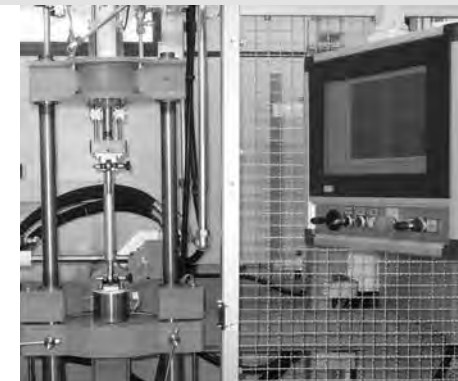


# Dämpfungs- und Schwingungstechnik

Deceleration and Vibration Isolation Technology



Made in Germany



Engineering

Manufacturing

Quality Control

# Inhalt · Index

## **Industriestoßdämpfer**

Industrial Shock Absorbers · Amortisseurs Industriels  
Deceleratori Industriali · Amortiguadores Industriales



5 - 61







# 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.

## GB FUNDAMENTALS

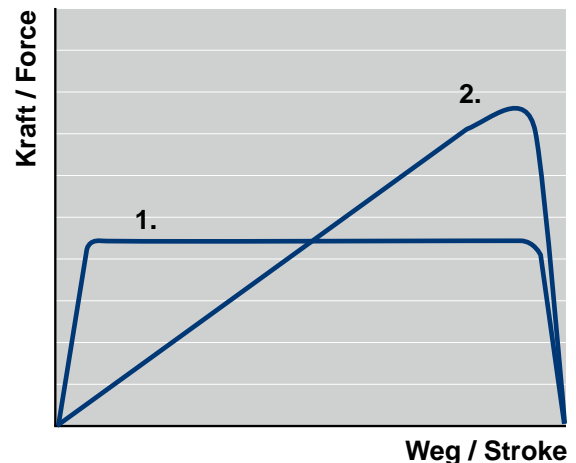
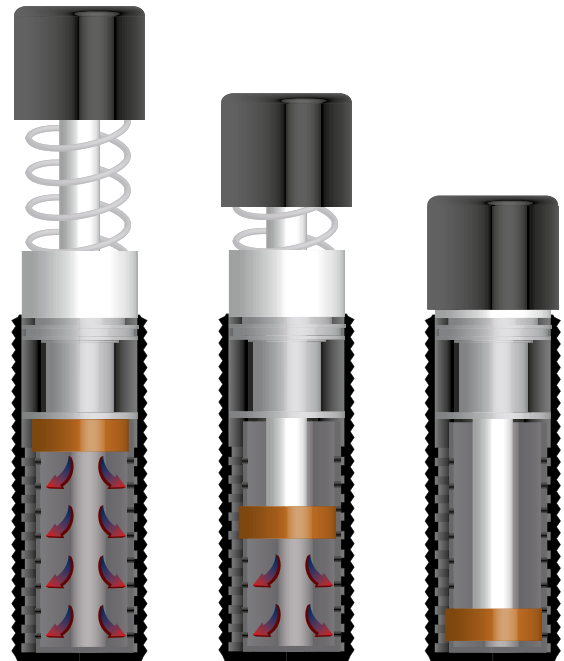
Shock absorbers are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement. When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through differing sized holes which are progressively closed off. As a result the speed of the piston rod proportionally decreases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

## 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**.

# 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

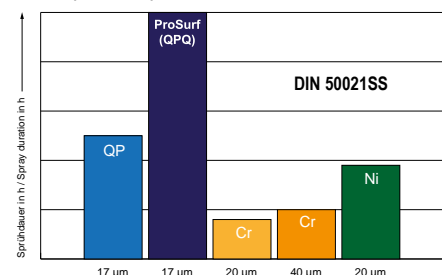


- Integrierter Festanschlag
- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado

### 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 nitruration avec opération intermédiaire de polissage
- Protezione superficiale migliorato contro la corrosione
- Procedimento di rivestimento QPQ (Quench / Polish / Quench), doppia nitratura con pulitura ad intervalli.
- Protección de la superficie mejorada contra la corrosión
- Proceso de recubrimiento QPQ (Quench / Polish / Quench), nitruración doble con pulido intermedio

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



- 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 nitruration aluminium-titane

### Energie d'absorption élevée & longévité

- Pistone allargato - temprato rivestito di nitrato di alluminio titanio

### Assorbimento di alta energia & lunga durata

- Émbolo mayor - templado, revestido de aluminio-titanio

### Alta absorción de energía & larga vida útil

# Vorteile · Benefits

## Avantages · Vantaggi · Ventajas

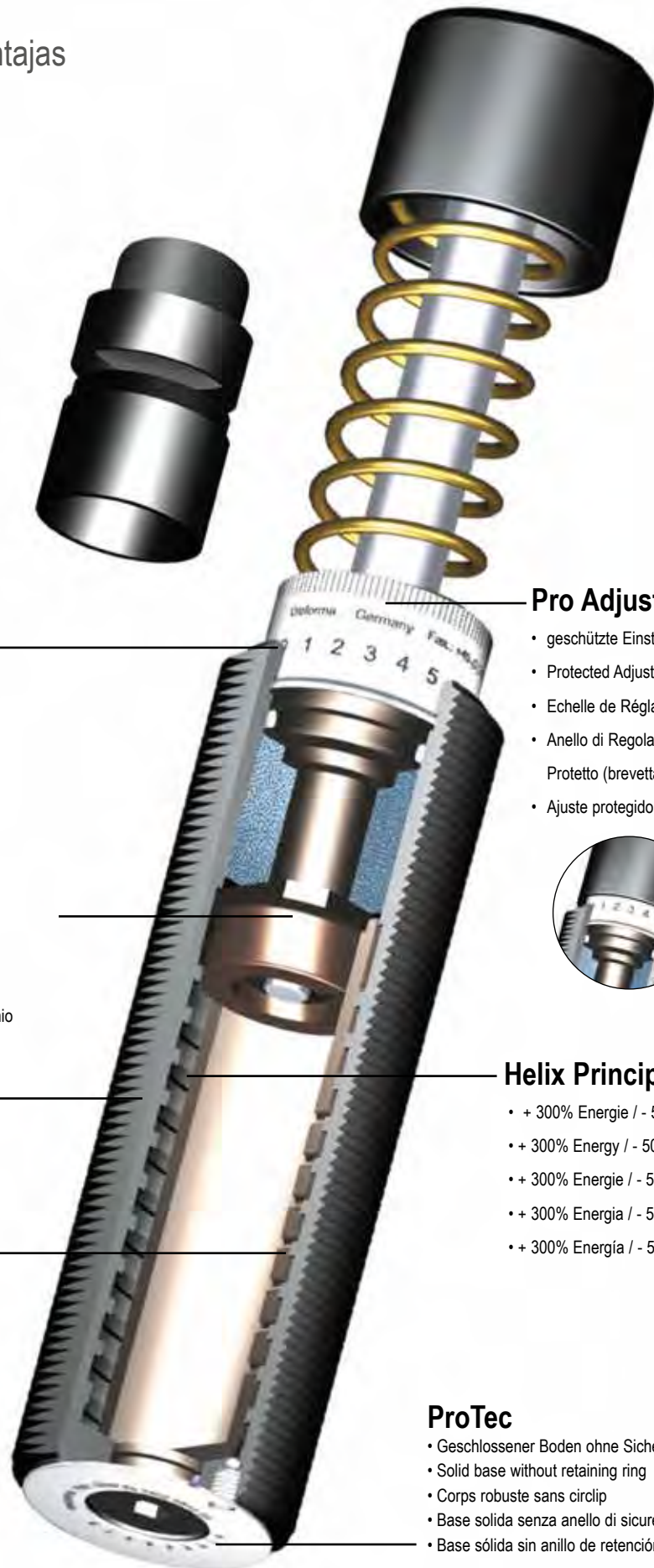
- Anschlagkappe zur Geräuschminderung mit mech. Sicherung
- Noise reducing stop cap with a high security steel-fixing ring
- Chapeau butoir réducteur de bruit - fixation sécurisée
- Testina d'urto per riduzione del rumore, con anello in acciaio di fissaggio di sicurezza
- Cabeza de choque para la reducción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

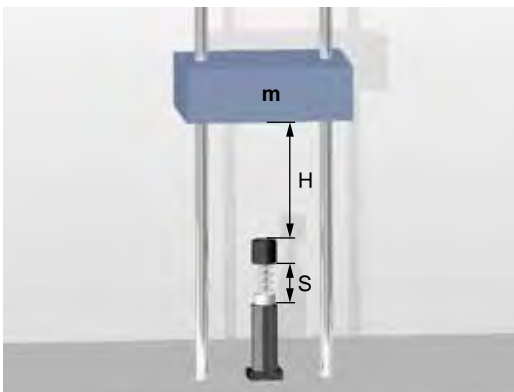
## GB Five basic criteria are required for sizing the shock absorbers:

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 kg  
H = 0,2 m  
S = 0,019 m  
X = 400 / h

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

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

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

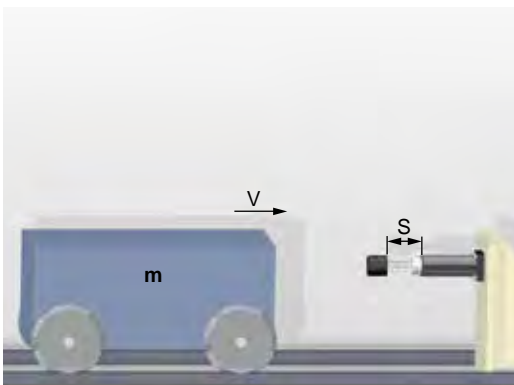
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 17.187 \text{ Nm/h}$$

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

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

WS - M 0,5 x 19 - 1  
WE - M 0,5 x 19

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



m = 1.200 kg  
v = 1,3 m / s  
X = 210 / h

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

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

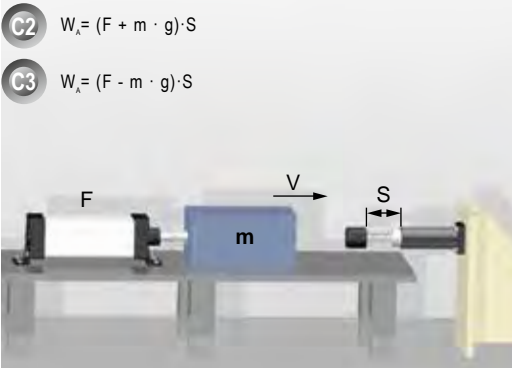
$$v = v_e$$

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

WE - M 1,5 x 2 - 1  
WS - M 1,5 x 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 l bas (C2) / vers le haut (C3) • Massa con una forza motrice: verso il basso (C2) / verso l'alto (C3)  
Masa verticalmente hacia: abajo (C2) / arriba (C3)

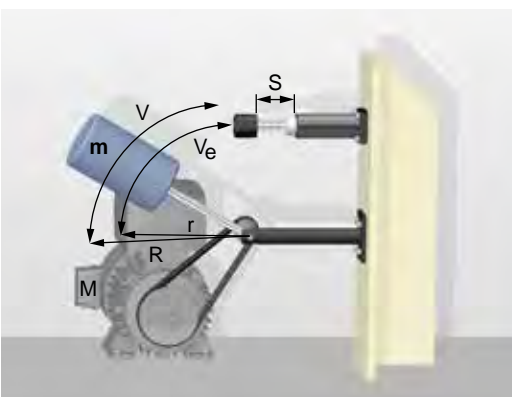


**C2**  $W_k = (F + m \cdot g) \cdot S$

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

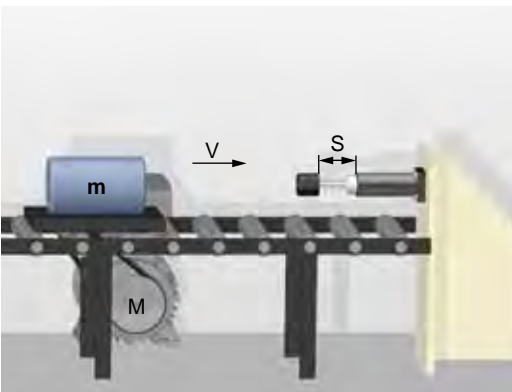
$m = 200 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 169 \text{ Nm}$	<b>WE - M 1,0 x 40</b>
$v = 1,3 \text{ m/s}$	$W_A = F \cdot S = 96 \text{ Nm}$	<b>WP - M 1,0 x 40</b>
$F_p = 2.400 \text{ N}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 265 \text{ Nm}$	
$S = 0,04 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 55.650 \text{ Nm/h}$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

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



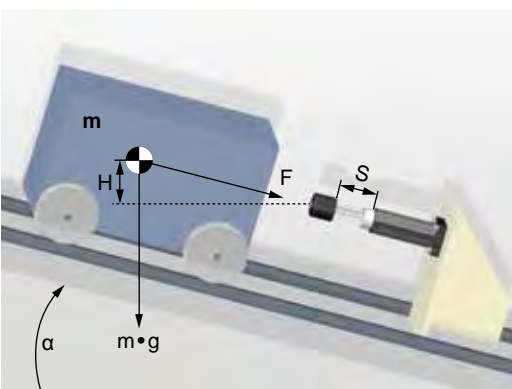
$m = 280 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} = 140 \text{ Nm}$	<b>WS - M 1,0 - 4</b>
$v = 1,0 \text{ m/s}$	$W_A = \frac{M \cdot S}{r} = 25 \text{ Nm}$	<b>WE - M 1,0</b>
$r = 0,3 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 165 \text{ Nm}$	
$M = 300 \text{ Nm}$	$W_{kg/h} = W_{kg}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

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

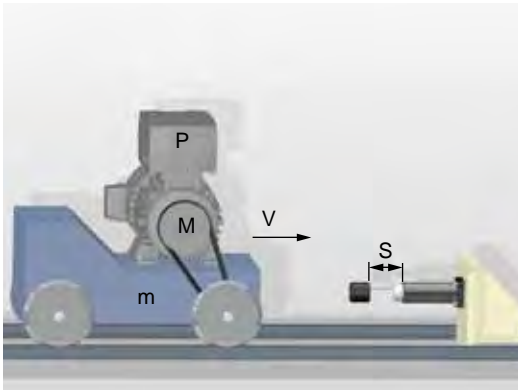
**F MASSE AUF SCHRÄGER EBENE • MASS ON INCLINE • MASSE SUR PLAN INCLINÉ  
MASSA SU PIANO INCLINATO • MASA EN PLANO INCLINADO**



$m = 200 \text{ kg}$	$W_k = m \cdot g \cdot H = 589 \text{ Nm}$	<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>
$a = 25^\circ$	$W_{kg} = W_k + W_A = 610 \text{ Nm}$	
$S = 0,025 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 121.866 \text{ Nm/h}$	
$X = 200 / \text{h}$	$v = v_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$	
	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 208 \text{ kg}$	

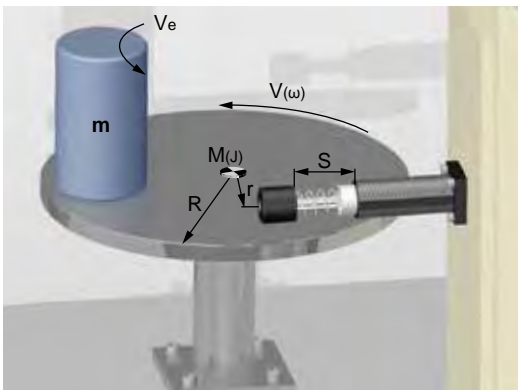


**G MASSE MIT MOTORANTRIEB • MASS WITH MOTOR DRIVE • MASSE PROPULSÉE PAR MOTEUR  
 MASSA MOTORIZZATA • MASA CON ACCIONAMIENTO POR MOTOR**



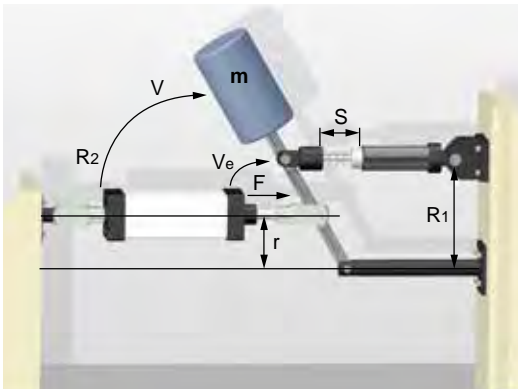
$m = 1.200 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 1.350 \text{ Nm}$	<b>WE - M 1,5 x 3 - 1</b>
$v = 1,5 \text{ m / s}$		<b>WS - M 1,5 x 3 - 2</b>
$HM = 2,5$	$W_A = \frac{P \cdot HM \cdot 1000 \cdot S}{v} = 375 \text{ Nm}$	
$P = 3 \text{ kW}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 1.725 \text{ Nm}$	
$S = 0,075 \text{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

**H DREHTISCH MIT ANTRIEB • ROTARY TABLE WITH PROPELLING FORCE • TABLE EN ROTATION ENTRAINÉE 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**

EFFEKTIVE MASSE EFFECTIVE MASS MASSE EFFETTIVA MASSA EFFETTIVA MASA EFECTIVA $m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2}$	GEGENKRAFT COUNTERFORCE FORCE ANTAGONISTA FORZA ANTAGONISTA FUERZA ANTAGONISTA $F_G = \frac{W_{kg} \cdot 1,5^*}{S}$	ABBREMSZEIT DECELERATION TIME TEMPS DE FREINAGE TEMPO DI FRENATA TIEMPO DE FRENADO $t = \frac{2 \cdot S}{v_e} \cdot 1,2^*$	VERZÖGERUNG DECELERATION RATE DÉCÉLÉRATION DECELERAZIONE DECELERACIÓN $a = \frac{v^2}{2 \cdot S} \cdot 1,2^*$	HUB STROKE COURSE CORSA CARRERA $S = \frac{v^2}{2 \cdot a} \cdot 1,2^*$
--	--	---	--	--

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

		D	GB	F	I	E
$W_k$	(Nm)	kinetische Energie	Kinetic energy	Energie cinétique	Energia cinetica	Energia cinética
$W_A$	(Nm)	Antriebsenergie	Propelling force energy	Energie motrice	Energia motrice	Energia motriz
$W_{kg}$	(Nm)	Gesamtenergie / $W_k + W_A$	Total energy / $W_k + W_A$	Energie totale / $W_k + W_A$	Energia totale / $W_k + W_A$	Energia total / $W_k + W_A$
$W_{kg/h}$	(Nm/h)	Gesamtenergie pro Std.	Total energy per hour	Energie totale par heure	Energia totale per ora	Energia total por hora
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
$m_e$	(kg)	effektive Masse	Effective mass	Masse effective	Massa effettiva	Masa efectiva
v	(m/s)	Aufprallgeschwindigkeit	Impact speed	Vitesse d'impact	Velocità d'impatto	Velocidad de impacto
$v_e$	(m/s)	effektive Geschwindigkeit	Effective speed	Vitesse effective	Velocità effettiva	Velocidad efectiva
X	(1/h)	Anzahl der Hübe pro Std.	Number of strokes per hour	Nombre de courses par heure	Numero di cicli per ora	Número de carreras por hora
S	(m)	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
F	(N)	Antriebskraft	Propelling force	Force motrice	Forza motrice	Fuerza motriz
$F_p$	(N)	pneumatische Antriebskraft	Pneumatic drive force	Force pneumatique	Forza pneumatica	Fuerza motriz neumática
M	(Nm)	Drehmoment	Torque	Couple	Coppia	Par
R/r	(m)	Radius	Radius	Rayon	Raggio	Radio
H	(m)	Höhe	Height	Hauteur	Altezza	Altura
g	(m/s <sup>2</sup> )	Erdbeschleunigung (9,81 m/s <sup>2</sup> )	Accerlation 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 ▪ Threads ▪ Filetage

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud	Seite Page Page Página Página	
		mm	Nm / HB	mm		
M 4x0,35	WS-M 4x4-1 / 2	4	0,4	29,0	16 - 17	
M 5x0,5	WS-M 5x4-1 / 2	4	0,6	29,0	16 - 17	
M 6x0,5	WS-M 6x5-1 / 2 / 3	5	1,0	32,0	16 - 17	
M 8x1 3/8-32 UNEF (U)	WS-M 8x5-1 / 2 / 3	5	1,5	35,0	16 - 17	
	WE-M 0,1	7	4,0	56,0	18 - 21	
	WS-M 0,1-1 / 2 / 3	7	4,0	51,0	18 - 21	
	WP-M 0,1-1 / 2 / 3	7	4,0	51,0	18 - 21	
	WS-M 10x6-1 / 2 / 3	6	2,2	37,0	16 - 17	
	WS-M 10x8-1 / 2 / 3	8	3,0	48,0	16 - 17	
M 10x1 3/8-32 UNEF (U) 7/16-28 UNEF (UF)	WE-M 0,15	10	15,0	59,5	18 - 21	
	WS-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	10	15,0	59,5	18 - 21	
	WP-M 0,15-1 / 2 / 3	10	15,0	59,5	18 - 21	
	WEB-M 0,15	8	12,0	64,0	68 - 69	
	WSB-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	8	12,0	64,0	68 - 69	
	WPB-M 0,15-1 / 2 / 3	8	12,0	64,0	68 - 69	
M 12x1 7/16-28 UNEF (UF) 1/2-20 UNF (UH)	WS-M 12x10-1 / 2 / 3	10	9,0	61,0	16 - 17	
	WE-M 0,2	12	22,0	77,0	18 - 21	
	WS-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	12	22,0	77,0	18 - 21	
	WP-M 0,2-1 / 2 / 3	12	22,0	77,0	18 - 21	
	WEB-M 0,2	10	18,0	84,0	68 - 69	
	WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	10	18,0	84,0	68 - 69	
	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	10	18,0	84,0	68 - 69	
	WE-M 0,25	14	30,0	96,0	22 - 25	
	WS-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	30,0	92,0	22 - 25	
M 14x1 M 14x1,5 (L) 1/2-20 UNF (UF) 9/16-18 UNEF (UC)	WP-M 0,25-1 / 2 / 3	14	30,0	92,0	22 - 25	
	WEB-M 0,25	14	24,0	103,5	68 - 69	
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	24,0	100,0	68 - 69	
	WPB-M 0,25-1 / 2 / 3	14	24,0	100,0	68 - 69	
	WE-M 0,35	14	35,0	96,0	22 - 25	
	WS-M 0,35-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	35,0	92,0	22 - 25	
M 16x1 M 16x1,5 (L)	WP-M 0,35-1 / 2 / 3	14	35,0	92,0	22 - 25	
	WE-M 0,5x19	19	100,0	113,0	26 - 29	
	WS-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	19	100,0	107,0	26 - 29	
M 20x1 M 20x1,5 (L) 3/4-16 UNF (U)	WP-M 0,5x19-1 / 2 / 3	19	100,0	107,0	26 - 29	
	WS-M 0,5x13-0 / 1 / 2 / 3 / 4	13	65,0	88,0	26 - 29	
	WP-M 0,5x13-1 / 2 / 3	13	65,0	88,0	26 - 29	
	WE-M 0,5x40	40	125,0	171,0	26 - 29	
	WS-M 0,5x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	40	125,0	165,0	26 - 29	
	WP-M 0,5x40-1 / 2 / 3	40	125,0	165,0	26 - 29	
	WEB-M 0,5x19	19	80,0	123,0	68 - 69	
	WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	19	80,0	117,0	68 - 69	
	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	19	80,0	117,0	68 - 69	
	WPA-M 0,5	17	-	88,0	96 - 97	
	M 20x1,5	WSK-M 0,5-1 / 2 / 3	7	25	49,0	66 - 67
	M 24x1,5 M 25x1,5 (T) M 27x3 (R) 1-12 UNF (U)	WE-M 1,0	25	220,0	141,0	30 - 33
		WS-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	220,0	133,0	30 - 33
WP-M 1,0-1 / 2 / 3		25	220,0	133,0	30 - 33	
WE-M 1,0x40		40	390,0	178,0	30 - 33	
WS-M 1,0x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4		40	390,0	170,0	30 - 33	
WP-M 1,0x40-1 / 2 / 3		40	390,0	170,0	30 - 33	
WE-M 1,0x80		80	390,0	321,0	30 - 33	
WS-M 1,0x80-0 / 1 / 2 / 3 / 4		80	390,0	313,0	30 - 33	
WP-M 1,0x80-1 / 2 / 3		80	390,0	313,0	30 - 33	
WEB-M 1,0		25	180	154,0	68 - 69	
WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4		25	180	146,0	68 - 69	
WPB-M 1,0-1 / 2 / 3		25	180	146,0	68 - 69	
WPA-M 1,0		22	-	108,0	96 - 97	
M 25x1,5	WSK-M 1,0-1 / 2 / 3	8	40	58,0	66 - 67	
M 30x1,5	WSK-M 1,1-1 / 2 / 3	12	70	67,0	66 - 67	

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	34 - 37
M 33x1,5 (H)	WS-M 1,25x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	300	138	34 - 37
M 36x1,5 (L)	WP-M 1,25x1-1 / 2 / 3	25	300	138	34 - 37
1 1/4-12 UNF (U)	WE-M 1,25x2-0 / 1 / 2	50	500	188	34 - 37
1 3/8-12 UNF (UF)	WS-M 1,25x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	50	500	188	34 - 37
	WP-M 1,25x2-1 / 2 / 3	50	500	188	34 - 37
	WE-M 1,25x3-1	75	750	243	34 - 37
	WS-M 1,25x3-0 / 1 / 2 / 3 / 4	75	750	243	34 - 37
	WP-M 1,25x3-1 / 2 / 3	75	750	243	34 - 37
M 32x1,5	WSK-M 1,25-1 / 2 / 3	12	90	67	66 - 67
M 45x2	WE-M 1,5x1-0 / 1 / 2	25	870	146	38 - 41
M 42x1,5 (K)	WS-M 1,5x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	870	146	38 - 41
M 45x1,5 (L)	WP-M 1,5x1-1 / 2 / 3	25	870	146	38 - 41
1 3/4-12 UNF (U)	WE-M 1,5x2-0 / 1 / 2	50	1350	196	38 - 41
	WS-M 1,5x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	50	1350	196	38 - 41
	WP-M 1,5x2-1 / 2 / 3	50	1350	196	38 - 41
	WE-M 1,5x3-0 / 1 / 2	75	2100	246	38 - 41
	WS-M 1,5x3-0 / 1 / 2 / 3 / 4	75	2100	246	38 - 41
	WP-M 1,5x3-1 / 2 / 3	75	2100	246	38 - 41
M 62x2	WE-M 2,0x1-0 / 1 / 2	25	1500	186	42 - 45
M 64x2 (L)	WS-M 2,0x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	1500	186	42 - 45
2 1/2-12 UNF (U)	WP-M 2,0x1-1 / 2 / 3	25	1500	186	42 - 45
	WE-M 2,0x2-0 / 1 / 2	50	2500	236	42 - 45
	WS-M 2,0x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	50	2500	236	42 - 45
	WP-M 2,0x2-1 / 2 / 3	50	2500	236	42 - 45
	WE-M 2,0x4-0 / 1 / 2	100	5000	336	42 - 45
	WS-M 2,0x4-0 / 1 / 2 / 3 / 4	100	5000	336	42 - 45
	WP-M 2,0x4-1 / 2 / 3	100	5000	336	42 - 45
	WE-M 2,0x6-0 / 1 / 2	150	8000	453	42 - 45
	WS-M 2,0x6-0 / 1 / 2 / 3 / 4	150	8000	453	42 - 45
	WP-M 2,0x6-1 / 2 / 3	150	8000	453	42 - 45
M 85x2	WE-M 3,0x2-1	50	4000	319	48 - 51
	WS-M 3,0x2-1 / 2 / 3 / 4	50	4000	319	48 - 51
	WP-M 3,0x2-1 / 2 / 3	50	4000	319	48 - 51
	WE-M 3,0x4-1	100	9000	419	48 - 51
	WS-M 3,0x4-1 / 2 / 3 / 4	100	9000	419	48 - 51
	WP-M 3,0x4-1 / 2 / 3	100	9000	419	48 - 51
	WE-M 3,0x6-1	150	14000	569	48 - 51
	WS-M 3,0x6-1 / 2 / 3 / 4	150	14000	569	48 - 51
	WP-M 3,0x6-1 / 2 / 3	150	14000	569	48 - 51
	WE-M 3,0x8-1	200	19000	669	48 - 51
	WS-M 3,0x8-1 / 2 / 3 / 4	200	19000	669	48 - 51
	WP-M 3,0x8-1 / 2 / 3	200	19000	669	48 - 51
	WE-M 3,0x10-1	250	24000	769	48 - 51
	WS-M 3,0x10-1 / 2 / 3 / 4	250	24000	769	48 - 51
	WP-M 3,0x10-1 / 2 / 3	250	24000	769	48 - 51
M 115x2	WE-M 4,0x2-1	50	4000	319	52 - 55
	WS-M 4,0x2-1 / 2 / 3 / 4	50	4000	319	52 - 55
	WP-M 4,0x2-1 / 2 / 3	50	4000	319	52 - 55
	WE-M 4,0x4-1	100	9000	419	52 - 55
	WS-M 4,0x4-1 / 2 / 3 / 4	100	9000	419	52 - 55
	WP-M 4,0x4-1 / 2 / 3	100	9000	419	52 - 55
	WE-M 4,0x6-1	150	14000	569	52 - 55
	WS-M 4,0x6-1 / 2 / 3 / 4	150	14000	569	52 - 55
	WP-M 4,0x6-1 / 2 / 3	150	14000	569	52 - 55
	WE-M 4,0x8-1	200	19000	669	52 - 55
	WS-M 4,0x8-1 / 2 / 3 / 4	200	19000	669	52 - 55
	WP-M 4,0x8-1 / 2 / 3	200	19000	669	52 - 55
	WE-M 4,0x10-1	250	24000	769	52 - 55
	WS-M 4,0x10-1 / 2 / 3 / 4	250	24000	769	52 - 55
	WP-M 4,0x10-1 / 2 / 3	250	24000	769	52 - 55

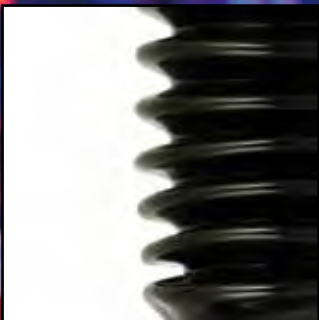
Technische Änderungen vorbehalten!

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!





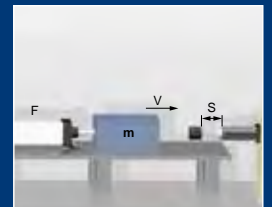
# Industriestoßdämpfer

Industrial Shock Absorbers

Amortisseurs Industriels

Deceleratori Industriali

Amortiguadores Industriales



# Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



## GB

**Enlarged Piston**  
**ProSurf**  
**Extended Life Time**

High energy absorption  
Long-life surface protection (p. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
Camera di pressione fino a 7 bar  
Industria alimentare secondo USDA-H1

## D

**Vergrößerter Kolben**  
**ProSurf**  
**Lange Lebensdauer**

Hohe Energieaufnahme  
Langlebiger Oberflächenschutz (S. 6)  
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 62,63)  
Druckraum bis 7 bar  
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

## F

**Piston massif**  
**ProSurf**  
**Longévité**

Energie d'absorption élevée  
Protection de surface durable (p. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
Émbolo: cojinete de guía templado  
Vástago del émbolo: en acero inoxidable templado  
Juntas + aceites especiales

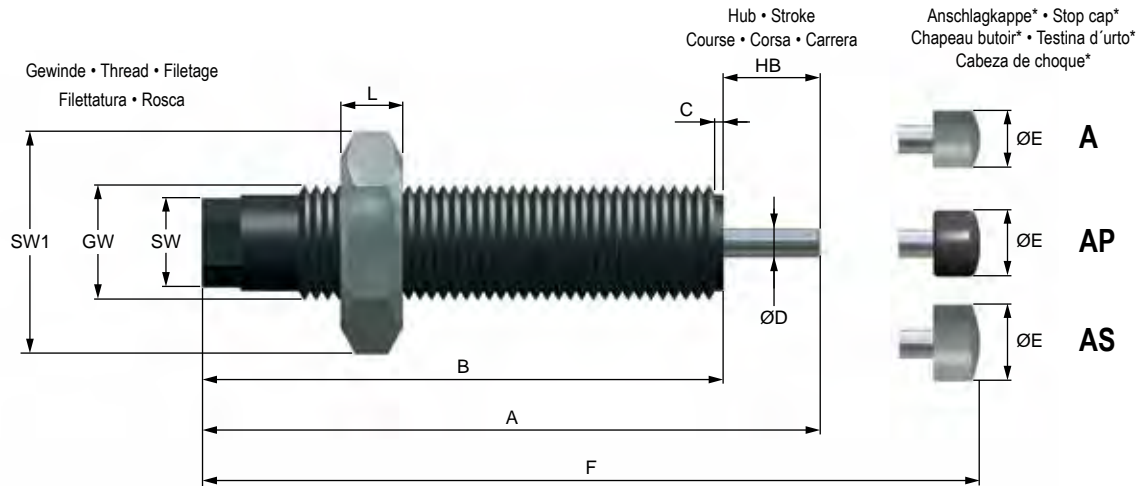
Tope fijo integrado  
Superficies planas  
Temperaturas

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

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)  
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	-	-	3,0	3,0	7,0
WS-M 5 x 4	M 5 x 0,5	29,0	25,0	2,0	1,5	3,0	4,3	-	33,0	33,0	-	3,0	4,0	8,0
WS-M 6 x 5	M 6 x 0,5	32,0	27,0	2,0	2,0	5,0	5,3	-	37,0	37,0	-	3,0	4,0	8,0
WS-M 8 x 5	M 8 x 1	35,0	30,0	2,5	2,3	6,0	6,5	-	41,0	41,5	-	3,0	5,5	11,0
WS-M 10 x 6	M 10 x 1	37,0	31,0	2,5	3,0	6,0	8,5	8,5	43,5	43,5	43,5	3,0	7,0	13,0
WS-M 10 x 8	M 10 x 1	48,0	40,0	2,5	3,0	6,0	8,5	8,5	54,5	54,5	54,5	3,0	7,0	13,0
WS-M 12 x 10	M 12 x 1	61,0	51,0	2,5	4,0	10,0	10,0	10,0	69,0	69,5	69,0	4,0	9,0	14,0

## LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

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

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

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

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

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

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

**Zubehör** Seite 21  
**Accessories** Pages 21  
**Accessoires** Page 21  
**Accessori** Pagina 21  
**Accesorios** Página 21

# 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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
Cojinete de guía templado  
Émbolo: templado,  
Nitrato de titanio aluminio  
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Temperaturas

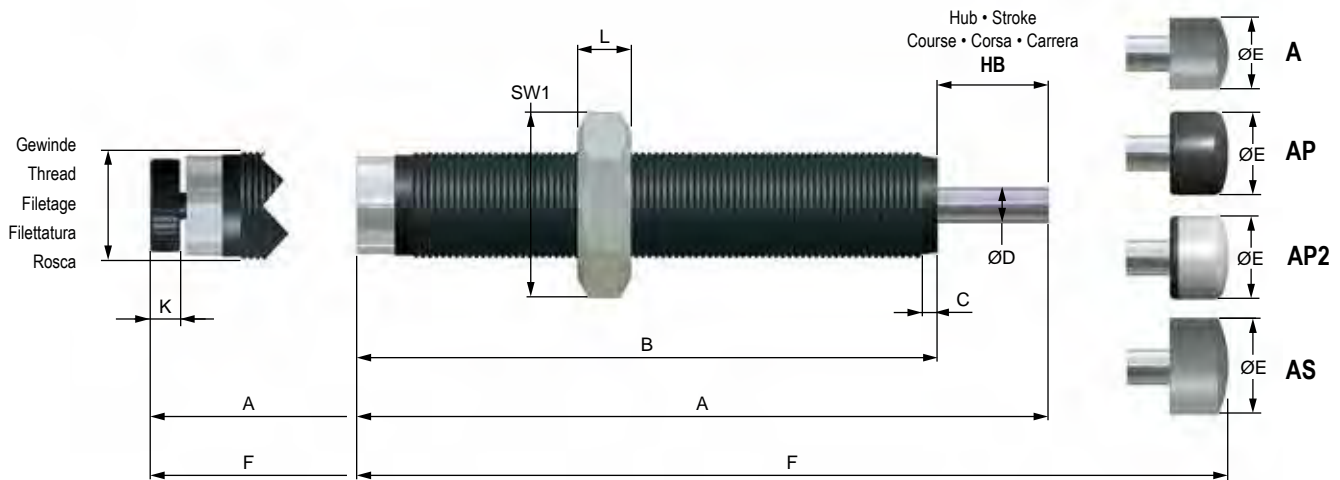
-20°C - +80°C  
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)  
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 Cursa - 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*	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
					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

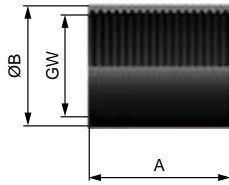
## GB SPECIFICATIONS

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

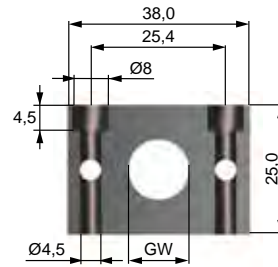
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13  
\*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13  
\*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

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



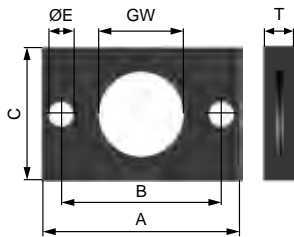
GW*	T mm	Art.-Nr. / Code
M10x1	12	15013
M12x1	12	17013

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

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13  
\*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13  
\*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13



**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

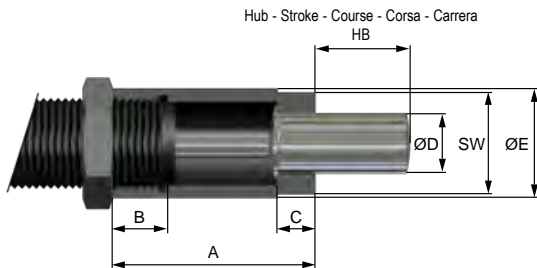
\*Optionale Gewinde: Seite 12/13  
\*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13  
\*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

**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

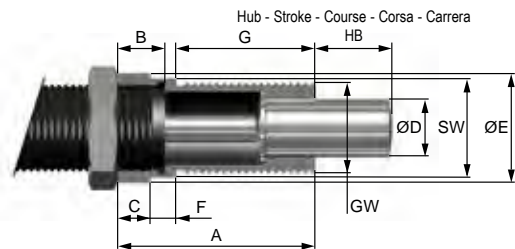
\*Optionale Gewinde: Seite 12/13  
\*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13  
\*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

**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
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	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M8x5	M8x1	19	7	5	4	12	4	10	S14119-AK2
M10x6	M10x1	22	7	5	6	14	5	12	S15119-AK2
M12x10	M12x1	28	7	5	7	15	5	18	S17019-AK2

# Stoßdämpfer · Shock Absorbers

## Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



### GB

#### Enlarged Piston

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

#### ProSurf

#### Extended Life Time

Long-life surface protection (p. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
Cojinete de guía templado  
Émbolo: templado,  
Nitrato de titanio aluminio  
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

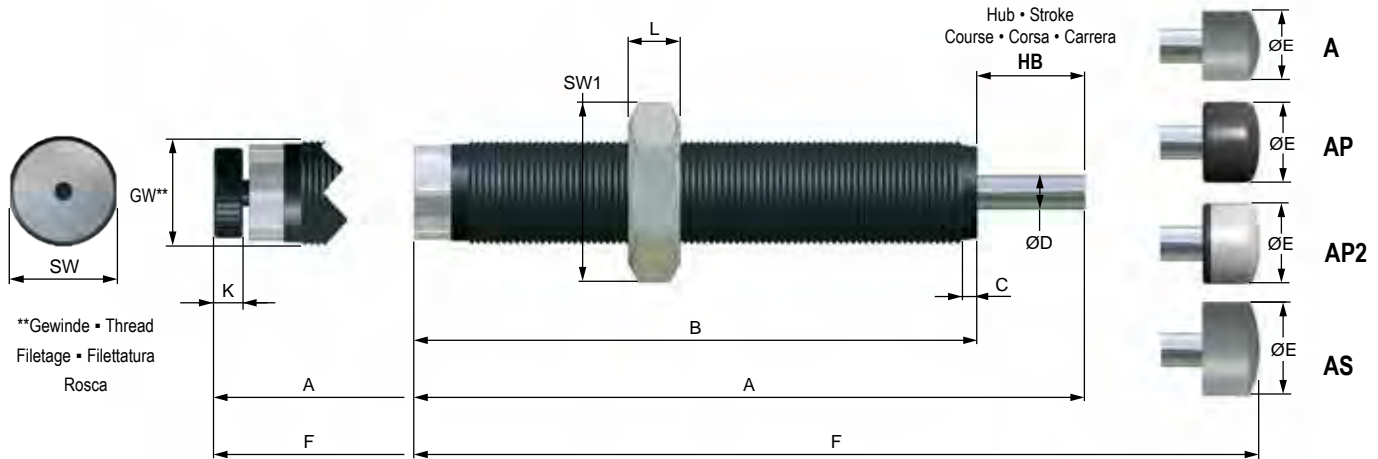
Superficies planas

Temperaturas

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

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)  
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  
 Bestellinformation: WS-M 0,25 - 1B0

Material: PTFE / Stop cap: stainless steel  
 Ordering information: WS-M 0,25 - 1B0

Matière: PTFE / Chapeau butoir: acier inoxydable  
 Exemple de commande: WS-M 0,25 - 1B0

Materiale: PTFE / Testina d'urto: acciaio inossidabile  
 Esempio d'ordinazione: WS-M 0,25 - 1B0

Material: PTFE / Cabeza de choque: acero inoxidable  
 Ejemplo de pedido: WS-M 0,25 - 1B0

**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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

**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

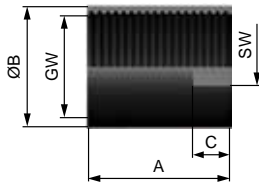
## I DATI TECNICI

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 compliantes	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

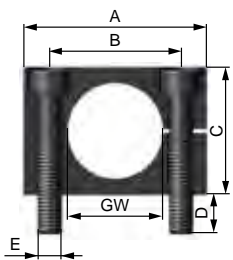
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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 12/13  
\*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13  
\*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

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

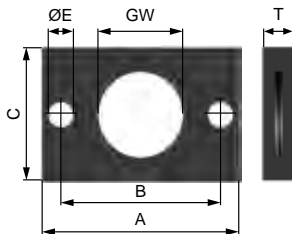


\*Optionale Gewinde: Seite 12/13  
\*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13  
\*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

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

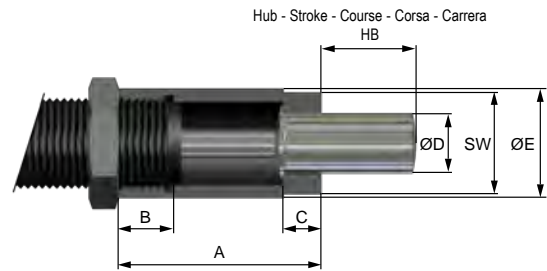
**KLEMMFLANSCH • CLAMPING FLANGE • BRIDE DE FIXATION  
FLANGIA DI FISSAGGIO • BRIDA DE APRIETE**



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

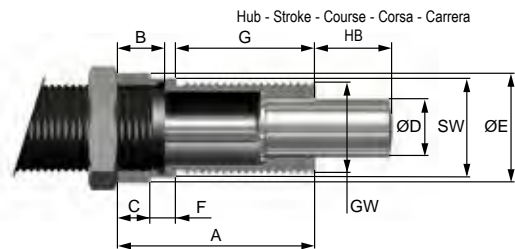
\*Optionale Gewinde: Seite 12/13  
\*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13  
\*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

**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**



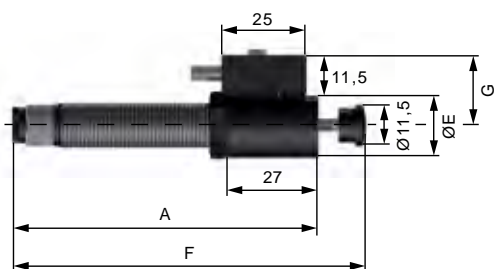
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 0,25	M14x1	32	8	8	18	4	20	16	S21019-AK2
WE-M; WS-M; WP-M 0,35	M16x1	32	8	8	20	4	18	19	S22119-AK2

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

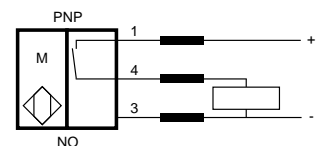
GW*	Art.-Nr. / Code
M14x1	21052
M16x1	22152

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - \*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13 - \*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

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



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



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



# Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



## GB

### Enlarged Piston

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

### ProSurf

Long-life surface protection (p. 6)

### 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 62,63)  
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. 6)

### 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 62,63)  
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. 6)

### 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 62,63)  
Druckraum bis 7 bar  
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

## F

### Piston massif

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

### ProSurf

Protection de surface durable (p. 6)

### 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 62,63)  
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. 6)

### Larga vida útil

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

Tope fijo integrado

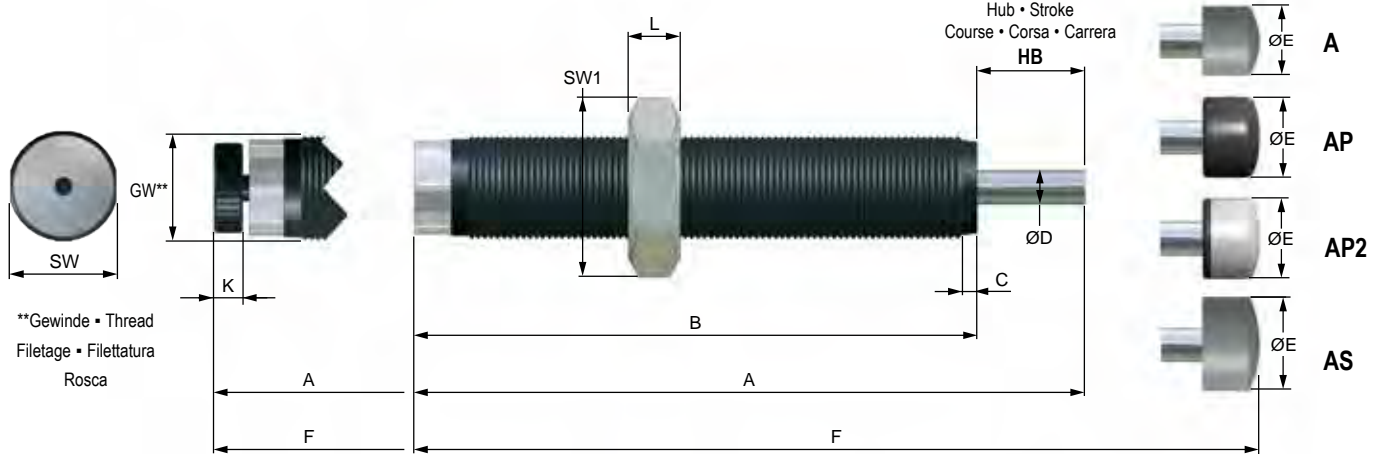
Superficies planas

Temperaturas

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

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)  
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  
Bestellinformation: WS-M 0,5 x 19 - 1B0

Material: PTFE / Stop cap: stainless steel  
Ordering information: WS-M 0,5 x 19 - 1B0

Matière: PTFE / Chapeau butoir: acier inoxydable  
Exemple de commande: WS-M 0,5 x 19 - 1B0

Materiale: PTFE / Testina d'urto: acciaio inossidabile  
Esempio d'ordinazione: WS-M 0,5 x 19 - 1B0

Material: PTFE / Cabeza de choque: acero inoxidable  
Ejemplo de pedido: WS-M 0,5 x 19 - 1B0

## 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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

## 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*		Nm/h (max.)	-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)		min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 0,5 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 Contratuercia

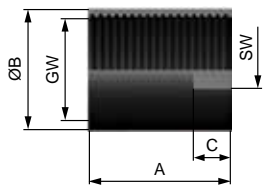
## GB SPECIFICATIONS

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

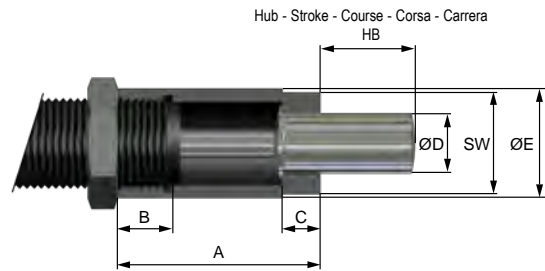
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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

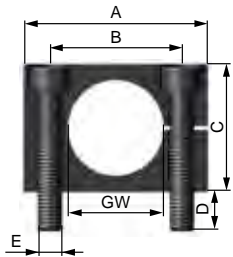
\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - \*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13 - \*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

**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**

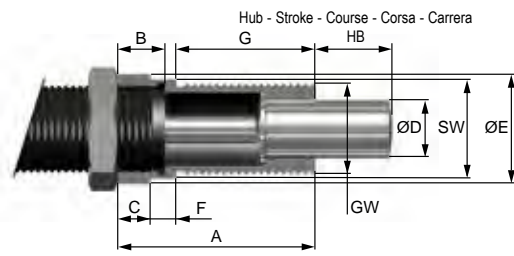


GW*	A	B	C	D	E	T	Art.-Nr. / Code
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M20x1	40	28	25	6	M6	20	S21153

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - \*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13 - \*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

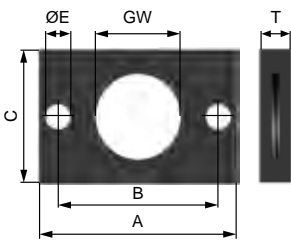
Breite = T / Width = T / Largeur = T  
Larghezza = T / Anchura = T

**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

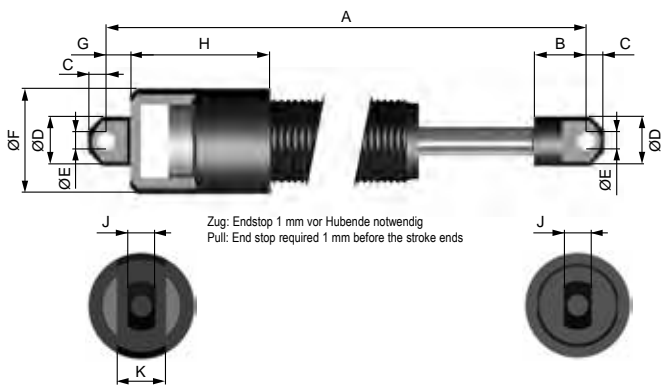
\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - \*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13 - \*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

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

GW*	Art.-Nr. / Code
M20x1	21152

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - \*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13 - \*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

**SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTI-  
CULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA**

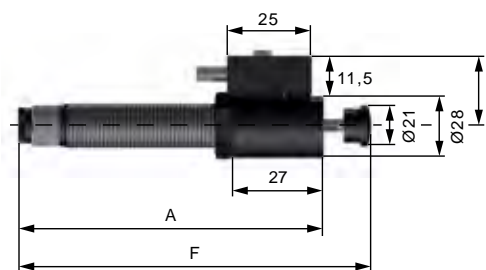


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig  
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

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

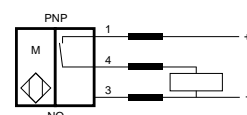
Art.-Nr. / Code: S21116

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



Lieferumfang • Included  
Inclus • Incluso • Includido  
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

### Extended Life Time

Long-life surface protection (p. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
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 62,63)  
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. 6)  
Cojinete de guía templado  
Émbolo: templado,  
Nitrato de titanio aluminio  
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

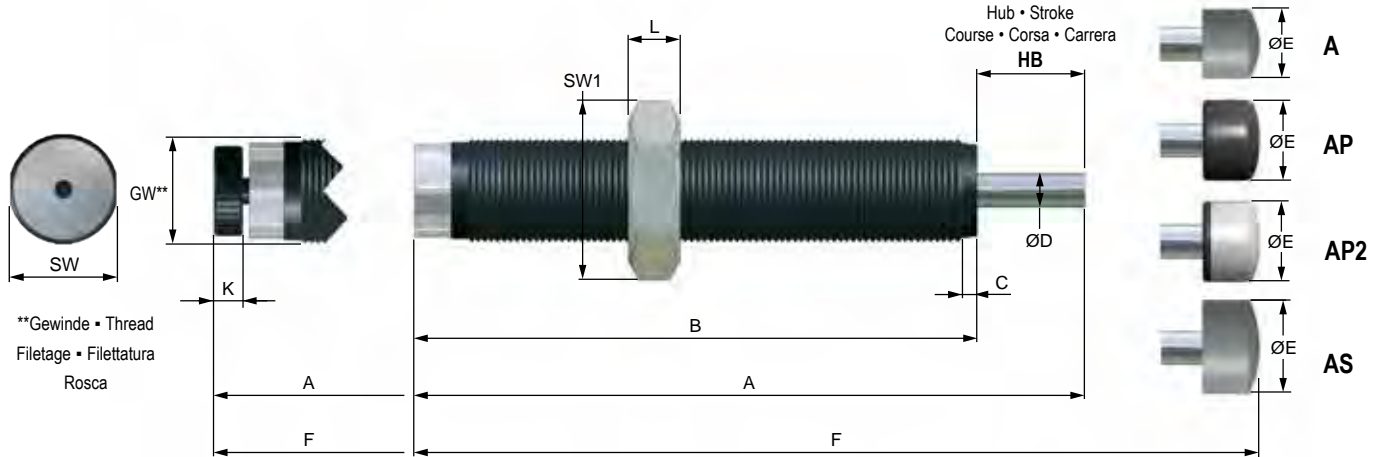
Superficies planas

Temperaturas

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

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)  
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  
Bestellinformation: WS-M 1,0 - 1B0

Material: PTFE / Stop cap: stainless steel  
Ordering information: WS-M 1,0 - 1B0

Matière: PTFE / Chapeau butoir: acier inoxydable  
Exemple de commande: WS-M 1,0 - 1B0

Materiale: PTFE / Testina d'urto: acciaio inossidabile  
Esempio d'ordinazione: WS-M 1,0 - 1B0

Material: PTFE / Cabeza de choque: acero inoxidable  
Ejemplo de pedido: WS-M 1,0 - 1B0

### 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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

### 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*	Nm/hB (max.)	Nm/h (max.)	-0 (very soft) -1 (soft) -2 (medium) -3 (hard) -4 (very hard)				
					min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 1,0	25	220	105.600	-	22 - 11.000	-	-	-	-
WS-M 1,0	25	220	105.600	6 - 29	24 - 120	70 - 460	440 - 2.050	1760 - 10.800	
WP-M 1,0	25	220	105.600	-	6 - 27,5	21 - 195	150 - 1200	-	
WE-M 1,0 x 40	40	390	175.500	-	38 - 18.000	-	-	-	
WS-M 1,0 x 40	40	390	175.500	15 - 103	44 - 216	135 - 962	780 - 3.600	3100 - 19.500	
WP-M 1,0 x 40	40	390	175.500	-	10 - 48	39 - 340	270 - 2150	-	
WE-M 1,0 x 80	80	390	175.500	-	38 - 18.000	-	-	-	
WS-M 1,0 x 80	80	390	175.500	15 - 103	44 - 216	135 - 962	780 - 3.600	3100 - 19.500	
WP-M 1,0 x 80	80	390	175.500	-	10 - 48	39 - 340	270 - 2150	-	

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



## D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Aufprallgeschwindigkeit	<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

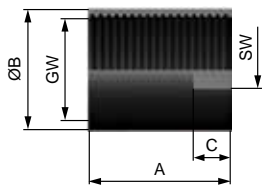
Weight	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Impact Speed	<b>WE-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WS-M:</b> 0,08 - 6,0 m/s <b>WP-M:</b> 0,30 - 8,0 m/s
Return spring force	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Version "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Torque: 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



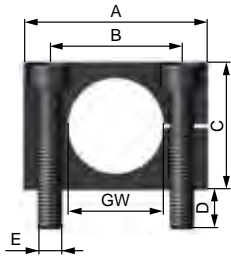
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - \*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13 - \*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

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

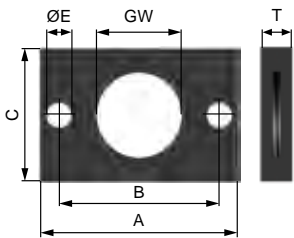


GW*	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	46	33	32	6	M6	25	S21233

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - \*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13 - \*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

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

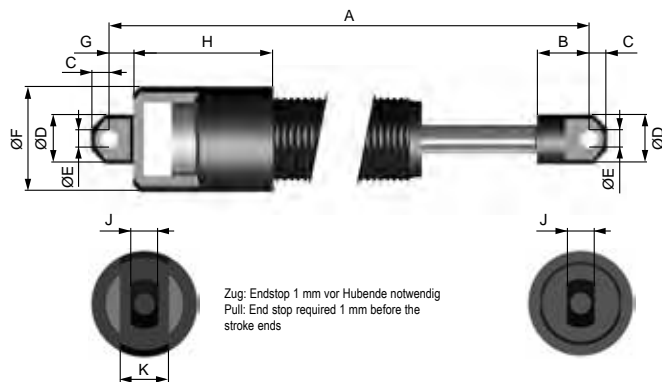
\*Optionale Gewinde: Seite 12/13  
\*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13  
\*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

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

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

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - \*Optional threads: page 12/13  
\*Filetages facultatifs: page 12/13 - \*Filetti facoltativi: pagina 12/13  
\*Rosca opcionales: página 12/13

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

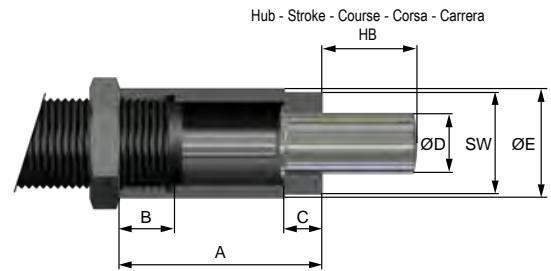


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig  
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Art.-Nr. / Code: S21216

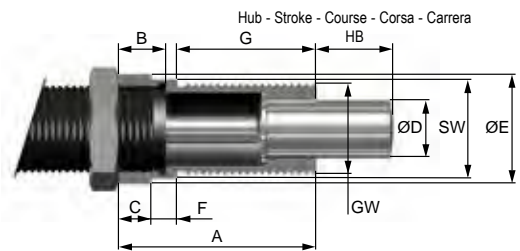
	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	ØF mm	G mm	H mm	J mm	K mm
WE-M 1,0SB	168	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WS-M 1,0SB	158	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WP-M 1,0SB										

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



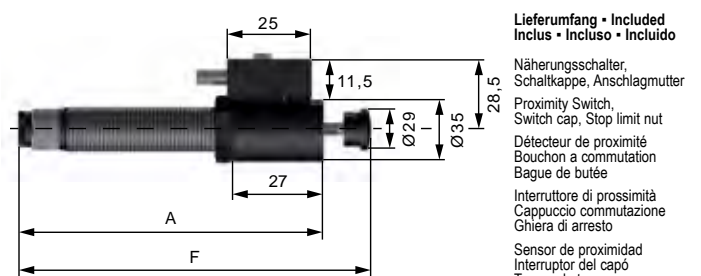
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 1,0	M24x1,5	53,5	14,5	10	16	29	S21219

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



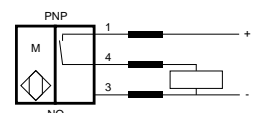
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 1,0	M24x1,5	54	13	9	16	30	7	38	S21219-AK2

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



Lieferumfang • Included  
Inclus • Incluso • Includido  
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 62,63)

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 62,63)

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 62,63)

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 62,63)

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

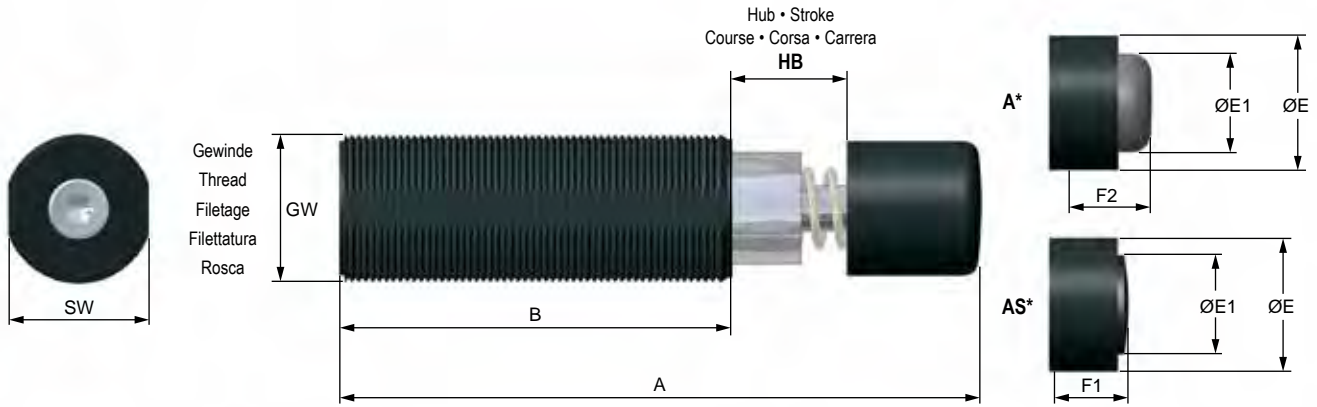
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)

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**

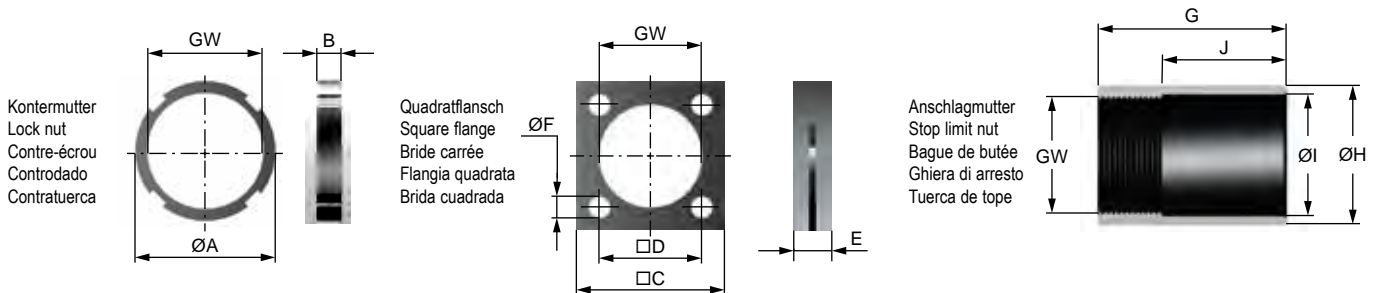
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WE-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 2	M 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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

**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 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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

## D TECHNISCHE DATEN

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



## F DONNÉES TECHNIQUES

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

## E DATOS TÉCNICOS

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

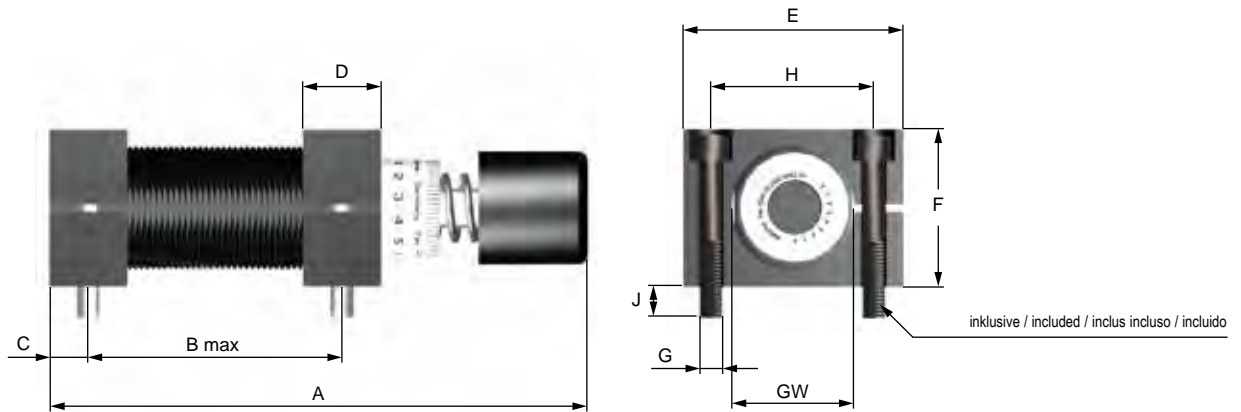
## GB SPECIFICATIONS

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

## I DATI TECNICI

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

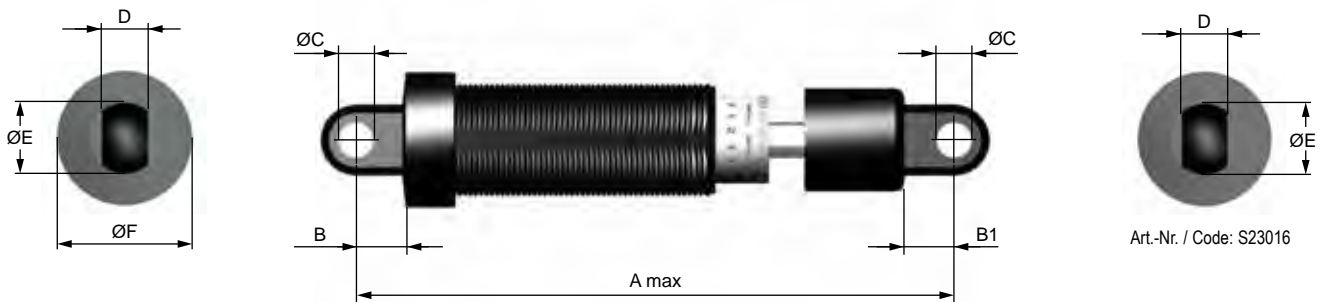
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



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

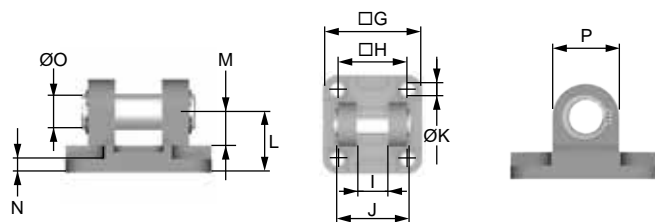
\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

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

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

# 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 62,63)  
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 62,63)  
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 62,63)  
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 62,63)  
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

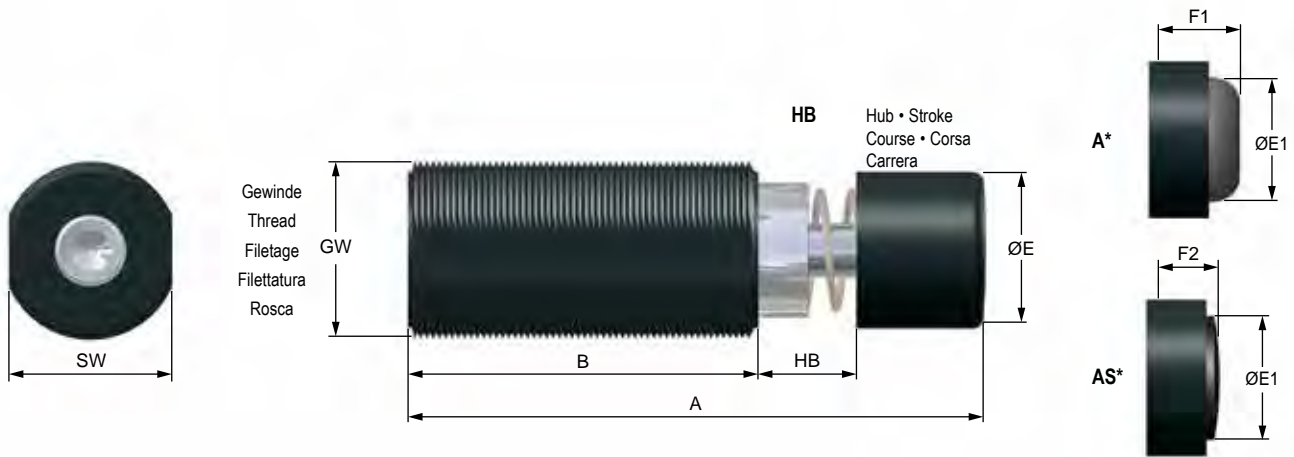
### Temperaturas

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

### Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)  
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

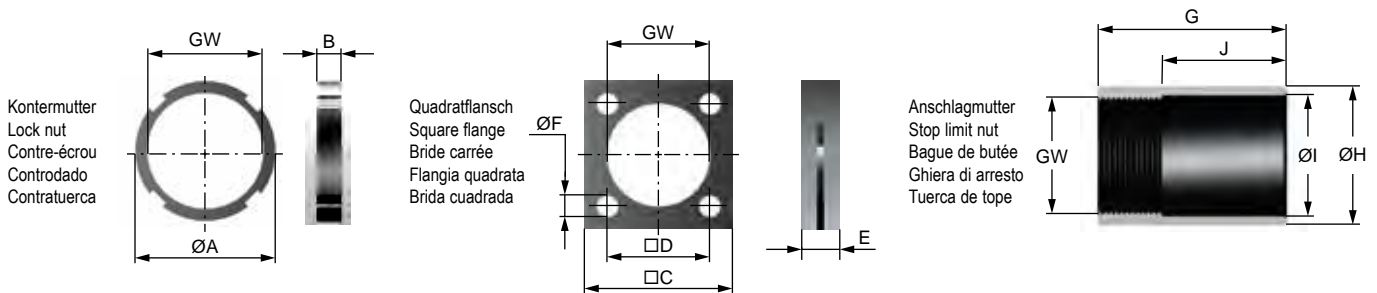
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WE-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 2	M 45 x 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

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

## 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**	-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	-

\*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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

## D TECHNISCHE DATEN

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



## GB SPECIFICATIONS

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

## F DONNÉES TECHNIQUES

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

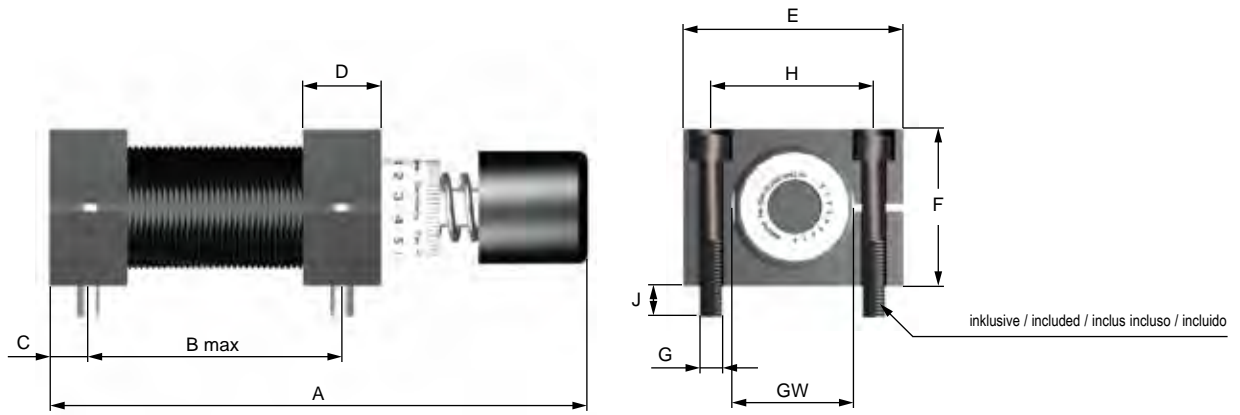
## I DATI TECNICI

Peso	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	1,5 : 40 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	Acciaio brunito
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS complianti	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 : 1,20 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	1,5 : 40 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	Acero especial pavonado
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

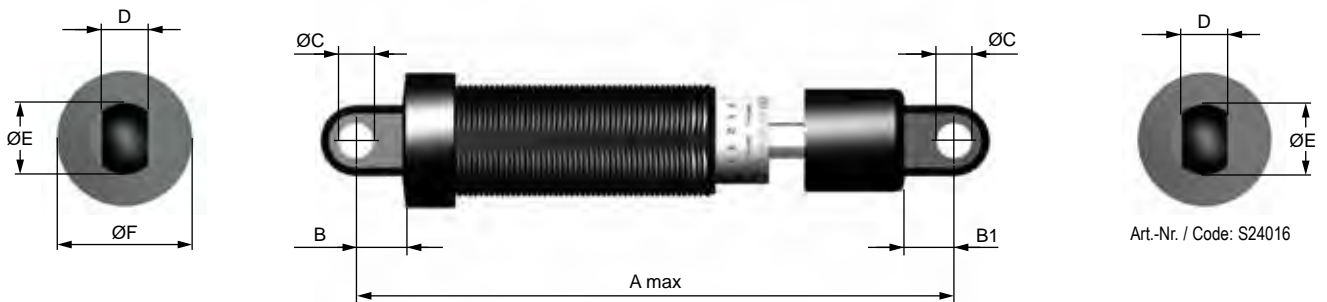
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



	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

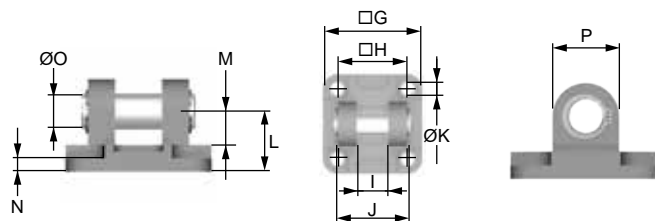
\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

# 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 62,63)

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 62,63)

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 62,63)

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 62,63)

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

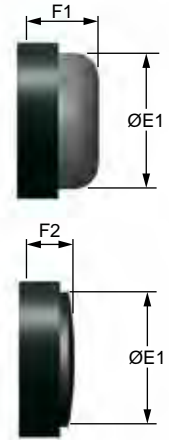
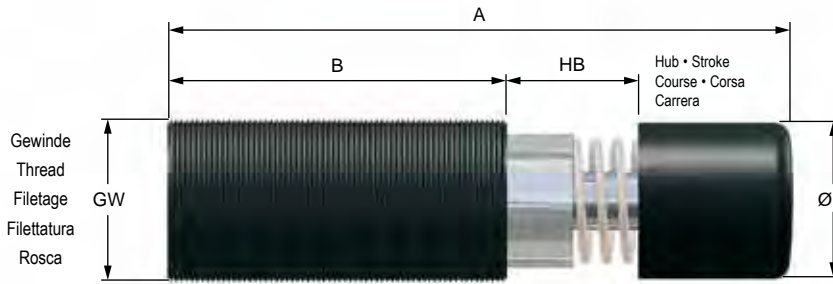
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

#### Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)

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

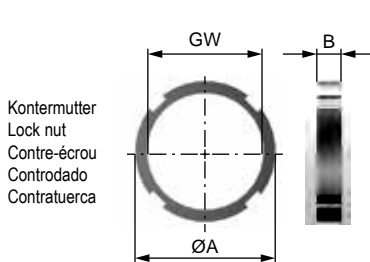
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WE-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

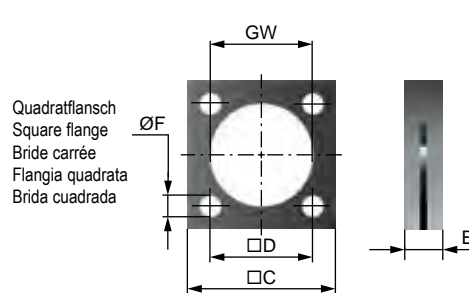
## LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	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/Hub (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 - 1.9750	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	-

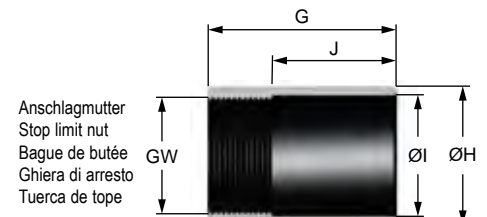
\*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / \*\*Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos



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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

## D TECHNISCHE DATEN

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



## F DONNÉES TECHNIQUES

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

## E DATOS TÉCNICOS

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

## GB SPECIFICATIONS

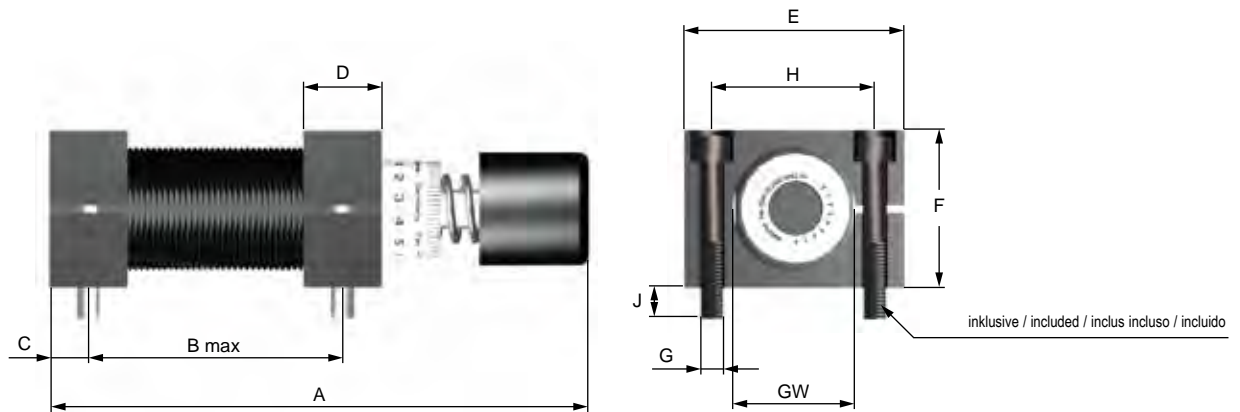
Weight	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Torque: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

## I DATI TECNICI

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



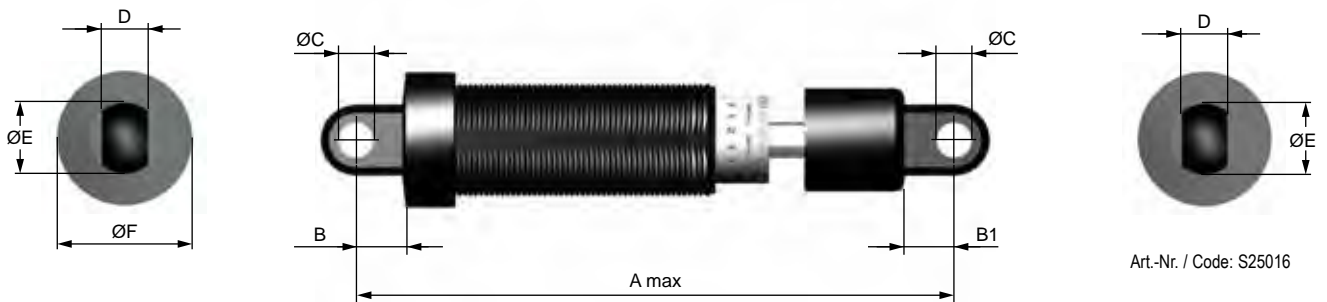
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



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

\*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

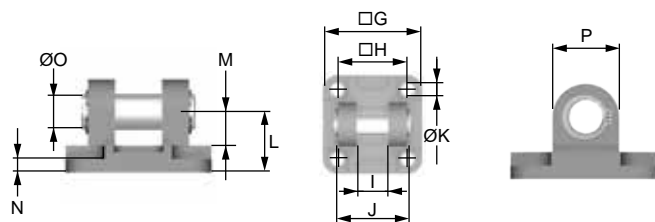
SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA



Art.-Nr. / Code: S25016

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

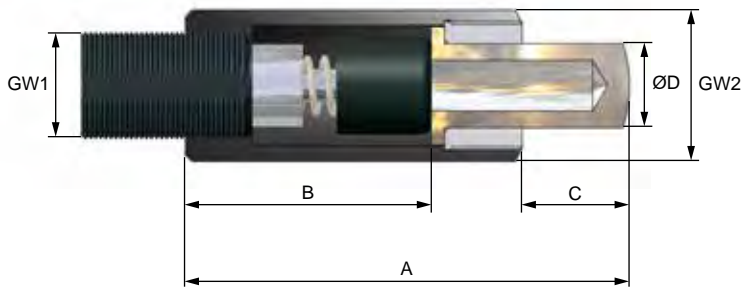
Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.  
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

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 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

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



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

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



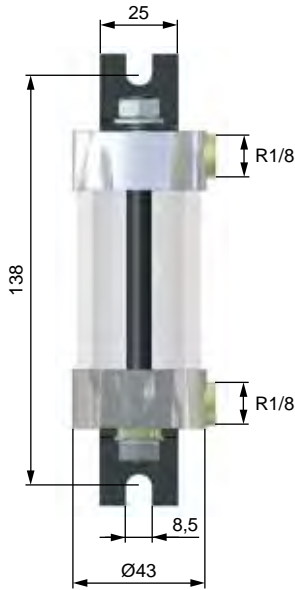
	Ø E mm	Art.-Nr. / Code
1,25 x 1	65	S23017
1,25 x 2	65	S23117
1,5 x 1	60	S24017
1,5 x 2	80	S24117
1,5 x 3	80	S24217
2,0 x 1	90	S25517
2,0 x 2	90	S25017
2,0 x 4	90	S25117
2,0 x 6	90	S25217

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

**AT 1**

Art.-Nr. / Code: 23810

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



**WE-M 1,25 x 2 - 1AT**

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

**WE-M 1,25 x 2 - 1ATF**

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

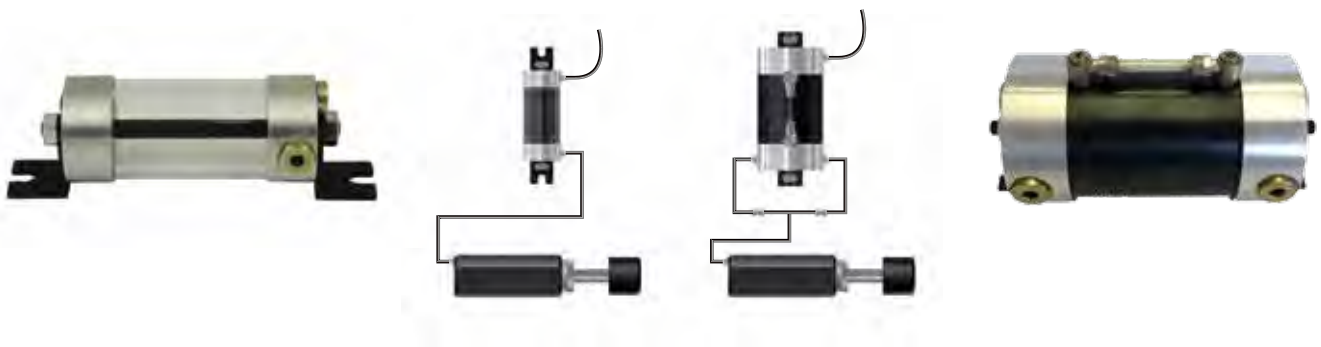
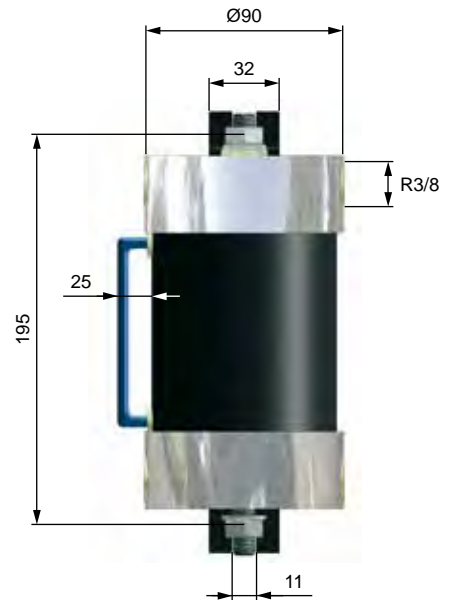
**WM-AT 1**

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

**AT 2**

Art.-Nr. / Code: 23820

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



**Vorteile**

- Optimale Kühlung und damit eine sehr hohe Energieaufnahme pro Stunde

**Avantages**

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

**Ventajas**

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

**Benefits**

- Optimum cooling and therefore higher energy absorption per hour

**Vantaggi**

- Raffreddamento ottimale e altissimo assorbimento di energia per ora

# Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



**D**

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

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

**GB**

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

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

**F**

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

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

**I**

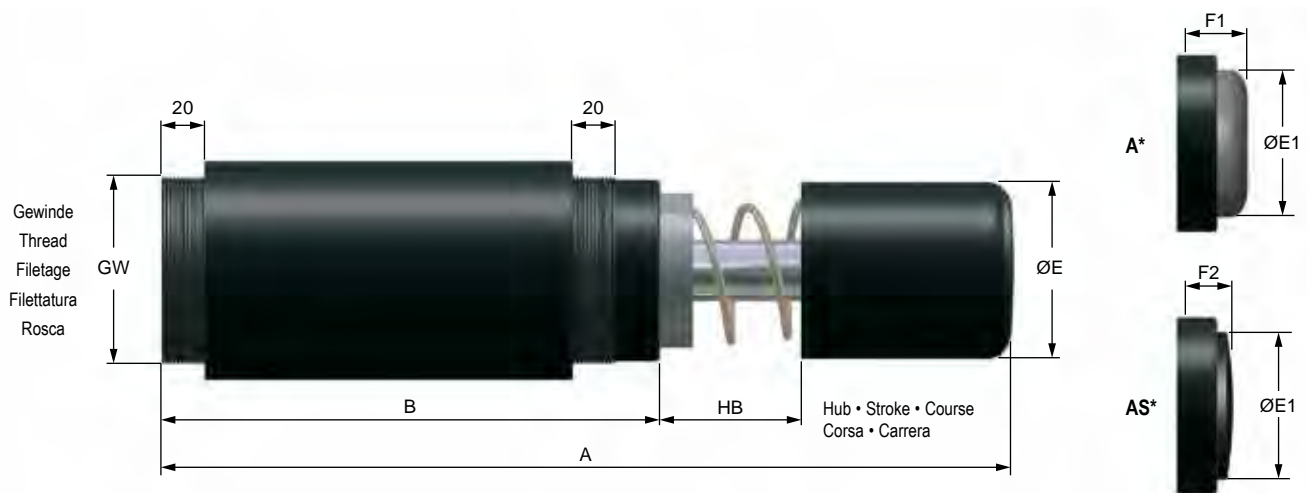
**Principio dell'Elica** Max. +200% Energia  
 Max. -50% Costi / Nm  
**ProAdjust** Regolazione Protetta  
**ProTec** Base solida senza anello di sicurezza  
 Lunga durata Sistema di guida nitrato  
 Pistone: temprato,  
 Nitruro di titanio e alluminio  
 Guarnizioni + olio speciale

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

**E**

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

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



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

### ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

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

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

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

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

**D TECHNISCHE DATEN**

<b>Gewicht</b>	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
<b>Aufprallgeschwindigkeit</b>	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
<b>Rückholfederkraft</b>	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
<b>Temperaturbereich</b>	-20°C - +80°C
<b>Gehäuse</b>	Brünierter Spezialstahl
<b>Kolbenstange</b>	Gehärteter rostfreier Stahl
<b>RoHS konform</b>	Richtlinie 2002/95/EG



**GB SPECIFICATIONS**

<b>Weight</b>	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
<b>Impact Speed</b>	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
<b>Return spring force</b>	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
<b>Temperature</b>	-20°C - +80°C
<b>Housing</b>	Black finish
<b>Piston rod</b>	Hardened stainless steel
<b>RoHS compliant</b>	Directive 2002/95/EC

**F DONNÉES TECHNIQUES**

<b>Poids</b>	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
<b>Vitesse d'impact</b>	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
<b>Force du ressort</b>	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
<b>Températures</b>	-20°C - +80°C
<b>Corps</b>	Acier bruni
<b>Tige de piston</b>	Acier trempé inoxydable
<b>RoHS compliantes</b>	Directive 2002/95/EC

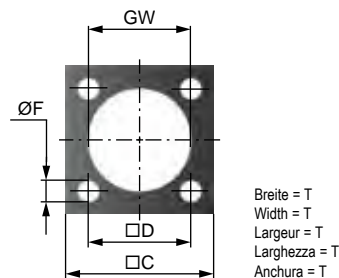
**I DATI TECNICI**

<b>Peso</b>	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
<b>Velocità d'impatto</b>	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
<b>Forza di ritorno</b>	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
<b>Temperatura</b>	-20°C - +80°C
<b>Corpo</b>	Acciaio brunito
<b>Stelo del pistone</b>	Acciaio temprato inossidabile
<b>RoHS compliant</b>	Direttiva 2002/95/EC

**E DATOS TÉCNICOS**

<b>Peso</b>	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
<b>Velocidad de impacto</b>	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
<b>Fuerza del muelle recuperador</b>	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
<b>Temperaturas</b>	-20°C - +80°C
<b>Carcasa</b>	Acero especial pavonado
<b>Vástago del émbolo</b>	Acero inoxidable templado
<b>RoHS y que cumplan</b>	Directiva 2002/95/CE

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

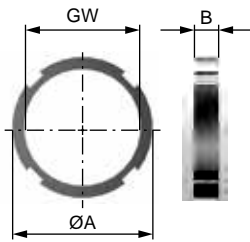


Art.-Nr. / Code: S26014

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



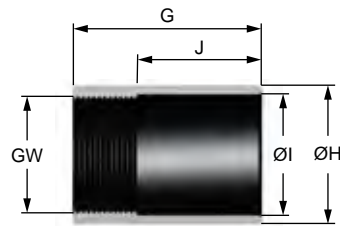
KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU  
CONTRODADO • CONTRATUERCA



GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 85 x 2	99	10

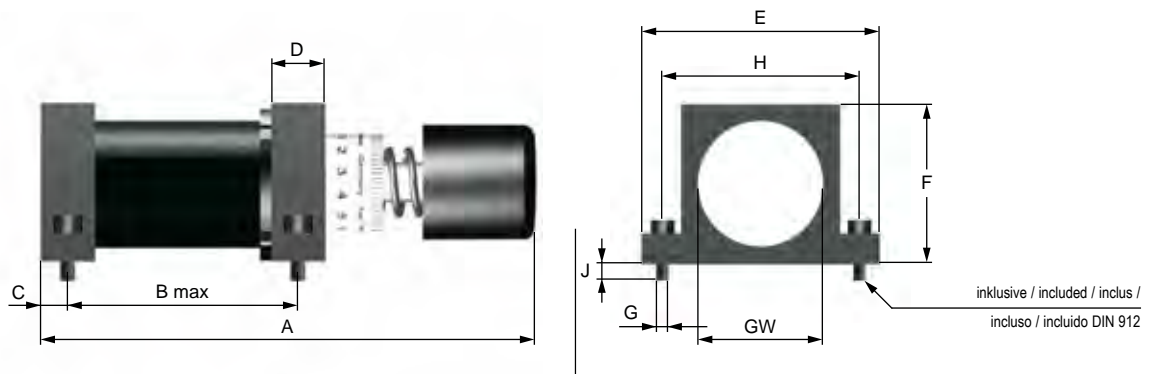
Art.-Nr. / Code: S26012

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



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

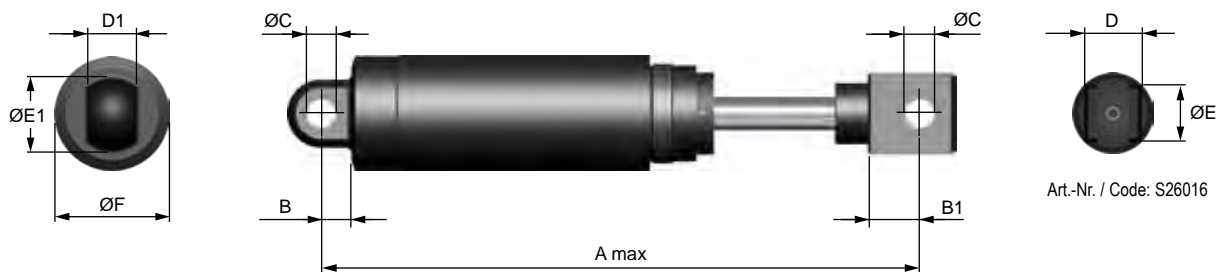
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



Art.-Nr. / Code: S26015

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

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



Art.-Nr. / Code: S26016

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

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

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

	GW*	A max	B	B1	Ø C	D	Ø E	Ø F	D1	Ø E1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,0 x 2	M85 x 2	461	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 4	M85 x 2	561	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 6	M85 x 2	661	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 8	M85 x 2	761	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 10	M85 x 2	861	26	44	25	70	70	98	38	58

# Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



**D**

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

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

**GB**

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

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

**F**

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

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

**I**

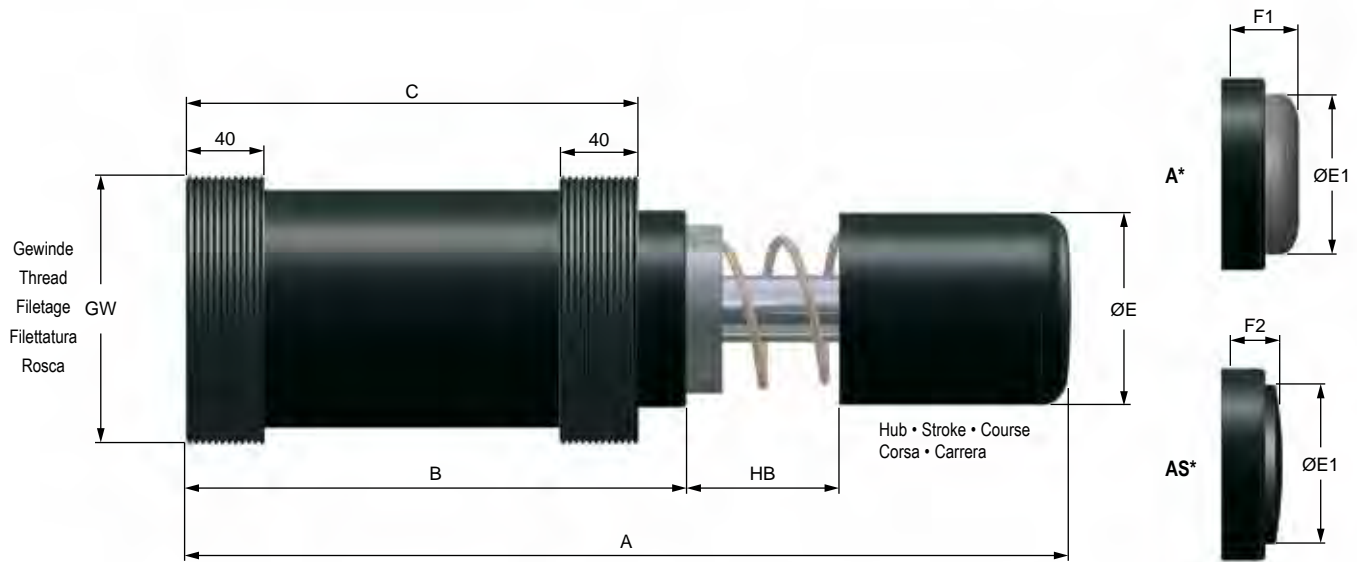
**Principio dell'Elica** Max. +50% Energia  
 Max. -50% Costi / Nm  
**ProAdjust** Regolazione Protetta  
**ProTec** Base solida senza anello di sicurezza  
 Lunga durata Sistema di guida nitrato  
 Pistone: temprato,  
 Nitruro di titanio e alluminio  
 Guarnizioni + olio speciale

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

**E**

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

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



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

### ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

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

### LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

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

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

## D TECHNISCHE DATEN

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



## 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

## 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

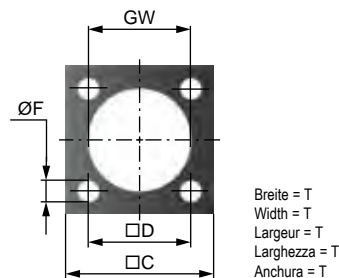
## I DATI TECNICI

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 complianti	Direttiva 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

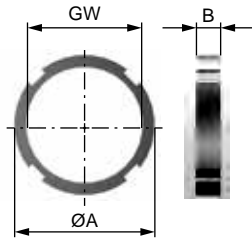
## QUADRATFLANSCH • SQUARE FLANGE • BRIDE CARRÉE FLANGIA QUADRATA • BRIDA CUADRADA



Art.-Nr. / Code: S27014

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

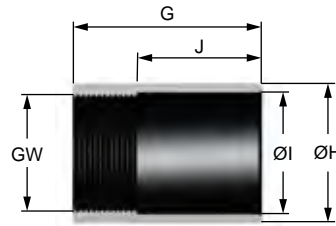
KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU  
CONTRODADO • CONTRATUERCA



GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 115 x 2	127	15

Art.-Nr. / Code: S27012

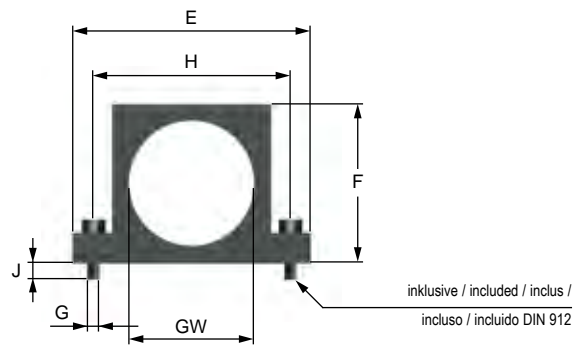
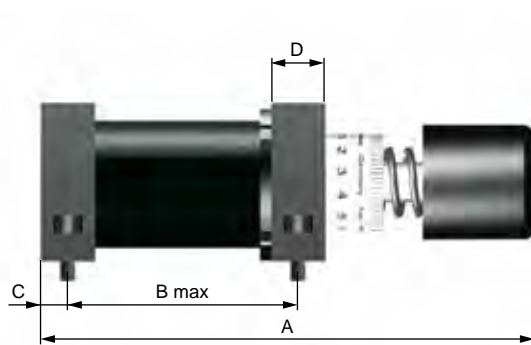
ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE  
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE



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

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

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

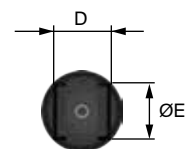
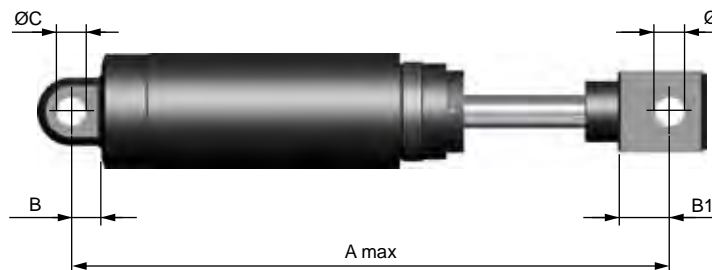
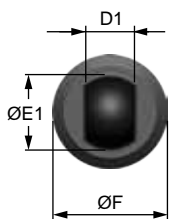


inklusive / included / inclus /  
incluso / incluido DIN 912

Art.-Nr. / Code: S27015

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

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



Art.-Nr. / Code: S27016

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

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

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

	GW*	A max	B	B1	Ø C	D	Ø E	Ø F	D1	Ø E1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4,0 x 2	M115 x 2	473	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 4	M115 x 2	573	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 6	M115 x 2	673	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 8	M115 x 2	773	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 10	M115 x 2	873	48	55	25,4	89	51	127	38	57

# Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



## D

**Hohe Energieaufnahme bis zu 11520 kNm/h**

### Dämpfung

WS-M: selbsteinstellend

WE-M: einstellbar

Lange Lebensdauer

Kolbenstange hartverchromt & gehärtet

Gehäuse verzinkt

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional

Niedrigere oder höhere

Aufprallgeschwindigkeiten

Niedrigere oder höhere Temperaturen

## GB

**High energy absorption up to 11520 kNm/h**

### Deceleration

WS-M: self-compensating

WE-M: adjustable

Extended Life Time

Piston rod: hardened /

hard chrome-plated

Housing: zinc plated

Temperature range

-20°C - +80°C

Optional

Lower or higher impact speed

Lower or higher temperatures

## F

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

### Décélération

WS-M: auto-compensé

WE-M: réglable

Longévité

Tige de piston: trempé /

acier chromé dur

Corps: acier zingué

Températures

-20°C - +80°C

En option

Vitesse d'impact inférieure ou

supérieure

Températures inférieures ou supérieures

## I

**Alto assorbimento di energia fino a 11520 kNm/h**

### Smorzamento

WS-M: auto-compensante

WE-M: regolabile

Lunga durata

Stelo del pistone: temprato /

acciaio cromato

Corpo: acciaio zincato

Temperatura

-20°C - +80°C

Opzionale

Velocità d'impatto inferiore o superiore

Temperature inferiori o superiori

## E

**Absorción de energía elevada de hasta 11520 kNm/h**

### Amortiguación

WS-M: auto-compensado

WE-M: regulable

Larga vida útil

Vástago del émbolo: cromado duro /

templado

Carcasa: galvanizada

Temperaturas

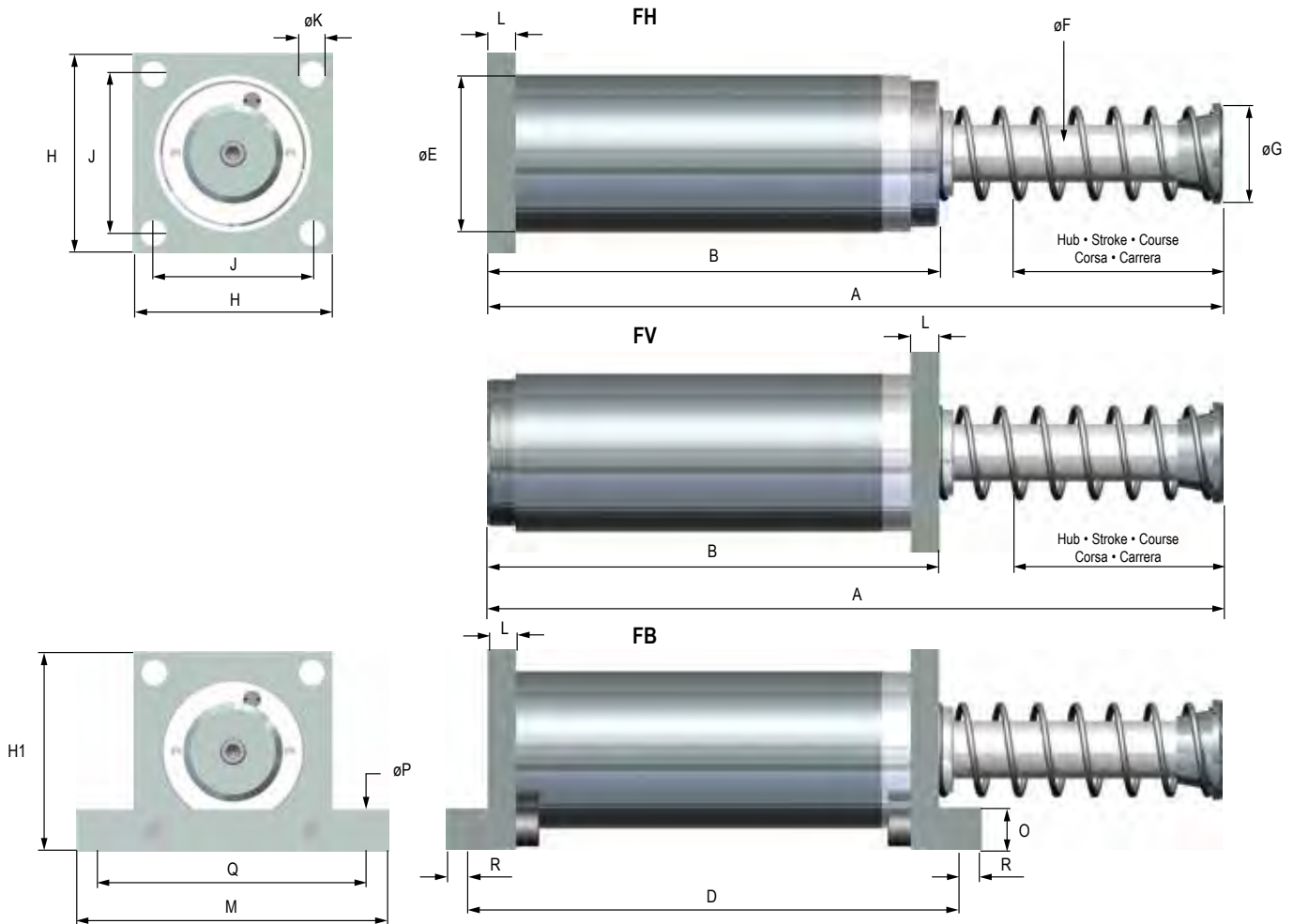
-20°C - +80°C

Opcional

Velocidad de impacto bajo o más alto

Temperaturas más bajas o más altas





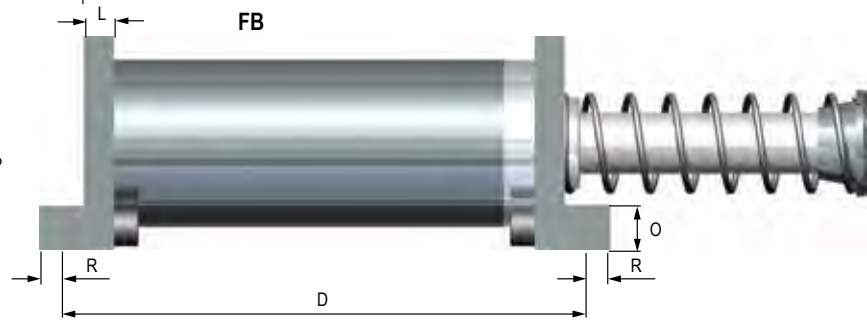
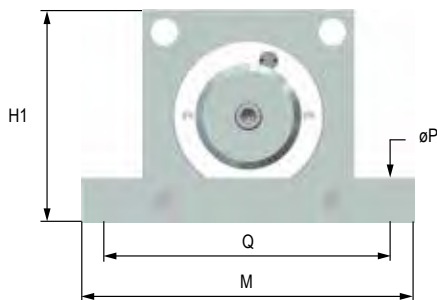
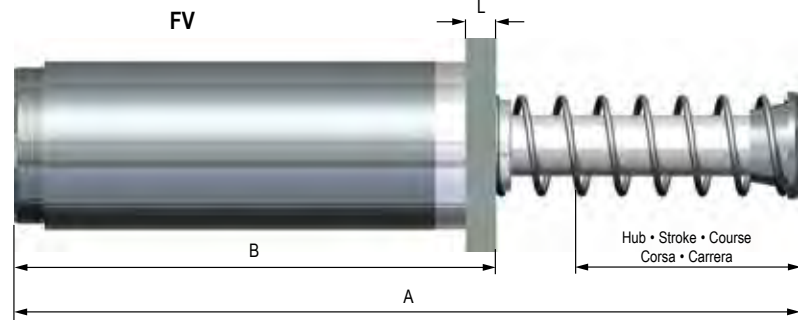
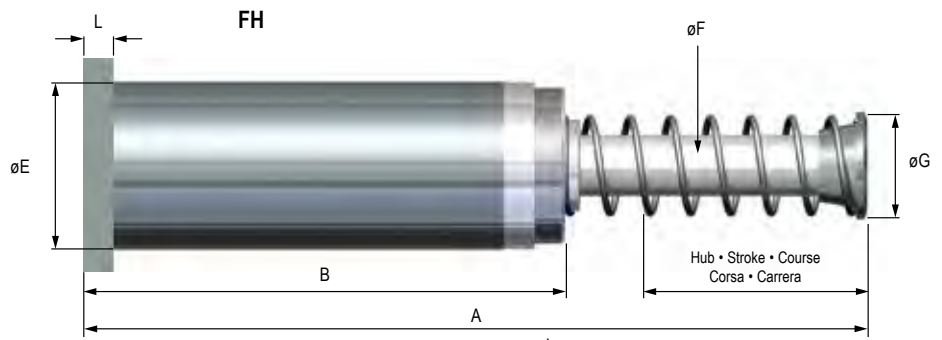
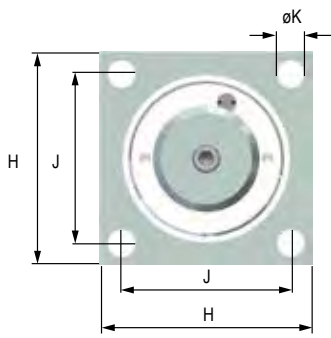
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course  
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

### 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



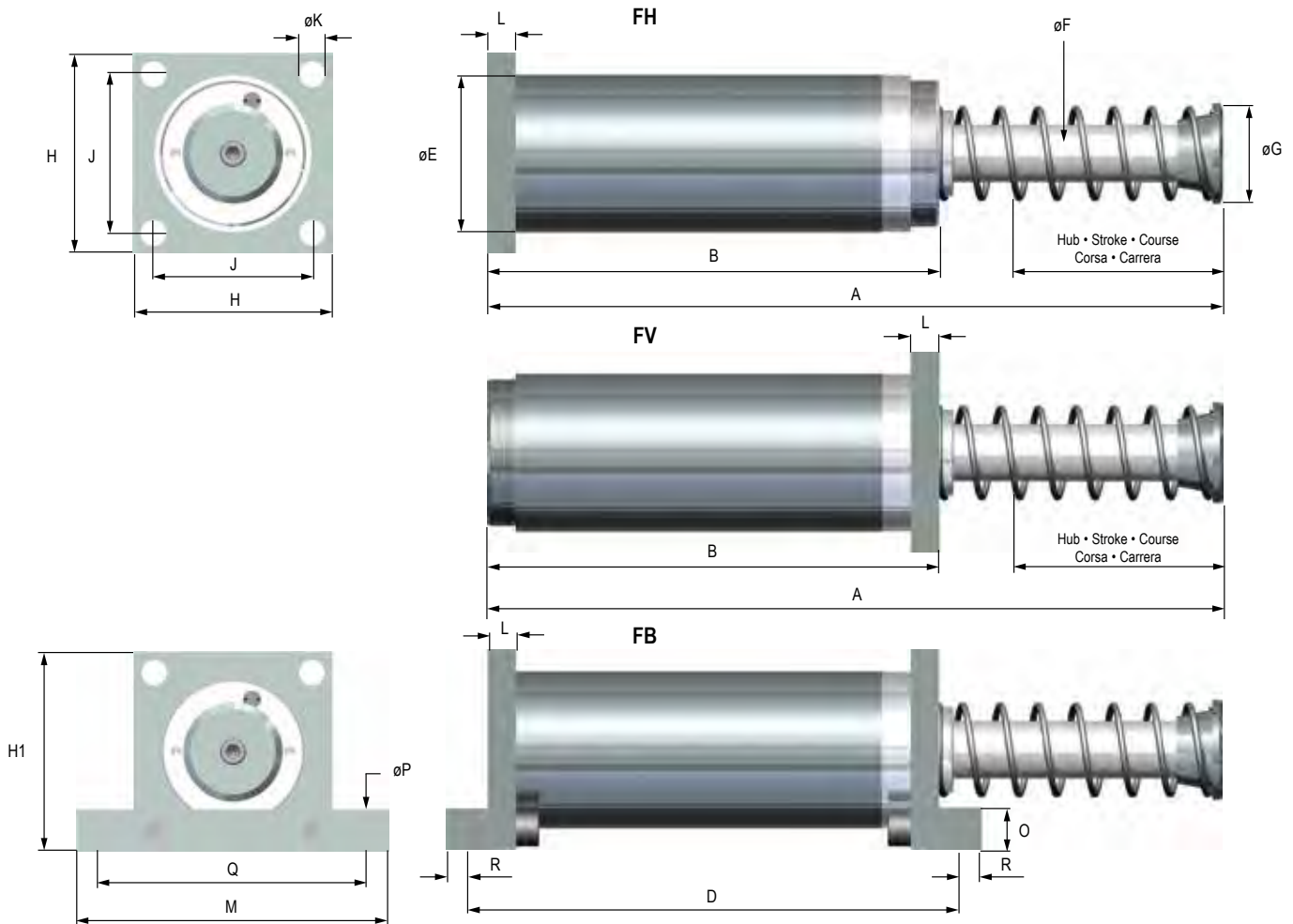
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course  
 Fine corsa richiesti 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

**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

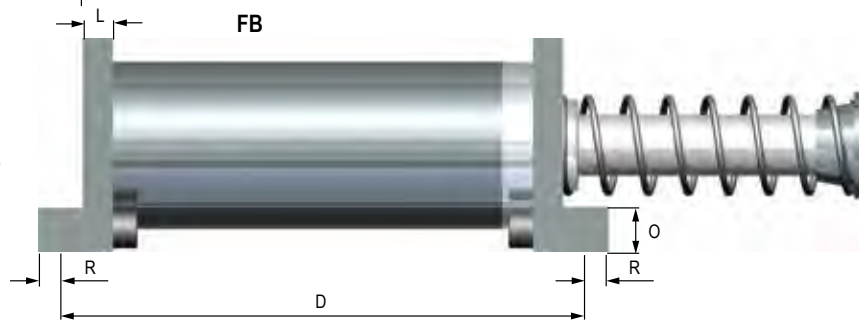
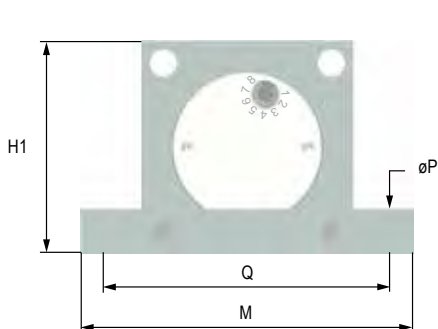
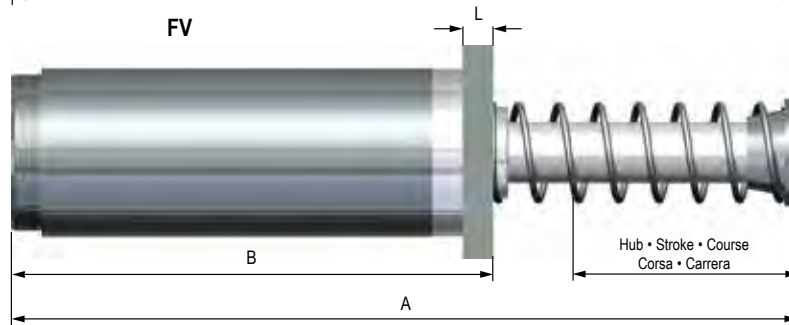
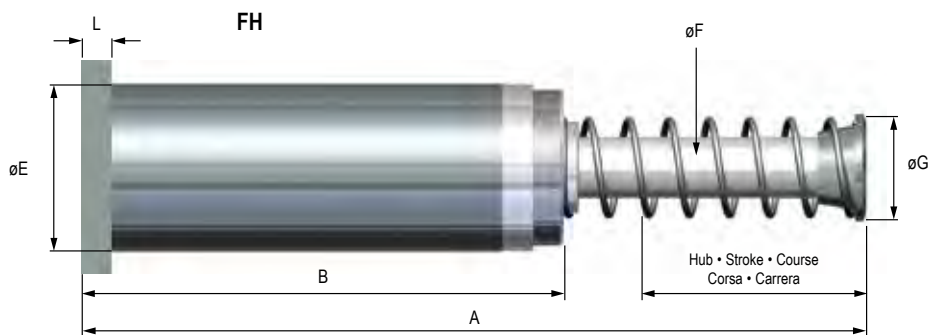
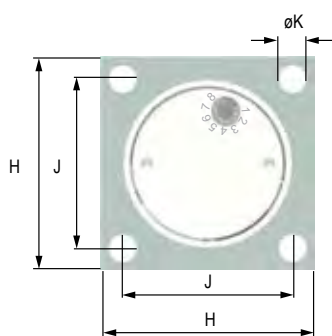
**ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES**

	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 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)				
	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 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



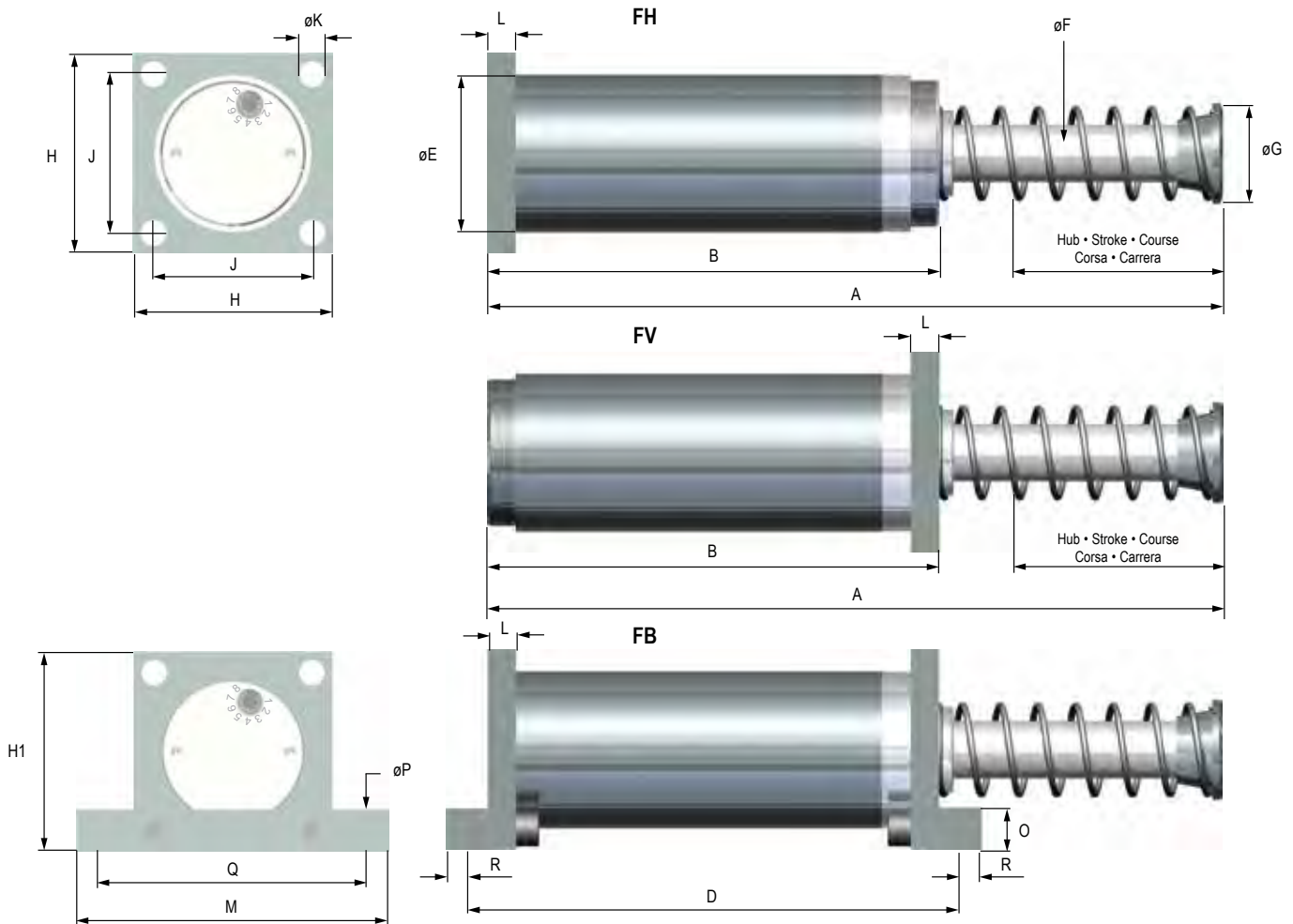
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course  
 Fine corsa richiesti 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

## 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 richiesti 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

**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
	mm	Nm / HB (max.) Nm/h (max.)	-0 min. kg max. kg	-1 min. kg max. kg N
WE-M 7,5-125	125	16000 2320000	500 1580	1280 158000
WE-M 7,5-200	200	28000 3640000	875 2765	2240 224000
WE-M 7,5-300	300	44000 5280000	1375 4345	3520 244000





## **Forkardt Deutschland GmbH**

Lachenhauweg 12

D - 72766 Reutlingen

Tel.: +49 (0) 7127 58 12 0

Fax: +49 (0) 7127 58 12 122

E-Mail: [vertrieb@forkardt.com](mailto:vertrieb@forkardt.com)

Webseite: [www.forkardt.de](http://www.forkardt.de)