

# Stoßdämpfer für Schrägaufzüge

Shock Absorbers for Inclined Lifts

Amortisseur pour Ascenseurs Inclinés

Ammortizzatori per Ascensori Obliqui

Amortiguadores para Transportadores Inclinados

**D AUSWAHL**

Für die Auswahl bzw. Bestellung sind folgende Angaben notwendig:

- Auswahlrichtlinie: EN 81-22 oder andere
- min./max. Masse beim Aufprall (kg)
- Nennfahrgeschwindigkeit des Schrägaufzuges / Seilbahn (m/s)
- Einbaulage:  
Talstation - Kolbenstange nach oben  
Bergstation - Kolbenstange nach unten
- Neigung
- Anzahl der Dämpfer parallel
- benötigter Hub

**GB SELECTION**

The following information is required to make your selection and place your order:

- Selection guideline: EN 81-22 or other
- min./max. Mass at impact (kg)
- Nominal travel speed of the inclined lift/cable car (m/s)
- Installation position:  
Valley station - piston rod upward  
Mountain station - piston rod downwards
- Incline
- Number of parallel shock absorbers
- Required stroke

**F SÉLECTION**

Pour la sélection et/ou de la commande, nous avons besoin des données suivantes:

- Norme à suivre : EN 81-22 ou autre
- Masse min./ max. à l'impact (kg)
- Vitesse nominale de l'ascenseur incliné / funiculaire (m/s)
- Position d'installation :  
Station aval - Tige de piston vers le haut  
Station supérieure - Tige de piston vers le bas
- Inclinaison
- Nombre d'amortisseurs en parallèle
- Course requise

**I SELEZIONE**

Per poter effettuare una selezione o un'ordinazione è necessario disporre dei seguenti dati:

- Linee guida di selezione: EN 81-22 o altre
- Massa impattante (kg) min./max.
- Velocità nominale di esercizio dell'ascensore obliquo / della funicolare (m/s)
- Posizione di montaggio:  
Stazione a valle - stelo del pistone verso l'alto  
Stazione a monte - stelo del pistone verso il basso
- Inclinaison
- Numero di ammortizzatori in parallelo
- Corsa richiesto

**E SELECCIÓN**

Para la selección o el pedido se precisan los datos siguientes:

- Norma de selección: EN 81-22 u otras
- mín./máx. Masa al chocar (kg)
- Velocidad nominal del transportador inclinado/ funicular (m/s)
- Posición de montaje:  
Estación de valle - eje del amortiguador en hacia arriba  
Estación superior - eje del amortiguador en hacia abajo
- Inclinaison
- Número de amortiguadores en paralelo
- Carrera necesaria

TÜV-A-AT-1/12/297CEPU



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

nach Europäischer Richtlinie für Aufzüge 95/16/EG

### Certificate of EC-Type Examination

according European Directive for Lifts 95/16/EC

**Produkt / Product:** Energieverzehrender Puffer  
Energy dissipation type buffer

**Type / Type:** SAD-50-950

**Antragsdatum / Date of application:**  
17.11.2011

**Bescheinigungsnummer / Certificate number:**  
TÜV-A-AT-1/12/297CEPU

**Zugelassene Stelle / Approved body:**  
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH  
Krugerstraße 16  
A-1015 Wien  
ID-Nr.: 0408

**Bescheinigungsinhaber / Certificate holder:**  
Weforma Dämpfungstechnik GmbH  
Werther Str. 44  
D-52224 Stolberg  
GERMANY

**Prüfstelle / Test laboratory:**  
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH  
Krugerstraße 16  
A-1015 Wien

**Hersteller / Manufacturer:**  
Weforma Dämpfungstechnik GmbH  
Werther Str. 44  
D-52224 Stolberg  
GERMANY

**Prüfgrundlage:**  
**Basis of examination:**  
Europäische Richtlinie für Aufzüge 95/16/EG  
EN81-1: 1998 + A3: 2009  
EN81-2: 1998 + A3: 2009  
prEN81-22: 2010

**Datum und Nummer des Prüfprotokolls:**  
**Date and number of laboratory report:**  
2012-AT-EP/0005; 22.03.2012

*European Directive for Lifts 95/16/EC*  
EN81-1: 1998 + A3: 2009  
EN81-2: 1998 + A3: 2009  
prEN81-22: 2010

**Bemerkungen:** Das geprüfte Produkt erfüllt die Prüfgrundlagen im Rahmen des  
**Remarks:** im Anhang 1 dieser Bescheinigung definierten Anwendungsbereichs.  
*The product fulfils the base of examination in the scope of application, defined in the annex 1 of this certificate.*

Verbreitung dieser Bescheinigung nur im Ganzen mit Anhang 1 und darin angeführten Unterlagen.  
*Spread of this certificate allowed complete only with annex 1 and documents called there.*

23.03.2012  
Ausstellungsdatum  
Date of issue

DI Gottfried JUNG  
Zertifizierungsstelle  
Certifying Department



Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung der TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet  
*Duplication of this document in parts is subject to the approval TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH*

QFM-AT-035 Rev. 05

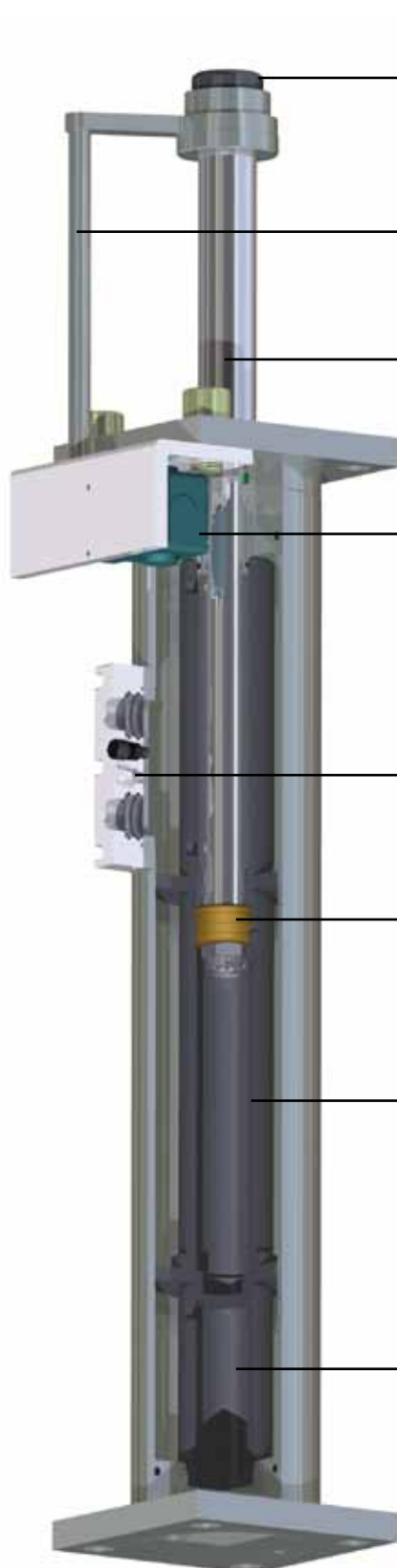
Seite / Page: 1/1

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA

# Funktionsprinzip ▪ Operating Principle

Principe de Fonctionnement ▪ Principio di Funzionamento ▪ Principio de Funcionamiento



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

Kontaktstab ▪ Contact pin  
Levier ▪ Perno di contatto  
Barra de contacto

Kolbenstange ▪ Piston rod  
Tige du piston ▪ Stelo del pistone  
Vástago del émbolo

Endschalter ▪ Limit switch  
Contact fin de course ▪ Interruttore di posizione  
Interruptor final

Füllventil für Stickstoff  
Filling Valve for Nitrogen  
Vanne de remplissage pour l'azote  
Valvola di riempimento per l'Azoto  
Válvula de llenado para nitrógeno

Kolben ▪ Piston  
Piston ▪ Pistone  
Émbolo

Drosselbohrungen  
Throttle orifices  
Étrangleurs  
Orifici di passaggio  
Taladros estranguladores

Öl ▪ Oil ▪ Huile  
Olio ▪ Aceite

## D FUNKTIONSPRINZIP

SAD Schrägaufzug-Stoßdämpfer sind in sich geschlossene, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Bauelemente.

Wird die Kolbenstange durch äußere Krafteinwirkung eingedrückt, verdrängt der Kolben das Hydrauliköl durch die vorhandenen Drosselbohrungen, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern.

Als Folge wird die Einfahrgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Zur Kompensation des eintauchenden Kolbenstangenvolumens befindet sich oberhalb des Hydrauliköls ein Gasspeicher.

Dieser wird während des Eintauchens der Kolbenstange komprimiert. Gleichzeitig steigt der Druck. Bei Entlastung wird die Kolbenstange durch den Speicherdruck zurückgestellt. Eine Anschlagkappe dämpft den Aufprall und reduziert das Aufprallgeräusch. Über ein Füllventil für Stickstoff sind die SAD Stoßdämpfer mit 5 bar vorgespannt.

Ein Ölschauglas ermöglicht die einfache Kontrolle des Füllstandes bei ausgefahrener Kolbenstange.

Zur Überwachung der ausgefahrenen Kolbenstange ist ein Sicherheits-Endschalter nach DIN-EN 50047 eingebaut. Dieser wird beim Einfahren der vom Kontaktstab betätigt.

## F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les amortisseurs SAD pour ascenseurs sont des composants hydrauliques clos qui fonctionnent selon le principe du transfert d'huile.

Lorsque la tige s'enfonce dans le corps de l'amortisseur, le piston refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se referment les uns après les autres.

En conséquence, la vitesse d'entrée de tige du piston diminue proportionnellement à la course parcourue. L'huile déplacée correspondant au volume de la tige est compensée par un accumulateur à base d'azote, placé au dessus de l'huile. Pendant la course, la pression de l'azote augmente. Lorsque la masse n'est plus appliquée, la pression de l'azote repousse le piston.

Un chapeau butoir en plastique réduit le bruit d'impact. Les amortisseurs SAD sont remplis grâce à une valve à une pression de 5 bar.

Une jauge vitrée permet un contrôle visuel du niveau d'huile.

Pour contrôler que le piston reste en position sortie, un contact est intégré selon la norme DIN-EN 50047. Le contact est actionné par le levier.

## E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los amortiguadores de ascensores SAD son componentes cerrados en sí que funcionan según el principio de desplazamiento.

Si el vástago es hundido mediante fuerza accionada exteriormente, el pistón desplaza el aceite hidráulico a través de los orificios de estrangulación que se reducen de forma proporcional según la elevación efectuada.

Como consecuencia la velocidad de descenso se reduce obligatoriamente. Para compensar el volumen del vástago que se sumerge, por encima del aceite hidráulico se encuentra un acumulador de gas.

Éste es comprimido durante la inmersión del vástago. Al mismo tiempo la presión asciende.

Al descargar el vástago es colocado nuevamente en su posición a través de la presión del acumulador. Una placa de tope amortigua el choque y reduce el ruido de choque. Los amortiguadores de choque SAD son pretensados con 5 bares a través de la válvula de llenado para nitrógeno.

Una mirilla de circulación de aceite (8) permite controlar sencillamente el nivel de llenado estando el vástago extendido.

Para vigilar el vástago extendido existe un interruptor final de seguridad instalado conforme con la norma DIN-EN 50047.

Al bajar el vástago del embolo este interruptor es accionado por la barra de contacto.

## GB OPERATING PRINCIPLE

SAD shock absorbers for elevators are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement.

When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through different sized holes which are progressively closed off.

As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil from the volume of the piston rod is compensated by an accumulator of nitrogen, which is above the oil.

During the stroke the pressure in the nitrogen is increased. When the mass is released the piston rod is returned by the pressure of the nitrogen. A plastic stop cap reduces the impact noise. The SAD shock absorbers are filled by a valve with nitrogen at 5 bar.

An oil sight glass allows easy visual check of the oil level.

For monitoring of the extended piston rod a limit switch according DIN-EN 50047 is built in. The limit switch is pushed in by the contact pin.

## I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I deceleratori per ascensori SAD sono prodotti idraulici chiusi che operano sulla base dello spostamento di olio.

Quando lo stelo entra nel cilindro, il pistone sposta l'olio attraverso diversi orifici calibrati che vengono progressivamente chiusi. Per questo effetto, la velocità dello stelo si riduce proporzionalmente per l'intera corsa effettuata.

Lo spostamento dell'olio in termini di volume è compensato da un accumulatore ad azoto, posizionato sopra l'olio. Durante la corsa la pressione dell'azoto aumenta. Quando invece la massa è rilasciata, lo stelo ritorna in posizione per la pressione dell'azoto stesso. Una testina d'urto di plastica riduce il rumore dell'impatto. I deceleratori SAD sono riempiti con azoto a 5 bar, attraverso una valvola.

Un piccolo oblò di vetro consente un'ispezione visiva del livello dell'olio.

Un interruttore di posizione secondo DIN – EN 50047 è integrato per il monitoraggio dell'estensione dello stelo. Interruttore di posizione è azionato dal perno di contatto.



# Stoßdämpfer für Schrägaufzüge

# Shock Absorbers for Inclined Lifts

Amortisseur pour Ascenseurs Inclinés ▪ Ammortizzatori per Ascensori Obliqui  
Amortiguadores para Transportadores Inclinados



## D VORTEILE

Einsatzgebiete ..... Schrägaufzüge, Seilbahnen  
Geschlossenes System ..... Kein Außentank notwendig  
Oberflächenschutz ..... Gehäuse: verzinkt / Kolbenstange: verchromt  
Sicherheit ..... Endschalter nach DIN EN 50047  
Temperaturbereich ..... -30°C - +50°C  
Baumusterprüfung ..... DIN EN 81-22  
RoHS - konform ..... Richtlinie 2002/95/EG

## GB BENEFITS

Applications ..... Inclined lifts, cable cars  
Closed system ..... No external tank required  
Protection ..... Housing: zinc plated / Piston rod: chrome plated  
Security ..... Limit switch according DIN EN 50047  
Temperature ..... -30°C - +50°C  
TÜV EC type-examination ..... DIN EN 81-22  
RoHS - conform ..... Directive 2002/95/EC

## F AVANTAGES

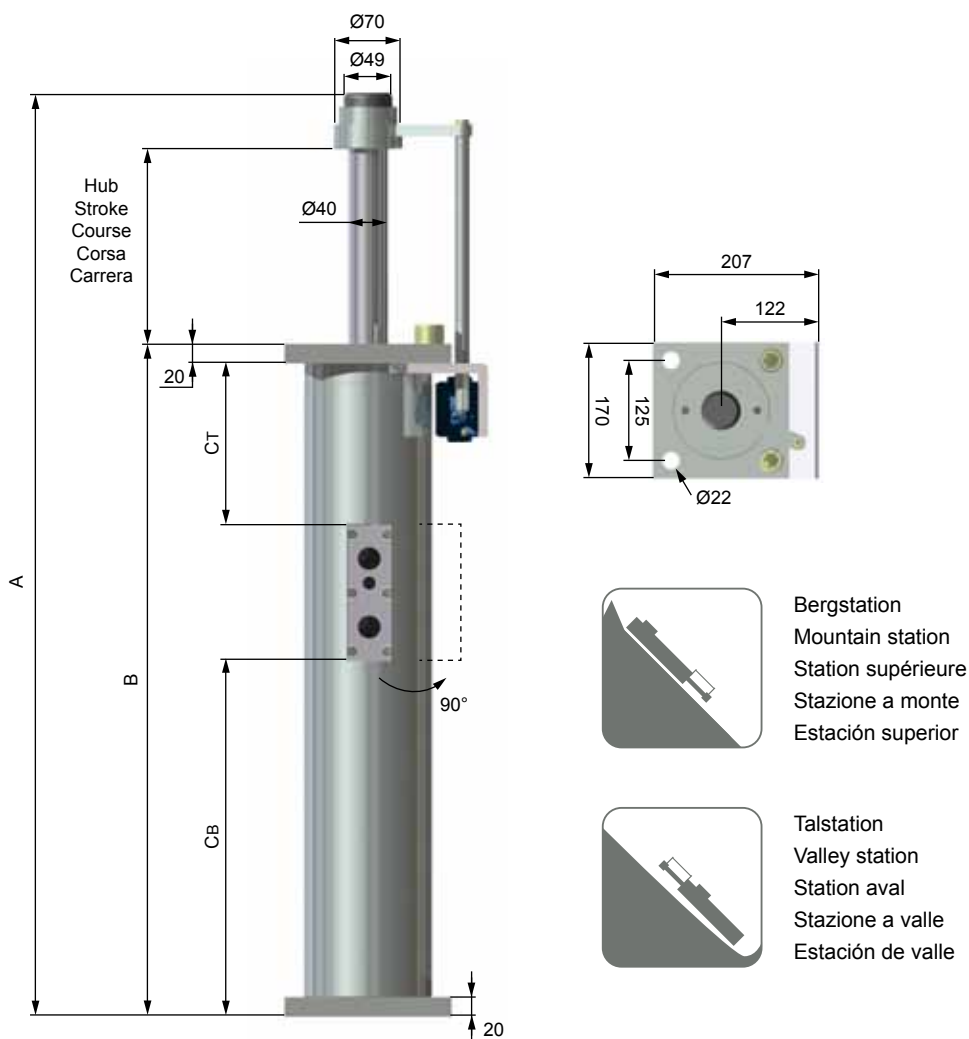
Application ..... Ascenseurs inclinés, funiculaires  
Système en vase clos ..... Aucun réservoir externe nécessaire  
Protection ..... Corps: acier zingué / Tige de piston avec surface chromé  
Sécurité ..... Contact fin de course selon DIN EN 50047  
Température ..... -30°C - +50°C  
Certification TÜV ..... DIN EN 81-22  
RoHS - conformes ..... Directive 2002/95/EC

## I VANTAGGI

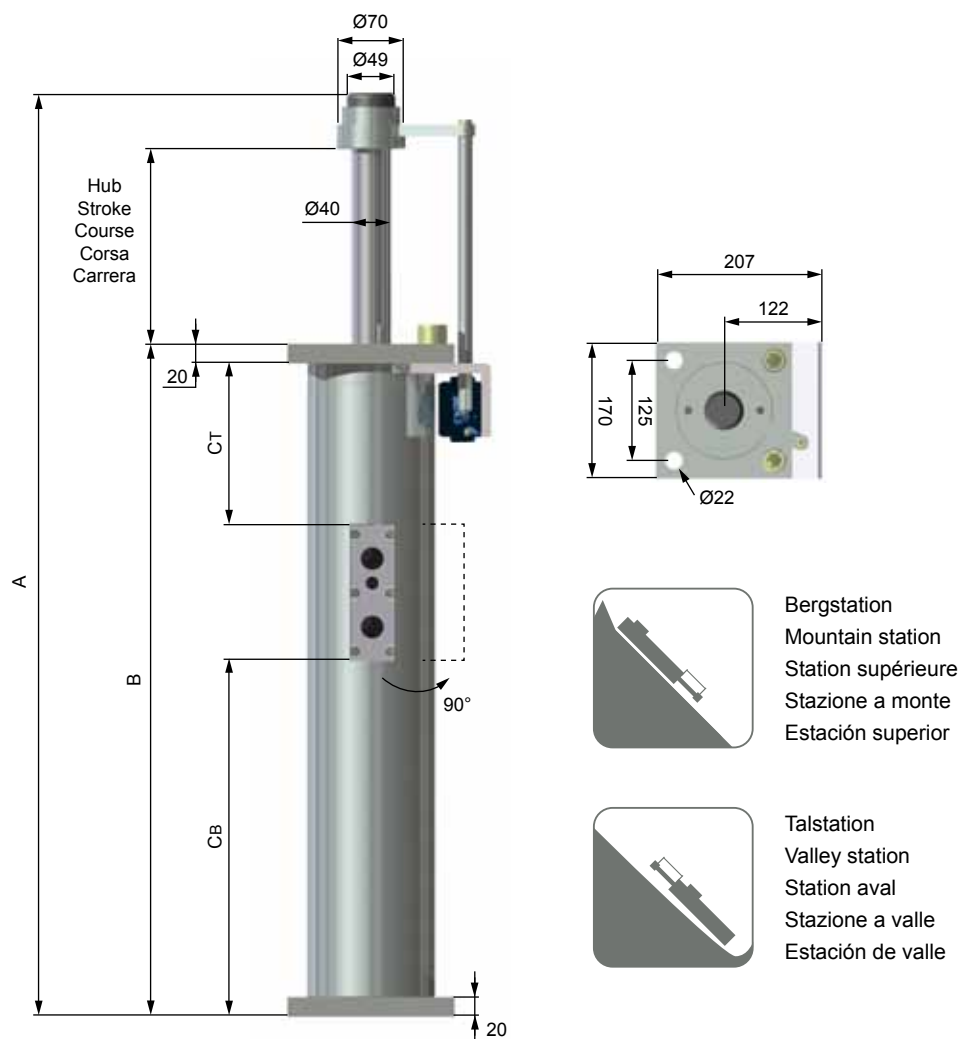
Applicazioni ..... Ascensori obliqui, funicolari  
Sistema chiuso ..... Nessun serbatoio esterno richiesto  
Protezione ..... Corpo acciaio zincato / Stelo cromato  
Sicurezza ..... Interruttore di posizione secondo DIN EN 50047  
Temperature ..... -30°C - +50°C  
Certificazione TÜV ..... DIN EN 81-22  
RoHS - conforme ..... Direttiva 2002/95/EC

## E VENTAJAS

Ámbitos de aplicación ..... Transportadores inclinados, funiculares  
Sistema cerrado ..... No se requiere depósito externo  
Protección superficial ..... Carcasa : galvanizada / Vástago cromado  
Seguridad ..... Interruptor final según norma DIN EN 50047  
Temperaturas ..... -30°C - +50°C  
Exigencias de la directiva para ascensores ..... DIN EN 81-22  
RoHS - y que cumplan ..... Directiva 2002/95/CE


**LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

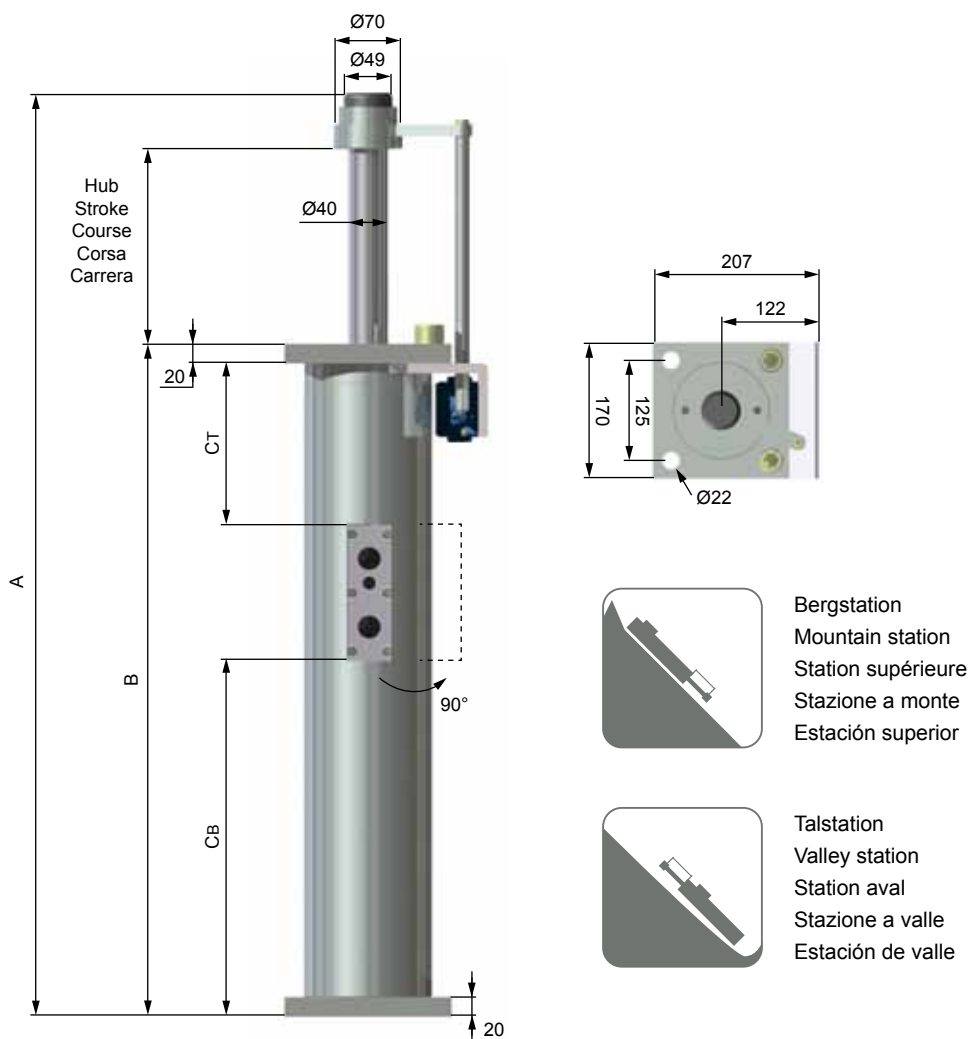
| Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | A    | B   | Bergstation<br>Mountain station<br>Station supérieure<br>Stazione a monte<br>Estación superior<br>CB |    | Talstation<br>Valley station<br>Station aval<br>Stazione a valle<br>Estación de valle<br>CT |    | max. Aufprallgeschwindigkeit<br>max. Impact speed<br>max. Vitesse d'impact<br>max. Velocità d'impatto<br>max. Velocidad de impacto | Masse (kg) bei Neigungswinkel (°)<br>Mass (kg) at inclination angle (°)<br>Masse (kg) pour l'angle d'inclinaison (°)<br>Massa (kg) con angolo di inclinazione (°)<br>Masa (kg) en el ángulo de inclinación (°) de |       |         |
|---|------|-----|--|----|---|----|--|---|-------|---------|
|   |      |     | mm   | α° | mm  | α° |  | m/s   | α°    | min. kg |
| 200   | 1187 | 930 | 142  | 0  | 142   | 0  | 1,3  | 0   | 1.574 | 15.740  |
|   |      |     | 385  | 10 | 385   | 10 |  | 10  | 1.122 | 11.217  |
|   |      |     | 185  | 20 | 185   | 20 |  | 20  | 877   | 8.773   |
|   |      |     | 142  | 30 | 142   | 30 |  | 30  | 728   | 7.284   |
|   |      |     | 142  | 40 | 142   | 40 |  | 40  | 631   | 6.315   |
|   |      |     | 142  | 45 | 142   | 45 |  | 45  | 596   | 5.958   |
|   |      |     | 142  | 60 | 142   | 60 |  | 60  | 523   | 5.228   |
|   |      |     | 142  | 90 | 142   | 90 |  | 90  | 474   | 4.738   |



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | A    | B    | Bergstation<br>Mountain station<br>Station supérieure<br>Stazione a monte<br>Estación superior<br>CB |    | Talstation<br>Valley station<br>Station aval<br>Stazione a valle<br>Estación de valle<br>CT |    | max. Aufprallgeschwindigkeit<br>max. Impact speed<br>max. Vitesse d'impact<br>max. Velocità d'impatto<br>max. Velocidad de impacto | Masse (kg) bei Neigungswinkel (°)<br>Mass (kg) at inclination angle (°)<br>Masse (kg) pour l'angle d'inclinaison (°)<br>Massa (kg) con angolo di inclinazione (°)<br>Masa (kg) en el ángulo de inclinación (°) de |       |         |
|---|------|------|--|----|---|----|--|---|-------|---------|
|   |      |      | mm   | α° | mm  | α° |  | m/s   | α°    | min. kg |
| 550   | 1867 | 1260 | 147  | 0  | 147   | 0  | 2,3  | 0   | 1.376 | 13.762  |
|   |      |      | 385  | 10 | 385   | 10 |  | 10  | 1.016 | 10.162  |
|   |      |      | 209  | 20 | 209   | 20 |  | 20  | 811   | 8.106   |
|   |      |      | 147  | 30 | 147   | 30 |  | 30  | 681   | 6.813   |
|   |      |      | 147  | 40 | 147   | 40 |  | 40  | 595   | 5.954   |
|   |      |      | 147  | 45 | 147   | 45 |  | 45  | 563   | 5.635   |
|   |      |      | 147  | 60 | 147   | 60 |  | 60  | 497   | 4.974   |
|   |      |      | 147  | 90 | 147   | 90 |  | 90  | 453   | 4.527   |




**LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

| Hub<br>Stroke<br>Course<br>Corsa<br>Carrera | A    | B    | Bergstation<br>Mountain station<br>Station supérieure<br>Stazione a monte<br>Estación superior<br>CB |    | Talstation<br>Valley station<br>Station aval<br>Stazione a valle<br>Estación de valle<br>CT |    | max. Aufprallgeschwindigkeit<br>max. Impact speed<br>max. Vitess d'impact<br>max. Velocità d'impatto<br>max. Velocidad de impacto | Masse (kg) bei Neigungswinkel (°)<br>Mass (kg) at inclination angle (°)<br>Masse (kg) pour l'angle d'inclinaison (°)<br>Massa (kg) con angolo di inclinazione (°)<br>Masa (kg) en el ángulo de inclinación (°) de |       |         |
|---|------|------|--|----|---|----|---|---|-------|---------|
|   |      |      | mm   | α° | mm  | α° |   | m/s   | α°    | min. kg |
| 950   | 2867 | 1860 | 241  | 0  | 241   | 0  | 3,0   | 0   | 1.120 | 11.200  |
|   |      |      | 495  | 10 | 495   | 10 |   | 10  | 824   | 8.238   |
|   |      |      | 319  | 20 | 319   | 20 |   | 20  | 656   | 6.556   |
|   |      |      | 241  | 30 | 241   | 30 |   | 30  | 550   | 5.502   |
|   |      |      | 241  | 40 | 241   | 40 |   | 40  | 480   | 4.804   |
|   |      |      | 241  | 45 | 241   | 45 |   | 45  | 454   | 4.545   |
|   |      |      | 241  | 60 | 241   | 60 |   | 60  | 401   | 4.009   |
|   |      |      | 241  | 90 | 241   | 90 |   | 90  | 365   | 3.647   |