti del cliente | Datos necesarios del cliente

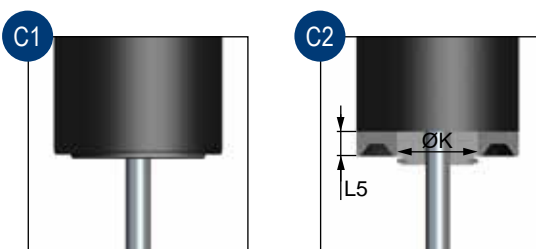
A	Gehäuseboden   Housing bottom   Fond du reservoir Base dell'alloggiamento   Suelo de la carcasa	Example
A1	Standard Füllbohrung, Standard filling port, Orifice de remplissage standard, Foro di riempimento standard, Taladro de relleno estándar	A1
	Anschlussgewinde, Connection thread, Connection fileté, 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	



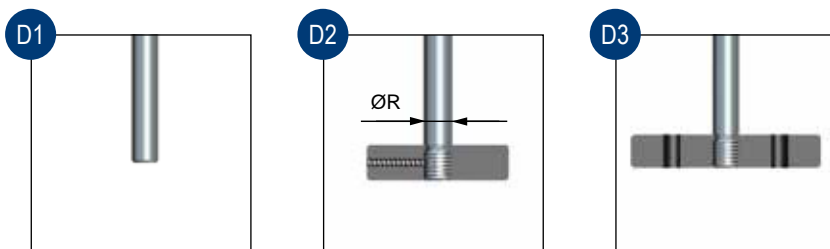
B	Gehäuseform   Housing design   Forme du reservoir Forma dell'alloggiamento   Forma de la carcasa	Example	
B1	Gehäuse (standard), Housing (standard), Boîtier (standard), Alloggiamento (Standard), Carcasa (estándar)		
B2	Gehäuse mit Ansatz, Housing with connection, Boîtier avec pièce ajoutée, Alloggiamento 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	

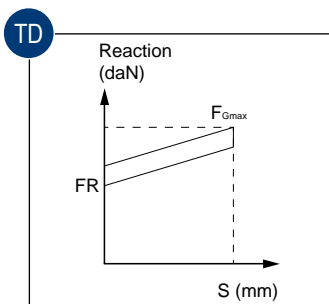


E	Oberflächenschutz für das Gehäuse   Surface protection for the housing   Protection spéciale du réservoir, Protezione superficiale per l'alloggiamento   Protección de superficie para la carcasa	Example
E1	Kein Oberflächenschutz (standard), No protection (standard), Pas de protection (standard), Nessuna 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	Example
	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

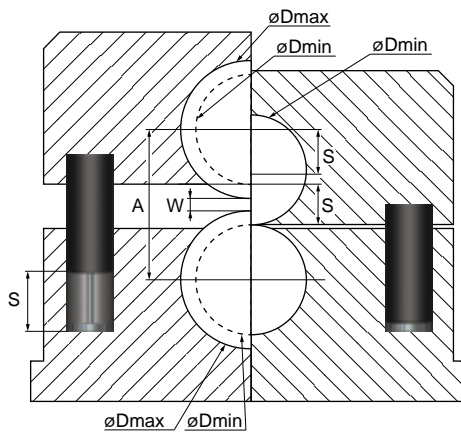


BEISPIELE - EXAMPLES - EXEMPLES - ESEMPI - EJEMPLOS

	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



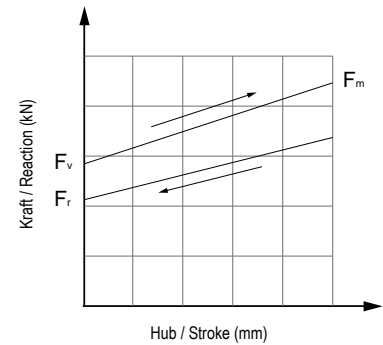
BERECHNUNG DES HUBES  
STROKE CALCULATION  
CALCUL DE LA COURSE  
CALCOLO DELLA CORSA  
CÁLCULO DE LA CARRERA

$S = A - D_{min} + \text{Reserve (reserve)}$

$S = D_{max} - D_{min} + W + \text{Reserve (reserve)}$

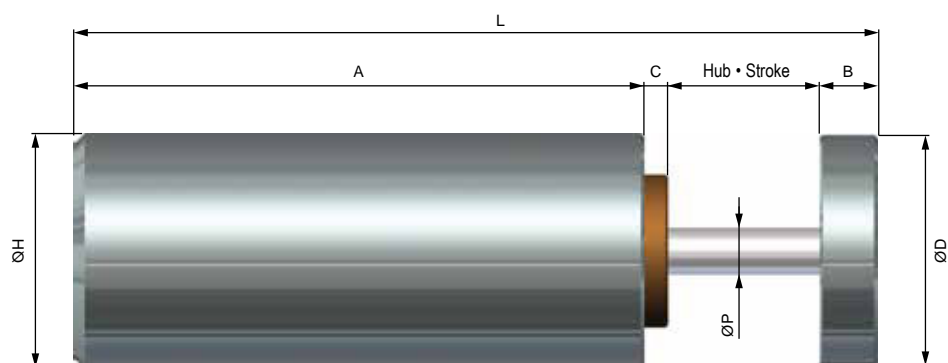
RÜCKSTELLKRAFT  
RETURN FORCE CALCULATION  
FORCE DE RAPPEL  
FORZA DI RITORNO  
FUERZA DE RETROCESO

$F_R = F/n \times 1,1$

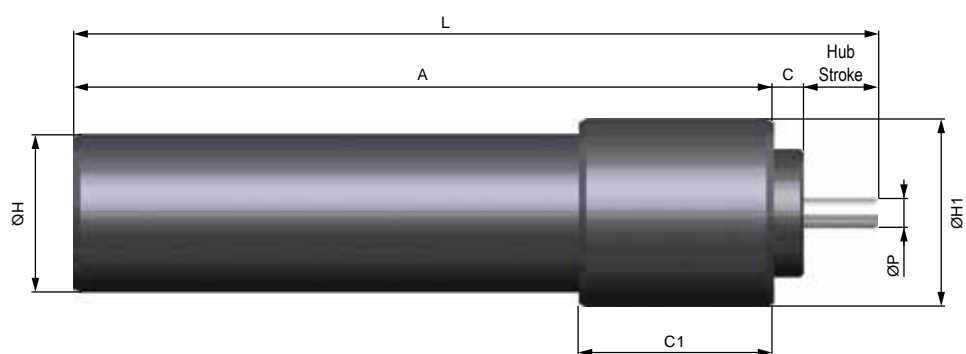


	D	GB	F	I	E	
S	(mm)	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
A	(mm)	Achsenabstand	Axis center distance	Entre-axes	Interasse tra le ruote	Distancia entre ejes
F	(kN)	Gewichtskraft der gesamten Oberwalzenkonstruktion	Weight of the total upper roll construction	Masse du sous-ensemble de la construction du cylindre 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 <sub>R</sub>	(kN)	Rückstellkraft pro Feder	Return force per spring	Force de rappel par ressort	Forza di ripristino per molla	Fuerza de retorno por resorte
D <sub>max</sub>	(mm)	Walze voll ausgefahren	Roll fully extended	Cylindre entièrement sorti	Cilindro completamente estratto	Rodillo completamente extendido
D <sub>min</sub>	(mm)	Walze komplett zusammengefahren	Roll total compressed	Cylindre complètement rentré	Cilindro completamente ritratto	Rodillo completamente recogido

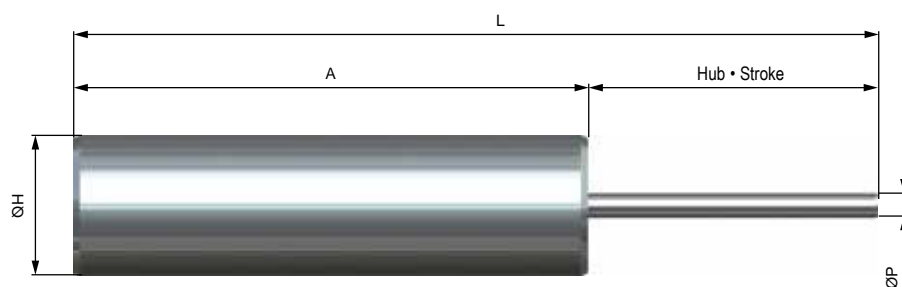
## TYP 1 • TYPE 1 • TIPO 1



## TYP 2 • TYPE 2 • TIPO 2



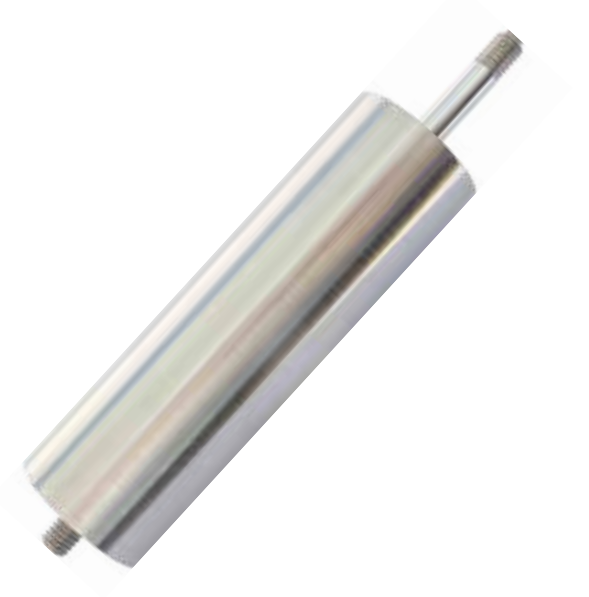
## TYP 3 • TYPE 3 • TIPO 3



# Elasto-Fluid Federn · Elasto-Fluid-Springs

Ressorts à Fluide Viscoélastique · Molle a Fluido Elastico

Resortes de Fluido Elástico



## D

<b>Dämpfungsmedium</b>	Elasto-Fluid
<b>Hohe Ausschubkräfte</b>	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

<b>Damping medium</b>	Elasto-Fluid
<b>High extension force</b>	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

<b>Milieu d'amortissement</b>	Fluide viscoélastique
<b>Force d'extension haute</b>	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

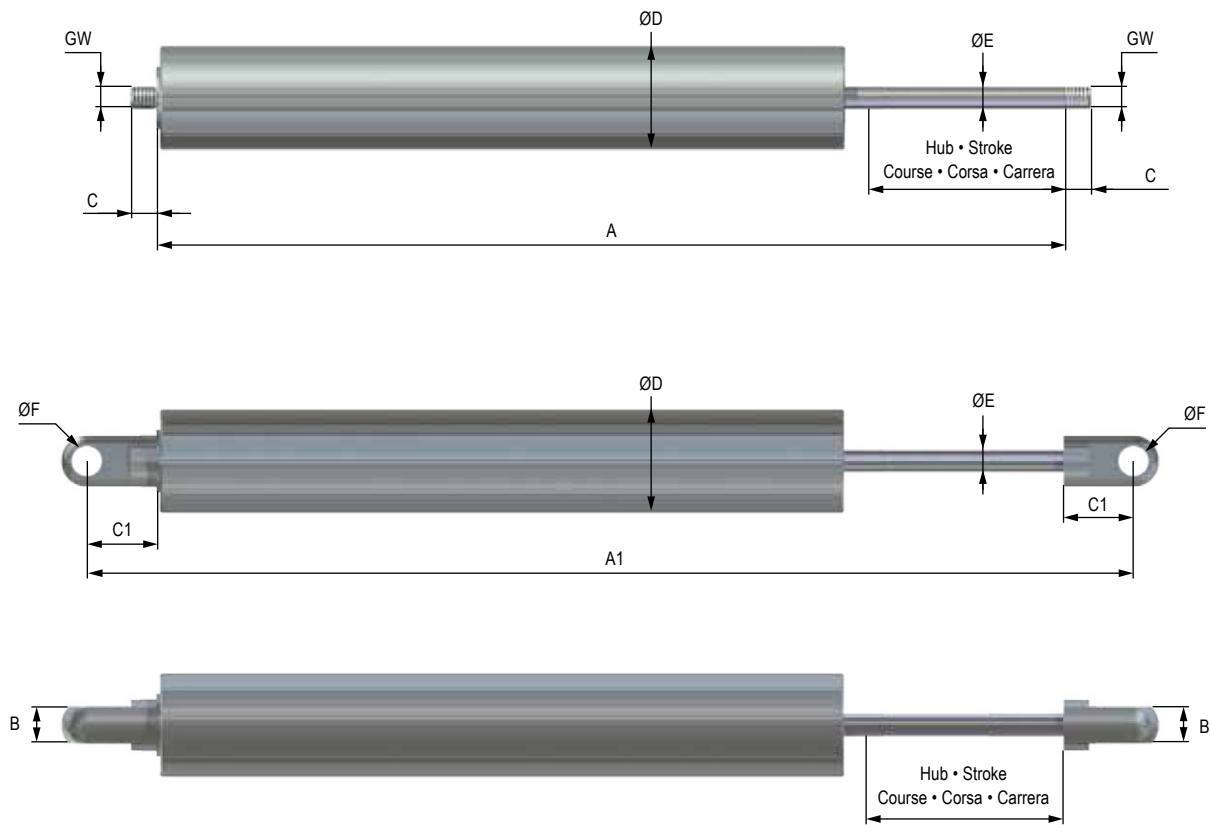
<b>Mezzo di smorzamento</b>	Fluido elastico
<b>Elevata forza di estensione</b>	fino a 6400 N
Lunga durata	Corpo: zincata Stelo del pistone: acciaio inossidabile
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/CE

**Applicazioni** Sportelli, cappe e coperchi pesanti  
Ampliamento della molla a gas WM-G28

## E

<b>Medio de amortiguación</b>	Fluido elástico
<b>Elevada fuerza de extensión</b>	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 298

Overrun Buffers for Elevators • Page 298

Tampons amortisseurs pour ascenseurs • Page 298

Tamponi di sollevamento per ascensori • Pagina 298

Topes Amortiguadores para Ascensores • Página 298

# Aufzugsdämpfer · Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs · Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



## D

### Oberflächenschutz

Gehäuse verzinkt (optional lackiert),  
Kolbenstange verchromt

### EG-Baumusterprüfung

Richtlinie: 2014/33/EU; 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

Angaben für  
Auswahl

min. / max. Masse beim Aufprall,  
Nennfahrgeschwindigkeit des Aufzugs,  
Einbaulage, Anzahl der Dämpfer parallel  
benötigter Hub

## GB

### Surface protection

Housing zinc plated (optional painted),  
Piston rod chrome plated

### EC-Type Examination

Directive: 2014/33/EU; 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

Information for  
selection

Impact mass min. / max.,  
Nominal speed of the elevator,  
Installation position, Number of shock  
absorbers parallel, Stroke required

## F

### Protection de la surface

Corps acier zingué (en option peint),  
Tige de piston avec surface chromé

### Examen CE de type

Directive 2014/33/EU; 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

Informations pour  
la sélection

Masse à l'impact min./ max.,  
Vitesse nominale de l'ascenseur,  
Position d'installation, Nombre  
d'amortisseurs parallèle, Course requise

## I

### Superficie di protezione

Corpo acciaio zincato (opzionale laccato),  
Stelo de pistone cromato

### Esame CE del tipo

Direttiva 2014/33/EU; EN 81-20/50

Sicurezza

Interruttore di posizione DIN EN 50047

Temperature

-20°C - +80°C

RoHS compliant

Direttiva 2002/95/CE

### Applicazioni

Ascensori per persone e per carichi

Informazioni per  
la selezione

Massa impattante min./max.,  
Velocità nominale dell'ascensore,  
Posizione di installazione, Numero di  
deceleratori in parallelo, Corsa richiesto

## E

### Protección de superficie

Carcasa zincada (en opción lacado)  
Vástago cromado

### Examen CE de tipo

Directiva 2014/33/EU; 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

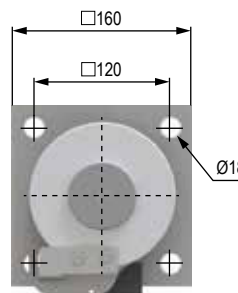
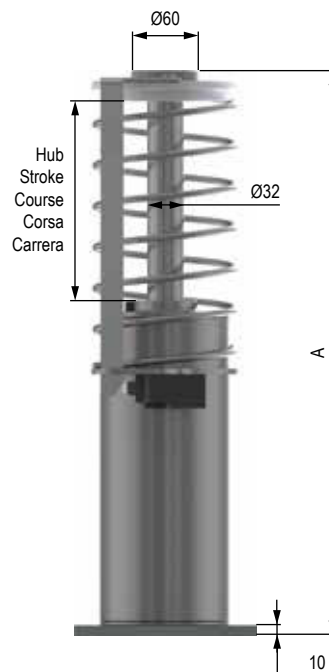
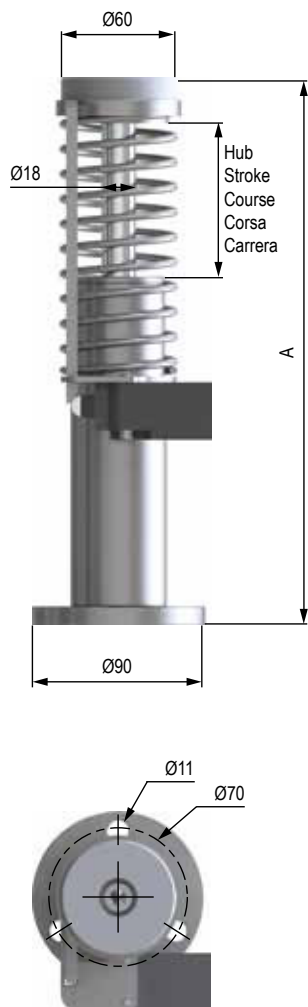
Ascensores de personas y montacargas

Información para  
la selección

Masa en el impacto mín. / máx.,  
Velocidad nominal del ascensor,  
Posición de montaje, Número de amortigu-  
adores en paralelo, Carrera necesaria

ADS-26

ADS-40



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A
	mm
ADS-26-080	286
ADS-26-175	502
ADS-40-080	308
ADS-40-120	388
ADS-40-175	497
ADS-40-275	716
ADS-40-425	1042

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	80	300	1200	1,0	2,8
ADS-26-175	175	300	2100	1,6	4,2
ADS-40-080	80	450	3600	1,0	11,5
ADS-40-120	120	450	3600	1,3	12,7
ADS-40-175	175	450	3600	1,6	14,5
ADS-40-275	275	450	3600	2,0	18,3
ADS-40-425	425	450	3600	2,5	24,9

# Stoßdämpfer für Schrägaufzüge Shock Absorbers for Inclined Lifts

Amortisseurs pour Ascenseurs Inclinés · Ammortizzatori per Ascensori Obliqui  
Amortiguadores para Transportadores Inclinados



## D

<b>Oberflächenschutz</b>	Gehäuse: verzinkt Kolbenstange: verchromt
<b>Geschlossenes System</b>	Kein Außentank notwendig
<b>EG-Baumusterprüfung</b>	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-22:2014
Sicherheit	Endschalter DIN EN 50047
Temperatur	-30°C - +50°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
<b>Einsatzgebiete</b>	Schrägaufzüge, Seilbahnen

## GB

<b>Surface protection</b>	Housing: zinc plated Piston rod: chrome plated
<b>Closed system</b>	No external tank required
<b>EC-Type Examination</b>	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
<b>Applications</b>	Inclined lifts, Cable cars

## F

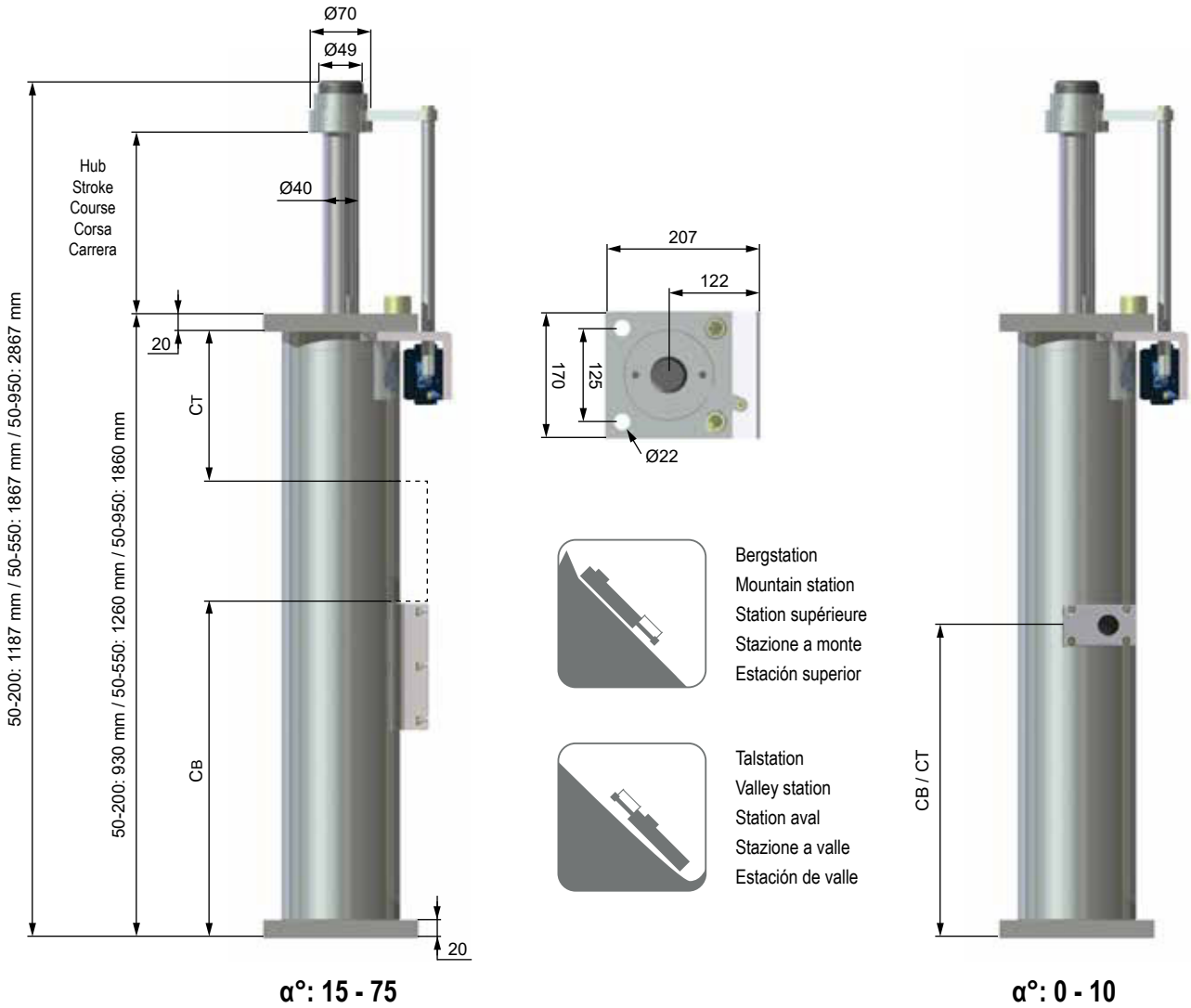
<b>Protection de la surface</b>	Corps: acier zingué Tige de piston avec surface chromé
<b>Système en vase clos</b>	Aucun réservoir externe nécessaire
<b>Examen CE de type</b>	Directive 95/16/CE; EN 81-22:2014
Sécurité	Contact fin de course DIN EN 50047
Température	-30°C - +50°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
<b>Applications</b>	Ascenseurs inclinés, Funiculaires

## I

<b>Superficie di protezione</b>	Corpo acciaio zincato / Stelo cromato
<b>Sistema chiuso</b>	Nessun serbatoio esterno richiesto
<b>Esame CE del tipo</b>	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
<b>Applicazioni</b>	Ascensori obliqui, Funicolari

## E

<b>Protección de superficie</b>	Carcasa : galvanizada / Vástago cromado
<b>Sistema cerrado</b>	No se requiere depósito externo
<b>Examen CE de tipo</b>	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
<b>Aplicaciones</b>	Transportadores inclinados, Funiculares



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Carrera	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	mm	mm	α°	m/s	α°	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg		
	50-200	50-550	50-950		50-200	50-550	50-950				50-200	50-200	50-550	50-550	50-950	50-950		
50-200: 200 mm	465	630	930	0	465	630	930	0	50-200: 1,3 m/s	0	1574	15740	1376	13762	1120	11200		
	465	630	930	5	465	630	930	5		5	1309	13091	1168	11684	949	9488		
	465	630	930	10	465	630	930	10		10	1122	11217	1016	10162	824	8238		
	525	525	635	15	385	385	495	15		15	983	9831	901	9007	729	7292		
	525	525	635	20	385	385	495	20		20	877	8773	811	8106	656	6556		
	325	349	459	25	185	209	319	25		25	794	7944	739	7391	597	5973		
	325	349	459	30	185	209	319	30		30	728	7284	681	6813	550	5502		
	50-550: 550 mm	325	349	459	35	185	209	319		35	50-550: 2,3 m/s	35	675	6750	634	6342	512	5119
		325	349	459	40	185	209	319		40		40	631	6315	595	5954	480	4804
	50-950: 950 mm	325	349	459	45	185	209	319		45	50-950: 3,0 m/s	45	596	5958	563	5635	454	4545
325		349	459	50	185	209	319	50	50	566		5664	537	5370	433	4330		
325		349	459	55	185	209	319	55	55	542		5424	515	5152	415	4154		
325		349	459	60	185	209	319	60	60	523		5228	497	4974	401	4009		
325		349	459	65	185	209	319	65	65	507		5070	483	4831	389	3893		
325		349	459	70	185	209	319	70	70	495		4947	472	4718	380	3802		
325		349	459	75	185	209	319	75	75	485		4854	463	4633	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 Idraulici · 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

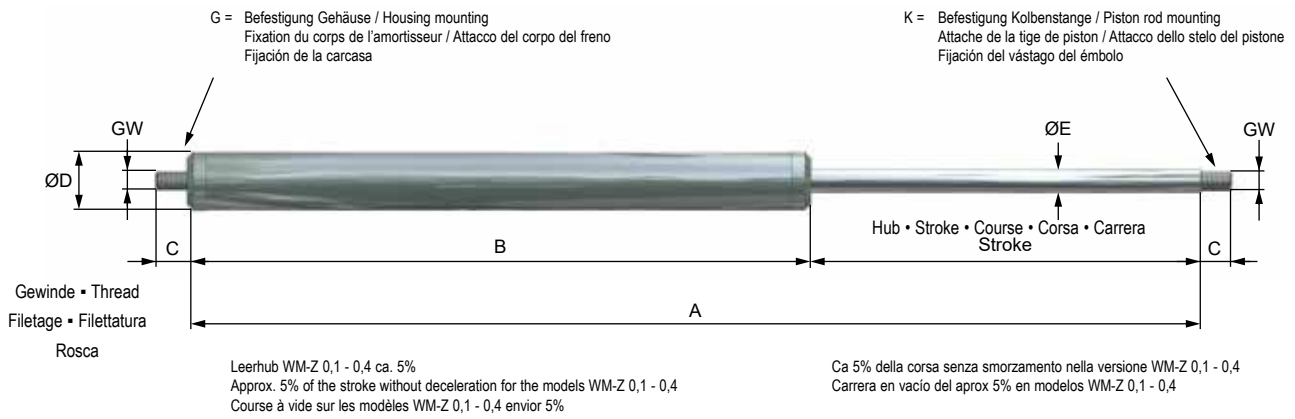
### Flessibilità rispetto a corsa, curva d'ammortizzo Autoregolante entro l'area di lavoro

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

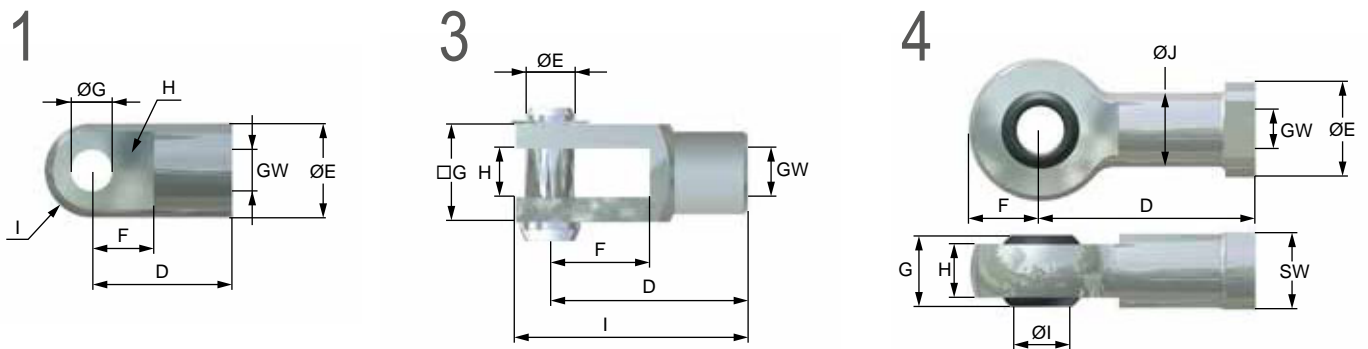
Protección de Superficie	Carcasa: zincada Vástago del émbolo: acero inoxidable
Posición de montaje	Cualquier posición Recomendación: Vertical con el vástago del émbolo hacia abajo
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



## 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: forcilla femmina Fijación del vástago del émbolo: charnela hembra
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 Idrraulici · 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

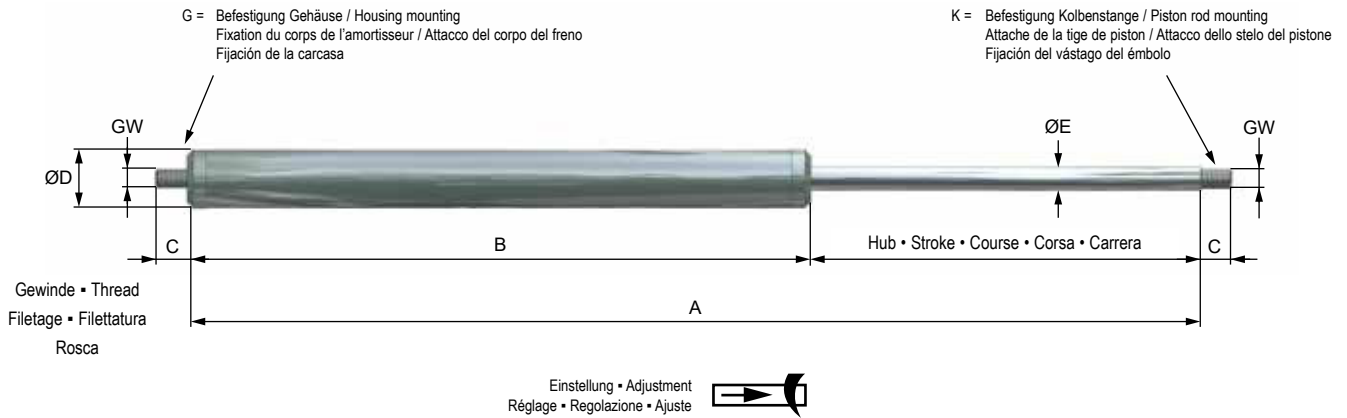
### Flessibilità rispetto a corsa, curva d'ammortizzo

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 montag-  
 gio: 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

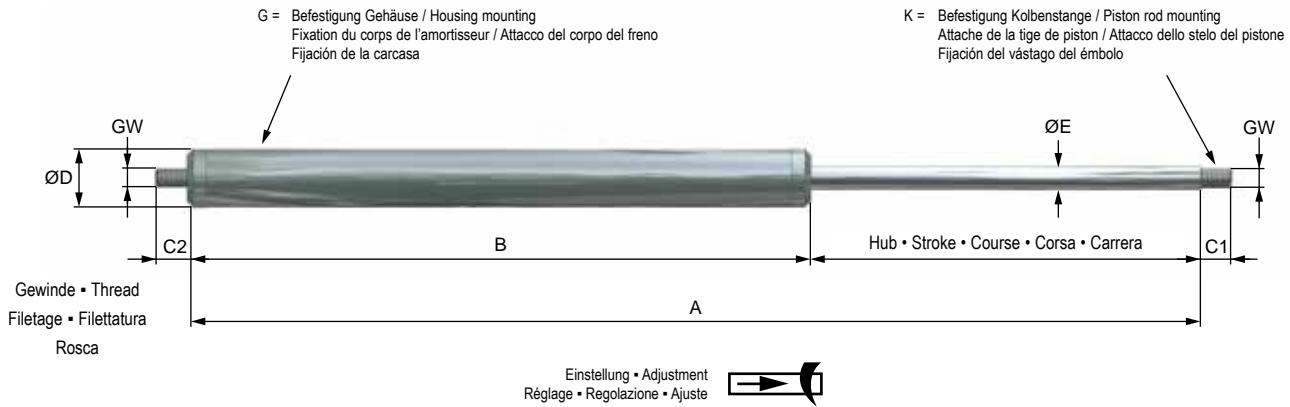
Carrera en vacío del 20% en modelos estándar (WM-Z)  
 Modelo ZG sin carrera en vacío con compensación del volumen del vástago  
 de émbolo por émbolo separador. Fuerza de retroceso ver tabla, Posición de  
 montaje: cualquier posición

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 mon-  
 tage : 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

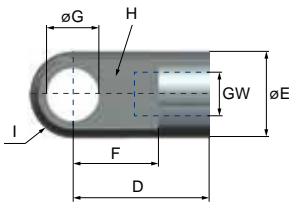
20% della corsa senza smorzamento nella versione standard (WM-Z).  
Versione ZG senza corsa a vuoto con compensazione del volume della biella mediante pistone separatore.  
Forza di ritorno vedi tabella, Posizione di montaggio: tutte le posizioni

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

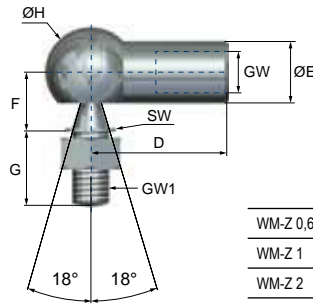
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	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

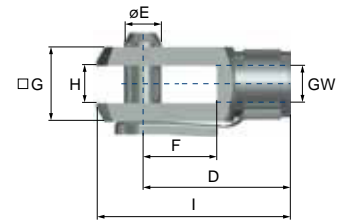


- 2 Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada (DIN 71802)



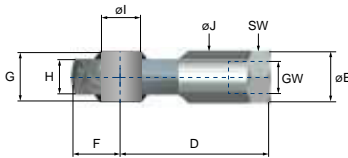
	Kraft - Force Forza - Fuerza
WM-Z 0,6 / 0,8	250 N
WM-Z 1	500 N
WM-Z 2	1.230 N
WM-Z 3	1.900 N
WM-Z 5	3.200 N

- 3 Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra (DIN 71752)

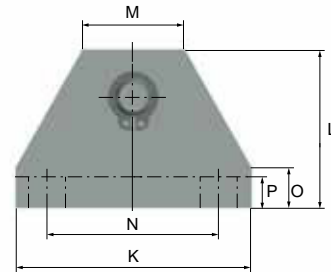
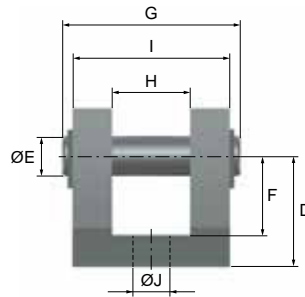


WM-Z 11 ohne Bolzen!  
WM-Z 11 without bolt!

- 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 • 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	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	Dämpfungszylinder (Standard) Deceleration cylinder (Standard) Frein hydraulique (Standard) / Freno (Standard) Freno hidráulico (estándar)
ZG	Dämpfungszylinder 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

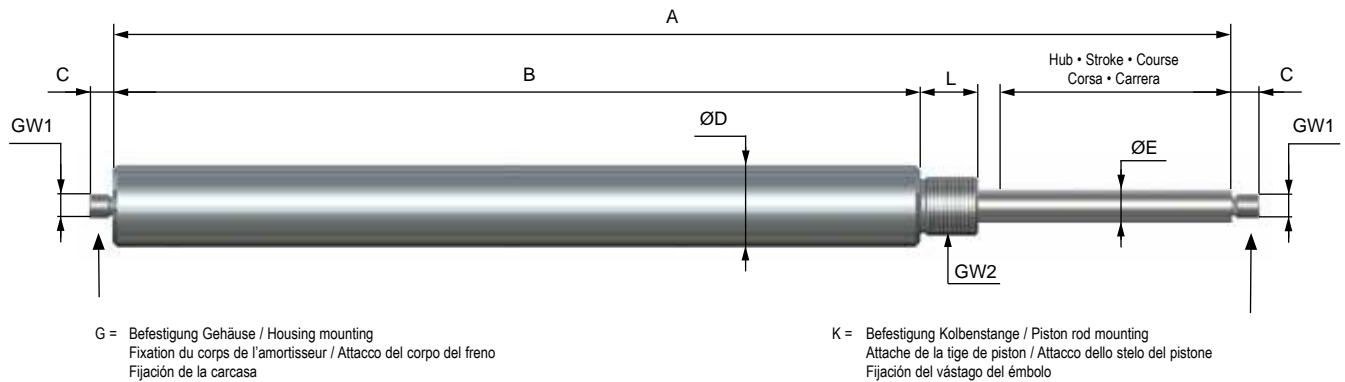
#### Carrera completa Amortiguación

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





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	A	B	C	ø D	ø E	L	GW1	GW2	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	N	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WM-ZL 2-050	50	3100	295	219	10	28	8	16	M8	M20x1,5	0,7
WM-ZL 2-075	75	3100	370	269	10	28	8	16	M8	M20x1,5	0,8
WM-ZL 2-100	100	3100	445	319	10	28	8	16	M8	M20x1,5	0,9
WM-ZL 2-150	150	3100	595	419	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,2
WM-ZL 2-200	200	3100	745	519	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,5
WM-ZL 2-250	250	3100	895	619	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,7
WM-ZL 2-300	300	2800	1035	719	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,9
WM-ZL 2-350	350	2300	1195	819	10	28	8	16	M8	M20x1,5	2,2
WM-ZL 2-400	400	1800	1345	919	10	28	8	16	M8	M20x1,5	2,5
WM-ZL 3-100	100	10000	485	350	10	35	14	25	M10	M25x1,5	2,3
WM-ZL 3-150	150	10000	635	450	10	35	14	25	M10	M25x1,5	2,6
WM-ZL 3-200	200	10000	785	550	10	35	14	25	M10	M25x1,5	3,0
WM-ZL 3-300	300	10000	1085	750	10	35	14	25	M10	M25x1,5	3,6
WM-ZL 3-400	400	10000	1385	950	10	35	14	25	M10	M25x1,5	4,2
WM-ZL 3-500	500	8500	1685	1150	10	35	14	25	M10	M25x1,5	5,0
WM-ZL 3-600	600	7200	1985	1350	10	35	14	25	M10	M25x1,5	5,9
WM-ZL 3-700	700	5000	2285	1550	10	35	14	25	M10	M25x1,5	6,8
WM-ZL 3-800	800	4000	2585	1750	10	35	14	25	M10	M25x1,5	7,4

Zubehör Seite 169 • Accessories Pages 169 • Accessoires Page 169 • Accessori Pagina 169 • Accesorios Página 169

## 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 complianta Direttiva 2002/95/EC

Temperatura  
RoHS complianta

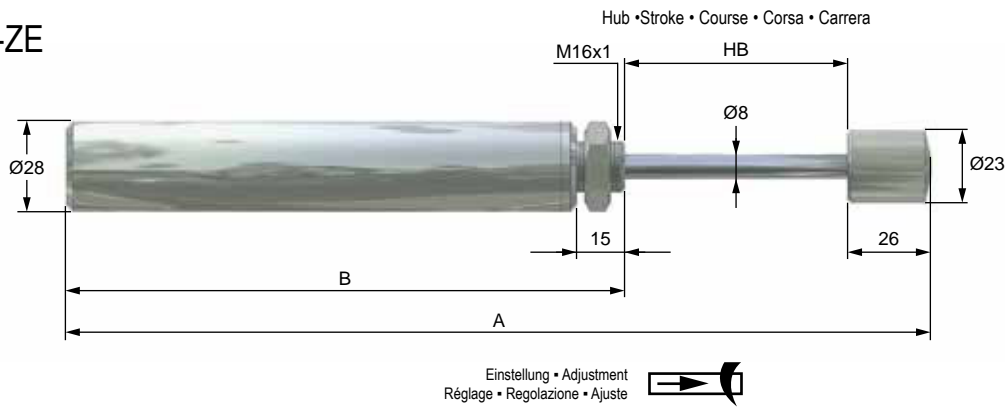
### E

**Protección de Superficie**  
**Larga vida útil**

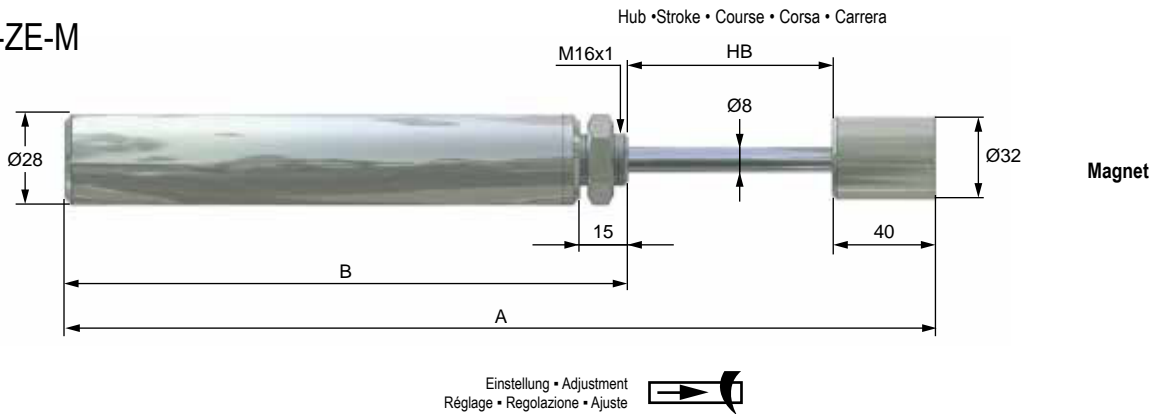
Carcasa zincada  
Juntas + aceites especiales  
Vástago del émbolo: acero de cromado duro  
Temperaturas -20°C - +80°C  
RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Temperaturas  
RoHS y que cumplan

WM-ZE

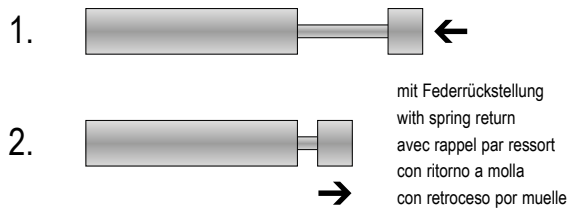


WM-ZE-M

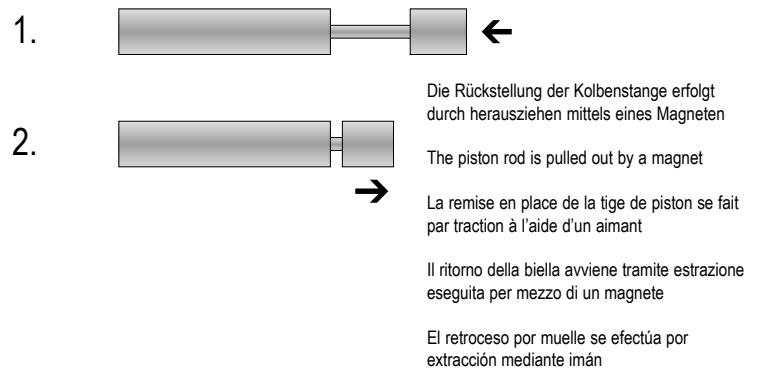


FUNKTIONSPRINZIP • OPERATING PRINCIPLE • PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT • PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO  
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

WM-ZE



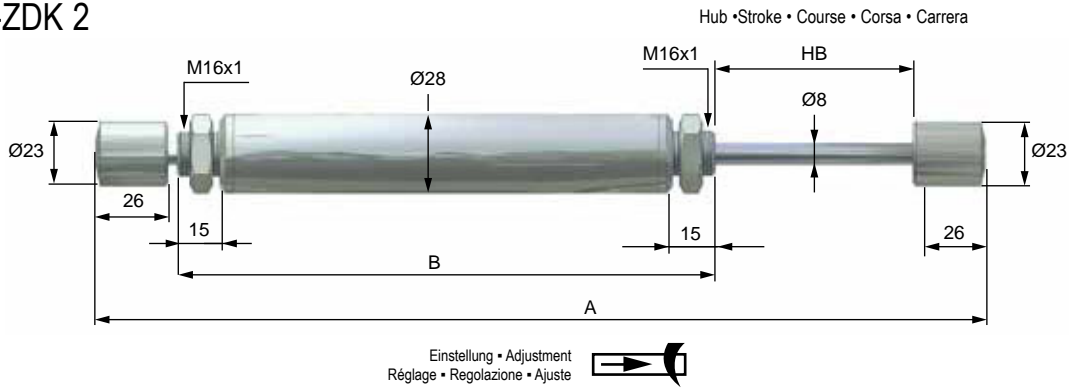
WM-ZE-M



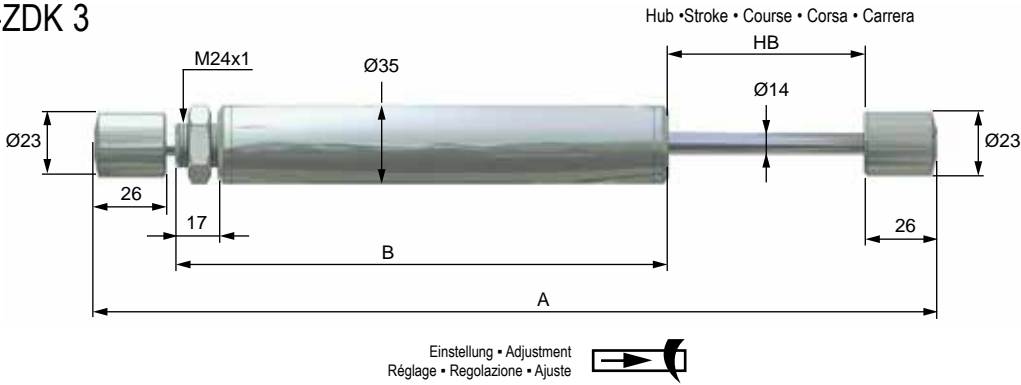
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	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

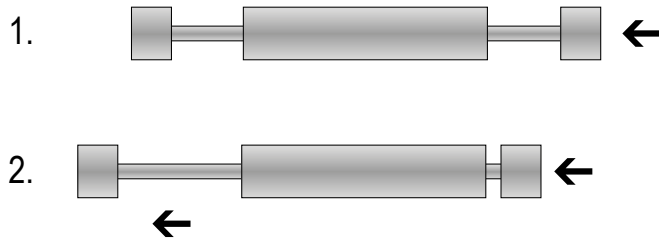


WM-ZDK 3



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

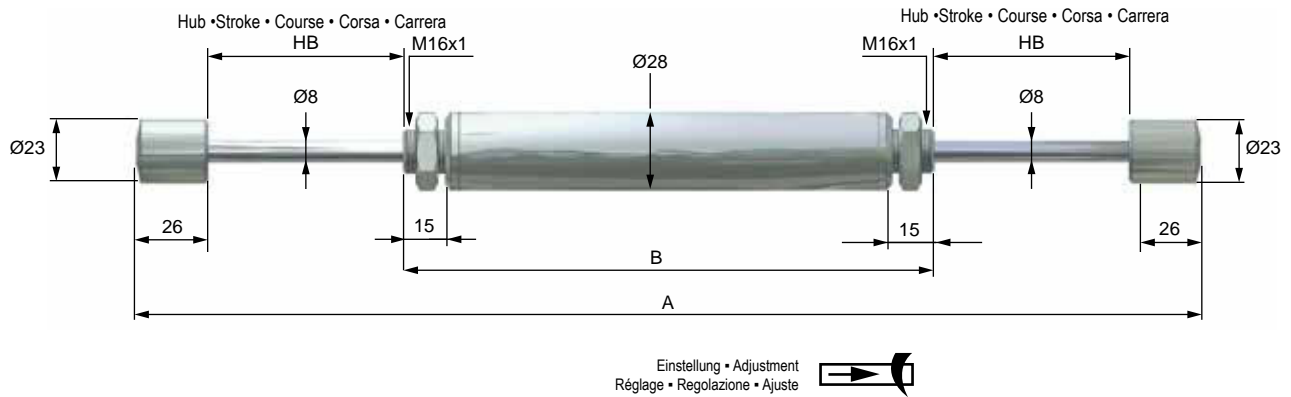
**De acción doble sin retroceso por muelle**

Al replugar el vástago, el vástago opuesto se extiende

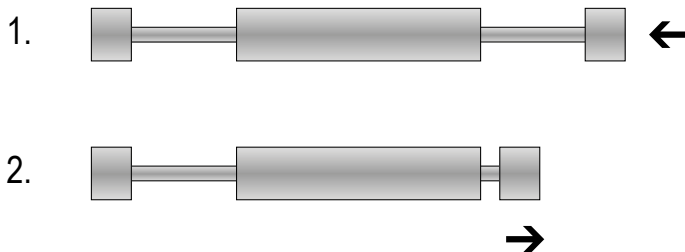
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	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
<b>WM-ZDK 2-120</b>	120	250	0	0,1 - 4,0	410	237	700
<b>WM-ZDK 3-060</b>	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 replugar 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	Rückholfederkraft 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
<b>WM-ZD 2-050</b>	50	150	35	0,1 - 4	342	190	600
<b>WM-ZD 2-070</b>	70	200	35	0,1 - 4	382	190	700
<b>WM-ZD 2-100</b>	100	250	40	0,1 - 4	492	240	800
<b>WM-ZD 2-120</b>	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**

<b>ProSurf</b>	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**

<b>ProSurf</b>	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**

<b>ProSurf</b>	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**

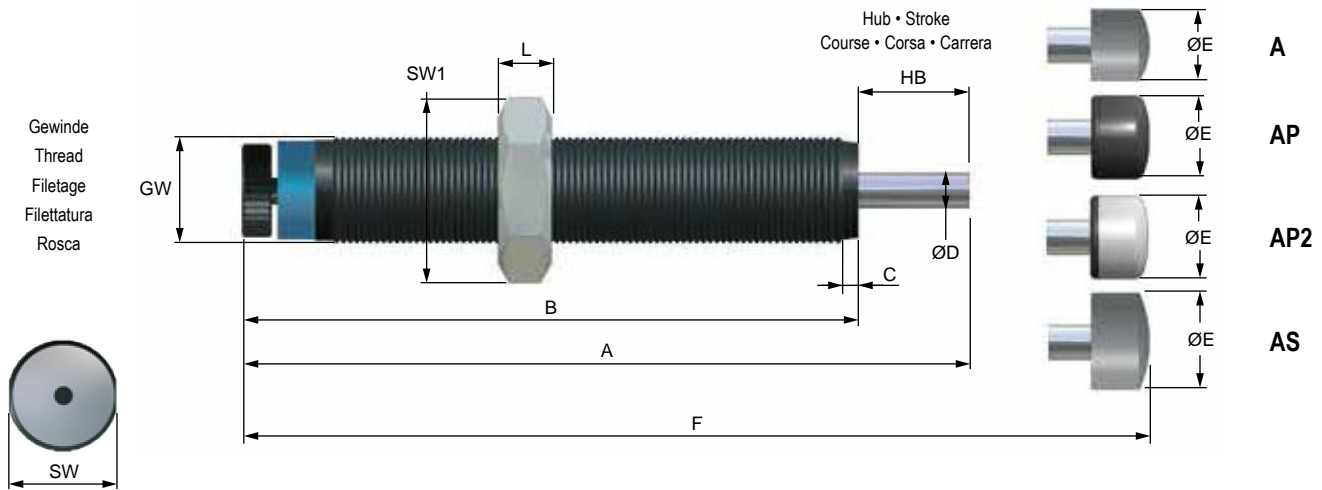
<b>ProSurf</b>	Durevole protezione delle superfici (p. 12)
Regolazione	Continua
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
Battuta integrata	
Superfici piane	
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/EC

## E

**Velocidades de avance: 0,015 - 40 m/min**

<b>ProSurf</b>	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
<b>WV-M 0,25</b>	M 14x1	96	82	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4	5	13	17
<b>WV-M 0,35</b>	M 16x1	96	82	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4	6	14	19
<b>WV-M 0,5x19</b>	M 20x1	113	94	2,5	6	12	12	17	123	125	123	6	6	18	24
<b>WV-M 1,0</b>	M 24x1,5	141	114	3,5	8	16	21	20	154	156	154	6	8	23	30
<b>WV-M 1,0x40</b>	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
<b>WV-M 0,25</b>	14	20 500	12 - 40 0,015 - 15	13 23	50
<b>WV-M 0,35</b>	14	20 700	12 - 40 0,015 - 15	13 23	70
<b>WV-M 0,5x19</b>	19	25 1800	12 - 40 0,015 - 15	12 23	140
<b>WV-M 1,0</b>	25	70 3600	12 - 40 0,015 - 15	15 31	290
<b>WV-M 1,0x40</b>	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 Contradado  
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



# Vorschubölbremesen · 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**

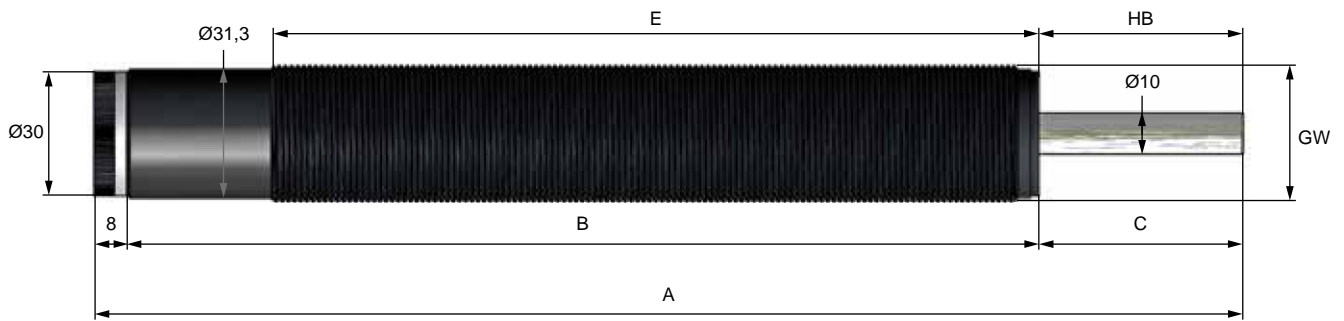
Regolazione	Continua
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile Corpo in acciaio brunito
Battuta integrata	
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/CE

## 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**

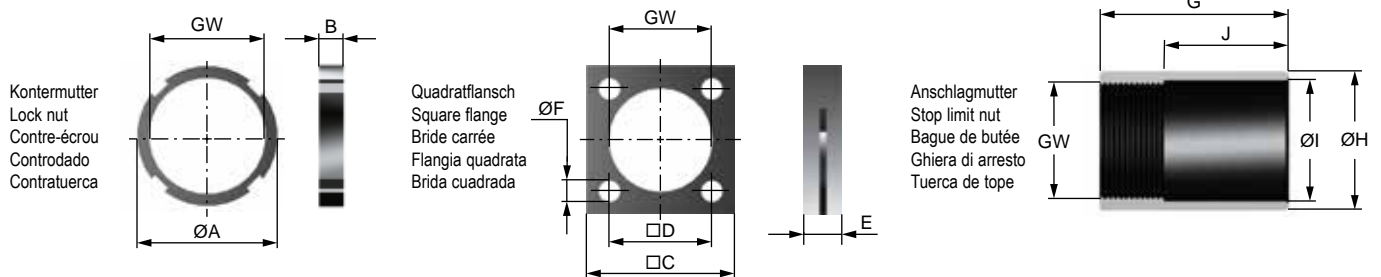
	GW	A	B	C	D	E
		mm	mm	mm	mm	mm
<b>WV-M 1,25x1</b>	M33x1,5	231	198	25	5	163
<b>WV-M 1,25x2</b>	M33x1,5	281	223	50	5	188
<b>WV-M 1,25x3</b>	M33x1,5	331	248	75	5	213



**LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

	Hub	Vorschubkraft	Vorschubgeschwindigkeit	Rückholfederkraft	Gewicht			
	Stroke	Speed force	Speed rates	Return spring force	Weight			
	Course	Force d'avance	Vitesse de régulation	Force de rappel	Poids			
	Corsa	Forza di avanzamento	Velocità regolata	Forza di ritorno	Peso			
	Carrera	Fuerza de avance	Velocidad de avance	Fuerza del muelle recuperador	Peso			
	mm	min. N	max. N	m / min -1	m / min -2	min. N	max. N	g
<b>WV-M 1,25x1</b>	25	100	10.000	12 – 40	0,015 – 15	35	100	950
<b>WV-M 1,25x2</b>	50	100	10.000	12 – 40	0,015 – 15	35	100	1050
<b>WV-M 1,25x3</b>	75	100	10.000	12 – 40	0,015 – 15	35	100	1150

**ZUBEHÖR - ACCESSORIES - ACCESSOIRES - ACCESSORI - ACCESORIOS**



Art.-Nr. / Code: S23012H

Art.-Nr. / Code: S23014H

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

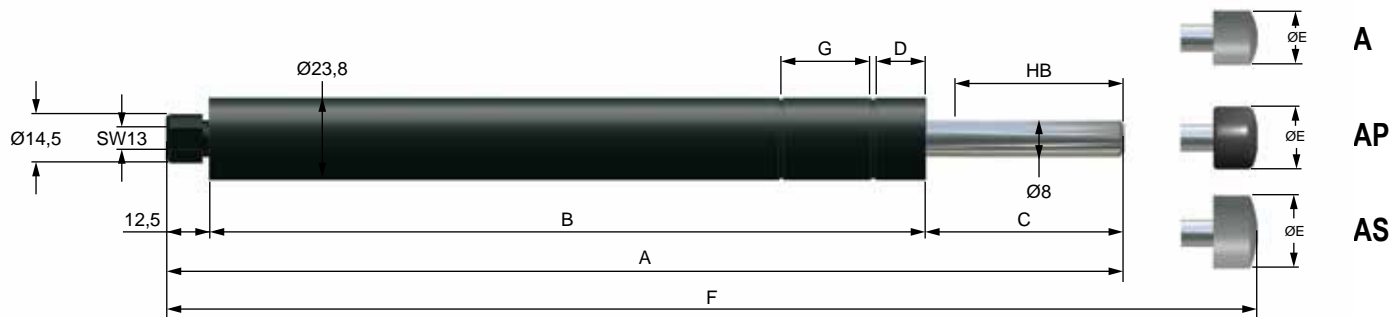
**Velocità regolata: 0,015 - 40 m/min**

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

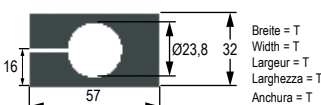
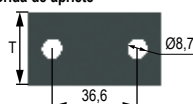


Version GL - Optionales Gewinde M25x1,5 (Code: GLT)  
Version GL - Optional thread M25x1,5 (Code: GLT)

### 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	Vorschubkraft - Speed force		Vorschubgeschwindigkeit - Speed rates		Rückholfederkraft - Return spring force		Gewicht - Weight
	Course - Corsa	Force d'avance - Forza di avanzamento		Vitesse de régulation - Velocità regolata		Force de rappel - Forza di ritorno		
	Carrera	Fuerza de avance		Velocidad de avance		Fuerza del muelle recuperador		
	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

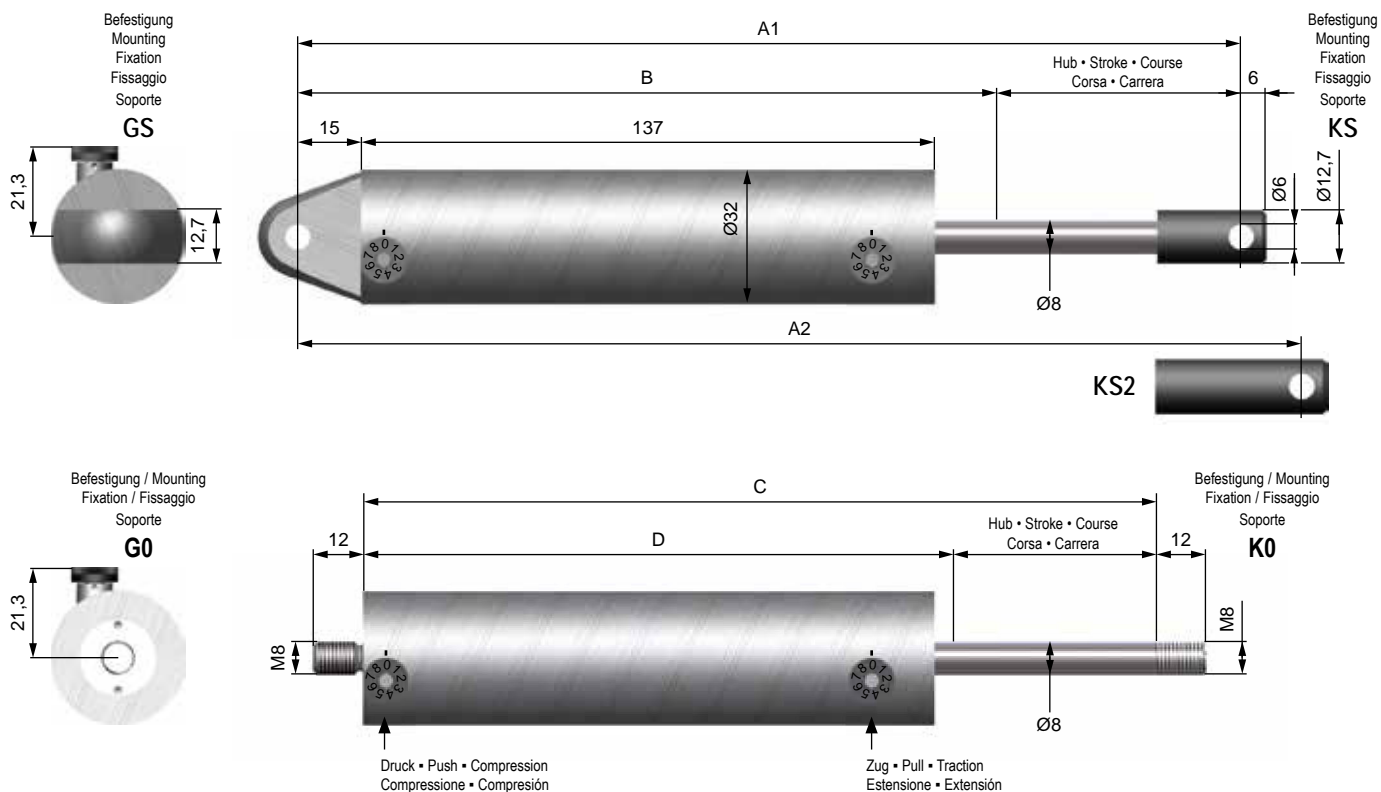
#### Regolazione accurata nei due sensi della corsa Regolazione continua lungo l'intera corsa

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 189 • Accessories Pages 189 • Accessoires Page 189 • Accessori Pagina 189 • Accesorios Página 189

## 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
<b>WM-VD 32 - 050</b>	50	2000	2000	40	0,015 - 40	225	250	175	190	140	370
<b>WM-VD 32 - 075</b>	75	2000	2000	40	0,015 - 40	275	300	200	240	165	420
<b>WM-VD 32 - 100</b>	100	2000	1700	40	0,015 - 40	325	350	225	290	190	470
<b>WM-VD 32 - 150</b>	150	2000	1400	40	0,015 - 40	425	450	275	390	240	570
<b>WM-VD 32 - 200</b>	200	2000	1000	40	0,015 - 40	525	550	325	490	290	670
<b>WM-VD 32 - 250</b>	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

<b>WM</b>	Weforma
<b>VD</b>	Vorschubölbremse, doppeltwirkend / Speed control, double-acting / Régulateurs de vitesse, double effet Regolatori di velocità, a doppio effetto / Controlador de velocidad de doble efecto
<b>32</b>	Baugröße / Size / Dimension / Dimensione / Dimensión
<b>100</b>	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera
<b>K2</b>	Kolbenstange - Winkelgelenk / Piston rod - Angle joint / Tige de piston - Joint à angle Stelo del pistone - Snodo angolare / Vástago del émbolo - charnela articulada
<b>G4</b>	Gehäuse - Gelenkkopf / Housing - Spherical end bearing / Corps - Embout à rotule Ingombri - Forcella snodata / Carcasa - charnela macho articulada
<b>C</b>	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**

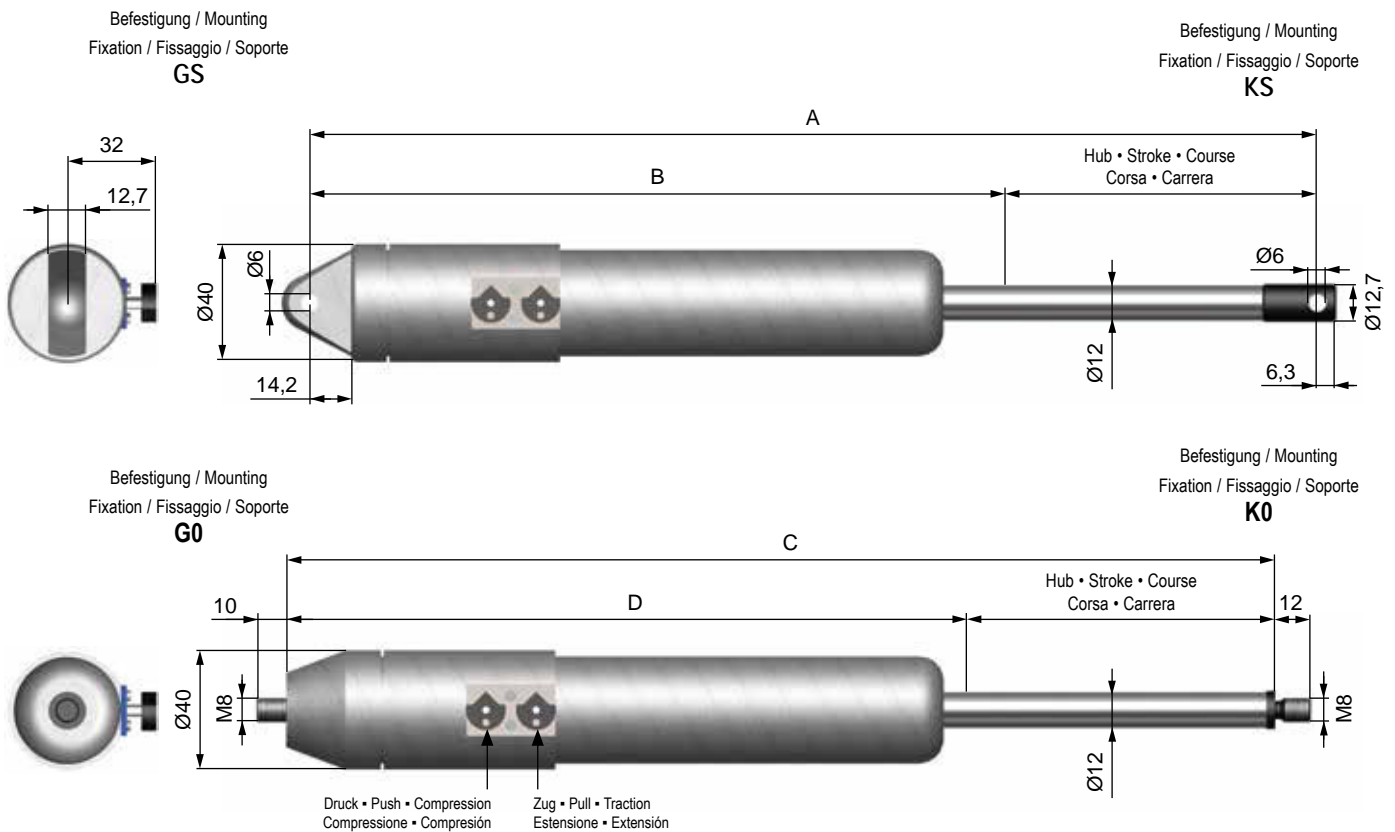
Smorzamento	Doppio effetto
Superficie di protezione	Corpo: Alluminio anodizzato
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

## 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 189 • Accessories Pages 189 • Accessoires Page 189 • Accessori Pagina 189 • Accesorios Página 189

## 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
<b>WM-VD 36 - 050</b>	50	4000	4000	60	0,015 - 40	250	200	240	190	420
<b>WM-VD 36 - 100</b>	100	4000	3500	60	0,015 - 40	350	250	340	240	470
<b>WM-VD 36 - 150</b>	150	4000	2000	60	0,015 - 40	450	300	440	290	520
<b>WM-VD 36 - 200</b>	200	4000	1800	60	0,015 - 40	550	350	540	340	570
<b>WM-VD 36 - 250</b>	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

<b>WM</b>	Weforma
<b>VD</b>	Vorschubölbremse, doppeltwirkend / Speed control, double-acting / Régulateurs de vitesse, double effet Regolatori di velocità, a doppio effetto / Controlador de velocidad de doble efecto
<b>36</b>	Baugröße / Size / Dimension / Dimensione / Dimensión
<b>100</b>	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera
<b>K2</b>	Kolbenstange - Winkelgelenk / Piston rod - Angle joint / Tige de piston - Joint à angle Stelo del pistone - Snodo angolare / Vástago del émbolo - charnela articulada
<b>G4</b>	Gehäuse - Gelenkkopf / Housing - Spherical end bearing / Corps - Embout à rotule Ingombri - Forcella snodata / Carcasa - charnela macho articulada
<b>C</b>	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**

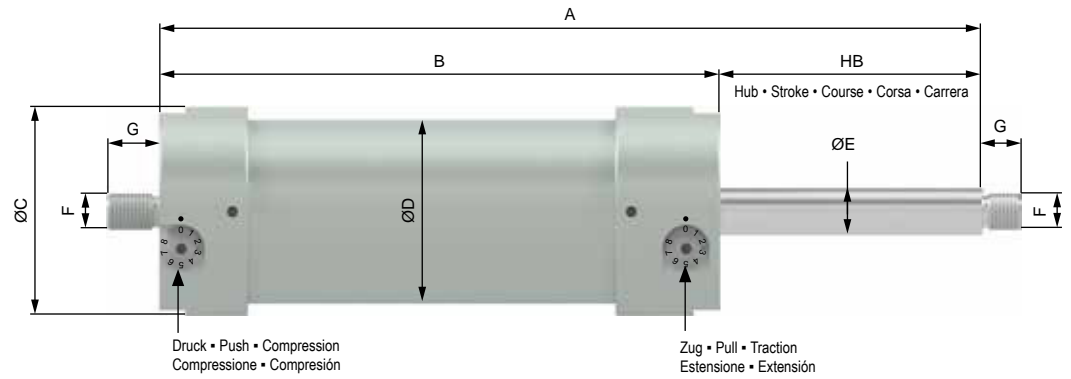
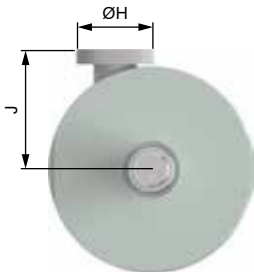
Amortiguación	De doble efecto
Protección de Superficie	Carcasa: acero zincado
Larga vida útil	Vástago del émbolo de cromado duro
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

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

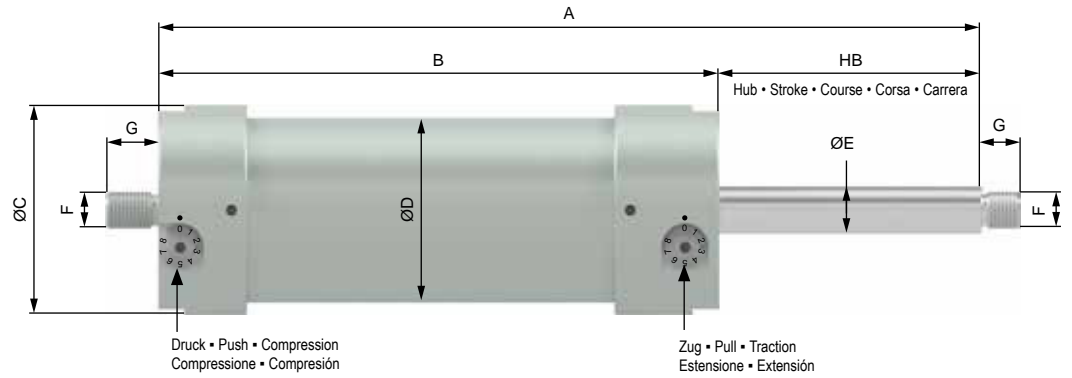
Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

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

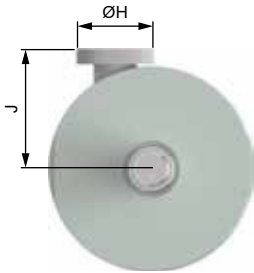
# WM-VD 85 / 110

E1



E2

größere Einstellschraube optional  
larger adjustment screw optional



Befestigung / Mounting

Fixation / Fissaggio

Soporte

**G0**



Befestigung / Mounting

Fixation / Fissaggio

Soporte

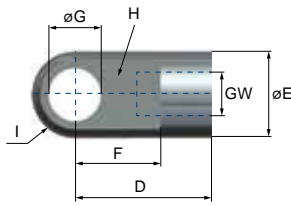
**K0**

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

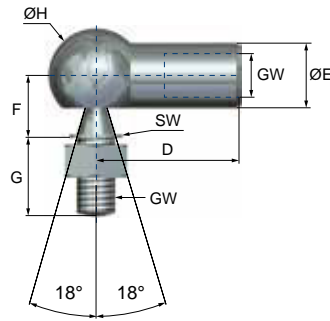
## LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	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

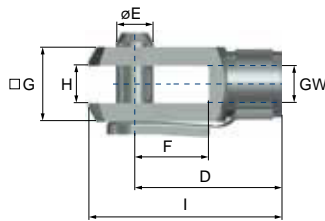


- 2** Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada (DIN 71802)



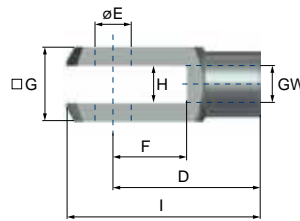
	Kraft- Force Forza- Fuerza
WM-VD 32 / 36	1.230 N
WM-VD 50	1.900 N
WM-VD 70	3.200 N

- 3** Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra (DIN 71752)



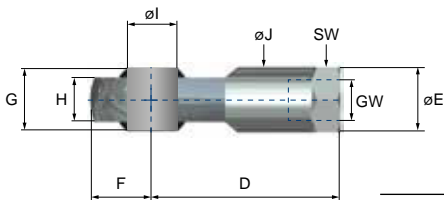
WM-VD 32 / 36	M8
WM-VD 50	M10
WM-VD 70	M14x1,5
WM-VD 80 / 85	M24x2

- 3** Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra (DIN 71752)



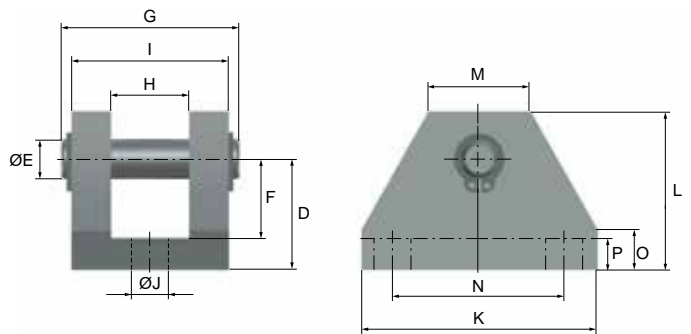
WM-VD 110	M30x2
-----------	-------

- 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

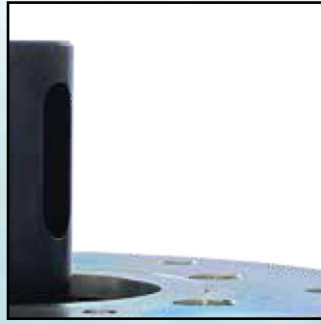


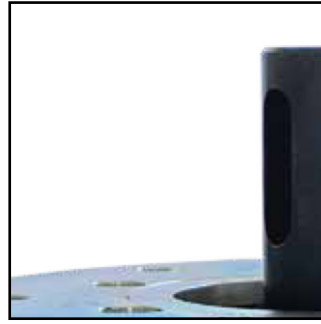
nur in Kombination mit Gelenkkopf (4) verwenden • only use in combination with spherical end bearing (4)  
à utiliser uniquement avec la Embout à rotule (4) • Impiegare solo in combinazione con forcella snodata (4)  
Utilizar exclusivamente en combinación con charnela macho articulada (4)

**ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES**

	GW* / GW1	D mm	øE mm	F mm	G mm	H mm	I mm	SW mm		GW*	D mm	øE mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	SW mm	K mm	L mm	M mm	N mm	O mm	P mm		
<b>1</b>	WM-VD 32 / 36	M8	19	14	12	8,1	10	7	-	<b>4</b>	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	-	-	-	-	-	
<b>2</b>	WM-VD 32 / 36	M8	30	13	13	16	20	-	11	<b>5</b>	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
<b>3</b>	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

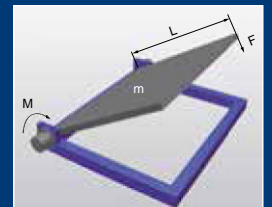
Amortisseurs Rotatifs

Ammortizzatori Rotanti

Amortiguadores Rotativos



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



[www.weforma.com](http://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 compliantes Directive 2002/95/EC  
**Applications** Amortissement de mouvements de rotation pour clapets, capots et couvercle

### I

#### Ammortizzazione controllata in rotazione

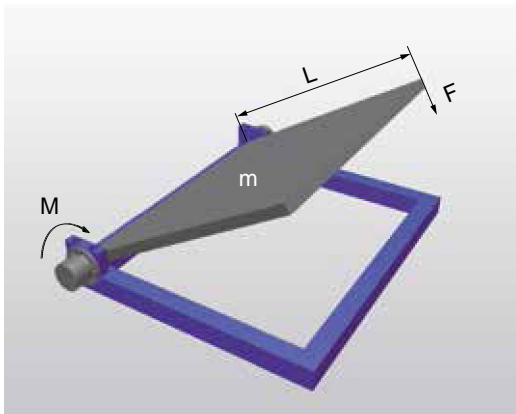
**Elevate coppie** fino a 700 Nm  
**Ammortizzazione** su entrambi i lati, verso sinistra e verso destra

Regolabile da WRD 2515  
 Regolazione fissa fino a WRD 2010  
 Materiale alluminio, acciaio  
 Temperatura -10°C - +60°C  
 RoHS complianti 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	$M = g \times m \times L/2 = 73,58 \text{ Nm}$	<b>WRD-H 6030R</b>
F = 200,0 N L = 0,10 m	$M = F \times L = 20 \text{ Nm}$	<b>WRD-H 4025R</b>

ERLÄUTERUNGEN - LEGEND - LÉGENDE - LEGENDA - EXPLICACIONES

	D	GB	F	I	E	
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
L	(m)	Länge	Length	Longeur	Lunghezza	Longitud
F	(N)	Gewichtskraft	Force	Force	Forza	Fuerza
M	(Nm)	Drehmoment	Torque	Couple	Coppia	Par
g	(m/s <sup>2</sup> )	Erdbeschleunigung (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accerlation due to gravi- ty (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accelerazione di gravità (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Aceleración de la gra- vedad (9,81 m/s <sup>2</sup> )

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

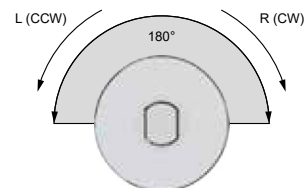
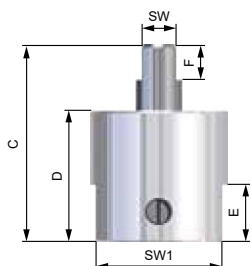
Leerlauf: Zu Beginn der Dämpfung max. 5°  
 Idle: At the beginning of the deceleration max. 5°  
 En fonctionnement à vide: la phase d'amortissement démarre à max. 5°.  
 Inattivo: All'inizio della decelerazione max. 5°  
 Inactivo: Al inicio de la deceleración max 5°

# 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	



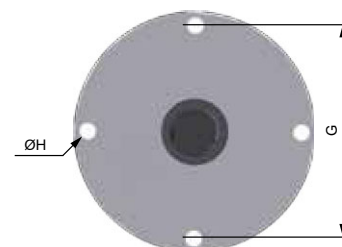
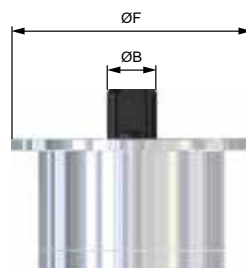
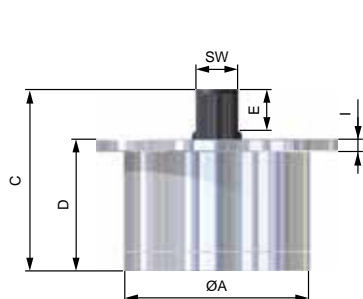
	ØA	ØB	C	D	E	F	SW	SW1
WRD-H 0607	9	3 f7	18,7	13,0	4	2	2,6	8
WRD-H 0805	12	4 f7	17,2	11,5	5	3	3,0	11
WRD-H 1208	18	5 f7	21,0	15,5	5	3	4,0	15
WRD-H 1610	21	6 f7	26,0	19,0	10	6	4,0	18
WRD-H 2010	24	6 f7	25,0	18,0	10	6	4,0	22

# WRD-H 2515 / 3015 / 4025 / 6030

einstellbar • adjustable • réglable • regolabile • regulable

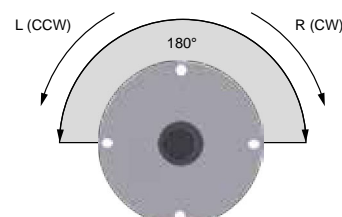


R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 2515-R	WRD-H 2515-L	WRD-H 2515-C	10	1,5	0,8	Aluminium / Stahl Aluminum / Steel Aluminium / Acier Alluminio / Acciaio Aluminio / Acero
WRD-H 3015-R	WRD-H 3015-L	WRD-H 3015-C	14	2,0	0,7	
WRD-H 4025-R	WRD-H 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	



Einstellung  
Adjustment  
Réglage  
Regolazione  
Ajuste

	ØA	ØB	C	D	E	ØF	G	ØH	SW	I
WRD-H 2515	32	7 f7	40,0	30	9,0	47	40,0	4,1	5	5
WRD-H 3015	38	8 f7	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



\* 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

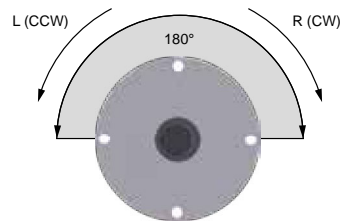
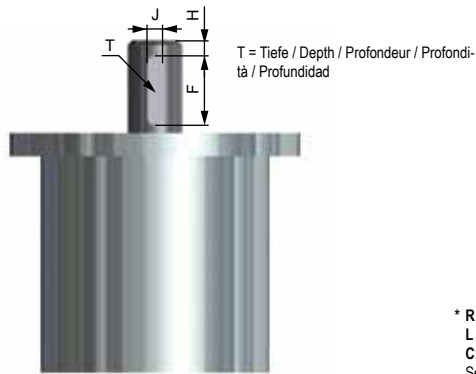
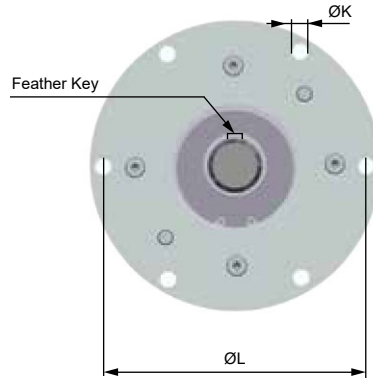
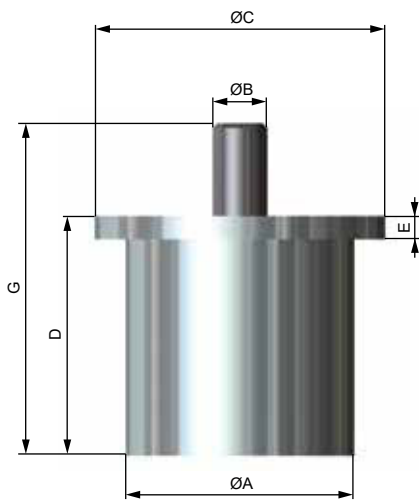
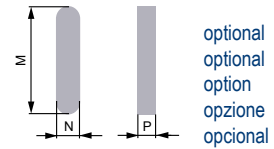


R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 7550-R	WRD-H 7550-L	WRD-H 7550-C	250	65	30	Stahl Steel Acier Acciaio Acero
WRD-H 9565-R	WRD-H 9565-L	WRD-H 9565-C	500	140	110	
WRD-H 12070-R	WRD-H 12070-L	WRD-H 12070-C	700	270	250	

	ØA	ØB	ØC	D	E	F	G	H	J	T	ØK	ØL
WRD-H 7550	90	25 f7	130	100	10	25	140	6,4	8	4	8,2	110,0
WRD-H 9565	120	30 f7	155	125	15	32	175	9,0	10	5	8,2	137,5
WRD-H 12070	148	35 f7	188	155	15	45	215	10,0	10	5	10,5	168,0

## PASSFEDER • FEATHER KEY • CLAVETTE • LINGUETTA • CHAVETA\*

	M	N	P
WRD-H 7550	25	8	7
WRD-H 9565	32	10	8
WRD-H 12070	45	10	8



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 compliant	Direttiva 2002/95/EC

### E

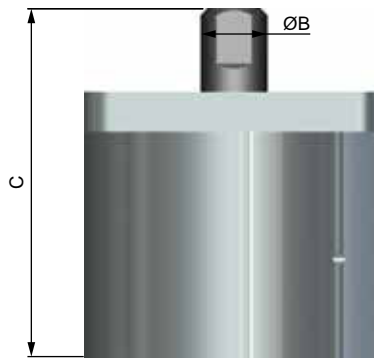
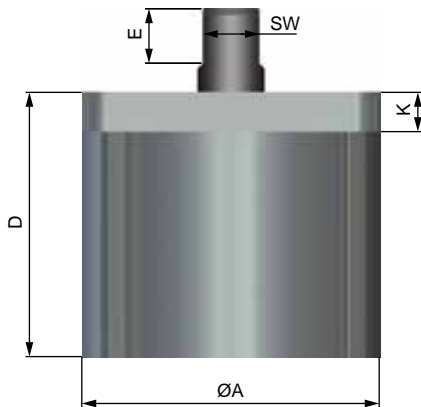
**Amortiguación controlada de los movimientos rotativo continuo**

**Pares elevados de hasta 110 Nm**

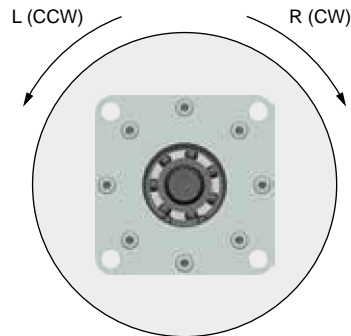
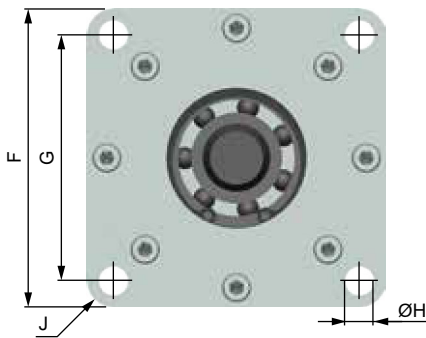
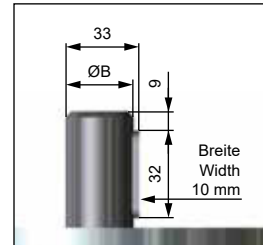
**Amortiguación dextrógiro o levógiro, regulable**

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

<b>Material</b>	<b>Gehäuse Edelstahl V2A / DIN 1.4305 / AISI 303</b>
<b>Kolbenstange</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Keine Rostbildung beim Einsatz im Feuchtraum	
Temperaturbereich	-10°C - +60°C
Sonderöle	Lebensmittelöl nach USDA-H1

<b>Einsatzbereiche</b>	Lebensmitteltechnik, Außenanlagen Medizintechnik
------------------------	---

### F

<b>Matière</b>	<b>Corps INOX V2A / DIN 1.4305 / AISI 303</b>
<b>Tige de piston</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Aucune détérioration en ambiance humide	
Températures	-10°C - +60°C
Huiles spéciales	huile alimentaire selon USDA-H1

<b>Applications</b>	Industries agro-alimentaires, Applications extérieures, Technologie médicale
---------------------	--

### E

<b>Material</b>	<b>Carcasa INOX V2A / DIN 1.4305 / AISI 303</b>
<b>Vástago del émbolo</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Resistente a la corrosión en ambientes húmedos	
Temperaturas	-10°C - +60°C
Aceites especiales	Aceites grado alimenticio conforme a USDA-H1

<b>Aplicaciones</b>	Industrias agro-alimentarias, Aplicaciones en intemperie, Médicos
---------------------	--

### GB

<b>Material</b>	<b>Housing Stainless steel V2A / DIN 1.4305 / AISI 303</b>
<b>Piston rod</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Corrosion resistance in wet environments	
Temperature	-10°C - +60°C
Special oils	Food-grade according to USDA-H1

<b>Applications</b>	Food industry, Outside machinery, Medical technology
---------------------	---

### I

<b>Materiale</b>	<b>Corpo Acciaio INOX V2A / DIN 1.4305 / AISI 303</b>
<b>Stelo del pistone</b>	<b>DIN 1.4125 / AISI 440C</b>
Resistente alla corrosione in ambienti umidi	
Temperatura	-10°C - +60°C
Oli speciali	Oli alimentari secondo USDA-H1

<b>Applicazioni</b>	Industrie agro-alimentari, Applicazioni all'esterno/intemperie, Ingegneria biomedica
---------------------	--



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	198
WRD-H 0805-R-VA	WRD-H 0805-L-VA	WRD-H 0805-C-VA	0,2	9	198
WRD-H 1208-R-VA	WRD-H 1208-L-VA	WRD-H 1208-C-VA	1,1	25	198
WRD-H 1610-R-VA	WRD-H 1610-L-VA	WRD-H 1610-C-VA	2,6	41	198
WRD-H 2010-R-VA	WRD-H 2010-L-VA	WRD-H 2010-C-VA	3,5	49	198
WRD-H 2515-R-VA	WRD-H 2515-L-VA	WRD-H 2515-C-VA	10	190	198
WRD-H 3015-R-VA	WRD-H 3015-L-VA	WRD-H 3015-C-VA	14	257	198
WRD-H 4025-R-VA	WRD-H 4025-L-VA	WRD-H 4025-C-VA	40	863	198
WRD-H 6030-R-VA	WRD-H 6030-L-VA	WRD-H 6030-C-VA	110	1577	198
WRD-H 7550-R-VA	WRD-H 7550-L-VA	WRD-H 7550-C-VA	250	4666	199
WRD-H 9565-R-VA	WRD-H 9565-L-VA	WRD-H 9565-C-VA	500	10222	199
WRD-H 12070-R-VA	WRD-H 12070-L-VA	WRD-H 12070-C-VA	700	18606	199

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 die 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

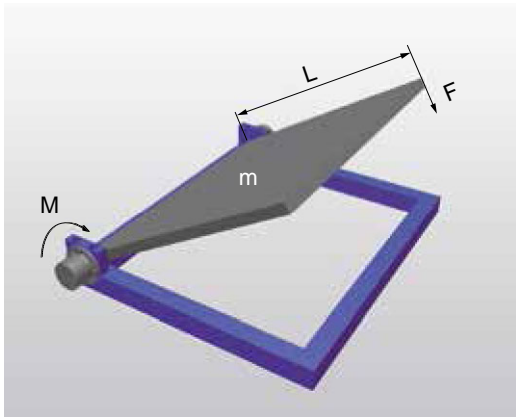
ajuste fijo (WRD 22 / 23 regulable)

-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	Masa
L	(m)	Länge	Lenght	Longueur	Longitud
F	(N)	Gewichtskraft	Force	Force	Fuerza
M	(Nm)	Drehmoment	Torque	Couple	Par
g	(m/s <sup>2</sup> )	Erdbeschleunigung (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accerelation due to gravity (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Acceleración de la gravedad (9,81 m/s <sup>2</sup> )

DREHMOMENT - TORQUE - COUPLE - COPPIA - PAR

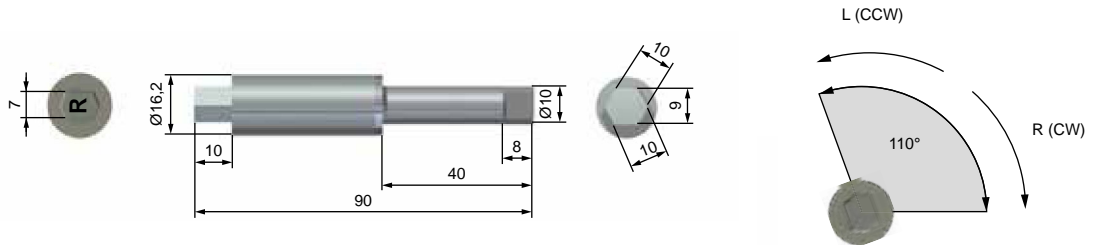
Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Linksdrehend Counter-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Öffnungswinkel Opening angle Angle d'ouverture Angolo di apertura Ángulo de apertura	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Linksdrehend 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	110	10	WRD 58 - R80	WRD 58 - L80	0,8	kontinuierlich continuously*	16
WRD 18 - R15	WRD 18 - L15	1,47			WRD 62 - R3	WRD 62 - L3	0,03		
WRD 18 - R20	WRD 18 - L20	1,96	110	30	WRD 62 - R6	WRD 62 - L6	0,06	kontinuierlich continuously*	8
WRD 19 - R15	WRD 19 - L10	1,47			WRD 62 - R9	WRD 62 - L9	0,09		
WRD 19 - R20	WRD 19 - L20	1,96	110	12	WRD 62 - R15	WRD 62 - L15	0,15	kontinuierlich continuously*	0,4
WRD 19 - R25	WRD 19 - L25	2,45			WRD 62 - R20	WRD 62 - L20	0,20		
WRD 19 - R30	WRD 19 - L30	2,94	110	30	WRD 62 - R25	WRD 62 - L25	0,25	kontinuierlich continuously*	0,6
WRD 20 - R20	WRD 20 - L20	1,96			WRD 88 - R40	WRD 88 - L40	0,04		
WRD 20 - R25	WRD 20 - L25	2,45	110	12	WRD 101 - C25		0,0025	kontinuierlich continuously*	50
WRD 20 - R30	WRD 20 - L30	2,94			WRD 101 - C40		0,004		
WRD 20 - R35	WRD 20 - L35	3,43	110	30	WRD 470-R1	WRD 470-L1	1,0 ±0,3	kontinuierlich continuously*	50
WRD 22 - R13	WRD 22 - L13	0,49 - 1,27			WRD 470-R2	WRD 470-L2	2,0 ±0,3		
WRD 22 - R20	WRD 22 - L20	0,98 - 1,96	110	30	WRD 470-C2		2,0 ±0,3	kontinuierlich continuously*	50
WRD 23 - R13	WRD 23 - L13	0,49 - 1,27			WRD 470-C3		3,0 ±0,3		
WRD 23 - R20	WRD 23 - L20	0,98 - 1,96	110	200	WRD 470-C4		4,0 ±0,3	kontinuierlich continuously*	77
WRD 40 - R50	WRD 40 - L50	4,9			WRD 570-R3	WRD 570-L3	3,0 ±0,3		
WRD 40 - R70	WRD 40 - L70	6,86	110	60	WRD 570-R4	WRD 570-L4	4,0 ±0,5	kontinuierlich continuously*	77
WRD 40 - R90	WRD 40 - L90	8,82			WRD 570-R5	WRD 570-L5	5,0 ±0,5		
WRD 60 - R10	WRD 60 - L10	0,98	110	2	WRD 570-R6	WRD 570-L6	6,0 ±0,5	kontinuierlich continuously*	77
WRD 60 - R15	WRD 60 - L15	1,47			WRD 570-R7	WRD 570-L7	7,0 ±0,5		
WRD 60 - R20	WRD 60 - L20	1,96	110	22	WRD 570-R8	WRD 570-L8	8,0 ±0,5	kontinuierlich continuously*	77
WRD 73 - R10	WRD 73 - L10	0,10			WRD 570-C3		3,0 ±0,3		
WRD 73 - R20	WRD 73 - L20	0,20	110	2	WRD 570-C4		4,0 ±0,5	kontinuierlich continuously*	77
WRD 73 - R30	WRD 73 - L30	0,29			WRD 570-C5		5,0 ±0,5		
WRD 100 - R15	WRD 100 - L15	1,5	110	22	WRD 570-C6		6,0 ±0,5	kontinuierlich continuously*	77
WRD 100 - R20	WRD 100 - L20	2,0			WRD 570-C7		7,0 ±0,5		
WRD 100 - R25	WRD 100 - L25	2,5	180	20	WRD 570-C8		8,0 ±0,5	kontinuierlich continuously*	77
WRD 100 - R30	WRD 100 - L30	3,0							
WRD 34 - R15	WRD 34 - L15	0,15	180	20				kontinuierlich continuously*	77
WRD 34 - R30	WRD 34 - L30	0,29							
WRD 34 - R60	WRD 34 - L60	0,59							

\*kontinuierlich • continuously • continu • continuo • continuas

# WRD 16



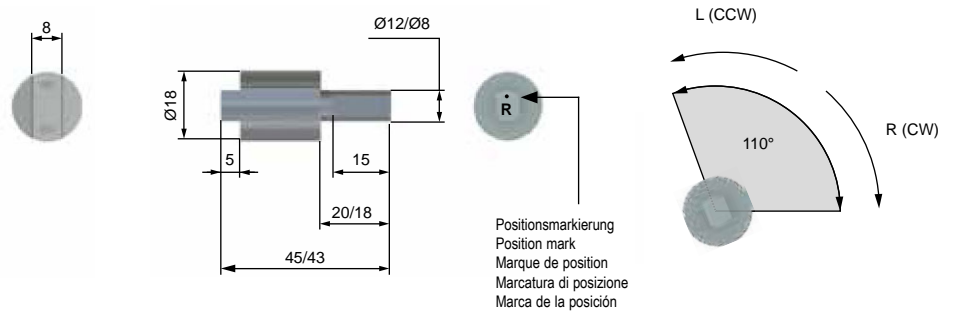
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 16 - R25	WRD 16 - L25	2,45	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 16 - R40	WRD 16 - L40	3,92	



# WRD 18 / 19



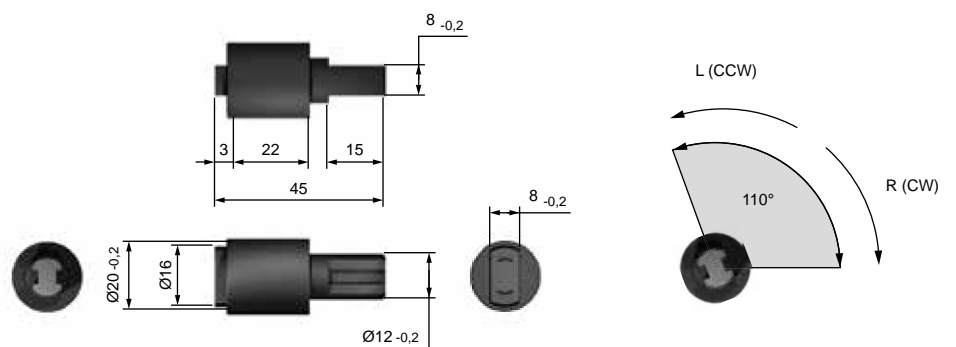
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 18 - R10	WRD 18 - L10	0,98	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 18 - R15	WRD 18 - L15	1,47	
WRD 18 - R20	WRD 18 - L20	1,96	
WRD 19 - R15	WRD 19 - L15	1,47	
WRD 19 - R20	WRD 19 - L20	1,96	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 19 - R25	WRD 19 - L25	2,45	
WRD 19 - R30	WRD 19 - L30	2,94	



# WRD 20



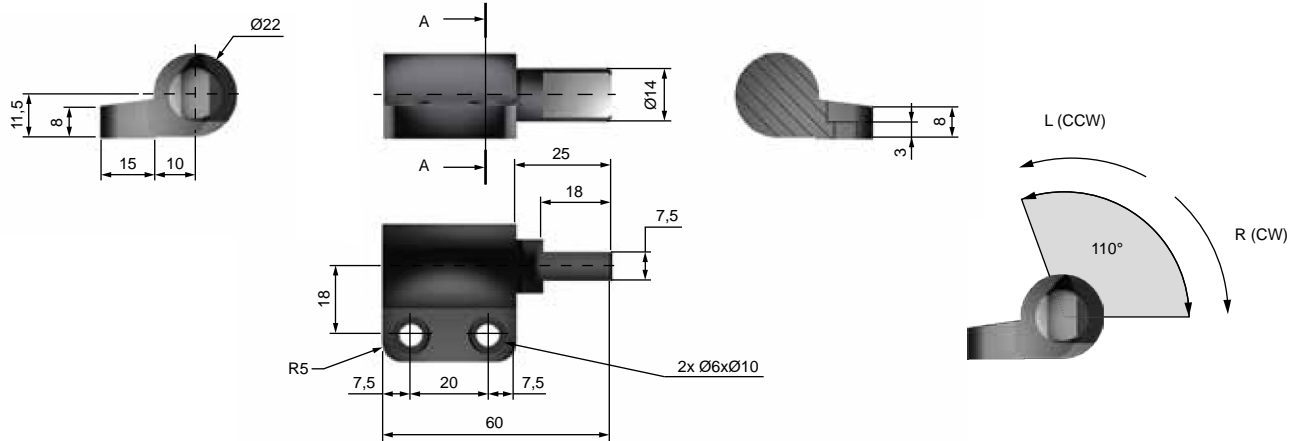
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 20 - R20	WRD 20 - L20	1,96	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 20 - R25	WRD 20 - L25	2,45	
WRD 20 - R30	WRD 20 - L30	2,94	
WRD 20 - R35	WRD 20 - L35	3,43	



# WRD 22



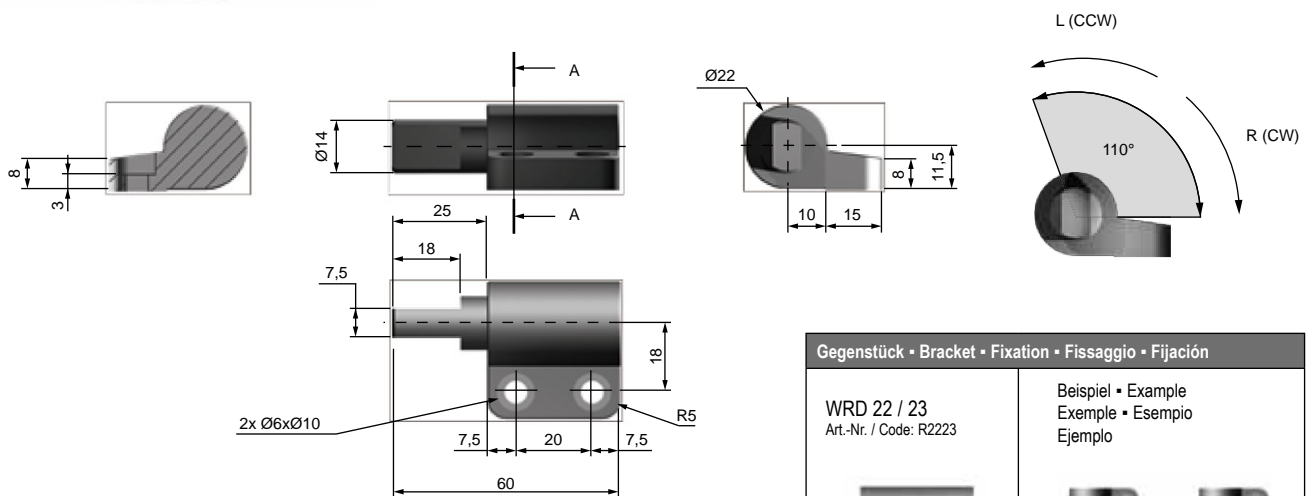
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 22 - R13	WRD 22 - L13	0,49 - 1,27	Kunststoff Plastic Plastique Plastico Plástico
WRD 22 - R20	WRD 22 - L20	0,98 - 1,96	



# WRD 23



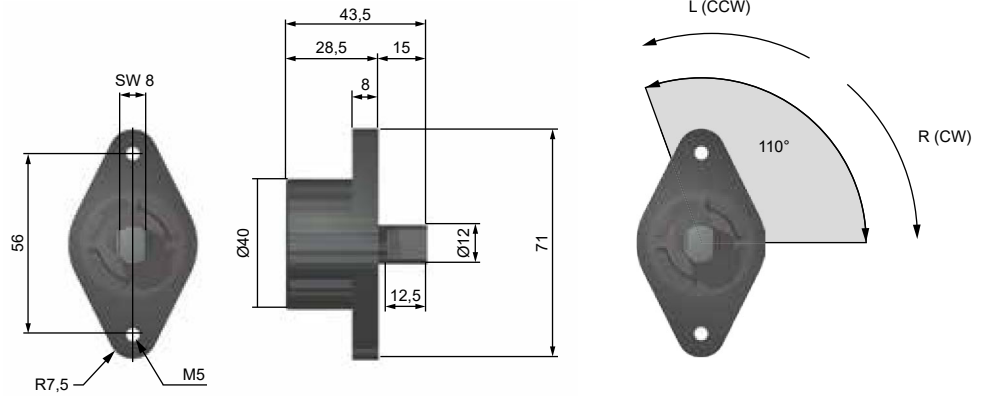
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 23 - R13	WRD 23 - L13	0,49 - 1,27	Kunststoff Plastic Plastique Plastico Plástico
WRD 23 - R20	WRD 23 - L20	0,98 - 1,96	



\* 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

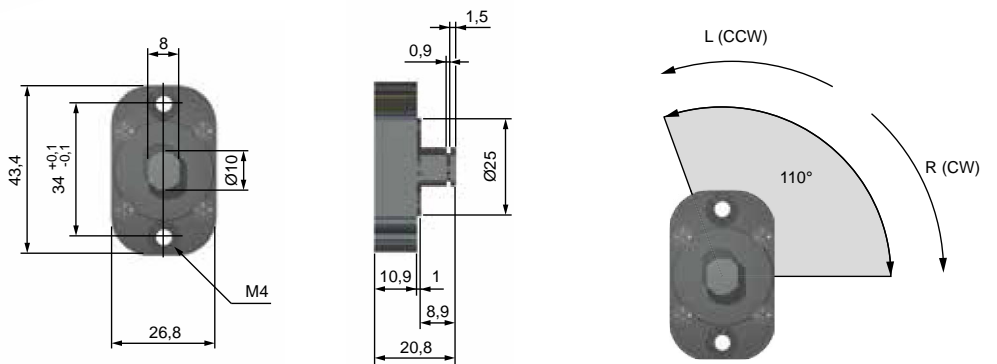
Gegenstück • Bracket • Fixation • Fissaggio • Fijación	
WRD 22 / 23 Art.-Nr. / Code: R2223	Beispiel • Example Exemple • Esemplio Ejemplo

# WRD 40



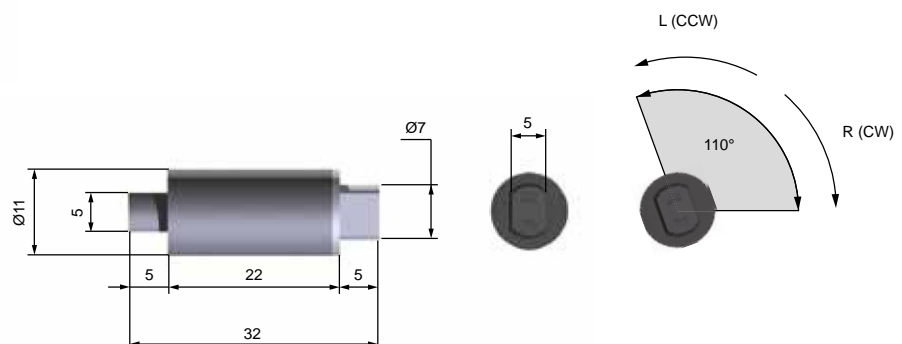
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 40 - R50	WRD 40 - L50	4,90	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 40 - R70	WRD 40 - L70	6,86	
WRD 40 - R90	WRD 40 - L90	8,83	

# 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

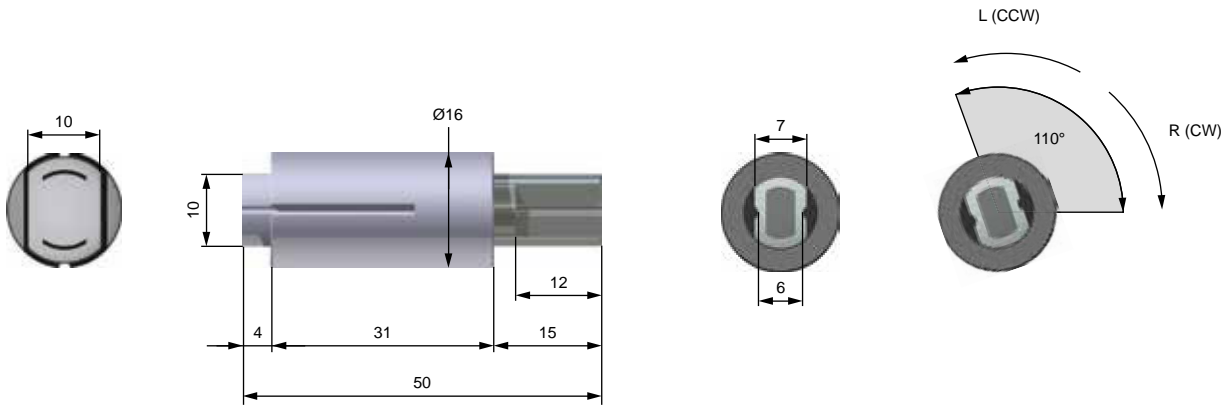


R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 73 - R10	WRD 73 - L10	0,10	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 73 - R20	WRD 73 - L20	0,20	
WRD 73 - R30	WRD 73 - L30	0,29	

# WRD 100



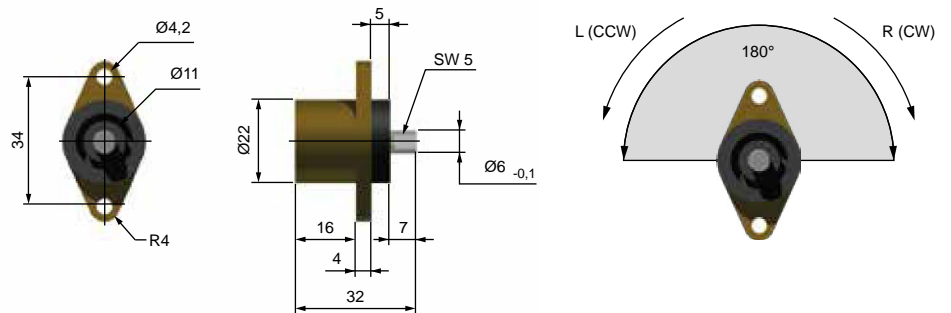
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 100 - R15	WRD 100 - L15	1,5	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio pressofuso Plástico / Aluminio
WRD 100 - R20	WRD 100 - L20	2,0	
WRD 100 - R25	WRD 100 - L25	2,5	
WRD 100 - R30	WRD 100 - L30	3,0	



# 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



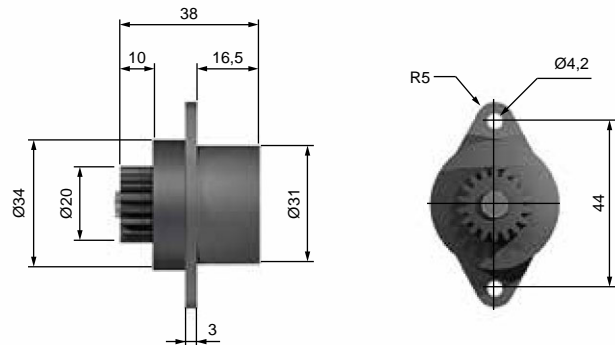
## Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:

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



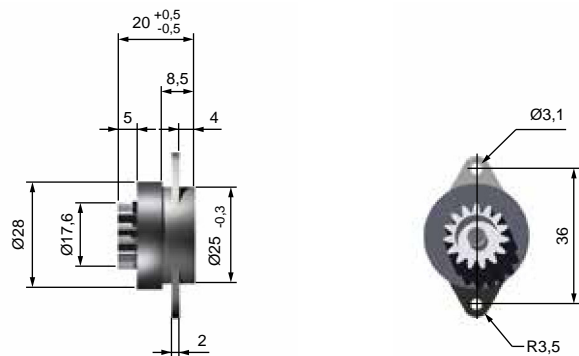
## Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:

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

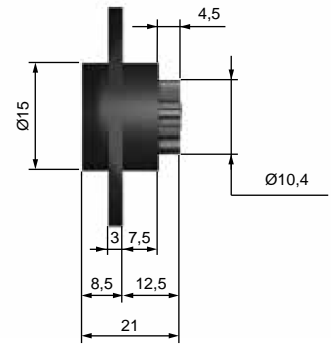
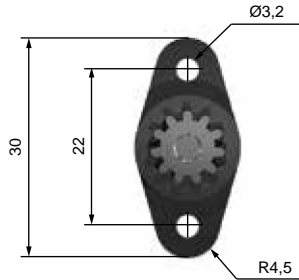
# WRD 88



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

**Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:**

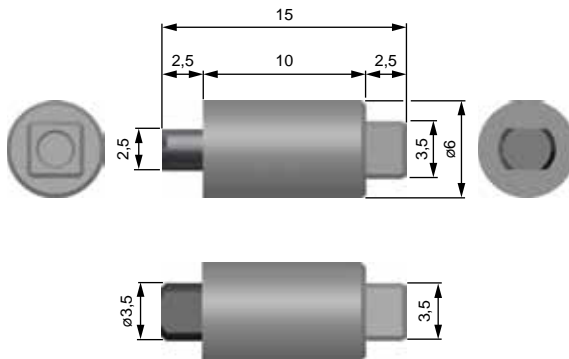
Modul • Module Modulo • Módulo	0,8
Anzahl der Zähne • Number of gear teeth Nombre de dents • Numero di denti Número de dentado	11
Dämpfungscharakteristik: Deceleration characteristics: Caractéristiques d'amortissement: Caratteristiche di smorzamento: Características de amortiguación:	kontinuierlich continuously continu continuo continuas



# 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.

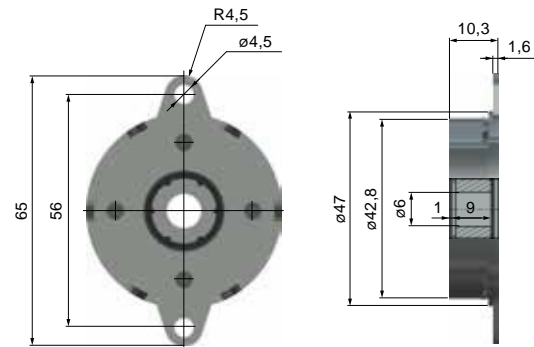
50 U/min (rpm)

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.

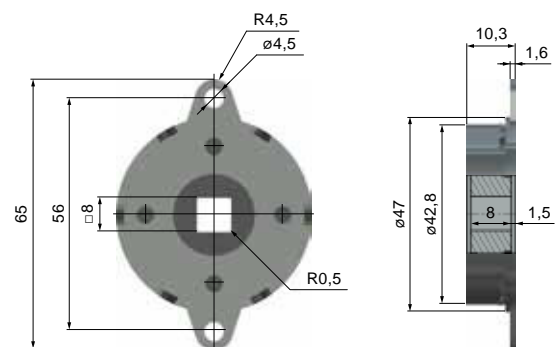
50 U/min (rpm)

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.

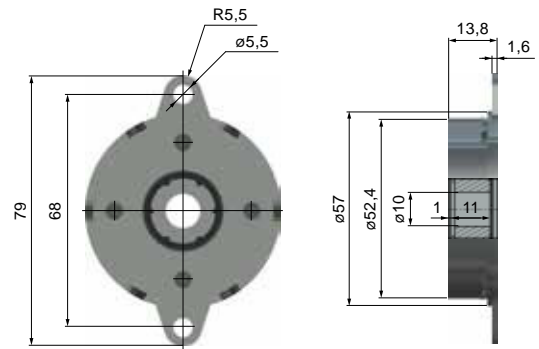
50 U/min (rpm)

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.

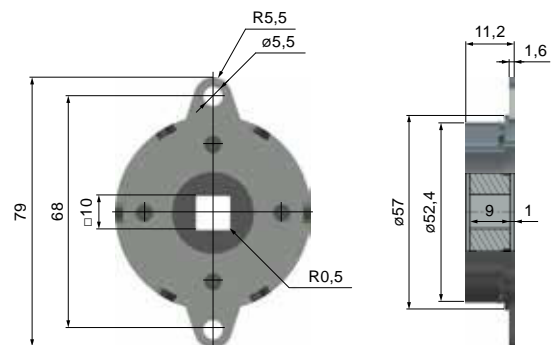
50 U/min (rpm)

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)

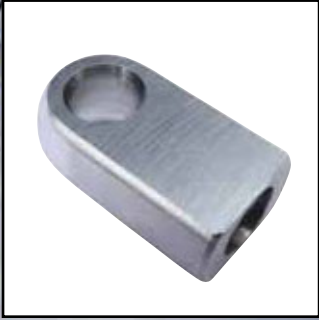
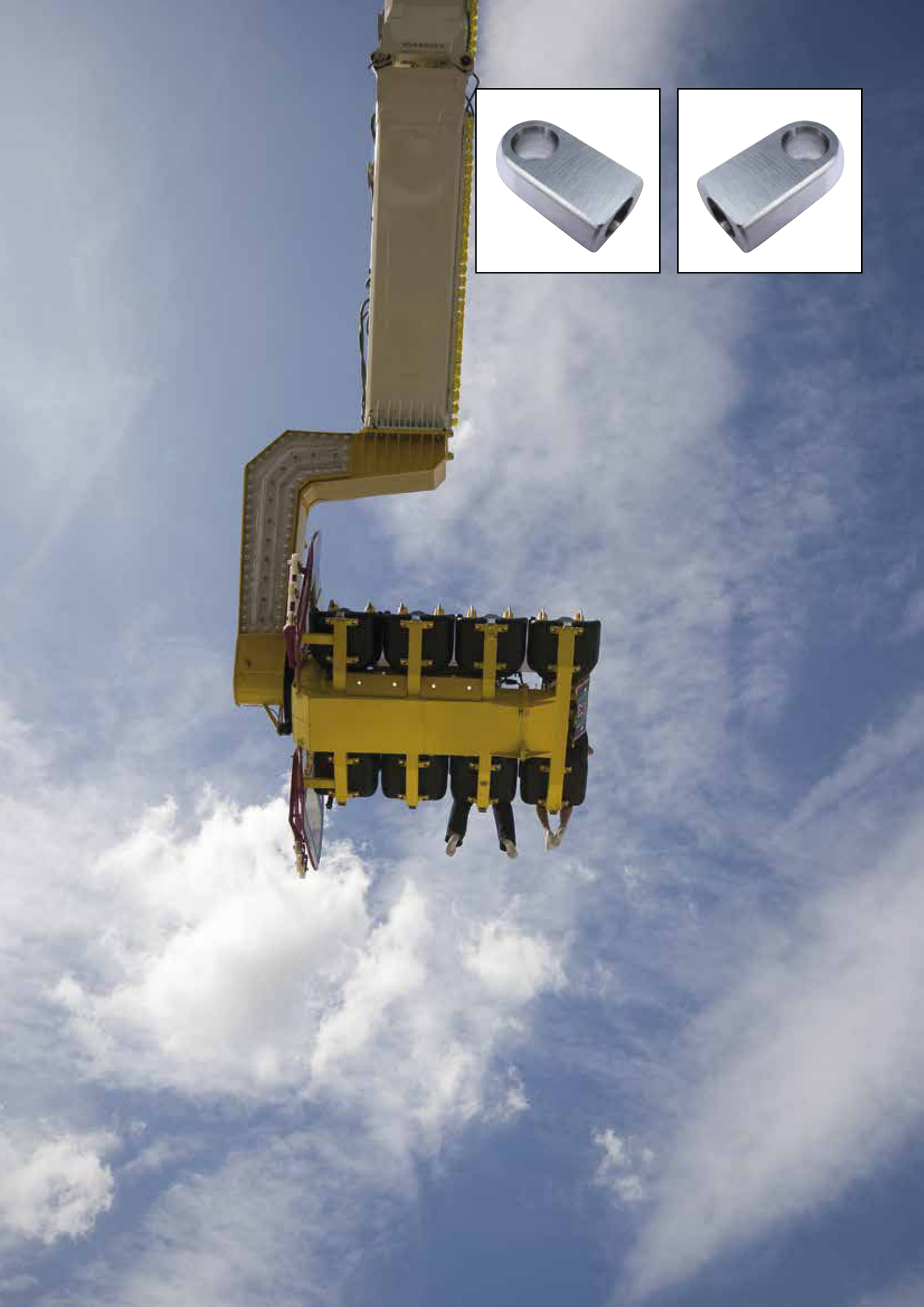
12 / min

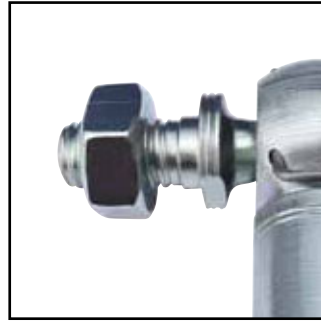
Aufnahme des Dämpfers nicht als Auflage einsetzen - externe Führung verwenden.  
 Do not use the rotary dampers as supports - an external guidance is required  
 Ne pas appliquer de charges radiales ou axiales sur le moyeu. Prévoir un guidage extérieur.  
 Nel corpo dell'ammortizzatore non c'è un supporto 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



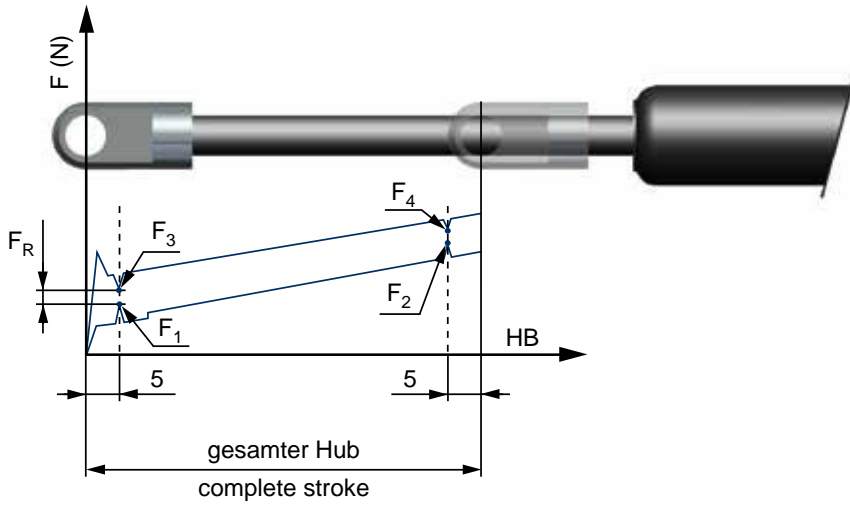
**ONLINE**  
Berechnung / Calculation  
+ 2D / 3D CAD Download



[www.weforma.com](http://www.weforma.com)

# Kraftverlauf · Force Diagram

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 Diagram

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.

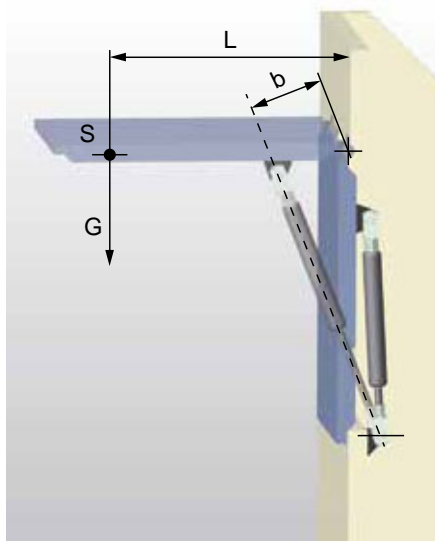
\*Progressione: incremento lineare della forza durante la ritrazione o l'estrazione, misurato dalla forza nominale su tutta la corsa. I valori riportati sono influenzabili.

\*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](http://www.weforma.com)



# Gasdruckfedern · Gas Springs

Ressorts à Gaz · Molle a Gas · Resortes a Gas Compression



## D

- **Hohe Korrosionsbeständigkeit**
  - Gehäuse: pulverbeschichtet (WM-G 8: Messing)
  - Kolbenstange: keramisch beschichtet oder hartverchromt
- **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 or hard chrome-plated
- **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 (WM-G 8 : laiton)
  - Tige de piston : revêtement céramique ou chrome dur
- **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

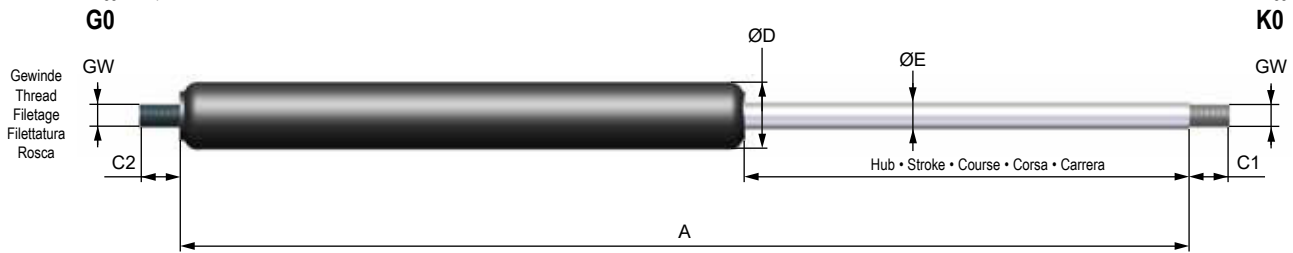
- **Elevata resistenza alla corrosione**
  - Corpo: rivestimento in polvere (WM-G 8: ottone)
  - Stelo del pistone: rivestimento ceramico o cromo duro
- **Valori d'attrito ridotti per ottenere forze d'espulsione minime**
- **Camera di lubrificazione e cuscinetti a strisciamento integrati**
  - Forza di spunto ridotta
  - Posizione di montaggio: a scelta
  - Senza manutenzione e pronte per il montaggio
  - Temperatura: -30°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 (WM-G 8: latón)
  - Vástago del émbolo: revestimiento cerámico o cromado duro
- **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 213 • Ordering Information: Page 213 • Exemple de commande: page: 213  
Esempio d'ordinazione: pagina: 213 • Ejemplo de pedido: página 213

- 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  
Cousinnet sphérique  
Cuscinetto sferico  
Cojineté esférico
- 6 nur G  
only G  
Ablafschraube • 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

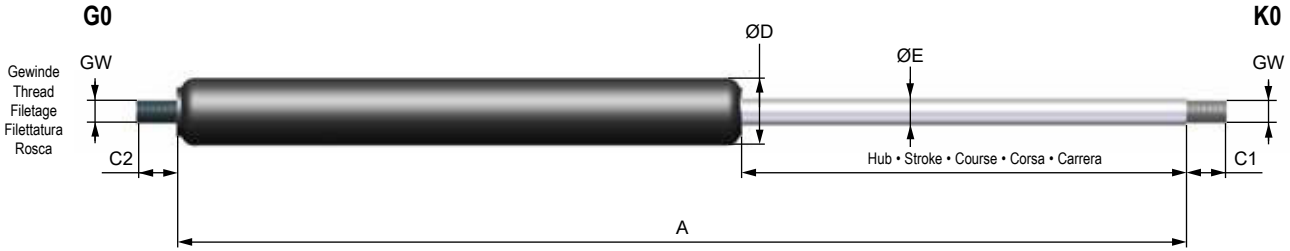
## ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	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	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	150	218	192	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-100	12	100	10	150	218	232	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-120	12	120	10	120	218	272	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-150	12	150	10	100	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	350	508	427	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5

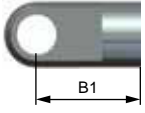
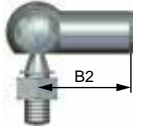

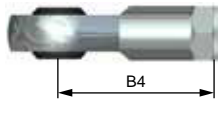
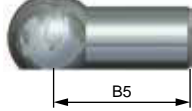
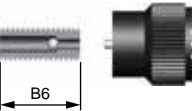
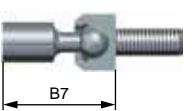

\* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida

Befestigung / Mounting  
Fixation / Fissaggio / Soporte

Befestigung / Mounting  
Fixation / Fissaggio / Soporte



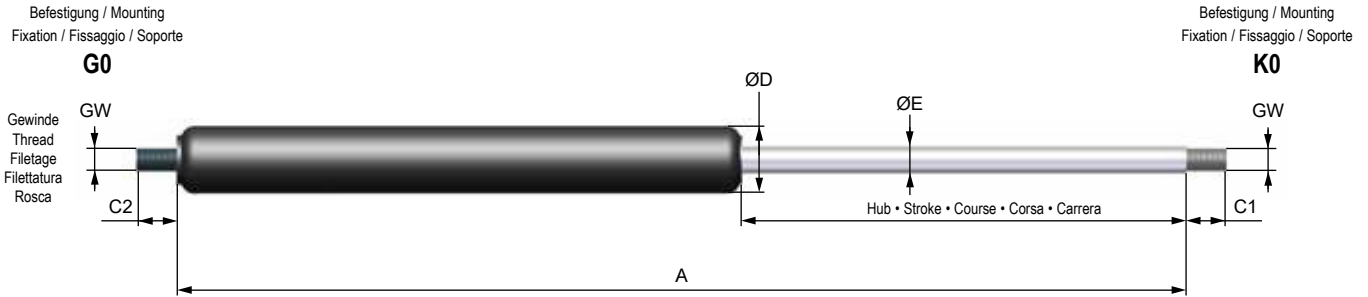
Bestellbeispiel: Seite 213 • Ordering Information: Page 213 • Exemple de commande: page: 213  
Esempio d'ordinazione: pagina: 213 • Ejemplo de pedido: página 213

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p><b>1</b> Gelenkauge • Male rod clevis<br/>Tête de chape (male)<br/>Attacco a cerniera maschio<br/>Charnela macho</p>  <p>B1</p> | <p><b>2</b> Winkelgelenk • Angle joint<br/>Joint à angle • Snodo angolare<br/>Charnela articulada</p>  <p>B2</p>                           | <p><b>3</b> Gabelkopf • Female rod clevis<br/>Embout à rotule (femelle)<br/>Forcella femmina<br/>Charnela hembra</p>  <p>B3</p> | <p><b>4</b> Gelenkkopf • Spherical end bearing<br/>Joint articulé • Forcella snodata<br/>Charnela macho articulada</p>  <p>B4</p> |
| <p><b>5</b> Kugelfanne • Ball joint housing<br/>Cousinnet sphérique<br/>Cuscinetto sferico<br/>Cojinete esférico</p>  <p>B5</p>   | <p><b>6</b> nur G<br/>only G<br/>Ablaßschraube • Release screw<br/>Vis de purge • Tappo di scarico<br/>Tornillo de vaciado</p>  <p>B6</p> | <p><b>7</b> Gelenkschraube • Ball joints<br/>Inline rotule • Snodo Sferico Assiale<br/>Linea de rótulas</p>  <p>B7</p>         | <p><b>8</b> Schutzrohr • Protection tube<br/>Tube de protection<br/>Tubo di protezione<br/>Tubo de protección</p>                 |

**ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES**

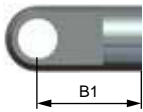
	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	ø E	GW
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-G-19-50	19	50	50	700	931	164	20	30	32	36	30	8	31	9	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	600	931	564	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-300	19	300	50	450	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	1100	1807	664	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-350	22	350	80	850	1807	764	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-400	22	400	80	650	1807	864	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-450	22	450	80	550	1807	964	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-500	22	500	80	450	1807	1064	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-550	22	550	80	400	1807	1164	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-600	22	600	80	350	1807	1264	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-650	22	650	80	300	1807	1364	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-700	22	700	80	250	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	2400	3800	862	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-450	28	450	150	1950	3800	962	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-500	28	500	150	1600	3800	1062	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-550	28	550	150	1350	3800	1162	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-600	28	600	150	1150	3800	1262	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-650	28	650	150	1000	3800	1362	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-700	28	700	150	900	3800	1462	25	35	40	43	35	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-750	28	750	150	800	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

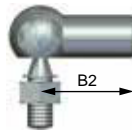


Bestellbeispiel: Seite 213 • Ordering Information: Page 213 • Exemple de commande: page: 213  
 Esempio d'ordinazione: pagina: 213 • Ejemplo de pedido: página 213

**1** Gelenkauge • Male rod clevis  
 Tête de chape (male)  
 Attacco a cerniera maschio  
 Charnela macho



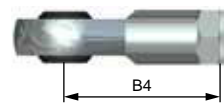
**2** Winkelgelenk • Angle joint  
 Joint à angle • Snodo angolare  
 Charnela articulada



**3** Gabelkopf • Female rod clevis  
 Embout à rotule (femelle)  
 Forcella femmina  
 Charnela hembra



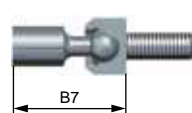
**4** Gelenkkopf • Spherical end bearing  
 Joint articulé • Forcella snodata  
 Charnela macho articulada



**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	4150	7250	1317	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-800	40	800	500	2550	7250	1717	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-1000	40	1000	500	1700	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	11550	15000	1720	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0

\* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • 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  
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  
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  
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

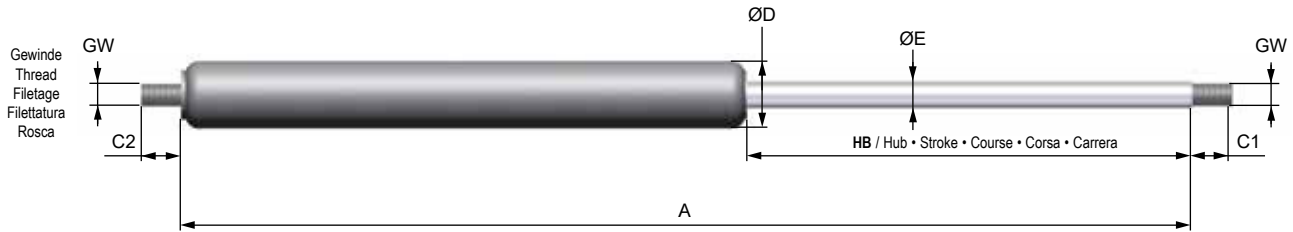
Medio de relleno  
Temperaturas  
-30°C – +80°C

RoHS y que cumplan  
Directiva 2002/95/CE

**Aplicaciones  
Industria alimentaria, industria  
química, agua marina**

**G0**

**K0**



Bestellbeispiel: Seite 213 • Ordering Information: Page 213 • Exemple de commande: page: 213  
Esempio d'ordinazione: pagina: 213 • Ejemplo de pedido: página 213

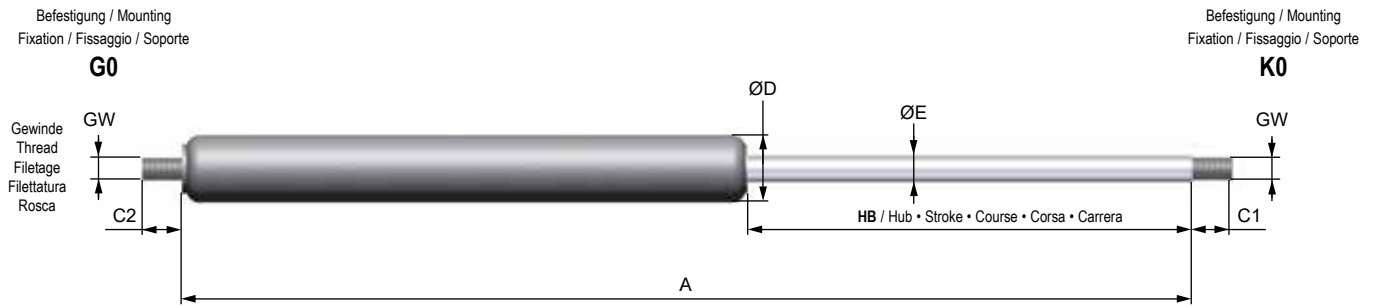
- 1 Gelenkauge • Male rod clevis  
Tête de chape (male)  
Attacco a cerniera maschio  
Charnela macho
- 2 Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada
- 3 Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra
- 4 Gelenkkopf • Spherical end bearing  
Joint articulé • Forcella snodata  
Charnela macho articulada
- 5 Kugelpfanne • Ball joint housing  
Cousinnet sphérique  
Cuscinetto sferico  
Cojinete esférico
- 6 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	20	400	508	67	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-40	15	40	20	400	508	107	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-50	15	50	20	400	508	127	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-60	15	60	20	400	508	147	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-80	15	80	20	400	508	187	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-100	15	100	20	400	508	227	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-120	15	120	20	400	508	267	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-150	15	150	20	400	508	327	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	600	931	564	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-300	19	300	50	450	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	8	10	M8
WM-GVA-22-100	22	100	100	1200	1807	264	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-150	22	150	100	1200	1807	364	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-200	22	200	100	1200	1807	464	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-250	22	250	100	1200	1807	564	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-300	22	300	100	1100	1807	664	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-350	22	350	100	850	1807	764	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-400	22	400	100	650	1807	864	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-450	22	450	100	550	1807	964	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-500	22	500	100	450	1807	1064	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-550	22	550	100	400	1807	1164	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-600	22	600	100	350	1807	1264	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-650	22	650	100	300	1807	1364	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8
WM-GVA-22-700	22	700	100	250	1807	1464	20	30	32	36	30	10	9	8	10	M8

\* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida





Bestellbeispiel: Seite 213 • Ordering Information: Page 213 • Exemple de commande: page: 213  
 Esempio d'ordinazione: pagina: 213 • Ejemplo de pedido: página 213

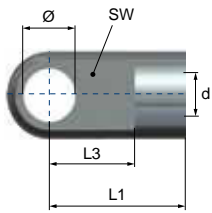
- 1** Gelenkauge • Male rod clevis  
 Tête de chape (male)  
 Attacco a cerniera maschio  
 Charnela macho
- 2** Winkelgelenk • Angle joint  
 Joint à angle • Snodo angolare  
 Charnela articulada
- 3** Gabelkopf • Female rod clevis  
 Embout à rotule (femelle)  
 Forcella femmina  
 Charnela hembra
- 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	2400	3800	862	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-450	28	450	150	1950	3800	962	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-500	28	500	150	1600	3800	1062	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-550	28	550	150	1350	3800	1162	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-600	28	600	150	1150	3800	1262	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-650	28	650	150	1000	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	4150	7250	1317	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5

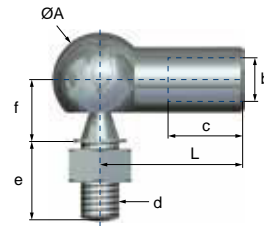
\* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida

**1** Gelenkauge • Male rod clevis • Tête de chape (male)  
Attacco a cerniera maschio • Charnela macho



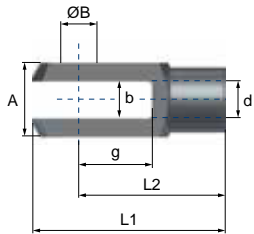
SW	Ø	L1	L3	d	Code	max. N
3	6,2	16	9	M5	1-M5-VA	490
10	8,2	20	20	M8	1-M8-VA	1560
12	8,2	25	12	M10	1-M10-VA	3800
14	14,2	40	20	M14x1,5	1-M14-VA	7000

**2** Winkelgelenk • Angle joint • Joint à angle • Snodo angolare • Charnela articulada



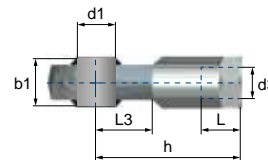
AØ	L	b	c	d	e	f	Code	max. N
13	30	M8	14,5	M8	16,5	13	2-M8-VA	1140
16	35	M10	15,5	M10	20	16	2-M10-VA	1750
19	45	M14x1,5	20	M14x1,5	28	20	2-M14-VA	3200

**3** Gabelkopf • Female rod clevis • Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina • Charnela hembra



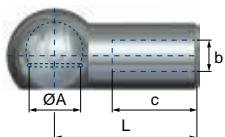
A	ØB	b	g	L1	L2	d	Code	max. N
16	8	8	16	42	32	M8	3-M8-VA	1560
20	10	10	20	52	40	M10	3-M10-VA	3800

**4** Gelenkkopf • Spherical end bearing • Joint articulé  
Forcella snodata • Charnela macho articulada



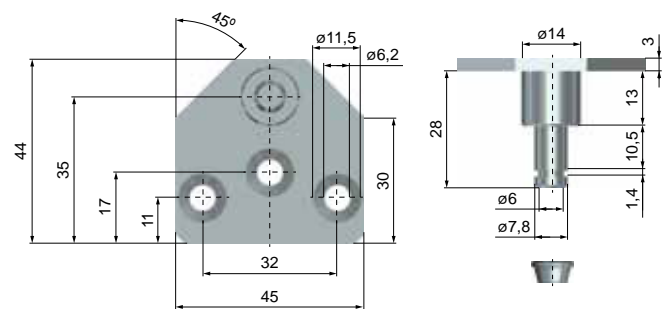
b1	d1	d3	L	L3	h	Code	max. N
8	8	M8	16	12	36	4-M8-VA	1560
9	10	M10	20	13	43	4-M10-VA	3800

**5** Kugelpfanne • Ball joint housing • Coussinet sphérique  
Cuscinetto sferico • Cojinete esférico

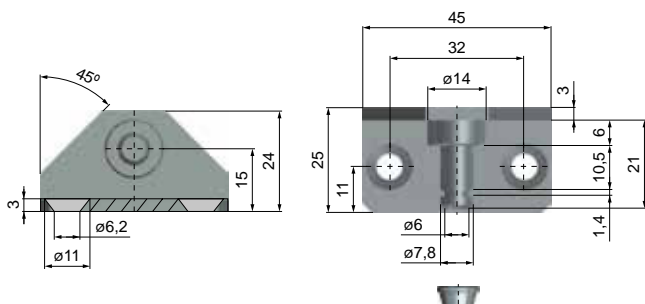


A	L	b	c	Code	max. N
10	19	M8	10	5-M8-2-VA	1140
13	30	M8	14	5-M8-VA	1140

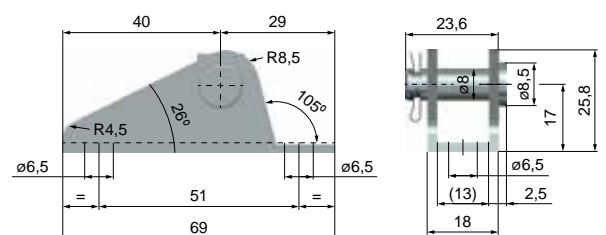
**20-VA** (für / for 1-M8-VA, 4-M8-VA)



**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 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
- 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

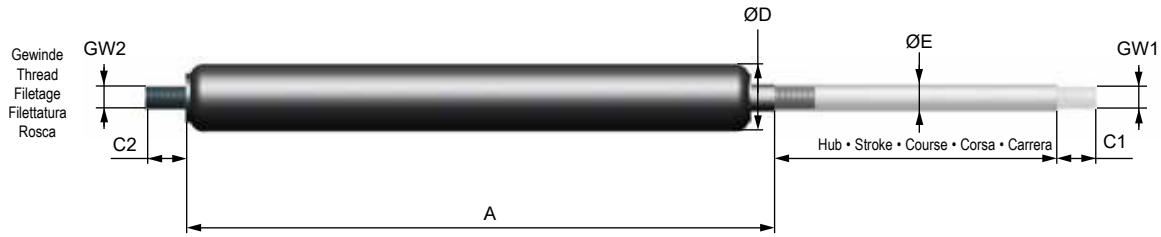
- **Elevata resistenza alla corrosione**
  - Corpo: rivestimento in polvere
  - Stelo del pistone: rivestimento ceramico
- **Valori d'attrito ridotti per ottenere forze d'espulsione minime**
- **Camera di lubrificazione e cuscinetti a strisciamento integrati**
- Forza di spunto ridotta
- Posizione di 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

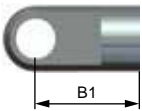
- **Alta resistencia a la corrosión**
  - Carcasa: recubrimiento en polvo
  - Vástago del émbolo: revestimiento cerámico
- **Valores de fricción mínimos para conseguir las menores fuerzas de extracción**
- **Cámara de grasa y cojinetes deslizantes integrados**
- Fuerza de arranque baja
- Posición de 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**

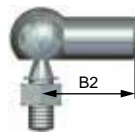
**K0**



**1** Gelenkauge • Male rod clevis  
Tête de chape (male)  
Attacco a cerniera maschio  
Charnela macho



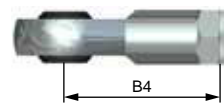
**2** Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada



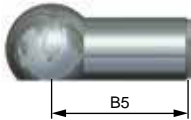
**3** Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra



**4** Gelenkkopf • Spherical end bearing  
Joint articulé • Forcella snodata  
Charnela macho articulada



**5** Kugelpfanne • Ball joint housing  
Cousinet 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



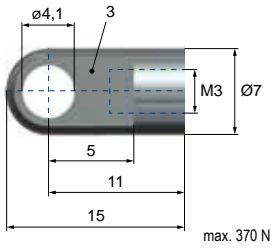
**ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES**

	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

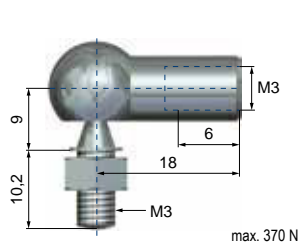
\* Force avec tige de piston sortie • Forza con stelo del pistone estratta • Fuerza con vástago del émbolo extendida

M3

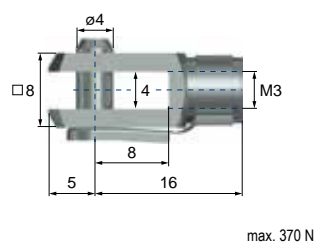
1-M3 Gelenkauge • Male rod clevis  
Tête de chape (male)  
Attacco a cerniera maschio  
Charnela macho



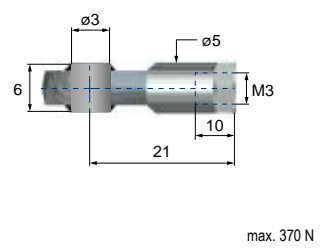
2-M3 Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada



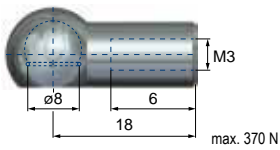
3-M3 Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra



4-M3 Gelenkkopf  
Spherical end bearing  
Joint articulé • Forcella snodata  
Charnela macho articulada

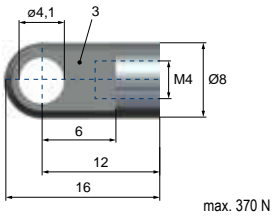


5-M3 Kugelpfanne • Ball joint housing  
Cousinet sphérique  
Cuscinetto sferico  
Cojinete esférico

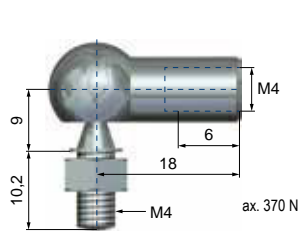


M4

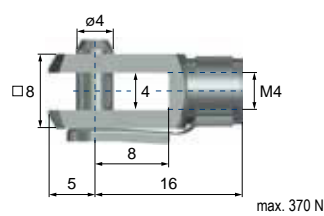
1-M4 Gelenkauge • Male rod clevis  
Tête de chape (male)  
Attacco a cerniera maschio  
Charnela macho



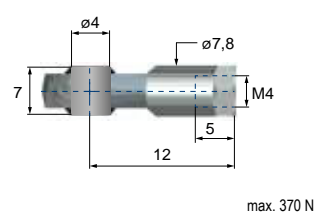
2-M4 Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada



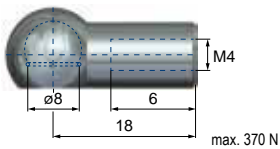
3-M4 Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra



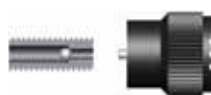
4-M4 Gelenkkopf  
Spherical end bearing  
Joint articulé • Forcella snodata  
Charnela macho articulada



5-M4 Kugelpfanne • Ball joint housing  
Cousinet sphérique  
Cuscinetto sferico  
Cojinete esférico

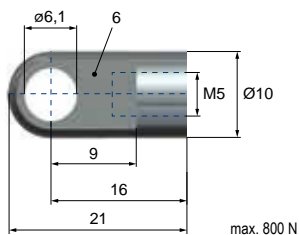


6-M4 Ablasschraube • Release screw  
Vis de purge • Tappo di scarico  
Tornillo de vaciado

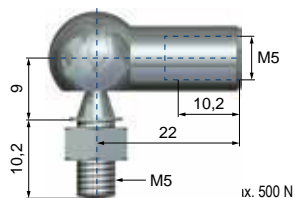


M5

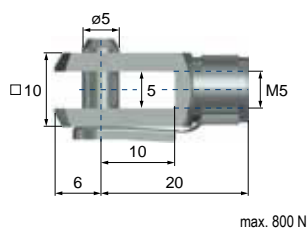
1-M5 Gelenkauge • Male rod clevis  
Tête de chape (male)  
Attacco a cerniera maschio  
Charnela macho



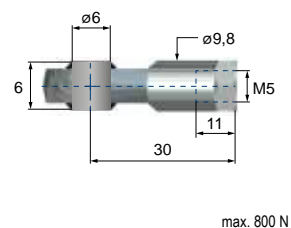
2-M5 Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada



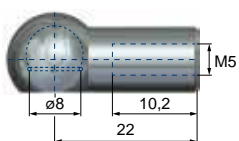
3-M5 Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra



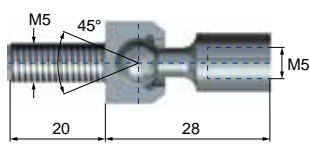
4-M5 Gelenkkopf  
Spherical end bearing  
Joint articulé • Forcella snodata  
Charnela macho articulada



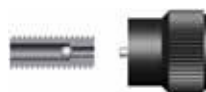
5-M5 Kugelpfanne • Ball joint housing  
Cousinet sphérique  
Cuscinetto sferico  
Cojinete esférico



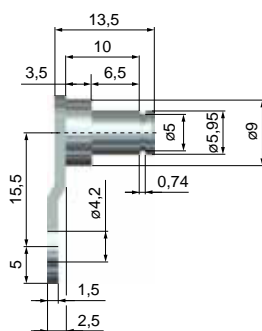
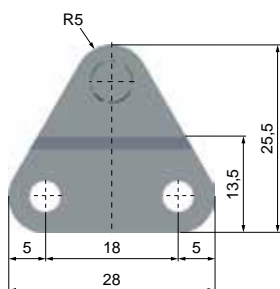
7-M5 Gelenkschraube • Ball joints  
Inline rotule • Snodo Sferico Assiale  
Línea de rótulas



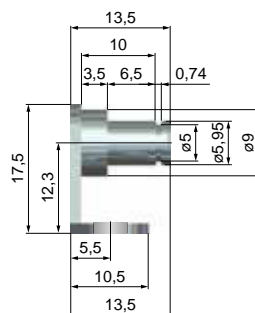
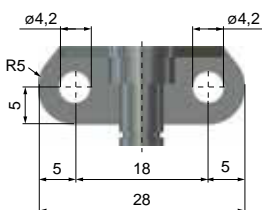
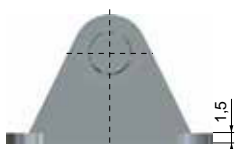
6-15-M5 Ablasschraube • Release screw  
Vis de purge • Tappo di scarico  
Tornillo de vaciado



26 (für / for 1-M5, 4-M5)

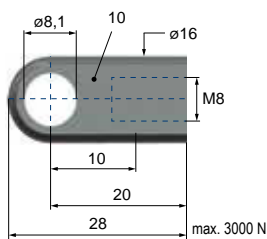


29 (für / for 1-M5, 4-M5)

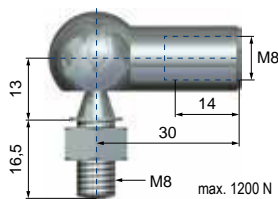


M8

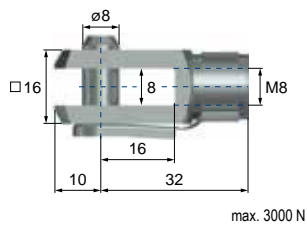
1-M8 Gelenkauge • Male rod clevis  
Tête de chape (male)  
Attacco a cerniera maschio  
Charnela macho



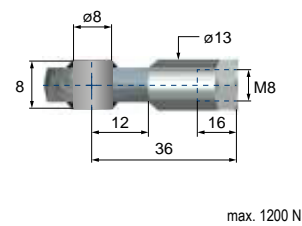
2-M8 Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada



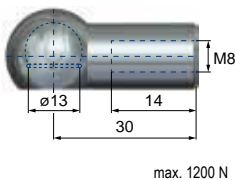
3-M8 Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra



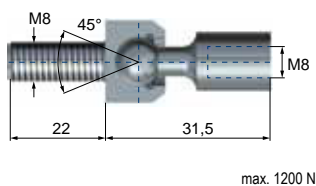
4-M8 Gelenkkopf  
Spherical end bearing  
Joint articulé • Forcella snodata  
Charnela macho articulada



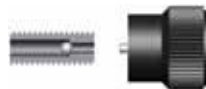
5-M8 Kugelfanne • Ball joint housing  
Coussinet sphérique  
Cuscinetto sferico  
Cojinete esférico



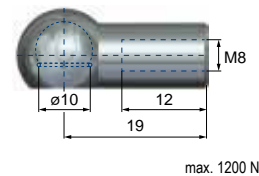
7-M8 Gelensschraube • Ball joints  
Inline rotule • Snodo Sferico Assiale  
Línea de rótulas



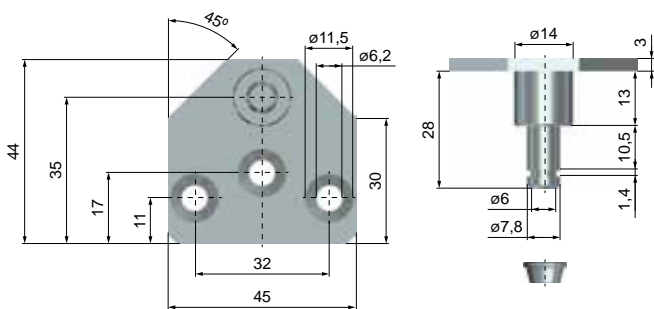
6-22-M8 Ablassschraube • Release screw  
Vis de purge • Tappo di scarico  
Tornillo de vaciado



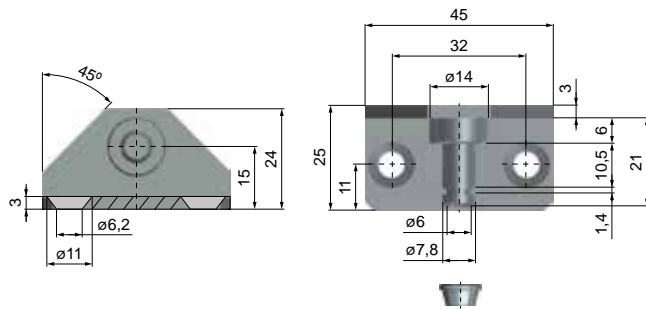
5-2-M8 Kugelfanne  
Ball joint housing  
Coussinet sphérique  
Cuscinetto sferico  
Cojinete esférico



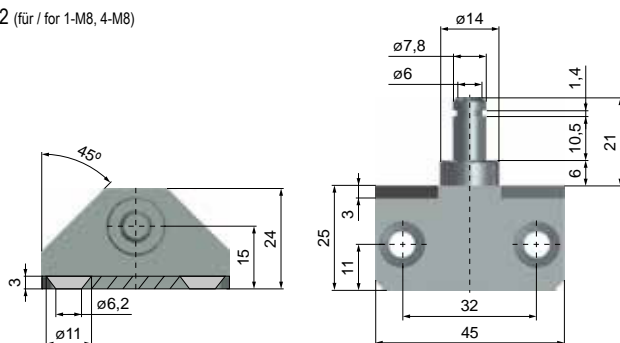
20 (für / for 1-M8, 4-M8)



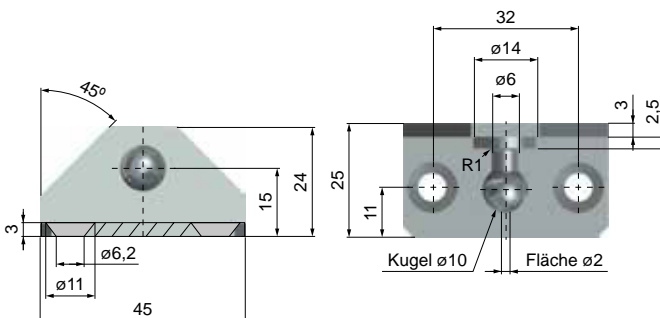
21 (für / for 1-M8, 4-M8)



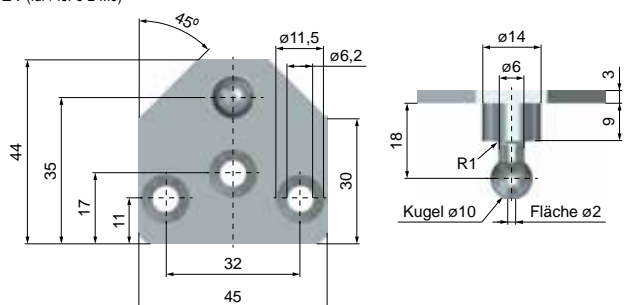
22 (für / for 1-M8, 4-M8)



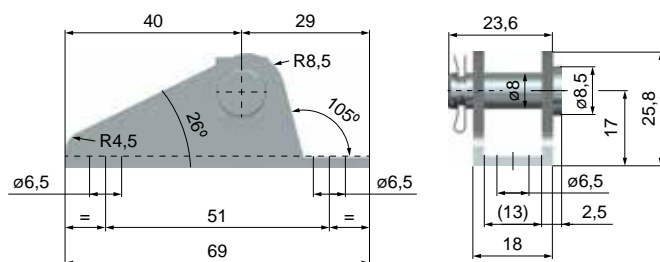
23 (für / for 5-2-M8)



24 (für / for 5-2-M8)



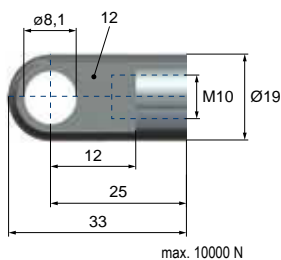
25 (für / for 1-M8, 4-M8)



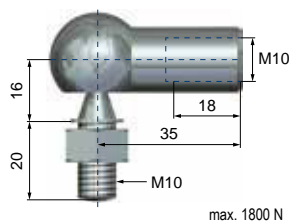


M10

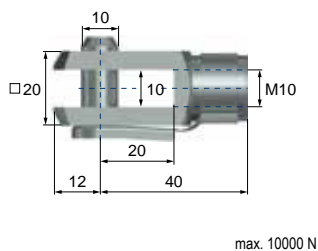
1-M10 Gelenkauge • Male rod clevis  
Tête de chape (male)  
Attacco a cerniera maschio  
Charnela macho



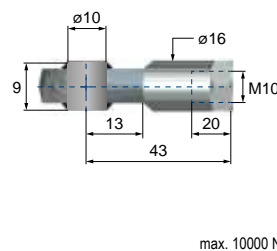
2-M10 Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada



3-M10 Gabelkopf • Female rod clevis  
Embout à rotule (femelle)  
Forcella femmina  
Charnela hembra



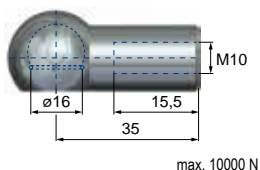
4-M10 Gelenkkopf  
Spherical end bearing  
Joint articulé • Forcella snodata  
Charnela macho articulada



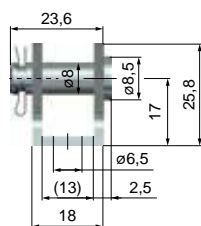
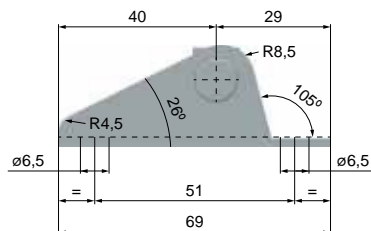
6-28-M10 Ablaßschraube • Release screw  
Vis de purge • Tappo di scarico  
Tornillo de vaciado



5-M10 Kugelpfanne • Ball joint housing  
Cousinet sphérique  
Cuscinetto sferico  
Cojinete esférico

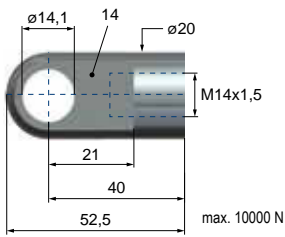


25 (für / for 1-M10)

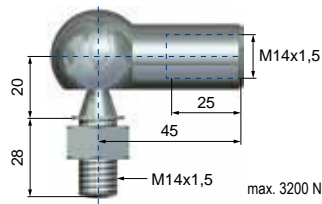


M14x1,5

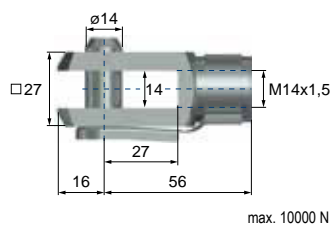
1-M14 Gelenkauge • Male rod clevis  
Tête de chape (male)  
Attacco a cerniera maschio  
Charnela macho



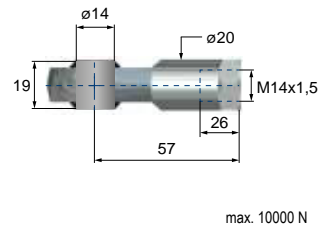
2-M14 Winkelgelenk • Angle joint  
Joint à angle • Snodo angolare  
Charnela articulada



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

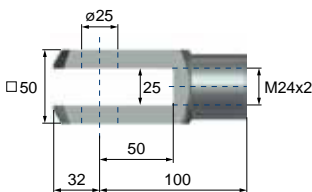


6-40-M14 Ablassschraube • Release screw  
Vis de purge • Tappo di scarico  
Tornillo de vaciado

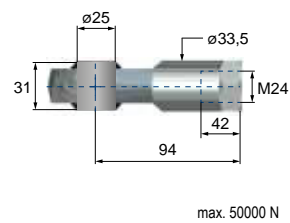


M24x2

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.





# Palettenstopper

Pallet Stoppers

Stoppeurs de Palettes

Blocca Paletts

Retentores de Paletas



# Produktübersicht · Product Range

Gamme de Produits · Gamma di Prodotti · Gama de Productos

## Elektrische Palettenstopper

### Electric Pallet Stopper

Stoppeur de Palettes Électrique  
Blocca Pallet Elettrico  
Retenedor de Paletas Eléctrico



WPS-EC  
WPS-ECD

## Elektrische Palettenstopper

### Electric Pallet Stopper

Stoppeur de Palettes Électrique  
Blocca Pallet Elettrico  
Retenedor de Paletas Eléctrico



WPS-E  
WPS-ED

## Pneumatische Dämpfung

### Pneumatic deceleration

Amortissement pneumatique  
Decelerazione pneumatica  
Amortiguación neumática



WPS-A 15  
WPS-A 20  
WPS-A 60

## Hydraulische Dämpfung

### Hydraulic deceleration

Amortissement hydraulique  
Decelerazione idraulico  
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 antirimbato  
Topes de Rebote



WPR 20  
WPR 22

## Vereinzeler

### Escapements

Séparateurs  
Singolarizzatori  
Distribuidores



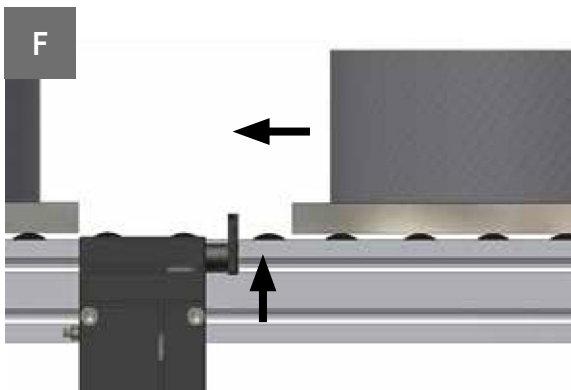
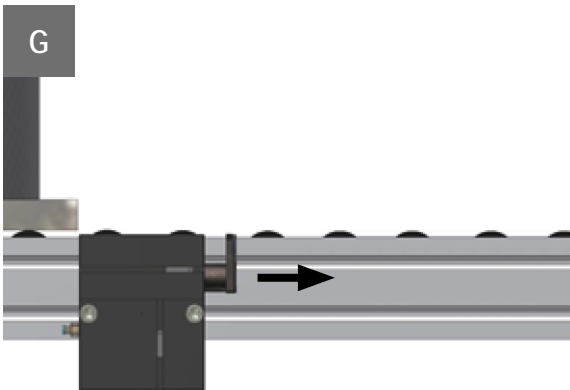
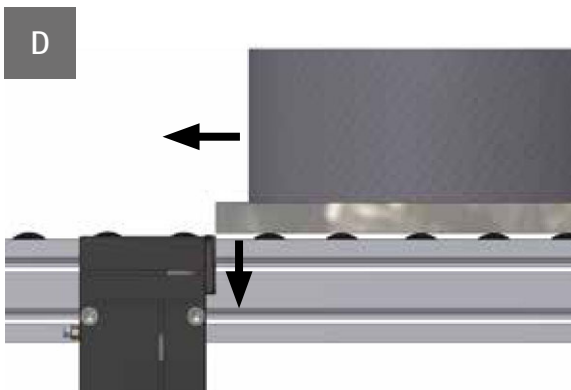
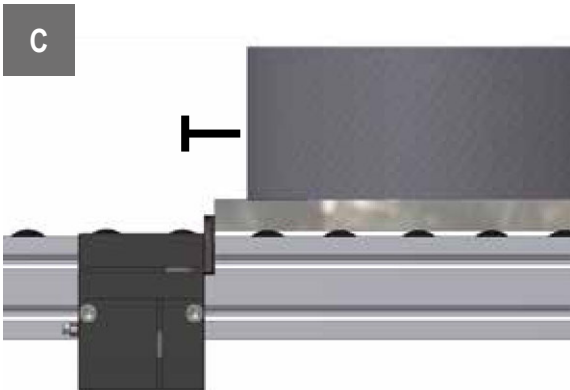
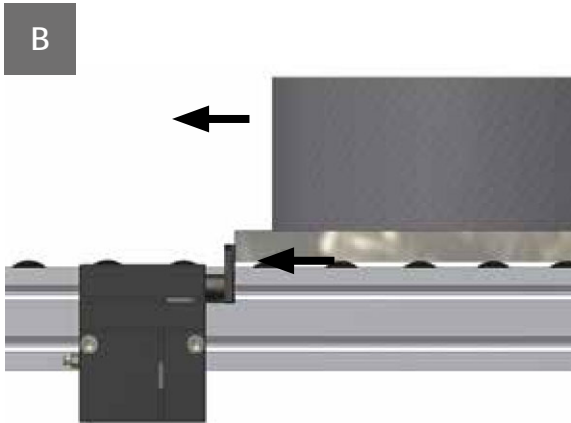
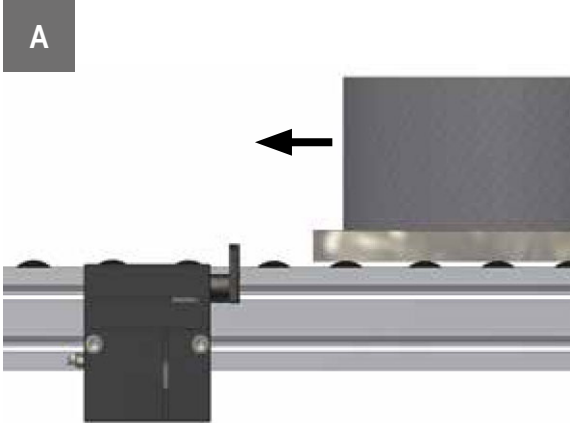
WVE 8-7  
WVE 12-15  
WVE 32-25  
WVE 32-50

[www.weforma.com/de/daempfungstechnik/vereinzelungen.html](http://www.weforma.com/de/daempfungstechnik/vereinzelungen.html)



# Funktionsprinzip · Working Principle

Principe de fonctionnement · Principio di funzionamento · Principio de funcionamiento





# Elektrische Palettenstopper · Electric Pallet Stopper

Stoppeur de Palettes Électrique · Blocca Pallet Elettrico · Retenedor de Paletas Eléctrico



## D

- **Rückstellung über Drehbewegung, kein Vertikalhub notwendig**
- Energieeffizient gegenüber Druckluft
- Kostenoptimiert
- Kolbenstange hartcoatiert: unempfindlich gegen Anhaftung z.B. Schweißen
- Temperaturbereich: +5°C bis +60°C

## GB

- **Return via rotary movement, no vertical stroke necessary**
- Energy-efficient compared to compressed air
- Cost-optimized
- Piston rod hard-coated: insensitive to bonding, e.g., welding
- Temperature range: +5°C up to +60°C

## F

- **Réarmement par mouvement rotatif, pas de course verticale nécessaire**
- Efficacité énergétique par rapport à l'air comprimé
- Coût optimisé
- Tige de piston en anodisé dur : insensible au colmatage, par ex. soudage
- Température: +5°C up to +60°C

## I

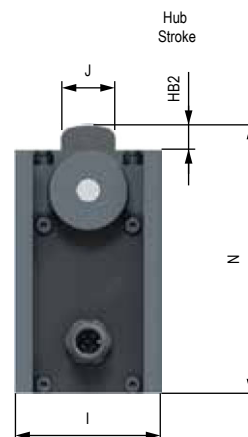
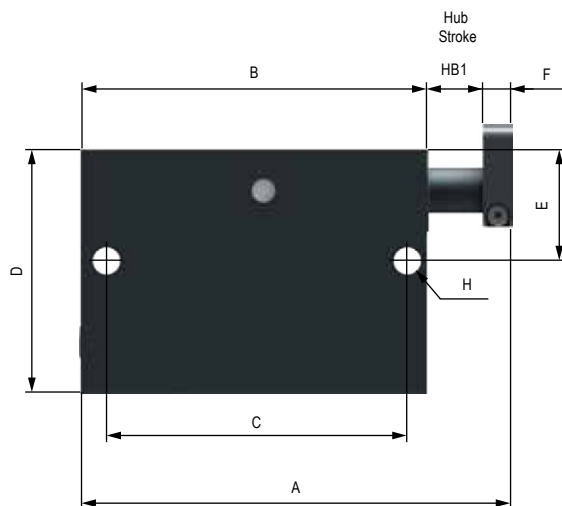
- **Ritorno tramite movimento rotatorio: non sono necessarie corse verticali**
- Efficienza energetica rispetto all'aria compressa
- Costo ottimizzato
- Asta del pistone rivestita: insensibile all'adesione, ad es. saldatura
- Temperatura: +5°C up to +60°C

## E

- **Reposición mediante movimiento giratorio, no es necesario un recorrido vertical**
- Energéticamente eficiente en comparación con el aire comprimido
- Optimización de costes
- Revestimiento duro del vástago: insensible a la adherencia, p. ej., soldadura
- Temperatura: +5°C up to +60°C

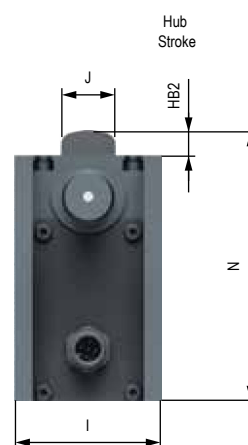
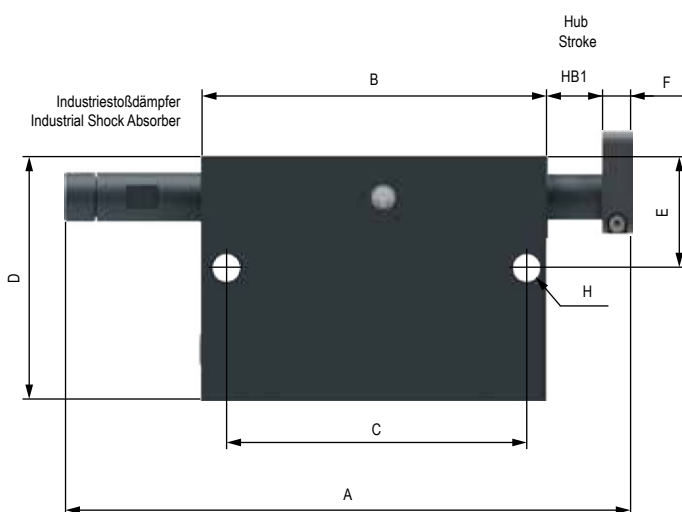
## WPS-EC-50

pneumatische Dämpfung  
pneumatic deceleration



## WPS-EC-200

hydraulische Dämpfung  
hydraulic deceleration



### ANSCHLÜSSE

- Stecker M12x1, Anschlüsse achtpolig
- 1 Stecker für Aktorik / Position

### CONNECTIONS

- Connecteur M12x1, raccords à huit broches
- 1 connecteur pour actionneur / position

### ALLACCIAMENTI

- Connettore M12x1, collegamento a ocho polos
- 1 conector para actuador / posición

### CONNECTIONS

- M12x1 connector, eight-pin connections
- 1 connector for actuator / position

### CONEXIONES

- Conector M12x1, conexión de otto polos
- 1 Connettore per attuatore / posizione

### ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	HB1	HB2	A	B	C	D	E	F	øH	I	J	N	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	g
<b>WPS-EC 50</b>	17,5	8	141	113	98	80	36,5	10	8,6	48	18	88	830
<b>WPS-EC 200</b>	17,5	8	185,3	113	98	80	36,5	10	8,6	48	18	88	880

### LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Geschwindigkeit Speed • Vitesse Velocità • Velocidad	Masse Mass Masse Massa 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
				5 - 60	5 - 50	5 - 50	5 - 37	5 - 30	5 - 20	5 - 12	5 - 8
<b>WPS-EC 50</b>											
<b>WPS-EC 200</b>											

# Elektrische Palettenstopper · Electric Pallet Stopper

Stoppeur de Palettes Électrique · Blocca Pallet Elettrico · Retenedor de Paletas Eléctrico



## D

- **Rückstellung über Drehbewegung, kein Vertikalhub notwendig**
- **Spritzwassergeschützt nach IP64**
- **Unempfindlich gegen Staub und Schmutz**
- Energieeffizient gegenüber Druckluft
- Funktionssteuerung zusätzlich über App möglich
- Kolbenstange hartcoatiert: unempfindlich gegen Anhaftung z.B. Schweißen
- LED – Diagnosefunktion

## GB

- **Return via rotary movement, no vertical stroke necessary**
- **Splash-proof according to IP64**
- **Resistant to dust and dirt**
- Energy-efficient compared to compressed air
- Function control possible additionally via an app
- Piston rod hard-coated: insensitive to bonding, e.g., welding
- LED – Diagnostic function

## F

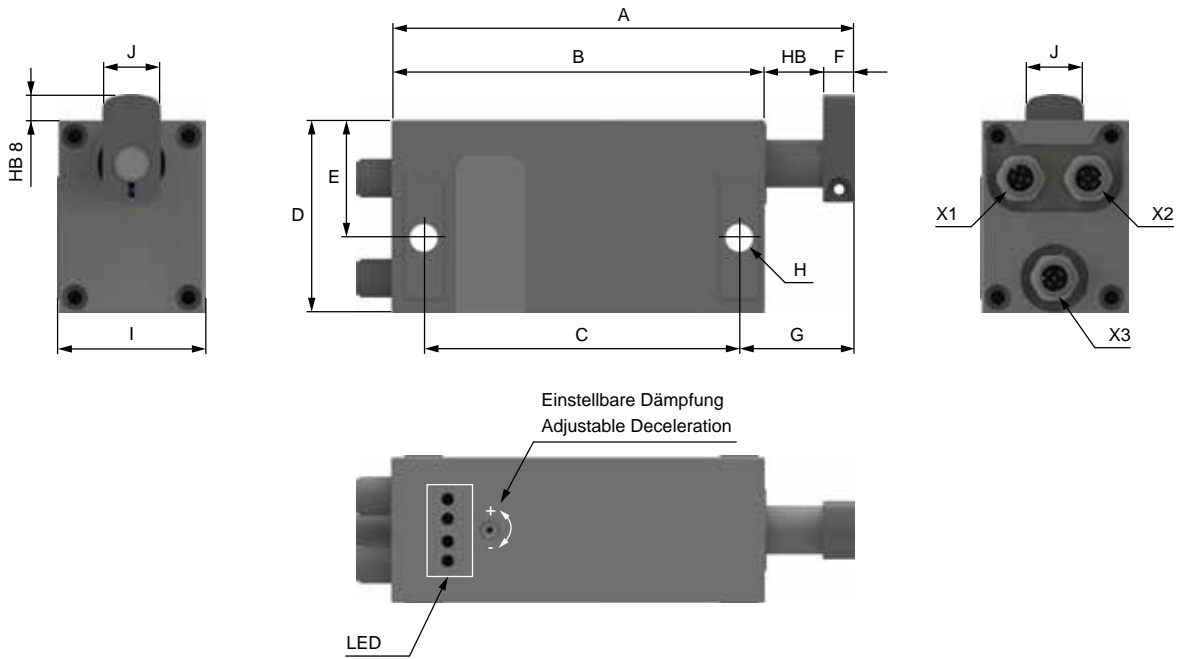
- **Réarmement par mouvement rotatif, pas de course verticale nécessaire**
- **Protection contre les projections d'eau selon IP64**
- **Résiste à la poussière et à la saleté**
- Efficacité énergétique par rapport à l'air comprimé
- Commande des fonctions également possible via l'application
- Tige de piston en anodisé dur : insensible au colmatage, par ex. soudage
- Fonction diagnostique à LED

## I

- **Ritorno tramite movimento rotatorio: non sono necessarie corse verticali**
- **Protezione contro gli spruzzi d'acqua come da IP64**
- **Insensibile a polvere e sporcizia**
- Efficienza energetica rispetto all'aria compressa
- Controllo del funzionamento possibile anche tramite app
- Asta del pistone rivestita: insensibile all'adesione, ad es. saldatura
- Funzione di diagnosi a LED

## E

- **Reposición mediante movimiento giratorio, no es necesario un recorrido vertical**
- **A prueba de salpicaduras de acuerdo con IP64**
- **Insensible al polvo y a la suciedad**
- Energéticamente eficiente en comparación con el aire comprimido
- Posibilidad de control de funciones a través de aplicación (App)
- Revestimiento duro del vástago: insensible a la adherencia, p. ej., soldadura
- Función de diagnóstico mediante led



### ANSCHLÜSSE

- Stecker M12x1, Anschlüsse fünfpolig
- 2 Stecker für Aktorik-Sensorik (X1, X2)
- zusätzlich 1 Stecker (X3) kundenseitig analoger Positionsausgang 0 – 3 V

### CONNECTIONS

- Connecteur M12x1, raccords à cinq broches
- 2 connecteurs pour capteurs actionneurs (X1, X2)
- 1 connecteur supplémentaire (X3), sortie de position analogique (fournie par l'acheteur) 0 – 3 V

### ALLACCIAMENTI

- Connettore M12x1, collegamento a cinque poli
- 2 connettori per sensore-attuatore (X1, X2)
- 1 connettore supplementare (X3) a carico del cliente per l'uscita di posizione analogica 0 – 3 V

### CONNECTIONS

- M12x1 connector, five-pin connections
- 2 connectors for actuator sensors (X1, X2)
- Additional 1 analogue path (X3) output 0 - 3 V connector provided by the customer for position detection

### CONEXIONES

- Conector M12x1, conexión de cinco polos
- 2 conectores para sensores del actuador (X1, X2)
- 1 conector adicional (X3) salida analógica de posición del cliente 0 - 3 V

### WPS-ED

**Elektrische Eckdämpfer**  
**Electric Angle Dampers**  
**Amortisseur d'angle**  
**Smorzatore angolare**  
**Retenedor de paletas eléctrico**



### ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	HB	A	B	C	D	E	F	G	øH	I	J	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	g
<b>WPS-E 20</b>	8,5	133,0	116,5	98	60	36,5	8	25,0	8,6	46	10	670
<b>WPS-E 50</b>	17,5	144,0	116,5	98	60	36,5	10	36,0	8,6	46	18	670
<b>WPS-E 100</b>	20,0	149,5	119,5	102	65	39,0	10	38,5	8,6	50	18	880

### 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 Masa	Reibung Friction Friction Attrito Fricción	Antriebskraft Propelling force Force motrice Forza motrice Fuerza motriz
<b>WPS-E 20</b>	Masse Mass	0,25 - 15	0,25 - 10	0,25 - 9	0,25 - 7	0,25 - 6	0,25 - 4	0,25 - 2	0,25 - 1	0,25 - 15 kg	0,07 µ	min 3 N
<b>WPS-E 50</b>	Masse Masa	3 - 60	3 - 40	3 - 35	3 - 30	3 - 24	3 - 18	3 - 10	3 - 5	3 - 60 kg	0,07 µ	min 6 N
<b>WPS-E 100</b>	Masa (kg)	3 - 100	3 - 70	3 - 60	3 - 50	3 - 45	3 - 30	3 - 20	3 - 10	3 - 100 kg	0,07 µ	min 6 N

# 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

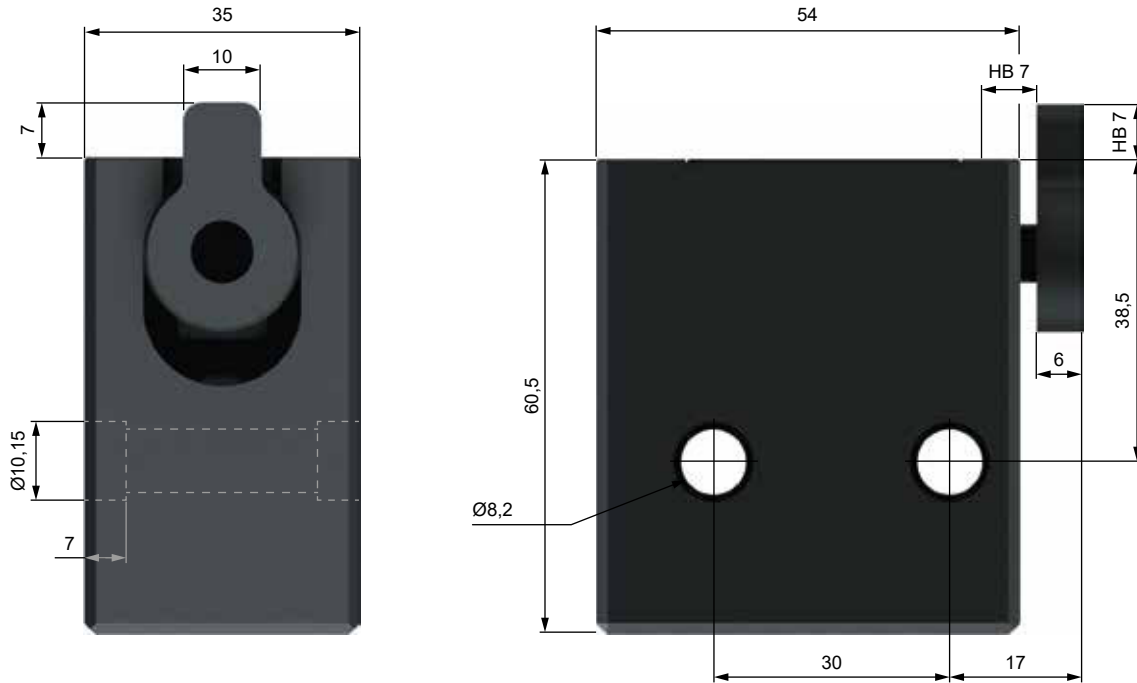
- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Amortissement pneumatique ajustable avec réarmement pneumatique du piston**
- **Masses jusqu'à 15 kg et vitesses jusqu'à 50 m/min**
- Corps: aluminium, noir anodisé, pilon: anodisée dure
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position 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 256 • Accessories Pages 256  
Accessoires Page 256 • Accessori Pagina 256  
Accesorios Página 256

# 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 compliantes Directive 2002/95/EC

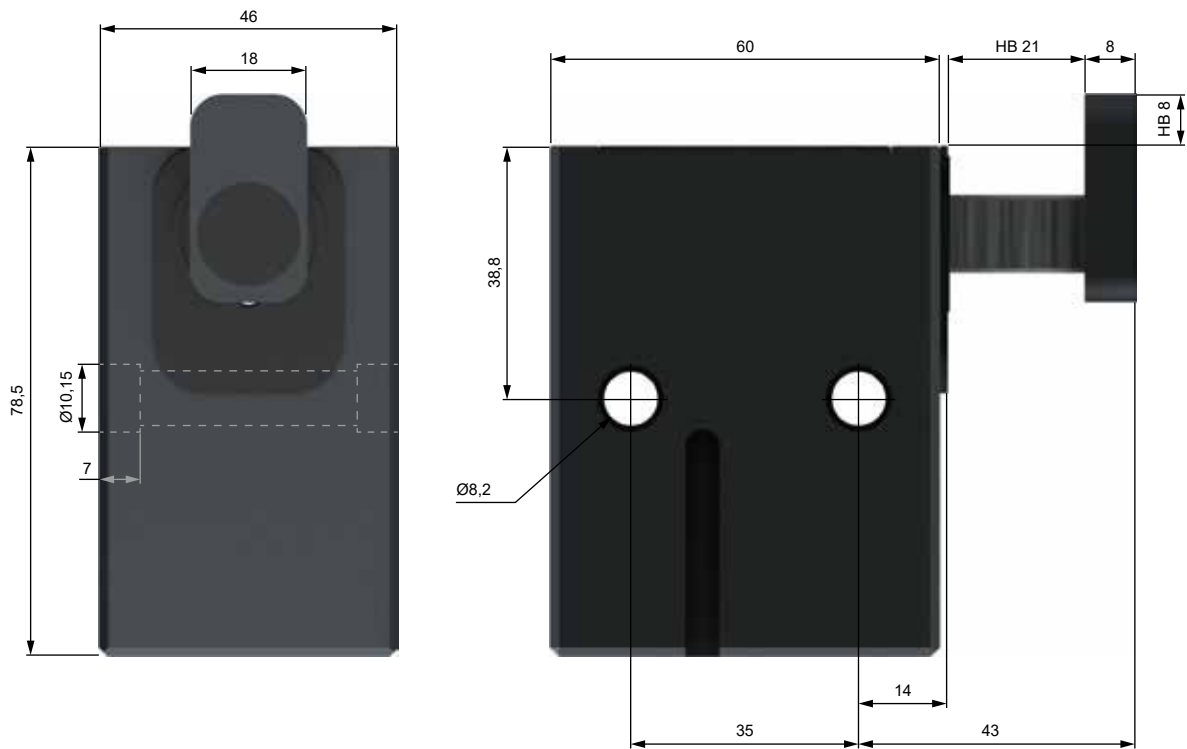
## I

- **Frenata in posizione esatta e separazione di pallet**
- **Ammortizzamento pneumatico regolabile con ritorno pneumatico del pistone**
- **Masse fino a 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 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 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	Antriebskraft Propelling force Force motrice Forza motrice Fuerza motriz	
<b>WPS-A 20</b>	Masse Mass Masse Massa Masa (kg)	2 - 20	2 - 10	2 - 10	2 - 10	2 - 7	2 - 5	1 - 3	0,25 - 1,5	<b>WPS-A 20</b>	0,25 - 20 kg	0,07 µ	min. 6 N
<b>WPS-A 60</b>		3 - 60	3 - 40	3 - 35	3 - 30	3 - 24	3 - 18	3 - 10	1 - 5	<b>WPS-A 60</b>	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 257 • Accessories Pages 257  
Accessoires Page 257 • Accessori Pagina 257  
Accesorios Página 257

# 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

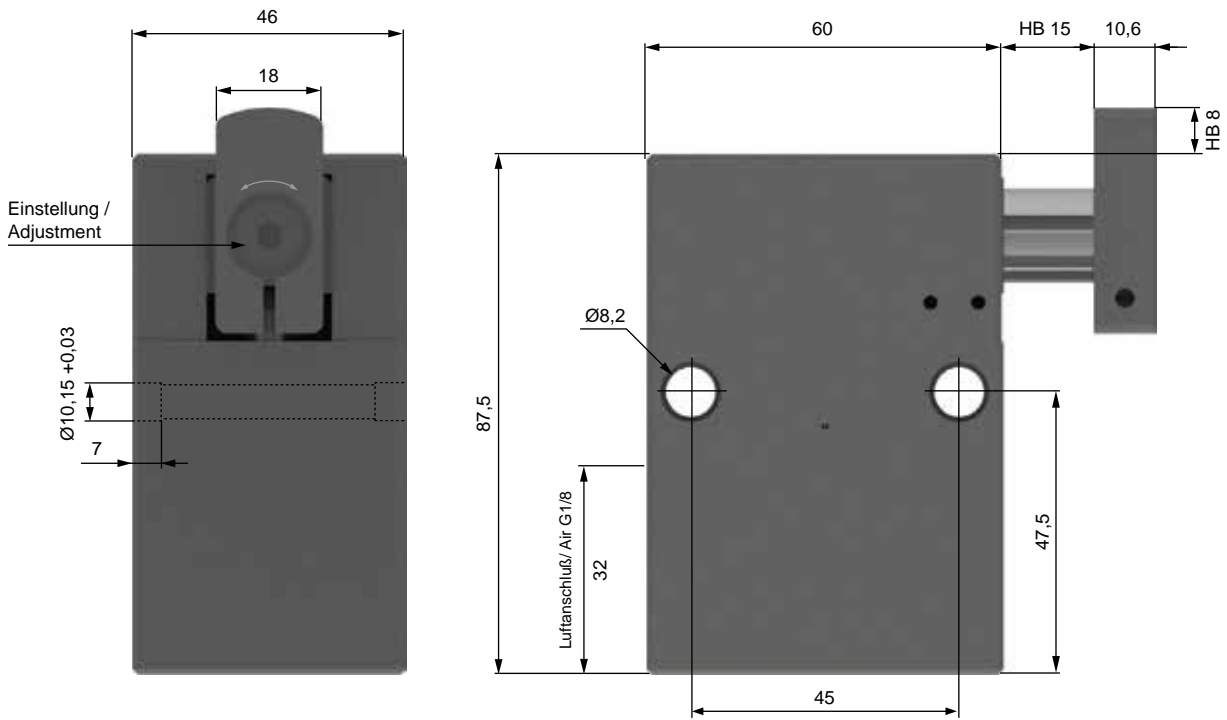
- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Amortissement hydraulique ajustable avec réarmement pneumatique du piston**
- **Masses jusqu'à 200 kg et vitesses jusqu'à 50 m/min**
- Corps: aluminium, noir anodisé, pilon: ProSurf
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position 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	
<b>WPS-H200</b>	Masse Mass Masse Massa Masa (kg)	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 120	5 - 80	5 - 60	5 - 30	<b>WPS-H200</b>	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 257 • Accessories Pages 257  
Accessoires Page 257 • Accessori Pagina 257  
Accesorios Página 257

# Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



## 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

## 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 Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

## D

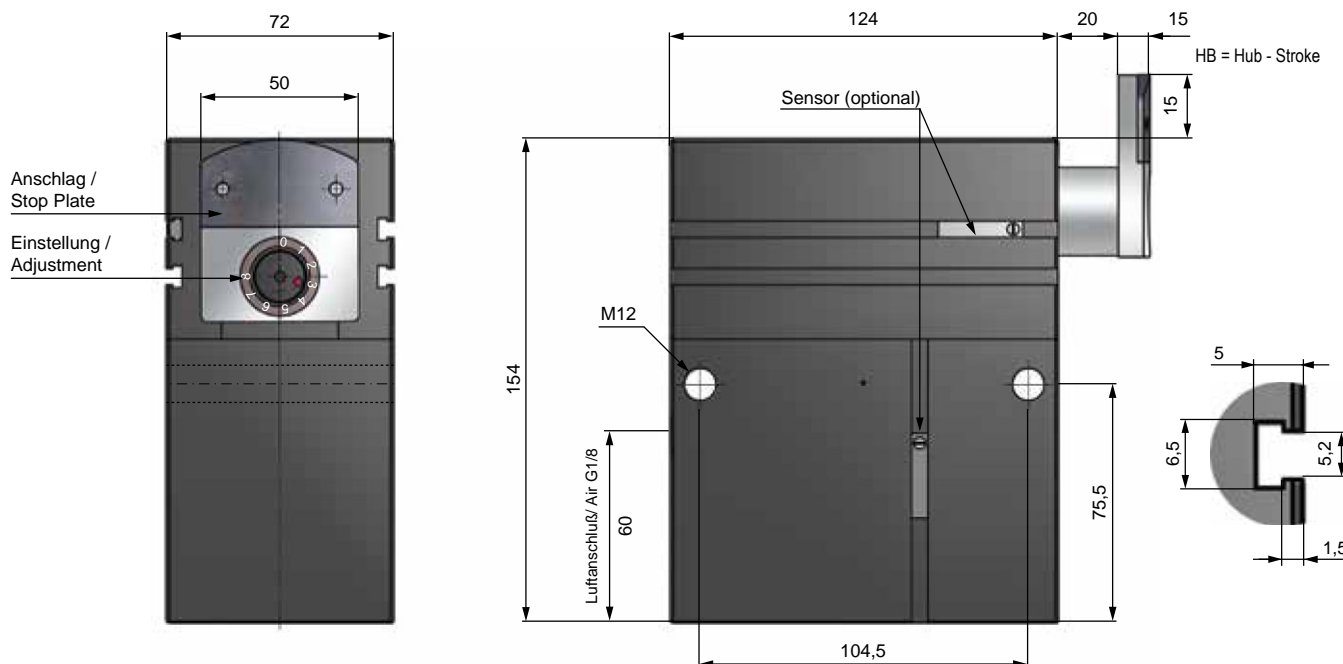
- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Einstellbare hydraulische Dämpfung mit pneumatischer Kolbenrückstellung**
- **Massen bis 1.200 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min**
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert, Stößel: vernickelt
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

## 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

## 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	7 - 1200 kg	0,07 µ	min. 35 N	
<b>WPS 500</b>	Masse • Mass Masse • Massa Masa (kg)	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1000	7 - 600	7 - 300	7 - 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 258 • Accessories Pages 258  
Accessoires Page 258 • Accessori Pagina 258  
Accesorios Página 258

# 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
- 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'acceleratori 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)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

## D

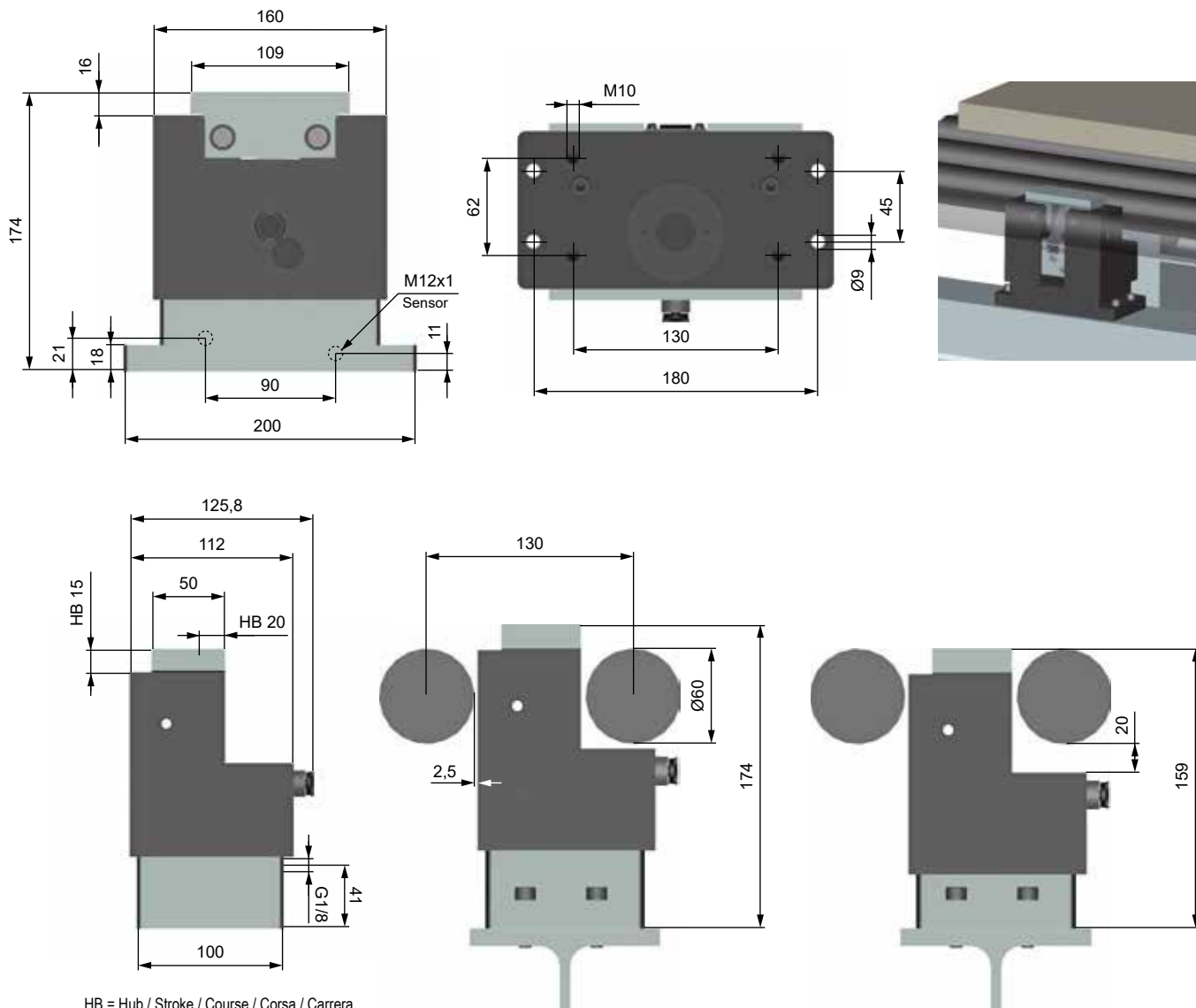
- Ausführung für Rollenfördersysteme
- Sanftes Abbremsen durch einstellbare hydraulische Dämpfung
- Massen bis 1200 kg und Geschwindigkeiten bis 30 m/min
- Positionsgenaueres Abbremsen und Vereinzeln von Paletten
- Gehäuse: Aluminium schwarz eloxiert; Anschlag: gehärtet, vernickelt
- Einfachwirkend
- 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
<b>WPS 600</b>	50 - 1200	50 - 1000	50 - 1000	50 - 800	30 - 400	30 - 250	0,1 µ
Masse / Mass / Masse / Massa / Masa (kg)							

### 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 258 • Accessories Pages 258  
Accessoires Page 258 • Accessori Pagina 258  
Accesorios Página 258

#### 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

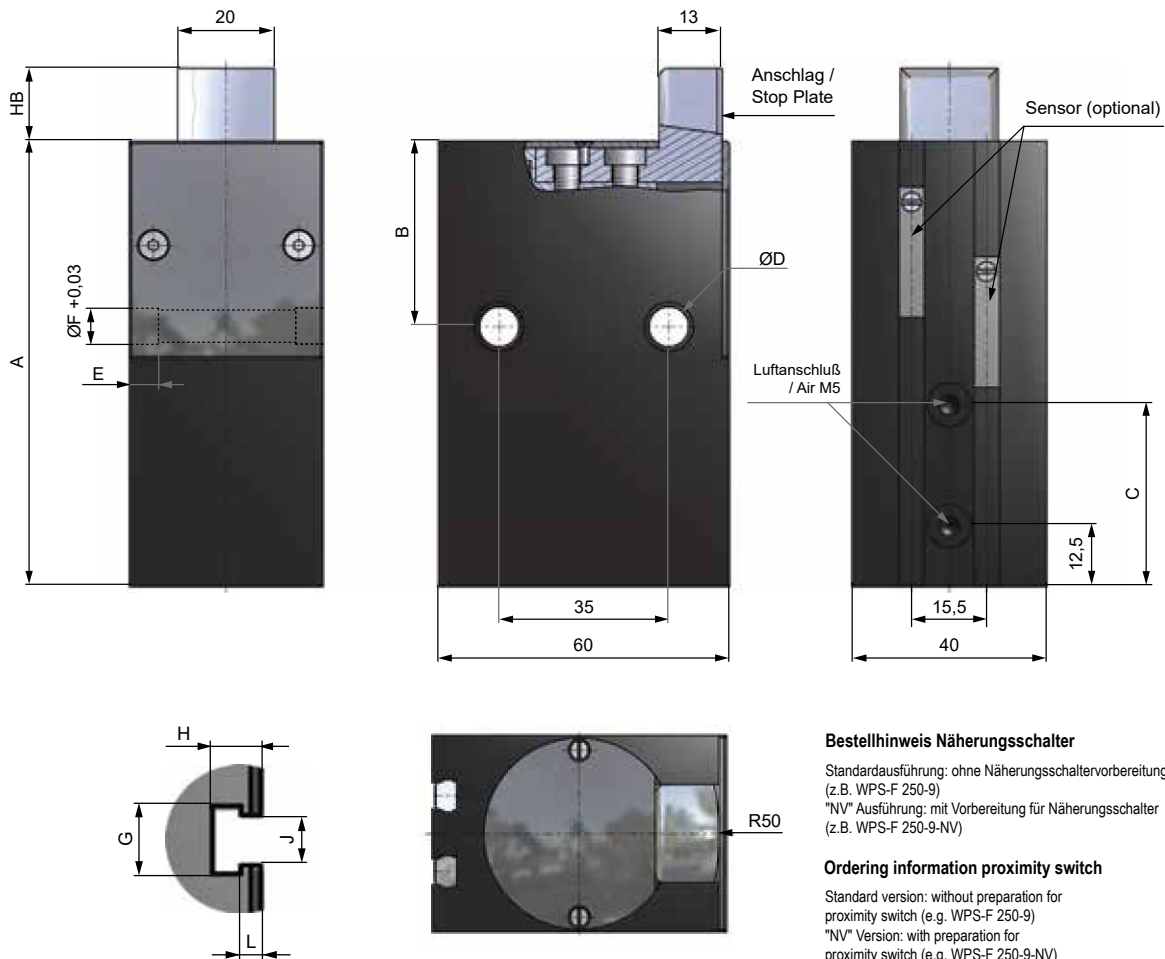
- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Massen bis 450 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min**
- Einfachwirkend: mit Federrückstellung
- Doppeltwirkend (optional): pneumatische Rückstellung
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Gehärteter Anschlag, (Anschlag in Kunststoff 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 259 • Accessories Pages 259  
 Accessoires Page 259 • Accessori Pagina 259  
 Accesorios Página 259

# Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



## D

- **Positionsgenaueres 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

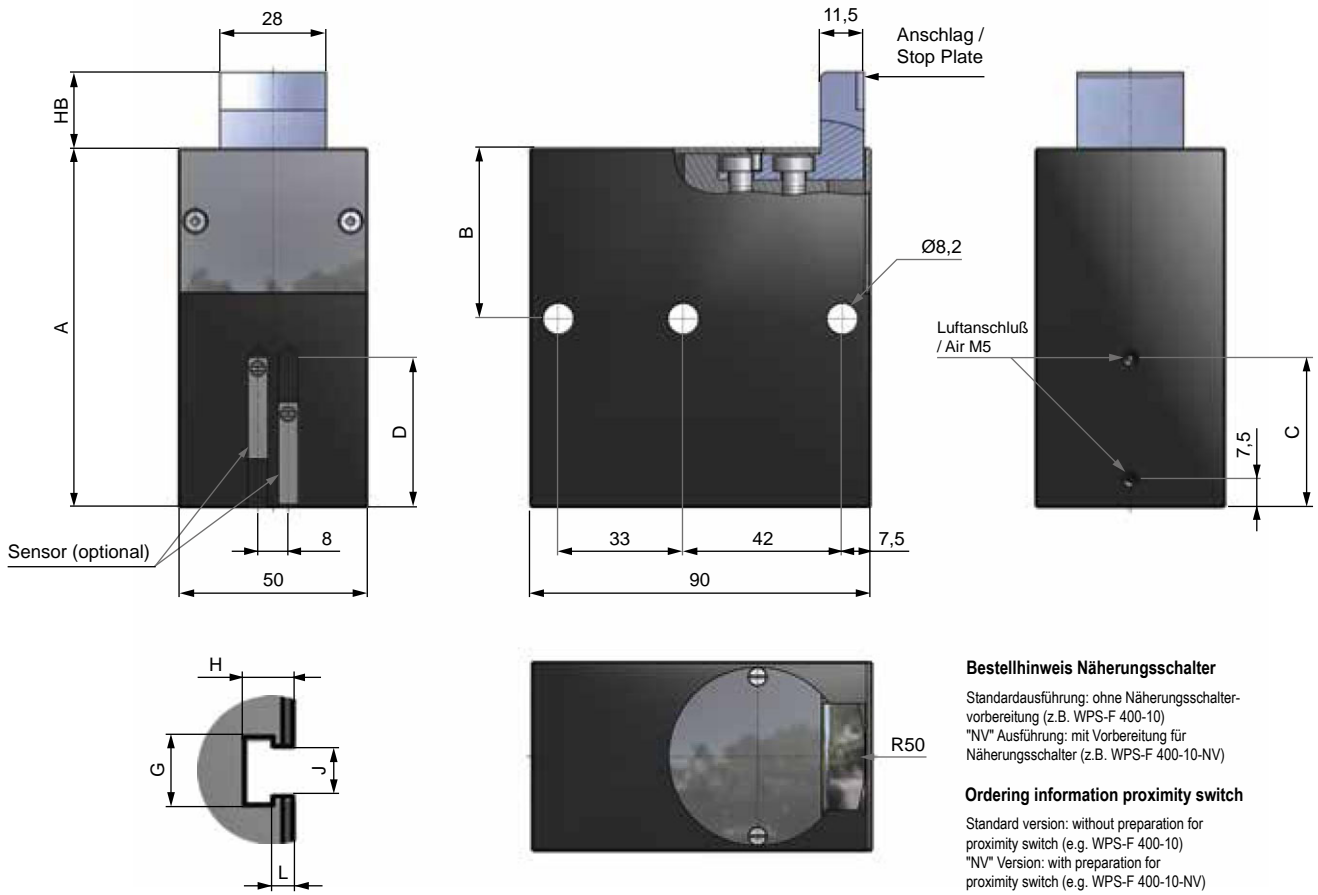
- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Masses jusqu'à 850 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min**
- A simple effet : avec retour par ressort sur la position initiale
- A double effet (en option) : à retour pneumatique sur la position initiale
- Corps: aluminium, noir anodisé
- Butée trempée
- 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



#### Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschalter-  
vorbereitung (z.B. WPS-F 400-10)  
"NV" Ausführung: mit Vorbereitung für  
Näherungsschalter (z.B. WPS-F 400-10-NV)

#### Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for  
proximity switch (e.g. WPS-F 400-10)  
"NV" Version: with preparation for  
proximity switch (e.g. WPS-F 400-10-NV)

## 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
<b>WPS-F 400</b>	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 259 • Accessories Pages 259  
Accessoires Page 259 • Accessori Pagina 259  
Accesorios Página 259

# 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

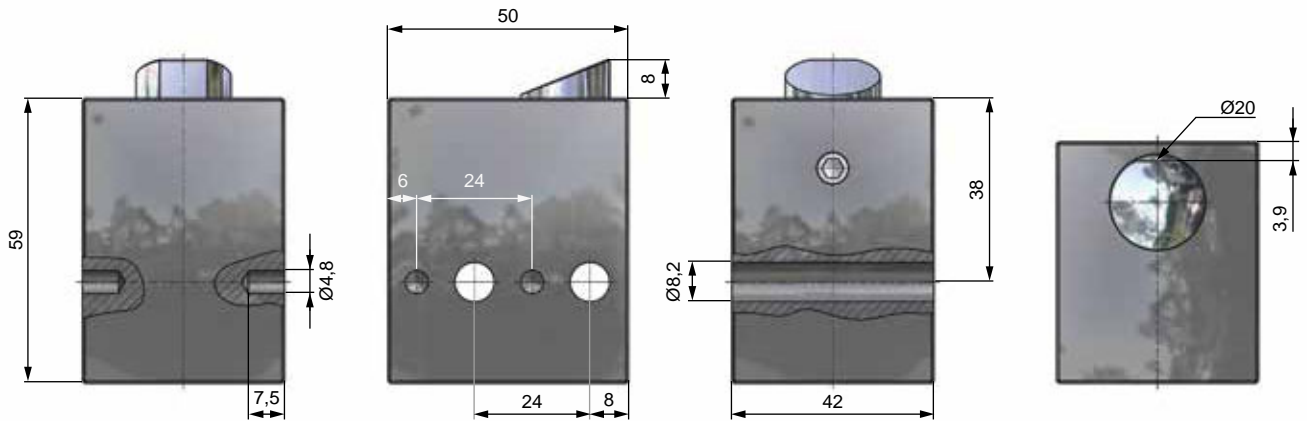
## I

- 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

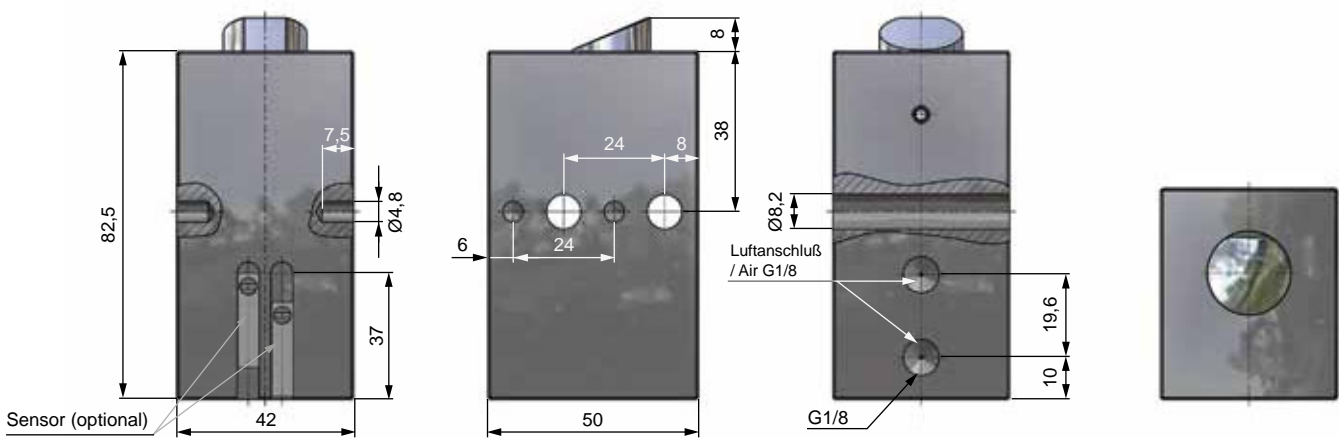
## E

- 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 260 • Accessories Pages 260  
 Accessoires Page 260 • Accessori Pagina 260  
 Accesorios Página 260

#### 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

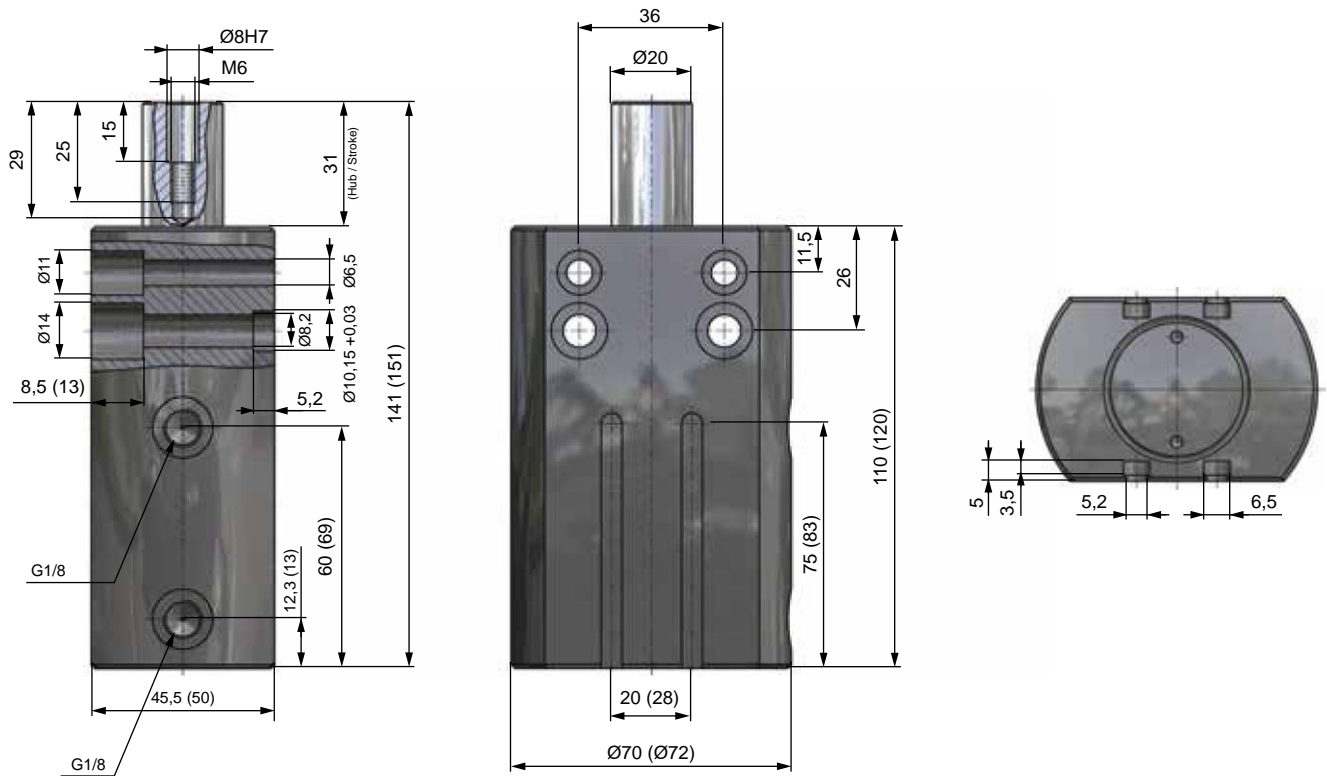
## I

- **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

## 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

## 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

## 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

## 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

Zubehör Seite 260 • Accessories Pages 260  
Accessoires Page 260 • Accessori Pagina 260  
Accesorios Página 260

### 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)

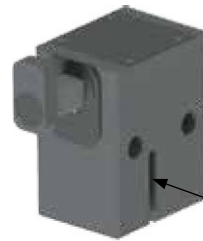
Palettenstopper **MIT** Vorbereitung für Näherungsschalter (-NV)  
(Palettenstopper enthält Magnetkolben)

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

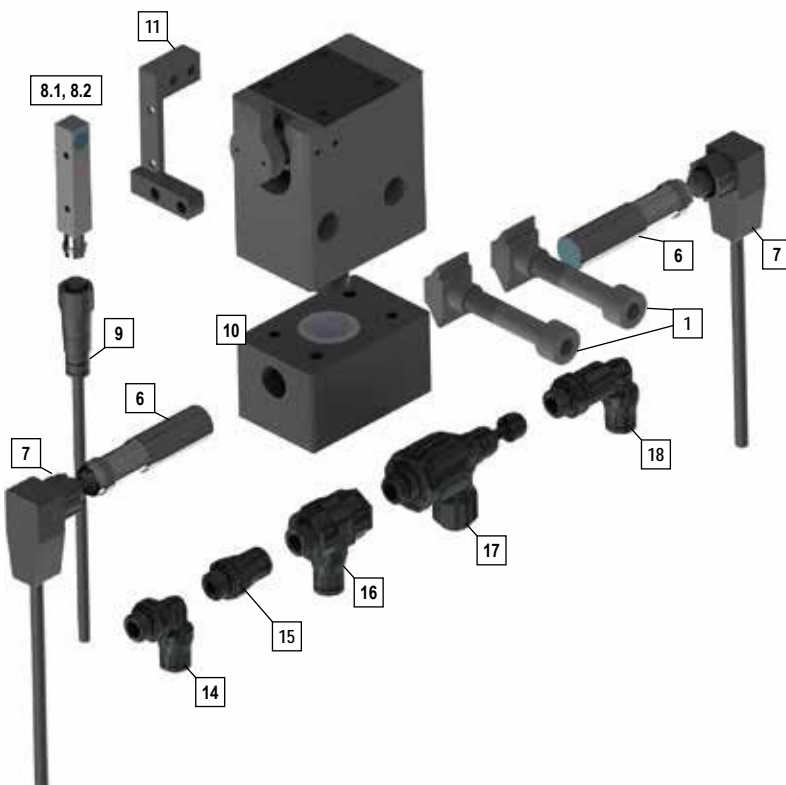
### Verfügbare Modelle / Available Models:

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:

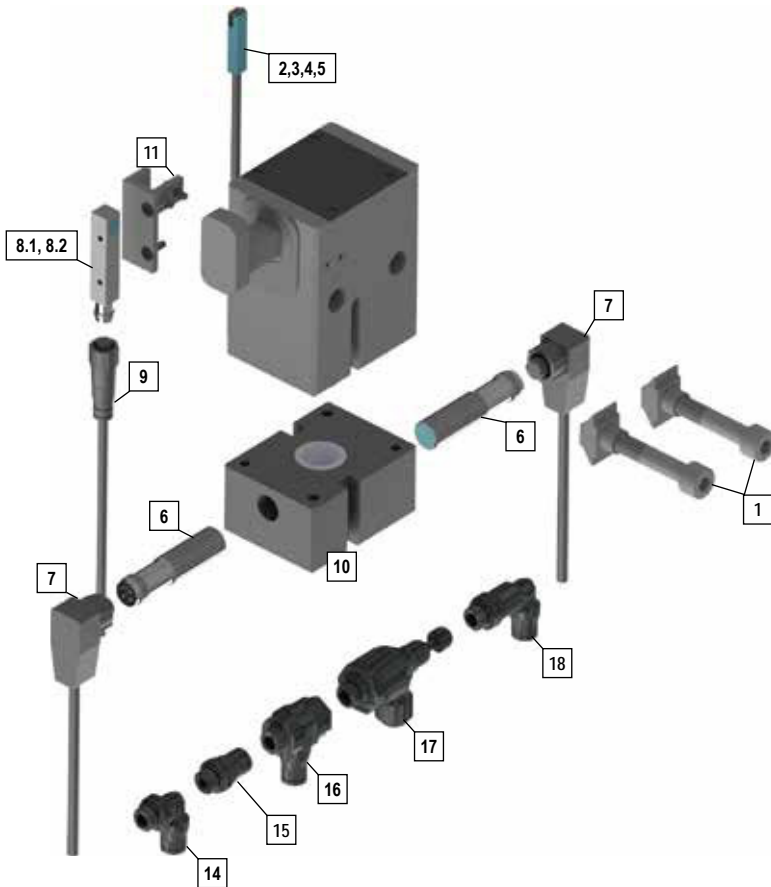
WPS-A 20-NV      WPS-F 400-NV  
WPS-A-60-NV    WPS 22-NV  
WPS 500-NV     WPZ 32-NV  
WPS-F 250-NV   WPZ 40-NV

## WPS-A 15



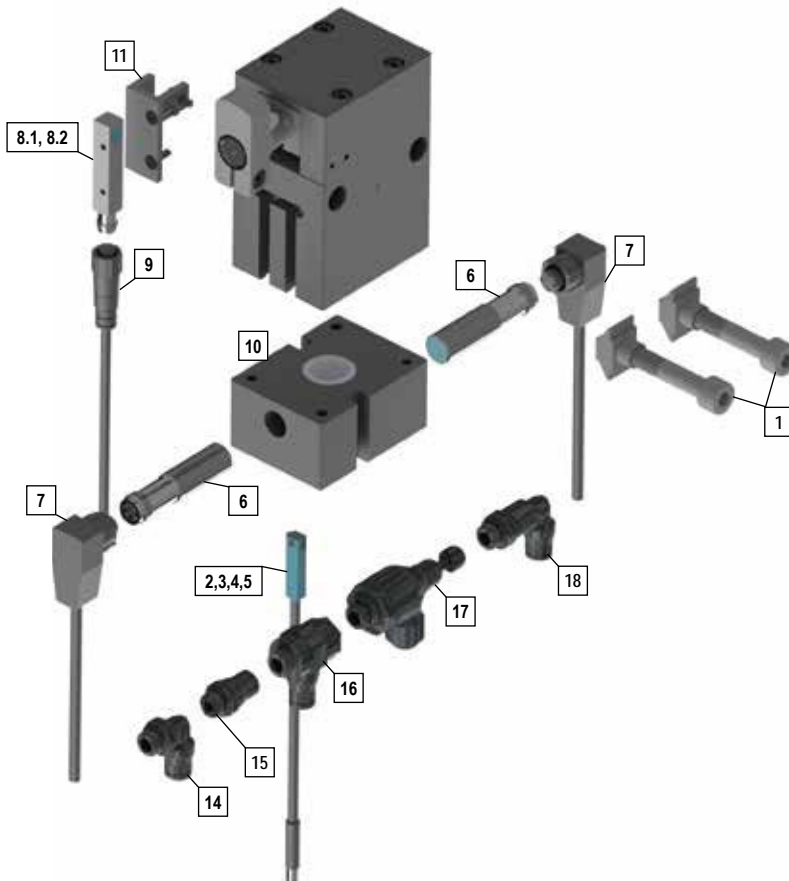
1	PSB-A15	Befestigungssatz • Fastening set
6	N 20	Sensor mit Stecker M12x1, induktiv • Sensor with plug, inductiv
7	KS60	Kabel mit Winkelstecker, Ø12mm Cable with angle plug, Ø12mm
8.1	N 31	Sensor, induktiv mit Stecker • Sensor, inductiv, with plug
8.2	N 30	Sensor mit Kabel 2,5m, induktiv Sensor with 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	Zuluftdrossel • 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



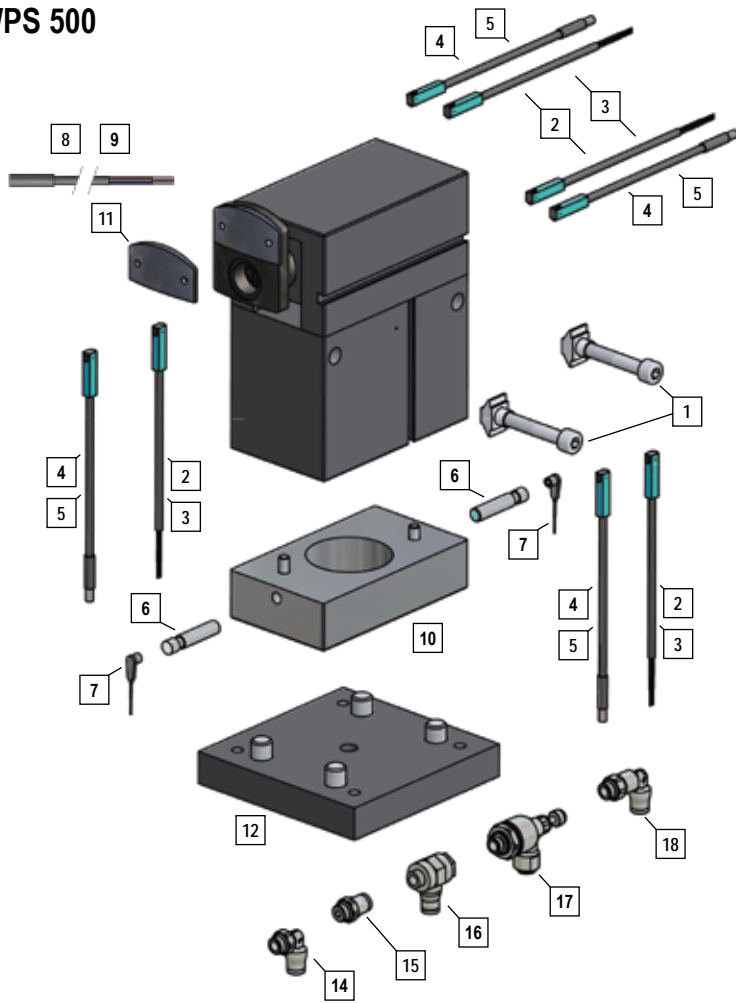
1	PSB-A60	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m Kabel 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	Sensorbereitung WPS-A 20 / 60 Sensor bracket WPS-A 20 / 60
11	PSA60-16	Sensorbereitung WPS-A 20 / 60 Sensor bracket WPS-A 20 / 60
14	VW1/8-6	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	Zuluftdrossel • 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



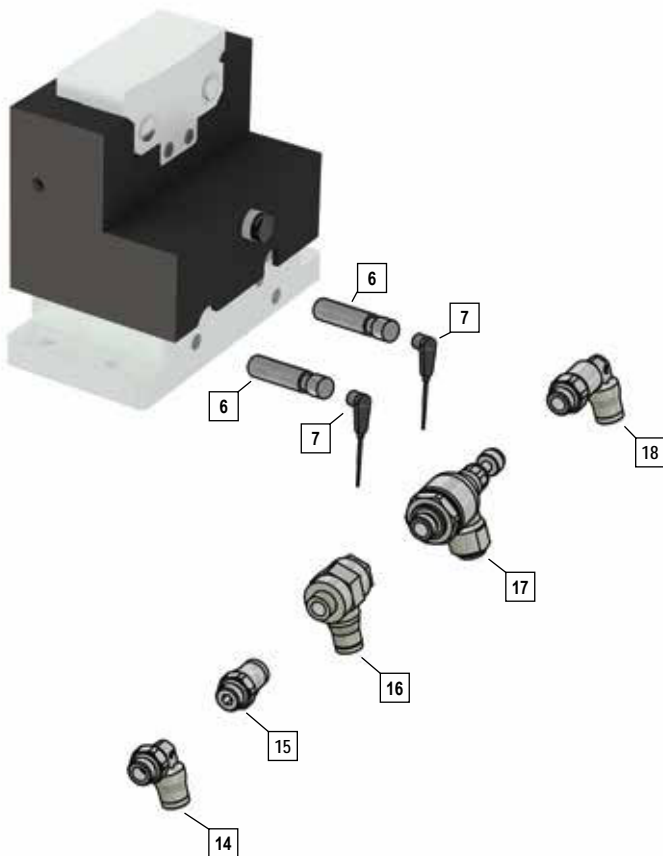
1	PSB-H200	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m 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	Sensorbereitung WPS-H 200 Sensor bracket WPS-H 200
11	PSH200-16	Sensorbereitung WPS-H 200 Sensor bracket WPS-H 200
14	VW1/8-6	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	Zuluftdrossel • Flow control regulator G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube
18	VWL1/8-6	Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended G1/8 Ø6mm Schlauch • Tube

WPS 500



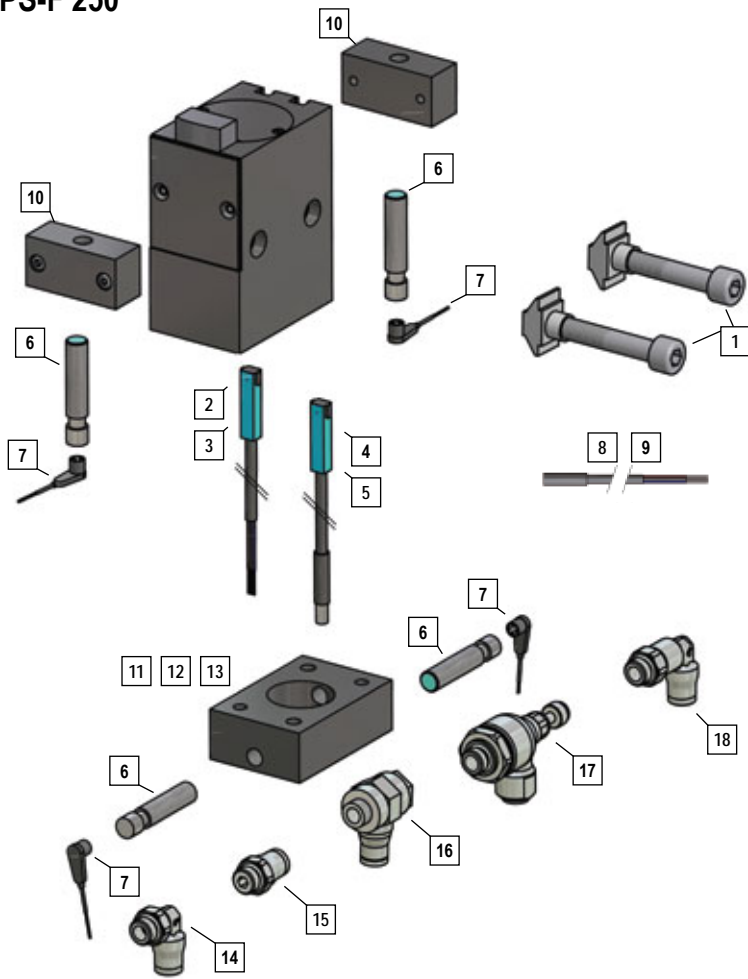
1	PSB 500	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 2,5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, elektronischer Reed-Schalter, 5 m Kabel Sensor, electric reed switch, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, elektr. Reed-Schalter, Ø 8mm, 0,3 m Kabel 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 Zuluftdrossel • Flow control regulator
17	VDR1/8-8	G1/8-8 Zuluftdrossel • 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



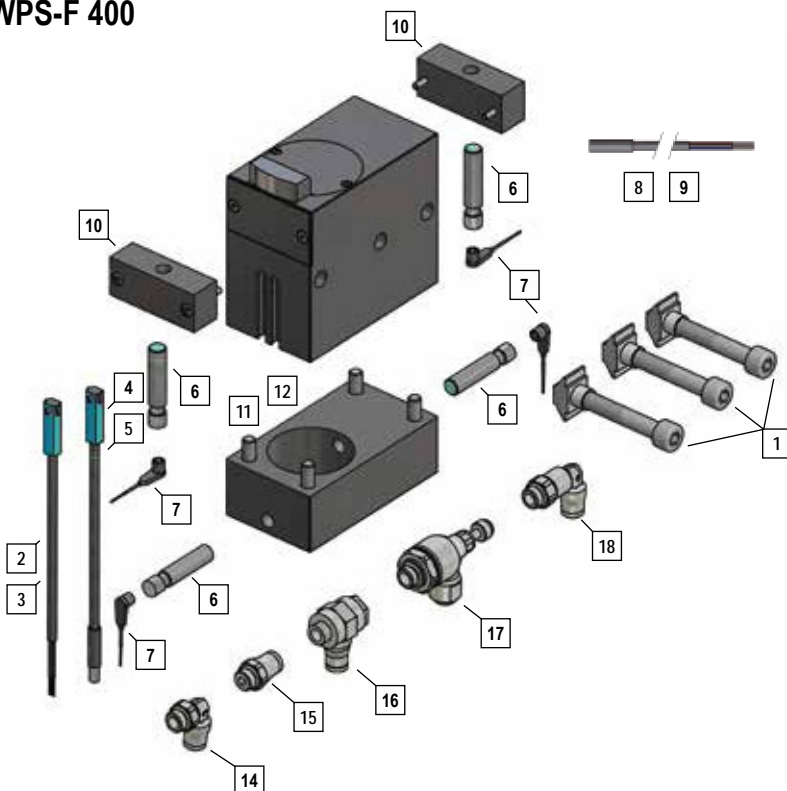
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
14	VWIM5-6	M5-6 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGRM5-6	M5-6 Anschluß gerade • Male stud
16	VWSM5-6	M5-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDRM5-6	M5-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
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 Zuluftdrossel • Flow control regulator
18	VWLM5-6	M5-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

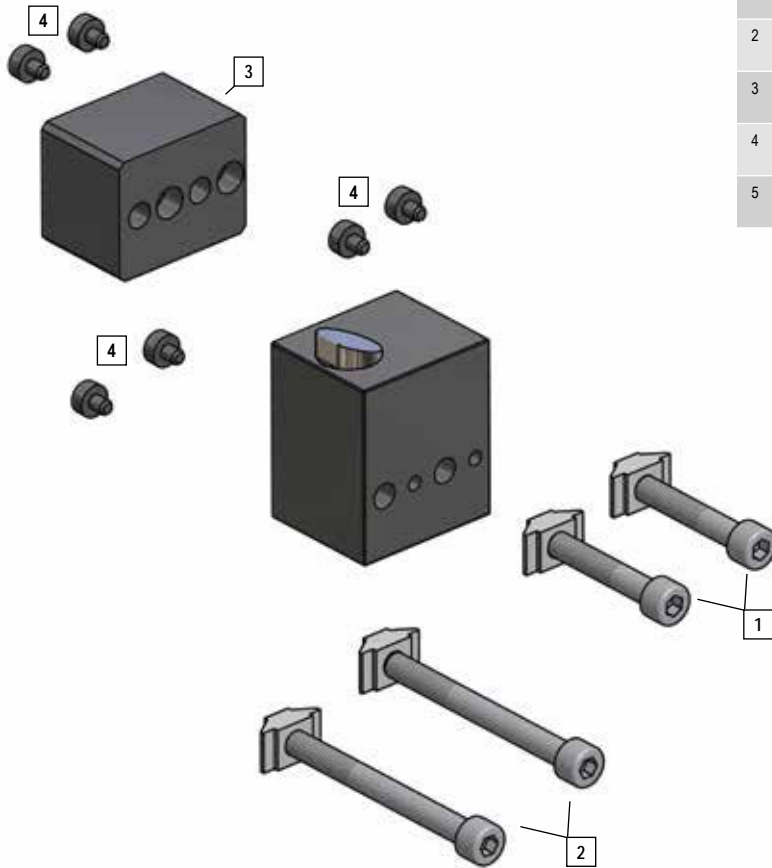
WPS-F 400



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 Zuluftdrossel • Flow control regulator
18	VWLM5-6	M5-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

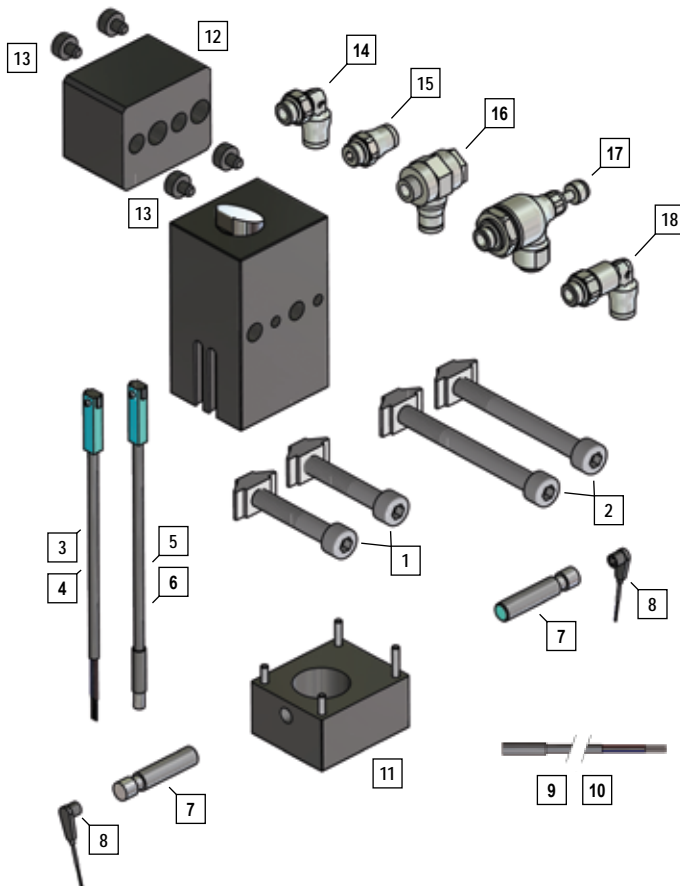


WPR 20



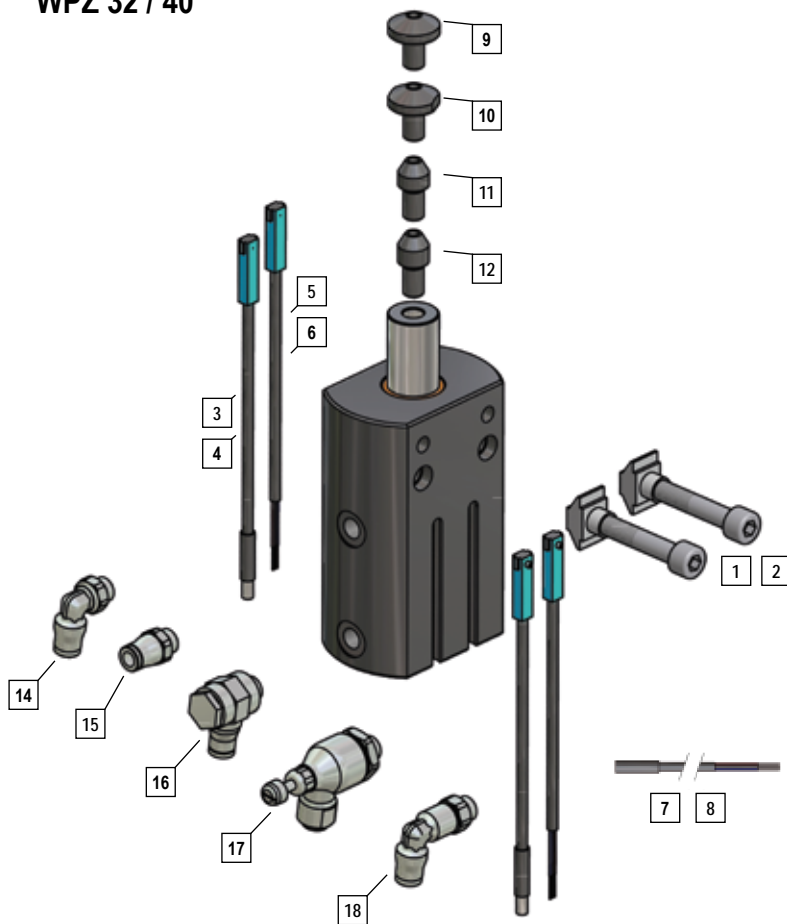
1	PRB 20-1	Befestigungssatz Fastening set
2	PRB 20-2	Befestigungssatz bei PRB 20-5 Fastening set PRB 20-5
3	PRB 20-5	Adapter für Bosch TS4 Adapter for Bosch TS4
4	PRB 20-6	Positionierbolzen Positioning bolts
5	PRB20-TS4	Befestigungssatz: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6 Fastening set: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6

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 Zuluftdrossel • 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 Zuluftdrossel • Flow control regulator
17	VDR1/8-8	G1/8-8 Zuluftdrossel • 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







# Luftfedern

Air Springs

Vérins à Soufflet

Molle ad Aria

Cilindros Elásticos



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



[www.weforma.com](http://www.weforma.com)

# Berechnung - Selection

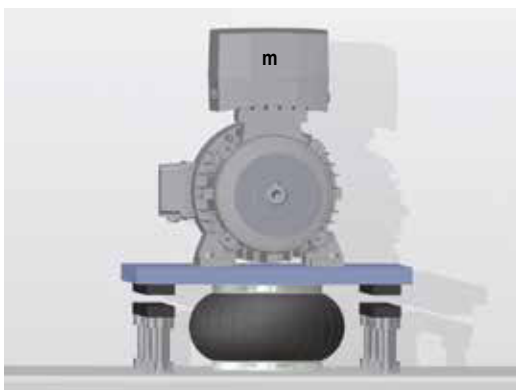
		Hubelement - Actuation - Levage Sollevamento - Elemento de elevación	Schwingungsisolierung Vibration isolation - Isolation de vibration Anti vibrante - Aislamiento antivibratorio
1.	Luftdruck / Operation pressure / Pression / Pressione/ Presión (bar)	X	X
2.	Gewünschter Hub / Desired stroke / Course désirée / 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	<b>WBZ 500</b>
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

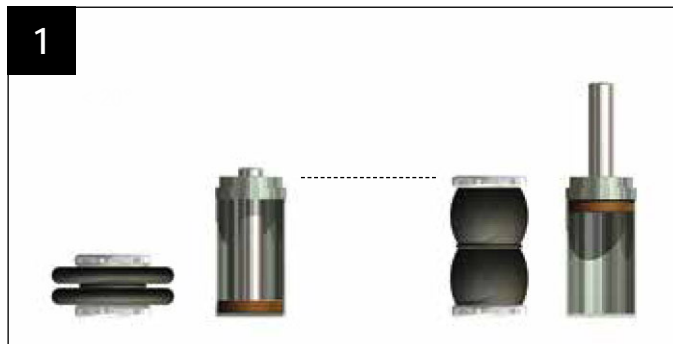


p = 6 bar	1. $p \leq p \text{ max.}$	1. 6 bar < 8 bar	<b>WBE 200</b>
m = 2000	3. $F_i \geq F$ $F = \frac{\text{kg} \times g}{n}$	2. 5700 N > 4905 N	
n = 4			
H = 90 mm	9. $H \geq H \text{ min}$	9. 100 mm > 50 mm	
D = 300 mm	6. $D \geq E$	6. 300 mm > 160 mm	
ferr. = 10 Hz	10. $f_o \leq \frac{f_{\text{err}}}{1,44}$	10. 2,8 < 6,94 Hz	
lg = 90 %	11. $lt \geq 100\%$ $lt = 1 - \frac{1}{\left(\frac{f_{\text{err}}}{f_o}\right)^2} - 1$	11. 91,5% > 90% < 100%	
T = 20 °C	7. T	7. -40 °C < 30 °C < 70 °C	

ERLÄUTERUNG - LEGEND - LÉGENDE - LEGENDA - EXPLICACIONES

<b>m (kg)</b>	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
<b>S (m)</b>	Hub	Stoke	Course	Corsa	Carrera
<b>S min (m)</b>	minimaler Hub	minimum stroke	Course min.	Corsa min.	Carrera mínima
<b>n</b>	Anzahl Balgzylinder	Number of air springs	Nombre de vérins à soufflet	Numero di molle ad aria	Número de cilindros elásticos
<b>p (bar)</b>	Luftdruck	Operation pressure	Pression nominale	Pressione nominale	Presión
<b>E (mm)</b>	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
<b>D (mm)</b>	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
<b>H (mm)</b>	kleinste Einbauhöhe in der Konstruktion	Smallest height for construction	Hauteur min. pour la construction	Altezza minima	Altura mínima para la construcción
<b>H min (mm)</b>	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)
<b>F (N)</b>	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
<b>Ft (N)</b>	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
<b>ferr (Hz)</b>	niedrigste Erregerfrequenz	Smallest exciting frequency	Fréquence min. d'excitation	Frequenza minima della vibrazioni	Frecuencia de excitación mínima
<b>fo (Hz)</b>	Eigenfrequenz	Natural frequency	Fréquence propre	Frequenza propria	Frecuencia propia
<b>It (%)</b>	tatsächlicher Isolationsgrad	Calculated degree of isolation	Dégré d'isolation calculé	Grado d'isolamento calcolato	Grado de aislamiento real
<b>Ig (%) optimal: 70 - 99 %</b>	gewünschter Isolationsgrad	Desired degree of isolation	Dégré d'isolation désiré	Grado d'isolamento desiderato	Grado de aislamiento deseado
<b>g (m/s<sup>2</sup>)</b>	9,81 m/s <sup>2</sup>	9,81 m/s <sup>2</sup>	9,81 m/s <sup>2</sup>	9,81 m/s <sup>2</sup>	9,81 m/s <sup>2</sup>

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

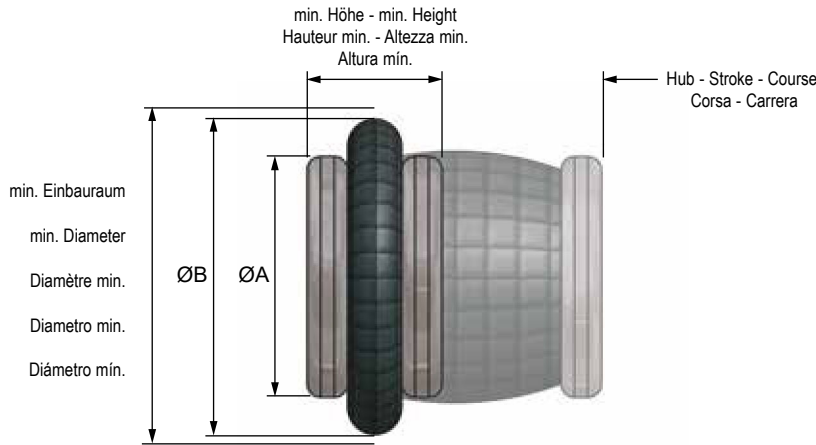
**WBZ 500-E2**

- 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

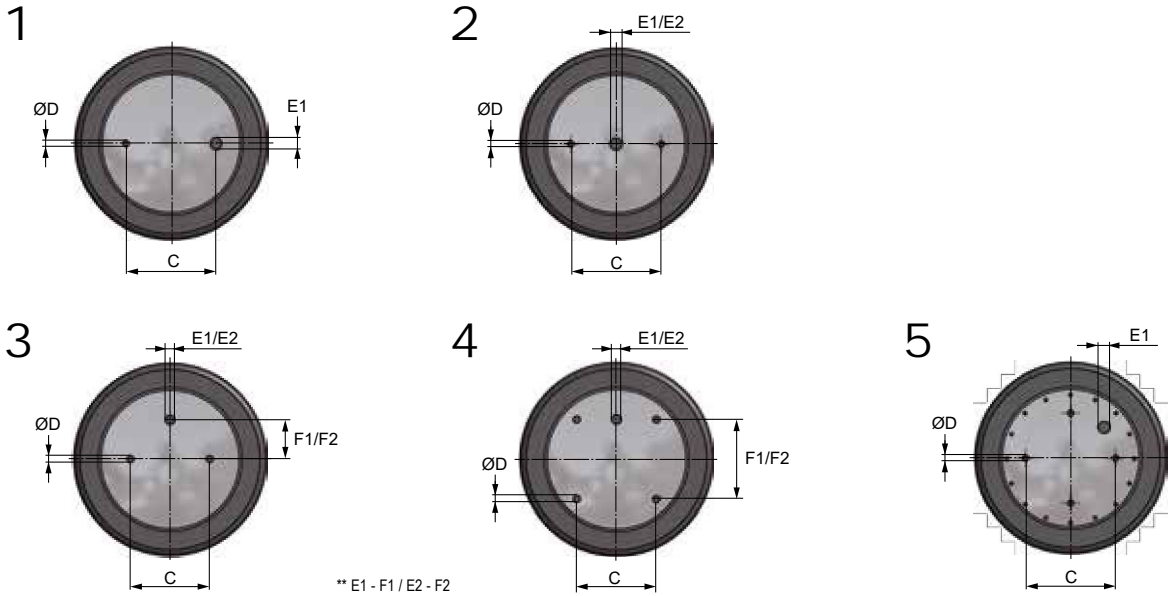


## ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course 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	150	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	51	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 lubricado
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



\*\* 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						

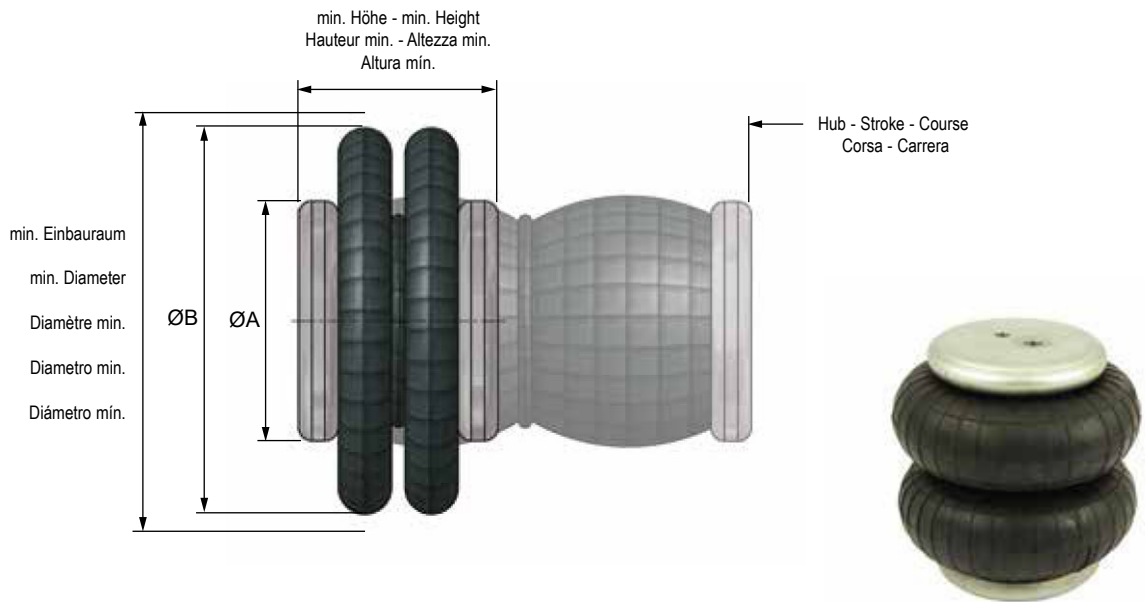
### SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	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			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura				
	2 bar	4 bar	6 bar	HZ			U/min			min.	opt.
				2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar		
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

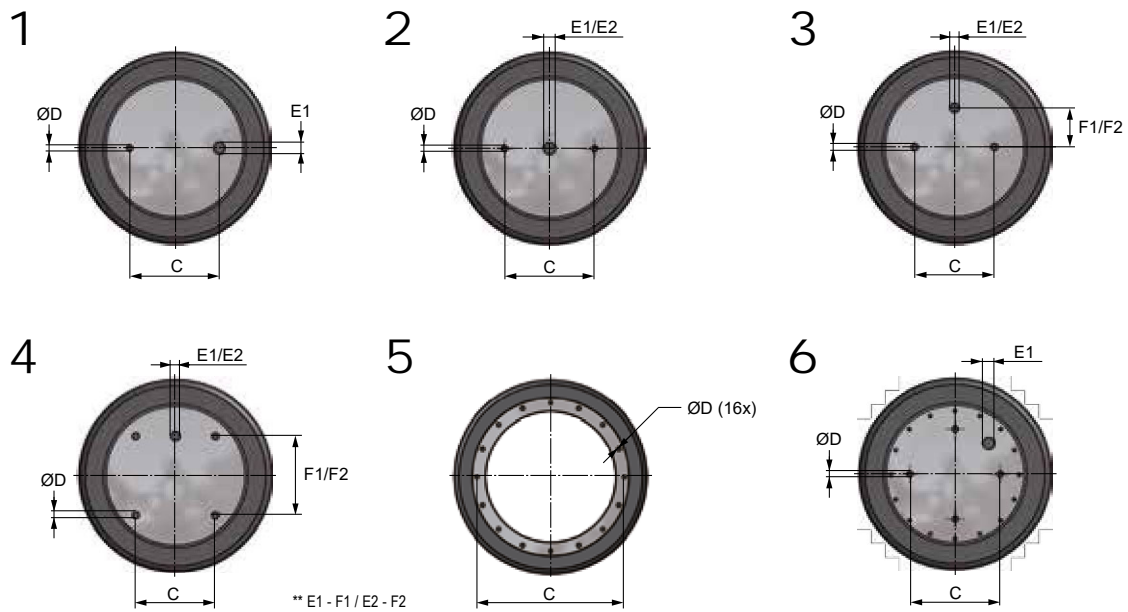


## ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

	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 min.	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
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	273	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						

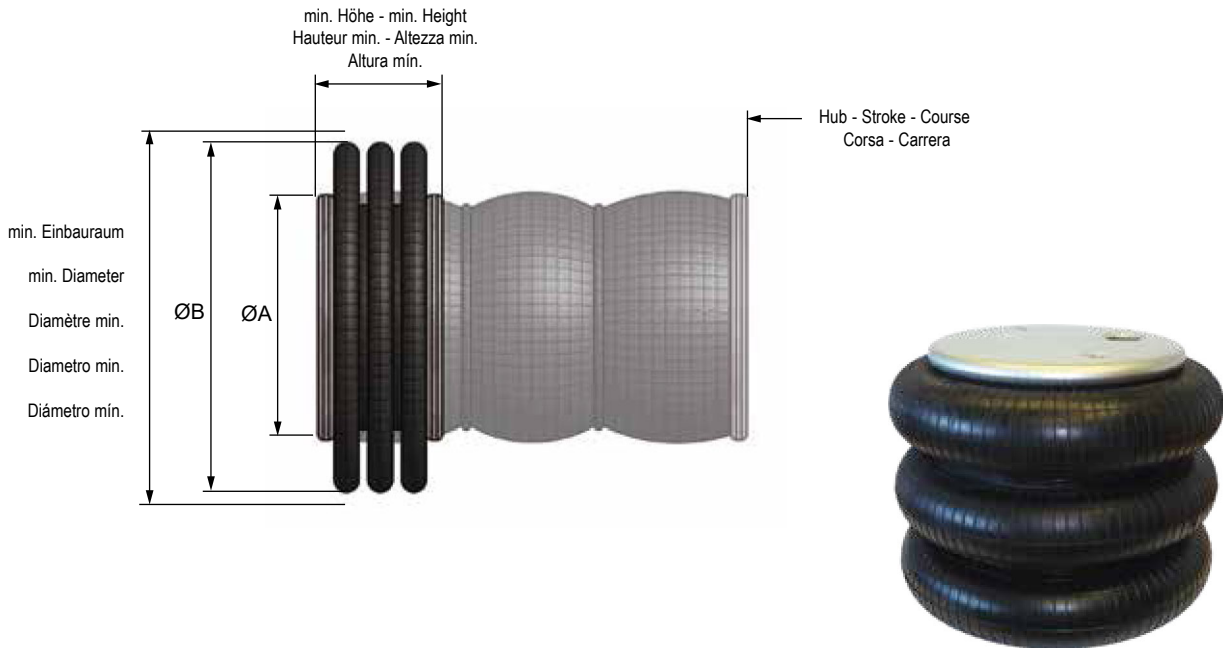
### SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	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

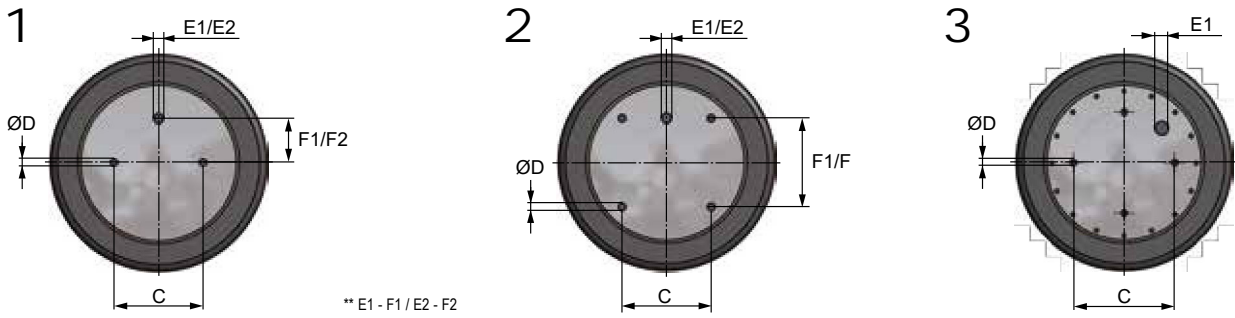
Cilindros Elásticos de Triple Lóbulo



## 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 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
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



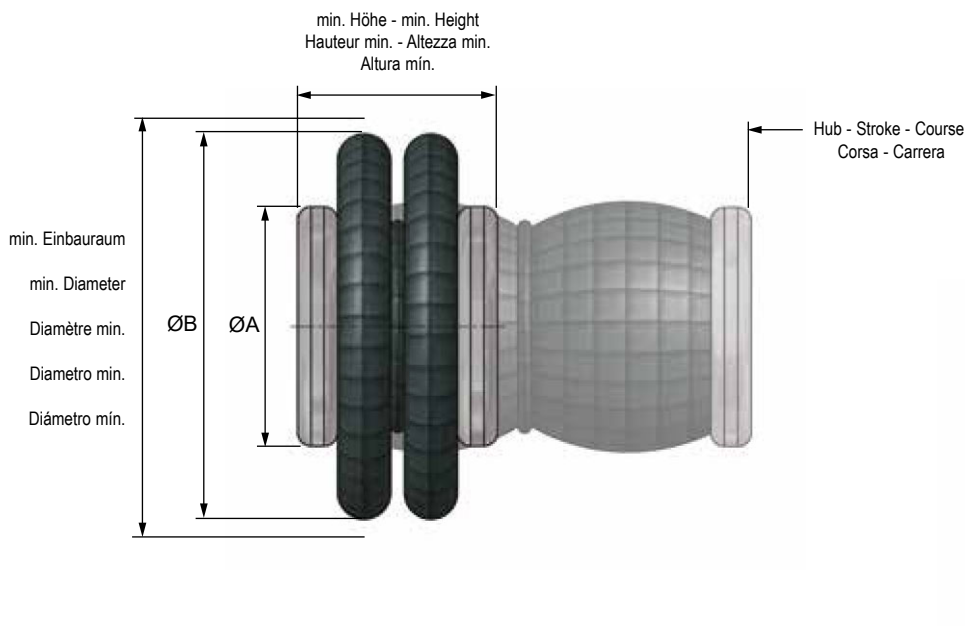
**HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN**

	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

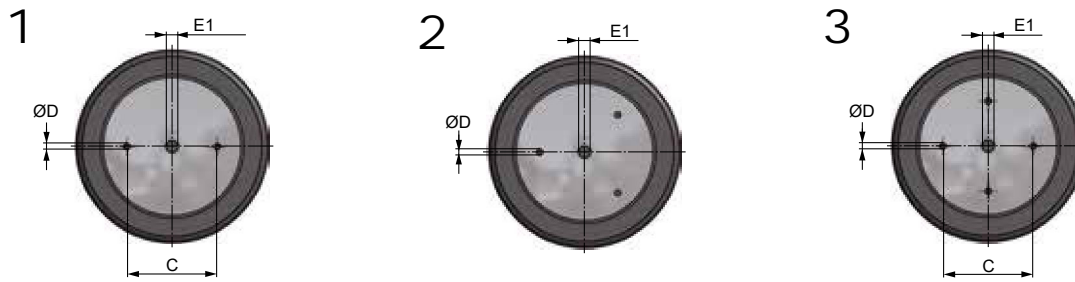
Plat de raccordement: Aluminium · Piastra di collegamento: Alluminio  
Cilindros Elásticos con placa de conexión aluminio



## 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	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

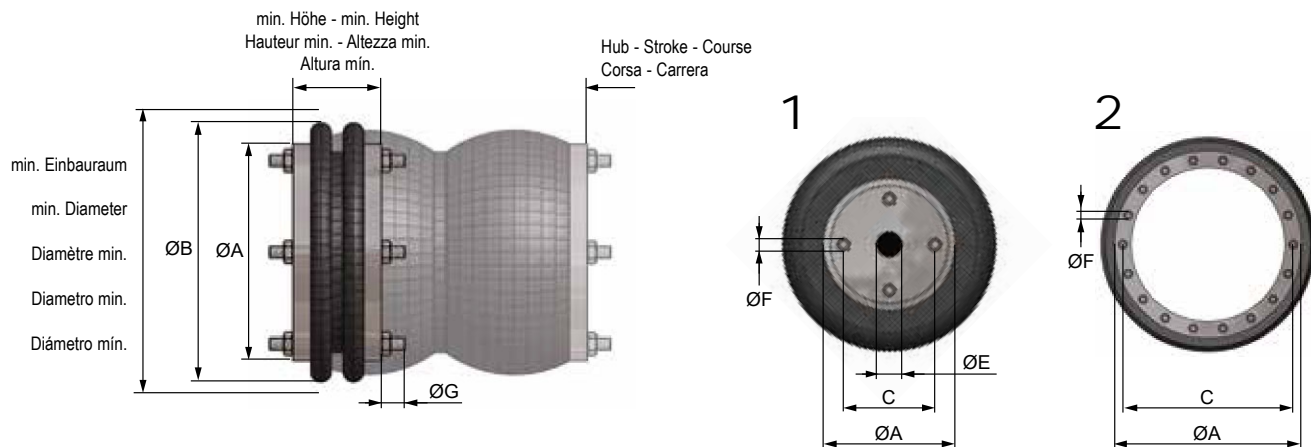


# Luftfedern mit Gewindebolzen

# 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 Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diámetro min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura min.	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
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg		
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 - 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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	WBE-G210	60	3,6	7,2	10,8	90	1,8	3,6	5,4	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	WBE-G450	60	9,0	18,0	27,0	100	7,0	14,0	21,0	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	WBE-G600	60	17,0	34,0	51,0	110	9,0	18,0	27,0	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	WBE-G750	70	34,5	69,0	103,5	110	28,6	57,6	86,7	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	WBE-G950	60	80,0	156,9	225,6	120	70,0	135,0	196,3	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	WBZ-G210	95	3,2	6,3	9,3	135	2,3	4,5	6,8	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	WBZ-G450	100	12,2	17,2	26,0	200	8,2	10,8	16,6	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	WBZ-G600	80	20,4	39,9	59,6	200	14,3	28,9	44,4	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	WBZ-G750	120	34,3	68,4	102,8	180	30,5	61,2	91,8	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	WBZ-G900	120	57,4	114,7	172,4	200	50,0	100,3	151,3	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	WBZ-G1050	120	127,3	255,0	383,0	200	117,3	233,5	353,9	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	WBD-G350	120	8,5	12,7	15,0	220	3,5	9,0	12,0	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	WBD-G550	150	18,5	23,1	37,8	250	14,2	19,3	29,4	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	WBD-G600	150	20,8	41,6	62,5	300	16,2	32,4	48,5	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	WBD-G750	150	36,3	72,1	107,4	270	31,5	62,2	93,5	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	WBD-G950	160	73,3	142,0	210,0	320	63,3	123,0	183,0	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

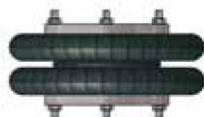
**SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO**

	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.																																																																																																																																																																																																																																																
				HZ						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

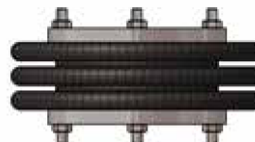
WBE-G



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**



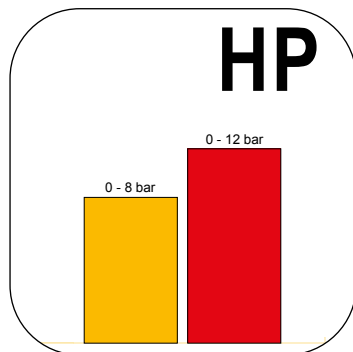
**Temperatur: +50°C bis +115°C**  
**(kurzzeitig bis +130°C)**  
 ▪ Beständig gegen Mineralöle  
 ▪ Balg hergestellt aus synthetischem Kautschuk

**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)

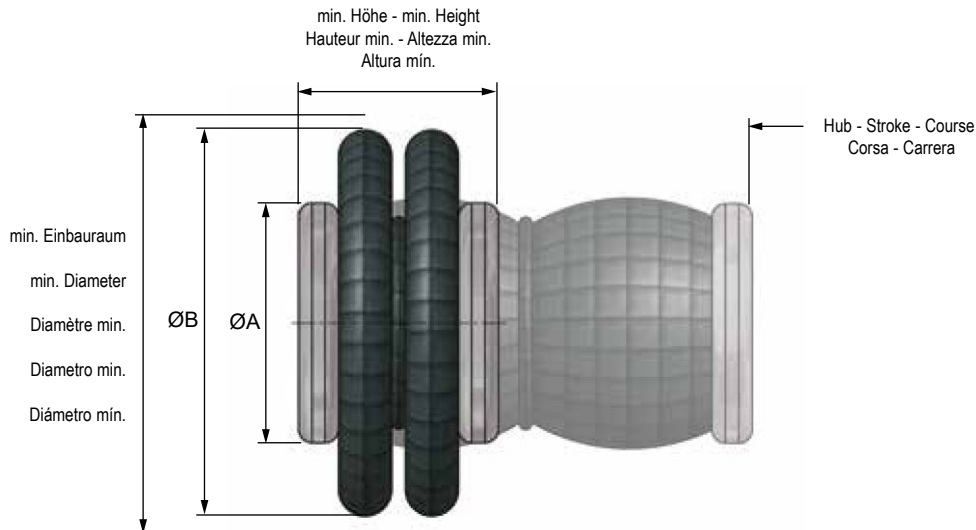
### Aplicaciones:

- 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 min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. - Altezza min. Altura min.	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	Hmin	Hmax
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg			
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	150	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	273	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

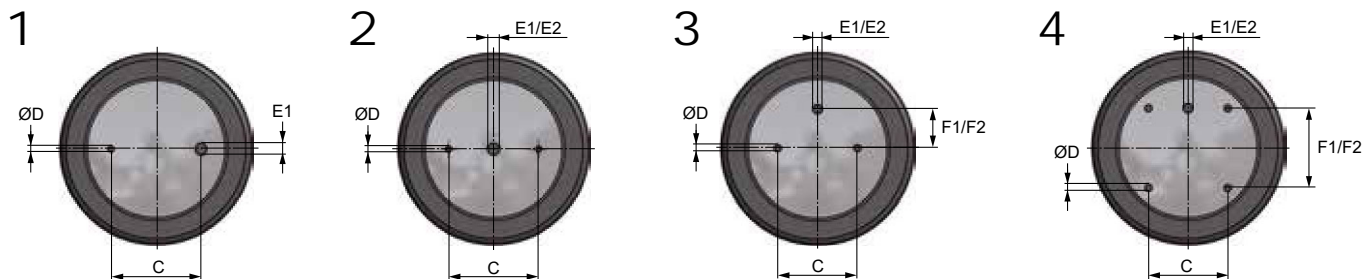


WBZ



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	19,4	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						

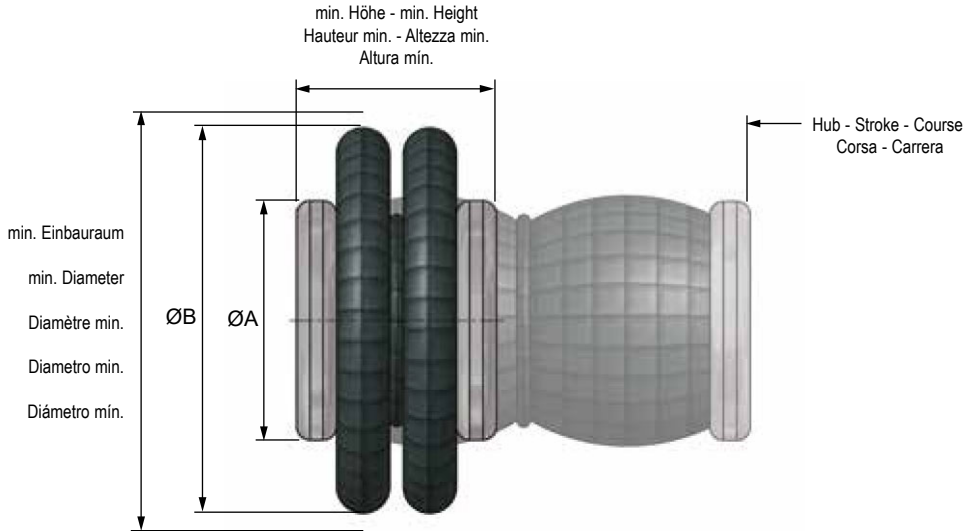
### SCHWINGUNGSISOLIERUNG - VIBRATION ISOLATION - ISOLATION DES VIBRATIONS - ANTI VIBRANTE - AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	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 630-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

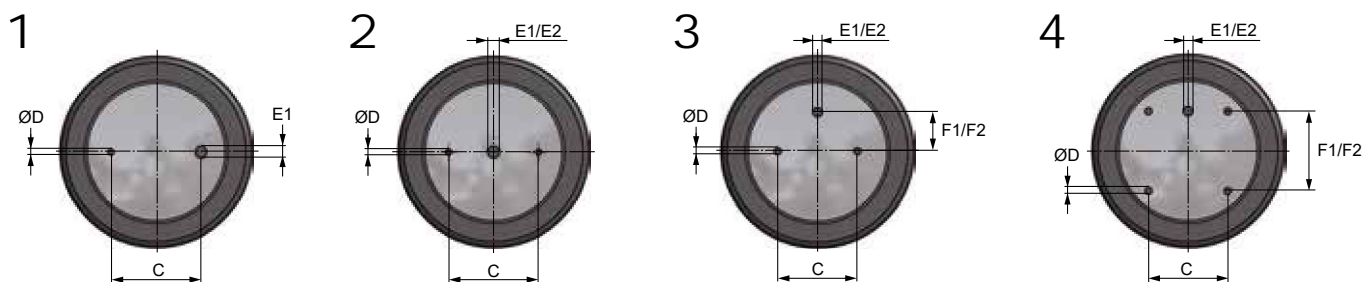
	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura min.	ø A	ø B	C	D	E	F	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre 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						

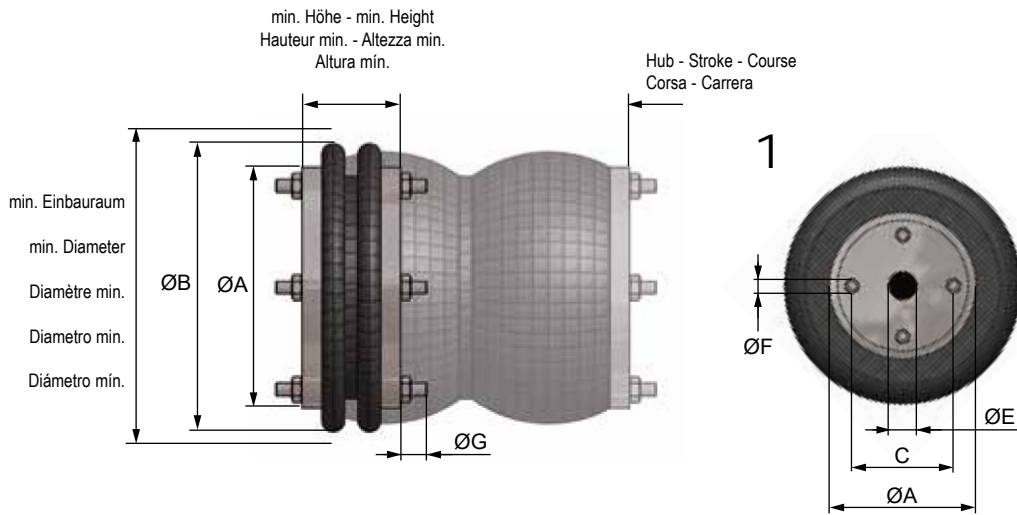
### SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	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		

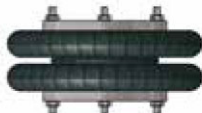
## SCHWINGUNGSISOLIERUNG - VIBRATION ISOLATION - ISOLATION DES VIBRATIONS - ANTI VIBRANTE - AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	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			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura			min.	opt.
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar		
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 Estensibile

Cilindros Elásticos de Lóbulo Deslizante



## D

<b>Druckbereich</b>	<b>1 - 8 bar</b>
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

<b>Operating pressure</b>	<b>1 - 8 bar</b>
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

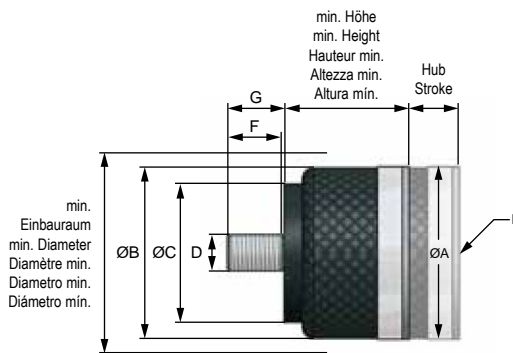
<b>Pression d'utilisation</b>	<b>1 - 8 bar</b>
Température	-30°C - max. +70°C (+90°C durée limitée)
Air comprimé	lubrifié / non lubrifié
Désalignement latéral	max. 10 mm
Angle d'inclinaison admissible:	max. 15°
Force de rappel nécessaire:	350 - 950 N

## I

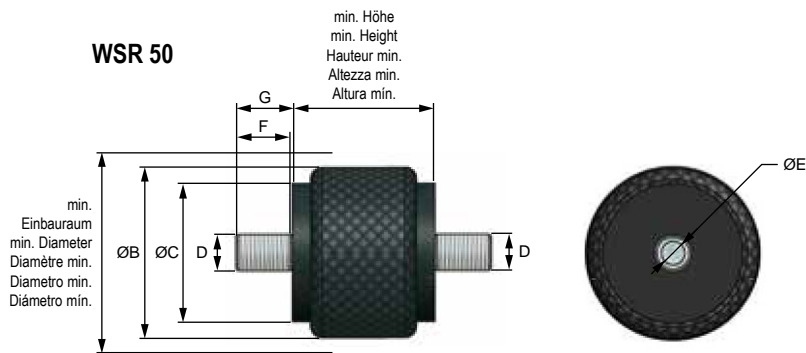
<b>Pressione d'utilizzo</b>	<b>1 - 8 bar</b>
Temperatura	-30°C - max. +70°C (+90°C tempo limitato)
Aria compressa	lubrificata / non lubrificata
Disallineamento laterale	max. 10 mm
Angolo d'inclinazione	max. 15°
Forza di ritorno	350 - 950 N

## E

<b>Presión</b>	<b>1 - 8 bar</b>
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



### WSR 50



## 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	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volumen in litri
	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)		
	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

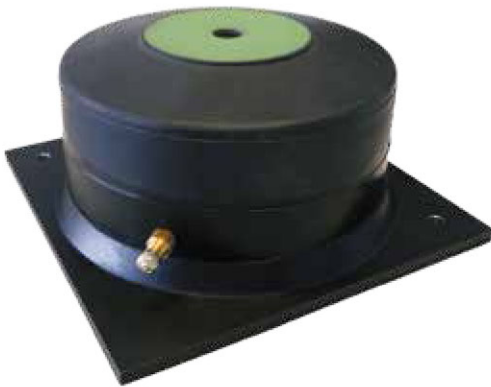
	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura			
	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

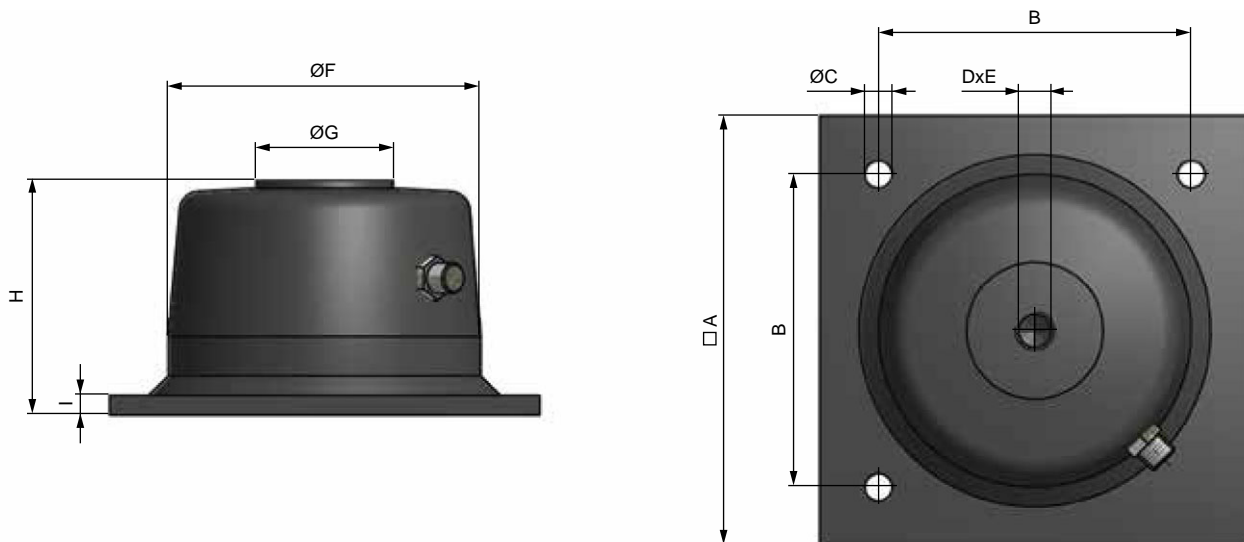
- **Fabrication robuste: Idéal pour application avec espace limité**
- **Valve de remplissage sur le côté: Ajustage et remplissage aisé de l'air dans le vérin**
- Très bonne stabilité horizontale: Il n'est pas nécessaire d'ajouter des guides ou des butées additionnelles
- Montage facile: Réduction des 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



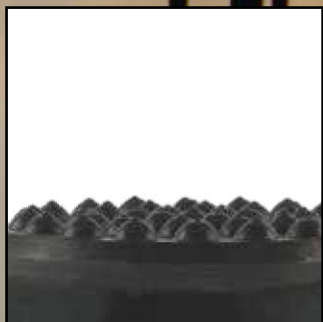
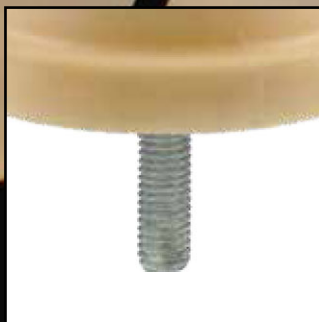
### ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

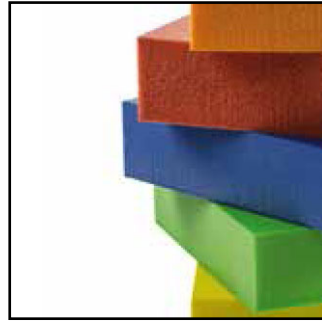
	A mm	B mm	C mm	D	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm
WBL 50	110	80	7	M10	10	80	35	60	5
WBL 75	115	95	7	M12	12	97	43	65	5
WBL 100	135	105	7	M12	12	118	60	72	5
WBL 125	165	135	7	M16	12	140	66	90	5
WBL 150	200	160	7	M16	17	170	80	90	8
WBL 200	260	210	14	M16	17	236	130	90	8
WBL 300	370	310	14	M20	19	340	200	90	8
WBL 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 Altezza recomendada +/- 6 mm	Belastung Load Charge Peso Carga		Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia Hz	Druck Pressure Pression Pressione Presión max. bar	Gewicht Weight Poids Peso Peso kg
		min. kg	max. kg			
WBL 50	60	20	60	6,5 - 4	3	0,6
WBL 75	65	40	150	6,5 - 4	3	1,0
WBL 100	72	75	300	6,5 - 4	5	1,2
WBL 125	90	260	460	6,5 - 4	5,5	2,5
WBL 150	90	250	800	6 - 3,5	6	4,0
WBL 200	90	625	1500	6 - 3,5	6	7,0
WBL 300	90	1150	3400	5,5 - 3	6	13,0
WBL 430	90	2750	6500	5,5 - 3	6	36,0
WBL 580	99	5150	12500	5,5 - 3	6	70,0

Temperatur -20°C - +60°C  
 Temperature  
 Température  
 Temperatura  
 Temperatura





# PUR Puffer

PUR Buffer

Butée en PUR

Respingenti PUR

Amortiguadores PUR



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



[www.weforma.com](http://www.weforma.com)



# PUR Miniaturpuffer · PUR Miniature Buffers

Butée Miniature en PUR · Respingenti Miniatura in PUR  
Amortiguadores Miniatura en PUR

**GB**

<b>Material</b>	PUR, micro-cellular Base: steel, zinc plated
<b>Load</b>	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
<b>Applications</b>	End stop of machines, Crane systems

**I**

<b>Materiale</b>	Poliuretano, cellulare Base: acciaio zincato
<b>Carico</b>	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
<b>Applicazioni</b>	Arresti di fine corsa di macchinari, Gru

**D**

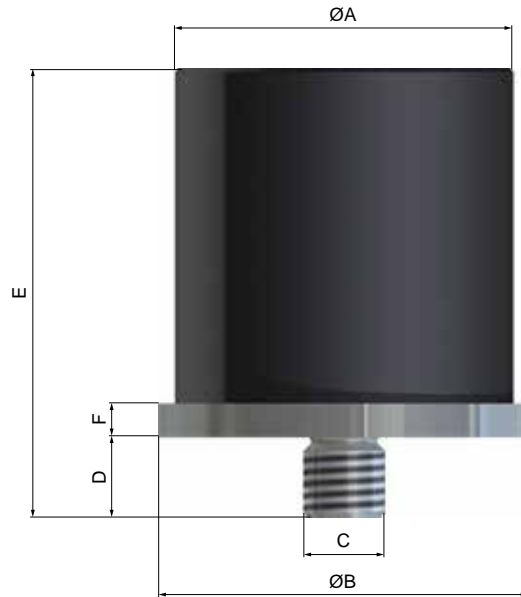
<b>Material</b>	PUR, mikrozellig Basis: Stahl, verzinkt
<b>Belastung</b>	2 - 225 Nm
Temperaturbereich	-30°C bis max. +80°C
Aufprallgeschwindigkeit	max. 5 m/s
Lange Lebensdauer	Beständigkeit gegen Öle, Fette, Ozon, UV-Strahlung, Alterung, Spritzwasser
<b>Einsatzgebiete</b>	Endanschläge von Maschinen Krananlagen

**F**

<b>Matière</b>	PUR, cellulaire Base: steel, acier zingué
<b>Charge</b>	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 vieillessement et éclaboussure
<b>Applications</b>	Butées de fin de course sur des machines, grues

**E**

<b>Material</b>	PUR, celular Basa: zincada
<b>Carga</b>	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
<b>Aplicaciones</b>	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.

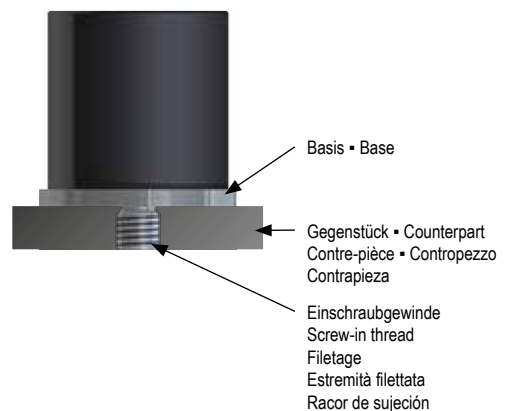
**Recommandation:** fixer le filetage avec un frein-filet.

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

<b>Material</b>	PUR, zellig
<b>Belastung</b>	8.000 - 130.000 N
Kippwinkel	max. 15°
Temperaturbereich	-30°C bis max. +80°C
Optionen	weichere und härtere Ausführung
<b>Einsatzgebiete</b>	Endanschläge von Maschinen Lagerung von Anlagen, Schwingungsisolierung

## GB

<b>Material</b>	PUR, celled
<b>Load</b>	8.000 - 130.000 N
Tilting angle	max. 15°
Temperature	-30°C - +80°C
Options	softer and harder version
<b>Applications</b>	End stop of machines, Support of equipment, Vibration isolation

## F

<b>Matière</b>	PUR, cellulaire
<b>Charge</b>	8.000 - 130.000 N
Angle de basculement	max. 15°
Températures	-30°C - +80°C
Options	Modèle plus souple et plus dur
<b>Applications</b>	Stockage d'installations Butées de fin de course sur des machines, Isolation contre les vibrations

## I

<b>Materiale</b>	Poliuretano, cellulare
<b>Carico</b>	8.000 - 130.000 N
Angolo di ribaltamento	max. 15°
Temperatura	-30°C - +80°C
Opzioni	versione più morbida e più dura
<b>Applicazioni</b>	Deposito di apparecchiature Arresti di fine corsa di macchinari, Contenimento delle vibrazioni

## E

<b>Material</b>	PUR, celular
<b>Carga</b>	8.000 - 130.000 N
Angulo de inclinación	max. 15°
Temperaturas	-30°C - +80°C
Opciones	Modelo más blando y más duro
<b>Aplicaciones</b>	Aislamiento antivibratorio, Apoyo de instalaciones, Topes finales de máquinas

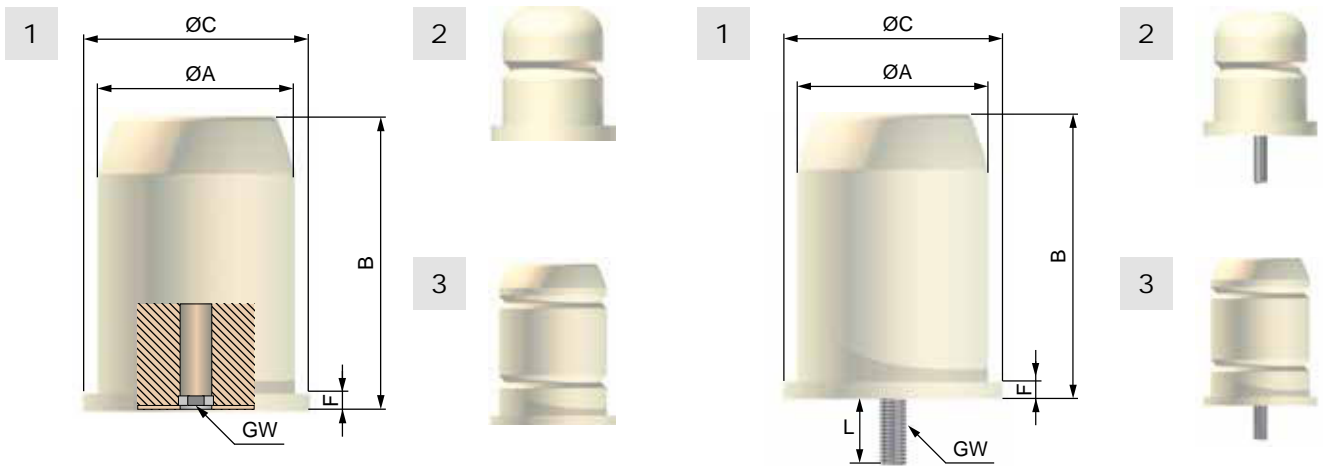
### BESTELLINFORMATIONEN · ORDERING INFORMATION · EXEMPLE DE COMMANDE · ESEMPIO D'ORDINAZIONE · EJEMPLO DE PEDIDO

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

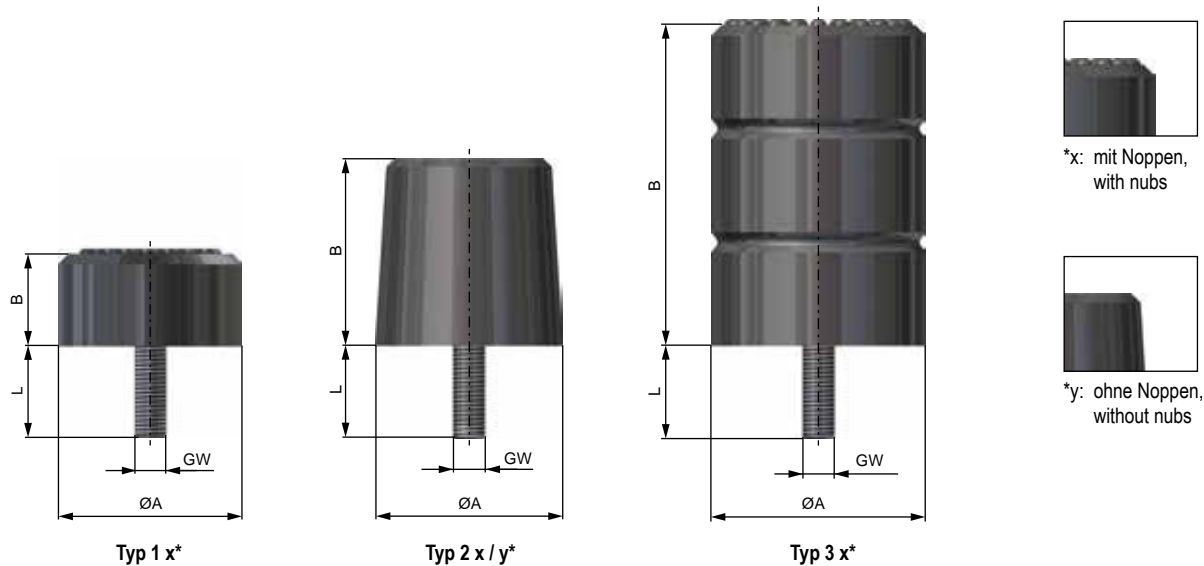
## E

### 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



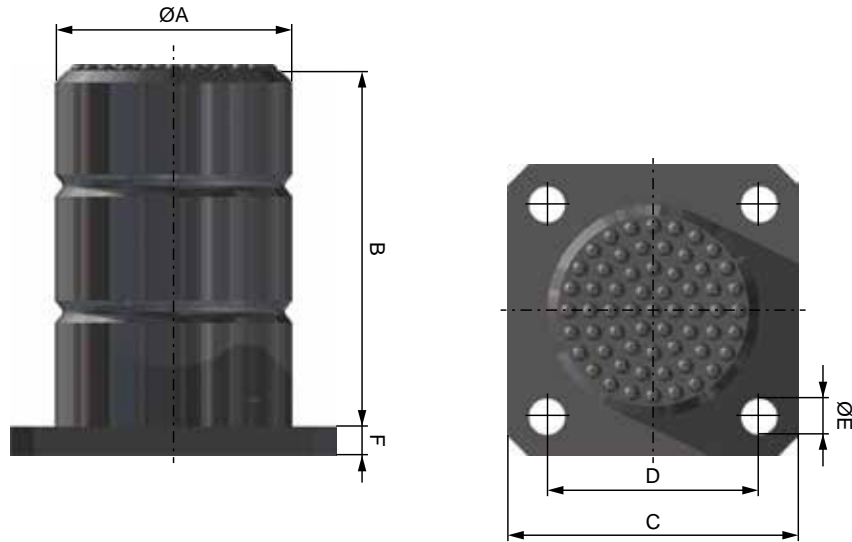
## ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

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	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	FK kg	FA kg
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	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	FS kg	
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

<b>Material</b>	PUR, zellig
<b>EG-Baumusterprüfung</b>	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-20/50
Temperaturbereich	-30°C - +80°C
<b>Einsatzgebiete</b>	Personen- und Lastenaufzüge

## GB

<b>Material</b>	PUR, cellular
<b>EC-Type Examination</b>	Directive: 95/16/EC; EN 81-20/50
Temperature	-30°C - +80°C
<b>Applications</b>	Passenger and load elevators

## F

<b>Matière</b>	PRU, cellulaire
<b>Examen CE de type</b>	Directive 95/16/CE; EN 81-20/50
Température	-30°C - +80°C
<b>Applications</b>	Ascenseurs de personnes ou les monte-charges

## I

<b>Materiale</b>	PUR cellulare
<b>Esame CE del tipo</b>	Direttiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Temperature	-30°C - +80°C
<b>Applicazioni</b>	Ascensori per persone e per carichi

## E

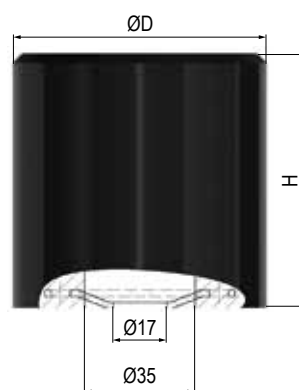
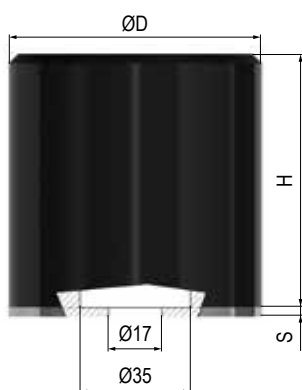
<b>Material</b>	PUR, celular
<b>Examen CE de tipo</b>	Directiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Temperaturas	-30°C - +80°C
<b>Aplicaciones</b>	Ascensores de personas y montacargas



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



## 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

## 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

## 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

## 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

## 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 <sup>2</sup> ] Static load	0,010	0,016	0,026	0,040	0,065	0,110	0,170	
Dynamischer Lastbereich [N/mm <sup>2</sup> ] Dynamic load	0,016	0,026	0,040	0,065	0,110	0,170	0,260	
Lastspitzen [N/mm <sup>2</sup> ] 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 <sup>2</sup> ] Static E-modulus	0,048	0,111	0,129	0,316	0,453	0,861	0,931	DIN 53513
Dynamischer E-Modul [N/mm <sup>2</sup> ] 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 <sup>2</sup> ] 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 <sup>2</sup> ] 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	dunkelviolet dark violett	violet violett	bordeaux bordeaux red	
Statische Dauerlast [N/mm <sup>2</sup> ] Static load	0,260	0,400	0,650	0,950	1,300	1,900	
Dynamischer Lastbereich [N/mm <sup>2</sup> ] Dynamic load	0,400	0,650	0,950	1,450	2,000	2,800	
Lastspitzen [N/mm <sup>2</sup> ] 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 <sup>2</sup> ] Static E-modulus	1,64	2,72	4,57	8,16	12,0	20,4	DIN 53513
Dynamischer E-Modul [N/mm <sup>2</sup> ] Dynamic E-modulus	3,63	5,27	10,4	21,5	35,2	78,2	DIN 53513
Stauchhärte bei 10 % Verformung [N/mm <sup>2</sup> ] 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 <sup>2</sup> ] 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* WD-PU-XX-25*	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 <sup>2</sup> ] Static load	0,075	0,150	0,350	0,750	1,500	
Dynamischer Lastbereich [N/mm <sup>2</sup> ] Dynamic load	0,120	0,250	0,500	1,200	2,000	
Lastspitzen [N/mm <sup>2</sup> ] 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 <sup>2</sup> ] Static E-modulus	0,63	1,25	2,53	5,21	9,21	DIN 53513
Dynamischer E-Modul [N/mm <sup>2</sup> ] Dynamic E-modulus	0,92	1,65	3,25	8,88	16,66	DIN 53513
Statischer Schubmodul [N/mm <sup>2</sup> ] Static shear modulus	0,16	0,22	0,35	0,80	1,15	DIN 53513
Dynamischer Schubmodul [N/mm <sup>2</sup> ] Dynamic shear modulus	0,27	0,35	0,52	1,22	1,69	DIN 53513
Stauchhärte bei 10 % Verformung [N/mm <sup>2</sup> ] 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 <sup>2</sup> ] 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 <sup>2</sup> ] Tear resistance	> 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	0,10	0,11	DIN 52612-1
Einsatztemperatur [°C] Operating temperature	- 30 °C bis + 70 °C]					
Temperaturspitze [°C] Temperature peak	+ 120 °C					
Brandverhalten Inflammability	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

**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

**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

**GB** APPLICATIONS

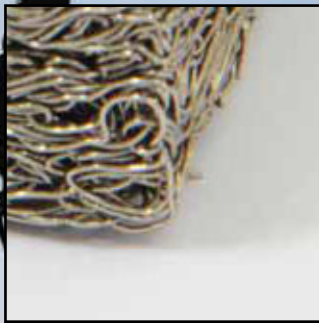
- Construction
- Mechanical Engineering
- Transport and Conveyor Technology
- Structural and Civil Engineering
- Elevator Technology
- Sanitation Technology
- Heating, Air Conditioning and Ventilation
- Medical Technology
- Pre-fabricated Housing
- Engine Suspension
- Building Bedding
- Sound insulation 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

**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









# 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](http://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
- Weitere Modelle auf [weforma.com](http://weforma.com) verfügbar.

### 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
- More models available on [weforma.com](http://weforma.com).

### 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
- Autres modèles disponibles sur [weforma.com](http://weforma.com).

### I

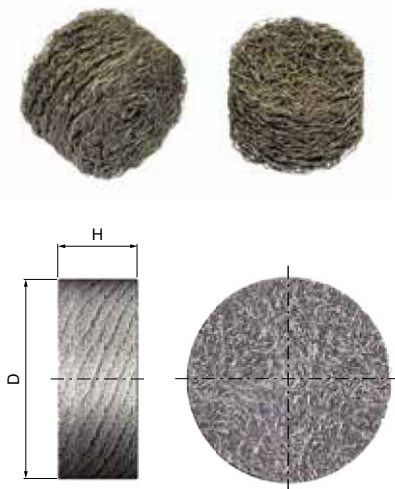
- **Materiale:** acciaio inossidabile
- Ammortizza gli urti e isola dalle oscillazioni
- Resiste alla corrosione da solventi, acidi, oli, grassi, liquidi e polvere
- Resiste all'usura - non si deforma permanentemente, non si indurisce e non striscia
- Temperatura: da -90°C a +400°C
- Altri modelli sono disponibili su [weforma.com](http://weforma.com).

### 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
- Más modelos disponibles en [weforma.com](http://weforma.com).

## WG-RU

Rundlager - Circular Type - Type Circulaire - Tipo Circolare - Tipo Circular

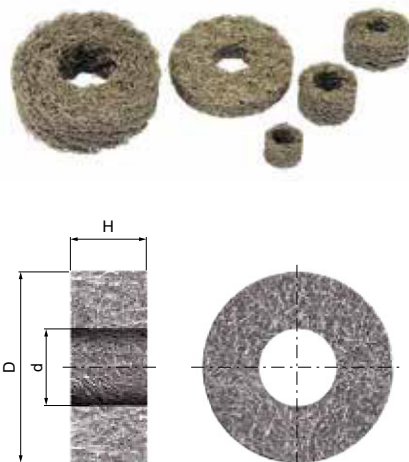


### TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	D	H	Tragkraft Load	Eigenfrequenz Natural frequency	Einfederung Static deflection	Gewicht Weight
	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
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

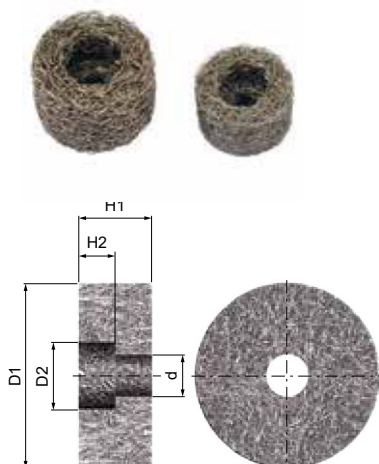


### TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	D	H	d	Tragkraft Load	Eigenfrequenz Natural frequency	Einfederung Static deflection	Gewicht Weight
	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

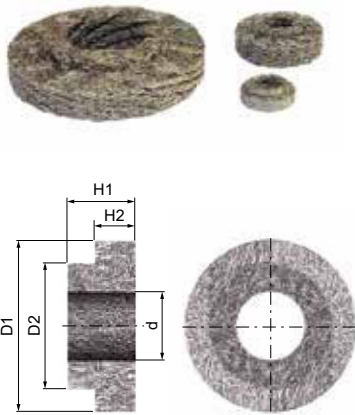


### TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	D1	H1	d	D2	H2	Tragkraft Load	Eigenfrequenz Natural frequency	Einfederung Static deflection	Gewicht Weight
	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

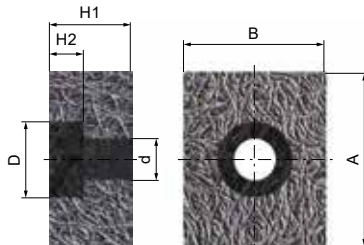


### TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	D1	H1	d	D2	H2	Tragkraft Load	Eigenfrequenz Natural frequency	Einfederung Static deflection	Gewicht Weight
	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-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

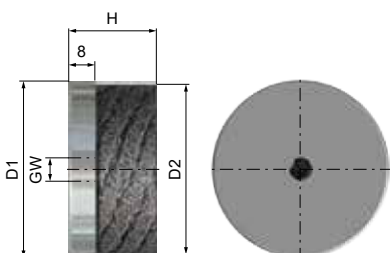


### TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	A	B	H1	d	D	H2	Tragkraft Load	Eigenfrequenz Natural frequency	Einfederung Static deflection	Gewicht Weight
	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	Eigenfrequenz Natural frequency	Einfederung Static deflection	Gewicht Weight
	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-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\*



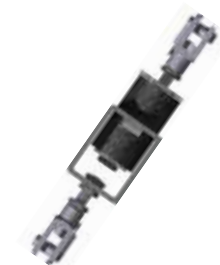
- Gehäuse und Unterteil aus Stahlguss
- Die Anordnung der Ganzmetallkissen im Dämpfer erlaubt die Aufnahme von hohen Horizontal- und Zugkräften
- Top cup and base: cast iron
- The arrangement of the whole resilient elements in the damper allowed the admission of high horizontal forces and tractive powers

### 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](http://www.weforma.com)  
 Technical information can be found at [www.weforma.com](http://www.weforma.com)



## 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

