

**KATALOG FÜR
ROHRHALTERUNGEN
UND ENGINEERING.**

**CATALOGUE FOR
PIPE SUPPORTS
AND ENGINEERING.**



1. Wir über uns

Unsere Aktivitäten konzentrieren sich auf die Konstruktion, Herstellung sowie den Vertrieb von Rohrleitungsabstützungen für alle Bereiche des Rohrleitungs-, Anlagen- und Kraftwerksbaus.

Mit unserem Standardkatalog erhalten Sie eine umfassende Auswahl an Halterungssystemen für die Bereiche:

- **Warmgehende Leitungen**
(Vorisiolierte Rohrlager, Rohrlager aus temperaturbeständigen Werkstoffen, Federhänger, Konstanthänger, Gelenkstreben, Stossbremsen, Rollenlager)
- **Kalte und tiefkalte Leitungen**
(Vorisiolierte Rohrlager für kryogenische Anwendungen, Rohrlager aus kaltzähen Werkstoffen mit und ohne thermische Trennung)
- **Standardanwendungen (Temperaturbereich von -15°C bis 300°C)**
(Rohrslitten, Abhängungen, Vertikallager und standardisierte Klemmsysteme für Gleit-, Führungs- und Festpunktausführungen)
- **Zubehör für reibungsarme Lagerungen**
(Gleitplatten mit gekammerten PTFE-Einlagen, Gleitbleche aus poliertem Edelstahlblech in geschraubter und geschweisster Ausführung)

Zu allen Katalogausführungen stellen wir auf Anfrage 2-D und 3-D Modelle zur Verwendung in allen üblichen CAD-Systemen bereit. Selbstverständlich stellen wir Ihnen diesen umfangreichen Katalog auch im Internet zum Download zur Verfügung (www.hesterberg-gmbh.com).

1. We about us

Our activities focus on construction, manufacturing and distribution of pipe supports for all areas of piping within chemical plants and power stations. Our standard catalogue gives you an extensive selection of fixing systems for the following tasks:

- **Hot service lines**
(Preinsulated pipe supports, pipe supports made from high temperature steel, spring hangers, constant hangers, sway struts, sway and shock suppressors, roller supports)
- **Cold and cryogenic lines**
(Preinsulated pipe supports for cryogenic pipes, pipe supports made from low temperature steel with or without thermal separation)
- **Standard pipe supports (temperature range from -15°C up to 300°C)**
(Rests, guides, fixpoints, hangers, vertical supports and standard clamping systems)
- **Accessories for low friction pipe supports**
(Sliding plates with chambered PTFE inlays, polished stainless steel sliding surfaces in screwed or welded execution)

It is possible for us to submit 2-d or 3-d models for usage in combination with all usual CAD-systems.

Of course you will find our complete catalogue for download on our homepage (www.hesterberg-gmbh.com)

EINFÜHRUNG INTRODUCTION



Unsere Engineeringabteilung, besetzt mit Ingenieuren aus spezifischen Fachrichtungen, befasst sich neben der technischen Begleitung unseres Standardprogramms mit der Optimierung und Weiterentwicklung unserer Rohrbefestigungssysteme. Qualitätsanspruch ist von jeher unser oberster Grundsatz und unser Leitsystem für alle Aktivitäten, ob hausintern oder mit unseren Partnern.

Verwirklicht wird dies u. a. durch Zertifizierung nach DIN ISO 9001 für die Bereiche Engineering und Produktion, den grossen Eignungsnachweis für den Bereich Schweisstechnik sowie die Zertifizierung für die Konstruktion und Herstellung von Rohrlager zum Einsatz in kerntechnischen Anlagen.

Our engineering department consisting of engineers of the specific branches does not only provide the technical supervision of our standard products but is also working continuously on improving and upgrading our pipe support systems. Providing high quality has always been one of our most important principles and forms the basis for our activities whether in-house or with our partners.

This is realised for example by certification according DIN 9001 for engineering and manufacturing, the qualification for welding steel structures (DIN 18800-7) as well as the certification for design and manufacture of supports for nuclear power stations.

Eignungsbestätigung zur Qualitätssicherung gemäß Regel KTA 1401

RWE Power AG bestätigt für die in der VGB-Arbeitsgemeinschaft "Auftragnehmerbeurteilung" zusammengeschlossenen deutschen Kernkraftwerksbetreiber dem Unternehmen

Hesterberg GmbH & Co. KG
Egerstr. 29, 58256 Ennepetal

für den Standort

58256 Ennepetal

und den Liefer- und Leistungsumfang

Planung und Herstellung von Halterungen und Halterungsteilen für kerntechnische Einrichtungen

die Eignung zur system- und produktbezogenen Qualitätssicherung.

Die Beurteilung am 03.03.2011 erfolgte im Auftrag durch

AREVA NP GmbH

auf der Grundlage der Regel KTA 1401 sowie der Beurteilungsurteilen der VGB-Arbeitsgemeinschaft "Auftragnehmerbeurteilung" unter Berücksichtigung der produktbezogenen Erfordernisse.

Einzelheiten der Beurteilung sind im Bericht IBOQ-G/2011/de/0048 enthalten.

Die Bestätigung gilt bis **02. März 2014** unter der Bedingung, dass sich die zugrunde liegenden Voraussetzungen der Beurteilung nicht ändern.

Essen, den 29.03.2011

M. A. F. F. F.
RWE Power AG

i. A. J. J.

VGB
Arbeitsgemeinschaft

ENSI

CON
TERRIT

RWE
Power AG

AREVA NP
GmbH



Bescheinigung

Über die Herstellerqualifikation zum Schweißen von Stahlbauten nach DIN 18800-7:2008-11
Klasse D

Dem Unternehmen Hesterberg GmbH & Co. KG
wird für den Schweißbetrieb in 58256 Ennepetal, Egerstr. 29

bescheinigt, dass er über die erforderlichen Fachkräfte und Vorrichtungen verfügt, Schweißarbeiten zur Herstellung tragender Stahlbauten im folgenden Anwendungsbereich auszuführen:

Normen/Regelwerke DIN 18800-7

Schweißprozesse 135 Metall-Aktivschweißen teilmechanisiert
136 Metall-Aktivschweißen mit Fußstrahl-elektrode teilmechanisiert
(DIN EN ISO 4063)

Grundwerkstoffe S235, S275, S355 nach gültiger Beugprobe und Anpassungsschlitze Stahlbau
Nichtdrucke Stähle nach der jeweils gültigen Zulassung des DBI 2.30-3-B
19Mn3, P295GH, 13CrMo4-5, 10CrMo9-10 nach DIN EN 10028-2 nicht im
baubaulastischen Bereich, aber Verwendung für Rohrträger

Erweiterungen/Einschränkungen keine

Verantwortliche Schweißfachperson Dipl.-Ing. Salomon, Lofhar, geb. am 05.01.1954,
Schweißtechniker (EWE)

Vertreter Name, Vorname, Geburtsdatum, Qualifikation erfüllt

Bemerkungen siehe Rückseite

Gültigkeitszeitraum vom 20.08.2010 bis 19.08.2013

Bescheinigungs-Nr. DIN 18800-7 / 2784-DW / 1100

ausgestellt am 23. August 2010

Leiter der Prüfstelle (Name, Unterschrift, Stempel) StWnk-JLJ

Abgabestelle Bescheinigungen siehe Rückseite



CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Quality Management System of:

Hesterberg GmbH & Co. KG
Egerstr. 29, 58256 Ennepetal
Germany

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance to the following Quality Management System Standards:

ISO 9001:2008

The Quality Management System is applicable to:

Design and manufacture of pipe clamps, pipe saddles, pipe slide bearings, pipe supports, constant hangers, spring supports and spring hangers.

Approval Certificate No: KLN 0200002

Original Approval: 9 March 1994

Current Certificate: 29 February 2012

Certificate Expiry: 28 February 2015

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance GmbH
and not an affiliate of Lloyd's Register Quality Assurance Limited



This document is subject to the provision on the reverse
71, Broadchurch Street, London EC4M 4BS, United Kingdom, registration number 1819210
The use of the LRQA logo and other marks is subject to the LRQA logo and other marks usage policy.

	Einführung, Werkstoff- und Beschichtungsgruppen <i>Introduction, material- and coating groups</i>	1 bis 8
A	Federhänger, Federstützen <i>Springhangers, spring supports</i>	A-1 bis A-24
B	Konstanthänger, Konstantstützen <i>Constant hangers, constant supports</i>	B-1 bis B-18
C	Gelenkstreben, KWT-Zubehör, Stossbremsen <i>Sway struts, sway and shock suppressors, accessories</i>	C-1 bis C-10
D	Kälteisolierte Lager, kryogenische Rohrlager <i>Preinsulated low temoerature supports, cryogenic supports</i>	D-1 bis D-28
E	Wärmeisolierte Lager, Rohrlager für hohe Temperaturen <i>High temperature supports</i>	E-1 bis E-14
F	Standard-Rohrschlitten für isolierte und unisolierte Rohrleitungen <i>Standard-pipe carriages for insulated and non-insulated tubings</i>	F-1 bis F-32
G	Klemmsysteme für Standard-Rohrschlitten <i>Clamping systems for standard pipe carriages</i>	G-1 bis G-34
H	Klemmsysteme für unisolierte Rohrleitungen <i>Clamping systems for non-insulated tubings</i>	H-1 bis H-14
I	Rollenlager und Rollenlagerschlitten <i>Roller supports and roller support carriages</i>	I-1 bis I-20
J	Höhenverstellbare Rohrlager <i>Height adjustable pipe carriages</i>	J-1 bis J-16
K	Rohrabhängungen <i>Pipe drop hangers</i>	K-1 bis K-26
L	Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleitungen <i>Pipe carriages for non-metallic tubings</i>	L-1 bis L-10
M	Reinraumlager <i>Clean-zone pipe carriages</i>	M-1 bis M-4
N	Rohrhaltesysteme für Sonderanwendungsfälle <i>Special pipe supports</i>	N-1 bis N-12
O	PTFE-Lager, PTFE-Gleitplatten <i>PTFE-supports, PTFE-slidingplates</i>	O-1 bis O-18
P	Zubehör <i>Accessories</i>	P-1 bis P-28

2. Handling des Kataloges

2.1 Gliederung

Der Katalog enthält 16 Hauptkapitel, denen eine allgemeine Beschreibung der Thematik sowie entsprechende Übersichtsseiten vorangestellt sind.

Die Seitenzahlen des Kataloges sind alphanumerisch aufgebaut, wobei die Buchstaben Trennungen zusammengehörender Abschnitte darstellen und das Auffinden eines Produktstammes somit erleichtern. Das Inhaltsverzeichnis beinhaltet die Gesamtübersicht der einzelnen Abschnitte.

2.2 Auswahlverfahren

Wählen Sie mit Hilfe des Inhaltsverzeichnisses das entsprechende Kapitel aus und schlagen Sie die zugehörigen Übersichtsseiten auf.

Die bildliche Darstellung mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen erleichtert Ihnen das Auffinden der gewünschten Bauart innerhalb eines Produktstammes. Entnehmen Sie aus der Datentabelle der entsprechenden Bauform die erforderlichen Abmessungen und formulieren Sie mit Hilfe des angegebenen Bestellbeispiels die zugehörige Bestellnummer.

2.3 Bestellnummer

Neben der eindeutigen Bestellnummer eines Produktes, welche sich auf die in den Tabellen angegebenen Standardabmessungen bezieht, haben Sie die Möglichkeit, uns Änderungswünsche in Bezug auf Abmessungen, Werkstoff und Beschichtung der einzelnen ausgewählten Produkte durch Anhängen der zu ändernden Parameter an die Bestellnummer mitzuteilen. Das Bestellbeispiel für Standardabmessungen mit veränderten Maßen gibt Ihnen die Information, welche Parameter sich für eine ausgewählte Produktgruppe im Einzelfall ändern lassen.

2. Handling of the catalogue

2.1 Classification

The catalogue contains 16 main chapters with a description of the themes as well as corresponding summary sheets.

The page numbers of the catalogue are arranged alpha-numerically, whereby the letters show the separation of connected sections and thus lighten the finding of the product group. The contents shows the total overview of the particular sections.

2.2 Selection method

Please select with the help of the contents the corresponding chapter and summary sheet.

The graphics with specification of the page numbers lightens the finding of the requested construction form within the range of the product group. Please take the corresponding construction form with the needed dimensions and build the respective order number with the help of the stated examples of order.

2.3 Order number

Additional by the definite order number of the product which refers to the stated standard dimensions in the tables, here is the possibility of alteration requests in regard to dimensions, materials and coating of the particular selected products in stating altering parameter behind the order number. The example of order for standard dimensions with altered dimensions provides information which parameters in particular are changeable for the selected product group.

Beispiel: Aufbau der Bestellnummern
Standardrohrschlitten für isolierte und unisolierte Rohrleitungen mit zugehörigem Klemmsystem

Example: Arrangement of order numbers
Standard tube carriages for insulated and non-insulated tubings with corresponding clamping system.

Bestell-Nr. Rohrschlitten / Order-no. Pipe supports

Typen- kennung	Erweiterte Typen- kennung	Befestigungs- art	Eindeutige Zuordnung durch Angabe des Durchmessers	Änderung 1	Änderung 2	Änderung 3	Änderung 4
<i>Type designa- tion</i>	<i>extended type designati- on</i>	<i>fixing form</i>	<i>definite coordination by specification of diameter</i>	<i>alteration 1</i>	<i>alteration 2</i>	<i>alteration 3</i>	<i>alteration 4</i>
TA	80	G	115	H1 = 80	L = 400	W7	EPDM = 2 mm

Bestell-Nr. Klemmsystem

Klemmsystem- nummer	Benötigte Angabe 1	Benötigte Angabe 2
KS 22503	P = HEA100	B = 86

Order-no. clamping system

<i>Clamping system number</i>	<i>required specification 1</i>	<i>required specification 2</i>
KS 22503	P = HEA100	B = 86

2.4 Abkürzungen

Bsp	Beispiel
TZN	Feuerverzinkt
UKR	Unterkante Rohr bis Oberkante Träger
DU	Doppelter U-Träger
DL	Doppelter L-Träger

2.4 Abbreviations

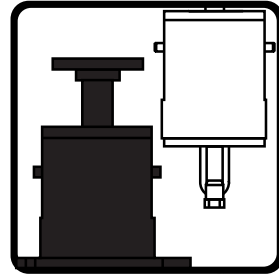
<i>e.g.</i>	<i>example</i>
<i>TZN</i>	<i>hot-dip galvanized</i>
<i>BOP</i>	<i>distance bottom of pipe to top of steel</i>
<i>DU</i>	<i>Double U-Profile</i>
<i>DL</i>	<i>Double L-Profile</i>

Werkstoff- gruppe -	Temperatur Bereich °C	Teil	Werkstoff			
			Typ	DIN	ASTM	DIN EN 10025
W1	-20 bis 300	Profile	C-Stahl	S235JR	A 36	S235JR
		Rohre	C-Stahl	S235JR	A 36	
		Bleche	C-Stahl	S235JR	A 283 Gr.A-C	S235JR
		Schellen	C-Stahl	S235JR	A 36	S235JR
		Bügel	C-Stahl-Zn8	S235JR	A 36	S235JR
		Spannbänder	C-Stahl-Zn8	S235JR	A 36	S235JR
		Schrauben	C-Stahl	4.6	A 307 Gr.A	
Muttern	C-Stahl	4	A 307 Gr.A			
W2	-105 bis -51	Bleche	TT-Stahl	TStE355	A 516 / S5	P355NL1
		Schellen	TT-Stahl	TStE355	A 516 / S5	P355NL1
		Schrauben	18/8CrNi-Stahl	A2-70	A 320 Gr.B8 CL2	
		Muttern	18/8CrNi-Stahl	A2-70	A 194 Gr.8	
W3	-196 bis -106	Bleche	18/8CrNi-Stahl	X6CrNiTi18 10	A 240 Type 304	X6CRNIT18-10
		Schellen	18/8CrNi-Stahl	X6CrNiTi18 10	A 240 Type 304	X6CRNIT18-10
		Bügel	18/8CrNi-Stahl	X6CrNiTi18 10	A 240 Type 304	X6CRNIT18-10
		Spannbänder	18/8CrNi-Stahl	X6CrNiTi18 10	A 240 Type 304	X6CRNIT18-10
		Schrauben	18/8CrNi-Stahl	A2-70	A 320 Gr.B8 CL2	
		Muttern	18/8CrNi-Stahl	A2-70	A 194 Gr.8	
W4	301 bis 350	Bleche	C-Stahl	H11	A 285 Gr.A-C	P265GH
		Schellen	C-Stahl	H11	A 285 Gr.A-C	P265GH
		Bügel	C-Stahl	CK35	A 307 Gr.A	
		Schrauben	-	21CrMoV57	A 193 Gr.B16	
		Muttern	1Cr-0,3Mo-Stahl	24CrMo5	A 194 Gr.7	
W5	351 bis 450	Bleche	0,5Mo-Stahl	16Mo3	A 204 Gr.A	16MO3
		Schellen	0,5Mo-Stahl	16Mo3	A 204 Gr.A	16MO3
		Bügel	0,5Mo-Stahl	16Mo3	A 204 Gr.A	16MO3
		Schrauben	-	21CrMoV57	A 193 Gr.B16	
		Muttern	1Cr-0,3Mo-Stahl	24CrMo5	A 194 Gr.7	
W6	451 bis 560	Bleche	1Cr-0,5Mo-Stahl	13CrMo45	A 387 Gr.11,12	13CrMo4-5
		Schellen	1Cr-0,5Mo-Stahl	13CrMo45	A 387 Gr.11,12	13CrMo4-5
		Bügel	1Cr-0,5Mo-Stahl	13CrMo45	A 387 Gr.11,12	13CrMo4-5
		Schrauben	-	21CrMoV57	A 193 Gr.B16	
		Muttern	1Cr-0,3Mo-Stahl	24CrMo5	A 194 Gr.7	
W7	-20 bis 300	Profile	C-Stahl	S235JR	A 36	S235JRG2
		Rohre	C-Stahl	S235JR	A 36	
		Bleche	C-Stahl	S235JR	A 283 Gr.A-C	S235JRG2
		Schellen	18/8CrNi-Stahl	X6CrNiTi18 10	A 36	X6CRNIT18-10
		Bügel	18/8CrNi-Stahl	X6CrNiTi18 10	A 36	X6CRNIT18-10
		Spannbänder	18/8CrNi-Stahl	X6CrNiTi18 10	A 36	X6CRNIT18-10
		Schrauben	18/8CrNi-Stahl	A2-70	A 307 Gr.A	
		Muttern	18/8CrNi-Stahl	A2-70	A 307 Gr.A	
W8	560 bis 600	Bleche	Cr-Mo-Stahl	10CrMo 9-10	A 387 Gr.22	10CrMo 9-10
		Schellen	Cr-Mo-Stahl	10CrMo 9-10	A 387 Gr.22	10CrMo 9-10
		Bügel	Cr-Mo-Stahl	10CrMo 9-10	A 387 Gr.22	10CrMo 9-10
		Schrauben	-	X5NiCrTi26-15	660 (AISI)	X5NiCrTi26-15
		Muttern	-	X5NiCrTi26-15	660 (AISI)	X5NiCrTi26-15
W9	600 bis 650	Bleche	Austenit-Stahl	X10CrMoVNb9-1	A 387 Gr.91 Cl.II	X10CrMoVNb9-1
		Schellen	Austenit-Stahl	X10CrMoVNb9-1	A 387 Gr.91 Cl.II	X10CrMoVNb9-1
		Bügel	Austenit-Stahl	X10CrMoVNb9-1	A 387 Gr.91 Cl.II	X10CrMoVNb9-1
		Schrauben	-	X5NiCrTi26-15	660 (AISI)	X5NiCrTi26-15
		Muttern	Austenit-Stahl	X5NiCrTi26-15	660 (AISI)	X5NiCrTi26-15

material group	temperature range °C	part	material	DIN	ASTM	DIN EN 10025
			type			
W1	-20 till 300	profiles	C-Steel	S235JR	A 36	S235JR
		pipes	C-Steel	S235JR	A 36	
		sheet metal	C-Steel	S235JR	A 283 Gr.A-C	S235JR
		clamps	C-Steel	S235JR	A 36	S235JR
		bows	C-Steel-Zn8	S235JR	A 36	S235JR
		strap retainers	C-Steel-Zn8	S235JR	A 36	S235JR
		screwa	C-Steel	4.6	A 307 Gr.A	
		nuts	C-Steel	4	A 307 Gr.A	
W2	-105 till -51	sheet metals	TT-Steel	TStE355	A 516 / S5	P355NL1
		clamps	TT-Steel	TStE355	A 516 / S5	P355NL1
		screws	18/8CrNi-Steel	A2-70	A 320 Gr.B8 CL2	
		nuts	18/8CrNi-Steel	A2-70	A 194 Gr.8	
W3	-196 till -106	sheet metal	18/8CrNi-Steel	X6CrNiTi18 10	A 240 Type 304	X6CRNIT18-10
		clamps	18/8CrNi-Steel	X6CrNiTi18 10	A 240 Type 304	X6CRNIT18-10
		bows	18/8CrNi-Steel	X6CrNiTi18 10	A 240 Type 304	X6CRNIT18-10
		strap retainers	18/8CrNi-Steel	X6CrNiTi18 10	A 240 Type 304	X6CRNIT18-10
		screws	18/8CrNi-Steel	A2-70	A 320 Gr.B8 CL2	
		nuts	18/8CrNi-Steel	A2-70	A 194 Gr.8	
W4	301 till 350	sheet metal	C-Steel	H11	A 285 Gr.A-C	P265GH
		clamps	C-Steel	H11	A 285 Gr.A-C	P265GH
		bows	C-Steel	CK35	A 307 Gr.A	
		screws	-	21CrMoV57	A 193 Gr.B16	
		nuts	1Cr-0,3Mo-Steel	24CrMo5	A 194 Gr.7	
W5	351 till 450	sheet metal	0,5Mo-Steel	16Mo3	A 204 Gr.A	16MO3
		clamps	0,5Mo-Steel	16Mo3	A 204 Gr.A	16MO3
		bows	0,5Mo-Steel	16Mo3	A 204 Gr.A	16MO3
		screws	-	21CrMoV57	A 193 Gr.B16	
		nuts	1Cr-0,3Mo-Steel	24CrMo5	A 194 Gr.7	
W6	451 till 560	sheet metal	1Cr-0,5Mo-Steel	13CrMo45	A 387 Gr.11,12	13CrMo4-5
		clamps	1Cr-0,5Mo-Steel	13CrMo45	A 387 Gr.11,12	13CrMo4-5
		bows	1Cr-0,5Mo-Steel	13CrMo45	A 387 Gr.11,12	13CrMo4-5
		screws	-	21CrMoV57	A 193 Gr.B16	
		nuts	1Cr-0,3Mo-Steel	24CrMo5	A 194 Gr.7	
W7	-20 till 300	profiles	C-Steel	S235JR	A 36	S235JRG2
		pipes	C-Steel	S235JR	A 36	
		sheet metal	C-Steel	S235JR	A 283 Gr.A-C	S235JRG2
		clamps	18/8CrNi-Steel	X6CrNiTi18 10	A 36	X6CRNIT18-10
		bows	18/8CrNi-Steel	X6CrNiTi18 10	A 36	X6CRNIT18-10
		strap retainers	18/8CrNi-Steel	X6CrNiTi18 10	A 36	X6CRNIT18-10
		screws	18/8CrNi-Steel	A2-70	A 307 Gr.A	
		nuts	18/8CrNi-Steel	A2-70	A 307 Gr.A	
W8	560 till 600	sheet metal	Cr-Mo-Steel	10CrMo 9-10	A 387 Gr.22	10CrMo 9-10
		clamps	Cr-Mo-Steel	10CrMo 9-10	A 387 Gr.22	10CrMo 9-10
		bows	Cr-Mo-Steel	10CrMo 9-10	A 387 Gr.22	10CrMo 9-10
		screws	-	X5NiCrTi26-15	660 (AISI)	X5NiCrTi26-15
		nuts	-	X5NiCrTi26-15	660 (AISI)	X5NiCrTi26-15
W9	600 till 650	sheet metal	Austenit-Steel	X10CrMoVNb9-1	A 387 Gr.91 Cl.II	X10CrMoVNb9-1
		clamps	Austenit-Steel	X10CrMoVNb9-1	A 387 Gr.91 Cl.II	X10CrMoVNb9-1
		bows	Austenit-Steel	X10CrMoVNb9-1	A 387 Gr.91 Cl.II	X10CrMoVNb9-1
		screws	-	X5NiCrTi26-15	660 (AISI)	X5NiCrTi26-15
		nuts	Austenit-Steel	X5NiCrTi26-15	660 (AISI)	X5NiCrTi26-15

Oberflächenbeschichtungsgruppe	Temperatur Bereich °C	Spezifikation	TFD
OZN	300	C-Stahlteile feuerverzinkt Edelstähle roh	
O0		Roh	
O1	140	a) EP Metallgrund beigerot; RAL 3012 b) EP Decklack steingrau; RAL 7030	40 µm 80 µm
O2	140	a) 2K PU Metallgrund braunbeige; RAL 1011	60-80 µm
O3	80	a) EP Metallgrund rotbraun; RAL 8012 b) PVC Grundierung kieselgrau; RAL 7032 c) PVC Einschichtlack lichtgrau; RAL 7035	60 µm 40 µm 40 µm
O4	140	a) 2K EP Metallgrund rotbraun; RAL 8012	40 µm
O5	400	a) 1K Ethylsilikat Zinkstaub bis 400 °C	65-120 µm
O6	140	a) 2 K EP Zinkstaub grau b) 2 K EP Eisenglimmer DB 7020 grau c) PU Deckbeschichtung, Chromoxidgrün; RAL 6020	80 µm 80 µm 80 µm
O7	140	a) 2K EP ZP Grundbesch., blaßgrün, RAL 6021 b) 2K PU Acryldeckbesch. DB 601 glimmergrün	80 µm 80 µm
O8	140	a) EP Metallgrund rotbraun; RAL 8012	85 µm
O9	140	a) 2K EP Metallgrund graugrün	120 µm
O10	140	a) 2K Grundierung braunbeige b) 2K PU Deckbeschichtung RAL 1014	40 µm 40 µm
O12	140	a) Entfetten mit 5% NH3 Wasser b) Grundbesch. DDN-A160-WA160/RAL 3012 c) Deckbeschichtung DDN-A160-WA170/RAL 6021	40 µm 40 µm
O13	140	a) Grundanstrich Sigma Cover Zink Primer ZP b) Zwischenlage Sigmacover CM Coating c) Deckbeschichtung Sigmadur glass RAL 6010	35 µm 145 µm 40 µm
O15	80	a) Zinkphosphat-Grundbesch. auf Alkydharzbasis b) Titandioxid-Deckbeschichtung auf Alkydharzbasis	80 µm 80 µm
O16	140	a) 2K EP Zinkstaubgrundierung b) 2K EP Eisenglimmerzwischenbeschichtung c) 2K EP Deckbeschichtung	80 µm 160 µm 80 µm
O17	140	a) 2K EP Zinkstaubgrundierung b) 2K EP Eisenglimmerzwischenbeschichtung c) 2K PU Deckbeschichtung	80 µm 160 µm 80 µm
O18	140	a) 2K EP Zinkstaubgrundierung b) 2K EP Eisenglimmerdeckbeschichtung	80 µm 2*150 µm
O19	400	a) 1K Ethylsilikat Zinkstaub bis 400 °C b) Silikonharzdeckbeschichtung	60-70 µm 30-40 µm
O20	80	a) PVC Grundbeschichtung auf Alkydharzbasis b) PVC Eisenglimmerbeschichtung	80 µm 2-80 µm
O21	140	a) 2K EP Haftgrund b) 2K EP Zwischenbeschichtung c) 2K EP Deckbeschichtung (Innen) d) 2K PU Deckbeschichtung (Außen)	40 µm 80 µm 60 µm 60 µm
O22	140	a) 2K EP Phosphatgrundanstrich b) 2K EP Eisenglimmerzwischenanstrich c) 2K EP Pigmentlack, RAL 7030	85 µm 85 µm 80 µm
O23	140	a) reinigen, entfetten, strahlen nur mit Schlackenstrahlmittel, Fe-Gehalt <0,1% b) Grundbeschichtung DDN-A160-WA160/RAL 3012 c) 2K EP Eisenglimmerdeckbesch. ca. DB 601/silbergrün	80 µm 80 µm
O24	140	a) 2K EP ZP Grund gem. DB TL 918300/Stoff 687.02 b) 2K EP Deckanstrich gem. DB TL 918300/RAL 6021	2*40 µm 2*40 µm
O25	140	a) 2K EP Eisenoxid Haftvermittler	35 µm

Surface coating group	temperature range °C	Spezification	TFD
OZN	300	C-steel parts hot-galvanized, high quality steel, raw	
O0		raw	
O1	140	a) EP priming paint for metal beige-red; RAL 3012 b) EP covering varnish stone grey; RAL 7030	40 µm 80 µm
O2	140	a) 2K PU priming paint for metal, brown beige; RAL 1011	60-80 µm
O3	80	a) EP priming paint for metal reddish brown; RAL 8012 b) PVC priming paint pebble grey; RAL 7032 c) PVC single coat of lacquer, light grey; RAL 7035	60 µm 40 µm 40 µm
O4	140	a) 2K EP priming paint for metal, reddish brown; RAL 8012	40 µm
O5	400	a) 1K ethyl silicate zinc dust until 400 °C	65-120 µm
O6	140	a) 2 K EP zinc dust grey b) 2 K EP iron mica DB 7020 grey c) PU cover coating, chrome oxide green; RAL 6020	80 µm 80 µm 80 µm
O7	140	a) 2K EP ZP prime coating, pale green, RAL 6021 b) 2K PU coating with acrylic resin, DB 601 mica green	80 µm 80 µm
O8	140	a) EP priming paint for metal, reddish brown; RAL 8012	85 µm
O9	140	a) 2K EP priming paint for metal greyish green	120 µm
O10	140	a) 2K priming paint, brown beige b) 2K PU cover coating RAL 1014	40 µm 40 µm
O12	140	a) degreasing with 5% NH3 water b) cover coating DDN-A160-WA160/RAL 3012 c) cover coating DDN-A160-WA170/RAL 6021	40 µm 40 µm
O13	140	a) priming paint Sigma Cover Zink Primer ZP b) intermediate coating Sigmacover CM Coating c) cover coating Sigmadur glass RAL 6010	35 µm 145 µm 40 µm
O15	80	a) zinc phosphate-prime coating on alkyd resin basis b) titan dioxide-cover coating on alkyd resin basis	80 µm 80 µm
O16	140	a) 2K EP zinc dust priming paint b) 2K EP iron mica intermediate coating c) 2K EP cover coating	80 µm 160 µm 80 µm
O17	140	a) 2K EP zinc dust priming paint b) 2K EP iron mica intermediate coating c) 2K PU cover coating	80 µm 160 µm 80 µm
O18	140	a) 2K EP zinc dust priming paint b) 2K EP iron mica cover coating	80 µm 2*150 µm
O19	400	a) 1K ethyl silicate zinc dust until 400 °C b) silicone resin cover coating	60-70 µm 30-40 µm
O20	80	a) PVC prime coating on alkyd resin basis b) PVC iron mica coating	80 µm 2-80 µm
O21	140	a) 2K EP wash primer b) 2K EP intermediate coating c) 2K EP cover coating (interior) d) 2K PU cover coating (exterior)	40 µm 80 µm 60 µm 60 µm
O22	140	a) 2K EP phosphate priming paint b) 2K EP iron mica intermediate coating c) 2K EP pigment lacquer, RAL 7030	85 µm 85 µm 80 µm
O23	140	a) cleaning, degreasing, abrasive-blast only with blast furnace slag, Fe-content <0,1% b) prime coating DDN-A160-WA160/RAL 3012 c) 2K EP iron mica cover coating approx. DB 601/silver green	80 µm 80 µm
O24	140	a) 2K EP ZP priming paint in compl. with DB TL 918300/stuff 687.02 b) 2K EP cover coating in compl. with DB TL 918300/RAL 6021	2*40 µm 2*40 µm
O25	140	a) 2K EP iron oxide bonding agent	35 µm



Federhänger
Federstützen

spring hangers
spring supports

Übersicht Federhänger / Federstützen


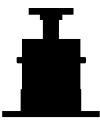
summary spring hangers / spring supports



Produkt product	Typ type	anhängen suspending	anschrauben screwing	anschweißen welding	verbolzen fixing with a pin	Seite page
--------------------	-------------	------------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------------	---------------

Größenbestimmung der Federhänger / Federstützen

Size selection of spring hangers / spring supports

Größenbestimmung der Federhänger / Federstützen							A-4	
Size selection of spring hangers / spring supports							A-4	
	Federhänger spring hangers	mit Gewindeanschluss oder Lasche <i>with thread connection or plate</i>	V01	●	○	○	○	A-10
		zum Aufsetzen <i>placed on beams</i>	V02	○	●	●	○	A-16
	Doppelte Federhänger double spring hangers	mit Traverse <i>with traverse</i>	V03	●	○	○	○	A-18
	Federstützen spring supports	ohne Führung <i>without guide</i>	V04	○	●	●	○	A-20
		ohne Führung + Teflonplatte <i>without guide + teflon sliding plate</i>	V05	○	●	●	○	
		mit äußerer Führung <i>with outer guide</i>	V06	○	●	●	○	A-22
		mit äußerer Führung + Teflonplatte <i>with outer guide + teflon sliding plate</i>	V07	○	●	●	○	
		mit Gelenkkopf <i>with spherical bearing head</i>	V08	○	○	○	●	A-24
mit Gelenkkopf + Verlängerung <i>with spherical bearing head + extension</i>	V09	○	○	○	●			

D ● = geeignet GB ● = suitable
 ○ = nicht geeignet ○ = not suitable

Maßangaben, wenn nicht anders angegeben, vermerkt in mm; Lastangaben für Standardabmessungen bei 100°C unter Zugrundelegung üblicher Schraubenzugs Momente; evtl. geringere Belastung der Klemmverbindung beachten !

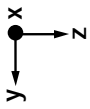
Technische Änderungen vorbehalten.

Dimensions are in mm, unless noted otherwise; load specifications for standard dimensions at 100°C taking usual screw tightening moments as a basis; please note a possibly less loading capacity of the clamping jaws.

Technical changes reserved.



Auslegungstabelle Federhänger / Konstanthänger selection table spring hangers / constant hangers



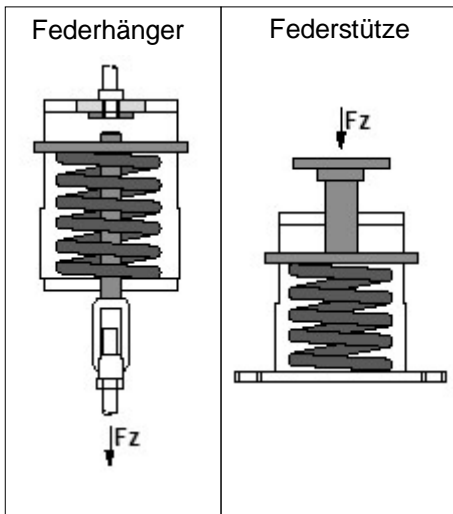
Auslegungstabelle / selection table

Nr. no.	Markierung Nr. mark no.	Stück pieces	Auswahl/Anschluss selection / connection	Höhenangaben elevation	Rohr pipe	Nennlast nominal load			Bewegung movement			Abmessungen dimension		Trägerprofil beam	Bemerkung remark	
						Fx kN	Fy kN	Fz kN	Tx kN	Ty kN	Tz kN	X mm	E mm			C-C mm
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Tx kN	Ty kN	Tz kN	X mm	E mm	C-C mm	Art Type	
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	Fy kN	Fy kN	Fz kN	Ty kN	Ty kN	Tz kN	E mm	E mm	C-C mm	K: Breite mm width mm	
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	Fz kN	Fz kN	Fz kN	Tz kN	Tz kN	Tz kN	C-C mm	C-C mm	C-C mm		
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Tx kN	Ty kN	Tz kN	X mm	E mm	C-C mm	Art Type	
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	Fy kN	Fy kN	Fz kN	Ty kN	Ty kN	Tz kN	E mm	E mm	C-C mm	K: Breite mm width mm	
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	Fz kN	Fz kN	Fz kN	Tz kN	Tz kN	Tz kN	C-C mm	C-C mm	C-C mm		
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Tx kN	Ty kN	Tz kN	X mm	E mm	C-C mm	Art Type	
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	Fy kN	Fy kN	Fz kN	Ty kN	Ty kN	Tz kN	E mm	E mm	C-C mm	K: Breite mm width mm	
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	Fz kN	Fz kN	Fz kN	Tz kN	Tz kN	Tz kN	C-C mm	C-C mm	C-C mm		
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Tx kN	Ty kN	Tz kN	X mm	E mm	C-C mm	Art Type	
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	Fy kN	Fy kN	Fz kN	Ty kN	Ty kN	Tz kN	E mm	E mm	C-C mm	K: Breite mm width mm	
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	Fz kN	Fz kN	Fz kN	Tz kN	Tz kN	Tz kN	C-C mm	C-C mm	C-C mm		
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	Fx kN	Fy kN	Fz kN	Tx kN	Ty kN	Tz kN	X mm	E mm	C-C mm	Art Type	
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	Fy kN	Fy kN	Fz kN	Ty kN	Ty kN	Tz kN	E mm	E mm	C-C mm	K: Breite mm width mm	
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	Fz kN	Fz kN	Fz kN	Tz kN	Tz kN	Tz kN	C-C mm	C-C mm	C-C mm		

Fz: Heißlast / Betriebslast
hot load / working load
 Kaltlast / Montageast
cold load / installation load



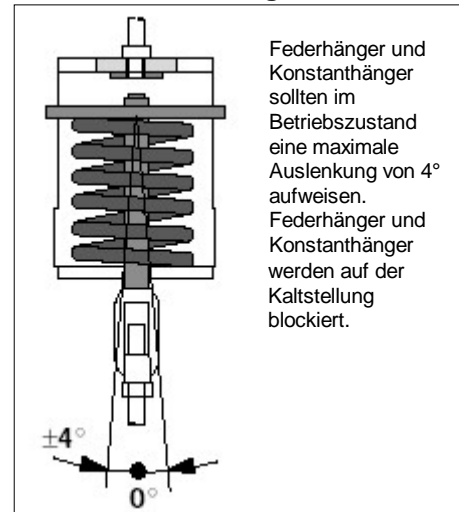
1. Federhänger / Federstütze



Federhänger und Federstützen werden je nach Baugruppe für thermische Bewegungen eingesetzt. Die Lastabweichung zwischen Betriebslast (Heißlast) und Montagelast (Kaltlast) darf nach internationalen Standards nicht mehr als 25% betragen.

Bei Überschreitung der maximalen Bewegung oder bei Überschreitung der 25% Lastabweichung werden Konstanthänger und Konstantstützen eingesetzt. Die Hysterese der Konstanthänger darf $\pm 5\%$ der Nennlast über dem gesamten Bewegungsbereich betragen.

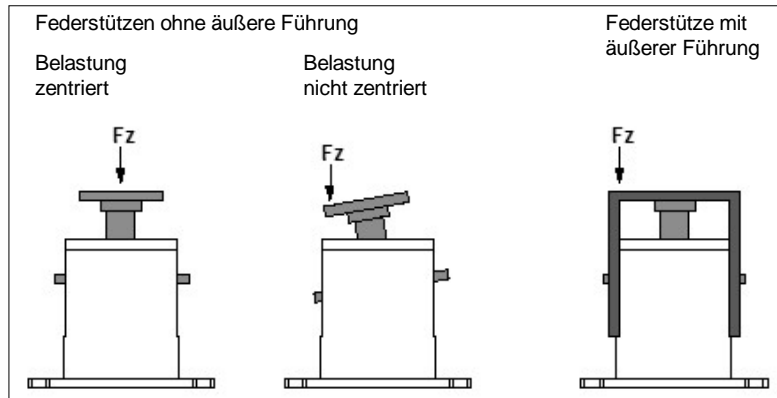
2. Auslenkung von Federhängern und Konstanthängern



Federhänger und Konstanthänger sollten im Betriebszustand eine maximale Auslenkung von 4° aufweisen. Federhänger und Konstanthänger werden auf der Kaltstellung blockiert.

3. Federstützen

Federstützen ohne Führungssystem reagieren bei nicht zentrierter Belastung mit dem Ausknicken der Feder. Bei vertikalen Bewegungen über ± 25 mm gewährleistet eine äußere Führung die sichere Funktion der Federstütze.



4. Lastverstellung

Lasten werden beim Federhänger durch das Drehen am Spanschluss verstellt, bei Federstützen durch das Drehen an der Lastsäule.

5. Vorspannung und Blockierung

Alle Federhänger, Federstützen werden auf einem Teststand geprüft. Die Feder wird auf die Montageposition eingestellt und blockiert. Die Blockierung ist stufenlos. Die Blockierung dient bei einer möglichen Wasserdruckprobe, bei der die Rohrleitung auf die Dichtigkeit geprüft wird, zur Absicherung der Feder gegen Überlast.

6. Größenauswahl

Bei Federhängern und Federstützen (Größenbestimmung Kapitel A Seite 8 und 9) müssen zum Arbeitsweg (Ss) 20%, mindestens jedoch 5 mm als Reserve dazugerechnet werden.

7. Typenschild

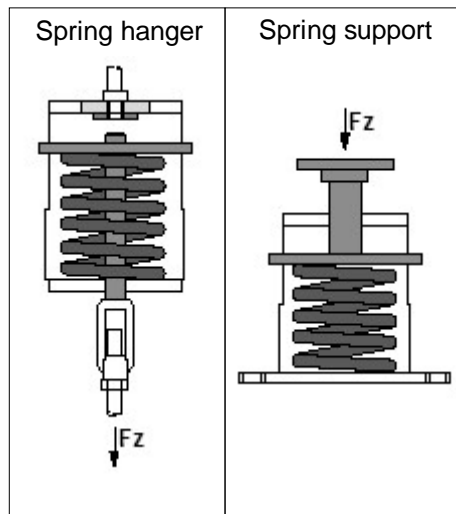
Jeder Hänger und jede Stütze erhält eine Seriennummer und ein Typenschild. Verzeichnet sind darauf die wichtigsten Bestelldaten. Auf einer Weg-Skala wird die Montagestellung (weiß) und die Betriebsstellung (rot) markiert.

HESTERBERG ROHRHALTERUNGEN	
Typ / Größe Type / Size	<input type="text"/>
Mark.-Nr. / Mark.-No.	<input type="text"/>
Ser.-Nr. / Ser.-No.	<input type="text"/>
H.L. / HL	<input type="text"/>
K.L. / CL	<input type="text"/>
Weg / Travel (mm)	<input type="text"/>
Ges.Weg / TT (mm)	<input type="text"/>
Feder. / Spr.rate (N/mm)	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

8. Montageanweisungen

Montageanweisungen zu Federhängern, Federstützen, Konstanthänger, Konstantstützen erhalten Sie auf Anfrage in deutsch, englisch und französisch.

1. Spring Hanger / Spring Support

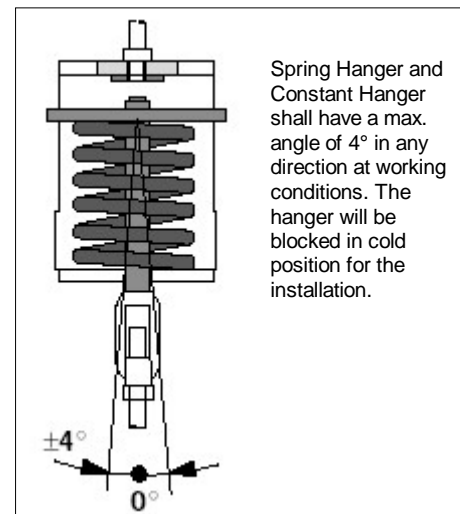


Spring Hangers and Spring Supports are used for thermal movements.

The max. Load deviation is in compliance with international standards 25%.

Over max. movement and over 25% load deviation Constant Hangers are used. The Hysteresis of the Constant Hangers over the total movement range is specified with $\pm 5\%$.

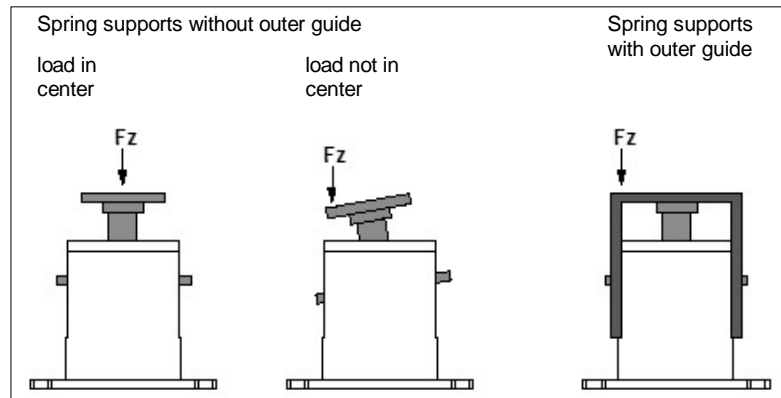
2. Max. angle for horizontal movement



Spring Hanger and Constant Hanger shall have a max. angle of 4° in any direction at working conditions. The hanger will be blocked in cold position for the installation.

3. Spring Supports

Spring Supports without outer guide will react with bending of the spring. For horizontal movements over ± 25 mm it is necessary to use an outer guide to get a safe function of the Spring Support.



4. Load adjustment

The load will be changed by turning the turnbuckle of the spring hanger or by turning the load column of the spring support.

5. Pre-loading and blocking


All spring hangers, spring supports will be checked on the test device. The hanger will be blocked in installation position. The blocking is ridgeless. The blocking is required for the hydro test to secure the hanger against overloading.

6. Selection of size

For spring hanger and spring supports (size selection chapter A, page 8 and 9) 20% reserve has to be added (minimum 5 mm).

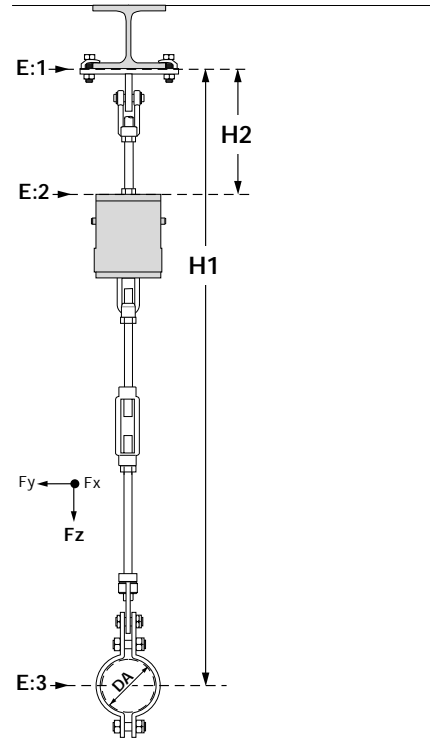
7. Name plate

Every hanger and every support gets a serial number and a name plate. The important information are marked on the name plate. On the scale of the movement, the installation position (white) and the working position (red) will be marked by a sticker.

	
Typ / Größe Type / Size	<input type="text"/>
Mark.-Nr. / Mark.-No.	<input type="text"/>
Ser.-Nr. / Ser.-No.	<input type="text"/>
H.L. / HL	<input type="text"/>
K.L. / CL	<input type="text"/>
Weg / Travel (mm)	<input type="text"/>
Ges.Weg / TT (mm)	<input type="text"/>
Feder. / Spr.rate (N/mm)	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

8. Installation instruction

Installation instructions for spring hangers, spring supports, constant hangers and constant supports are available in german, english and french language on request.



Bestellbeispiel:
Example for ordering:

System system

H1 (E1-E3):
Höhe height mm

H2 (E1-E2):
Höhe height mm

DA:
Ø Außenrohr Ø outer pipe mm

Fz: Nennlast nominal load kN

Fz: Heißlast / Betriebslast hot load / working load

Kaltlast / Montagelast cold load / installation load

Bewegung movement mm

auf upward ab downward

Auslegungstemperatur design temperature °C

C-C: Abmessung dimension mm

Träger / beam K: Breite Trägerflansch width beam flange mm

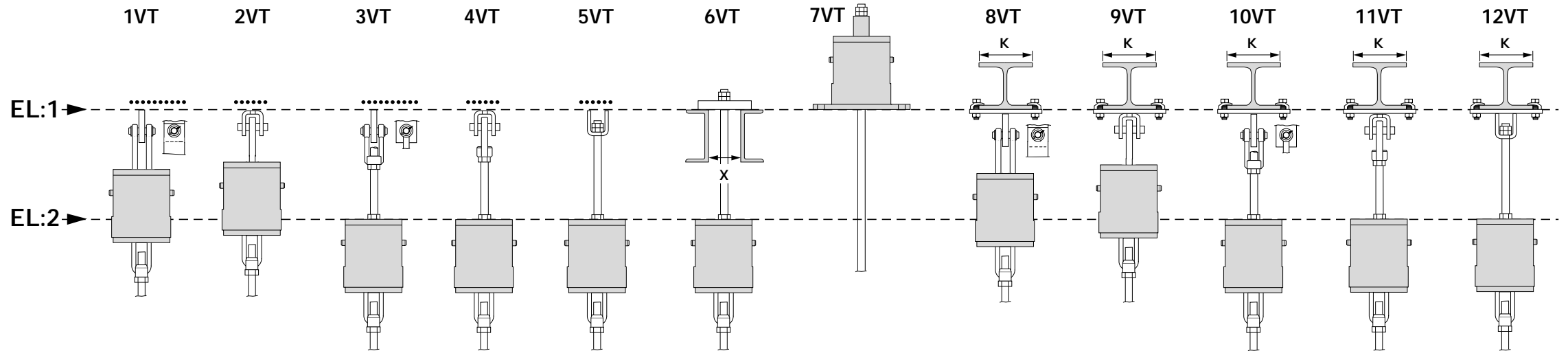
Träger x: Abmessung dimension mm

Trägerprofil beam mm

Isolation / insulation Dicke thickness mm

VT

Anschluss oben
upper connection



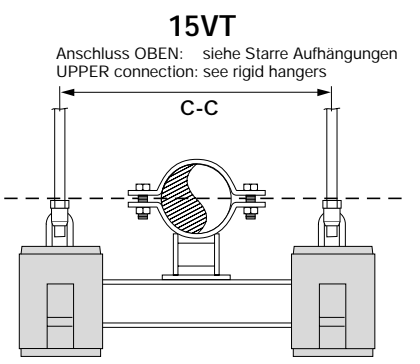
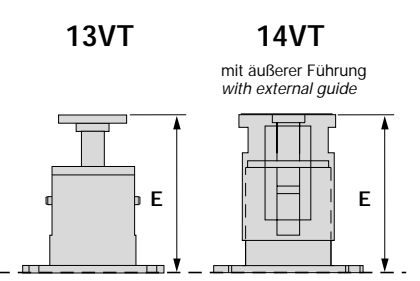
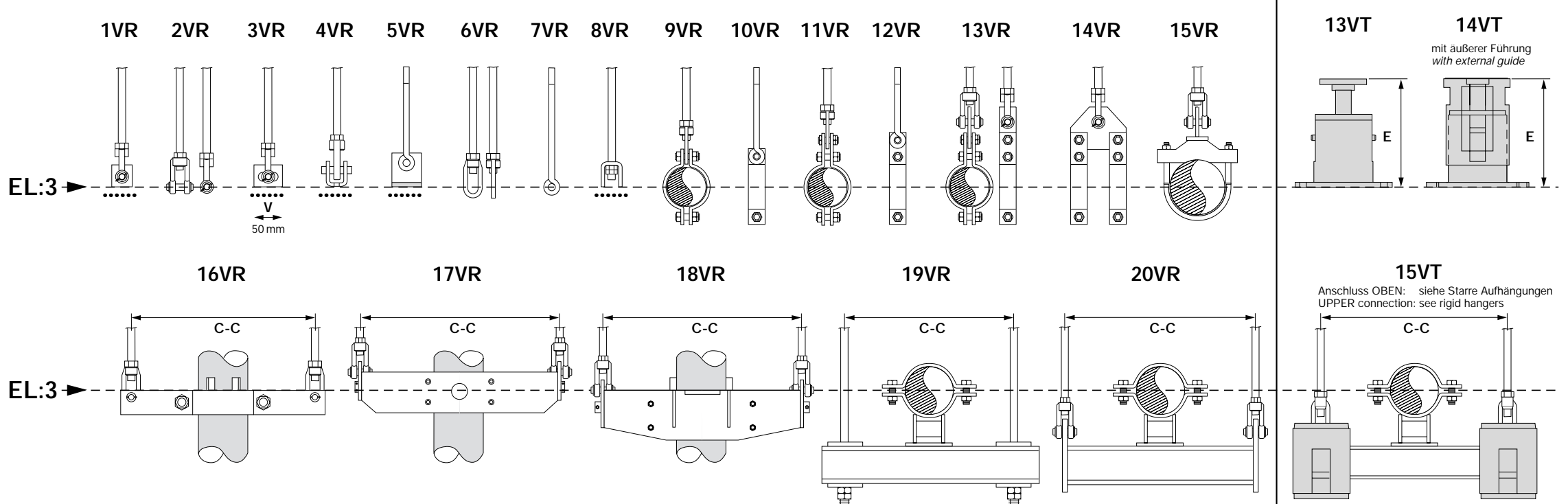
VM

Mitte
middle



VR

Anschluss unten
lower connection



..... = anschweißen
welding



Federhänger /Federstützen spring hangers / spring supports



Größenbestimmung der Federhänger / Federstützen
size selection of spring hangers / spring supports

Federweg / spring travel					Lastbereich / load range												
mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
Baureihe / group					Größe / size												
1	2	3	4	5	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
0,0	0	0	0	0	0,19	0,27	0,35	0,45	0,60	0,81	1,08	1,43	1,92	2,59	3,35	4,36	
2,5	5	10	15	20	0,20	0,29	0,37	0,48	0,64	0,87	1,15	1,53	2,05	2,77	3,57	4,66	
5,0	10	20	30	40	0,21	0,31	0,40	0,51	0,68	0,92	1,23	1,62	2,18	2,95	3,80	4,96	
7,5	15	30	45	60	0,23	0,33	0,42	0,55	0,72	0,98	1,30	1,72	2,32	3,12	4,03	5,25	
10,0	20	40	60	80	0,24	0,35	0,44	0,58	0,76	1,03	1,37	1,81	2,45	3,33	4,25	5,55	
12,5	25	50	75	100	0,25	0,37	0,47	0,61	0,80	1,09	1,44	1,91	2,58	3,48	4,48	5,85	
15,0	30	60	90	120	0,27	0,38	0,49	0,64	0,85	1,14	1,52	2,00	2,71	3,65	4,70	6,15	
17,5	35	70	105	140	0,28	0,40	0,51	0,67	0,89	1,20	1,59	2,10	2,84	3,83	4,93	6,45	
20,0	40	80	120	160	0,29	0,42	0,53	0,70	0,93	1,25	1,66	2,19	2,97	4,01	5,16	6,75	
22,5	45	90	135	180	0,30	0,44	0,56	0,73	0,97	1,31	1,74	2,29	3,10	4,19	5,38	7,04	
25,0	50	100	150	200	0,31	0,46	0,59	0,76	1,01	1,36	1,81	2,39	3,24	4,36	5,61	7,34	
27,5	55	110	165	220	0,33	0,48	0,61	0,79	1,05	1,42	1,88	2,48	3,37	4,54	5,83	7,64	
30,0	60	120	180	240	0,34	0,49	0,63	0,82	1,09	1,47	1,95	2,58	3,50	4,72	6,06	7,94	
32,5	65	130	195	260	0,36	0,51	0,66	0,85	1,13	1,53	2,03	2,67	3,63	4,90	6,29	8,24	
35,0	70	140	210	280	0,37	0,53	0,68	0,88	1,17	1,58	2,10	2,77	3,76	5,07	6,51	8,54	
37,5	75	150	225	300	0,39	0,55	0,70	0,91	1,21	1,64	2,17	2,86	3,89	5,25	6,74	8,84	
40,0	80	160	240	320	0,40	0,57	0,73	0,94	1,25	1,69	2,25	2,96	4,02	5,43	6,97	9,13	
42,5	85	170	255	340	0,41	0,59	0,75	0,97	1,29	1,75	2,32	3,05	4,16	5,61	7,19	9,43	
46,0	92	184	276	368	0,42	0,61	0,79	1,02	1,36	1,83	2,43	3,24	4,34	5,79	7,52	9,83	

Federrate / spring rate												
N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm
0,65	0,93	1,18	1,53	2,03	2,75	3,65	4,78	6,58	8,88	11,30	14,93	
0,87	1,23	1,57	2,03	2,70	3,67	4,87	6,37	8,77	11,83	15,07	19,90	
1,30	1,85	2,35	3,05	4,05	5,50	7,30	9,55	13,15	17,75	22,60	29,85	
2,60	3,70	4,70	6,10	8,10	11,00	14,60	19,10	26,30	35,50	45,20	59,70	
5,20	7,40	9,40	12,20	16,20	22,00	29,20	38,20	52,60	71,00	90,40	119,40	

Zur Größenbestimmung eines Federhängers/einer Federstütze braucht man die Betriebslast/Heißlast (kN) und den Arbeitsweg (die Auf-oder Abwärtsbewegung des Rohres in mm). Beide Angaben findet man in den Rohrberechnungsunterlagen.

Beispiel:

Die Betriebslast beträgt 4 kN. Der Arbeitsweg beträgt 22 mm.

- Bestimmung der Federhänger/Federstützen-Größe:
Bei einer Betriebslast von 4 kN wählt man die Größe 09. Die Betriebslast 4 kN liegt bei der Größe 09 in der Mitte des Lastbereichs. Die Größen 08 und 10 zu wählen, wäre falsch, da der Wert 4kN zu dicht am Grenzwert liegt. Der Grenzwert ist in der Tabelle grauunterlegt.
- Festlegung der Baureihe (1, 2 oder 3):
Die Baureihe 1 hat die härteste, die Baureihe 3 die weichste Federrate. Die Größe 09 hat bei der Baureihe 1 eine Federrate von 71,00 N/mm.
- Ermittlung der Lastabweichung (in %):
Die Lastabweichung darf nach internationalen Standards 25% nicht überschreiten. Der Lastabweichungswert wird nach folgender Formel berechnet:

$$\frac{\text{Federrate} \times \text{Arbeitsweg} \times 100\%}{\text{Betriebslast} \times 1000} = \text{Lastabweichung in \%}$$

Bei der Berechnung beginnt man mit dem Federratenwert der Baureihe 1.

$$\frac{71 \times 22 \times 100}{4 \times 1000} = 39,05\% \text{ Die Lastabweichung der Baureihe 1 liegt außerhalb der 25\%-Grenze.}$$

Jetzt führt man die gleiche Berechnung mit der Baureihe 2 durch. Die Federrate beträgt bei der Baureihe 2 35,50 N/mm.

$$\frac{35,5 \times 22 \times 100}{4 \times 1000} = 19,53\% \text{ Die Lastabweichung der Baureihe 2 liegt innerhalb der 25\%-Grenze.}$$

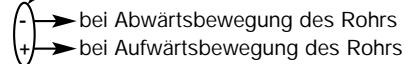
Die richtige Federhänger-/Federstützenauswahl ist die Baureihe 2 mit der Größe 09.

4. Berechnung der Montagelast/Kaltlast:

Auch die Montagelast muss im Lastbereich der gewählten Federhängergröße liegen. Die Montagelast wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Montagelast} = \text{Betriebslast} \pm \frac{\text{Federrate} \times \text{Arbeitsweg}}{1000}$$

Heiß nach kalt.



$$4 + \frac{35,5 \times 22}{1000} = 4,78 \text{ kN}$$

Die Betriebslast/Heißlast und die Montagelast/Kaltlast liegen im Arbeitsbereich der Größe 09. Die Heiß- und Kaltlast sollte immer außerhalb der grauunterlegten Lastangaben liegen, damit für den Betriebszustand noch genügend Wegreserven vorhanden sind.

Achtung: Wenn die Betriebslast für den Unterstützungspunkt angegeben ist, muss die Lastangabe bei Federhängern mit Traverse (Typ V03) durch 2 geteilt werden. Jeder der beiden Hänger trägt die halbe Betriebslast.

Die folgenden Datenblätter informieren Sie über die verschiedenen Einbautypen, die wir anbieten.

Wenn die Lastabweichung auch bei der Baureihe 3 die 25%-Grenze überschreitet, wird ein Konstanthänger eingesetzt.



Federweg / spring travel					Lastbereich / load range											
mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
Baureihe / group					Größe / size											
1	2	3	4	5	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
0,0	0	0	0	0	5,81	7,70	10,22	13,84	19,42	25,82	34,01	45,26	60,73	80,14	107,78	
2,5	5	10	15	20	6,20	8,24	10,92	14,78	20,73	27,56	36,34	48,36	64,89	85,56	115,06	
5,0	10	20	30	40	6,59	8,77	11,62	15,71	22,04	29,31	38,67	51,46	69,05	90,97	122,34	
7,5	15	30	45	60	6,98	9,31	12,32	16,65	23,35	31,05	41,00	54,56	73,21	96,39	129,63	
10,0	20	40	60	80	7,38	9,84	13,02	17,58	24,67	32,80	43,33	57,66	77,37	101,80	136,91	
12,5	25	50	75	100	7,77	10,38	13,72	18,52	25,98	34,54	45,66	60,76	81,53	107,22	144,19	
15,0	30	60	90	120	8,16	10,91	14,42	19,45	27,29	36,29	47,99	63,86	85,69	112,64	151,47	
17,5	35	70	105	140	8,55	11,44	15,12	20,39	28,60	38,03	50,32	66,96	89,85	118,05	158,76	
20,0	40	80	120	160	8,94	11,98	15,82	21,32	29,91	39,77	52,65	70,06	94,01	123,47	166,04	
22,5	45	90	135	180	9,34	12,51	16,52	22,26	31,22	41,52	54,98	73,16	98,17	128,88	173,32	
25,0	50	100	150	200	9,73	13,05	17,22	23,19	32,54	43,26	57,31	76,26	102,32	134,30	180,60	
27,5	55	110	165	220	10,12	13,58	17,92	24,13	33,85	45,01	59,64	79,36	106,48	139,71	187,89	
30,0	60	120	180	240	10,51	14,12	18,62	25,06	35,16	46,75	61,97	82,46	110,64	145,13	195,17	
32,5	65	130	195	260	10,91	14,65	19,32	26,00	36,47	48,50	64,30	85,56	114,80	150,54	202,45	
35,0	70	140	210	280	11,30	15,19	20,02	26,93	37,78	50,24	66,63	88,66	118,96	155,96	209,73	
37,5	75	150	225	300	11,69	15,72	20,72	27,87	39,10	51,90	68,96	91,76	123,12	161,37	217,01	
40,0	80	160	240	320	12,08	16,26	21,42	28,80	40,41	53,73	71,29	94,86	127,28	166,79	224,30	
42,5	85	170	255	340	12,47	16,79	22,12	29,74	41,72	55,47	73,62	97,96	131,44	172,20	231,58	
46,0	92	184	276	368	13,01	17,35	23,13	31,23	43,37	57,83	76,96	102,31	135,90	180,71	241,00	

Federrate / spring rate											
N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm	N/mm
19,63	26,75	35,00	46,75	65,60	87,23	116,48	155,00	207,98	270,75	364,13	
26,17	35,67	46,67	62,33	87,47	116,30	155,30	206,67	277,30	361,00	485,50	
39,25	53,50	70,00	93,50	131,20	174,45	232,95	310,00	415,95	541,50	728,25	
78,50	107,00	140,00	187,00	262,40	348,90	465,90	620,00	831,90	1083,00	1456,50	
157,00	214,00	280,00	374,00	524,80	697,80	931,80	1240,00	1663,80	2166,00	2913,00	

For selecting the spring hanger/spring support size you take the working load/hot load (kN) and the working travel data (the upward or downward movement of the pipe in mm) which can be found in the stress analysis of the pipe.

Example:

The working load is 4 kN. The working travel comes up to 22 mm.

1. Selection of the spring hanger/spring support size:

For a working load of 4 kN you choose size 09. The working load of 4 kN is placed in the middle of the load range. To choose size 08 or size 10 would be wrong because 4 kN is too close to the load range limit, marked by the grey colored areas in the table.

2. Selection of the Group (1, 2 or 3):

Group 1 has the hardest spring rate, Group 3 the softest. If you choose size 09 and Group 1 you get a spring rate of 71,00 N/mm.

3. Calculating the load deviation (%):

According to international standards the load deviation should not exceed 25 %. The load deviation can be calculated by the following formula:

$$\frac{\text{Spring rate} \times \text{working travel} \times 100\%}{\text{working load} \times 1000} = \text{load deviation} (\%)$$

You start the calculation with the spring rate of Group 1.

$$\frac{71 \times 22 \times 100}{4 \times 1000} = 39,05\% \text{ The load deviation of Group 1 is above the 25 \% limitation.}$$

Next you make the same calculation choosing Group 2. You get a spring rate of 35,50 N/mm.

$$\frac{35,5 \times 22 \times 100}{4 \times 1000} = 19,53\% \text{ The load deviation of Group 2 is within the limitation of 25 \% .}$$

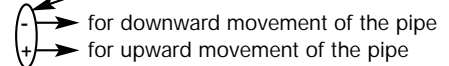
The right spring hanger/spring support choice is the combination of size 09 and Group 2.

4. Calculation of the installation load / cold load:

The installation load too has to be within the load range of the selected spring hanger size. The installation load is calculated by the following formula:

$$\text{Installation load} = \text{working load} \pm \frac{\text{spring rate} \times \text{working travel}}{1000}$$

Hot to cold.



$$4 + \frac{35,5 \times 22}{1000} = 4,78 \text{ kN}$$

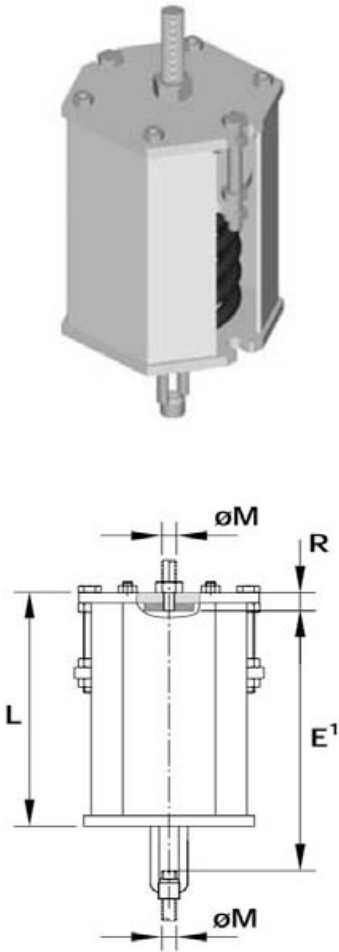
Both the working load/hot load and the installation load/cold load are within the load range of size 09. It is recommended that the hot and cold load are both outside the grey colored areas of the load range, so that for the operating condition there are still sufficient travel reserves available.

Attention: If the pipe stress calculation shows the load per support point, you have to divide the load for spring hangers with a traverse by 2. Each of the spring hangers (model V03) carries half of the total working load.

The following data sheets inform you about the different installation types we are offering.

If the load deviation of Group 3 also exceeds the 25 % limit a constant hanger is required.

VA1



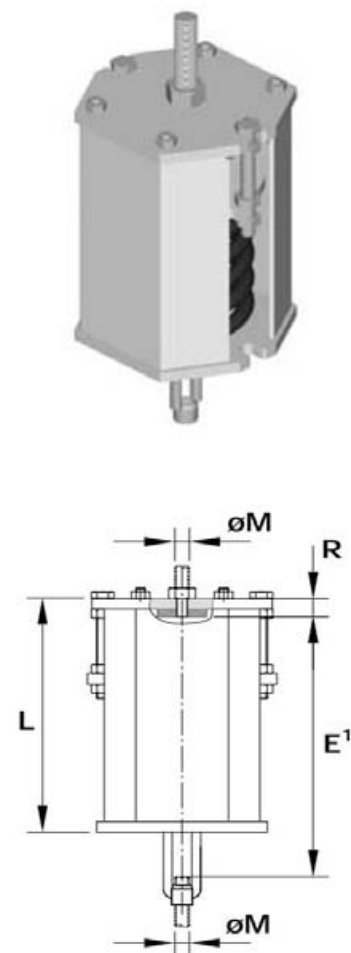
Größe size	Baureihe group	ØM	L	R	E¹	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	kg
00	1	M12	147	12	167	2,4
	2	M12	203	12	223	2,9
	3	M12	356	12	376	5,7
	4	M12	510	12	530	8,5
	5	M12	662	12	682	11,3
01	1	M12	169	12	189	2,7
	2	M12	227	12	247	3,3
	3	M12	404	12	424	6,6
	4	M12	580	12	600	9,9
	5	M12	760	12	780	13,2
02	1	M12	175	12	195	2,9
	2	M12	242	12	262	3,6
	3	M12	433	12	453	7,2
	4	M12	625	12	645	10,8
	5	M12	817	12	837	14,4
03	1	M12	186	16	206	4,0
	2	M12	266	16	286	3,3
	3	M12	470	16	490	7,7
	4	M12	674	16	694	12,1
	5	M12	880	16	900	16,5
04	1	M12	171	16	191	3,9
	2	M12	269	16	289	3,9
	3	M12	476	16	496	8,0
	4	M12	683	16	703	12,1
	5	M12	890	16	910	16,2
05	1	M12	175	20	195	4,0
	2	M12	248	20	268	5,1
	3	M12	435	20	455	8,7
	4	M12	621	20	641	12,3
	5	M12	807	20	827	15,9
06	1	M12	174	20	194	4,1
	2	M12	250	20	270	5,4
	3	M12	438	20	458	9,3
	4	M12	626	20	646	13,2
	5	M12	814	20	834	17,1
07	1	M12	184	20	204	4,4
	2	M12	267	20	287	6,0
	3	M12	472	20	492	10,4
	4	M12	678	20	698	14,8
	5	M12	883	20	903	19,2
08	1	M12	202	22	222	10,1
	2	M12	287	22	307	6,5
	3	M12	506	22	526	11,5
	4	M12	725	22	745	16,5
	5	M12	944	22	964	21,5
09	1	M16	201	22	229	19,0
	2	M16	291	22	319	13,7
	3	M16	510	22	538	22,9
	4	M16	729	22	757	32,1
	5	M16	948	22	976	41,3
10	1	M16	225	22	253	21,2
	2	M16	303	22	331	14,7
	3	M16	534	22	562	24,6
	4	M16	777	22	805	34,5
	5	M16	996	22	1024	44,4
11	1	M16	201	22	229	19,6
	2	M16	320	22	348	16,6
	3	M16	568	22	596	28,6
	4	M16	816	22	844	40,6
	5	M16	1064	22	1092	52,6

D ¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).

GB ¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).

VA1

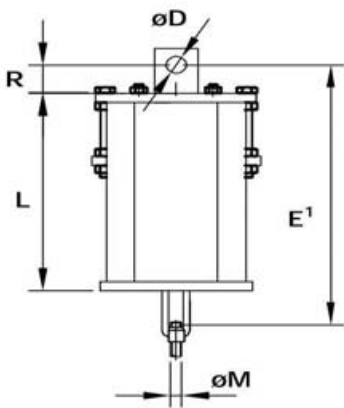
Größe size	Baureihe group	ØM	L	R	E ¹	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	kg
12	1	M16	224	22	252	22,1
	2	M16	324	22	352	15,7
	3	M16	570	22	598	37,6
	4	M16	816	22	844	59,5
	5	M16	1062	22	1090	81,4
13	1	M20	258	25	291	24,1
	2	M20	393	25	426	21,3
	3	M20	701	25	734	38,5
	4	M20	1006	22	1039	55,7
	5	M20	1314	22	1347	72,9
14	1	M24	259	25	299	25,8
	2	M24	386	25	426	22,2
	3	M24	683	25	723	38,9
	4	M24	977	22	1017	55,6
	5	M24	1274	22	1314	72,3
15	1	M30	302	35	345	32,6
	2	M30	435	35	478	39,6
	3	M30	765	35	808	66,7
	4	M30	1095	35	1138	93,8
	5	M30	1425	35	1468	120,9
16	1	M36	324	35	367	37,8
	2	M36	433	35	476	48,3
	3	M36	757	35	800	84,0
	4	M36	1081	35	1124	119,7
	5	M36	1405	35	1448	155,4
17	1	M36	360	35	403	43,9
	2	M36	547	35	590	62,1
	3	M36	985	35	1028	117,7
	4	M36	1423	35	1466	161,3
	5	M36	1861	35	1904	210,9
18	1	M42	341	40	389	85,1
	2	M42	474	40	522	106,8
	3	M42	826	40	874	178,2
	4	M42	1178	40	1226	249,6
	5	M42	1530	40	1578	321,0
19	1	M48	415	40	455	115,3
	2	M48	615	40	655	159,4
	3	M48	1102	40	1142	280,6
	4	M48	1589	40	1629	401,8
	5	M48	2076	40	2116	523,0
20	1	M56	478	45	518	129,6
	2	M56	718	45	758	175,4
	3	M56	1285	45	1325	360,1
	4	M56	1852	45	1892	436,8
	5	M56	2419	45	2459	567,5
21	1	M64	511	60	551	162,6
	2	M64	780	60	820	230,1
	3	M64	1376	60	1416	403,6
	4	M64	1972	60	2012	577,1
	5	M64	2568	60	2608	750,6
22	1	M80	618	65	658	214,3
	2	M80	936	65	976	314,2
	3	M80	1662	65	1702	554,1
	4	M80	2388	65	2428	794,0
	5	M80	3114	65	3154	1033,9



D ¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).

GB ¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).

VB1



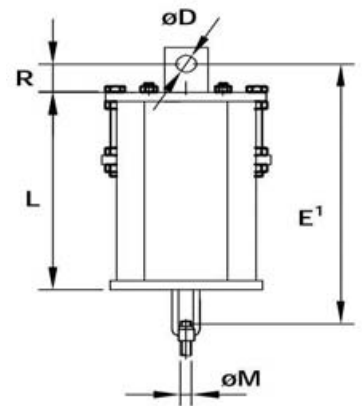
Größe size	Baureihe group	ØM	ØD	L	R	E¹	Gewicht weight kg
		mm	mm	mm	mm	mm	
00	1	M12	14	147	75	242	2,7
	2	M12	14	203	75	298	3,2
	3	M12	14	356	75	451	6,0
	4	M12	14	510	75	605	8,8
	5	M12	14	662	75	757	11,6
01	1	M12	14	169	75	264	3,0
	2	M12	14	227	75	322	3,6
	3	M12	14	404	75	499	6,9
	4	M12	14	580	75	675	10,2
	5	M12	14	760	75	855	13,5
02	1	M12	14	175	75	270	3,2
	2	M12	14	242	75	337	3,9
	3	M12	14	433	75	528	7,5
	4	M12	14	625	75	720	11,1
	5	M12	14	817	75	912	14,7
03	1	M12	14	186	75	281	4,3
	2	M12	14	266	75	361	3,6
	3	M12	14	470	75	565	8,0
	4	M12	14	674	75	769	12,4
	5	M12	14	880	75	975	16,8
04	1	M12	14	171	75	266	4,2
	2	M12	14	269	75	364	4,2
	3	M12	14	476	75	571	8,3
	4	M12	14	683	75	778	12,4
	5	M12	14	890	75	985	16,5
05	1	M12	14	175	75	270	4,3
	2	M12	14	248	75	343	5,4
	3	M12	14	435	75	530	9,0
	4	M12	14	621	75	716	12,6
	5	M12	14	807	75	902	16,2
06	1	M12	18	174	75	269	4,4
	2	M12	18	250	75	345	5,7
	3	M12	18	438	75	533	9,6
	4	M12	18	626	75	721	13,5
	5	M12	18	814	75	909	17,4
07	1	M12	18	184	75	279	4,7
	2	M12	18	267	75	362	6,3
	3	M12	18	472	75	567	10,7
	4	M12	18	678	75	773	15,1
	5	M12	18	883	75	978	19,5
08	1	M12	18	202	75	297	10,5
	2	M12	18	287	75	382	6,9
	3	M12	18	506	75	601	11,9
	4	M12	18	725	75	820	16,9
	5	M12	18	944	75	1039	21,9
09	1	M16	22	201	75	304	19,4
	2	M16	22	291	75	394	14,1
	3	M16	22	510	75	613	23,3
	4	M16	22	729	75	832	32,5
	5	M16	22	948	75	1051	41,7
10	1	M16	22	225	75	328	21,6
	2	M16	22	303	75	406	15,1
	3	M16	22	534	75	637	25,0
	4	M16	22	777	75	880	34,9
	5	M16	22	996	75	1099	44,8
11	1	M16	22	201	75	304	20,0
	2	M16	22	320	75	423	17,0
	3	M16	22	568	75	671	29,0
	4	M16	22	816	75	919	41,0
	5	M16	22	1064	75	1167	53,0

D ¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).

GB ¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).

VB1

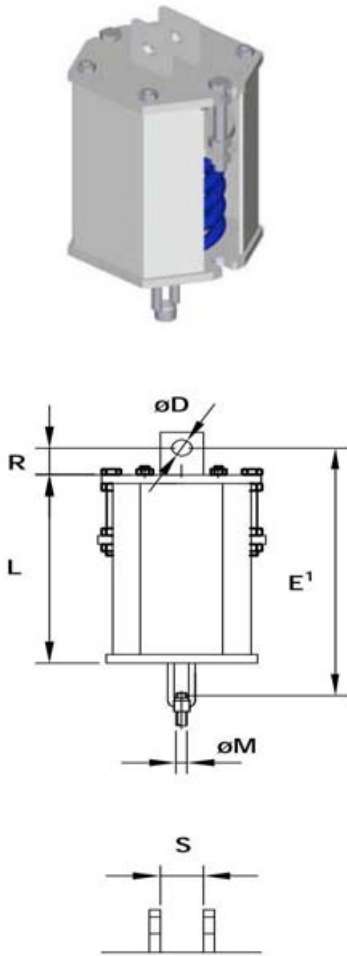
Größe size	Baureihe group	ØM	ØD	L	R	E ¹	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	mm	kg
12	1	M16	22	224	75	327	22,5
	2	M16	22	324	75	427	16,1
	3	M16	22	570	75	673	27,2
	4	M16	22	816	75	919	38,3
	5	M16	22	1062	75	1165	49,4
13	1	M20	28	258	75	366	24,6
	2	M20	28	393	75	501	21,8
	3	M20	28	701	75	809	38,1
	4	M20	28	1006	75	1114	54,4
	5	M20	28	1314	75	1422	70,7
14	1	M24	33	259	75	374	26,4
	2	M24	33	386	75	501	22,8
	3	M24	33	683	75	798	39,5
	4	M24	33	977	75	1092	56,2
	5	M24	33	1274	75	1389	72,9
15	1	M30	38	302	100	445	33,7
	2	M30	38	435	100	578	40,7
	3	M30	38	765	100	908	67,8
	4	M30	38	1095	100	1238	94,9
	5	M30	38	1425	100	1568	122,0
16	1	M36	48	324	115	482	40,2
	2	M36	48	433	115	591	50,7
	3	M36	48	757	115	915	86,4
	4	M36	48	1081	115	1239	122,1
	5	M36	48	1405	115	1563	157,8
17	1	M36	48	360	115	518	46,3
	2	M36	48	547	115	705	64,5
	3	M36	48	985	115	1143	114,1
	4	M36	48	1423	115	1581	163,7
	5	M36	48	1861	115	2019	213,3
18	1	M42	54	341	115	504	89,3
	2	M42	54	474	115	637	111,0
	3	M42	54	826	115	989	183,4
	4	M42	54	1178	115	1341	255,8
	5	M42	54	1530	115	1693	328,2
19	1	M48	58	415	115	570	120,9
	2	M48	58	615	115	770	165,0
	3	M48	58	1102	115	1257	286,2
	4	M48	58	1589	115	1744	407,4
	5	M48	58	2076	115	2231	528,6
20	1	M56	70	478	115	633	135,0
	2	M56	70	718	115	873	180,8
	3	M56	70	1285	115	1440	311,5
	4	M56	70	1852	115	2007	442,2
	5	M56	70	2419	115	2574	572,9
21	1	M64	78	511	115	676	170,0
	2	M64	78	780	115	945	238,1
	3	M64	78	1376	115	1541	411,6
	4	M64	78	1972	115	2137	585,1
	5	M64	78	2568	115	2733	758,6
22	1	M80	96	618	125	791	223,5
	2	M80	96	936	125	1109	323,4
	3	M80	96	1662	125	1835	563,3
	4	M80	96	2388	125	2561	803,2
	5	M80	96	3114	125	3287	1043,1



D ¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).

GB ¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).

VC1



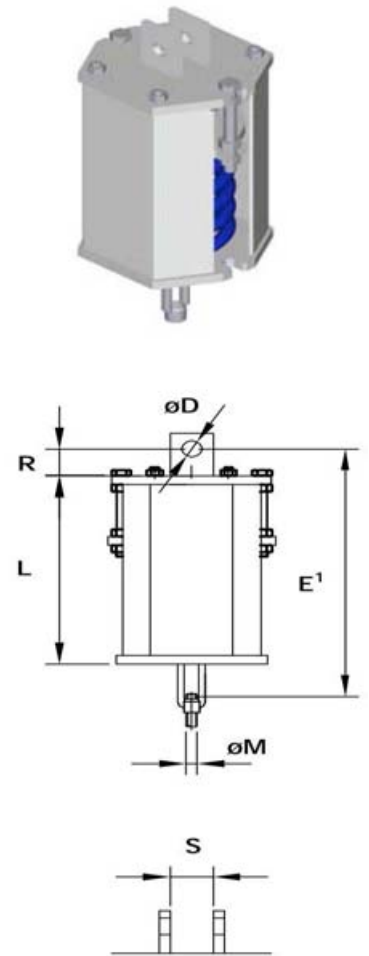
Größe size	Baureihe group	ØM	ØD	L	R	E¹	S	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
00	1	M12	14	147	75	242	25	2,7
	2	M12	14	203	75	298	25	3,2
	3	M12	14	356	75	451	25	6,0
	4	M12	14	510	75	605	25	8,8
	5	M12	14	662	75	757	25	11,6
01	1	M12	14	169	75	264	25	3,0
	2	M12	14	227	75	322	25	3,6
	3	M12	14	404	75	499	25	6,9
	4	M12	14	580	75	675	25	10,2
	5	M12	14	760	75	855	25	13,5
02	1	M12	14	175	75	270	25	3,2
	2	M12	14	242	75	337	25	3,9
	3	M12	14	433	75	528	25	7,5
	4	M12	14	625	75	720	25	11,1
	5	M12	14	817	75	912	25	14,7
03	1	M12	14	186	75	281	25	4,3
	2	M12	14	266	75	361	25	3,6
	3	M12	14	470	75	565	25	8,0
	4	M12	14	674	75	769	25	12,4
	5	M12	14	880	75	975	25	16,8
04	1	M12	14	171	75	266	25	4,2
	2	M12	14	269	75	364	25	4,2
	3	M12	14	476	75	571	25	8,3
	4	M12	14	683	75	778	25	12,4
	5	M12	14	890	75	985	25	16,5
05	1	M12	14	175	75	270	25	4,3
	2	M12	14	248	75	343	25	5,4
	3	M12	14	435	75	530	25	9,0
	4	M12	14	621	75	716	25	12,6
	5	M12	14	807	75	902	25	16,2
06	1	M12	18	174	75	269	30	4,4
	2	M12	18	250	75	345	30	5,7
	3	M12	18	438	75	533	30	9,6
	4	M12	18	626	75	721	30	13,5
	5	M12	18	814	75	909	30	17,4
07	1	M12	18	184	75	279	30	4,7
	2	M12	18	267	75	362	30	6,3
	3	M12	18	472	75	567	30	10,7
	4	M12	18	678	75	773	30	15,1
	5	M12	18	883	75	978	30	19,5
08	1	M12	18	202	75	297	30	10,5
	2	M12	18	287	75	382	30	6,9
	3	M12	18	506	75	601	30	11,9
	4	M12	18	725	75	820	30	16,9
	5	M12	18	944	75	1039	30	21,9
09	1	M16	22	201	75	304	35	19,4
	2	M16	22	291	75	394	35	14,1
	3	M16	22	510	75	613	35	23,3
	4	M16	22	729	75	832	35	32,5
	5	M16	22	948	75	1051	35	47,1
10	1	M16	22	225	75	328	35	21,6
	2	M16	22	303	75	406	35	15,1
	3	M16	22	534	75	637	35	25,0
	4	M16	22	777	75	880	35	34,9
	5	M16	22	996	75	1099	35	44,8
11	1	M16	22	201	75	304	40	20,0
	2	M16	22	320	75	423	40	17,0
	3	M16	22	568	75	671	40	29,0
	4	M16	22	816	75	919	40	41,0
	5	M16	22	1064	75	1167	40	53,0

D ¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).

GB ¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).

VC1

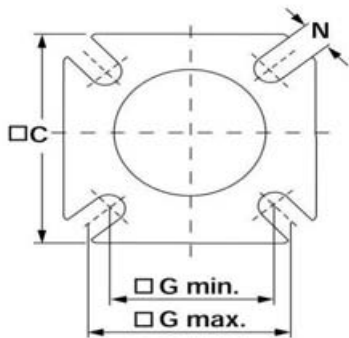
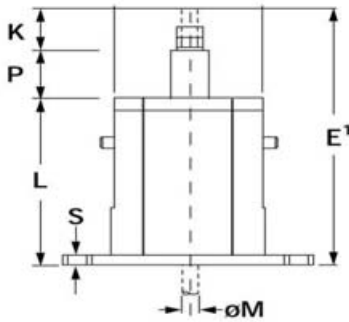
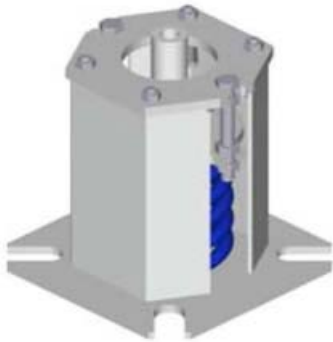
Größe size	Baureihe group	ØM	ØD	L	R	E ¹	S	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
12	1	M16	22	224	75	242	40	22,5
	2	M16	22	324	75	298	40	16,1
	3	M16	22	570	75	451	40	27,2
	4	M16	22	816	75	605	40	38,3
	5	M16	22	1062	75	757	40	49,4
13	1	M20	28	258	75	264	45	24,6
	2	M20	28	393	75	322	45	21,8
	3	M20	28	701	75	499	45	38,1
	4	M20	28	1006	75	675	45	54,4
	5	M20	28	1314	75	855	45	70,7
14	1	M24	33	259	75	270	45	26,4
	2	M24	33	386	75	337	45	22,8
	3	M24	33	683	75	528	45	39,5
	4	M24	33	977	75	720	45	56,2
	5	M24	33	1274	75	912	45	72,9
15	1	M30	38	302	100	281	50	33,7
	2	M30	38	435	100	361	50	40,7
	3	M30	38	765	100	565	50	67,8
	4	M30	38	1095	100	769	50	94,9
	5	M30	38	1425	100	975	50	122,0
16	1	M36	48	324	115	266	60	40,2
	2	M36	48	433	115	364	60	50,7
	3	M36	48	757	115	571	60	86,4
	4	M36	48	1081	115	778	60	122,1
	5	M36	48	1405	115	985	60	157,8
17	1	M36	48	360	115	270	70	46,3
	2	M36	48	547	115	343	70	64,5
	3	M36	48	985	115	530	70	114,1
	4	M36	48	1423	115	716	70	163,7
	5	M36	48	1861	115	902	70	213,3
18	1	M42	54	341	115	269	75	89,3
	2	M42	54	474	115	345	75	111,0
	3	M42	54	826	115	533	75	183,4
	4	M42	54	1178	115	721	75	255,8
	5	M42	54	1530	115	909	75	328,2
19	1	M48	58	415	115	279	80	120,9
	2	M48	58	615	115	362	80	165,0
	3	M48	58	1102	115	567	80	286,2
	4	M48	58	1589	115	773	80	407,4
	5	M48	58	2076	115	978	80	528,6
20	1	M56	70	478	115	297	85	135,0
	2	M56	70	718	115	382	85	180,8
	3	M56	70	1285	115	601	85	311,5
	4	M56	70	1852	115	820	85	442,2
	5	M56	70	2419	115	1039	85	572,9
21	1	M64	78	511	115	304	90	170,0
	2	M64	78	780	115	394	90	238,1
	3	M64	78	1376	115	613	90	411,6
	4	M64	78	1972	115	832	90	585,1
	5	M64	78	2568	115	1051	90	758,6
22	1	M80	96	618	125	328	100	223,5
	2	M80	96	936	125	406	100	323,4
	3	M80	96	1662	125	637	100	563,3
	4	M80	96	2388	125	880	100	803,2
	5	M80	96	3114	125	1099	100	1043,1



D ¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).

GB ¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).

V02

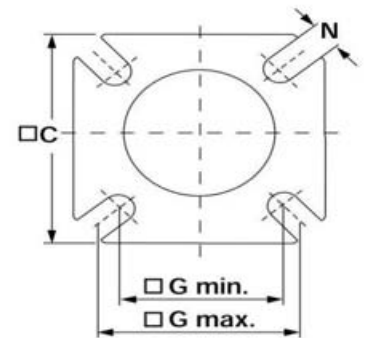
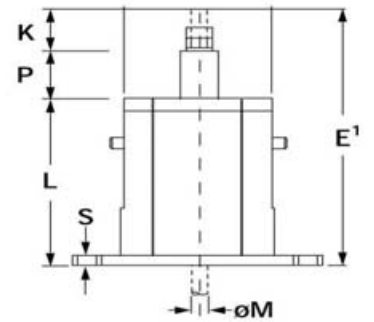
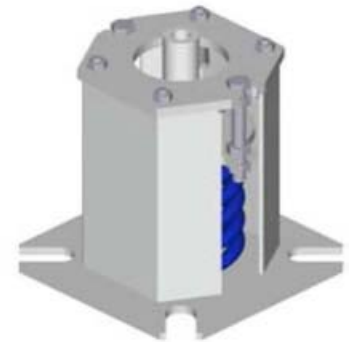


Größe size	Baureihe group	ØM	C	G min.	G max.	N	L	P	K	S	E ¹	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
00	1	M12	190	126	158	18	151	50	36	10	238	3,4
	2	M12	190	126	158	18	207	94	36	10	337	4,1
	3	M12	190	126	158	18	360	183	36	10	579	7,0
	4	M12	190	126	158	18	514	270	36	10	820	9,9
	5	M12	190	126	158	18	666	360	36	10	1062	12,8
01	1	M12	190	126	158	18	173	52	36	10	260	3,7
	2	M12	190	126	158	18	231	98	36	10	365	4,4
	3	M12	190	126	158	18	408	190	36	10	634	8,0
	4	M12	190	126	158	18	584	282	36	10	903	11,6
	5	M12	190	126	158	18	764	372	36	10	1171	15,2
02	1	M12	190	126	158	18	179	53	36	10	268	3,9
	2	M12	190	126	158	18	246	100	36	10	381	4,7
	3	M12	190	126	158	18	437	193	36	10	666	8,4
	4	M12	190	126	158	18	629	286	36	10	951	12,1
	5	M12	190	126	158	18	821	379	36	10	1236	15,8
03	1	M12	190	126	158	22	186	65	36	10	287	5,0
	2	M12	190	126	158	22	266	103	36	10	406	4,5
	3	M12	190	126	158	22	470	197	36	10	703	9,0
	4	M12	190	126	158	22	674	291	36	10	1001	13,5
	5	M12	190	126	158	22	880	383	36	10	1298	18,0
04	1	M12	190	126	158	22	171	57	36	10	264	4,8
	2	M12	190	126	158	22	269	104	36	10	409	5,1
	3	M12	190	126	158	22	476	198	36	10	710	9,2
	4	M12	190	126	158	22	683	291	36	10	1010	13,3
	5	M12	190	126	158	22	890	384	36	10	1311	17,4
05	1	M12	190	126	158	22	175	56	36	10	268	5,0
	2	M12	190	126	158	22	248	103	36	10	387	6,3
	3	M12	190	126	158	22	435	195	36	10	666	10,1
	4	M12	190	126	158	22	621	288	36	10	945	13,9
	5	M12	190	126	158	22	807	381	36	10	1224	17,7
06	1	M12	190	126	158	22	174	56	36	10	266	5,1
	2	M12	190	126	158	22	250	102	36	10	388	6,6
	3	M12	190	126	158	22	438	195	36	10	669	10,6
	4	M12	190	126	158	22	626	287	36	10	949	14,6
	5	M12	190	126	158	22	814	380	36	10	1230	18,6
07	1	M12	190	126	158	22	184	57	36	10	277	5,4
	2	M12	190	126	158	22	267	105	36	10	408	7,2
	3	M12	190	126	158	22	472	200	36	10	708	11,7
	4	M12	190	126	158	22	678	294	36	10	1008	16,2
	5	M12	190	126	158	22	883	389	36	10	1307	20,7
08	1	M12	230	155	195	22	200	58	36	10	295	11,1
	2	M12	190	126	158	22	285	104	36	10	425	8,1
	3	M12	190	126	158	22	504	196	36	10	736	13,3
	4	M12	190	126	158	22	723	288	36	10	1047	18,5
	5	M12	190	126	158	22	942	380	36	10	1358	23,7
09	1	M16	336	200	298	22	201	57	48	12	306	23,3
	2	M16	230	155	195	22	291	102	48	12	441	14,7
	3	M16	230	155	195	22	510	192	48	12	750	24,0
	4	M16	230	155	195	22	729	282	48	12	1060	33,3
	5	M16	230	155	195	22	948	372	48	12	1369	42,6
10	1	M16	336	200	298	22	225	58	48	12	331	25,5
	2	M16	230	155	195	22	303	104	48	12	455	15,6
	3	M16	230	155	195	22	534	197	48	12	778	25,7
	4	M16	230	155	195	22	777	273	48	12	1098	35,8
	5	M16	230	155	195	22	996	381	48	12	1425	45,9
11	1	M16	336	200	298	22	201	58	48	12	307	23,9
	2	M16	230	155	195	22	320	104	48	12	472	17,5
	3	M16	230	155	195	22	568	195	48	12	811	29,6
	4	M16	230	155	195	22	816	287	48	12	1151	41,7
	5	M16	230	155	195	22	1064	378	48	12	1490	53,8

D ¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).

GB ¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).

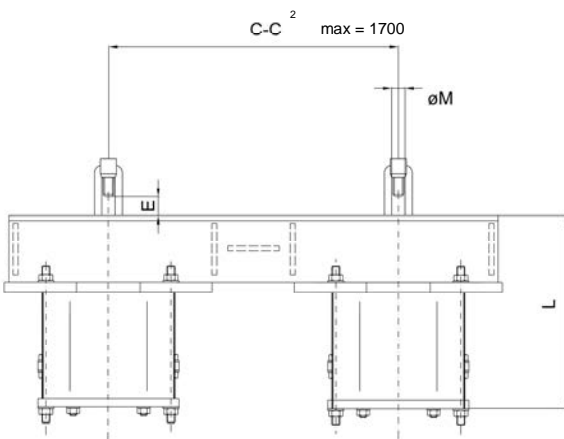
Größe size	Baureihe group	ØM	□C	□G min.	□G max.	N	L	P	K	S	E ¹	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
12	1	M16	336	200	298	22	221	61	48	12	330	26,4
	2	M16	230	155	195	22	321	107	48	12	476	16,6
	3	M16	230	155	195	22	567	198	48	12	813	27,8
	4	M16	230	155	195	22	813	290	48	12	1151	39,0
	5	M16	230	155	195	22	1059	382	48	12	1489	50,2
13	1	M20	336	200	298	22	255	60	60	12	375	28,4
	2	M20	230	155	195	22	390	105	60	12	555	21,8
	3	M20	230	155	195	22	698	195	60	12	953	38,1
	4	M20	230	155	195	22	1003	286	60	12	1349	54,4
	5	M20	230	155	195	22	1311	376	60	12	1747	70,7
14	1	M24	336	200	298	22	256	61	72	12	389	29,7
	2	M24	230	155	195	22	383	107	72	12	562	22,4
	3	M24	230	155	195	22	680	199	72	12	951	39,0
	4	M24	230	155	195	22	974	292	72	12	1338	55,6
	5	M24	230	155	195	22	1271	384	72	12	1727	72,2
15	1	M30	336	220	298	22	299	61	90	12	450	34,7
	2	M30	336	200	298	22	432	108	90	12	630	41,6
	3	M30	336	200	298	22	762	201	90	12	1053	68,6
	4	M30	336	200	298	22	1092	294	90	12	1476	95,6
	5	M30	336	200	298	22	1422	387	90	12	1899	122,6
16	1	M36	336	220	298	22	321	61	108	12	490	38,8
	2	M36	336	210	298	22	430	106	108	12	644	49,3
	3	M36	336	210	298	22	754	198	108	12	1060	84,6
	4	M36	336	210	298	22	1078	289	108	12	1475	119,9
	5	M36	336	210	298	22	1402	380	108	12	1890	155,2
17	1	M36	336	220	298	22	357	61	108	12	526	44,6
	2	M36	336	210	298	22	544	107	108	12	759	62,3
	3	M36	336	210	298	22	982	198	108	12	1288	110,4
	4	M36	336	210	298	22	1420	290	108	12	1818	158,5
	5	M36	336	210	298	22	1858	382	108	12	2348	206,6
18	1	M42	440	283	402	26	336	66	126	15	528	85,3
	2	M42	440	283	402	26	469	112	126	15	707	107,9
	3	M42	440	283	402	26	821	204	126	15	1151	179,5
	4	M42	440	283	402	26	1173	297	126	15	1596	251,1
	5	M42	440	283	402	26	1525	389	126	15	2040	322,7
19	1	M48	440	283	402	26	410	66	144	15	620	112,0
	2	M48	440	283	402	26	610	112	144	15	866	154,9
	3	M48	440	283	402	26	1097	204	144	15	1445	273,1
	4	M48	440	283	402	26	1584	296	144	15	2024	391,3
	5	M48	440	283	402	26	2071	388	144	15	2603	509,5
20	1	M56	440	283	402	26	468	70	168	15	707	119,5
	2	M56	440	283	402	26	708	115	168	15	991	163,2
	3	M56	440	283	402	26	1275	206	168	15	1649	287,5
	4	M56	440	283	402	26	1842	296	168	15	2306	411,8
	5	M56	440	283	402	26	2409	386	168	15	2963	536,1
21	1	M64	440	283	402	26	496	76	192	15	764	147,5
	2	M64	440	283	402	26	765	123	192	15	1080	213,0
	3	M64	440	283	402	26	1361	216	192	15	1769	375,6
	4	M64	440	283	402	26	1957	309	192	15	2458	538,2
	5	M64	440	283	402	26	2553	401	192	15	3146	700,8
22	1	M80	440	283	402	26	603	81	240	15	924	185,5
	2	M80	440	283	402	26	921	126	240	15	1287	277,1
	3	M80	440	283	402	26	1647	218	240	15	2105	498,6
	4	M80	440	283	402	26	2373	309	240	15	2922	720,1
	5	M80	440	283	402	26	3099	401	240	15	3740	941,6



D ¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).

GB ¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).

V03



Größe size	Baureihe group	ØM	L	E ¹	U-Stahl Gew. U-steel weight	Gewicht ³ weight ³
		mm	mm	mm	2x kg /m	kg
00	1	M12	207	20	10,2	15,6
	2	M12	263	20	10,2	16,6
	3	M12	416	20	10,2	22,2
	4	M12	570	20	10,2	27,8
	5	M12	722	20	10,2	33,4
01	1	M12	229	20	10,2	16,2
	2	M12	287	20	10,2	17,4
	3	M12	464	20	10,2	24,0
	4	M12	640	20	10,2	30,6
	5	M12	820	20	10,2	37,2
02	1	M12	235	20	10,2	16,6
	2	M12	302	20	10,2	18,0
	3	M12	493	20	10,2	25,2
	4	M12	685	20	10,2	32,4
	5	M12	877	20	10,2	39,6
03	1	M12	246	20	10,2	18,8
	2	M12	326	20	10,2	17,4
	3	M12	530	20	10,2	26,2
	4	M12	734	20	10,2	35,0
	5	M12	940	20	10,2	43,8
04	1	M12	231	20	10,2	18,6
	2	M12	329	20	10,2	18,6
	3	M12	536	20	10,2	26,8
	4	M12	743	20	10,2	35,0
	5	M12	950	20	10,2	43,2
05	1	M12	235	20	10,2	18,8
	2	M12	308	20	10,2	21,0
	3	M12	495	20	10,2	28,2
	4	M12	681	20	10,2	35,4
	5	M12	867	20	10,2	42,6
06	1	M12	234	20	10,2	19,0
	2	M12	310	20	10,2	21,6
	3	M12	498	20	10,2	29,4
	4	M12	686	20	10,2	37,2
	5	M12	874	20	10,2	45,0
07	1	M12	244	20	10,2	19,6
	2	M12	327	20	10,2	22,8
	3	M12	532	20	10,2	31,6
	4	M12	738	20	10,2	40,4
	5	M12	943	20	10,2	49,2
08	1	M12	262	20	10,2	31,2
	2	M12	347	20	10,2	24,0
	3	M12	566	20	10,2	34,0
	4	M12	785	20	10,2	44,0
	5	M12	1004	20	10,2	54,0
09	1	M16	281	28	17,3	56,1
	2	M16	371	28	17,3	45,5
	3	M16	590	28	17,3	63,9
	4	M16	809	28	17,3	82,3
	5	M16	1028	28	17,3	100,7
10	1	M16	305	28	17,3	60,5
	2	M16	383	28	17,3	47,5
	3	M16	614	28	17,3	67,3
	4	M16	857	28	17,3	87,1
	5	M16	1076	28	17,3	106,9
11	1	M16	281	28	17,3	57,3
	2	M16	400	28	17,3	51,3
	3	M16	648	28	17,3	75,3
	4	M16	896	28	17,3	99,3
	5	M16	1144	28	17,3	123,3

¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).

⁴ Gleitplatten für höhere Temperaturen auf Anfrage.

¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).

⁴ Sliding plates for higher temperatures on request.

² Größere C-C Maße auf Anfrage.

⁵ Last pro Hänger.

² Higher C-C dimension on request.

⁵ Load per hanger.

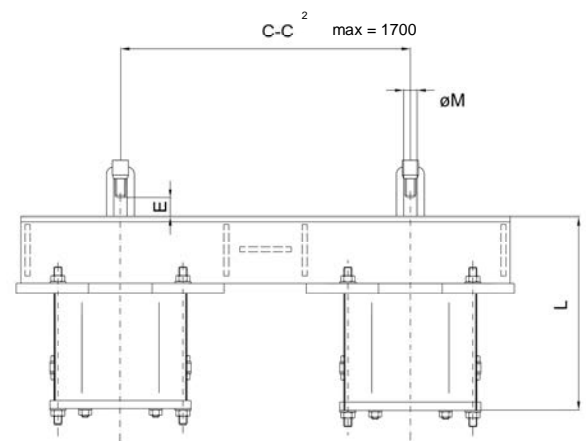
³ Gewicht wurde errechnet mit C-C = 1000 mm.

Für V03 gilt:
Last pro Hänger = $\frac{\text{Gesamtlast}}{2}$

³ The weight is calculated with C-C = 1000 mm.

Vor V03 applies:
load per hanger = $\frac{\text{total load}}{2}$

Größe size	Baureihe group	ØM	L	E ¹	U-Stahl Gew. U-steel weight	Gewicht ³ weight ³
		mm	mm	mm	2x kg /m	kg
12	1	M16	344	28	26,8	71,8
	2	M16	444	28	26,8	59,0
	3	M16	690	28	26,8	81,2
	4	M16	936	28	26,8	103,4
	5	M16	1182	28	26,8	125,6
13	1	M20	378	33	26,8	76,0
	2	M20	513	33	26,8	70,4
	3	M20	821	33	26,8	103,0
	4	M20	1126	33	26,8	135,6
	5	M20	1434	33	26,8	168,2
14	1	M24	379	40	26,8	79,6
	2	M24	506	40	26,8	72,4
	3	M24	803	40	26,8	105,8
	4	M24	1097	40	26,8	139,2
	5	M24	1394	40	26,8	172,6
15	1	M30	422	43	26,8	94,2
	2	M30	555	43	26,8	108,2
	3	M30	885	43	26,8	162,4
	4	M30	1215	43	26,8	216,6
	5	M30	1545	43	26,8	270,8
16	1	M36	484	43	44,0	124,4
	2	M36	593	43	44,0	145,4
	3	M36	917	43	44,0	216,8
	4	M36	1241	43	44,0	288,2
	5	M36	1565	43	44,0	359,6
17	1	M36	520	43	44,0	136,6
	2	M36	707	43	44,0	173,0
	3	M36	1145	43	44,0	272,2
	4	M36	1583	43	44,0	371,4
	5	M36	2021	43	44,0	470,6
18	1	M42	641	48	92,4	271,0
	2	M42	774	48	92,4	314,4
	3	M42	1126	48	92,4	459,2
	4	M42	1478	48	92,4	604,0
	5	M42	1830	48	92,4	748,8
19	1	M48	715	50	92,4	334,2
	2	M48	915	50	92,4	422,4
	3	M48	1402	50	92,4	664,8
	4	M48	1889	50	92,4	907,2
	5	M48	2376	50	92,4	1149,6
20	1	M56	778	55	92,4	362,4
	2	M56	1018	55	92,4	454,0
	3	M56	1585	55	92,4	715,4
	4	M56	2152	55	92,4	976,8
	5	M56	2719	55	92,4	1238,2
21	1	M64	891	60	126,2	466,2
	2	M64	1160	60	126,2	664,0
	3	M64	1756	60	126,2	948,4
	4	M64	2352	60	126,2	1232,8
	5	M64	2948	60	126,2	1517,2
22	1	M80	998	65	126,2	573,2
	2	M80	1316	65	126,2	773,0
	3	M80	2042	65	126,2	1252,8
	4	M80	2768	65	126,2	1732,6
	5	M80	3494	65	126,2	2212,4



D ¹ Die angegebenen Maße beziehen sich auf die Ausgangsstellung (0 mm).
² Größere C-C Maße auf Anfrage.
³ Gewicht wurde errechnet mit C-C = 1000 mm.

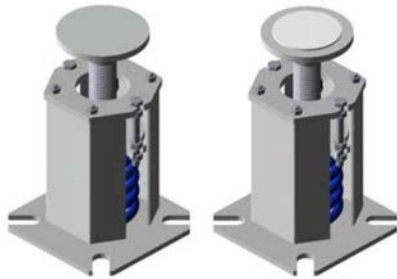
⁴ Gleitplatten für höhere Temperaturen auf Anfrage.
⁵ Last pro Hänger.
Für V03 gilt:
Last pro Hänger = $\frac{\text{Gesamtlast}}{2}$

GB ¹ The given dimensions refer to the starting position (0 mm).
² Higher C-C dimension on request.
³ The weight is calculated with C-C = 1000 mm.

⁴ Sliding plates for higher temperatures on request.
⁵ Load per hanger.
Vor V03 applies:
load per hanger = $\frac{\text{total load}}{2}$

V04 / V05

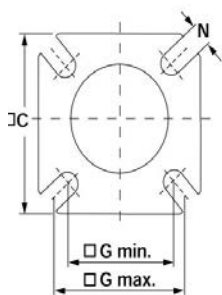
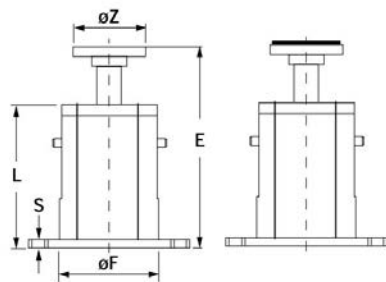
Baureihe group	max. Verstellung max. adjustment
1	E + 15 mm
2	E + 25 mm
3,4,5	E + 50 mm



mit Teflingleitplatte
with teflon sliding plate

V04

V05



Größe size	Baureihe group	ØF	C	Gmin	Gmax	N	ØZ	L	S	E	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
00	1	102	190	126	158	18	100	139	6	174	4,5
	2	102	190	126	158	18	100	195	6	230	5,3
	3	102	190	126	158	18	100	348	6	383	8,8
	4	102	190	126	158	18	100	502	6	537	12,3
	5	102	190	126	158	18	100	654	6	689	15,8
01	1	102	190	126	158	18	100	161	6	196	4,9
	2	102	190	126	158	18	100	219	6	254	5,8
	3	102	190	126	158	18	100	396	6	431	9,8
	4	102	190	126	158	18	100	572	6	607	13,8
	5	102	190	126	158	18	100	752	6	787	17,8
02	1	102	190	126	158	18	100	167	6	202	5,0
	2	102	190	126	158	18	100	234	6	269	6,0
	3	102	190	126	158	18	100	425	6	460	10,3
	4	102	190	126	158	18	100	617	6	646	14,6
	5	102	190	126	158	18	100	809	6	838	18,9
03	1	115	190	126	158	22	100	172	8	207	6,4
	2	102	190	126	158	18	100	246	6	281	6,4
	3	102	190	126	158	18	100	450	6	485	11,0
	4	102	190	126	158	18	100	654	6	683	15,6
	5	102	190	126	158	18	100	860	6	889	20,2
04	1	115	190	126	158	22	100	157	8	192	6,3
	2	102	190	126	158	18	100	249	6	284	6,8
	3	102	190	126	158	18	100	456	6	491	11,4
	4	102	190	126	158	18	100	663	6	692	16,0
	5	102	190	126	158	18	100	870	6	899	20,6
05	1	115	190	126	158	22	100	157	8	192	6,4
	2	115	190	126	158	22	100	234	8	269	7,8
	3	115	190	126	158	22	100	421	8	456	12,2
	4	115	190	126	158	22	100	607	8	634	16,6
	5	115	190	126	158	22	100	793	8	820	21,0
06	1	115	190	126	158	22	100	156	8	191	6,5
	2	115	190	126	158	22	100	236	8	271	7,8
	3	115	190	126	158	22	100	424	8	459	12,4
	4	115	190	126	158	22	100	612	8	639	17,0
	5	115	190	126	158	22	100	800	8	827	21,6
07	1	115	190	126	158	22	100	166	8	201	6,9
	2	115	190	126	158	22	100	253	8	288	8,5
	3	115	190	126	158	22	100	458	8	493	13,5
	4	115	190	126	158	22	100	664	8	691	18,5
	5	115	190	126	158	22	100	869	8	896	23,5
08	1	169	230	155	195	22	100	184	10	219	9,2
	2	115	190	126	158	22	100	267	10	302	9,6
	3	115	190	126	158	22	100	486	10	521	14,2
	4	115	190	126	158	22	100	705	10	732	18,8
	5	115	190	126	158	22	100	924	10	951	23,4
09	1	220	336	200	298	22	200	189	12	228	19,3
	2	169	230	155	195	22	200	285	10	332	21,3
	3	169	230	155	195	22	200	504	10	551	33,1
	4	169	230	155	195	22	200	723	10	760	44,9
	5	169	230	155	195	22	200	942	10	979	56,7
10	1	220	336	200	298	22	200	213	12	252	21,3
	2	169	230	155	195	22	200	297	10	344	21,1
	3	169	230	155	195	22	200	528	10	575	32,3
	4	169	230	155	195	22	200	771	10	808	43,5
	5	169	230	155	195	22	200	990	10	1027	54,7
11	1	220	336	200	298	22	200	189	12	228	29,9
	2	169	230	155	195	22	200	314	12	361	26,3
	3	169	230	155	195	22	200	583	12	632	39,2
	4	169	230	155	195	22	200	836	12	873	52,1
	5	169	230	155	195	22	200	1089	12	1126	65,0

D Gleitplatten für höhere Temperaturen
auf Anfrage.

GB Sliding plates for higher temperatures
on request.

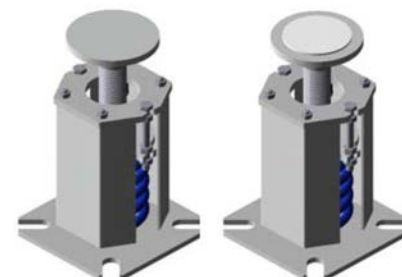
V04 / V05

Größe size	Baureihe group	ØF	C	Gmin	Gmax	N	ØZ	L	S	E	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
12	1	220	336	200	298	22	200	212	12	251	32,4
	2	169	230	155	195	22	200	312	12	359	25,6
	3	169	230	155	195	22	200	579	12	628	39,1
	4	169	230	155	195	22	200	830	12	867	52,6
	5	169	230	155	195	22	200	1081	12	1118	66,1
13	1	220	336	200	298	22	200	239	12	278	36,3
	2	169	230	155	195	22	200	374	12	421	33,5
	3	169	230	155	195	22	200	703	12	752	52,4
	4	169	230	155	195	22	200	1016	12	1053	71,3
	5	169	230	155	195	22	200	1329	12	1366	90,2
14	1	220	336	200	298	22	200	236	12	275	37,4
	2	169	230	155	195	22	200	363	12	410	33,5
	3	169	230	155	195	22	200	681	12	730	52,6
	4	169	230	155	195	22	200	983	12	1020	71,7
	5	169	230	155	195	22	200	1285	12	1322	90,8
15	1	220	336	200	298	22	200	292	12	355	43,1
	2	220	230	200	298	22	200	422	12	483	42,5
	3	220	230	200	298	22	200	765	12	828	71,4
	4	220	230	200	298	22	200	1100	12	1151	100,3
	5	220	230	200	298	22	200	1435	12	1486	129,2
16	1	220	336	200	298	22	200	300	12	363	44,8
	2	220	336	200	298	22	200	422	12	485	56,1
	3	220	336	200	298	22	200	749	12	812	91,5
	4	220	336	200	298	22	200	1076	12	1127	126,9
	5	220	336	200	298	22	200	1403	12	1454	162,3
17	1	220	336	200	298	22	200	341	12	407	51,4
	2	220	336	200	298	22	200	536	12	599	69,1
	3	220	336	200	298	22	200	977	12	1040	117,3
	4	220	336	200	298	22	200	1418	12	1469	165,5
	5	220	336	200	298	22	200	1859	12	1910	213,7
18	1	324	440	283	402	26	300	319	15	394	93,1
	2	324	440	283	402	26	300	457	15	532	115,7
	3	324	440	283	402	26	270	809	15	884	186,0
	4	324	440	283	402	26	270	1161	15	1221	256,3
	5	324	440	283	402	26	270	1513	15	1573	326,6
19	1	324	440	283	402	26	300	387	15	462	118,3
	2	324	440	283	402	26	300	592	15	667	162,0
	3	324	440	283	402	26	270	1079	15	1154	278,6
	4	324	440	283	402	26	270	1566	15	1626	395,2
	5	324	440	283	402	26	270	2053	15	2113	511,8
20	1	324	440	283	402	26	300	432	15	507	127,7
	2	324	440	283	402	26	300	682	15	757	171,2
	3	324	440	283	402	26	270	1249	15	1324	296,1
	4	324	440	283	402	26	270	1816	15	1876	421,0
	5	324	440	283	402	26	270	2383	15	2443	545,9
21	1	324	440	283	402	26	300	449	15	536	150,2
	2	324	440	283	402	26	300	733	15	820	214,8
	3	324	440	283	402	26	270	1329	15	1416	375,7
	4	324	440	283	402	26	270	1925	15	1997	536,6
	5	324	440	283	402	26	270	2521	15	2593	697,5
22	1	324	440	283	402	26	300	535	15	622	181,3
	2	324	440	283	402	26	300	868	15	955	270,9
	3	324	440	283	402	26	270	1594	15	1681	488,1
	4	324	440	283	402	26	270	2320	15	2392	705,3
	5	324	440	283	402	26	270	3046	15	3118	922,5

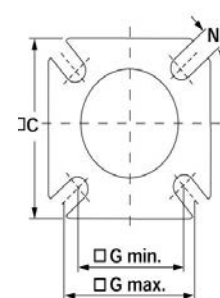
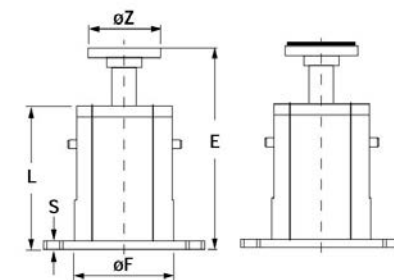
Baureihe
group

max. Verstellung
max. adjustment

1 E + 15 mm
2 E + 25 mm
3,4,5 E + 50 mm



mit Teflingleitplatte
with teflon sliding plate

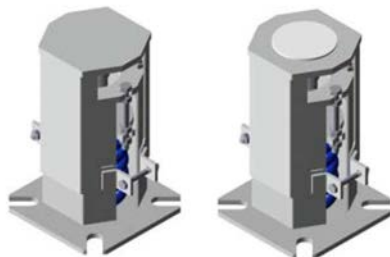
V04
V05


D Gleitplatten für höhere Temperaturen
auf Anfrage.

GB Sliding plates for higher temperatures
on request.

V06 / V07

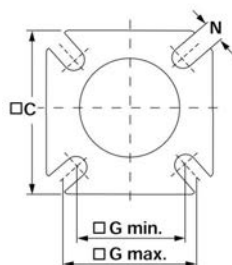
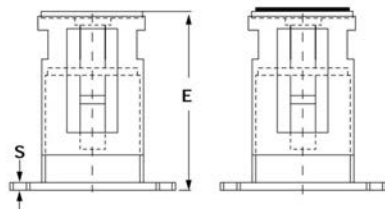
Baureihe group	max. Verstellung max. adjustment
1	E + 15 mm
2	E + 25 mm
3,4,5	E + 50 mm



V06

V07

mit Teflongleitplatte
with teflon sliding plate



Größe size	Baureihe group	ØZ	C	Gmin	Gmax	N	S	E	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
00	1	100	190	126	158	18	6	174	5,2
	2	100	190	126	158	18	6	230	6,3
	3	100	190	126	158	18	6	383	11,0
	4	100	190	126	158	18	6	537	15,7
	5	100	190	126	158	18	6	689	20,4
01	1	100	190	126	158	18	6	196	5,6
	2	100	190	126	158	18	6	254	6,9
	3	100	190	126	158	18	6	431	12,2
	4	100	190	126	158	18	6	607	17,5
	5	100	190	126	158	18	6	787	22,8
02	1	100	190	126	158	18	6	202	5,8
	2	100	190	126	158	18	6	269	7,2
	3	100	190	126	158	18	6	460	12,9
	4	100	190	126	158	18	6	646	18,6
	5	100	190	126	158	18	6	838	24,3
03	1	100	190	126	158	22	8	207	7,3
	2	100	190	126	158	18	6	281	7,7
	3	100	190	126	158	18	6	485	13,8
	4	100	190	126	158	18	6	683	19,9
	5	100	190	126	158	18	6	889	26,0
04	1	100	190	126	158	22	8	192	7,0
	2	100	190	126	158	18	6	284	8,1
	3	100	190	126	158	18	6	491	14,2
	4	100	190	126	158	18	6	692	20,3
	5	100	190	126	158	18	6	899	26,4
05	1	100	190	126	158	22	8	192	7,2
	2	100	190	126	158	22	8	269	9,1
	3	100	190	126	158	22	8	456	14,9
	4	100	190	126	158	22	8	634	20,7
	5	100	190	126	158	22	8	820	26,5
06	1	100	190	126	158	22	8	191	7,3
	2	100	190	126	158	22	8	271	9,2
	3	100	190	126	158	22	8	459	15,1
	4	100	190	126	158	22	8	639	21,0
	5	100	190	126	158	22	8	827	26,9
07	1	100	190	126	158	22	8	201	7,8
	2	100	190	126	158	22	8	288	10,0
	3	100	190	126	158	22	8	493	16,4
	4	100	190	126	158	22	8	691	22,8
	5	100	190	126	158	22	8	896	29,2
08	1	100	230	155	195	22	10	219	10,5
	2	100	190	126	158	22	10	302	11,1
	3	100	190	126	158	22	10	521	17,2
	4	100	190	126	158	22	10	732	23,3
	5	100	190	126	158	22	10	951	29,4
09	1	200	336	200	298	22	12	228	21,2
	2	200	230	155	195	22	10	332	23,5
	3	200	230	155	195	22	10	551	37,4
	4	200	230	155	195	22	10	760	51,3
	5	200	230	155	195	22	10	979	65,2
10	1	200	336	200	298	22	12	252	23,4
	2	200	230	155	195	22	10	344	23,5
	3	200	230	155	195	22	10	575	36,9
	4	200	230	155	195	22	10	808	50,3
	5	200	230	155	195	22	10	1027	63,7
11	1	200	336	200	298	22	12	228	31,7
	2	200	230	155	195	22	12	361	28,8
	3	200	230	155	195	22	12	632	44,1
	4	200	230	155	195	22	12	873	59,4
	5	200	230	155	195	22	12	1126	74,7

D Gleitplatten für höhere Temperaturen
auf Anfrage.

GB Sliding plates for higher temperatures
on request.

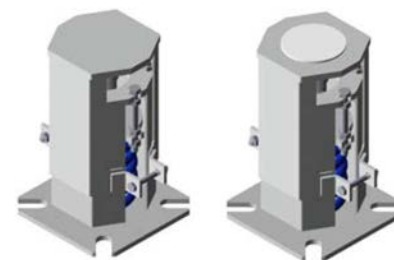
V06 / V07

Größe size	Baureihe group	ØZ	C	Gmin	Gmax	N	S	E	Gewicht weight
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
12	1	200	336	200	298	22	12	251	34,5
	2	200	230	155	195	22	12	359	28,1
	3	200	230	155	195	22	12	628	44,0
	4	200	230	155	195	22	12	867	59,9
	5	200	230	155	195	22	12	1118	75,8
13	1	200	336	200	298	22	12	278	38,7
	2	200	230	155	195	22	12	421	26,6
	3	200	230	155	195	22	12	752	58,5
	4	200	230	155	195	22	12	1053	90,4
	5	200	230	155	195	22	12	1366	122,3
14	1	200	336	200	298	22	12	275	39,8
	2	200	230	155	195	22	12	410	36,5
	3	200	230	155	195	22	12	730	58,5
	4	200	230	155	195	22	12	1020	80,5
	5	200	230	155	195	22	12	1322	102,5
15	1	200	336	200	298	22	12	355	45,7
	2	200	230	200	298	22	12	483	46,8
	3	200	230	200	298	22	12	828	80,0
	4	200	230	200	298	22	12	1151	113,2
	5	200	230	200	298	22	12	1486	146,4
16	1	200	336	200	298	22	12	363	47,6
	2	200	336	200	298	22	12	485	60,4
	3	200	336	200	298	22	12	812	99,9
	4	200	336	200	298	22	12	1127	139,4
	5	200	336	200	298	22	12	1454	178,9
17	1	200	336	200	298	22	12	407	54,7
	2	200	336	200	298	22	12	599	74,8
	3	200	336	200	298	22	12	1040	128,6
	4	200	336	200	298	22	12	1469	182,4
	5	200	336	200	298	22	12	1910	236,2
18	1	300	440	283	402	26	15	394	97,2
	2	300	440	283	402	26	15	532	122,4
	3	270	440	283	402	26	15	884	199,1
	4	270	440	283	402	26	15	1221	275,8
	5	270	440	283	402	26	15	1573	352,5
19	1	300	440	283	402	26	15	462	124,2
	2	300	440	283	402	26	15	667	171,2
	3	270	440	283	402	26	15	1154	296,6
	4	270	440	283	402	26	15	1626	422,0
	5	270	440	283	402	26	15	2113	547,4
20	1	300	440	283	402	26	15	507	133,9
	2	300	440	283	402	26	15	757	181,8
	3	270	440	283	402	26	15	1324	316,1
	4	270	440	283	402	26	15	1876	450,4
	5	270	440	283	402	26	15	2443	584,7
21	1	300	440	283	402	26	15	536	156,5
	2	300	440	283	402	26	15	820	226,1
	3	270	440	283	402	26	15	1416	397,9
	4	270	440	283	402	26	15	1997	569,7
	5	270	440	283	402	26	15	2593	741,5
22	1	300	440	283	402	26	15	622	189,1
	2	300	440	283	402	26	15	955	284,6
	3	270	440	283	402	26	15	1681	515,1
	4	270	440	283	402	26	15	2392	745,6
	5	270	440	283	402	26	15	3118	976,1

Baureihe
group

max. Verstellung
max. adjustment

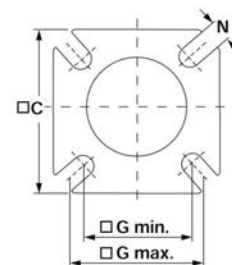
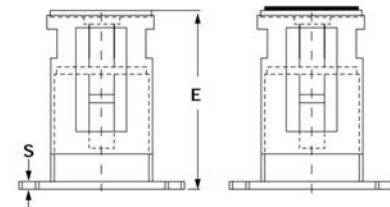
1 E + 15 mm
2 E + 25 mm
3,4,5 E + 50 mm



V06

V07

mit Teflingleitplatte
with teflon sliding plate



D Gleitplatten für höhere Temperaturen
auf Anfrage.

GB Sliding plates for higher temperatures
on request.

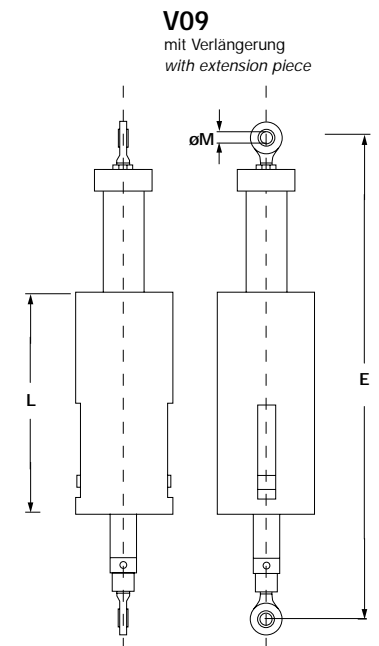
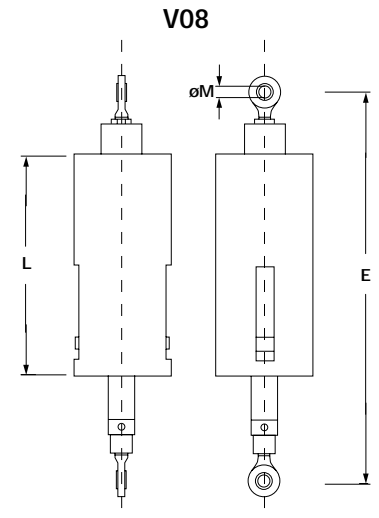


Typ type	Größe size	Baureihe group	mm		Gewicht weight kg *	
			øM	L E min		
V08, V09	00	1	12	122	300	4,5
		2	"	172	370	5,3
		3	"	360	610	8,8
	01	1	12	142	320	4,9
		2	"	192	395	5,8
		3	"	402	655	9,8
	02	1	12	147	325	5,0
		2	"	210	415	6,0
		3	"	437	690	10,3
	03	1	12	151	325	6,4
		2	"	222	420	6,4
		3	"	462	710	11,0
	04	1	12	141	315	6,3
		2	"	226	425	6,8
		3	"	467	715	11,4
	05	1	12	141	315	6,4
		2	"	211	410	7,8
		3	"	405	650	12,2
	06	1	12	141	315	6,5
		2	"	211	410	7,8
		3	"	405	650	12,4
	07	1	12	151	325	6,9
		2	"	231	430	8,5
		3	"	443	690	13,5
08	1	12	165	340	13,2	
	2	"	245	440	10,5	
	3	"	468	715	16,2	
09	1	15	169	380	29,2	
	2	"	247	475	19,3	
	3	"	465	740	29,5	
10	1	15	194	405	31,4	
	2	"	262	495	20,1	
	3	"	494	770	31,3	
11	1	15	169	380	29,9	
	2	"	277	505	22,1	
	3	"	525	800	35,2	
12	1	15	192	423	32,5	
	2	"	277	523	21,2	
	3	"	525	818	33,4	
13	1	20	217	448	33,8	
	2	"	337	583	26,0	
	3	"	645	938	42,9	
14	1	20	217	448	34,9	
	2	"	327	573	26,2	
	3	"	624	918	43,3	
15	1	20	252	500	38,8	
	2	"	367	630	45,6	
	3	"	703	1010	72,4	
16	1	25	262	510	44,8	
	2	"	362	625	56,1	
	3	"	690	1000	91,5	
17	1	30	295	543	51,4	
	2	"	482	748	69,1	
	3	"	925	1243	117,3	
18	1	30	270	575	93,1	
	2	"	395	725	115,7	
	3	"	743	1125	186,0	
19	1	45	340	645	118,8	
	2	"	530	860	162,0	
	3	"	1013	1395	278,6	
20	1	45	385	743	127,7	
	2	"	610	987	171,2	
	3	"	1173	1603	295,1	
21	1	60	390	753	150,2	
	2	"	650	1028	214,8	
	3	"	1242	1673	375,7	
22	1	60	470	833	181,3	
	2	"	780	1158	270,9	
	3	"	1545	1973	488,1	

Baureihe max. Verstellung
 group max. adjustment

1 E + 15 mm
 2 E + 25 mm
 3 E + 50 mm

**V08
V09**



Bestellbeispiel (V08):
 Example for ordering (V08):

Typ type **V|0|8|**

Größe size **1|4|**

Baureihe group **2|**

Heißlast hot load **1|6|0|** kN

Bewegung travel **-|2|0|** mm

Beschichtung coating **O|Z|N|**

Einbauhöhe E: **1|0|0|0|** mm

Bestellbeispiel (V09):
 Example for ordering (V09):

Typ type **V|0|9|**

Größe size **0|7|**

Baureihe group **2|**

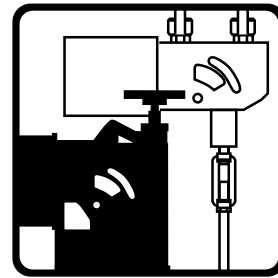
* Gewicht ohne Verlängerung
 Weight without extension piece

Heißlast hot load **1|8|0|** kN

Bewegung travel **-|2|0|** mm

Beschichtung coating **O|Z|N|**

E: Einbauhöhe installation height **1|2|8|7|** mm



Konstanthänger
Konstantstützen

constant hangers
constant supports


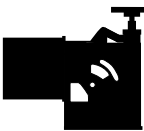


Übersicht Konstanthänger / Konstantstützen

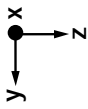
summary constant hangers / constant supports



Produkt product	Typ type	anhängen suspending	anschrauben screwing	anschiweißen welding	verbohlen fixing with a pin	Seite page
--------------------	-------------	------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------------	---------------

Größenbestimmung der Konstanthänger / Konstantstützen						B6		
Size selection of constant hangers / constant supports								
	Konstanthänger <i>constant hangers</i>	horizontal, mit Gewindeanschluss <i>horizontal, with thread connection</i>	K01	●	○	○	○	B8
		vertikal, mit Gewindeanschluss <i>vertical, with thread connection</i>	K02	●	○	○	○	B10
		horizontal, zum Aufsetzen <i>horizontal, placed on beams</i>	K03	○	●	●	○	B12
		vertikal, zum Aufsetzen <i>vertical, placed on beams</i>	K04	○	●	●	○	B14
		Doppelte Konstanthänger <i>double constant hangers</i>	mit Traverse <i>with traverse</i>	K05	●	○	○	○
	Konstantstützen <i>constant supports</i>	horizontal, mit Führung <i>horizontal, with guide</i>	K06	○	●	●	○	B16
		horizontal, mit Führung + Teflingleitplatte <i>horizontal, with guide + teflon sliding plate</i>	K07	○	●	●	○	
		vertikal, mit Führung <i>vertical, with guide</i>	K08	○	●	●	○	B17
		vertikal, mit Führung + Teflingleitplatte <i>vertical, with guide + teflon sliding plate</i>	K09	○	●	●	○	
		mit Gelenkkopf <i>with spherical bearing head</i>	K10	○	○	○	●	B18

D ● = geeignet GB ● = suitable
 ○ = nicht geeignet ○ = not suitable


Auslegungstabelle / selection table

Nr. no.	Markierung Nr. mark no.	Stück pieces	Auswahl/Anschluss selection / connection	Höhenangaben elevation	Rohr pipe	Nennlast nominal load		Bewegung movement		Abmessungen dimension		Trägerprofil beam	Bemerkung remark
						Fx kN	Fy kN	Fz kN	Tx kN	Ty kN	Tz kN		
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	mm							
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	mm							
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	C°							
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	mm							
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	mm							
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	C°							
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	mm							
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	mm							
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	C°							
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	mm							
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	mm							
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	C°							
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	mm							
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	mm							
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	C°							
			oben upper	EL1 mm	ø außen R. ø outer p.	mm							
			mitte middle	EL2 mm	Isolation insulation	mm							
			unten lower	EL3 mm	Temperatur temperature	C°							

Fz: Heißlast / Betriebslast
hot load / working load
 Kaltlast / Montagelast
cold load / installation load



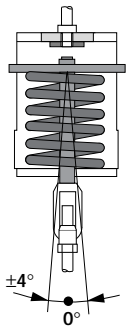
Konstanthänger, Konstantstützen

1. Konstanthänger / Konstantstützen

Konstanthänger werden dort eingesetzt, wo Vertikalbewegungen durch starre Hänger nicht behindert werden sollen und Federhänger wegen zu großer Abweichung zwischen Kalt- und Warmlast nicht eingesetzt werden können.

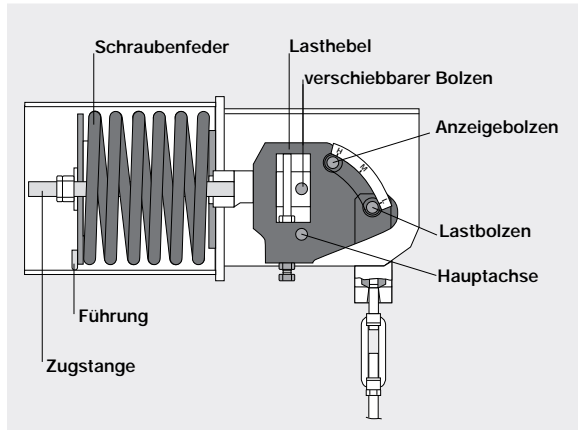
Konstanthänger werden auch dort eingesetzt, wo zur Vermeidung von zusätzlichen Belastungen auf Komponentenanschlüsse oder kritische Rohrleitungsbauteile keine großen Unterstützungskraftabweichungen zugelassen werden können.

2. Auslenkung von Konstanthängern

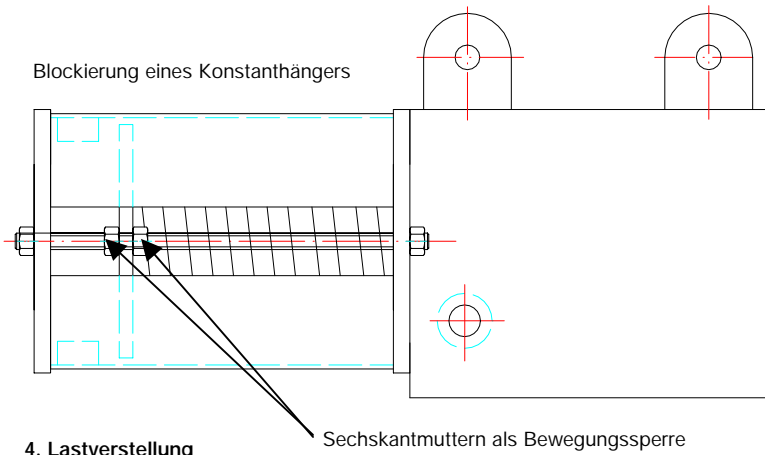


Federhänger und Konstanthänger sollten im Betriebszustand eine maximale Auslenkung von 4° aufweisen. Federhänger und Konstanthänger werden auf der Kaltstellung blockiert.

3. Aufbau Konstanthänger, horizontal



4. Lastverstellung



Die Lastverstellung bei Konstanthängern und Konstantstützen hat keine Auswirkung auf den Nennweg (S_N). Der Lastverstellbereich beträgt insgesamt 52%. Im Auslieferungszustand ist für die bauseitige Lastverstellung ein Bereich von mindestens $\pm 15\%$ garantiert. Die restlichen Prozente verteilen sich entsprechend der werksseitigen Einstellung auf + und -.

5. Vorspannung und Blockierung

Alle Konstanthänger und Konstantstützen werden auf einem Teststand geprüft. Die Feder wird auf die Montageposition eingestellt und blockiert. Die Blockierung ist stufenlos.

Die Blockierung dient bei einer möglichen Wasserdruckprobe, bei der die Rohrleitung auf die Dichtigkeit geprüft wird, zur Absicherung der Feder gegen Überlast.

6. Größenauswahl

Mit der Tabelle Größenbestimmung der Konstanthänger / Konstantstützen im Kapitel B, Seite 6 und 7 wird mit der Nennlast (kN) und dem benötigten Gesamtweg (S_N in mm) die Größe des Konstanthängers bzw. der Konstantstütze bestimmt. Zum Gesamtweg (S_N) muss eine Reserve von 10% des Arbeitswegs (S_S) mindestens aber 20 mm addiert werden.

Figur	<input type="text"/>
Größe	<input type="text"/>
Typ	<input type="text"/>
Mark.Nr./Mark.No.	H.L./H.L.L.
Ser.Nr./Ser.No.	K.L./C.L.
Federrate/Spr. rate	Weg/Travel
N/mm	

7. Typenschild

Jeder Hänger und jede Stütze erhält eine Seriennummer und ein Typenschild. Verzeichnet sind darauf die wichtigsten Bestelldaten.

Auf einer Weg-Skala wird die Montagestellung (weiß) und die Betriebsstellung (rot) markiert.

8. Montageanweisungen

Montageanweisungen zu Federhänger, Federstützen, Konstanthänger, Konstantstützen erhalten Sie auf Anfrage in deutsch, englisch und französisch.

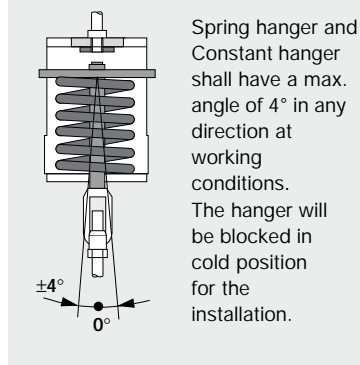
1. Constant Hanger / Constant Support

Constant Hangers are used where vertical movements should not be restricted by Rigid Hangers and where Spring Hangers can not be used due to the high deviation between installation load and operating load.

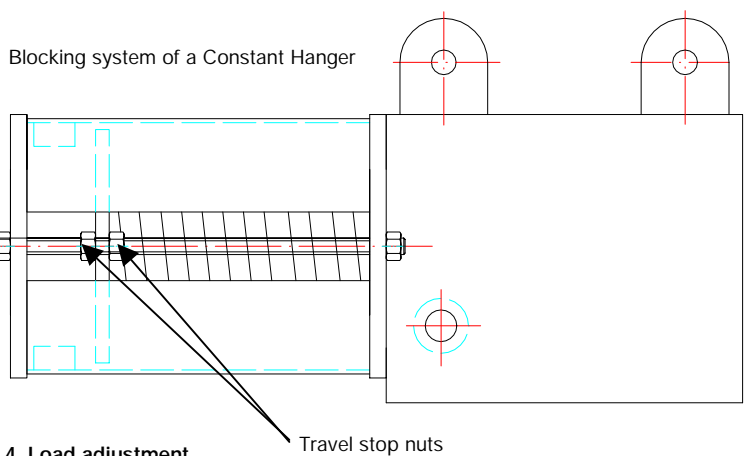
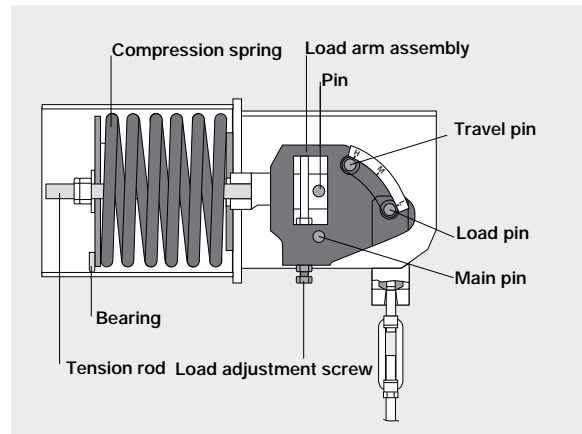
Constant Hangers are also used where no great supporting load deviations are allowed in order to avoid additional loadings of the component connections or critical pipe components.

The Hysteresis of the Constant Hangers over the total movement is specified with +/- 5%.

2. Max. angle for horizontal movement



3. Construction Constant Hanger, horizontal



4. Load adjustment

The load adjustment of constant hangers and constant supports has no influence to the travel range (S_N). The load adjustment range is in total 52%. A range of $\pm 15\%$ is guaranteed for calibration on site. The rest of the range is based on the calibration through fabrication on + or -.

5. Pre-loading and blocking

All spring hangers, spring supports, constant hangers and supports will be checked and calibrated on the test device. The hanger will be blocked in installation position. The blocking is ridgeless. The blocking is required for the hydro test to secure the hanger against overloading.

6. Selection of size

With help of the table in chapter B, page 6 and 7 the size of the constant hangers /supports with the required nominal load and the required travel (S_N in mm) could be selected. To the required travel (S_N) a reserve of 10%, minimum 20 mm, has to be added.

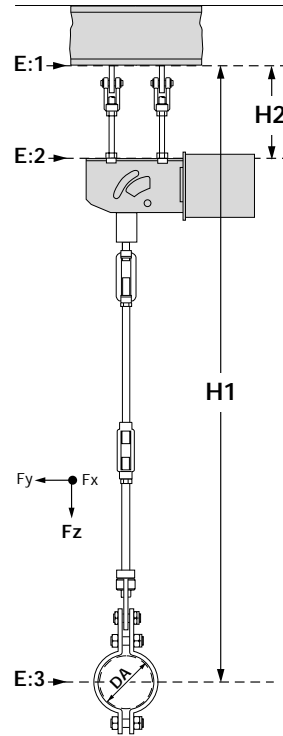
Figur		
Größe		
Typ		
Mark.Nr./Mark.No.	H.L./H.L.	
Ser.Nr./Ser.No.	K.L./C.L.	
Federrate/Spr. rate	Weg/Travel	
N/mm		

7. Name plate

Every hanger and every support gets a serial number and a name plate. The important information are marked on the name plate. On the scale of the movement, the installation position (white) and the working position (red) will be marked by a sticker.

8. Installation instruction

Installation instructions for spring hangers, spring supports, constant hangers and constant supports are available in german, english and french language on request.



Bestellbeispiel:
Example for ordering:

System
system 3 | K | T
 1 | K | M
 1 | 1 | K | R

H1 (E1-E3):
Höhe
height 2 | 2 | 5 | 0 | 0 | mm

H2 (E1-E2):
Höhe
height 2 | 5 | 0 | 0 | mm

DA:
Ø Außenrohr
Ø outer pipe 7 | 1 | 1 | 2 | mm

Fz: Nennlast
nominal load 2 | 5 | 0 | kN

Fz: Heißlast / Betriebslast
hot load / working load
Kaltlast / Montagelast
cold load / installation load

Bewegung
movement 6 | 5 | 0 | mm
auf
upward ab
downward

Auslegungstemperatur
design temperature 3 | 5 | 0 | °C

C-C: Abmessung
dimension | | | | mm

Träger / beam
K: Breite Trägerflansch
width beam flange | | | mm

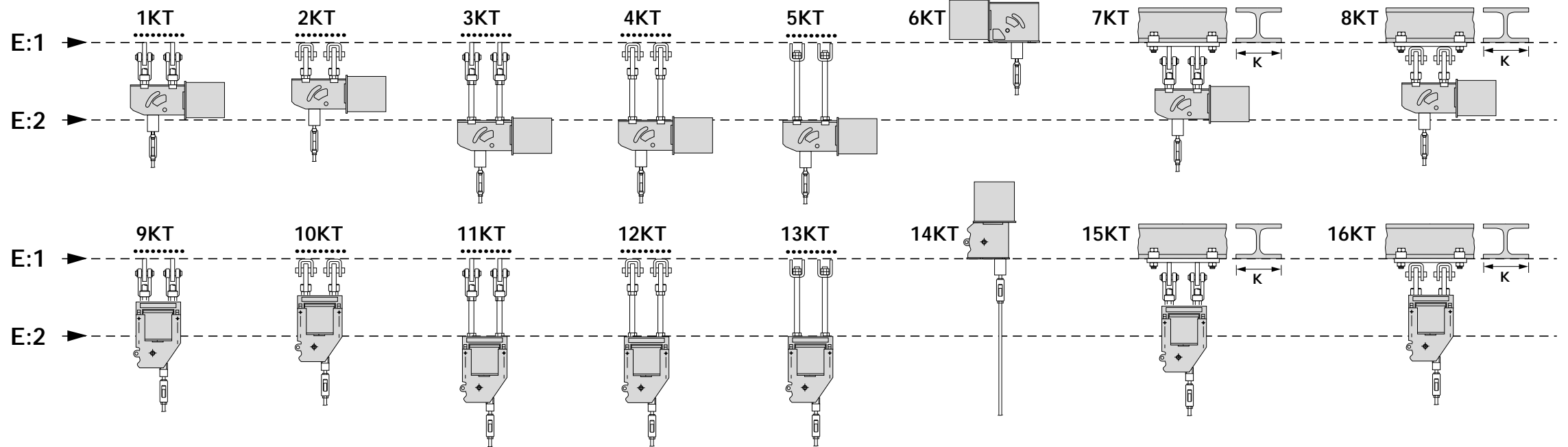
Träger
x: Abmessung
dimension | | | mm

Trägerprofil
beam | | | | mm

Isolation / insulation
Dicke
thickness | | | mm

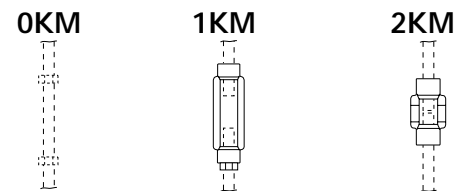
KT

Anschluss oben
upper connection



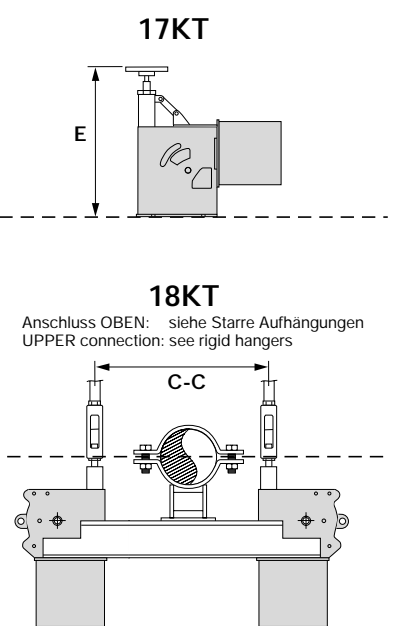
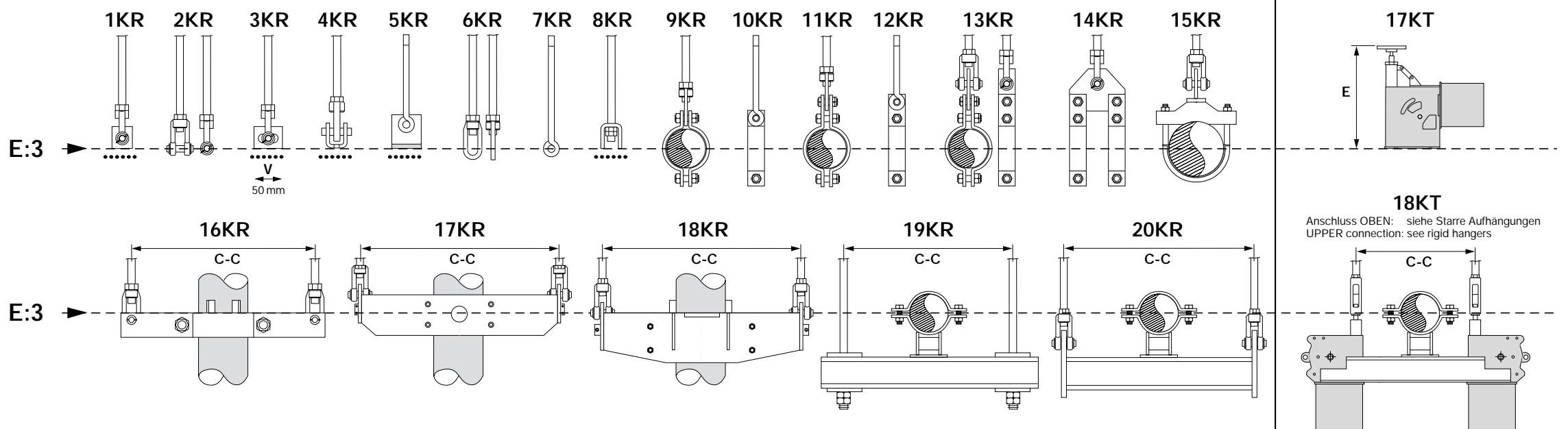
KM

Mitte
middle



KR

Anschluss unten
lower connection



..... = anschweißen
welding



Größenbestimmung der Konstanthänger / Konstantstützen size selection of constant hangers / constant supports



Konstanthänger/-stütze constant hanger/-support		Gesamtweg (S _N) total travel									
neue Größe new size	alte Größe old size	50 mm	60 mm	70 mm	80 mm	90 mm	100 mm	110 mm	120 mm	130 mm	140 mm
		maximale Nennlast max. nominal load									
		kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
3	1 - 3	0,81	0,67	0,57	0,50	0,44	0,40	0,36	0,33	0,31	0,29
6	4 - 6	1,32	1,10	0,94	0,83	0,73	0,66	0,60	0,55	0,51	0,47
9	7 - 9	2,13	1,77	1,51	1,33	1,18	1,06	0,96	0,88	0,82	0,76
12	10 - 12	4,56	3,82	3,27	2,86	2,54	2,29	2,08	1,91	1,76	1,64
15	13 - 15	7,34	6,14	5,27	4,61	4,10	3,69	3,35	3,07	2,84	2,63
18	16 - 18	11,84	9,92	8,50	7,44	6,61	5,95	5,41	4,96	4,58	4,25
23	19 - 23	13,50	11,31	9,69	8,48	7,54	6,78	6,17	5,65	5,22	4,85
26	24 - 26	16,22	13,58	11,64	10,19	9,06	8,15	7,41	6,79	6,27	5,82
29	27 - 29	21,27	17,81	15,27	13,36	11,88	10,69	9,72	8,91	8,22	7,63
32	30 - 32	24,61	20,61	17,66	15,46	13,74	12,36	11,24	10,30	9,51	8,83
34	33 - 34	27,75	23,24	19,92	17,43	15,49	13,94	12,67	11,62	10,72	9,96
37	35 - 37	-	-	-	21,31	18,94	17,04	15,49	14,20	13,11	12,17
40	38 - 40	-	-	-	25,86	22,98	20,69	18,81	17,24	15,91	14,78
43	41 - 43	-	-	-	33,96	30,19	27,17	24,70	22,64	20,90	19,41
46	44 - 46	-	-	-	39,43	35,05	31,54	28,67	26,29	24,26	22,53
49	47 - 49	-	-	-	47,16	41,92	37,73	34,30	31,44	29,02	26,95
51	50 - 51	-	-	-	-	50,25	45,22	41,11	37,69	34,79	32,30
54	52 - 54	-	-	-	-	64,69	58,22	52,93	48,52	44,79	41,59
57	55 - 57	-	-	-	-	84,85	76,37	69,43	63,64	58,74	54,55
60	58 - 60	-	-	-	-	98,55	88,69	80,63	73,91	68,22	63,35
63	61 - 63	-	-	-	-	117,61	105,85	96,22	88,21	81,42	75,60
68	64 - 68	-	-	-	-	-	118,52	107,74	98,76	91,17	84,65
71	69 - 71	-	-	-	-	-	140,85	128,05	117,38	108,35	100,61
74	72 - 74	-	-	-	-	-	167,29	152,08	139,41	128,68	119,49
77	75 - 77	-	-	-	-	-	196,01	178,19	163,34	150,78	140,01
80	78 - 80	-	-	-	-	-	227,92	207,20	189,93	175,32	162,80
83	81 - 83	-	-	-	-	-	262,10	238,28	218,42	201,62	187,22
85	84 - 85	-	-	-	-	-	-	-	-	228,77	212,43
88	86 - 88	-	-	-	-	-	-	-	-	268,06	248,91
90	89 - 90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	91 - 92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	93 - 94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	95 - 98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	99 - 102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	103 - 106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	107 - 110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

➤ Zur Größenbestimmung eines Konstanthängers/Konstantstütze braucht man die Betriebslast/Heißlast (kN) und den Arbeitsweg (die Auf- oder Abwärtsbewegung des Rohres in mm). Beide Angaben findet man in den Rohrberechnungsunterlagen.

Beispiel:

Der Arbeitsweg S_S beträgt 65 mm. Die Betriebslast beträgt 20 kN.

1. Ermittlung des Gesamtwegs:

Zum Arbeitsweg S_S addiert man 20 %, mindestens jedoch 20 mm. Dieser Wert ist der Gesamtweg S_N.

$$S_N = 65 \times 1,20 = 78 \text{ mm} \quad \text{oder} \quad S_N = 65 + 20 = 85 \text{ mm}$$

Es wird 85 mm gewählt, da dieser Wert größer ist.

2. Auswahl des S_N-Tabellenwerts:

In der Tabelle werden die S_N-Werte in 10 mm Schritten angegeben. Man wählt den nächst größeren Wert. Für den errechneten S_N-Wert von 85 mm wählen man die S_N-Spalte 90 mm.

3. Ermittlung der maximalen Nennlast eines Konstanthängers:

Wir folgen der S_N-Spalte von 90 mm senkrecht nach unten bis zu dem von uns gewünschten Wert von 20 kN. Der Wert muss gleich oder größer als die gewünschte Betriebslast sein (22,98 kN > 20,00 kN).

4. Ermittlung der Größe des Konstanthängers:

Von dem ermittelten Wert (22,98 kN) folgen wir der Zeile nach links bis zur Spalte: Konstanthänger "neue Größe" = 40.

Wir brauchen einen Konstanthänger / eine Konstantstütze der Größe 40 bei einem Arbeitsweg von 65 mm und einer Betriebslast von 20 kN.

Achtung: Wenn die Betriebslast für den Unterstützungspunkt angegeben ist, muss die Lastangabe bei Konstanthängern mit Traverse (Typ K05) durch 2 geteilt werden. Jeder der beiden Hänger trägt die halbe Betriebslast.

Die folgenden Datenblätter informieren Sie über die verschiedenen Einbautypen, die wir anbieten.

Konstanthänger/-stütze constant hanger/-support		Gesamtweg (S _N) total travel									
		150 mm	175 mm	200 mm	225 mm	250 mm	275 mm	300 mm	350 mm	400 mm	500 mm
neue Größe new size	alte Größe old size	maximale Nennlast max. nominal load									
		kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
3	1 - 3	0,27	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	0,10	0,08
6	4 - 6	0,44	0,38	0,33	0,29	0,26	0,24	0,22	0,19	0,17	0,13
9	7 - 9	0,71	0,61	0,53	0,47	0,43	0,39	0,35	0,30	0,27	0,21
12	10 - 12	1,53	1,31	1,15	1,02	0,91	0,83	0,76	0,65	0,57	0,46
15	13 - 15	2,46	2,11	1,84	1,64	1,47	1,34	1,22	1,05	0,92	0,73
18	16 - 18	3,97	3,40	2,98	2,65	2,37	2,16	1,97	1,70	1,48	1,18
23	19 - 23	4,53	3,88	3,39	3,02	2,71	2,47	2,25	1,94	1,69	1,35
26	24 - 26	5,44	4,66	4,08	3,62	3,26	2,96	2,70	2,33	2,03	1,62
29	27 - 29	7,14	6,11	5,34	4,75	4,27	3,89	3,55	3,05	2,66	2,13
32	30 - 32	8,26	7,07	6,18	5,50	4,94	4,50	4,10	3,53	3,08	2,46
34	33 - 34	9,31	7,97	6,97	6,20	5,57	5,07	4,62	3,98	3,47	2,77
37	35 - 37	11,38	9,74	8,52	7,58	6,81	6,20	5,67	4,87	4,26	3,41
40	38 - 40	13,81	11,82	10,34	9,19	8,27	7,52	6,88	5,91	5,17	4,14
43	41 - 43	18,14	15,53	13,59	12,08	10,86	9,88	9,04	7,76	6,79	5,43
46	44 - 46	21,06	18,02	15,77	14,02	12,61	11,47	10,50	9,01	7,89	6,31
49	47 - 49	25,20	21,56	18,87	16,77	15,08	13,72	12,56	10,78	9,43	7,55
51	50 - 51	30,20	25,84	22,61	20,10	18,07	16,44	15,05	12,92	11,31	9,04
54	52 - 54	38,88	33,27	29,11	25,88	23,27	21,17	19,38	16,64	14,56	11,64
57	55 - 57	51,00	43,64	38,18	33,94	30,52	27,77	25,41	21,82	19,09	15,27
60	58 - 60	59,23	50,68	44,35	39,42	35,44	32,25	29,52	25,34	22,17	17,74
63	61 - 63	70,68	60,48	52,92	47,04	42,30	38,49	35,22	30,24	26,46	21,17
68	64 - 68	79,14	67,72	59,26	52,67	47,36	43,10	39,44	33,86	29,63	23,70
71	69 - 71	94,06	80,49	70,43	62,60	56,29	51,22	46,87	40,24	35,21	28,17
74	72 - 74	111,71	95,59	83,65	74,35	66,85	60,83	55,67	47,80	41,82	33,46
77	75 - 77	130,89	112,00	98,00	87,11	78,33	71,28	65,23	56,00	49,00	39,20
80	78 - 80	152,20	130,24	113,96	101,30	91,08	82,88	75,85	65,12	56,98	45,58
83	81 - 83	175,02	149,77	131,05	116,49	104,74	95,31	87,23	74,89	65,53	52,42
85	84 - 85	198,51	169,94	148,70	132,18	118,85	108,15	98,97	84,97	74,35	59,48
88	86 - 88	232,70	199,13	174,24	154,88	139,26	126,72	115,97	99,57	87,12	69,70
90	89 - 90	278,20	238,06	208,31	185,16	166,48	151,49	138,64	119,03	104,15	83,32
92	91 - 92	333,40	285,30	249,64	221,90	199,51	181,55	166,15	142,65	124,82	99,85
94	93 - 94	396,90	339,64	297,19	264,17	237,52	216,14	197,80	169,82	148,59	118,87
98	95 - 98	-	-	348,02	309,35	278,14	253,11	231,63	198,87	174,01	139,07
102	99 -102	-	-	408,84	363,42	326,75	297,34	272,12	233,62	204,42	163,38
106	103 -106	-	-	-	-	385,56	330,38	321,09	259,58	241,21	192,78
110	107 -110	-	-	-	-	-	411,92	377,59	323,65	283,66	226,71

GB For selecting the constant hanger/constant support size you take the working load/hot load (kN) and the working travel data (the upward or downward movement of the pipe in mm), which can be found in the stress analysis of the pipe.

Example:

The working travel S_S comes up to 65 mm. The working load is 20 kN.

1. Selection of the total travel:

You have to add 20 % but at least 20 mm to the working travel (S_S). The result is called total travel (S_N).

$$S_N = 65 \times 1,20 = 78 \text{ mm} \quad \text{or} \quad S_N = 65 + 20 = 85 \text{ mm}$$

You have to choose 85 mm, as this value is bigger than the other.

2. Selection of the S_N (value in the table):

In the table the total travel S_N is shown in steps of 10 mm.

Select the next bigger number. For the calculated S_N of 85 mm, we chose the column S_N with 90 mm.

3. Determination of the maximum nominal load of a constant hanger:

We follow the column 90 mm down to the amount of the desired 20 kN. The selected value must be the same or bigger as the required working load (22,98 kN > 20,00 kN).

4. Selection of the constant hanger size:

We follow the row from the nominal load (22,98 kN) to the left up to the column: Constant hanger "new size" = 40.

We need a constant hanger/constant support in the size of 40 for a working travel of 65 mm and a working load of 20 kN.

Attention: If the pipe stress calculation shows the load per support point, you have to divide the load for constant hangers with a traverse by 2. Each of the constant hangers (model K05) carries half of the total working load.

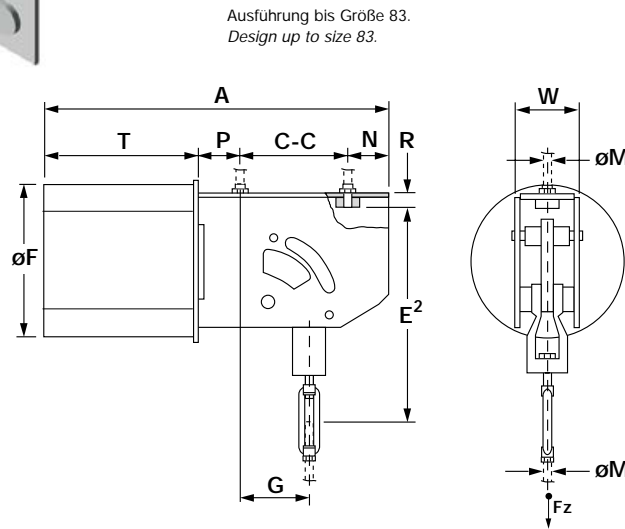
The following data sheets inform you about the different installation types we are offering.



Konstanthänger, mit Gewindeanschluss, horizontal
constant hangers, with thread connection, horizontal



K01



Ausführung bis Größe 83.
Design up to size 83.

Gewicht weight	Größe size	S_N^1 : Gesamtweg / Gewicht total travel / weight			
		mm	kg	mm	kg
	3	≤ 100	20,5	≥ 110	23,0
	6		21,0		23,5
	9		22,0		24,5
	12	≤ 130	37,0	≥ 140	40,5
	15		41,0		44,5
	18		43,5		47,0
	20	≤ 130	75,5	≥ 140	82,0
	23		75,0		81,5
	26		77,0		83,5
	29		80,0		86,5
	32		84,0		90,5
	34		87,0		93,5
	37	≤ 150	157,0	≥ 160	175,5
	40		164,0		182,5
	43		171,0		189,5
	46		180,0		198,5
	49		187,0		205,5
	51	≤ 200	359,0	≥ 210	385,0
	54		379,0		405,0
	57		401,0		427,0
	60		427,0		453,0
	63		449,0		475,0
	65	≤ 275	655,0	≥ 300	674,0
	68		699,0		718,0
	71		750,0		769,0
	74		794,0		813,0
	77	≤ 275	894,0	≥ 300	894,0
	80		916,0		916,0
	83		989,0		989,0

Typ type	Größe size	Gesamtweg total travel		mm S_N^1	mm ϕM	mm G	mm						mm	Faktor factor	
		mm	mm				A	T	ϕF	N	P	W			C-C
K01	3 - 9	≤ 100		M12	$(S_N \times 1,12) + 36$	440	210	169	50	40	82	140	14	377	
		≥ 110				525						35	240	393	
	12 - 18	≤ 130		M12 - M20	$(S_N \times 1,12) + 18$	593	260	220	48	95	102	190	23	424	
		≥ 140				668						30	113	265	445
	23 - 34	≤ 130		M12 - M36	$(S_N \times 1,12) + 55$	697	317	299	80	85	126	215	36	477	
		≥ 140				817						44	136	320	497
	37 - 49	≤ 150		M12 - M42	$(S_N \times 1,12) + 55$	1029	454	356	135	200	144	240	42	605	
		≥ 160				1169						40	230	445	636
	51 - 63	≤ 200		M20 - M56	$(S_N \times 1,12) + 65$	1338	598	482	155	245	179	340	56	780	
		≥ 210				1548						95	310	545	818
	68 - 74	≤ 275		M30 - M80x6	$(S_N \times 1,12) + 30$	1755	927	559	280	200	204	350	81	905	
		≥ 300										140	490	"	"
	77 - 83	≤ 275		M36 - M80x6	$(S_N \times 1,12) + 130$	1830	1070	666	130	140	286	490	71	1228	
		≥ 300										90	530	"	"

Gewindeauswahl
thread selection

ϕM / mm	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64 / M72x6	M80x6
Nennlast Fz/kN nominal load Fz/kN	0-6,9	6,9-13	13-18	18-26	26-40	40-60	60-90	90-120	120-160	160-200	200-225

D ¹ Belastungs- und Bewegungstabelle:
siehe dieses Kapitel, Seite 6-7

GB ¹ Table of loads and movements:
see this chapter, page 6-7

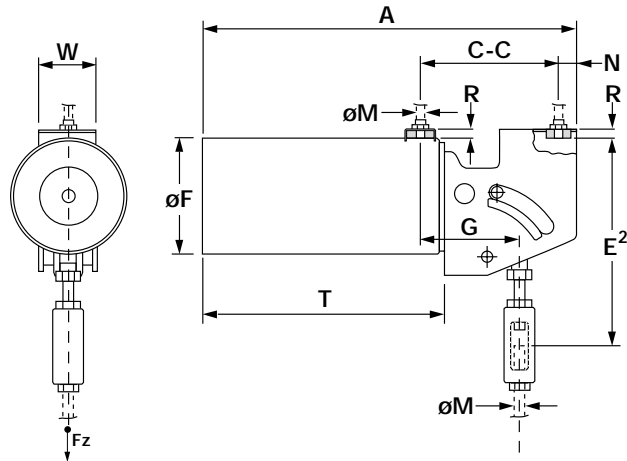
² Berechnung bei Montage-/Kaltzustand:
 E (mm) = Faktor \pm ($S_s/2$) (mm)
- bei Abwärtsbewegung
+ bei Aufwärtsbewegung

² Calculation of setting point (cold):
 E (mm) = factor \pm ($S_s/2$) (mm)
- downward movement
+ upward movement

Gewicht weight	Größe size	S_N^{-1} : Gesamtweg / Gewicht total travel / weight			
		mm	kg	mm	kg
85	≤ 250	1101,0	≥ 275	1111,0	
88		1170,0		1180,0	
90		1265,0		1275,0	
92		1306,0		1316,0	
94		1353,0		1363,0	
98	≤ 350	1780,0	≥ 400	1790,0	
102		1928,0		1938,0	
106		2211,0		2221,0	
110		2427,0		2437,0	



Ausführung ab Größe 85.
Design starting from size 85.



Typ type	Größe size	Gesamtweg total travel			Faktor factor							
		mm S_N^{-1}	mm ØM	mm G	mm A	mm T	mm ØF	mm N	mm W	mm C-C	mm R	
K01	85 - 94	≤ 250	M48 - M95x6	$(S_N \times 1,12) + 363$	1952	1267	700	102,5	266	712	82	1266
		≥ 275										1227
	98 - 110	≤ 350	M64 - M95x6	$(S_N \times 1,12) + 730$	2540	1626	610	102,0	292	1245	89	1062
		≥ 400										1252

Gewindeauswahl
thread selection

ØM / mm	M48	M56	M64 / M72x6	M80x6	M90x6	M95x6
Nennlast Fz/kN nominal load Fz/kN	90-120	120-160	160-200	200-225	225-317	317-368,7

Bestellbeispiel:

Example for ordering:

Typ type	 K 0 1 	Heißlast hot load	 1 3 0 , 8 9 kN	Gewinde thread	 M 5 6
Größe size	 7 4 	S_S : Arbeitsweg(±) working travel(±)	 - 1 0 0 mm		
Beschichtung coating	 O Z N 	S_N : Gesamtweg total travel	 1 2 0 mm		



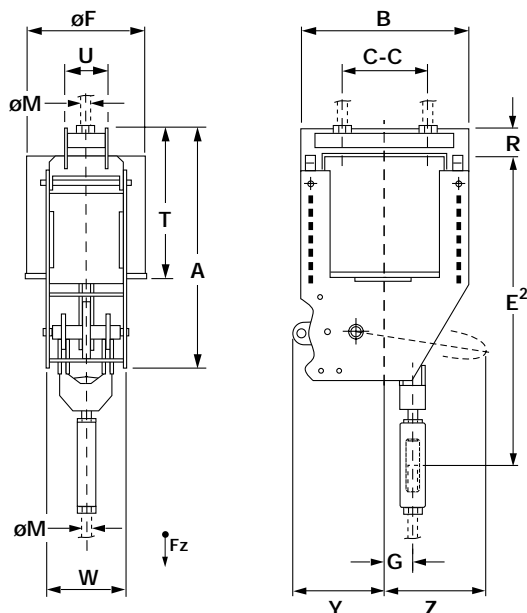
Konstanthänger, mit Gewindeanschluss, vertikal
constant hangers, with thread connection, vertical



K02



Ausführung bis Größe 83.
Design up to size 83.



Gewicht weight	Größe size	S_N^1 : Gesamtweg / Gewicht total travel / weight			
		mm	kg	mm	kg
	3	entfällt not applicable			
	6	entfällt not applicable			
	9	entfällt not applicable			
	12	≤ 130	44,5	≥ 140	44,5
	15		48,5		48,5
	18		51,0		51,0
	20	≤ 130	93,5	≥ 140	96,0
	23		93,0		95,5
	26		95,0		97,5
	29		98,0		100,5
	32		102,0		104,5
	34		105,0		107,5
	37	≤ 150	208,0	≥ 160	215,5
	40		215,0		222,5
	43		222,0		229,5
	46		231,0		238,5
	49		238,0		245,5
	51	≤ 200	467,0	≥ 210	477,0
	54		487,0		497,0
	57		509,0		519,0
	60		535,0		545,0
	63		557,0		567,0
	65	≤ 275	962,0	≥ 300	975,0
	68		1007,0		1020,0
	71		1057,0		1070,0
	74		1102,0		1115,0
	77	≤ 275	1070,0	≥ 300	1070,0
	80		1102,0		1102,0
	83		1166,0		1166,0

Typ type	Größe size	Gesamtweg total travel		mm S_N^1	mm ϕM	mm G	mm								mm		
		A	T				ϕF	U	W	Z	Y	B	C-C	R			
K02	3 - 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	12 - 18	≤ 130	M12 - M20	($S_N \times 1,12$) - 60			516	303	220	67	137	150	187	320	190	45	634
		≥ 140										266					653
	23 - 34	≤ 130	M12 - M36	($S_N \times 1,12$) - 78			640	380	299	96	192	104	234	420	215	65	799
		≥ 140										261					817
	37 - 49	≤ 150	M12 - M42	($S_N \times 1,12$) - 115			952	532	356	109	248	112	325	494	240	80	1130
		≥ 160										375					1157
51 - 63	≤ 200	M20 - M56	($S_N \times 1,12$) - 165			1241	701	482	182	270	174	469	638	340	105	1464	
	≥ 210										468					1498	
68 - 74	≤ 275	M30 - M80x6	($S_N \times 1,12$) - 208			1695	1090	559	192	308	119	653	840	490	165	1822	
	≥ 300										258					"	
77 - 83	≤ 275	M36 - M80x6	($S_N \times 1,12$) - 257			1903	1233	666	242	380	318	702	995	465	163	2183	
	≥ 300															2202	

Gewindeauswahl
thread selection

ϕM / mm	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64 / M72x6	M80x6
Nennlast F_z /kN nominal load F_z /kN	0-6,9	6,9-13	13-18	18-26	26-40	40-60	60-90	90-120	120-160	160-200	200-225

D ¹ Belastungs- und Bewegungstabelle:
siehe dieses Kapitel, Seite 6-7

GB ¹ Table of loads and movements:
see this chapter, page 6-7

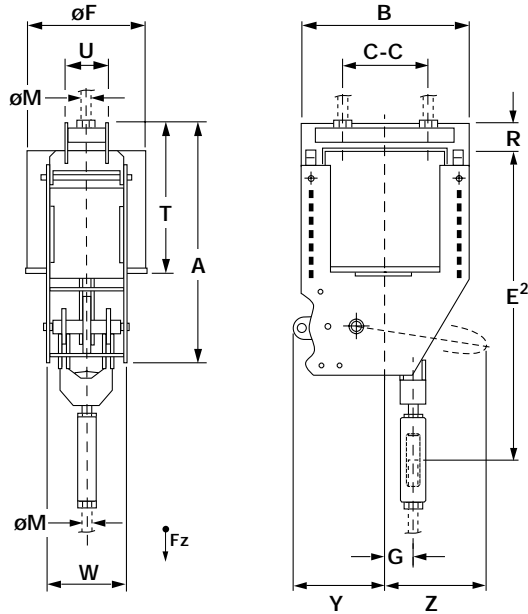
² Berechnung bei Montage-/Kaltzustand:
 E (mm) = Faktor \pm ($S_s/2$) (mm)
- bei Abwärtsbewegung
+ bei Aufwärtsbewegung

² Calculation of setting point (cold):
 E (mm) = factor \pm ($S_s/2$) (mm)
- downward movement
+ upward movement



Gewicht weight	Größe size	S_N^{-1} : Gesamtweg / Gewicht total travel / weight			
		mm	kg	mm	kg
85	≤ 250	1298,0	≥ 275	1308,0	
88		1368,0		1378,0	
90		1463,0		1473,0	
92		1503,0		1513,0	
94		1550,0		1560,0	
98	≤ 350	1973,0	≥ 400	1983,0	
102		2121,0		2131,0	
106		2404,0		2414,0	
110		2631,0		2641,0	

Ausführung ab Größe 85.
Design starting from size 85.



Typ type	Größe size	Gesamtweg total travel			Faktor factor									
		mm S_N^{-1}	mm ϕM	mm G	mm A	mm T	mm ϕF	mm W	mm B	mm C-C	mm N	mm R	mm	
K02	85 - 94	≤ 250	M48 - M95x6	$(S_N \times 1,12) + 89$	2017	1267	700	266	1129	407	105	82	1030	
		≥ 275											990	
	98 - 110	≤ 350	M64 - M95x6	$(S_N \times 1,12) + 191$	2540	1626	610	292	1170	610	102	89	1198	
		≥ 400											1386	

Gewindeauswahl
thread selection

ϕM / mm	M48	M56	M64 / M72x6	M80x6	M90x6	M95x6
Nennlast Fz/kN nominal load Fz/kN	90-120	120-160	160-200	200-225	225-317	317-368,7

Bestellbeispiel:

Example for ordering:

Typ type	K 0 2	Heißlast hot load	1 3 0 8 9 kN	Gewinde thread	M 5 6
Größe size	7 4	S_S : Arbeitsweg(±) working travel(±)	- 1 0 0 mm		
Beschichtung coating	O Z N	S_N : Gesamtweg total travel	1 2 0 mm		



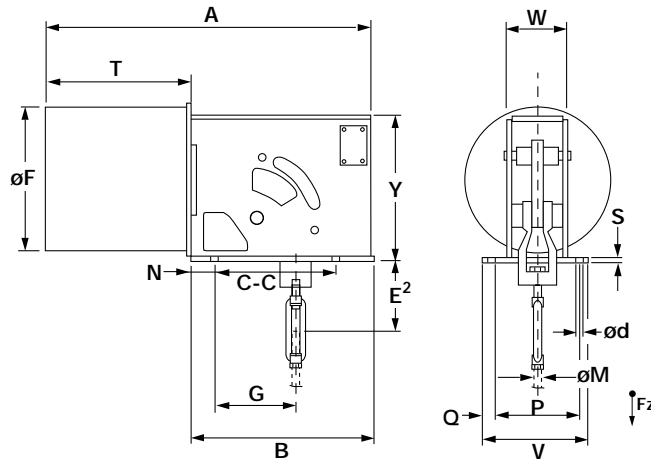
Konstanthänger, zum Aufsetzen, horizontal
constant hangers, placed on beam, horizontal



K03



Ausführung bis Größe 83.
Design up to size 83.



Größe size	S _N ¹ : Gesamtweg / Gewicht total travel / weight	mm kg	
		mm	kg
3	≤ 100	24,0	≥ 110 26,5
6		24,5	27,0
9		25,5	28,0
12	≤ 130	41,5	≥ 140 46,5
15		45,5	50,5
18		48,0	53,0
20	≤ 130	85,0	≥ 140 95,0
23		84,5	94,5
26		86,5	96,5
29		89,5	99,5
32		93,5	103,5
34		96,5	106,5
37	≤ 150	180,5	≥ 160 206,0
40		187,5	213,0
43		194,5	220,0
46		203,5	229,0
49		210,5	236,0
51	≤ 200	409,0	≥ 210 450,5
54		429,0	470,5
57		451,5	492,5
60		477,0	518,5
63		499,0	540,5
65	≤ 275	730,0	≥ 300 749,0
68		774,0	793,0
71		825,0	844,0
74		869,0	888,0
77	≤ 275	982,0	≥ 300 982,0
80		1004,0	1004,0
83		1077,0	1077,0

Typ type	Größe size	Gesamtweg total travel		mm S _N ¹	mm øM	mm G	mm										Faktor factor	
		mm	mm				A	T	øF	N	C-C	B	Y	ød	W	V		P
K03	3 - 9	≤ 100	M12	(S _N x 1,12) + 42,5	440	210	169	46,5	155	235	224	11	82	162	126	18	10	167
		≥ 110		(S _N x 1,12) + 50,0	525			39,0	255	320								
	12 - 18	≤ 130	M12-M20	(S _N x 1,12) + 46,5	593	260	220	66,5	190	340	250	11	102	182	146	18	10	197
		≥ 140			668				265	415								218
	23 - 34	≤ 130	M12-M36	(S _N x 1,12) + 82,5	697	317	299	57,5	255	390	314	11	126	226	186	20	12	199
		≥ 140		(S _N x 1,12) + 75,0	817			65,0	360	510								219
	37 - 49	≤ 150	M12-M42	(S _N x 1,12) + 120,0	1029	454	356	135,0	295	585	412	13	144	274	214	30	15	235
		≥ 160		(S _N x 1,12) + 152,5	1169			102,5	500	725								266
	51 - 63	≤ 200	M20-M56	(S _N x 1,12) + 141,5	1338	598	482	168,5	390	750	575	23	179	379	289	45	20	261
		≥ 210		(S _N x 1,12) + 139,0	1548			171,0	595	960								299
	68 - 74	≤ 275	M30-M80x6	(S _N x 1,12) + 44,5	1755	927	559	185,5	445	840	711	25	204	464	304	80	25	275
		≥ 300		(S _N x 1,12) + 114,5				115,5	585									"
	77 - 83	≤ 275	M36-M80x6	(S _N x 1,12) + 151,0	1830	1070	666	119,0	435	770	810	25	286	468	388	40	30	525
		≥ 300							575									"

Gewindeauswahl
thread selection

øM / mm	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64 / M72x6	M80x6
Nennlast Fz/kN nominal load Fz/kN	0-6,9	6,9-13	13-18	18-26	26-40	40-60	60-90	90-120	120-160	160-200	200-225

D ¹ Belastungs- und Bewegungstabelle:
 siehe dieses Kapitel, Seite 6-7

GB ¹ Table of loads and movements:
 see this chapter, page 6-7

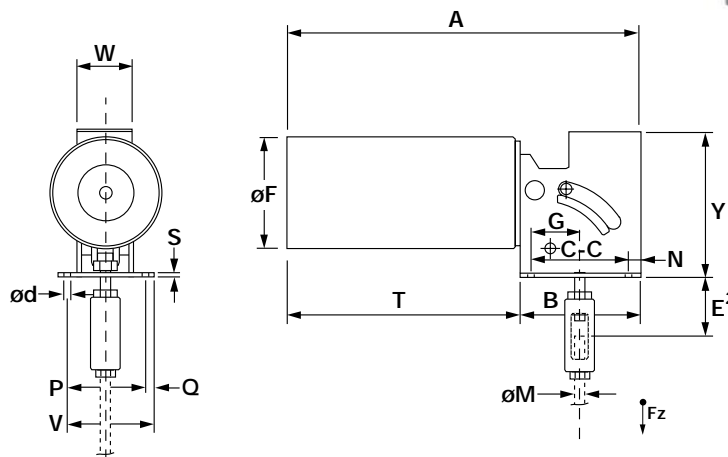
² Berechnung bei Montage-/Kaltzustand:
E (mm) = Faktor ± (S_s/2) (mm)
 - bei Abwärtsbewegung
 + bei Aufwärtsbewegung

² Calculation of setting point (cold):
E (mm) = factor ± (S_s/2) (mm)
 - downward movement
 + upward movement

Gewicht weight	Größe size	S_N^1 : Gesamtweg / Gewicht total travel / weight			
		mm	kg	mm	kg
85	≤ 250	1177,0	≥ 275	1187,0	
88		1246,0		1256,0	
90		1341,0		1351,0	
92		1382,0		1392,0	
94		1429,0		1439,0	
98	≤ 350	1946,0	≥ 400	1956,0	
102		2094,0		2104,0	
106		2377,0		2387,0	
110		2593,0		2603,0	



Ausführung ab Größe 85.
Design starting from size 85.



Typ type	Größe size	Gesamtweg total travel			mm													Faktor factor
		mm	mm	mm	S_N^1	ϕM	G	A	T	ϕF	N	C-C	B	Y	ϕd	W	V	
K03	85 - 94	≤ 250	M48 - M95x6	$(S_N \times 1,12) + 158,0$	1952	1267	700	76	533	685	921	33	266	426	350	38	30	425
		≥ 275																386
K03	98 - 110	≤ 350	M64 - M95x6	$(S_N \times 1,12) + 222,0$	2540	1626	610	76	762	914	940	33	292	432	368	32	30	469
		≥ 400																657

Gewindeauswahl
thread selection

ϕM / mm	M48	M56	M64 / M72x6	M80x6	M90x6	M95x6
Nennlast Fz/kN nominal load Fz/KN	90-120	120-160	160-200	200-225	225-317	317-368,7

Bestellbeispiel:
Example for ordering:

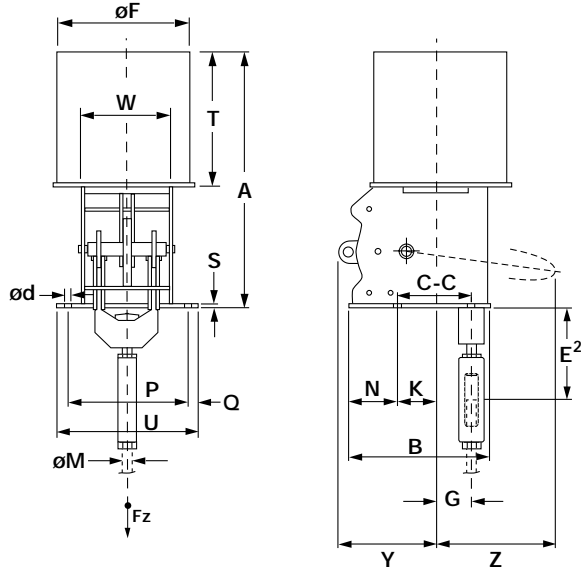
Typ type	K 0 3	Heißlast hot load	3 2 3 6 0 kN	Gewinde thread	M 9 5 x 6
Größe size	1 1 0	S_S : Arbeitsweg(±) working travel(±)	+ 2 5 0 mm		
Beschichtung coating	O Z N	S_N : Gesamtweg total travel	3 5 0 mm		



Konstanthänger, zum Aufsetzen, vertikal
constant hangers, placed on beam, vertical



K04



Größe size	S_N^1 : Gesamtweg / Gewicht total travel / weight			
	mm	kg	mm	kg
3	entfällt not applicable			
6	entfällt not applicable			
9	entfällt not applicable			
12	≤ 130	38,0	≥ 140	38,0
15		42,0		42,0
18		44,5		44,5
20	≤ 130	77,5	≥ 140	80,0
23		77,0		79,5
26		79,0		81,5
29		82,0		84,5
32		86,0		88,5
34		89,0		91,5
37	≤ 150	194,0	≥ 160	201,5
40		201,0		208,5
43		208,0		215,5
46		217,0		224,5
49		224,0		231,5
51	≤ 200	360,0	≥ 210	370,0
54		380,0		390,0
57		402,0		412,0
60		428,0		438,0
63		450,0		460,0
65	≤ 275	773,0	≥ 300	786,0
68		818,0		831,0
71		868,0		881,0
74		913,0		926,0
77	≤ 275	880,0	≥ 300	880,0
80		912,0		912,0
83		976,0		976,0

Typ type	Größe size	Gesamtweg total travel																			Faktor factor
		mm S_N^1	mm øM	mm G	mm																
		A	T	øF	W	P	Q	U	ød	S	C-C	N	K	B	Y	Z					
K04	3 - 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	12 - 18	≤ 130	M12-M20	($S_N \times 1,12$) - 60	483	260	220	137	213	18	249	11	10	110	90,0	73	255	187	150	151	
		≥ 140																	266	170	
	23 - 34	≤ 130	M12-M36	($S_N \times 1,12$) - 78	589	317	299	192	262	19	300	11	12	170	107,0	103	330	234	104	210	
		≥ 140																	261	228	
	37 - 49	≤ 150	M12-M42	($S_N \times 1,12$) - 115	894	454	356	248	318	26	370	13	20	210	178,0	120	496	325	112	236	
		≥ 160																	375	263	
	51 - 63	≤ 200	M20-M56	($S_N \times 1,12$) - 165	1163	598	482	270	370	45	460	23	25	325	165,0	261	640	469	174	301	
		≥ 210																	468	335	
	68 - 74	≤ 275	M30-M80x6	($S_N \times 1,12$) - 208	1647	927	559	308	376	62	500	25	30	400	205,0	313	800	653	119	175	
		≥ 300																	258	"	
	77 - 83	≤ 275	M36-M80x6	($S_N \times 1,12$) - 257	1770	1070	666	380	490	55	600	25	30	650	117,5	462	885	702	318	413	
		≥ 300																		432	

Gewindeauswahl
thread selection

øM / mm	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64 / M72x6	M80x6
Nennlast Fz/kN nominal load Fz/kN	0-6,9	6,9-13	13-18	18-26	26-40	40-60	60-90	90-120	120-160	160-200	200-225

D ¹ **Belastungs- und Bewegungstabelle:**
siehe dieses Kapitel, Seite 6-7

² Berechnung bei Montage-/Kaltzustand:
E (mm) = Faktor ± ($S_S/2$) (mm)
- bei Abwärtsbewegung
+ bei Aufwärtsbewegung

³ Gewicht wurde errechnet mit
C-C = 1000 mm.

⁴ Größere C-C Maße auf Anfrage.

⁵ Last pro Hänger.
Für K05 gilt:
Last pro Hänger = $\frac{\text{Gesamtlast}}{2}$

GB ¹ **Table of loads and movements:**
see this chapter, page 12-13

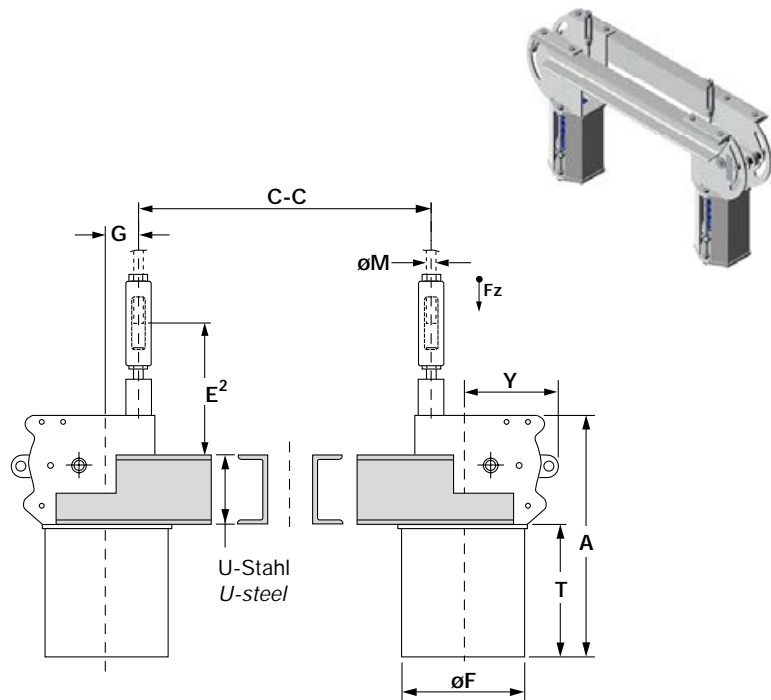
² Calculation of setting point (cold):
E (mm) = factor ± ($S_S/2$) (mm)
- downward movement
+ upward movement

³ The weight is calculated with
C-C = 1000 mm.

⁴ Higher C-C dimension on request.

⁵ Load per hanger.
Vor K05 applies:
load per hanger = $\frac{\text{total load}}{2}$

Gewicht weight	Größe size	S_N^1 : Gesamtweg / Gewicht ³ total travel / weight ³			
		mm		kg	
3		entfällt not applicable			
6		entfällt not applicable			
9		entfällt not applicable			
12	≤ 130	93,5	≥ 140	93,5	
15		102,0		102,0	
18		107,0		107,0	
20	≤ 130	179,0	≥ 140	185,0	
23		179,0		184,0	
26		182,0		188,0	
29		188,0		194,0	
32		196,5		202,0	
34		202,5		208,0	
37	≤ 150	394,0	≥ 160	409,0	
40		408,0		423,0	
43		422,0		437,0	
46		440,0		455,0	
49		454,0		469,0	
51	≤ 200	804,5	≥ 210	824,5	
54		844,5		864,5	
57		888,5		908,5	
60		940,5		960,5	
63		984,5		1005,0	
65	≤ 275	1524,0	≥ 300	1549,0	
68		1613,0		1638,0	
71		1714,0		1739,0	
74		1803,0		1828,0	
77	≤ 275	1750,0	≥ 300	1750,0	
80		1814,0		1814,0	
83		1942,0		1942,0	



Typ type	Größe size	Gesamtweg total travel			U-Stahl U-steel					Gewicht weight	Faktor factor
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
		S_N^1	ϕM	G	A	T	ϕF	Y	C-C max. ⁴	2 x kg/m	mm
K05	3 - 9	-									
	12 - 18	≤ 130 ≥ 140	M12-M20	($S_N \times 1,12$) - 60	473	260	220	187	1700 ⁴	26,8	254 273
	23 - 34	≤ 130 ≥ 140	M12-M36	($S_N \times 1,12$) - 78	577	317	299	234	1700 ⁴	37,6	325 343
	37 - 49	≤ 150 ≥ 160	M12-M42	($S_N \times 1,12$) - 115	874	454	356	325	1700 ⁴	66,4	436 463
	51 - 63	≤ 200 ≥ 210	M20-M56	($S_N \times 1,12$) - 165	1138	598	482	469	1700 ⁴	92,4	566 600
	68 - 74	≤ 275 ≥ 300	M30-M80x6	($S_N \times 1,12$) - 208	1532	927	559	653	1700 ⁴	119,0	575 "
	77 - 83	≤ 275 ≥ 300	M36-M80x6	($S_N \times 1,12$) - 257	1740	1070	666	702	1700 ⁴	126,2	733 752

Gewindeauswahl
thread selection

ϕM / mm	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64 / M72x6	M80x6
Nennlast Fz/kN nominal load Fz/kN	0-6,9	6,9-13	13-18	18-26	26-40	40-60	60-90	90-120	120-160	160-200	200-225

Bestellbeispiel:
Example for ordering:

Typ type	 K 0 5 	Heißlast ⁵ hot load ⁵	 5 2 0 kN/Hänger kN/hanger	Gewinde thread	 M 1 2
Größe size	 2 3 	S_N : Arbeitsweg(±) working travel(±)	 - 9 8 mm	nur für K05 / for K05 only	
Beschichtung coating	 O Z N 	S_N : Gesamtweg total travel	 1 2 0 mm	C-C: Länge length	 1 0 0 0 mm

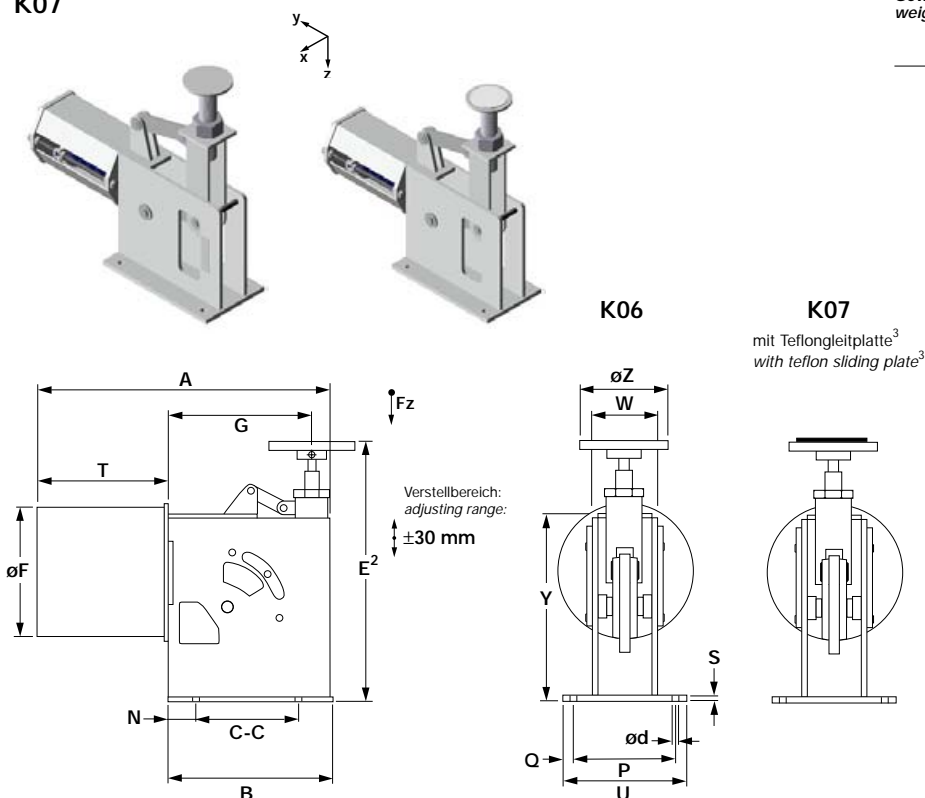


Konstantstützen, mit Führung, horizontal
constant supports, with guide, horizontal



K06,
K07

Gewicht weight	Größe size	S_N^1 : Gesamtweg / Gewicht total travel / weight			
		mm	kg	mm	kg
	3	≤ 100	26,4	≥ 110	29,2
	6		27,0		29,7
	9		28,1		30,8
	12	≤ 130	45,7	≥ 140	51,2
	15		50,1		55,6
	18		52,8		58,3
	20	≤ 130		≥ 140	104,5
	23		93,0		104,0
	26		95,2		106,2
	29		98,5		109,5
	32		102,9		113,9
	34		106,2		117,2
	37	≤ 150	198,6	≥ 160	226,6
	40		206,3		234,3
	43		214,0		242,0
	46		223,9		251,9
	49		231,6		259,6
	51	≤ 200	449,9	≥ 210	495,6
	54		471,9		517,6
	57		496,7		541,8
	60		524,7		570,4
	63		548,9		594,6



Typ type	Größe size	Gesamtweg total travel		mm															Faktor factor
		mm S_N^1	mm G	A	T	øF	N	C-C	B	øZ	W	Q	P	U	ød	S	Y		
K06, K07	3 - 9	≤ 100	($S_N \times 1,12$) + 162	440	210	169	33,5	155	235	106	82	126	162	11	10	250	350		
		≥ 110	($S_N \times 1,12$) + 122	525		26,0	255	320								305	438		
	12 - 18	≤ 130	($S_N \times 1,12$) + 233	593	260	220	66,5	190	340	172	102	18	146	182	11	10	320	463	
		≥ 140	($S_N \times 1,12$) + 162	668			265	415								385	600		
	23 - 34	≤ 130	($S_N \times 1,12$) + 290	697	317	299	57,5	255	390	172	126	20	186	226	11	12	370	512	
		≥ 140	($S_N \times 1,12$) + 210	817			65,0	360	510							460	666		
	37 - 49	≤ 150	($S_N \times 1,12$) + 455	1029	454	356	135,0	295	585	172	144	30	214	274	13	16	480	653	
		≥ 160	($S_N \times 1,12$) + 365	1169			102,5	500	725							635	873		
	51 - 63	≤ 200	($S_N \times 1,12$) + 580	1338	598	482	168,5	390	750	223	179	45	289	379	23	20	690	886	
		≥ 210	($S_N \times 1,12$) + 460	1548			171,0	595	960							870	1106		

D ¹ Belastungs- und Bewegungstabelle:
siehe dieses Kapitel, Seite 6-7

GB ¹ Table of loads and movements:
see this chapter, page 6-7

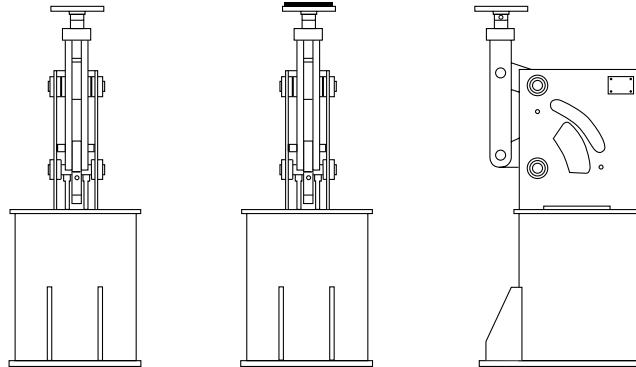
² Berechnung bei Montage-/Kaltzustand:
 E (mm) = Faktor \pm ($S_S/2$) (mm)
- bei Aufwärtsbewegung
+ bei Abwärtsbewegung

² Calculation of setting point (cold):
 E (mm) = factor \pm ($S_S/2$) (mm)
- downward movement
+ upward movement

³ Gleitplatten für höhere Temperaturen
auf Anfrage.

³ Sliding plates for higher temperatures
on request.

K08
K09

 mit Teflonleitplatte³
 with Teflon sliding plate³


D Die vertikalen Konstantstützen mit Führung (K08 und K09) werden zur Zeit von unserem Ingenieurteam neu bearbeitet. Wir werden Ihnen diese Katalogseite zur Vervollständigung zusenden.

GB *The vertical constant supports with guide (K08 and K09) are redesigned by our engineering team right now. We will send you this page for completion.*

Bestellbeispiel:
Example for ordering:

 Typ
 type **| K | 0 | 7 |**

 Heißlast
 hot load **| | 8 | 0 | 0 |** kN

 E: Einbauhöhe
 installation height **| 6 | 1 | 0 |** mm

 Größe
 size **| 3 | 2 |**

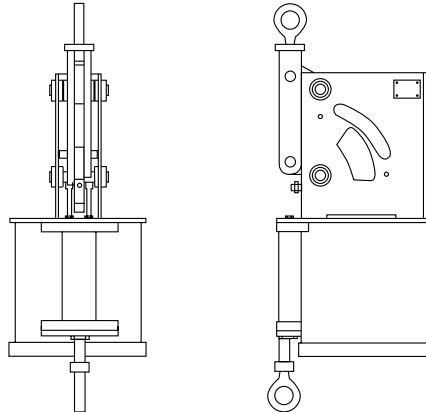
 S_S: Arbeitsweg(±)
 working travel(±) **| + | 1 | 1 | 2 |** mm

 Beschichtung
 coating **| O | Z | N |**

 S_N: Gesamtweg
 total travel **| 1 | 4 | 0 |** mm

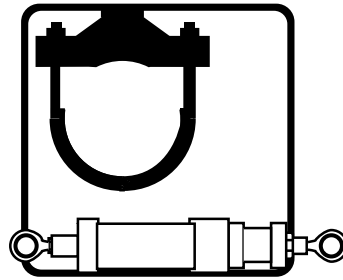


K10



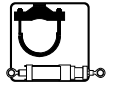
● Die Konstantstützen mit Gelenkköpfen (K10) werden zur Zeit von unserem Ingenieurteam neu bearbeitet. Wir werden Ihnen diese Katalogseite zur Vervollständigung zusenden.






● *The constant supports with spherical bearing heads (K10) are redesigned by our engineering team right now. We will send you this page for completion.*



Gelenkstreben
Stoßbremsen
Zubehör

sway struts
sway and shock suppressors
accessories



Produkt product		Typ type	Nennlast nominal load	Seite page
	Gelenkstreben <i>sway struts</i>	H01	bei/for 80°C kN Fz 5,0 - 600,0	C-6
	Stoßbremsen <i>sway and shock suppressors</i>	H02 H03	13,0 - 200,0	C-7
	Rohrschellen <i>pipe clamps</i> für Gelenkstreben, Stoßbremsen, Federstützen V08, V09, Konstantstützen K10 <i>for sway struts, suppressors, spring supports V08, V09, constant supports K10</i>	H11	3,9 - 58,0 ¹	C-8
	Bügelschellen <i>U-bolt clamps</i> einfach / <i>single</i> doppelt / <i>double</i>	H12 H13	14,7 - 130,0 ¹ 83,3 - 487,0 ¹	C-9
	Anschweißböcke <i>welded brackets</i> für Gelenkstreben, Stoßbremsen, Federstützen V08, V09, Konstantstützen K10 <i>for sway struts, suppressors, spring supports V08, V09, constant supports K10</i>	H14	5,0 - 600,0	C-10

D ¹ Lastkorrekturfaktoren für weitere Werkstoffe in Abhängigkeit von der Auslegungstemperatur,

GB ¹ Load correction factors for further material in dependence of the design temperature

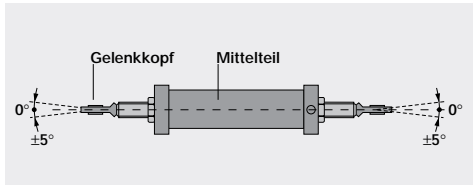


1. Dynamische Bauteile

Dynamische Bauteile nehmen sowohl Zug- wie auch Druckkräfte im Wechsel auf und verhindern so, dass die Rohrleitung in Schwingung gerät.

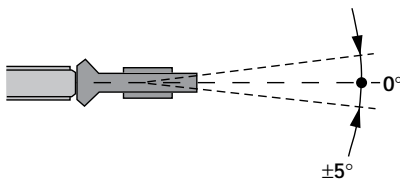
2. Gelenkstrebe

Gelenkstreben bestehen aus einem Mittelteil und zwei wartungsfreien Gelenkköpfen mit seitlicher maximaler Auslenkung von $\pm 5^\circ$. Gelenkstreben nehmen Zug- und Druckkräfte auf (Betrieblasten). Sie stabilisieren und führen die Rohrleitung.



5. Auslenkung

Die wartungsfreien Gelenkköpfe an den Enden der Gelenkstreben und Stoßbremsen lassen nur eine seitliche Auslenkung von $\pm 5^\circ$ quer zur Längsachse zu. Dies ist bei der Einbaulage zu beachten.



6. Größenauswahl

Notwendige Bestellangaben für Gelenkstreben:

- maximale Belastung / Kräfte
- Einbaulänge

Notwendige Bestellangaben für hydraulische Stoßbremsen:

- maximale Belastung / Kräfte
- der Arbeitsweg
- Einbaulänge

Bei der Festlegung des Hubes muss neben der thermischen Bewegung der Rohrleitung noch mindestens 20 mm Reserve dazugerechnet werden.

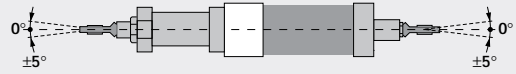
7. Typenschild

Jede Gelenkstrebe und Stoßbremse erhält ein Typenschild. Verzeichnet sind darauf die wichtigsten Bestelldaten wie z.B. Größe, Hub, Kalt- und Heißlastposition.

Jede Stoßbremse erhält zur Identifikation eine Seriennummer.

3. Hydraulische Stoßbremse

Hydraulische Stoßbremsen bestehen aus einem Arbeitszylinder mit Ventilen, einem Ausgleichsbehälter, wartungsfreien Gelenkköpfen mit seitlicher maximaler Auslenkung von $\pm 5^\circ$ und, wenn nötig, aus einer Verlängerung.

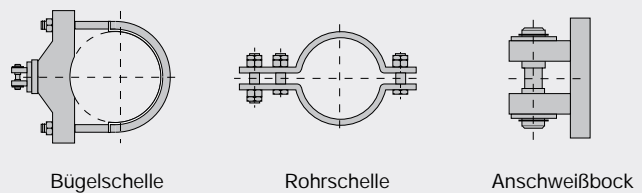


4. Funktion einer hydraulischen Stoßbremse



Hydraulische Stoßbremsen sichern die Rohrleitung in besonderen Lastfallsituationen ab. Lastfallsituationen treten z. B. auf bei Erdbeben, Wasserschlag und bei dem Abblasen eines Sicherheitsventils. Bei Überschreitung einer kritischen Geschwindigkeit der Rohrleitung schließen die Ventile der Stoßbremse. Eine Gegenkraft behindert bzw. stoppt die Bewegung der Rohrleitung.

8. Anschlusssteile



Gelenkstreben und Stoßbremsen benötigen gesonderte Rohrschellen. Bügelschellen (Kapitel C, Seite 8 und 9) und Anschweißböcke (Kapitel C, Seite 10).

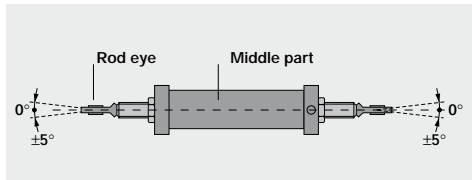
Diese Anschlusssteile besitzen Lastbolzen mit engen Toleranzen. Sie nehmen den Lastwechsel Zug-Druck / Druck-Zug ohne Hammerschlageffekt auf und die Geräuscentwicklungen werden gering gehalten.

1. Dynamic components

Dynamic elements absorb tensile forces as well as compressive forces in alteration and avoid that the pipelines starts to vibrate.

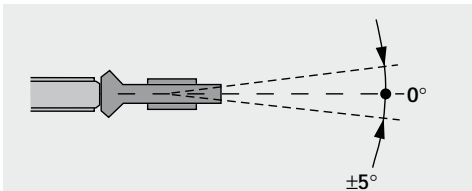
2. Sway struts

Sway struts consist of a middle part and two maintenance-free rod eyes with a maximum lateral deflection of $\pm 5^\circ$. Sway struts absorb tensile and compressive forces. They stabilize and guide the pipe.



5. Deflection

The maintenance-free rod eyes at the end of the sway struts or sway and shock suppressors allow a lateral deflection of $\pm 5^\circ$ traverse to the longitudinal axis. This has to be observed.



6. Selection of size

Necessary data for ordering of sway struts:

- maximum load / forces
- installation length

Necessary data for ordering of hydraulic sway and shock suppressors:

- maximum load / forces
- working travel
- installation length

When determining the stroke, beside the thermal movement of the pipeline, a minimum of 20 mm of travel reserve must be added.

7. Nameplate

Every sway strut and sway and shock suppressors receives a nameplate. The most important order data as for example size, stroke, cold and hot position are marked on the nameplate. Each sway and shock suppressor receives a serial number for identification.

3. Hydraulic Sway and Shock Suppressors

Hydraulic sway and shock suppressors consists of a working cylinder with valves, a reservoir, maintenance-free rod eyes with a maximum lateral deflection of $\pm 5^\circ$, and if necessary, an extension piece.

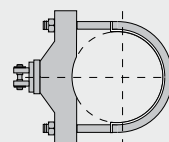


4. Function of a hydraulic sway and shock suppressor

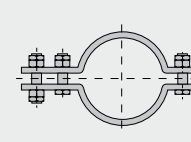


Hydraulic sway and shock suppressors protect the pipeline in special dynamic events. Dynamic events occur for example during earthquakes, flow pulsations or safety valves blow-offs. If a critical velocity of the pipeline is exceeded, the valves of the sway and shock suppressors close. A counterforce obstructs resp. the movement of the pipeline.

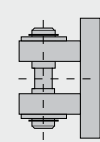
8. Connection parts



U-bolt clamp



Pipe clamp

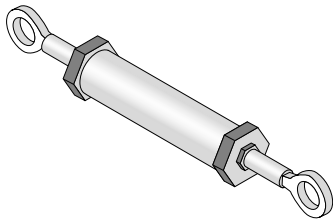


Welded bracket

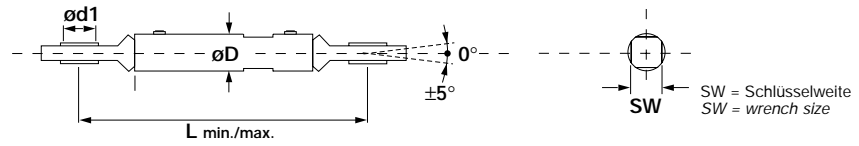
Sway struts and sway and shock suppressors need special pipe clamps. U - bolts clamps (chapter C, page 8 and 9) and welded brackets (chapter C, page 10). These connection parts have load bolts with tight tolerances. They absorb the cycle of stress tension - compression / compression - tension without hammering effect and noises remain low.



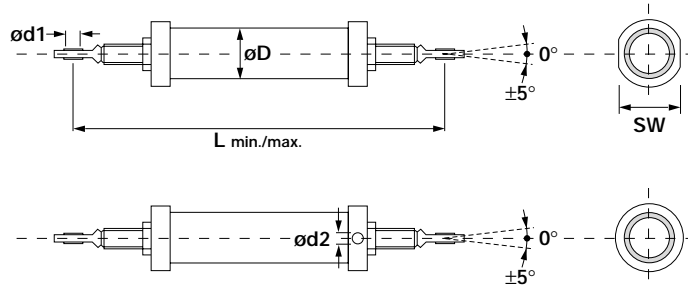
H01



Baureihe 1
group 1



Baureihe 2 und 3
group 2 and 3



Type	Größe size	Baureihe group	mm		Verstellung von L adjustment of L	Faktor factor	mm		Nennlast nominal load	Gewicht weight	Gewicht weight	
			$\varnothing d1$	L			mm	mm				kN
			min.	max.	mm	mm	$\varnothing D$	SW / $\varnothing d2$				
H01	00	1	12	135	500	± 10	62	20	17	5,0	0,3	1,9
		2	"	440	750	± 90	202	61	75	"	2,3	5,1
		3	"	680	2000	± 200	312	"	"	"	3,1	"
	01	1	15	150	500	± 15	73	20	17	13,0	0,4	1,7
		2	"	440	750	± 90	208	61	75	"	2,4	5,1
		3	"	700	2500	+150/-200	318	"	"	"	3,2	"
	02	1	20	180	550	± 20	90	30	27	32,0	0,9	4,0
		2	"	500	940	± 90	276	76	90	"	8,2	12,1
		3	"	850	3000	± 200	386	"	"	"	12,0	"
03	1	25	230	550	± 25	107	34	27	45,0	1,7	4,7	
	2	"	500	940	± 90	288	76	90	"	8,4	12,1	
	3	"	850	3000	± 200	398	"	"	"	12,2	"	
04	1	30	250	600	± 30	120	45	36	78,0	3,0	8,5	
	2	"	540	980	± 90	296	76	90	"	8,8	12,1	
	3	"	870	3000	± 200	406	"	"	"	12,5	"	
05	1	45	330	750	± 50	190	61	50	130,0	8,4	14,8	
	2	"	690	1050	± 90	390	102	120	"	22,1	22,6	
	3	"	1020	3000	± 200	500	"	"	"	30,1	"	
06	1	60	425	850	± 55	245	76	65	234,0	17,6	23,7	
	2	"	800	1100	± 90	466	140	$\varnothing 20$	"	44,3	32,0	
	3	"	1050	3000	± 200	576	"	"	"	53,0	"	
07	1	70	500	900	± 65	285	102	90	380,0	29,1	47,5	
	2	"	850	1160	± 90	496	140	$\varnothing 20$	"	48,1	32,0	
	3	"	1100	3000	± 200	606	"	"	"	56,7	"	
08	1	80	570	1000	± 70	330	108	90	600,0	39,9	51,4	
	2	"	950	1260	± 90	550	169	$\varnothing 20$	"	71,5	39,0	
	3	"	1200	3000	± 200	660	"	"	"	81,5	"	

D H01 Gelenkstrebenesamtwicht = Gewicht Festteile + Gewicht Rohr

$$\text{Gewicht Rohr} = \text{Rohrgewicht kg/m} \times \frac{(L - \text{Faktor})}{1000}$$

H03 Gesamtwicht = Gewicht Festteile + Gewicht Rohr

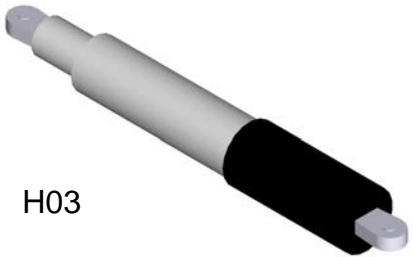
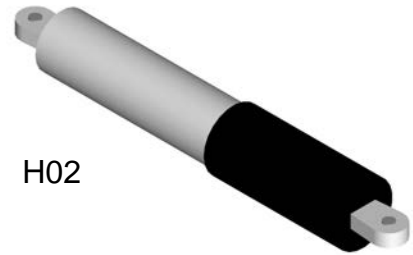
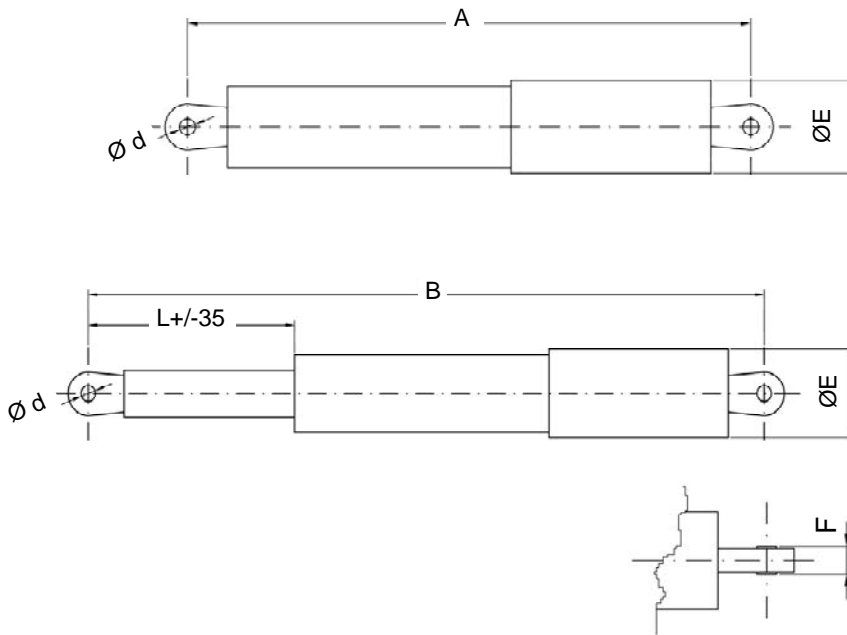
$$\text{Gewicht Rohr} = \text{Gewicht Rohr kg/m} \times \frac{(\text{B-mittel} - \text{Faktor})}{1000}$$

GB H01 total weight of sway strut = weight of fixed parts + weight of the pipe

$$\text{weight of the pipe} = \text{weight of the pipe kg/m} \times \frac{(L - \text{factor})}{1000}$$

H03 total weight = weight of fixed parts + weight of the pipe

$$\text{weight of the pipe} = \text{weight of the pipe kg/m} \times \frac{(\text{B middle} - \text{factor})}{1000}$$



Typ Type	Größe Size	Baureihe Group	Nennlast* Nominal- load*	Hub Stroke	Ø d	H02	H03	H03	ØE	F	L min	Gewicht / Weight		
						A	B	B				kg H02	kg H03	kg / 50mm
H02,	01	1	13	100	15	485	622	1000	102	20	190	12	14	0.22
H03		2		200		718	855	„	„		„	17	19	„
	02	1	30	150	20	630	777	1400	115	25	200	23	25.5	0.34
		2	„	300	„	995	1142	„	„		„	31	33.5	„
	03	1	47	150	25	620	777	1700	154	28	220	35	39	0.46
		2	„	300	„	945	1102	„	„		„	49	53	„
	04	1	100	150	30	665	842	2100	170	32	250	52	72	1.1
		2	„	300	„	1000	1177	„	„		„	66	76	„
	05	1	200	150	45	785	927	2100	220	43	260	65	100	1.4
		2	„	300	„	1130	1282	„	„		„	106	121	„

* Höhere Lasten auf Anfrage / higher loads on request

Bestellbeispiel (H01):
Example for ordering (H01):

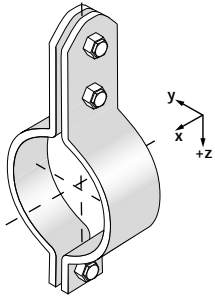
Typ type **|H|0|1|**
Größe size **|0|6|**
Baureihe group **|3|**
L: Länge length **|2|0|0|0| mm**
Beschichtung coating **|0|Z|N|**

Bestellbeispiel (H01):
Example for ordering (H01):

Typ type **|H|0|3|**
Größe size **|0|2|**
Baureihe group **|1|**
Länge / length: A oder B Mittel A or B middle **|1|3|5|0| mm**
Beschichtung coating **|0|Z|N|**

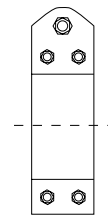
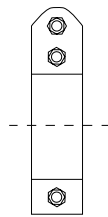
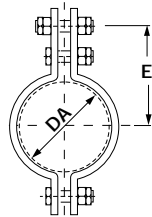


H11



Ausführung bis Nennweite DN 400.
Design up to DN 400 nominal size.

Ausführung ab Nennweite DN 500.
Design starting from DN 500 nominal size.



Typ type	Nennweite nominal size			Kombinationen combination		Nennlast ¹ nominal load ¹ bei/for 80°C	Gew. weight	
	Zoll	mm DA	mm E	Gelenkstrebe sway strut	Stoßbremse sway suppressor			
				H01 Größe/size	H02, H03 Größe/size	kN Fz	kg	
H11	15	1/2	21,3	65	00 ²	00 ²	3,9	0,6
	25	1	33,7	71	00 ²	00 ²	"	0,7
	50	2	60,3	135	00, 01 ²	00 ²	6,5	1,3
	65	2 1/2	76,1	145	00, 01 ² , 02 ²	00 ²	10,0	2,8
	80	3	88,9	151	00, 01, 02 ²	00	13,0	4,3
	100	4	114,3	169	00, 01, 02 ²	00, 01 ²	23,0	6,7
	125	5	139,7	181	00, 01, 02 ²	00, 01 ²	26,0	9,0
	150	6	168,3	223	00, 01, 02 ²	00, 01 ²	"	10,8
	200	8	219,1	252	00, 01, 02	00, 01 ²	32,0	18,0
	250	10	273,0	275	00, 01, 02	00, 01 ²	"	21,9
	300	12	323,9	300	02, 03, 04 ²	00, 01, 02 ²	48,0	34,5
	350	14	355,6	332	02, 03, 04 ²	00, 01, 02 ²	54,0	47,5
	400	16	406,4	357	02, 03, 04 ²	00, 01, 02 ²	59,0	70,8
	500	20	508,0	419	02, 03, 04 ²	00, 01, 02 ²	66,0	88,2
600	24	609,6	459	02, 03, 04 ²	00, 01, 02 ²	"	118,0	
700	28	711,2	552	02, 03, 04 ²	00, 01, 02 ²	58,0	138,0	

Gewindebolzen threaded bolt	Größe size	Last/nominal load kN bei/for 80°C	ød1 mm
	00	5	12
	01	13	15
	02	32	20
	03	45	25
	04	78	30

D
Standardausführung:
Werkstoff: **W1**
Beschichtung: **OZN**

GB
standard design:
material: **W1**
coating: **OZN**

Weitere Werkstoffe und Beschichtungen:
Seite 4-5.

Further materials and surfaces:
page 4-5.

D ¹ Für Werkstoff **W1**.
Lastkorrekturfaktoren für weitere Werkstoffe
in Abhängigkeit von der Einsatztemperatur.

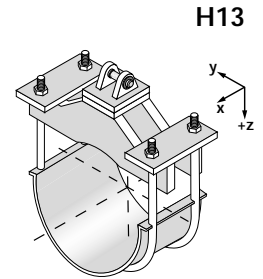
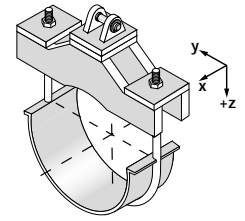
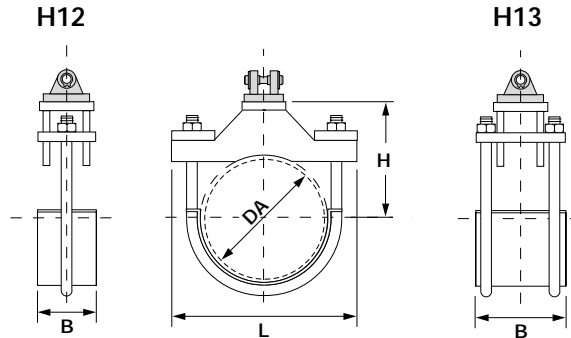
GB ¹ For material **M1**.
Load correction factors for further material in
dependence of the operating temperature

² Gekennzeichnete Größen dürfen nur bis zu
der angegebenen Nennlast der Rohrschelle
eingesetzt werden.

² The marked sizes are only allowed to be used
up to the given nominal load of the pipe clamp.



Bügelzellen, einfach / doppelt
U-bolt clamps, single / double
H12



Typ type	Nennweite nominal size						Nennlast ¹ nominal load ¹ bei/for 80°C kN Fz	Gewicht weight kg
	DN	Zoll	mm DA	mm L	mm B	mm H		
H12	200	8	219,1	318	75	194	14,7	6,7
	250	10	273,0	372	90	238	20,5	9,3
	300	12	323,9	424	"	280	26,5	12,2
	350	14	355,6	470	"	303	30,4	15,0
	400	16	406,4	542	"	344	37,5	20,6
	500	20	508,0	678	115	431	52,0	33,7
	600	24	609,6	810	140	511	68,4	57,3
	700	28	711,2	912	170	596	86,1	83,6
	800	32	812,8	1034	"	678	105,0	121,0
	900	36	914,4	1166	"	760	125,0	143,5
1000	40	1016,0	1284	"	844	130,0	210,5	
H13	200	8	219,1	320	162	210	83,3	19,7
	250	10	273,0	380	180	250	116,0	29,3
	300	12	323,9	460	220	300	150,0	49,2
	350	14	355,6	500	226	320	172,0	58,5
	400	16	406,4	570	250	365	210,0	79,0
	500	20	508,0	720	290	455	294,0	124,6
	600	24	609,6	836	320	535	380,0	202,5
	700	28	711,2	980	400	625	487,0	317,5

Anschweißbock welding bracket	Größe size	Last / nominal load kN bei/for 80°C	ød mm	H2 mm
	00	5	12	35
	01	13	15	40
	02	32	20	50
	03	45	25	60
	04	78	30	70
	05	130	45	85
	06	234	60	120
	07	380	70	140
	08	600	80	155

D
Standardausführung:
Werkstoff: **W1**
Beschichtung: **OZN**

GB
standard design:
material: **W1**
coating: **OZN**

Weitere Werkstoffe und Beschichtungen:
Seite 4-5.

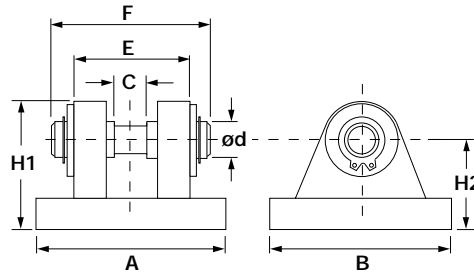
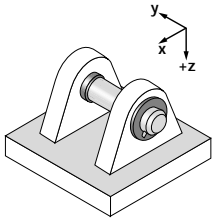
Further materials and surfaces:
page 4-5.

Bestellbeispiel (H01):
Example for ordering (H01):
Typ
type **|H|1|1|**
DA:
Ø Außenrohr
Ø outer pipe **|2|1|9|,|1|**mm
Größe Gewindebolzen
size of threaded bolt **|0|2|**
Werkstoffgruppe
material group **|M|1|**
Beschichtung
coating **|O|Z|N|**

Bestellbeispiel (H12, H13):
Example for ordering (H12, H13):
Typ
type **|H|1|2|**
DA:
Ø Außenrohr
Ø outer pipe **|7|1|1|,|2|**mm
Größe Anschweißbock
size of welding bracket **|0|4|**
Werkstoffgruppe
material group **|M|1|**
Beschichtung
coating **|O|Z|N|**



H14



Typ type	Größe size									Nennlast nominal load bei/for 80°C kN Fz	Gew. weight kg
		mm A	mm B	mm H1	mm H2	mm C	mm ød	mm E	mm F		
H14	00	65	55	50,0	35	10,5	12	39,5	55	5,0	0,6
	01	80	65	57,5	40	12,5	15	48,5	65	13,0	1,1
	02	110	100	72,5	50	16,5	20	70,5	95	32,0	2,8
	03	120	120	90,0	60	20,5	25	75,5	100	45,0	4,2
	04	140	140	100,0	70	22,5	30	90,5	120	78,0	6,9
	05	180	180	130,0	85	32,5	45	115,5	150	130,0	15,3
	06	240	260	185,0	120	44,5	60	150,5	195	234,0	34,9
	07	280	340	215,0	140	49,5	70	180,5	230	380,0	62,3
08	300	420	245,0	155	55,5	80	190,5	245	600,0	81,1	

D
Standardausführung:
Werkstoff: W1
Beschichtung: O Z N

GB
standard design:
material: W1
coating: O Z N

Bestellbeispiel:
Example for ordering:
Typ
type | H | 1 | 4 |
Größe
size | 0 | 4 |
Beschichtung
coating | O | Z | N |

Beschreibung vorisierte Rohrlager für Kälteleitungen

1. Systematik

1.1 Funktion/Lagerart

Vorisierte Rohrlager, d. h. komplett vormontierte Baueinheiten bestehend aus Unterstützungsstruktur aus Stahl, Isoliermantel aus geschlossenzelligem Polyisocyanurate-Hartschaum hoher Dichte mit Dampfsperre, äußerem Blechmantel sowie allen erforderlichen Befestigungsteilen haben neben den geringen Montagekosten gegenüber dem Einsatz herkömmlicher Rohrlager vor allem den Vorteil, daß aufgrund fehlender metallischer Kontaktstellen zwischen Produktrohr und Stahlbau Energieverluste in diesem Bereich vermieden werden. Die unterschiedlichen Bauformen, die in den Spalten des Übersichtsblattes zusammengefaßt sind, gliedern sich nach den jeweiligen Lagerfunktionen wie folgt:

-Reines Auflager, d. h. Belastung nur in positiver Z-Richtung; minimale Bauhöhe durch Nutzung des äußeren Stahlmantels als Gleitfläche

-Gleit-, Führungs-, Festpunktlager (Spalten 2-5) sind mit einer an den jeweiligen Nennweitenbereich angepaßten Fußkonstruktion versehen; in Kombination mit einem passenden Klemmsystem wird die notwendige Lagerfunktion erfüllt

-Rohrabhängungen für vorisierte Lager sind in der letzten Spalte aufgeführt; in Verbindung mit geeigneten Anschlussplatten ist auch eine Klemmbefestigung denkbar

-Rohrlager für nicht isolierte kryogenische Leitungen mit thermischer Trennung

Description pre-insulated supports for cold pipes

1. Systematic

1.1 Function/support kind

Pre-insulated supports i.e. completely pre-mounted installation units, consist of support construction made of steel, insulating-coating made of closed cellular polyisocyanurate rigid foam of high density with vapour barrier, exterior sheet case as well as all required fastening parts, apart from the low installation cost against the use of conventional pipe supports, have above all the advantage that, by the reason of not existing metallic contact surface between pipe and steel construction, loss of energy in this area can be avoided. The different construction forms, which are summarised in the columns of the summary sheet, are divided as follows according to the respective support function:

***-plain support** i.e. load only in positive Z-direction; minimum construction height by using the exterior sheet case as slide surface*

***-slide, guide, fixed point support** (columns 2-5) are provided with adjusted base construction corresponding with the nominal width; in combination with a suitable clamping system (the ones preferable used are marked by symbols) will accomplish the necessary support function*

***-pipe drop hanger** for pre-insulated supports are stated in the last column; in connection with an appropriate joint plate a clamp fastening is also possible*

***-pipe supports for uninsulated cryogenic lines** with thermal separation*

1.2 Bauform/Lastgruppe

In den Zeilen des Übersichtsblattes sind von Oben nach Unten in aufsteigender Reihenfolge Baureihen mit unterschiedlicher Belastbarkeit aufgeführt. Die höhere Belastbarkeit ergibt sich im wesentlichen durch Verwendung einer größeren Schaumdichte. Eine optimale Auslastung der jeweils zulässigen Beanspruchung wird durch die vollflächige Unterstützung der Isolierschale über die gesamte Lagerlänge mit Hilfe von Auflageschalen erreicht. Die je nach Anwendungsfall auftretende hohe mechanische Belastung der Rohrleitungsisolierung im Unterstützungsbereich macht hierfür den Einsatz höherer Schaumdichten als im Bereich der Streckenisolierung erforderlich. Eine Verschlechterung der Isolierung aufgrund erhöhter Wärmeübergangszahlen (s. Abb. 1) ist aber, nicht zuletzt auch wegen der geringen Baulängen, i. a. vernachlässigbar.

1.2 Construction form/load group

In the lines of the summary sheet, there are construction form arrangements with different load capacities stated from the top to the bottom in ascending sequence. The higher load capacity is essentially a result from the use of a larger foam density. An optimum work-load of the occasionally allowed stress will be approached, by using all-over support of the isolation shell over the whole support length with help of support shells. The appearing high mechanical load of the tubing isolation in the range of the support according to each application requires, therefore a use of higher foam densities than in the range of section isolation. The deterioration of the insulation properties due to increase to thermal conductivity as indicated (see figure 1) is not only due to the decrease in overall length and is negligible.

Qualität <i>Quality</i>	Raumgewicht <i>Volume weight</i>	Druckspannung n. DIN 53421 <i>Compressive strain in compliance with DIN 53421</i>	Wärmeleitfähigkeit n. DIN 4108 <i>Thermal conductivity in compliance with DIN 4108</i>
RG 120	120 kg/m ³	1,4 N/mm ²	0,027 W/mK
RG 160	160 kg/m ³	2,1 N/mm ²	0,031 W/mK
RG 240	240 kg/m ³	3,8 N/mm ²	0,042 W/mK
RG 320	320 kg/m ³	6,0 N/mm ²	0,045 W/mK

Abb. 1 : Physikalische Kennwerte unterschiedlicher Polyisocyanurat (PIR)-Hartschaumqualitäten

Figure 1: Physical parameter of different Polyisocyanurate (PIR)-rigid foam qualities

1.3 Aufbau der Isolierschalen

1.3 Set up of the insulation shells

1.3.1 PIR-Schalen

1.3.1 PIR-shells

Die Isolierschalen bestehen standardmäßig aus Ober- und Unterteil, die in Abhängigkeit von Isolierdicke und Nennweite aus Halbschalen oder Segmenten gefertigt und verleimt werden (s. Abb. 2).

The insulation shell consist of upper and lower part, according to the standard, which are made from finished or adhered shells or segments in dependence on insulation thickness and nominal width (see figure 2).

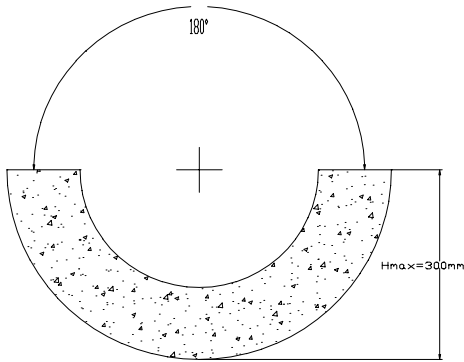


Abb. 2 : Isolierschalen aus Blockware geschnitten

Der Aufbau einer kompletten Isolierschale ist schematisch auf Abb. 3 wiedergegeben. Die Stufung in Längsrichtung bei größeren Isolierstärken ermöglicht eine einwandfreie Abdichtung der Isolierschalen untereinander ohne die Gefahr von Kältebrücken. Durch die Stufung der Stirnflächen wird der problemlose Anschluss an die Streckenisolierung erleichtert.

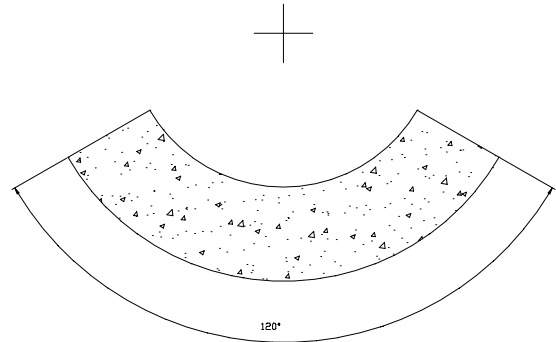


Abb. 2 : Insulation shells cut from blocks

The set up of a complete insulation shell is schematically rendered in figure 3. The grading in length direction by larger insulation thickness makes an unobjectionable sealing possible among the isolation shells without the danger of cold bridges. Through the grading of the fore-parts, a unproblematic connection at the section insulation will be made easier.

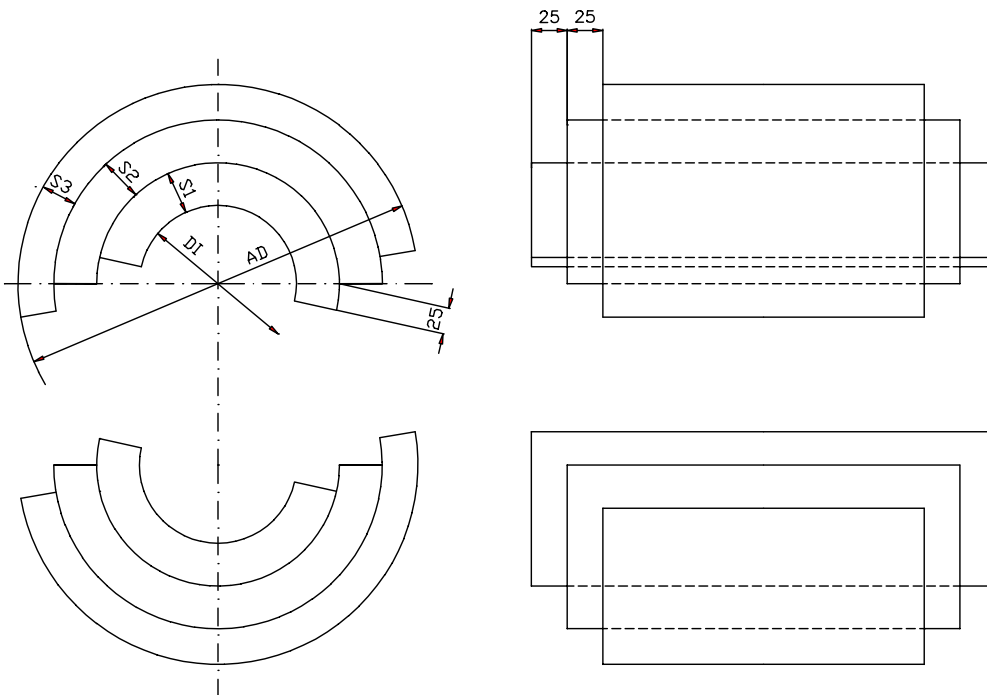


Abb. 3 : Aufbau einer dreilagigen Isolierschale

Die Standardabmessungen für die Stärke der einzelnen Isolierschalen s_1 - s_3 können der nachfolgenden Tabelle (Abb. 4) entnommen werden. Geänderte Abstufungen sowie Isolierstärken sind auf Anfrage lieferbar.

Figure 3 : Set up of a three-layered insulation shell

The standard dimensions for the thickness of the particular insulation shells s_1 - s_3 could be taken from the following table (figure 4). Changed gradings as well as insulation thickness are available upon request.

Isolierstärke <i>Insulation thickness</i>	S1	S2	S3
30	30	-	-
40	40	-	-
50	50	-	-
60	30	30	-
70	30	40	-
80	40	40	-
90	50	40	-
100	50	50	-
110	50	60	-
120	30	40	50
130	30	50	50
140	40	50	50
150	50	50	50

Abb. 4 : Schalenabstufungen für gängige Isolierstärken in mm

Figure 4 : shell grading for current insulation thickness in mm

1.3.2 Dampfsperre

Die äußere Dampfsperre besteht aus einer 200µm starken Aluminiumfolie. Diese wird auf der Außenseite der jeweils äußeren Isolierschale aufgeklebt geliefert. Die Aluminiumfolie schließt allseits bündig mit der PIR-Schale ab. Der Anschluss an die entsprechende Rohrleitungsisolierung ebenso wie die Überbrückung der Trennfugen der Halbschalen wird bauseits durch geeignetes Klebeband hergestellt.

1.3.2 Vapour barrier

The exterior vapour barrier consists of a 200µm thick aluminium foil. It will be delivered adhered on the outside of the particular exterior insulation shell. The aluminium foil occludes on all sides concisely with the PIR-shell. The connection on the appropriate tubing insulation as well as the bridging-over of the parting-lines of the shells, will be finished buildsides by using appropriate adhesive tape.

1.3.3 Sickenblech

Zur Druckverteilung wird jedes Support mit einem den Isolierblock umgebenden 1 mm starken Blechmantel versehen (s. Abb. 5). Der Blechmantel besteht zur leichteren Montage i. a. aus zwei Hälften, die sich im Stossbereich ca. 25 mm überlappen. Das Oberteil ist hierbei mit zwei Längssicken versehen, um das Eindringen von Feuchtigkeit durch den Einsatz geeigneter Dichtungsmaterialien zu verhindern.

1.3.3 Beading sheet metal

For the distribution of compression, each support will be provided with a 1 mm thick sheet case enclosing the insulation block (see figure 5). The sheet case in general consists of two halves for easier mounting which lap over approximately 25 mm in the area of the flushing. The upper part hereby is provided with two longitudinal beadings in order to avoid the penetration of humidity by using appropriate sealing materials.

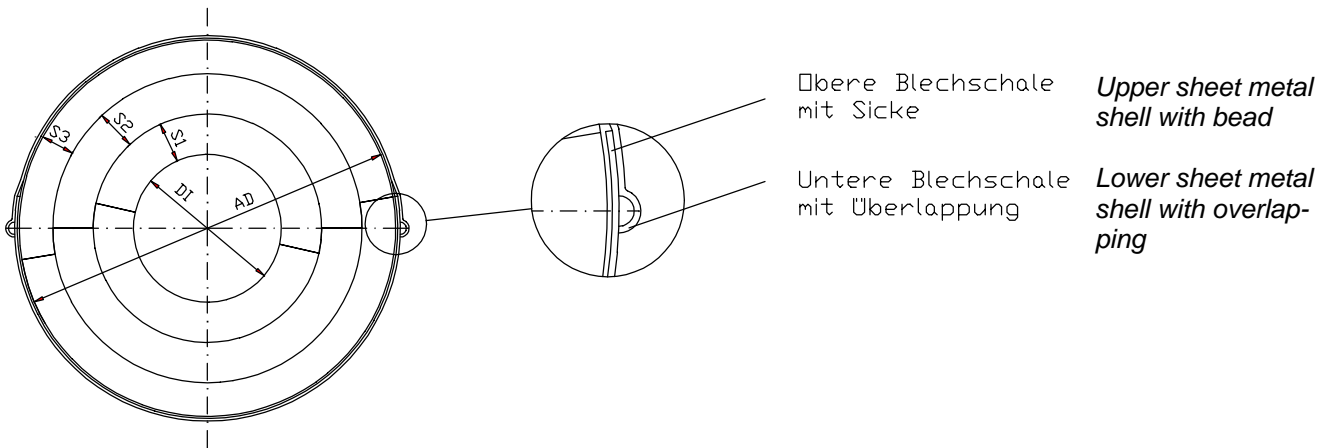


Abb. 5 : Isolierblock mit Sickenblech

Figure 5 : Insulation block with beading sheet metal

1.3.4 Zwischenlage

Die Zwischenlagen bestehen aus 1 mm starken EPDM-Matten und sind sowohl zwischen Isolierschale und Sickenblech als auch zwischen Sickenblech und Unterstützungskonstruktion angeordnet. Sie dienen der Erhöhung des Reibbeiwertes zwischen äußerer Dampfsperre und Sickenblech sowie Sickenblech und Support. Die Abmessungen einer kompletten Baueinheit sind in Abb. 6 zusammengefasst.

1.3.4 Intermediate layer

The intermediate layers consist of a 1 mm thick EPDM mats and are arranged between isolation shell and beading sheet as well as between beading sheet and support construction. They serve as increasing of the coefficient of friction between exterior vapour barrier and beading sheet as well as beading sheet and support. The dimensions are summarised in a complete mounting unit in figure 6.

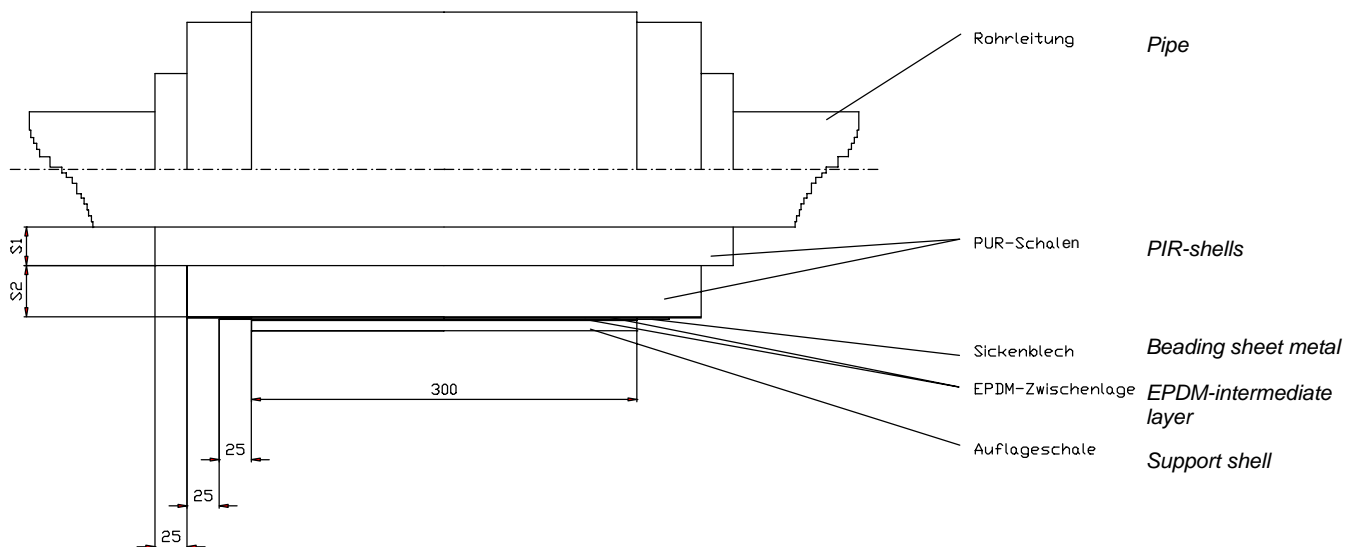


Abb. 6 : Überstände und Stufungen in Rohrachsrichtung an zweilagigem Isolierblock

Figure 6 : Exesses and gradings in tube axial direction on double ply insulation block

1.3.5 Kleber

Die PIR-Schalen werden untereinander sowie mit der Rohrleitung verklebt. Zu diesem Zweck werden die einzelnen Schalenradien/Stoßfugen mit einer Zugabe von 1 mm für die Klebefuge gefertigt. Der Kleber verhindert eine Bewegung der Rohrleitung in der Isolierung und fungiert gleichermaßen als Dampfsperre. Bei mehrlagigen Isolierungen erhöht das Verkleben der Schalen untereinander die Scherfestigkeit des gesamten Isolierblockes. Die einzelnen Schalen bei mehrlagigen Isolierungen werden lose unverklebt geliefert und bauseits montiert. Als Kleber kann z. B. das Produkt Macroplast UK 8160 der Firma Teroson eingesetzt werden.

1.3.5 Adhesive

The PIR shells will be adhered among themselves as well as with the tubing. For this purpose the single shell radius/cross joints will be finished with an addition of 1 mm for the adhesive joint. The adhesive agent avoids a movement of the tubing in the isolation and serves as well as vapour barrier. Using multilayered isolations, increases the conglutination of the shells among themselves and the shearing resistance of the whole isolation block. The single shells for multilayered isolations will be delivered loose unadhered and mounted buildsides. As adhesive can be used e.g. the product Macroplast UK 8160 of the company Teroson.

1.4 Unterstützungs konstruktion

Der Isolierblock (wie oben beschrieben) eines vorisolierten Rohrlagers wird zweckmäßigerweise bei allen Bauformen von einer Schalenkonstruktion aufgenommen. Ober- und Unterteil werden bei der Montage mit Hilfe der Verschraubung und beigefügter Federpakete gegeneinander vorgespannt (s. Abb. 7). Die Federvorspannung gewährleistet eine reibschlüssige Übertragung der eingeleiteten Kräfte auch bei einer thermisch bedingten Schrumpfung der Rohrleitung im Betriebsfall.

1.4 Support construction

The isolation block (as described above) of a pre-insulated support will be received advantageously for all construction form of a shell construction. Upper and lower part will be pre-tensioned against each other during the mounting with the help of a threaded joint and attached spring mounting (see figure 7). The pre-tension guarantees a frictional transmission of the initiated forces, even for a thermally conditioned contraction cavity of the tubing in the operation case.

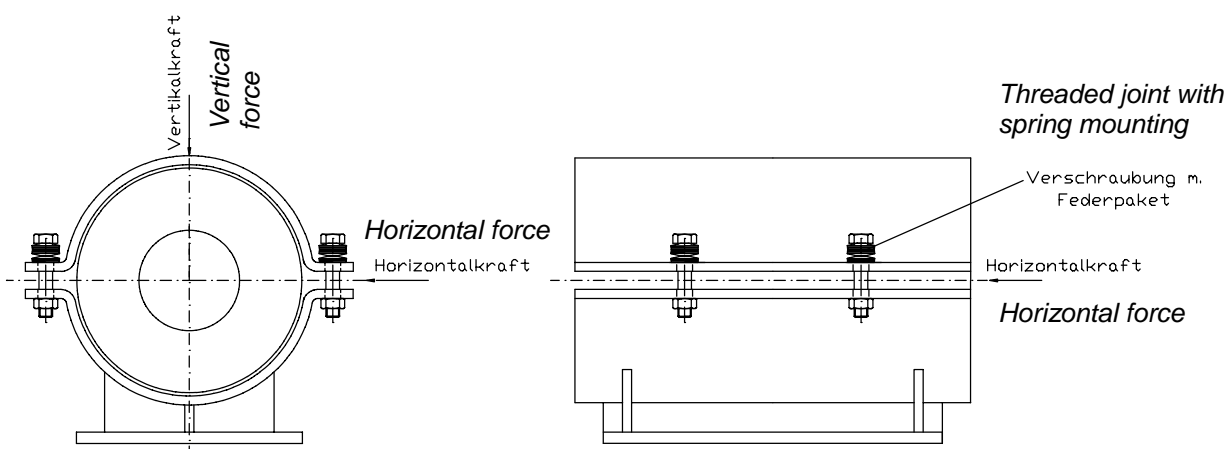


Abb. 7 : Verschraubung mit Federpaket

Figure 7 : Threaded joint with spring mounting

2. Berechnungsgrundlagen

Die Lastangaben zu den einzelnen Bauformen beruhen auf einer angenommenen Kombination von vertikaler und horizontaler Krafteinleitung. Die zur Übertragung der horizontalen Kräfte notwendige Vorspannung der Isolierschalen ergibt sich aus einer durch die Auslegungstemperaturdifferenz von $\Delta T=120^{\circ}\text{C}$ in der Rohrleitung hervorgerufenen Kontraktion und somit einer Verminderung der bei der Montage eingestellten Vorspannung. Der Reibwert zwischen Support und äußerer EPDM-Zwischenlage sowie zwischen Stahl/EPDM und Aluminium/EPDM kann erfahrungsgemäß mit $\mu=0,5$ angesetzt werden. Als Grundlage für die Lastaufnahme fläche der PIR-Schalen wird die projizierte Fläche eines 120° -Ausschnittes der Rohrleitung herangezogen (s. Abb.8). Die zulässige Druckspannung der jeweiligen Schaumqualität geht mit einem Sicherheitsfaktor von $v=4$ in die Berechnung ein.

2. Calculation basics

The load statement to the particular construction forms base on the assumed combination of vertical and horizontal force initiation. The necessary pre-tension of the isolation shells for the transmission of the horizontal forces results from produced contraction by the set up temperature difference in the tubing of $\Delta T=120^{\circ}\text{C}$ and thus a decreasing of the adjusted pre-tension while installing. The friction coefficient between support and exterior EPDM intermediate layer as well as between steel/EPDM and aluminium/EPDM can be assumed from the experience with $\mu=0,5$. As a basic for the load suspension surface of the PIR shells, the projected surface of a 120° section of the tubing is extracted (see figure 8). The allowed compressive strain of the respective foam quality will be taken in consideration for the calculation with a safety factor of $v=4$.

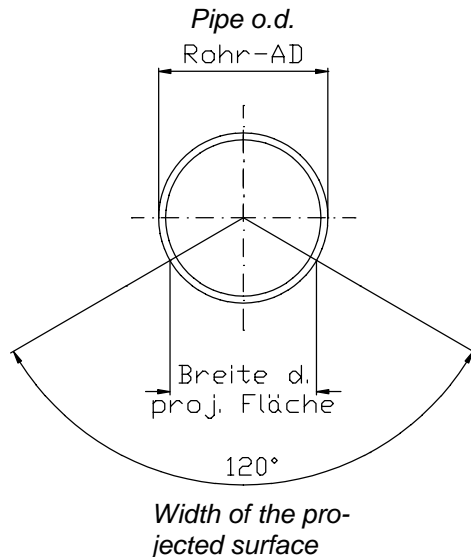


Abb. 8 : Auflagefläche zur Ermittlung der Druckbelastung bei PIR-Isolierschalen

Figure 8 : Support surface for the determination of the pressure load for PIR isolation shells

3. Einsatzbereiche

3.1 Lagerarten

3.1.1 Lager für isolierte Leitungen

In Kombination mit den verfügbaren Standardklemmsystemen können die in der Übersicht dargestellten Lagerbauformen in Hinblick auf ihre Funktion zu reibungsarmen Lagern, Führungslagern oder Festpunkten ergänzt werden (s. Abb.9). Bei höheren Lasten bzw. zur Aufnahme von Lastmomenten werden die Festpunkttypen auf den Seiten D-19/D-23 eingesetzt. Diese können als komplette Baueinheit inklusive des Mediumrohrabschnittes zum Einschweißen in das Produktrohr geliefert werden.

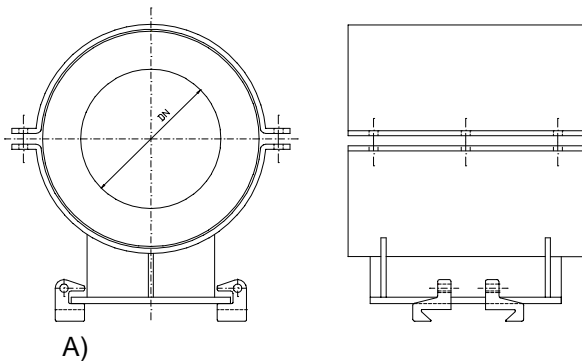


Abb. 9 : A) Vorisoliertes Rohrlager mit Klemmsystem als Führungslager mit Abhebesicherung (FLA)
 B) Vorisoliertes Rohrlager mit Klemmsystem als Führungslager (FL)

3.1.2 Lager für nicht isolierte Leitungen

Diese Rohrlager sind für die Unterstützung von nichtisolierten kryogenischen Leitungen konzipiert. Der Funktionsumfang bzw. die verfügbaren Lagerarten entsprechen denen unter 3.1.1, jedoch ist hier nur ein Isolierblock zwischen Lagergrundplatte und Gleit-/Auflagefläche angeordnet, der verhindert, dass der umgebende Stahlbau durch die tiefen Temperaturen beeinträchtigt wird.

3. Range of applications

3.1 Support kinds

3.1.1 Supports for insulated lines

In combination with the available standard clamping systems shown in the summary, the support construction forms can be extended in regardance of their function to friction low supports, guide supports or fixed point supports (see figure 9). The marked symbols in the drawing show the preferable combination. The fixpoints shown on the pages D-19/ D-23 are designed to accept higher loads and moments. These types can be delivered as complete preassembled units for weld-in mounting on site including the hydro tested medium pipe spool.

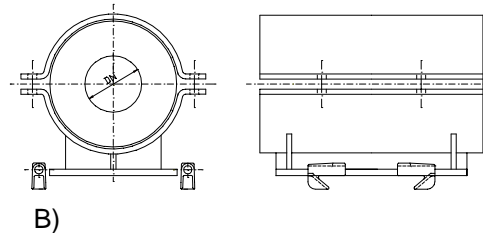


Fig. 9 : A) pre-insulated pipe support with clamping system RHS 1000 as guide support with lift-off lock (FLA)
 B) pre-insulated pipe support with clamping system RHS 4000 as guide support (FL)

3.1.2 Supports for uninsulated lines

This kind of supports is designed for the bearing of uninsulated cryogenic lines. The support functions can be the same as mentioned under 3.1.1. An insulation block between pipe and bottom plate of the support works as thermal separator to avoid damage to the surrounding steel construction due to the extreme low temperature of the pipe.

3.2 Einsatztemperaturen

Als zulässige Betriebstemperaturen für die eingesetzten Isolierwerkstoffe sowie den Kleber können die in Abb. 10 angegebenen Werte herangezogen werden. Belastungswerte zu anderen als in den Tabellen angegebenen Temperaturdifferenzen bzw. Auslegungsdaten für abweichende Belastungsgrößen können auf Anfrage mitgeteilt werden.

3.2 Temperatures of application

The stated values in figure 10 can be extracted as allowed temperatures of application for the used insulation materials as well as the adhesive. Other load capacity values than stated in the tables are available upon request for temperature differences, respectively extracted data for deviating load capacities.

Bezeichnung <i>Description</i>	max. Betriebstemperatur <i>Max. temperature of application</i>	min. Betriebstemperatur <i>Min. temperature of application</i>
Polyisocyanurat(PIR)- Hartschaum RG120-RG320 <i>Polyisocyanurate (PIR)-rigid foam RG120-RG320</i>	+120°C	-200°C
Durolight S	+160°C	-196°C
Kestopur	+100°C	-190°C
Macroplast UK 8160	+100°C	-190°C
Foster 90-66	+121°C	-196°C

Abb. 10 : Einsatztemperaturen für Isolierwerkstoff und Kleber

Figure 10 : Temperatures of application for insulation material and adhesive

4. Auswahl/Bestellung „vorisolierte Rohrlager“

Die nachfolgende Checkliste fasst die zur Auslegung/Dimensionierung benötigten Angaben zusammen. Sofern die Betriebsparameter und Belastungen denen der Tabellen der Standardlager auf den Seiten D14-D20 entsprechen, können diese direkt mit ihren Bauabmessungen übernommen werden. Andernfalls erfolgt auf Anfrage eine einsatzspezifische Auslegung mit Festlegung der konstruktiven Details (Lagerabmessungen, Schaumdichte) anhand der technischen Anforderungen.

4. Selection/order „pre-insulated pipe supports“

The following check list summarises the required statements for the set up/ dimensioning. As far as the operation parameter and loads correspond with the standard supports in the tables on the pages D14-D20, they could be taken directly from their construction dimensions. Upon request we can submit a quotation for your specific application with definition of the constructive details (support dimensions, foam density) according to the technical requirements.

4.1 Checkliste „vorisolierte Rohrlager“
 4.1 Check list „pre-insulated pipe supports“

Bauform : Auflager Führungs-/Gleit-/Festpunktlager Hänger
 Construction form : Support Guide/Slide/Fixed point support Drop hanger

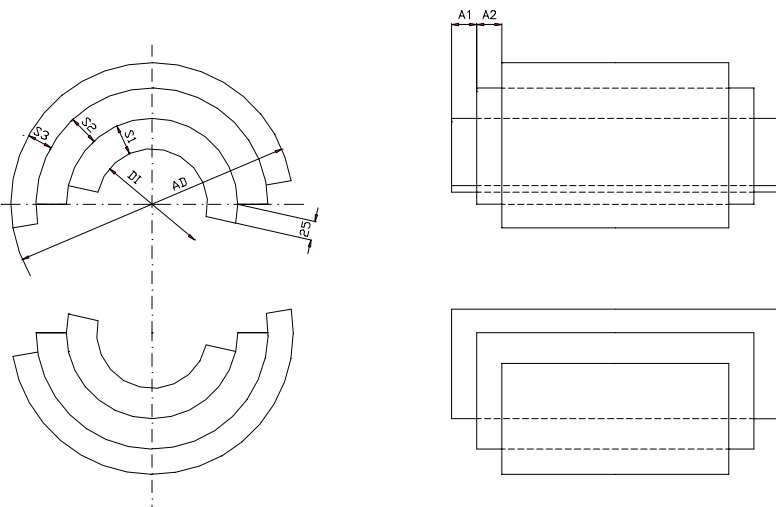
Nennweite/Rohraußendurchmesser :
 Nominal diameter/ tube outside diameter : /.....

Bauhöhe :
 Construction height : H =mm

Isolierdicke :
 Insulation thickness : S =mm

Standardisierabstufung (nach Abb. 4) : Ja Nein
 Standard insulation grading (acc. Fig. 4) : Yes No

Gegenüber Standard geänderte Maße :
 Changed dimensions against standard :



S1 =mm A1 =mm
 S2 =mm A2 =mm
 S3 =mm

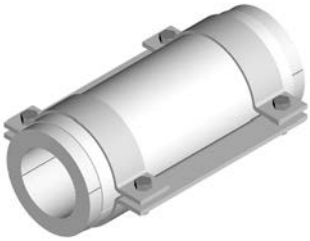

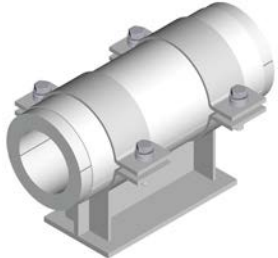

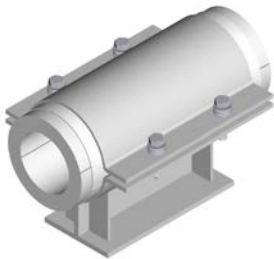
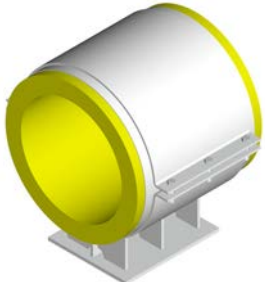

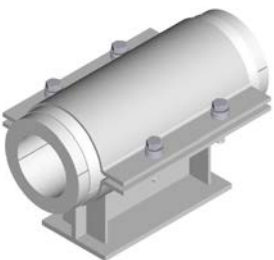

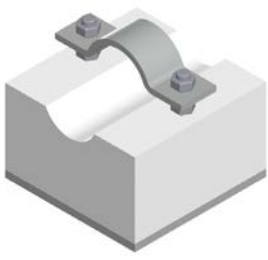

Belastungen: Fx =kN
 Loads: Fy =kN
 Fz =kN

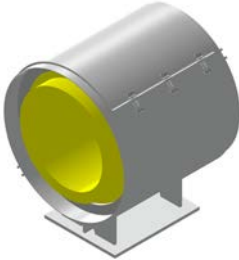

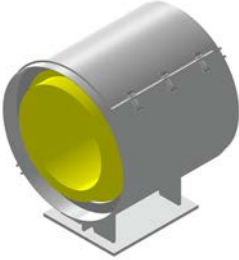

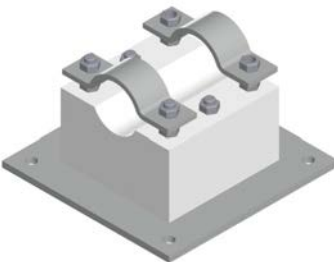

Einsatztemperaturbereich:
Operable temperature range:

Werkstoff/Werkstoffgruppe :
Material/Material group:

Werkstoff für Sickenblech :
(gem. Streckenisolierung)
Material for beading sheet:
(*acc. to section insulation*)

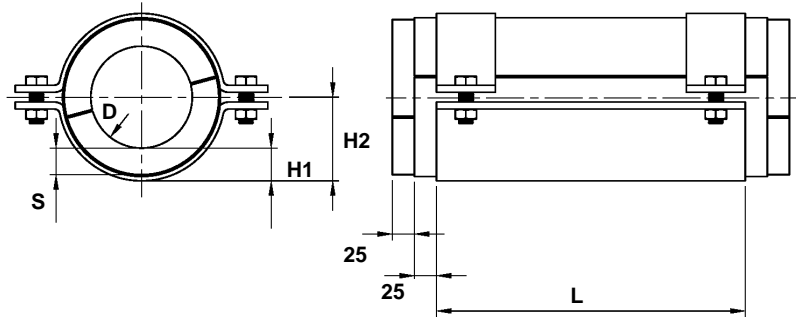
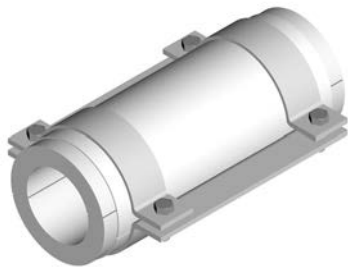
Oberflächenbeschaffenheit/Beschichtungsgruppe :
Surface finish/Coating group :

		Auflager	Führungs-/Gleitlager	
		<i>Rest supports</i>	<i>Slide/guide supports</i>	
Typ		PI..B, PU..B, PV..B	PI...A, PI...C, PU...A, PU...T, PU...D, PV...T, PP...A	
Seite		D-14, D-17, D-21	D-15, D-17, D-18, D-22, D-26, D-27	
Temperaturbereich bis -50°C	PI (Lastgruppe 1)			
	PU (Lastgruppe 2)			
	PV (Lastgruppe 3)			
bis -196°C	PP (Lastgruppe 3)			

Festpunktlager	Hänger		
<i>Fixpoint supports</i>	<i>Drop hanger</i>		
PU...S, PV...S	P...H	Type	
D-19, D-23	D-20, D-25	Page	
		PI (Load group 1) PU (Loadgroup 2)	Temperature range up to -50°C
		PV (Loadgroup 3)	up to -196°C
 		PP (Load group 3)	

PI160B, PI200B, PI250B
 Temperaturbereich bis -50°C
 Temperature range up to -50°C

Vorisierte Lager für Kälteleitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
 Preinsulated support for cold pipes with high density PUR/PIR-foam shells

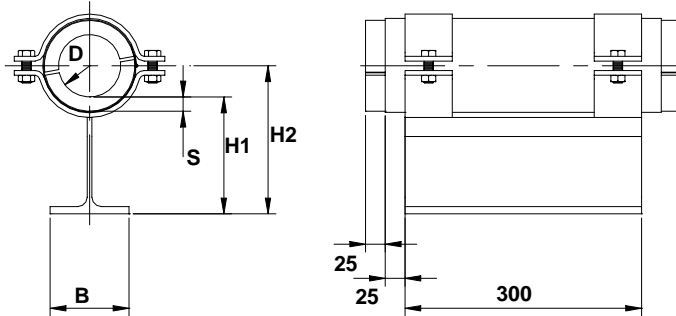


Bestellnummer / order no.: PI250B 220 S=50 W=1 O=?

Bestell-Nr. Order No.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbauhöhe Fitting height H2	Schalenlänge Carriage length L	Raumgewicht PU Volume Weight PU R	Belastung Load kN			Gewicht Weight kg
	mm	Zoll						Fx	Fy	Fz	
PI160B	50	2"	61	S+8	H1+30,5	300	160	-	-	1,6	12,1
PI160B	80	3"	89	S+8	H1+44,5	300	160	-	-	3,2	13,8
PI160B	100	4"	115	S+8	H1+47,5	300	160	-	-	3,2	19,9
PI160B	150	6"	169	S+8	H1+84,5	300	160	-	-	6,0	24,3
PI160B	200	8"	220	S+8	H1+110,0	300	160	-	-	8,0	28,2
PI160B	250	10"	273	S+10	H1+136,5	300	160	-	-	10,0	32,3
PI160B	300	12"	324	S+10	H1+162,0	300	160	-	-	14,0	36,9
PI160B	350	14"	356	S+10	H1+178,0	300	160	-	-	16,0	39,3
PI160B	400	16"	407	S+10	H1+203,5	300	160	-	-	20,0	51,7
PI160B	500	20"	508	S+10	H1+254,0	300	160	-	-	30,0	60,9
PI200B	50	2"	61	S+8	H1+30,5	300	200	-	-	2,5	12,4
PI200B	80	3"	89	S+8	H1+44,5	300	200	-	-	5,0	14,2
PI200B	100	4"	115	S+8	H1+47,5	300	200	-	-	5,0	20,3
PI200B	150	6"	169	S+8	H1+84,5	300	200	-	-	9,3	24,9
PI200B	200	8"	220	S+8	H1+110,0	300	200	-	-	12,4	28,9
PI200B	250	10"	273	S+10	H1+136,5	300	200	-	-	15,5	33,1
PI200B	300	12"	324	S+10	H1+162,0	300	200	-	-	21,7	37,8
PI200B	350	14"	356	S+10	H1+178,0	300	200	-	-	24,8	40,3
PI200B	400	16"	407	S+10	H1+203,5	300	200	-	-	31,0	52,9
PI200B	500	20"	508	S+10	H1+254,0	300	200	-	-	47,0	62,3
PI250B	50	2"	61	S+8	H1+30,5	300	250	-	-	4,0	12,7
PI250B	80	3"	89	S+8	H1+44,5	300	250	-	-	8,0	14,6
PI250B	100	4"	115	S+8	H1+47,5	300	250	-	-	8,0	20,9
PI250B	150	6"	169	S+8	H1+84,5	300	250	-	-	15,0	25,6
PI250B	200	8"	220	S+8	H1+110,0	300	250	-	-	20,0	29,8
PI250B	250	10"	273	S+10	H1+136,5	300	250	-	-	25,0	34,1
PI250B	300	12"	324	S+10	H1+162,0	300	250	-	-	35,0	39,0
PI250B	350	14"	356	S+10	H1+178,0	300	250	-	-	40,0	41,6
PI250B	400	16"	407	S+10	H1+203,5	300	250	-	-	50,0	54,3
PI250B	500	20"	508	S+10	H1+254,0	300	250	-	-	75,0	64,1

PI160A, PI160C

Vorisolierte Lager für Kälteleitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
Preinsulated support for cold pipes with high density PUR/PIR-foam shells

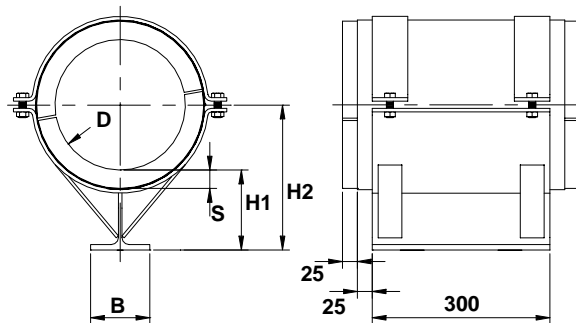
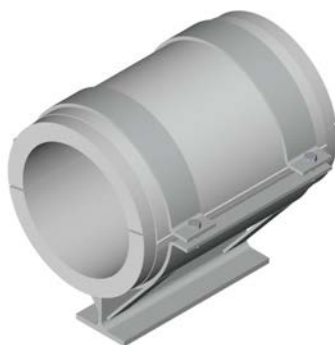


Bemerkungen:
Das abgebildete Lager hat eine Isolierstärke von S = 50 mm.
Die Abmessungen können aber den Kundenwünschen angepasst werden.

Remarks:
This support has a standard insulation thickness of S = 50 mm.
The insulation thickness and dimensions could be changed if necessary.

Bestellnummer / order no.: PI160A									
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gewicht kg
Nominal Diameter		Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg
mm	Zoll	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	
50	2"	61	100	130	100	-	-	1,6	4,5
80	3"	89	100	144	100	-	-	3,2	5,0

PI160C



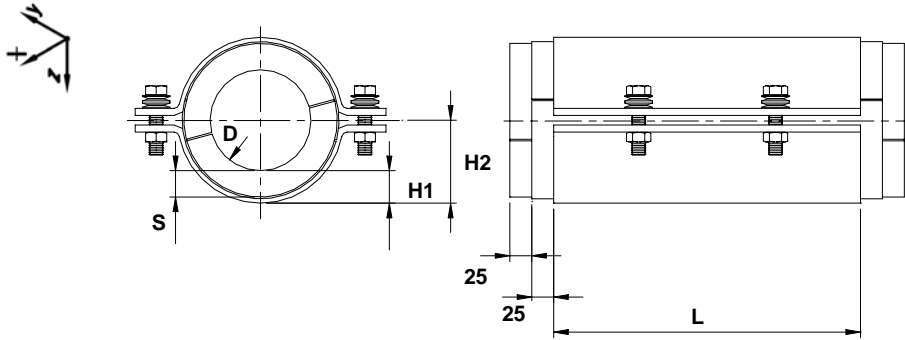
Bemerkungen:
Das abgebildete Lager hat eine Isolierstärke von S = 50 mm.
Die Abmessungen können aber den Kundenwünschen angepasst werden.

Remarks:
This support has a standard insulation thickness of S = 50 mm.
The insulation thickness and dimensions could be changed if necessary.

Bestellnummer / order no.: PI160C									
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gewicht kg
Nominal Diameter		Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg
mm	Zoll	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	
100	4"	115	150	207	100	-	-	3,2	13,0
150	6"	169	150	234	100	-	-	6,0	14,5
200	8"	220	150	260	150	-	-	8,0	18,7

PU160B, PU200B, PU250B
 Temperaturbereich bis -50°C
 Temperature range up to -50°C

Vorisierte Lager für Kälteleitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
Preinsulated support for cold pipes with high density PUR/PIR-foam shells

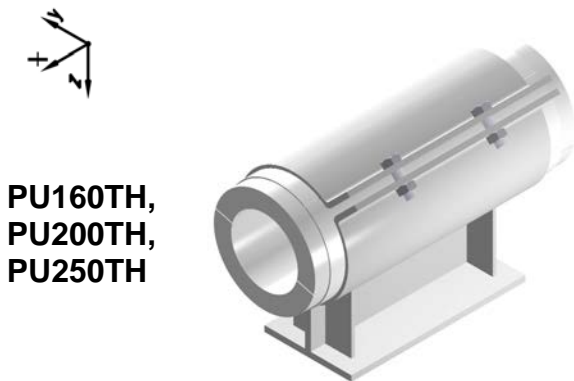


Bestellnummer / order no.: PU250B 220 S=50 W=1 O=?

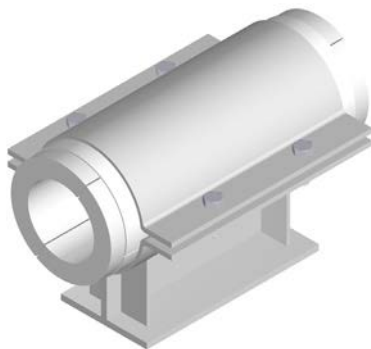
Bestell-Nr. Order No.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbauhöhe Fitting height H2	Schalenlänge Carriage length L	Raumgewicht PU Volume Weight PU R	Belastung Load kN			Gewicht Weight kg
	mm	Zoll						Fx	Fy	Fz	
PU160B	50	2"	61	S+8	H1+30,5	300	160	-	-	1,6	12,1
PU160B	80	3"	89	S+8	H1+44,5	300	160	-	-	3,2	13,8
PU160B	100	4"	115	S+8	H1+47,5	300	160	-	-	3,2	19,9
PU160B	150	6"	169	S+8	H1+84,5	300	160	-	-	6,0	24,3
PU160B	200	8"	220	S+8	H1+110,0	300	160	-	-	8,0	28,2
PU160B	250	10"	273	S+10	H1+136,5	300	160	-	-	10,0	32,3
PU160B	300	12"	324	S+10	H1+162,0	300	160	-	-	14,0	36,9
PU160B	350	14"	356	S+10	H1+178,0	300	160	-	-	16,0	39,3
PU160B	400	16"	407	S+10	H1+203,5	300	160	-	-	20,0	51,7
PU160B	500	20"	508	S+10	H1+254,0	300	160	-	-	30,0	60,9
PU200B	50	2"	61	S+8	H1+30,5	300	200	-	-	2,5	12,4
PU200B	80	3"	89	S+8	H1+44,5	300	200	-	-	5,0	14,2
PU200B	100	4"	115	S+8	H1+47,5	300	200	-	-	5,0	20,3
PU200B	150	6"	169	S+8	H1+84,5	300	200	-	-	9,3	24,9
PU200B	200	8"	220	S+8	H1+110,0	300	200	-	-	12,4	28,9
PU200B	250	10"	273	S+10	H1+136,5	300	200	-	-	15,5	33,1
PU200B	300	12"	324	S+10	H1+162,0	300	200	-	-	21,7	37,8
PU200B	350	14"	356	S+10	H1+178,0	300	200	-	-	24,8	40,3
PU200B	400	16"	407	S+10	H1+203,5	300	200	-	-	31,0	52,9
PU200B	500	20"	508	S+10	H1+254,0	300	200	-	-	47,0	62,3
PU250B	50	2"	61	S+8	H1+30,5	300	250	-	-	4,0	12,7
PU250B	80	3"	89	S+8	H1+44,5	300	250	-	-	8,0	14,6
PU250B	100	4"	115	S+8	H1+47,5	300	250	-	-	8,0	20,9
PU250B	150	6"	169	S+8	H1+84,5	300	250	-	-	15,0	25,6
PU250B	200	8"	220	S+8	H1+110,0	300	250	-	-	20,0	29,8
PU250B	250	10"	273	S+10	H1+136,5	300	250	-	-	25,0	34,1
PU250B	300	12"	324	S+10	H1+162,0	300	250	-	-	35,0	39,0
PU250B	350	14"	356	S+10	H1+178,0	300	250	-	-	40,0	41,6
PU250B	400	16"	407	S+10	H1+203,5	300	250	-	-	50,0	54,3
PU250B	500	20"	508	S+10	H1+254,0	300	250	-	-	75,0	64,1

PU160T, PU200T, PU250T
 Temperaturbereich bis -50°C
 Temperature range up to -50°C

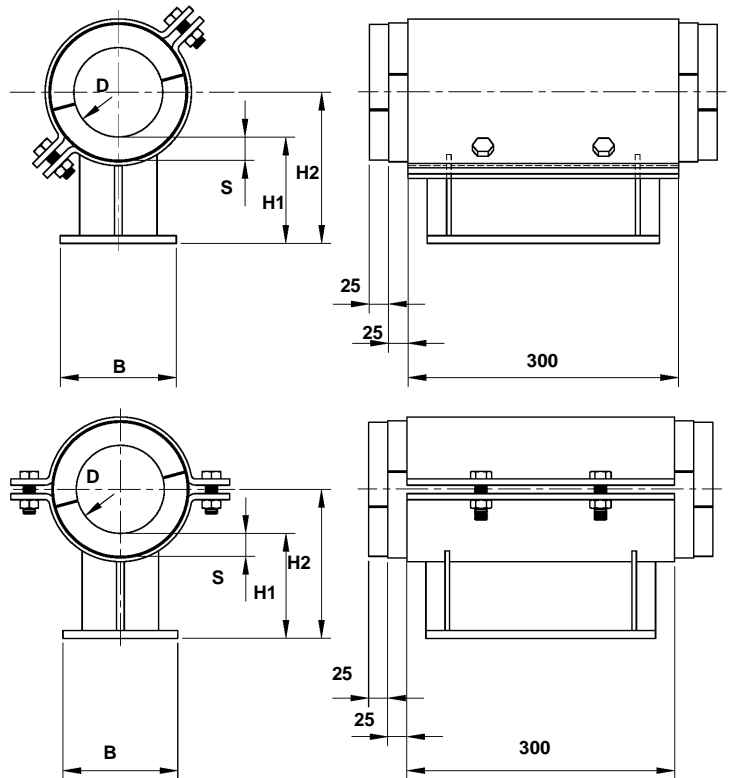
Vorisolierte Lager für Kälteleitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
 Preinsulated support for cold pipes with high density PUR/PIR-foam shells



**PU160TH,
 PU200TH,
 PU250TH**



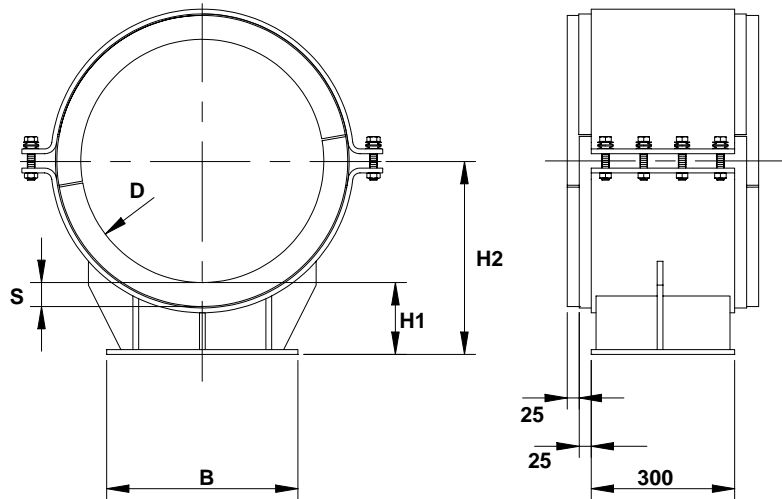
**PU160TG,
 PU200TG,
 PU250TG**



Bestellnummer / order no.: PU250T 220 S=50 W=1 O=?											
Bestell-Nr. Order No.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbauhöhe Fitting height H2	Schlittenbreite Carriage width B	Raumgewicht PU Volume Weight PU R	Belastung kN Load kN			Gewicht kg Weight kg
	mm	Zoll						Fx	Fy	Fz	
PU160T	50	2"	61	100	130	150	160	0,8	0,8	1,6	16,2
PU160T	80	3"	89	100	144	200	160	1,6	1,6	3,2	19,3
PU160T	100	4"	115	150	207	250	160	1,6	1,6	3,2	29,1
PU160T	150	6"	169	150	234	250	160	3,0	3,0	6,0	33,3
PU160T	200	8"	220	150	260	250	160	4,0	4,0	8,0	37,1
PU200T	50	2"	61	100	130	150	200	1,2	1,2	2,5	16,5
PU200T	80	3"	89	100	144	200	200	2,5	2,5	5,0	19,7
PU200T	100	4"	115	150	207	250	200	2,5	2,5	5,0	29,5
PU200T	150	6"	169	150	234	250	200	4,7	4,7	9,3	33,9
PU200T	200	8"	220	150	260	250	200	6,2	6,2	12,4	37,8
PU250T	50	2"	61	100	130	150	250	2,0	2,0	4,0	16,8
PU250T	80	3"	89	100	144	200	250	4,0	4,0	8,0	20,1
PU250T	100	4"	115	150	207	250	250	4,0	4,0	8,0	30,0
PU250T	150	6"	169	150	234	250	250	7,5	7,5	15,0	34,6
PU250T	200	8"	220	150	260	250	250	10,0	10,0	20,0	38,6

PU160D, PU200D, PU250D
 Temperaturbereich bis -50°C
 Temperature range up to -50°C

Vorisolierte Lager für Kälteleitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
 Preinsulated support for cold pipes with high density PUR/PIR-foam shells



Bemerkungen:
 Das abgebildete Lager hat eine Isolierstärke von $S = 50\text{ mm}$.
 Die Abmessungen können aber den Kundenwünschen angepasst werden.

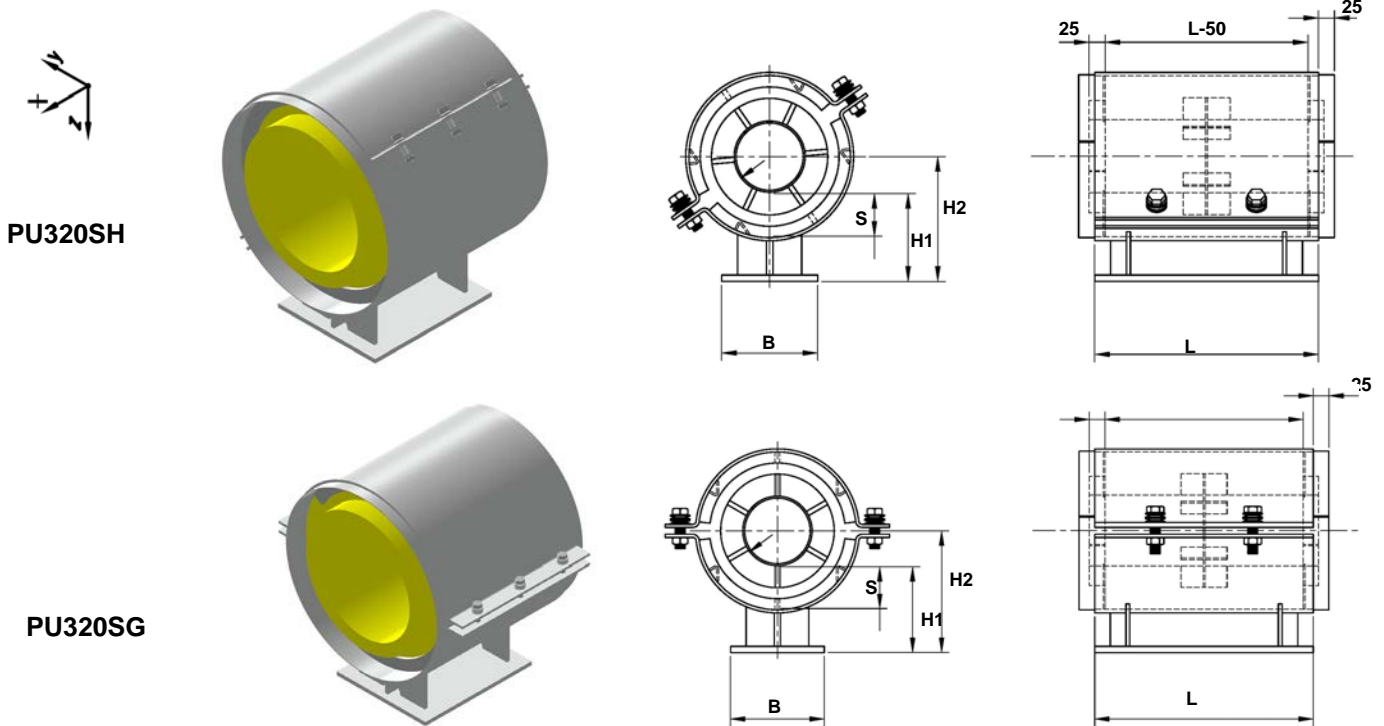
Remarks:
 This support has a standard insulation thickness of $S = 50\text{ mm}$.
 The insulation thickness and dimensions could be changed if necessary.

Bestellnummer / order no.: PU250D 273 S=50 W=1 O=?

Bestell-Nr.	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Raumgewicht	Belastung			Gewicht kg
	mm	Zoll						kN			
Order No.	Nominal Diameter		Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Volume Weight PU	Load kN			Weight kg
	mm	Zoll	D	H1	H2	B	R	Fx	Fy	Fz	
PU160D	250	10"	273	150	286	300	160	5,0	5,0	10,0	44,6
PU160D	300	12"	324	150	312	300	160	7,0	7,0	14,0	48,9
PU160D	350	14"	356	150	328	400	160	8,0	8,0	16,0	55,8
PU160D	400	16"	407	150	353	500	160	10,0	10,0	20,0	78,5
PU160D	500	20"	508	150	404	400	160	15,0	15,0	30,0	103,0
PU200D	250	10"	273	150	286	300	200	8,0	8,0	16,0	45,4
PU200D	300	12"	324	150	312	300	200	11,0	11,0	22,0	49,8
PU200D	350	14"	356	150	328	400	200	12,5	12,5	25,0	56,8
PU200D	400	16"	407	150	353	500	200	15,5	15,5	31,0	79,6
PU200D	500	20"	508	150	404	550	200	23,5	23,5	47,0	105,0
PU250D	250	10"	273	150	286	300	250	12,5	12,5	25,0	46,4
PU250D	300	12"	324	150	312	300	250	17,5	17,5	35,0	51,0
PU250D	350	14"	356	150	328	400	250	20,0	20,0	40,0	58,1
PU250D	400	16"	407	150	353	500	250	25,0	25,0	50,0	81,1
PU250D	500	20"	508	150	404	550	250	37,5	37,5	75,0	109,0

PU320SH, PU320SG
 Temperaturbereich bis -50°C
 Temperature range up to -50°C

Vorisiolierte Festpunktlager für Kälteleitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
Preinsulated fixpoint support for cold pipes with high density PUR/PIR-foam shells



Bemerkungen:
 Das abgebildete Lager hat eine Isolierstärke von $S = 60\text{ mm}$.
 Die Abmessungen können aber den Kundenwünschen angepasst werden.

Remarks:
 This support has a standard insulation thickness of $S = 60\text{ mm}$.
 The insulation thickness and dimensions could be changed if necessary.

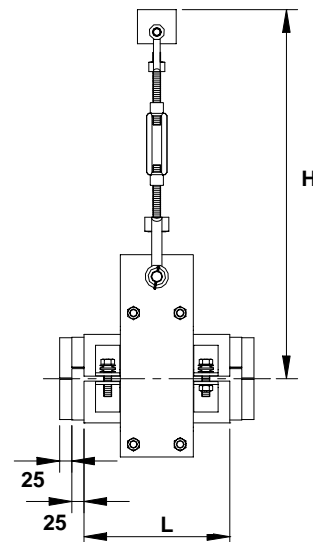
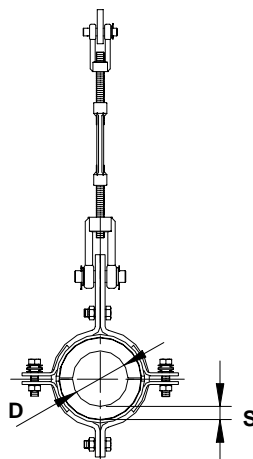
Bestell-Nr. Order No.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbauhöhe Fitting height H2	Schlittenbreite Carriage width B	Belastung Load kN			Gewicht Weight kg
	mm	Zoll					Fx	Fy	Fz	
PU320S	25	1"	33,7	150	167	160	3,5	1,6	2,5	18,9
PU320S	40	1,5"	48,3	150	174	160	4,5	2,0	3,0	20,1
PU320S	50	2"	60,3	150	180	200	6,0	2,5	4,0	22,4
PU320S	80	3"	88,9	150	194	200	7,0	3,0	5,0	25,2
PU320S	100	4"	114,3	150	207	250	10,0	4,5	7,0	27,8
PU320S	150	6"	168,3	150	234	300	15,0	8,5	15,0	32,7
PU320S	200	8"	219,1	150	260	350	22,0	10,0	18,0	45,8
PU320S	250	10"	273,0	150	287	400	30,0	13,0	24,0	62,3
PU320S	300	12"	323,9	150	312	450	35,0	16,0	30,0	67,8
PU320S	350	14"	355,6	150	328	450	40,0	20,0	38,0	80,9
PU320S	400	16"	406,4	150	353	500	50,0	25,0	40,0	98,4
PU320S	450	18"	457,2	150	379	500	60,0	30,0	45,0	112,6
PU320S	500	20"	508,0	150	404	550	70,0	35,0	50,0	136,1
PU320S	600	24"	609,6	150	455	600	80,0	45,0	85,0	172,4
PU320S	700	28"	711,2	150	506	700	110,0	55,0	100,0	198,6
PU320S	750	30"	762,0	150	531	700	120,0	65,0	125,0	212,1
PU320S	800	32"	812,8	150	556	700	120,0	75,0	135,0	239,4
PU320S	900	36"	914,4	150	607	700	150,0	90,0	150,0	272,9

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical changes reserved.

PU160H, PU200H, PU250H
 Temperaturbereich bis -50°C
 Temperature range up to -50°C

Vorisierte Abhängung für kryogenische Leitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
 Preinsulated drop hanger for cryogenic pipes with high density PUR/PIR-foam shells



Bemerkungen:
 Das abgebildete Lager hat eine Isolierstärke von $S = 50\text{ mm}$.
 Die Abmessungen können aber den Kundenwünschen angepasst werden.

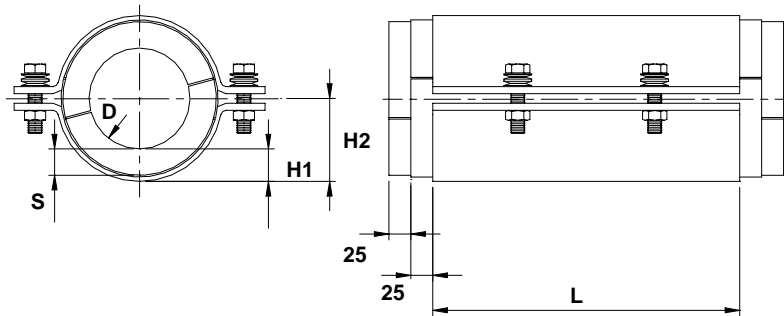
Remarks:
 This support has a standard insulation thickness of $S = 50\text{ mm}$.
 The insulation thickness and dimensions could be changed if necessary.

Bestellnummer / order no.: PU250H 220 S=50 W=1 O=?

Bestell-Nr.	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schalenlänge	Raumgewicht PU	Belastung			Gewicht
	Order No.	Nominal Diameter					Pipe o.d.	Fitting height	Carriage length	
	mm	Zoll	D	H	L	R	Fx	Fy	Fz	
PU160H	50	2"	61	1000	300	160	-	-	1,6	14,0
PU160H	80	3"	89	1000	300	160	-	-	3,2	19,4
PU160H	100	4"	115	1000	300	160	-	-	3,2	21,2
PU160H	150	6"	169	1000	300	160	-	-	6,0	19,3
PU160H	200	8"	220	1000	300	160	-	-	8,0	33,9
PU160H	250	10"	273	1000	300	160	-	-	10,0	44,9
PU160H	300	12"	324	1000	300	160	-	-	14,0	67,4
PU160H	350	14"	356	1000	300	160	-	-	16,0	98,6
PU160H	400	16"	407	1000	300	160	-	-	20,0	127,1
PU200H	50	2"	61	1000	300	200	-	-	2,5	14,4
PU200H	80	3"	89	1000	300	200	-	-	5,0	19,9
PU200H	100	4"	115	1000	300	200	-	-	5,0	21,6
PU200H	150	6"	169	1000	300	200	-	-	9,3	19,7
PU200H	200	8"	220	1000	300	200	-	-	12,4	34,7
PU200H	250	10"	273	1000	300	200	-	-	15,5	45,9
PU200H	300	12"	324	1000	300	200	-	-	21,7	68,9
PU200H	350	14"	356	1000	300	200	-	-	24,8	100,9
PU200H	400	16"	407	1000	300	200	-	-	31,0	130,0
PU250H	50	2"	61	1000	300	250	-	-	4,0	14,7
PU250H	80	3"	89	1000	300	250	-	-	8,0	20,5
PU250H	100	4"	115	1000	300	250	-	-	8,0	22,2
PU250H	150	6"	169	1000	300	250	-	-	15,0	20,3
PU250H	200	8"	220	1000	300	250	-	-	20,0	35,8
PU250H	250	10"	273	1000	300	250	-	-	25,0	47,3
PU250H	300	12"	324	1000	300	250	-	-	35,0	71,1
PU250H	350	14"	356	1000	300	250	-	-	40,0	104,0
PU250H	400	16"	407	1000	300	250	-	-	50,0	134,0

PV160B
Temperaturbereich bis -196°C
Temperature range up to -196°C

Vorisolierte Lager für kryogenische Leitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
Preinsulated support for cryogenic pipes with high density PUR/PIR-foam shells



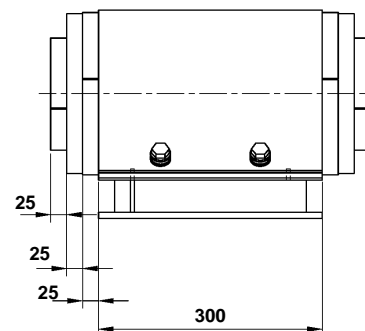
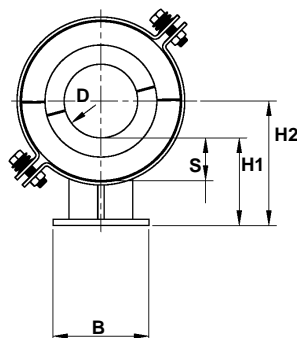
Bestell-Nr.	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Isolierstärke	Höhe UKR	Einbauhöhe	Belastung			Gewicht
	Nominal Diameter						Load	kN	kN	
Order No.	mm	Zoll	Pipe o.d.	insulation thickness	Height BOP	Fitting height				Fx
PV160B	25	1"	33,7	80	88	105	0,8	1,6	2,5	20,9
PV160B	40	1,5"	48,3	90	98	122	1,0	2,0	3,0	24,1
PV160B	50	2"	60,3	100	111	141	1,3	2,5	4,0	26,4
PV160B	80	3"	88,9	110	121	165	1,7	3,0	5,0	25,2
PV160B	100	4"	114,3	120	131	188	2,3	4,5	7,0	27,8
PV160B	150	6"	168,3	130	142	226	5,0	8,5	15,0	32,7
PV160B	200	8"	219,1	140	152	262	6,0	10,0	18,0	45,8
PV160B	250	10"	273,0	150	162	299	8,0	13,0	24,0	62,3
PV160B	300	12"	323,9	160	172	334	10,0	16,0	30,0	67,8
PV160B	350	14"	355,6	160	173	351	12,0	20,0	38,0	80,9
PV160B	400	16"	406,4	170	183	386	14,0	25,0	40,0	98,4
PV160B	450	18"	457,2	170	183	412	15,0	30,0	45,0	112,6
PV160B	500	20"	508,0	180	193	447	17,0	35,0	50,0	136,1
PV160B	600	24"	609,6	190	205	510	27,0	45,0	85,0	172,4
PV160B	700	28"	711,2	200	215	571	33,0	55,0	100,0	198,6
PV160B	750	30"	762,0	200	215	596	40,0	65,0	125,0	212,1
PV160B	800	32"	812,8	200	218	624	45,0	75,0	135,0	239,4
PV160B	900	36"	914,4	210	228	685	50,0	90,0	150,0	272,9

PV160T
 Temperaturbereich bis -196°C
 Temperature range up to -196°C

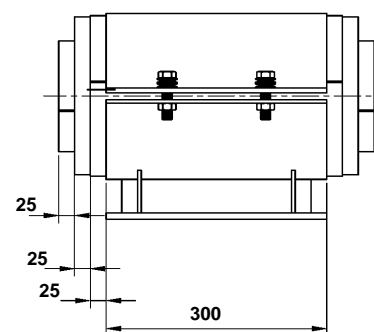
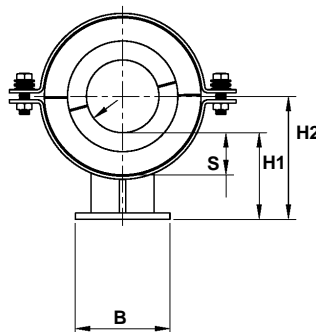
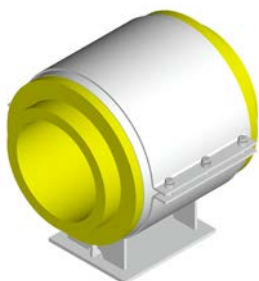
Vorisolierte Lager für kryogenische Leitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
 Preinsulated support for cryogenic pipes with high density PUR/PIR-foam shells



PV160TH



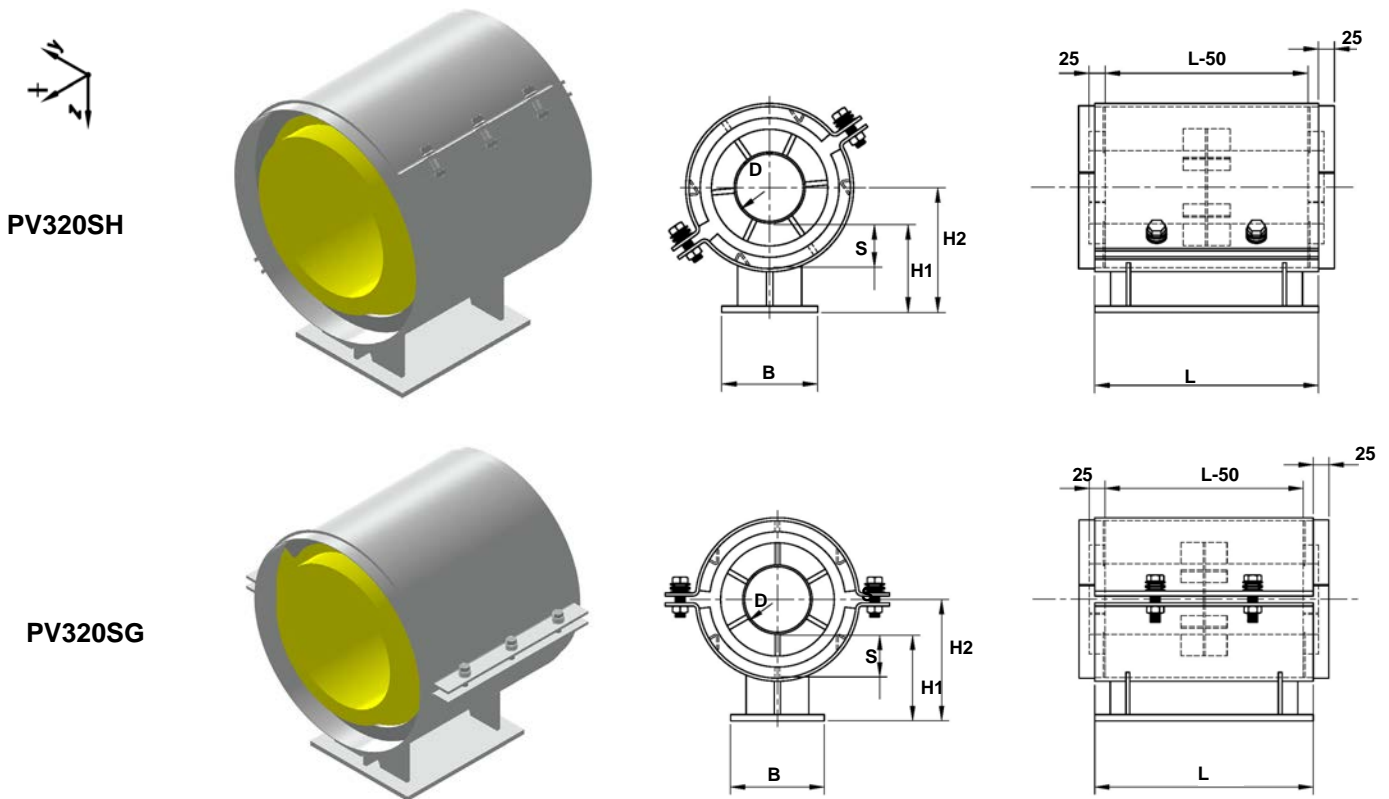
PV160TG



Bestell-Nr.	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Isolierstärke	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gewicht
	mm	Zoll						kN	kN	kN	
Order No.	Nominal Diameter		Pipe o.d.	insulation thickness	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load			Weight
	mm	Zoll	D	mm	H1	H2	B	F _x	F _y	F _z	kg
PV160T	25	1"	33,7	80	150	167	160	0,8	1,6	2,5	20,9
PV160T	40	1,5"	48,3	90	150	174	160	1,0	2,0	3,0	24,1
PV160T	50	2"	60,3	100	200	230	200	1,3	2,5	4,0	26,4
PV160T	80	3"	88,9	110	200	244	200	1,7	3,0	5,0	25,2
PV160T	100	4"	114,3	120	200	257	250	2,3	4,5	7,0	27,8
PV160T	150	6"	168,3	130	200	284	300	5,0	8,5	15,0	32,7
PV160T	200	8"	219,1	140	200	310	350	6,0	10,0	18,0	45,8
PV160T	250	10"	273,0	150	250	387	400	8,0	13,0	24,0	62,3
PV160T	300	12"	323,9	160	250	412	450	10,0	16,0	30,0	67,8
PV160T	350	14"	355,6	160	250	428	450	12,0	20,0	38,0	80,9
PV160T	400	16"	406,4	170	250	453	500	14,0	25,0	40,0	98,4
PV160T	450	18"	457,2	170	250	479	500	15,0	30,0	45,0	112,6
PV160T	500	20"	508,0	180	250	504	550	17,0	35,0	50,0	136,1
PV160T	600	24"	609,6	190	250	555	600	27,0	45,0	85,0	172,4
PV160T	700	28"	711,2	200	300	656	700	33,0	55,0	100,0	198,6
PV160T	750	30"	762,0	200	300	681	700	40,0	65,0	125,0	212,1
PV160T	800	32"	812,8	200	300	706	700	45,0	75,0	135,0	239,4
PV160T	900	36"	914,4	210	300	757	700	50,0	90,0	150,0	272,9

PV320S
 Temperaturbereich bis -196°C
 Temperature range up to -196°C

Vorisolierte Festpunktlager für kryogenische Leitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
 Preinsulated fixpoint support for cryogenic pipes with high density PUR/PIR-foam shells



Bestell-Nr. Order No.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d. D	Isolierstärke insulation thickness mm	Höhe UKR Height BOP H1	Einbauhöhe Fitting height H2	Schlittenbreite Carriage width B	Belastung Load kN			Gewicht Weight kg
	mm	Zoll						Fx	Fy	Fz	
PV320S	25	1"	33,7	80	150	167	160	3,5	1,6	2,5	21,2
PV320S	40	1,5"	48,3	90	150	174	160	4,5	2,0	3,0	22,4
PV320S	50	2"	60,3	100	200	230	200	6,0	2,5	4,0	25,9
PV320S	80	3"	88,9	110	200	244	200	7,0	3,0	5,0	28,6
PV320S	100	4"	114,3	120	200	257	250	10,0	4,5	7,0	31,4
PV320S	150	6"	168,3	130	200	284	300	15,0	8,5	15,0	39,5
PV320S	200	8"	219,1	140	200	310	350	22,0	10,0	18,0	75,9
PV320S	250	10"	273,0	150	250	387	400	30,0	13,0	24,0	94,7
PV320S	300	12"	323,9	160	250	412	450	35,0	16,0	30,0	99,5
PV320S	350	14"	355,6	160	250	428	450	40,0	20,0	38,0	132,6
PV320S	400	16"	406,4	170	250	453	500	50,0	25,0	40,0	152,2
PV320S	450	18"	457,2	170	250	479	500	60,0	30,0	45,0	212,9
PV320S	500	20"	508,0	180	250	504	550	70,0	35,0	50,0	288,4
PV320S	600	24"	609,6	190	250	555	600	80,0	45,0	85,0	321,5
PV320S	700	28"	711,2	200	300	656	700	110,0	55,0	100,0	354,9
PV320S	750	30"	762,0	200	300	681	700	120,0	65,0	125,0	397,3
PV320S	800	32"	812,8	200	300	706	700	120,0	75,0	135,0	442,6
PV320S	900	36"	914,4	210	300	757	700	150,0	90,0	150,0	483,5

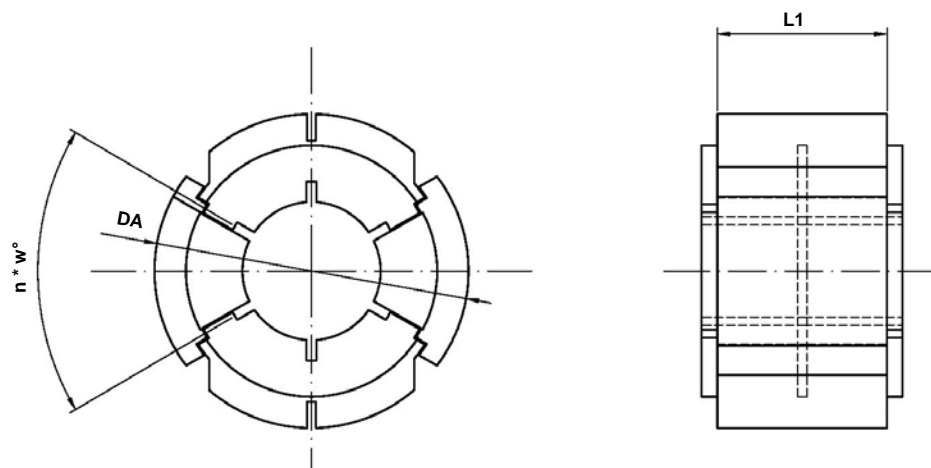
PV320S

Temperaturbereich bis -196°C
 Temperature range up to -196°C

Vorisolierte Festpunktlager für kryogenische Leitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
 Preinsulated fixpoint support for cryogenic pipes with high density PUR/PIR-foam shells

Axiallasten und Lastmomente werden durch die Anordnung eines Lastrings auf der Rohrleitung sowie eingeschweisste Stege übertragen. Der komplette Festpunkt inklusive Produktrohrabschnitt kann als vormontierte Einheit geliefert werden.

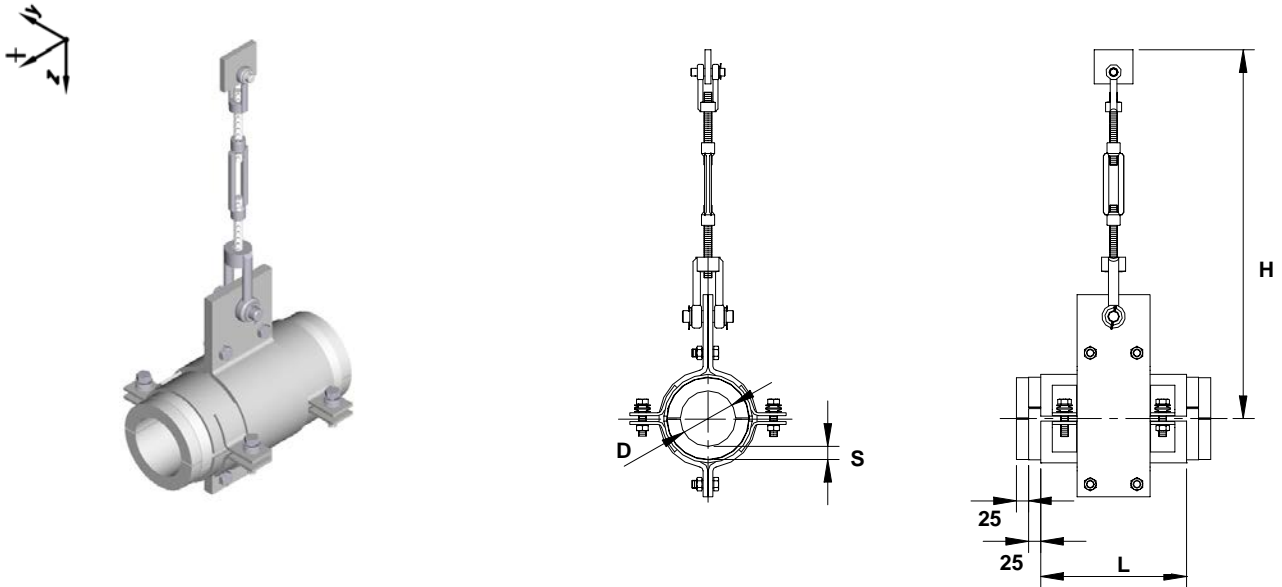
Axial loads and moments are transmitted by an arrangement of torsion and skip safety locks. The complete support including the pipe spool can be delivered as a preassembled unit.



Bestell-Nr. Order No.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d.	Isolierstärke insulation thickness	Äusserer Durchmesser Outer diameter	Anzahl Stege Number of flaps	Winkel Angle	Lastmomente Load moments Nm		
	mm	Zoll						D	mm	DA
PV320S	25	1"	33,7	80	194	4	90	150	250	250
PV320S	40	1,5"	48,3	90	228	4	90	200	400	400
PV320S	50	2"	60,3	100	260	4	90	500	450	450
PV320S	80	3"	88,9	110	309	4	90	800	700	700
PV320S	100	4"	114,3	120	354	6	60	1100	900	900
PV320S	150	6"	168,3	130	428	6	60	3000	1100	1100
PV320S	200	8"	219,1	140	499	6	60	4000	1600	1600
PV320S	250	10"	273,0	150	573	6	60	5000	2800	2800
PV320S	300	12"	323,9	160	644	6	60	9000	3000	3000
PV320S	350	14"	355,6	160	676	6	60	10000	6000	6000
PV320S	400	16"	406,4	170	746	6	60	11000	7000	7000
PV320S	450	18"	457,2	170	797	6	60	12000	13000	13000
PV320S	500	20"	508,0	180	868	6	60	22000	14000	14000
PV320S	600	24"	609,6	190	990	6	60	24000	14500	14500
PV320S	700	28"	711,2	200	1111	6	60	30000	17000	17000
PV320S	750	30"	762,0	200	1162	6	60	32000	18000	18000
PV320S	800	32"	812,8	200	1213	6	60	35000	24000	24000
PV320S	900	36"	914,4	210	1334	6	60	40000	25000	25000

PV160H
 Temperaturbereich bis -196°C
 Temperature range up to -196°C

Vorisolierte Abhängung für kryogenische Leitungen mit Isolierschalen aus PUR/PIR-Hartschaum
 Preinsulated drop hanger for cryogenic pipes with high density PUR/PIR-foam shells



Bestell-Nr. Order No.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d.	Isolierstärke insulation thickness	Höhe UKR Height BOP	Einbauhöhe Fitting height	Belastung Load			Gewicht Weight
	mm	Zoll					D	Fx	Fy	
PV160H	25	1"	33,7	80	88	105	-	-	1,6	31,9
PV160H	40	1,5"	48,3	90	98	122	-	-	1,6	32,5
PV160H	50	2"	60,3	100	111	141	-	-	1,6	33,1
PV160H	80	3"	88,9	110	121	165	-	-	3,2	35,2
PV160H	100	4"	114,3	120	131	188	-	-	3,2	40,9
PV160H	150	6"	168,3	130	142	226	-	-	6,0	48,6
PV160H	200	8"	219,1	140	152	262	-	-	8,0	55,2
PV160H	250	10"	273,0	150	162	299	-	-	10,0	99,5
PV160H	300	12"	323,9	160	172	334	-	-	14,0	132,2
PV160H	350	14"	355,6	160	173	351	-	-	16,0	144,5
PV160H	400	16"	406,4	170	183	386	-	-	20,0	172,5
PV160H	450	18"	457,2	170	183	412	-	-	22,0	189,4
PV160H	500	20"	508,0	180	193	447	-	-	28,0	220,3
PV160H	600	24"	609,6	190	205	510	-	-	30,0	250,5
PV160H	700	28"	711,2	200	215	571	-	-	35,0	288,7
PV160H	750	30"	762,0	200	215	596	-	-	38,0	299,3
PV160H	800	32"	812,8	200	218	624	-	-	42,0	321,1
PV160H	900	36"	914,4	210	228	685	-	-	50,0	375,1

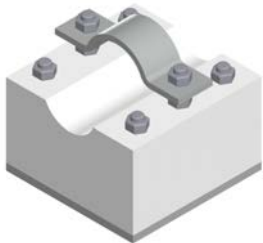
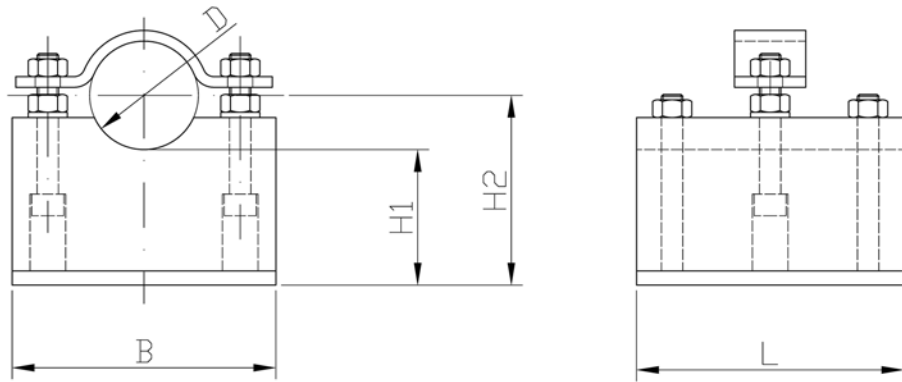
PP150A, PP150G

Temperaturbereich bis -196°C
 Temperature range up to -196°C

Gleit-/Führungslager für unisolierte kryogenische Leitungen mit thermischer Trennung
Slide/guide support for uninsulated cryogenic pipes with thermal separation

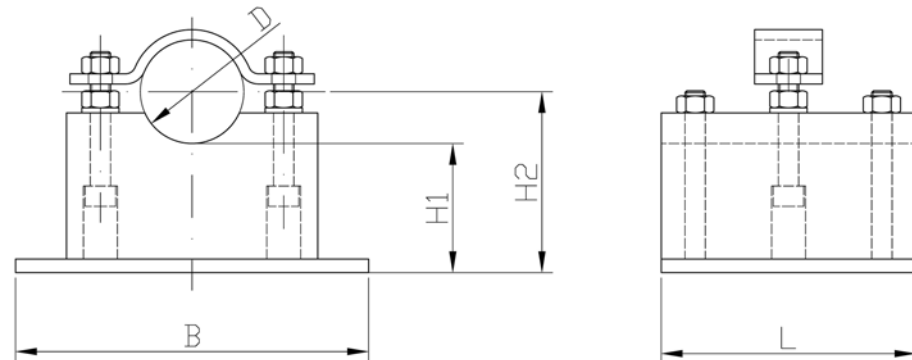
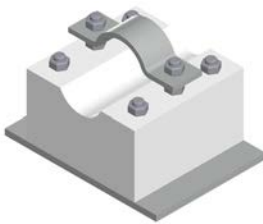


PP150A



Bestell- nr. Order no.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohr- durchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbau- höhe Fitting height H2	Schlitten- breite Carriage width B	Schlitten- länge Carriage length L	Belastung kN Load kN			Gewicht kg Weight kg
	mm	Zoll						Fx	Fy	Fz	
PP150A	25	1"	34	70	87	105	150	1,5	1,5	5,0	2,8
PP150A	32	1 1/4"	43	70	92	115	150	1,5	1,5	5,0	2,8
PP150A	40	1 1/2"	49	70	95	120	150	1,8	1,8	6,0	2,9
PP150A	50	2"	61	70	101	145	150	1,8	1,8	6,0	3,1
PP150A	80	3"	89	70	115	170	150	2,4	2,4	8,0	5,2

PP150G



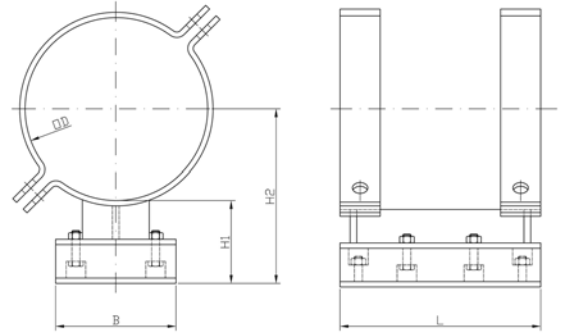
Bestell- nr. Order no.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohr- durchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbau- höhe Fitting height H2	Schlitten- breite Carriage width B	Schlitten- länge Carriage length L	Belastung kN Load kN			Gewicht kg Weight kg
	mm	Zoll						Fx	Fy	Fz	
PP150G	25	1"	34	70	87	165	150	1,5	2,5	5,0	3,4
PP150G	32	1 1/4"	43	70	92	175	150	1,5	2,5	5,0	3,4
PP150G	40	1 1/2"	49	70	95	180	150	1,8	3,0	6,0	3,6
PP150G	50	2"	61	70	101	225	150	1,8	3,0	6,0	3,8
PP150G	80	3"	89	70	115	230	150	2,4	4,0	8,0	5,9

PP200A, PP200G
 Temperaturbereich bis -196°C
 Temperature range up to -196°C

Gleit-/Führungslager für unisolierte kryogenische Leitungen mit thermischer Trennung
 Slide/guide support for uninsulated cryogenic pipes with thermal separation

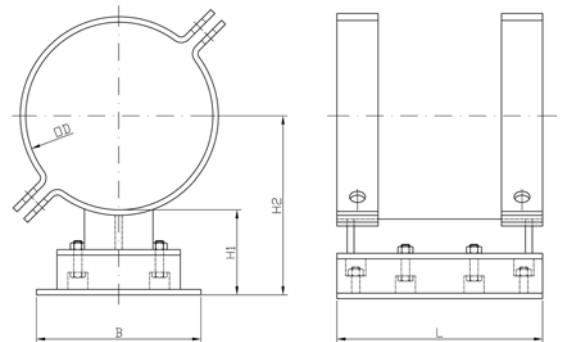


PP200A



Bestell- nr. Order no.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbau- höhe Fitting height H2	Schlit- breite Carriage width B	Schlitten- länge Carriage length L	Belastung kN Load kN			Gewicht kg Weight kg
	mm	Zoll						F _x	F _y	F _z	
PP200A	100	4"	114	100	157	100	200	4,5	4,5	15,0	12,1
PP200A	150	6"	169	100	185	120	200	6,0	6,0	20,0	13,9
PP200A	200	8"	220	130	240	180	200	9,0	9,0	25,0	18,4
PP200A	250	10"	273	130	267	180	300	10,5	10,5	35,0	25,1
PP200A	300	12"	324	130	292	280	300	12,0	12,0	40,0	31,4
PP200A	400	16"	407	130	334	340	300	13,5	13,5	45,0	45,8

PP200G



Bestell- nr. Order no.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbau- höhe Fitting height H2	Schlit- breite Carriage width B	Schlitten- länge Carriage length L	Belastung kN Load kN			Gewicht kg Weight kg
	mm	Zoll						F _x	F _y	F _z	
PP200G	100	4"	114	100	157	160	200	4,5	8,0	15,0	13,4
PP200G	150	6"	169	100	185	180	200	6,0	10,0	20,0	15,1
PP200G	200	8"	220	130	240	240	200	9,0	12,0	25,0	20,5
PP200G	250	10"	273	130	267	250	300	10,5	15,0	35,0	28,3
PP200G	300	12"	324	130	292	350	300	12,0	20,0	40,0	35,6
PP200G	400	16"	407	130	334	410	300	13,5	22,0	45,0	49,1

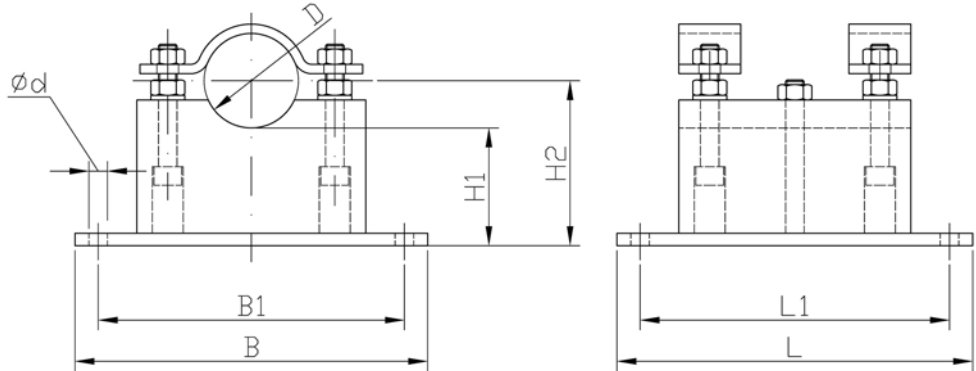
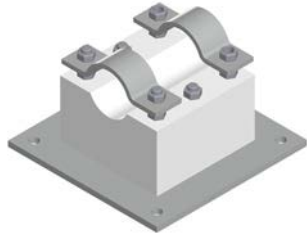
PP150FP, PP200FP

Temperaturbereich bis -196°C
 Temperature range up to -196°C

Festpunktlager für unisolierte kryogenische Leitungen mit thermischer Trennung
 Fixpoint support for uninsulated cryogenic pipes with thermal separation

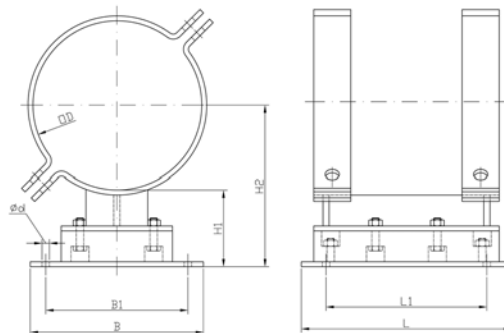


PP150FP



Bestell-nr. Order no.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbauhöhe Fitting height H2	Schlittenbreite Carriage width B	Lochabstand Fixing width B1	Schlittenlänge Carriage length L	Lochabstand Fixing width L1	Lochdurchm. Fixing diameter d	Belastung Load kN			Gewicht Weight kg
	mm	Zoll									Fx	Fy	Fz	
PP150FP	25	1"	34	70	87	185	145	230	190	13	3,5	3,5	5,0	5,9
PP150FP	32	1 1/4"	43	70	92	195	155	230	190	13	3,5	3,5	5,0	5,9
PP150FP	40	1 1/2"	49	70	95	200	160	230	190	13	3,8	3,8	6,0	6,4
PP150FP	50	2"	61	70	101	245	205	230	190	13	3,8	3,8	6,0	7,8
PP150FP	80	3"	89	70	115	250	210	230	190	13	5,0	5,0	8,0	8,4

PP200FP



Bestell-nr. Order no.	Nennweite Nominal Diameter		ä. Rohrdurchm. Pipe o.d. D	Höhe UKR Height BOP H1	Einbauhöhe Fitting height H2	Schlittenbreite Carriage width B	Lochabstand Fixing width B1	Schlittenlänge Carriage length L	Lochabstand Fixing width L1	Lochdurchm. Fixing diameter d	Belastung Load kN			Gewicht Weight kg
	mm	Zoll									Fx	Fy	Fz	
PP200FP	100	4"	114	100	157	180	140	240	180	13	8,0	8,0	15,0	18,7
PP200FP	150	6"	169	100	185	200	160	240	180	13	10,0	10,0	20,0	20,9
PP200FP	200	8"	220	130	240	260	220	240	180	13	12,0	12,0	25,0	26,4
PP200FP	250	10"	273	130	267	270	230	340	280	18	15,0	15,0	35,0	34,5
PP200FP	300	12"	324	130	292	370	320	340	280	18	20,0	20,0	40,0	42,6
PP200FP	400	16"	407	130	334	430	380	340	280	18	22,0	22,0	45,0	58,4

1. Systematik

1. Systematic

1.1 Lagerart

1.1 Function/support type

1.1.1 Nichtisolierte Rohrlager

1.1.1 Noninsulated pipe supports

Diese werden aus warmfesten Stählen gefertigt und haben direkten metallischen Kontakt mit der Rohrleitung oder werden mit einer dünnen Schelleneinlage montiert. Die Bauhöhen der Standardtypen W 110 bis W 180 berücksichtigen bereits eine entsprechende Isolierstärke der Rohrleitung. Eine Anpassung an die tatsächlich erforderlichen Abmessungen ist ohne Probleme möglich. Festpunktausführungen werden nach den vorgegebenen Lasten aus der Rohrleitungsberechnung und den Anschlussmöglichkeiten des vorhandenen Stahlbaus ausgelegt.

These are manufactured from high-temperature steels having either direct contact to pipe surface or being mounted in combination with a thin clamp inlay. The fitting height of the standard supports usually respect an existing thickness of the line insulation. An adjustment to deviating dimensions is possible without any problems. Fixpoint constructions for this kind of supports will be engineered in order to the calculated loads and connection points of the surrounding steel construction.

1.1.2 Vorisolierte Rohrlager

1.1.2 Preinsulated pipe supports

Vorisolierte Rohrlager für warmgehende Leitungen mit Isoliereinlagen auf Kalziumsilikatbasis bestehen je nach Ausführungsvariante aus den lastübertragenden Auflagersegmenten, ggfs. einer Zwischenisolation, einem zweiteiligen Lastverteilblech sowie der Unterstützungsstruktur zur Lastweiterleitung entsprechend den örtlichen Gegebenheiten. Die unterschiedlichen Lagerfunktionen (Gleit-, Führungs-, Festpunktlager) werden mit Hilfe der Standardklemmsysteme gemäß (Kap. G) verwirklicht.

Preinsulated supports for high temperature pipes are led out with insulating inserts on calcium silicate basis. The supports consist, depending upon execution variant, of the loadtransferring support segments, if necessary intermediate insulation, a two-piece sheet metal as well as the basic support construction for load forwarding according to the local conditions. The different support functions (slide -, guidance -, fixed point supports) are carried out with the help of the standard clamping systems in accordance with (chapter G).

Die Vorteile dieser Lagerkonzeption liegen sowohl in dem geringeren Energieverlust gegenüber herkömmlichen Lagern bei Betrieb der Anlage als auch in dem Verzicht auf warmfeste Stahlqualitäten für die Rohrlager selbst.

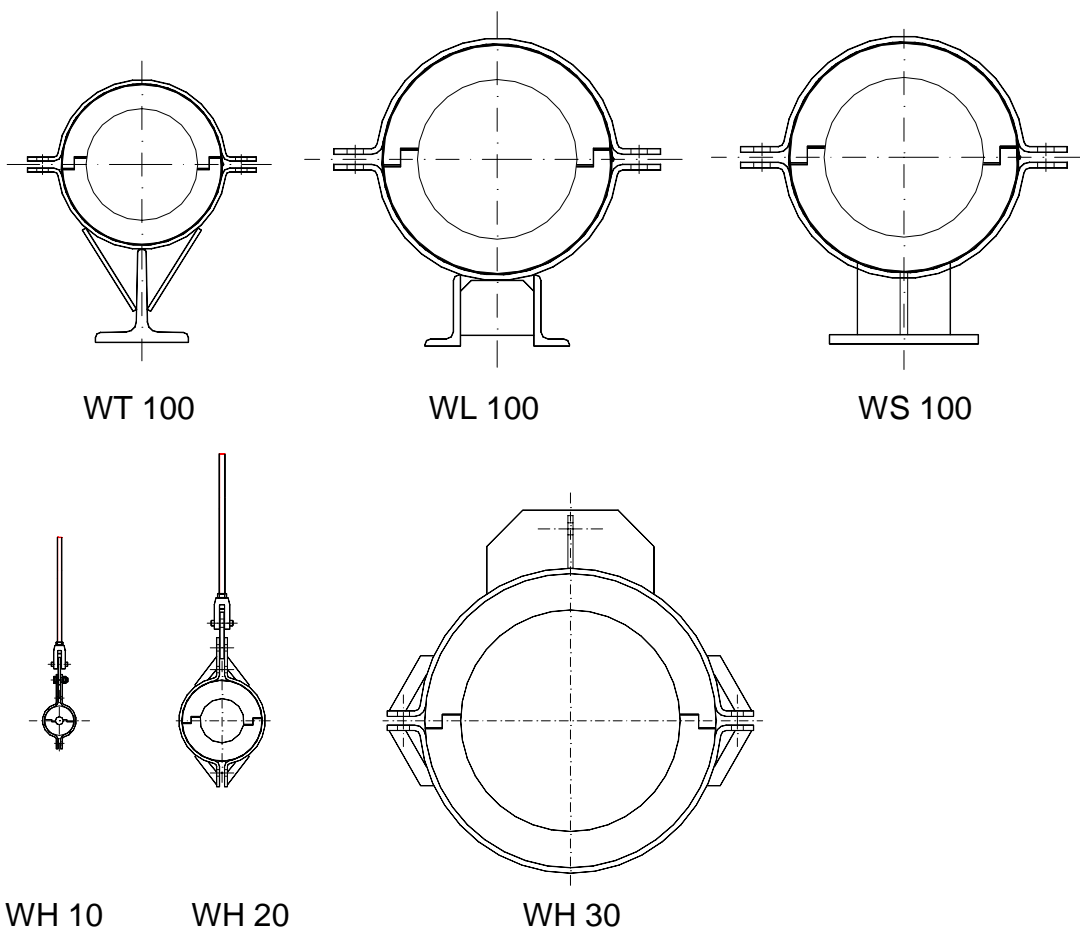
The advantages of this support construction explain the lower energy loss compared to normal supports by running the plant and the renunciation of high quality hot resistant steels for the pipe supports.

1.2 Bauform

1.2 Construction form

In Abhängigkeit von Nennweite und Isolierdicke stehen sowohl bei den Lagerschlitten als auch bei den Rohrabhängungen die folgenden Bauformen in aufsteigender Reihenfolge zur Verfügung:

Depending on the nominal diameter and the insulation thickness we offer for pipe carriages as well as for pipe hangers the following construction forms in rising order:



Neben der Dimensionierung kann auch die Lagerfunktion ausschlaggebend für die Bauform sein. So ist z. B. die Ausführung WS 100 besonders geeignet für reibungsarme, seitenbewegte Lager (mit Edelstahlgleitblech und PTFE-Gleitplatte) grösserer Nennweite.

Beneath the dimension the support function can be also important for the construction form. The type WS 100 for example is especially suitable for low friction, side movable supports (with stainless steel plate and PTFE-sliding plate) with greater nominal diameter.

1.3 Aufbau der Isolierschalen

1.3 Set up of the insulation shells

1.3.1 Lastübertragende Schalen

1.3.1 Load transferring support segments

Aufgrund der Anforderungen an die mechanische Stabilität erfolgt die Lastweiterleitung zwischen Rohrleitung und Rohrlager mit 180°-Segmenten aus Kalziumsilikat. Die Isolierdicke s kann der jeweiligen Streckenisolierung angepasst werden. Die Isolierschalen sind an der Längsnaht mit einer Stufenfalz versehen.

Depending on the requirement of the mechanical stability the load transferring between the pipe and the support is realised with 180°-segments made of calcium silicate. The insulation thickness can be adjusted to the pipe insulation. The insulation shells are built with a rabbet joint at the length side.

1.3.2 Zwischenisolierung

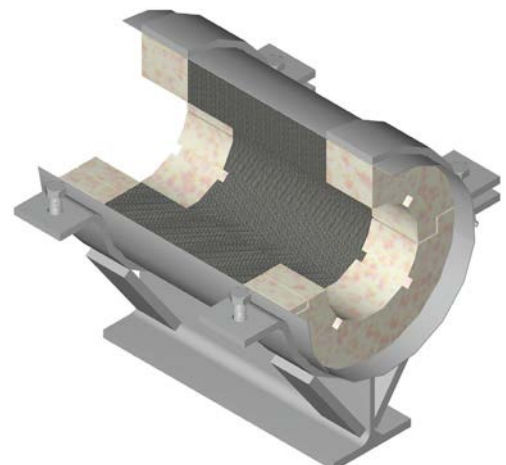
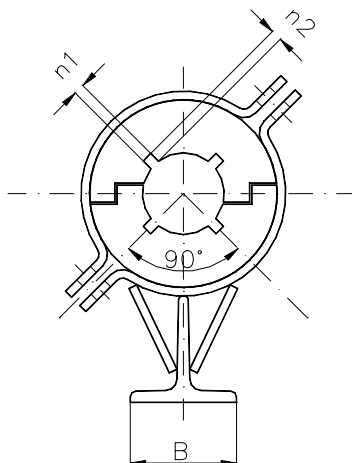
1.3.2 Intermediate insulation

Bei den Bauformen WT/WL/WS besteht die Notwendigkeit, den zwischen den Auflage-segmenten verbleibenden Freiraum mit leichterem Isoliermaterial (z. B. aus der Streckenisolierung) zu füllen. Neben der Kostenersparnis steht hier die weit geringere Wärmeleitfähigkeit im Vordergrund (Wärmeleitfähigkeit der Auflagesegmente in Standardausführung: 0,37W/mK-Wärmeleitfähigkeit der Zwischenisolierung z. B. aus Hochtemperatursteinwolle: 0,05-0,15W/mK).

For the types WT/WL/WS it is necessary to fill the space between the calcium silicate segments with lighter insulation material (e. g. the pipe insulation). This will save the expenses but more important is the much lower thermal conductivity (thermal conductivity of the calcium silicate segments: 0,37W/mK- thermal conductivity of the intermediate insulation for example made of high temperature rock wool: 0,05-0,15W/mK).

Ausführungsbeispiel: Vorisoliertes Rohrlager für warmgehende Leitungen mit Nuten für Begleitheizung

Construction example: Preinsulated pipe support for high temperature tubings with rabbets for trace heating



Lagerbauart: WT 100
 Nennweite: DN 50
 Anzahl der Nuten: 4 (im Winkel von je 90° angeordnet)
 Tiefe der Nuten (n2): 10 mm
 Breite der Nuten (n1): 10 mm

Support type: WT 100
 Nominal Diameter: DN 50
 Number of rabbets: 4 (arranged in an angle of 90° each)
 Depth of the rabbets (n2): 10 mm
 Width of the rabbets (n1): 10 mm

Da für die Zwischenisolierung ein ausreichend flexibles Material zum Einsatz kommt werden die Nuten werksseitig nur in den tragenden Kalziumsilikatschalen eingebracht.

The rabbets are only built in the calcium silicate segments because the intermediate insulation is flexible enough.

Alle Rohrschlitten sind auch als Festpunkt-
 lager bzw. Lager mit Edelstahl-Gleitblech erhältlich.

It is possible to order every pipe support as stop or low-friction support with stainless steel.

Axialstop

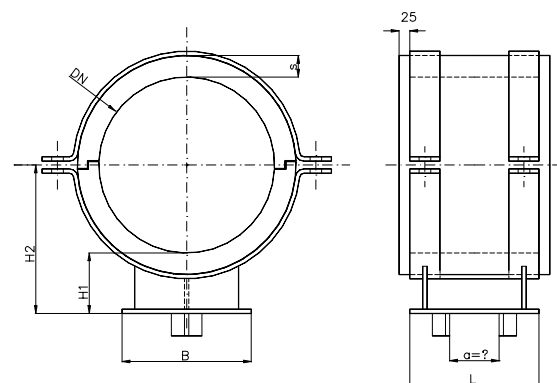
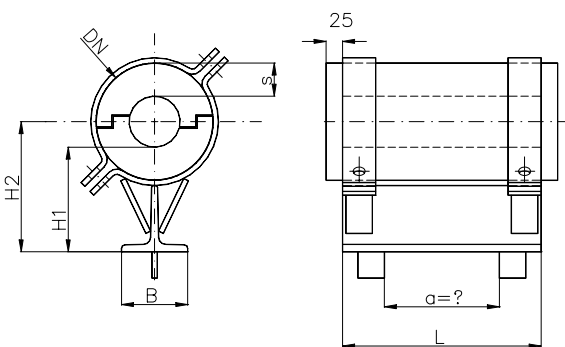
werden mit Anschweißnocken an der Bodenplatte ausgeführt.

Stops

are built with stop tappets at the bottom plate.

Lastgruppe 1 und 2
 Load group 1 and 2

Lastgruppe 3
 Load group 3



Bestellbeispiel:

Lagertyp: WS 100 G
 Durchmesser: 220 mm
 Isolierstärke: 50 mm
 Werkstoff: W1 (St)
 Oberfläche: OZN (tZn)
 Lagerart: FA
 Trägerbreite: a = 200 mm

Order example:

Support type: WS 100 G
 Diameter: 220 mm
 Insulation thickness: 50 mm
 Material: W1 (St)
 Surface: OZN (tZn)
 Type: FA
 Beam width: a = 200 mm

WS 100 G 220 W1 OZN FA 200

Lager mit Edelstahl-Gleitblech

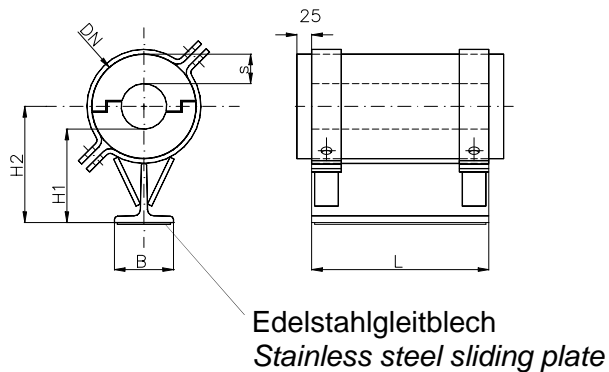
Reibungsarme Lager werden mit einer Grundplatte aus 1.4301 ausgeführt. Als Gegenauflage muss eine gekammerte PTFE-Auflage vorgesehen werden.

Support with stainless steel sliding plate

Low friction supports are built with a bottom plate of 1.4301. The sliding plates are built with a chambered PTFE insertion.

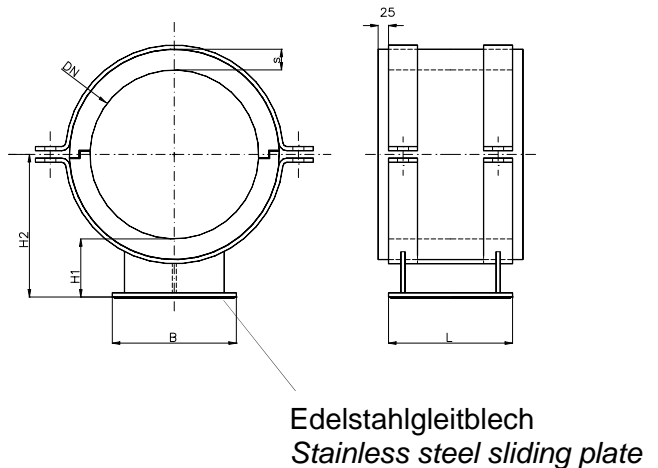
Lastgruppe 1 und 2

Load group 1 and 2



Lastgruppe 3

Load group 3



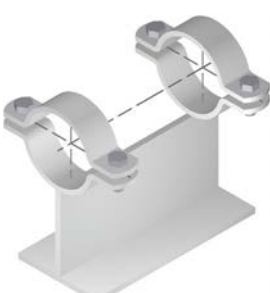
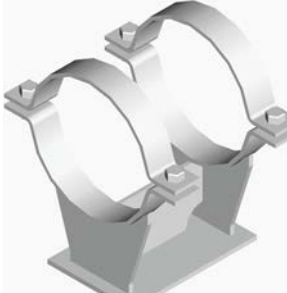
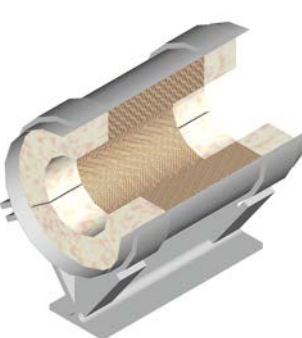
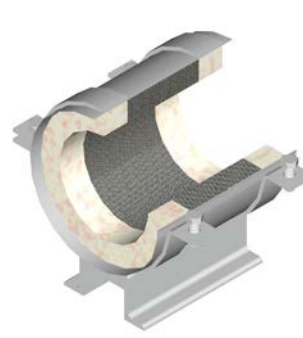
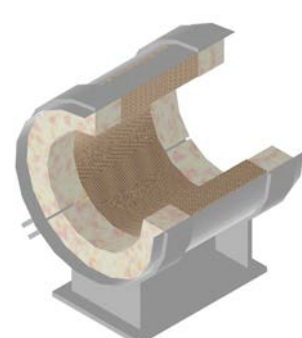
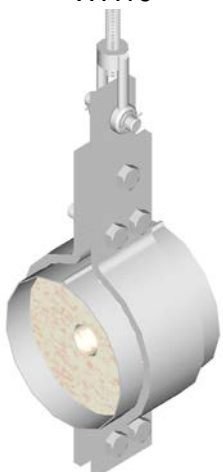


Bestellbeispiel:

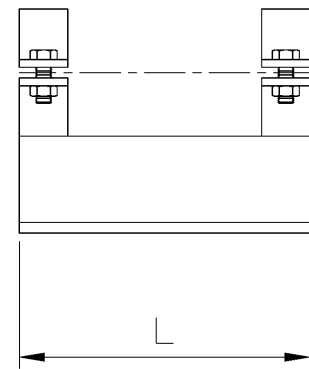
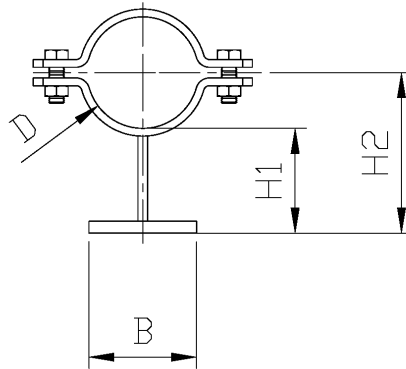
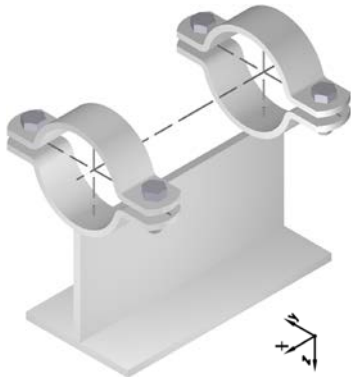
Lagertyp:	WS 100 G
Durchmesser:	220 mm
Isolierstärke:	50 mm
Werkstoff:	W1 (St)
Oberfläche:	OZN (tZn)
Lagerart:	LF

Order example:

Support type:	WS 100 G
Diameter:	220 mm
Insulationthickn.:	50 mm
Material:	W1 (St)
Surface:	OZN (tZn)
Type:	LF

WS 100 G 220 W1 OZN LF

Führungs-/Gleit-/Festpunktlager DN 15-800 <i>Guide / slide and fixed point support NPS 15-800</i>			
DN 15-125 NPS 15-125	DN 150-500 NPS 150-500	DN 150-800 NPS 150-800	
<p>W110G - W140G</p> 	<p>W150G - W180G</p> 		<p>Nicht isolierte Rohrschlitten <i>Noninsulated pipe supports</i></p>
<p>WT100G / H</p> 	<p>WL100G / H</p> 	<p>WS100G / H</p> 	
<p>WH10</p> 	<p>WH20</p> 	<p>WH30</p> 	<p>Vorisolierte Rohrabhängungen <i>Preinsulated pipe drop hanger</i></p>



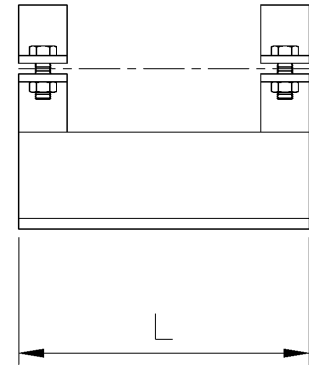
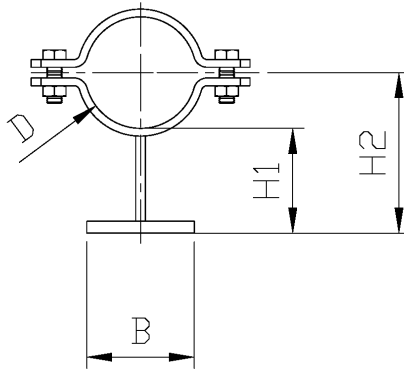
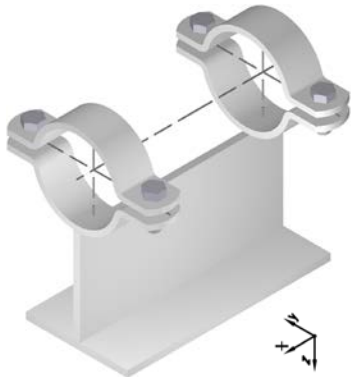
W110G, W120G

Werkstoff: Material: 1.5415 (16Mo3)	Type	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittlänge	Belastung Fz in kN				Gew. kg								
		mm	Zoll						Load Fz in kN					Weight kg							
		Nominal diameter mm	inch	Pipe o. d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Carriage length	350°C	400°C	450°C	500°C	G								
		D	H1	H2	B	L					G										
	W110G	100	4"	115	150	207,5	100	300	2,5	2,4	2,3	2	8,9								
	W110G	80	3"	89		194,5										7,3					
	W110G	65	2,5"	77		188,5					1,5	1,5	1,4	1,3		7,1					
	W110G	50	2"	61		180,5	80			0,9	0,8	0,8	0,7	6,9							
	W110G	40	1,5"	49		174,5															5,9
	W110G	32	1,25"	43		171,5															5,9
	W110G	25	1"	34		167															5,9
	W110G	20	0,75"	27		163,5															5,7
	W110G	15	0,5"	22		161															5,7

Werkstoff: Material: 1.7335 (13CrMo4-5)	Type	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittlänge	Belastung Fz in kN					Gew. kg								
		mm	Zoll						Load Fz in kN						Weight kg							
		Nominal diameter mm	inch	Pipe o. d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Carriage length	450°C	500°C	510°C	530°C	560°C	G								
		D	H1	H2	B	L						G										
	W120G	100	4"	115	150	207,5	100	300	5,4	2,4	2,0	1,3	0,7	8,9								
	W120G	80	3"	89		194,5										7,3						
	W120G	65	2,5"	77		188,5					3,3	1,5	1,2	0,8	0,4	7,1						
	W120G	50	2"	61		180,5	80			1,9	0,8	0,7	0,4	0,2	6,9							
	W120G	40	1,5"	49		174,5																5,9
	W120G	32	1,25"	43		171,5																5,9
	W120G	25	1"	34		167																5,9
	W120G	20	0,75"	27		163,5																5,7
	W120G	15	0,5"	22		161																5,7

Die o. g. Traglasten beziehen sich auf eine Lastverteilung von $F_y = F_x = 0,5 * F_z$. Unter anderen Lastkombinationen ist eine Überschreitung bis zu 100% möglich.

The a. m. loads consider a load distribution of $F_y = F_x = 0,5 * F_z$. For other load combinations it may be possible to exceed this values for up to 100%.



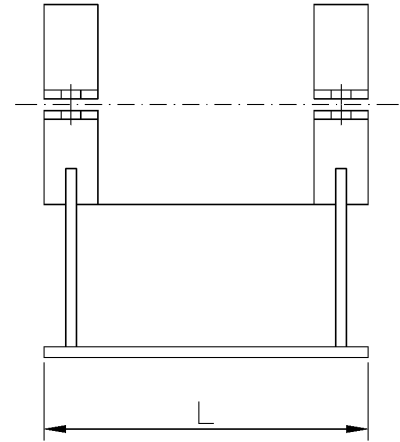
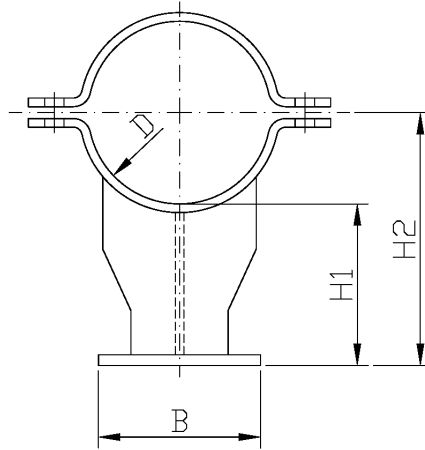
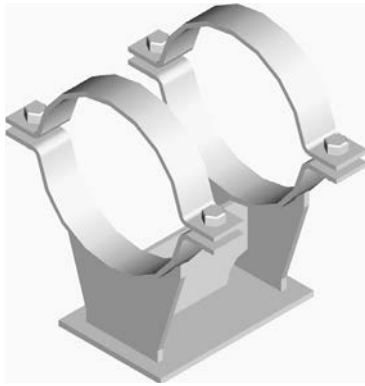
W130G, W140G

Werkstoff: Material: 1.7380 (10CrMo9-10)	Type	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung Fz in kN					Gew. kg
		mm	Zoll						Load Fz in kN					
		Nominal diameter mm	inch	Pipe o. d.	H1	H2	B	L	560°C	570°C	580°C	590°C	600°C	G
		D	H1	H2	B	L	560°C	570°C	580°C	590°C	600°C	G		
	W130G	100	4"	115	150	207,5	100	300	1,8	1,5	1,3	1,1	1,0	8,9
	W130G	80	3"	89		194,5			7,3					
	W130G	65	2,5"	77		188,5			7,1					
	W130G	50	2"	61		180,5			6,9					
	W130G	40	1,5"	49		174,5	80	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3	5,9	
	W130G	32	1,25"	43		171,5							5,9	
	W130G	25	1"	34		167							5,9	
	W130G	20	0,75"	27		163,5							5,7	
	W130G	15	0,5"	22		161							5,7	

Werkstoff: Material: 1.4903 (X10CrMoVNb9-1)	Type	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung Fz in kN					Gew. kg
		mm	Zoll						Load Fz in kN					
		Nominal diameter mm	inch	Pipe o. d.	H1	H2	B	L	610°C	620°C	630°C	640°C	650°C	G
		D	H1	H2	B	L	610°C	620°C	630°C	640°C	650°C	G		
	W140G	100	4"	115	150	207,5	100	300	2,6	2,3	2,0	1,7	1,4	8,9
	W140G	80	3"	89		194,5			7,3					
	W140G	65	2,5"	77		188,5			7,1					
	W140G	50	2"	61		180,5			6,9					
	W140G	40	1,5"	49		174,5	80	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	5,9	
	W140G	32	1,25"	43		171,5							5,9	
	W140G	25	1"	34		167							5,9	
	W140G	20	0,75"	27		163,5							5,7	
	W140G	15	0,5"	22		161							5,7	

Die o. g. Traglasten beziehen sich auf eine Lastverteilung von $F_y = F_x = 0,5 * F_z$. Unter anderen Lastkombinationen ist eine Überschreitung bis zu 100% möglich.

The a. m. loads consider a load distribution of $F_y = F_x = 0,5 * F_z$. For other load combinations it may be possible to exceed this values for up to 100%.

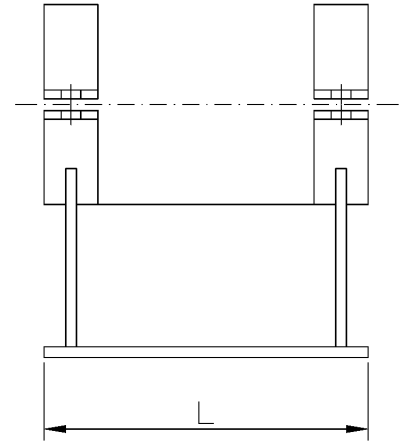
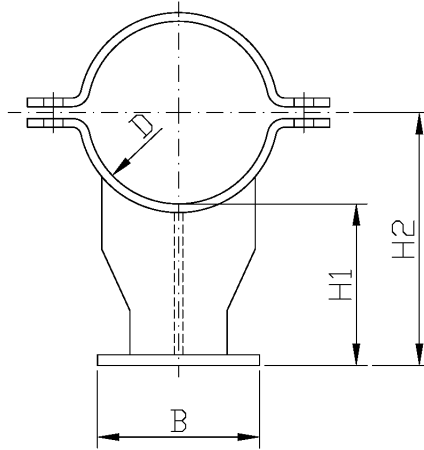
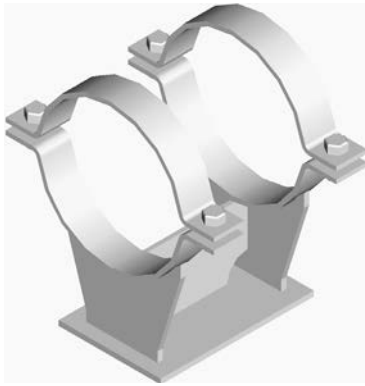

W150G, W160G

Werkstoff: Material: 1.5415 (16Mo3)	Type	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung Fz in kN				Gew. kg
		mm	Zoll						Load Fz in kN				
		Nominal diameter mm	inch	Pipe o. d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Carriage length	350°C	400°C	450°C	500°C	
				D	H1	H2	B	L					G
	W150G	100	4"	115	200	257,5	100	300	3,2	2,7	2,2	2,1	10,5
	W150G	125	5"	140	200	269,5	150		4,5	3,8	3	2,6	11,1
	W150G	150	6"	169	200	284,5	150		5,7	5,4	4,5	3,9	12,8
	W150G	200	8"	220	250	360	180		9,6	9	8,4	6,6	18,9
	W150G	250	10"	273	250	386,5	200		15,1	14,3	13,8	9,6	27,2
	W150G	300	12"	324	250	412	250		19,8	18,7	18	13,8	30,1
	W150G	400	16"	407	300	503,5	300		37,8	31,2	27,9	23	63,5
	W150G	500	20"	508	300	554	350		54,5	45,3	43,7	34,8	75,3

Werkstoff: Material: 1.7335 (13CrMo4-5)	Type	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung Fz in kN					Gew. kg
		mm	Zoll						Load Fz in kN					
		Nominal diameter mm	inch	Pipe o. d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Carriage length	450°C	500°C	510°C	530°C	560°C	
				D	H1	H2	B	L						G
	W160G	100	4"	115	200	257,5	100	300	5,5	4,7	4,3	3,1	1,8	10,5
	W160G	125	5"	139	200	269,5	150		8,8	6,5	5,6	4,2	2,4	11,1
	W160G	150	6"	169	200	284,5	150		12,4	9,3	8,1	6	3,5	12,8
	W160G	200	8"	220	250	360	180		21,5	16,1	13,5	10,3	5,8	18,9
	W160G	250	10"	273	250	386,5	200		32,9	24,6	21,5	15,2	8,5	27,2
	W160G	300	12"	324	250	412	250		36,3	32,1	28,1	20,6	11,1	30,1
	W160G	400	16"	407	300	503,5	300		60,7	53,7	44,9	31,8	16,9	63,5
	W160G	500	20"	508	300	554	350		81,5	72,1	52,8	39,2	21	75,3

Die o. g. Traglasten beziehen sich auf eine Lastverteilung von $F_y = F_x = 0,5 \cdot F_z$. Bei anderen Lastkombinationen ist eine Überschreitung bis zu 100% möglich.

The a. m. loads consider a load distribution of $F_y = F_x = 0,5 \cdot F_z$. For other load combinations it may be possible to exceed this values for up to 100%.



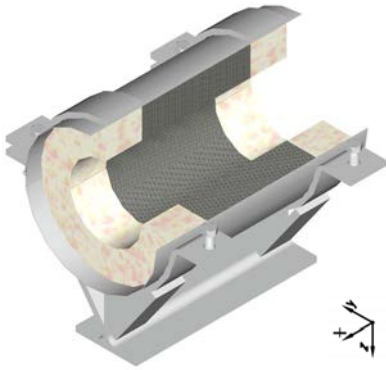
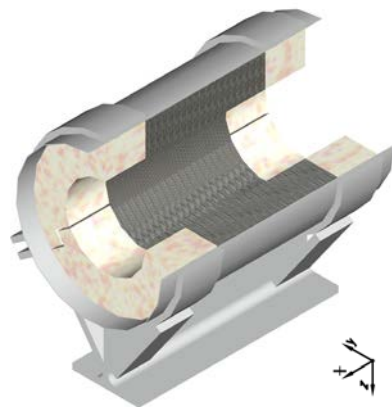
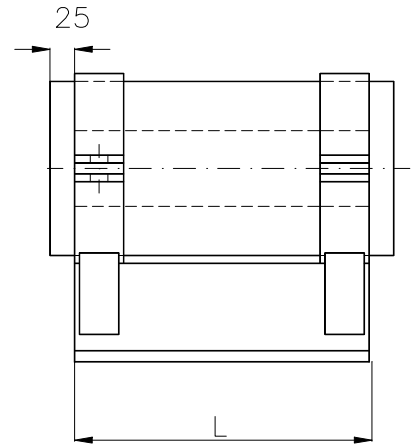
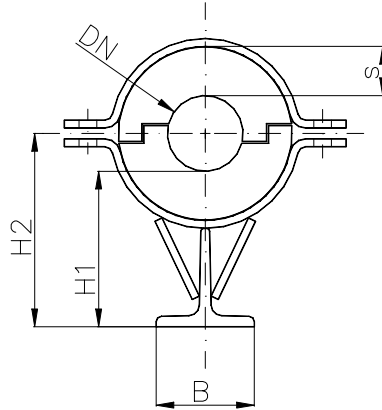
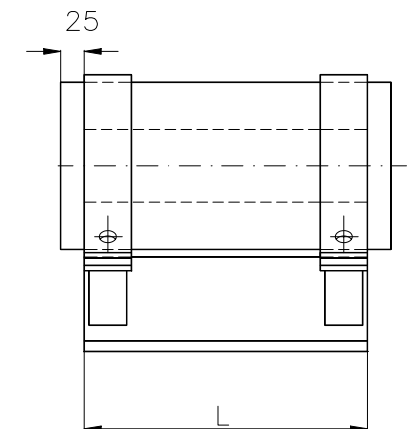
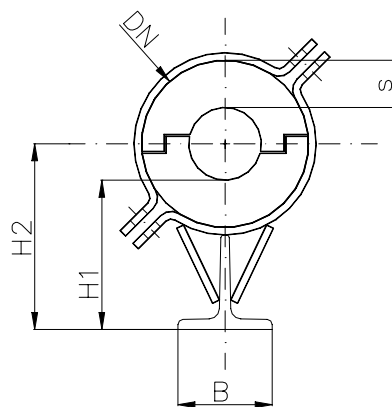
W170G, W180G

Werkstoff: Material: 1.7380 (10CrMo9-10)	Type	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenslänge	Belastung Fz in kN					Gew. kg
		mm	Zoll						Load Fz in kN					
		Nominal diameter mm	inch	Pipe o. d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Carriage length						
				D	H1	H2	B	L	560°C	570°C	580°C	590°C	600°C	G
	W170G	100	4"	115	200	257,5	100	300	3,4	2,9	2,4	2,1	1,8	10,5
	W170G	125	5"	140	200	269,5	150		4,4	3,8	3,3	2,9	2,4	11,1
	W170G	150	6"	169	200	284,5	150		6,6	5,8	5,1	4,1	3,4	12,8
	W170G	200	8"	220	250	360	180		10,5	9,2	8,1	7	5,8	18,9
	W170G	250	10"	273	250	386,5	200		16	13,8	11,3	10,3	8,8	27,2
	W170G	300	12"	324	250	412	250		17,1	14,6	12,9	11,1	9,4	30,1
	W170G	400	16"	407	300	503,5	300		25,4	21,6	19,1	16,5	14	63,5
	W170G	500	20"	508	300	554	350		31,4	26,7	23,5	20,4	17,2	75,3

Werkstoff: Material: 1.4903 (X10CrMoVNB9-1)	Type	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenslänge	Belastung Fz in kN					Gew. kg
		mm	Zoll						Load Fz in kN					
		Nominal diameter mm	inch	Pipe o. d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Carriage length						
				D	H1	H2	B	L	610°C	620°C	630°C	640°C	650°C	G
	W180G	100	4"	115	200	257,5	100	300	5,1	4,4	3,6	3,1	2,6	10,5
	W180G	125	5"	139	200	269,5	150		6,6	5,8	4,9	4,2	3,6	11,1
	W180G	150	6"	169	200	284,5	150		9,9	8,8	7,6	6,1	5,1	12,8
	W180G	200	8"	220	250	360	180		15,7	14	12,1	10,5	8,6	18,9
	W180G	250	10"	273	250	386,5	200		24	21,1	16,9	15,4	13,2	27,2
	W180G	300	12"	324	250	412	250		25,7	22,2	19,2	16,7	14,1	30,1
	W180G	400	16"	407	300	503,5	300		38,1	33,1	28,6	24,8	20,9	63,5
	W180G	500	20"	508	300	554	350		47	40,7	35,2	30,5	25,8	75,3

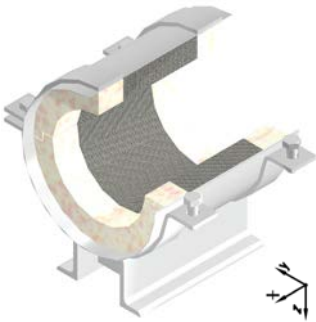
Die o. g. Traglasten beziehen sich auf eine Lastverteilung von $F_y = F_x = 0,5 * F_z$. Bei anderen Lastkombinationen ist eine Überschreitung bis zu 100% möglich.

The a. m. loads consider a load distribution of $F_y = F_x = 0,5 * F_z$. For other load combinations it may be possible to exceed this values for up to 100%.

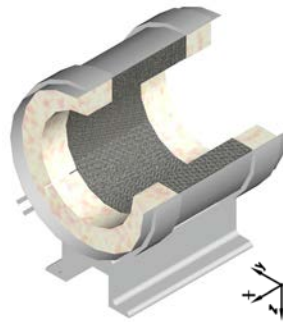
WT100G / WT100H

WT100G

WT100H

Bestellnummer / order no.: WT100G D=?

Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Isolierstärke	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg
mm	Zoll							kN			
Nominal diameter mm	Pipe o.d. Inch	Pipe o.d.	Insulation thickness	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	s	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	50	157	168	100	300	0,5	0,5	1,0	8,1
20	3/4"	27		157	171			0,6	0,6	1,2	8,6
25	1"	34		157	174			0,8	0,8	1,6	8,7
32	1 1/4"	43		157	179			0,9	0,9	1,8	8,8
40	1 1/2"	49		157	182			1,0	1,0	2,0	8,9
50	2"	61		159	190			1,8	1,8	3,6	14,0
65		77		159	198			2,1	2,1	4,2	14,5
80	3"	89		159	204			2,3	2,3	4,6	14,9
100	4"	115		159	217			3,8	3,8	7,6	15,9
125	5"	140		159	229			3,8	3,8	7,6	16,6

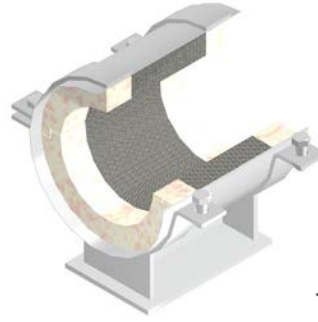
WL100G / WL100H
WS100G / WS100H



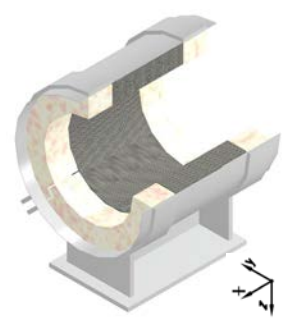
WL100G



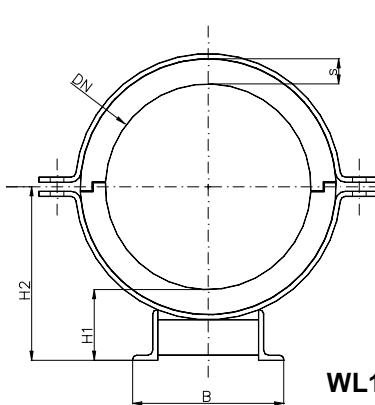
WL100H



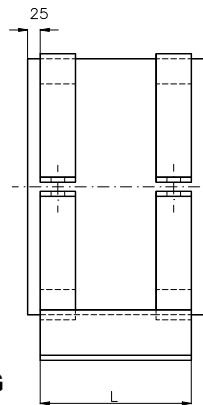
WS100G



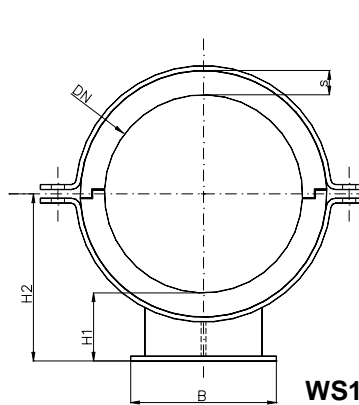
WS100H



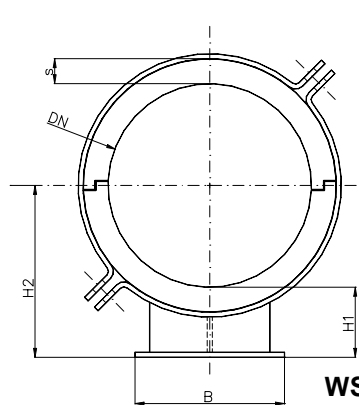
WL100G



WL100H



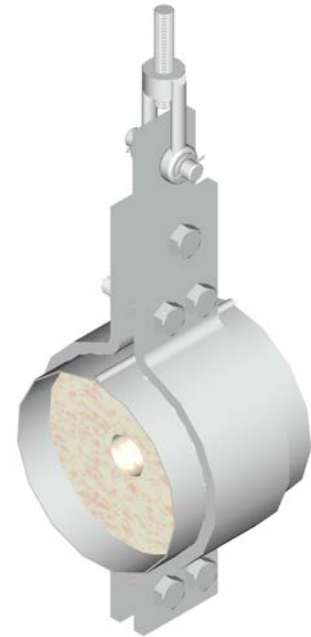
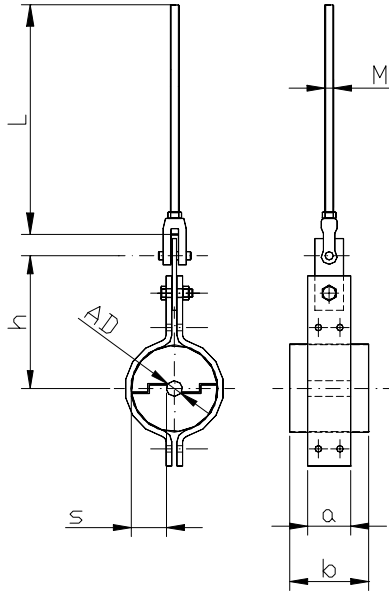
WS100G



WS100H

Bestellnummer / order no.: WL100G D=?

Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Isolierstärke	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg	WL100G/H	WS100G/H
mm	Zoll						kN				Schlittenbreite	Schlittenbreite
Nominal diameter	Pipe o.d.	Insulation thickness	Height BOP	Fixing height	Carriage length	Load kN			Weight kg	Carriage width	Carriage width	
NW	NB	D	s	H1	H2	L	Fx	Fy	Fz	G	B	B
150	6"	169	50	150	235	300	6,0	6,0	12,1	18,7	200	200
175		194			247		7,2	7,6	14,5	19,6		
200	8"	220			260		7,6	7,6	15,2	20,5		
250	10"	273			287		8,3	8,3	22,4	23,3		
300	12"	324			312		8,3	8,3	25,0	31,4	240	250
350	14"	356			328		8,3	8,3	26,2	32,9		
400	16"	408			354		10,1	10,1	28,0	36,5		
450	18"	457			378		10,1	10,1	30,1	38,8	250	300
500	20"	508			404		10,1	10,1	32,8	41,3		

WH10

Bestellnummer / order no.: WH10 D=?

Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Isolierstärke	Höhe	Anschlussgewinde	Schellenbreite	Gesamtbreite	Belastung kN	Gew. kg	
Nominal diameter mm	Inch	Pipe o.d.	Insulation thickness	Height	Threaded rod	Clamp width	Total width	Load kN	Weight kg	
NW	NB	D	s	h	M	a	b	Fz	G	
15	1/2"	22	50	190	M12	60	110	0,4	3,2	
20	3/4"	27		192				0,6	3,4	
25	1"	34		195				0,8	3,4	
32	1 1/4"	43		198				1,3	3,6	
40	1 1/2"	49		206				1,5	3,8	
50	2"	61		212				2,4	6,5	
65		77		220		3,2	6,9			
80	3"	89		226		3,6	7,3			
100	4"	115		239		M16	100	150	5,8	10,9

Gewichtsangaben jeweils ohne Gewindeteile und weiteres Montagematerial.

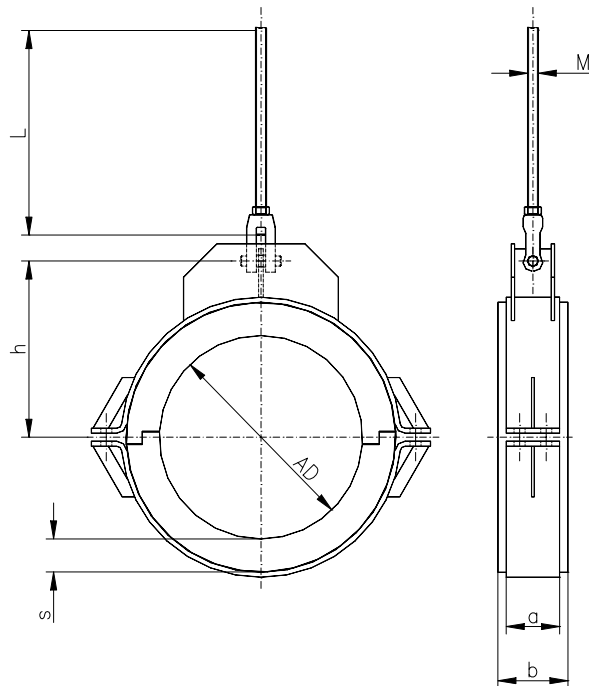
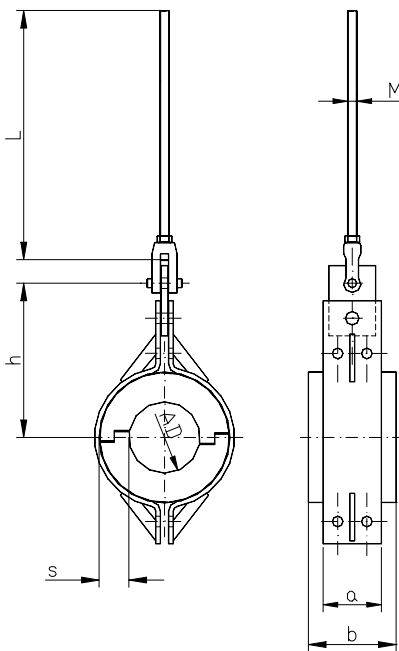
Weight without threaded parts and additional mounting material.

WH20 / WH30



WH20

WH30



Bestellnummer / order no.: WH20 D=?

	Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Isolierstärke	Höhe	Anschlussgewinde	Schellenbreite	Gesamtbreite	Belastung	Gew.
	mm	Zoll								
	Nominal diameter	Inch	Pipe o.d.	Insulation thickness	Height	Threaded rod	Clamp width	Total width	Load	Weight
	NW	NB	D	s	h	M	a	b	Fz	G
WH20	125	5"	140	50	271	M16	150	200	8,5	12,5
	150	6"	169		292				11,0	13,5
	200	8"	220		317				13,7	15,2
	250	10"	273		375	M20	170	220	16,2	24,8
	300	12"	324		408				17,8	27,3
	350	14"	356		425				19,2	28,9
	400	16"	408		450	M24	190	240	21,5	34,5
	450	18"	457		482				25,2	37,2
	500	20"	508		520				27,9	40,2
WH30	600	24"	610	50	564	M30	210	260	35,7	77,1
	700	28"	712		615				43,5	85,1
	800	32"	813		665				55,9	93,0

Gewichtsangaben jeweils ohne Gewindeteile und weiteres Montagematerial.
Weight without threaded parts and additional mounting material.

Beschreibung Standardrohrschlitten

1. Systematik

1.1 Befestigungsarten

Grundsätzlich kann zwischen der geschweißten (formschlüssigen) und der geschellten (kraftschlüssigen) Verbindung zwischen Rohrleitung und Rohrlager unterschieden werden. Der Vorteil der geschweißten Version liegt eindeutig in der besseren Kraftübertragung, wobei zwischen der Befestigungsart A (ohne Auflageschale, d. h. geeignet für große Rohrwandstärken) und der Befestigungsart B (mit Auflageschale zur Lastverteilung, d. h. geeignet für dünnere Rohrwandstärken) unterschieden wird (Befestigungsarten siehe Seite F12-F15). Darüber hinaus bietet der Wegfall nach außen ragender Befestigungsteile u. a. die Möglichkeit, nebeneinander verlaufende unisolierte Leitungen platzsparend zu verlegen. Voraussetzung ist jedoch generell die Möglichkeit, an den zu verlegenden Rohrleitungen Schweißungen vorzunehmen. Die Befestigungsarten C bis H beinhalten die möglichen Formen der reibschlüssigen Verbindungen. Die Ausführungen mit einer Schelle (C, D und E) erfordern eine mittige Krafteinleitung durch das Trägerprofil und sind somit im Wesentlichen für kaltgehende Leitungen ohne große Verschiebewege anwendbar. Die Befestigungsarten C und F mit Drittelschellen und Rundstahlbügeln bieten aufgrund der linienförmigen Krafteinleitung des Rundstahlbügels nur kleinere übertragbare Lasten.

1.2 Lastgruppen

Die auf den Übersichtsblättern F12-F15 gewählte Sortierung zeigt die unterschiedlichen Standardkonstruktionen geordnet nach Last- und Nennweitenbereich in aufsteigender Reihenfolge, d. h. die übertragbaren Kräfte

Description standard pipe supports

1. Systematic

1.1 Fixing forms

Basically a difference can be made between welded (form-locking) and clamped (force-locking) connections of pipe and pipe support. A welded version definitely provides the advantage of a better load transmission, whereby between fixing form A (without support shell, i.e. suitable for larger pipe wall thickness) and fixing form B (with support shell as load distribution, i.e. suitable for smaller pipe wall thickness) can be differentiated. Beyond this the omission of outside raising fastening parts offers among other things the possibility of spacesaving arrangement of parallel non-insulated tubings. Supposition, however, is in general a possibility of carrying out weldings at the tubings on site. The disadvantage of this fixing form is the high temporal installation expense.

Fixing forms C to H contain possible forms of frictional engaged connections. The designs with one clamp (C, D and E) require a centric force initiation by the beam profile and are in the main consequently applicable for cold-insulated tubings without a large shifting way. Fixing forms C and F with one-third clamps and semi circular bows provide only smaller transmittable loads on account of a lineshaped force initiation.

1.2 Load groups

The selected classification in summary sheets F12-F15 shows different standard construction forms arranged according to load and ranges of nominal width in ascending sequence, i.e. transmittable forces increase from top to bottom. For the allowed

nehmen von Oben nach Unten zu. Für die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen zulässigen Belastungswerte wurde für die Befestigungsarten A und B eine durchgehende Anschlußschweißnaht zugrundegelegt. Bei den Befestigungsarten C bis H ist von einer Schraubengüte 4.6 mit einer zulässigen Spannung von 110N/mm² ausgegangen worden. Hierfür ergeben sich Anzugsmomente gemäß Abb. 1.

load values stated below an uninterrupted connecting weld was taken as a base for fixing forms A and B. For fixing forms C to H a strength classification 4.6 with an allowed tension of 110N/mm² was assumed. For this, tightening moments result according to figure 1.

Abmessung <i>Dimension</i>	Spannungsquerschnitt in mm ² <i>Stress cross section in mm²</i>	Anzugsmoment in Nm <i>Tightening moment in Nm</i>
M 6	20,1	2,9
M 8	36,6	6,8
M 10	58,0	12,9
M 12	84,3	22,1
M 16	157,0	54,7
M 20	245,0	105,1
M 24	353,0	184,4
M 30	561,0	365,2
M 36	817,0	633,8

Abb. 1: Schraubenanzugsmomente für Schellen-schrauben Güte 4.6, tZn, ungeschmied

Figure 1: tightening moments for clamp screws with strength classification 4.6, TZN, non-greased

Alle Lastangaben beziehen sich auf den Lastfall $F_y = F_x = 0,5 \cdot F_z$ bei einer Einsatztemperatur bis 100°C ausgehend von Rohrlagern der Werkstoffgruppe 1. Bei unbeschichteten Kontaktflächen zwischen Rohr und Halterung kann hier von einer reibschlüssigen Übertragung der Axial- und Seitenkräfte ausgegangen werden. Höhere Lasten erfordern i. a. die Anordnung von Verdreh- oder Durchrutschsicherungen gem. Abb. 2.

All load specifications refer to type of burden $F_y = F_x = 0,5 \cdot F_z$ with a working temperature until 100°C starting from pipe supports of material group 1. For uncoated contact surfaces between pipe and holding a frictional engaged transmission of axial and lateral forces can be assumed. Higher loads require in general an arrangement of torsion and skip safety lock according to figure 2.

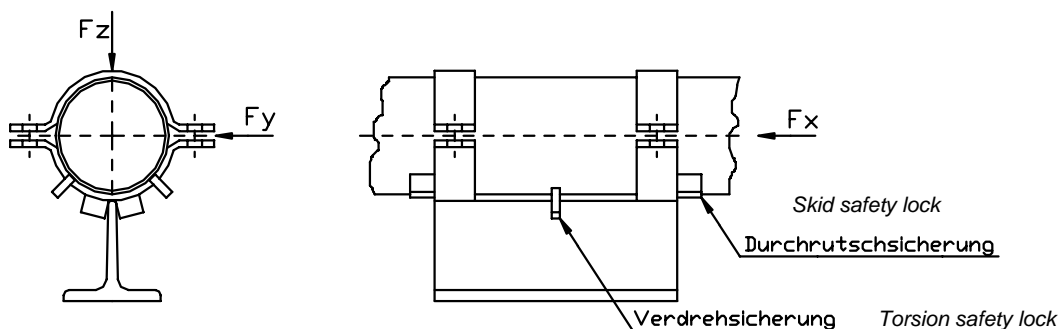


Abb. 2: Anordnungsbeispiel Verdreh- und Durchrutschsicherung

Figure 2: Arrangement example for torsion and skid safety lock

2. Einsatzbereiche

Die Rohrschlitten mit einschelliger Befestigungsart (Form C-E) sind vorzugsweise für kaltgehende, unisolierte Leitungen konzipiert. Um ungünstige Krafteinwirkung infolge Hebelkräfte zu vermeiden, sollte die Abstützung am Trägerprofil entweder vollflächig erfolgen oder im engeren Bereich der Schellenschweißnaht liegen (s. Abb. 3).

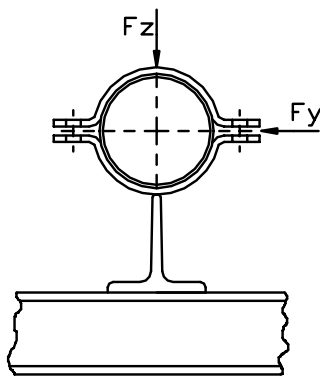


Abb. 3: Maximaler Verschiebeweg in axialer Rohrrichtung bei einschelligen Rohrlagern

Bei größeren Auflagelasten bzw. Verschiebewegen ist eine zweischellige Befestigungsart (F-H) anzustreben. Hierbei muß sich die Auswahl sowohl an baulichen Kriterien (Art des Unterstützungsprofils, Platzbedarf etc.) als auch an der Ausführung der Rohrleitung (isoliert, unisoliert) orientieren. Bei unisolierten Rohrleitungen bieten die Befestigungsarten E und H eine besonders platzsparende Möglichkeit der Anordnung (s. Abb. 4).

2. Range of application

The tube carriages with one clamp fixing form (form C-E) are preferably constructed for cold flowing, non-insulated tubings. To avoid disadvantageous force reactions due to leverages the support at the beam profile should either be all-over or cloth to the clamp welding (see figure 3).

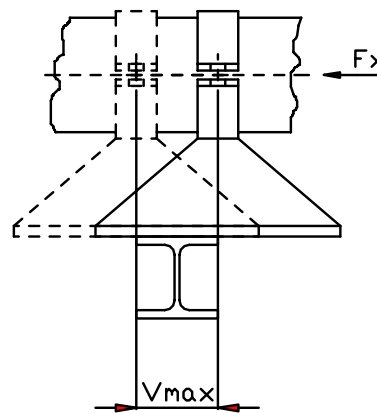


Figure 3: Maximum shifting way in axial tube direction at one clamp tube supports

When using larger support loads and shifting ways, a two clamp fixing form (F-H) should be used. Here structural criterions (kind of support profile, place demand etc.) as well as the tubing (insulated, non-insulated) should be considered. When using non-insulated tubings, fixing forms E and H offer a special place saving possibility of arrangement (see figure 4).

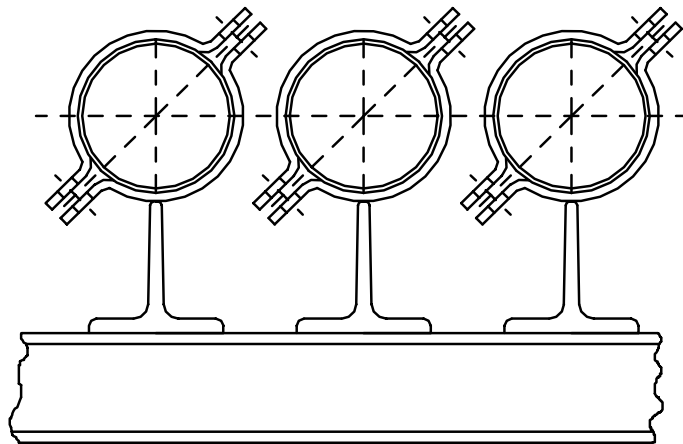


Abb. 4: Optimale Rohrbrückenbelegung unter Einsatz der Befestigungsarten E oder H

Figure 4: Optimum tubular bridge grouping under use of fixing forms E or H

3. Werkstoffauswahl

Auf der Seite 4 sind die gängigsten Werkstoffkombinationen mit Ihren jeweiligen Temperatureinsatzbereichen zusammengefasst. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, z. B. bei Edelstahlrohren zur Vermeidung von Kontaktkorrosion oder bei beschichteten Rohrleitungen zum Schutz der Lackierung elastische Schelleneinlagen (siehe Kapitel Zubehör, Seite P-28) vorzusehen.

Von den Tabellenwerten abweichende Belastbarkeiten, durch andere Einsatztemperaturen, sind im Einzelfall anzufragen.

3. Material selection

The most current material combinations with their corresponding operable temperature ranges are summarised on page 4. Beyond this, there is a possibility of providing elastic clamp inserts e.g. for high quality tubes to avoid contact corrosion or for coated tubing as protection of the varnish (see page P-28). The varying loading capacities especially in connection with deviating temperatures of application, if not stated in table for material groups, have to be asked for if required.

4. Zubehör

4.1 Befestigungssysteme

Alle im Folgenden dargestellten Standardrohrschlitten sind mit den ab S. G-1 aufgeführten Standardklemmsystemen kombinierbar. Mit der Wahl des Klemmsystems wird auch die Lagerart (z.B. Gleitlager, Führungslager oder Festpunkt) festgelegt. Insbesondere bei Festpunktlagern sowie bei rei-

4. Accessories

4.1 Fixing systems

All standard pipe carriages combinable with the standard clamping systems starting from page G-1, are stated in the following. The symbols stated in the respective graph, point to the applicable types in preference. With the selection of the clamping system, the type of support (slide support, guide support

bungsarmen Lagern mit einer Lauffläche aus poliertem Edelstahlblech ist somit bereits in der Bestellung eine eindeutige Zuordnung zu treffen.

or fixed point support) is fixed as well. A definite co-ordination must be given with the order, especially if it is concerning the fixed point supports as well as the low friction supports with a running surface made of polished high quality steel sheet metal.

4.2 Schelleneinlagen

4.2 Clamp insertions

Für unterschiedliche Anwendungsfälle (s. Abb. 5) stehen spezielle Schelleneinlagen zur Verfügung. Da je nach Rohraußendurchmesser und Dicke der Einlage eine Anpassung des Rohrschellendurchmessers erforderlich ist, sollte auch hier die Zuordnung schon bei der Bestellung getroffen werden. Je nach Art der Einlage kann diese vormontiert (geklebt) oder lose mitgeliefert werden.

For different applications (see figure 5), special clamp insertions are available. Since tube outside diameter and thickness of the insertion are depending on an adjustment of the tube clamp diameter, it is required to define the co-ordination already with the order. Depending on the kind of insertion it can be supplied pre-mounted (adhered) or loose.

Werkstoff <i>Material</i>	Dicke <i>Thickness</i>	Einsatztemperatur <i>Temperature of application</i>	bevorzugter Anwendungsfall <i>Preferable application</i>	Montage/Lieferform <i>Installation / delivery form</i>
EPDM	1 mm	-50° - 120°C	Vermeidung von Kontaktkorrosion <i>Avoidance of contact corrosion</i>	½-Rohrumfang geklebt; lose Meterware o. Fixlänge <i>½-tube periphery adhered, loose (cut goods or fixed length)</i>
EPDM	2 mm - 6 mm	-50° - 120°C	Geräuschdämmung, Körperschallentkopplung <i>Silencing, impact sound neutralisation</i>	½-Rohrumfang geklebt; lose Meterware o. Fixlänge <i>½-tube periphery adhered, loose (cut goods or fixed length)</i>
SGC	2 mm	-90° - 250°C	Vermeidung von Kontaktkorrosion, Geräuschdämmung <i>Avoidance of contact corrosion, silencing</i>	lose Meterware o. Fixlänge <i>loose (cut goods or fixed length)</i>
It	2 mm - 5 mm	-40° - 400°C	Thermische Trennung <i>Thermal separation</i>	lose Meterware <i>loose (cut goods)</i>
Glasfaserband <i>Glas fibre strap</i>	5 mm	-15° - 550°C	Thermische Trennung <i>Thermal separation</i>	lose Meterware <i>loose (cut goods)</i>

Abb. 5 : Gängige Rohrschelleneinlage mit ihren Einsatzbereichen

Figure 5 : Current tube clamp inlay with its range of applications

4.3 Sonstiges Zubehör

Alle Standardrohrschlitten verstehen sich inkl. dem notwendigen Befestigungsmaterial, d. h. inkl. Rohrbügel und Muttern bei den Befestigungsarten C und F sowie inkl. Oberschellen, Schrauben und Muttern bei den Befestigungsarten D, E, G und H. Darüber hinaus benötigte Bauteile wie Unterlegscheiben, Sicherungsmuttern, Zahnscheiben etc. können gesondert bestellt werden (siehe Kapitel P).

4.3 Special accessories

All standard tube carriages are to be understood incl. the required fastening elements, i.e. incl. semi circular bows and nuts for the fixing forms C and F as well as incl. upper clamps, screws and nuts for the fixing forms D, E, G and H. Beyond this required mounting parts like washers, lock nuts, tooth lock washer etc. can be ordered separately (see chapter P.)

5. Systematische Vorgehensweise zur Auswahl einer Rohrhalterung

Im folgenden Flußdiagramm (siehe Seite F-8) ist in Einzelschritten die Vorgehensweise zur Auswahl eines für den jeweiligen Einsatzfall geeigneten Rohrlagers beschrieben. Für die Angebotserstellung ausreichend sind jedoch auch die Angaben gemäß Checkliste 5.1.

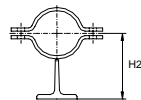
5. Systematical proceeding for the selection of a pipe support

In the following flow chart (see page F-9) are described particular steps of proceeding a selection of suitable pipe supports for the individual case. For submitting a quotation, the specification according to check list 5.1 is sufficient.

5.1 Checkliste „Standardrohrschlitten“:
 5.1 Check list „standard pipe support“:

Nennweite/Rohraußendurchmesser : DN...../ Ø.....
 Nominal pipe size / outside diameter: NPS...../ Ø.....

Bauhöhe :
 Construction height:

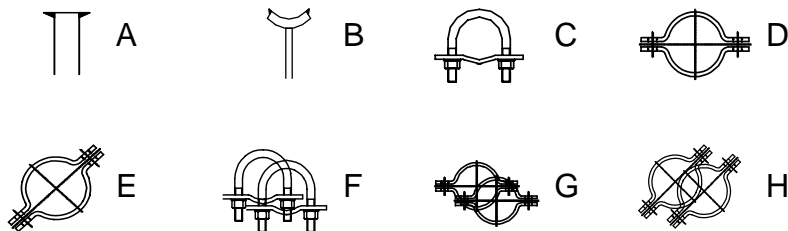


H2 = mm

Belastungen:
 Loads:

Fx =kN Fy =kN Fz =kN

Befestigungsart :
 Fixing form:



Minimale und maximale Einsatztemperatur:

Minimum and maximum temperature of application:

Werkstoffgruppe <i>Material group</i>	Temperaturbereich <i>Temperature range</i>	Werkstoffgruppe <i>Material group</i>	Temperaturbereich <i>Temperature range</i>
W1	-20°C bis/to 300°C	W2	-105°C bis/to -51°C
W3	-196°C bis/to -106°C	W4	301°C bis/to 350°C
W5	351°C bis/to 450°C	W6	451°C bis/to 560°C
W7	-20°C bis/to 300°C		

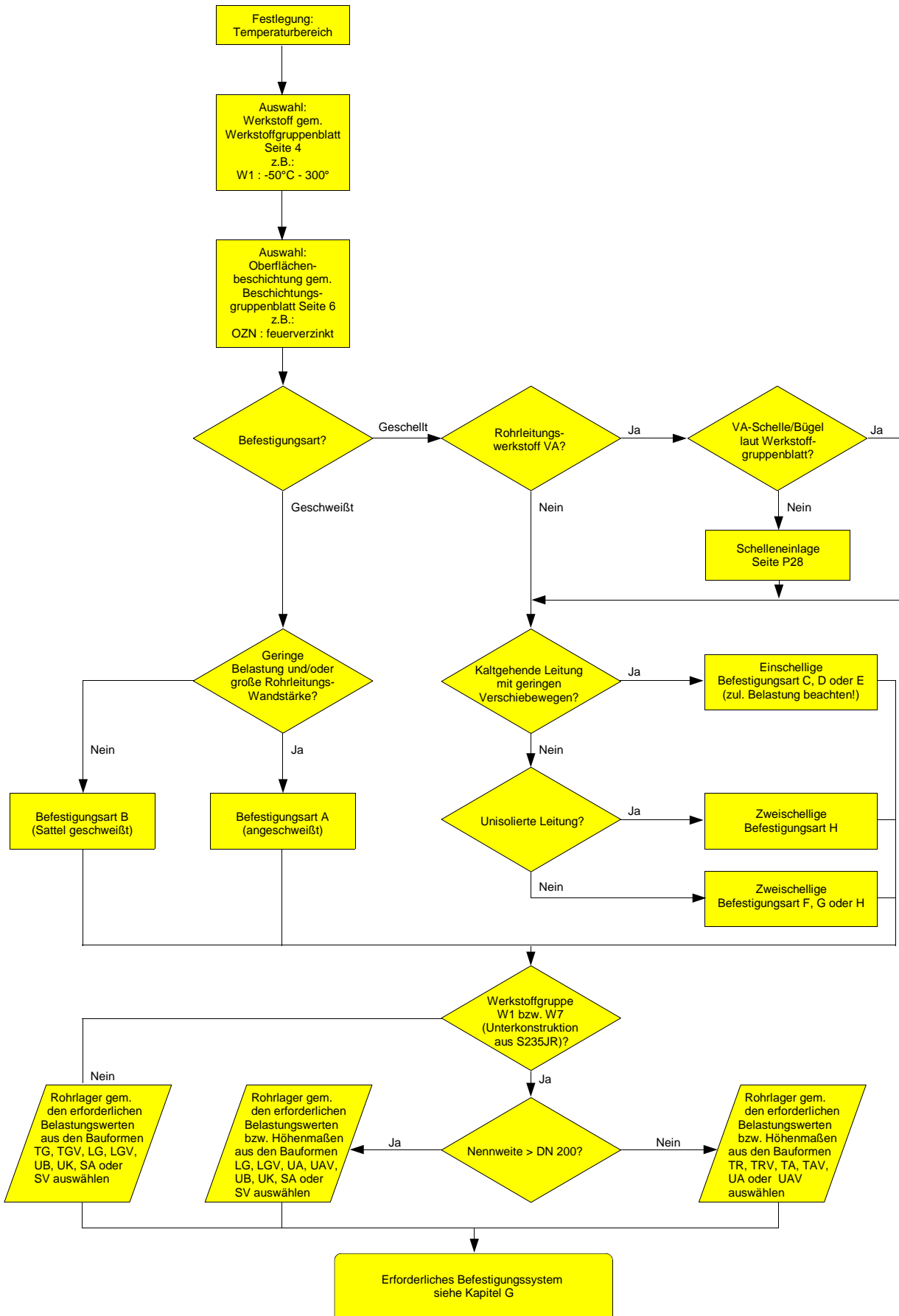
Beschichtung: <i>Coating:</i>	feuerverzinkt <i>hot dip galvanized</i>	roh <i>raw</i>	gestrahlt <i>blasted</i>
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____

Rohrschelleneinlage:

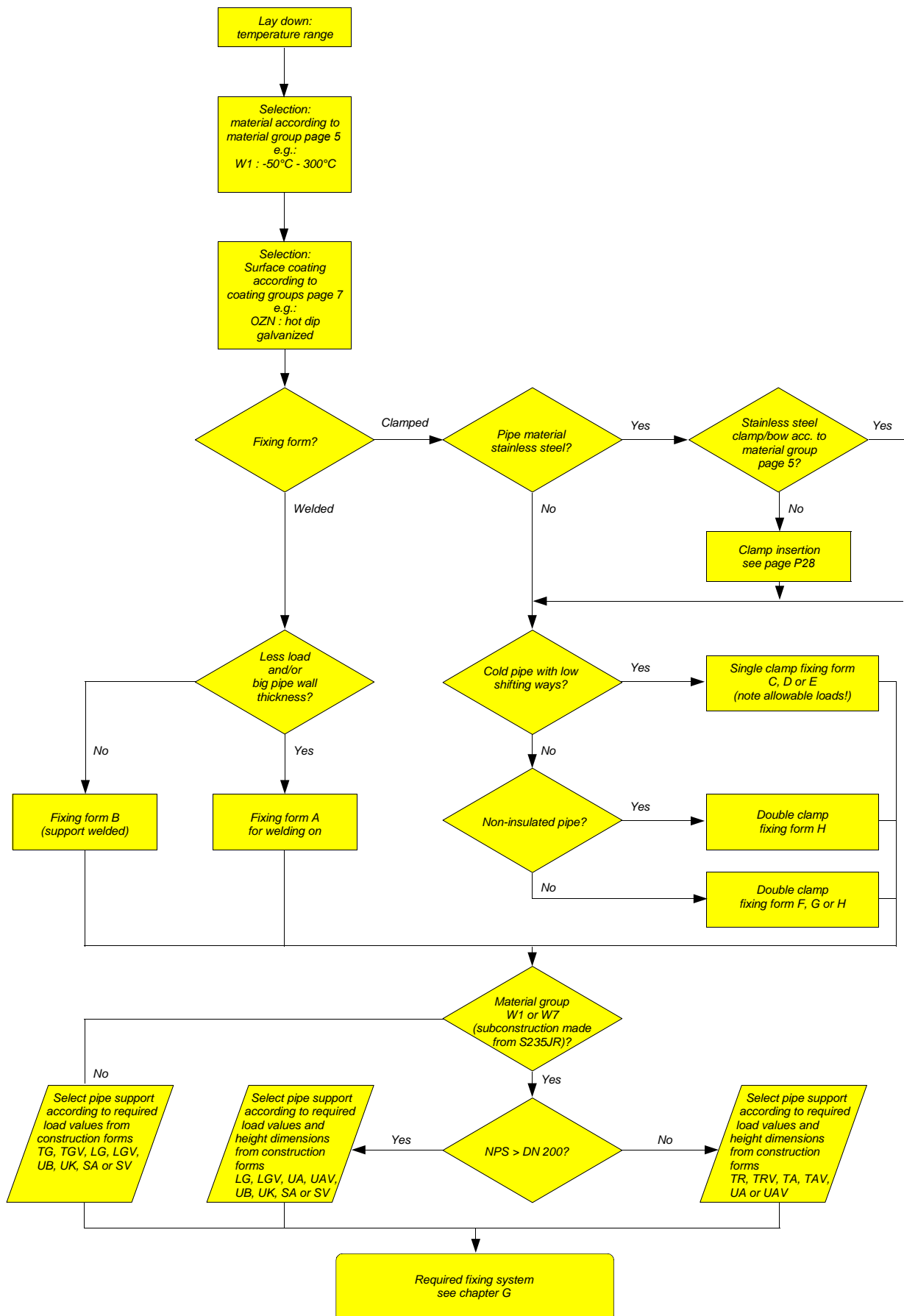
Clamp insertion:

Material <i>Material</i>	Temperaturbereich <i>Temperature range</i>	Dicke <i>Thickness</i>	Material <i>Material</i>	Temperaturbereich <i>Temperature range</i>	Dicke <i>Thickness</i>
IT	-40°C bis/to 400°C	t =mm	EPDM	-50°C bis/to 120°C	t =mm
SGC	-90°C bis/to 250°C	t =mm	Glas	-15°C bis/to 550°C	t =mm
keine (s. Rohrschellenmaterial)					
<i>nothing (see clamp material)</i>					

5.2 Flußdiagramm zur Auswahl von „Standardrohrlagern“



5.2 Flowchart for the selection „standard pipe support“



Alle Standardrohrschlitten sind auch als Festpunkt-
lager bzw. Lager mit Edelstahl-Gleitblech erhältlich. Die
Bestellnummer muß nur um die entsprechende Ab-
kürzung FP bzw. LF ergänzt werden.

*It is possible to order every standard pipe support as
stop or low-friction support with stainless steel plate.
You just have to add the abbreviation FP for a stop or
LF for a low friction support to the order number.*

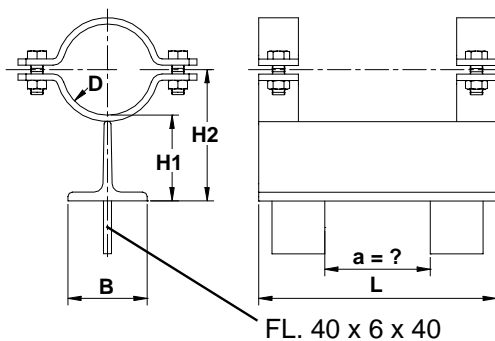
Axialstop

werden mit Anschweißnocken an der Bodenplatte
ausgeführt.

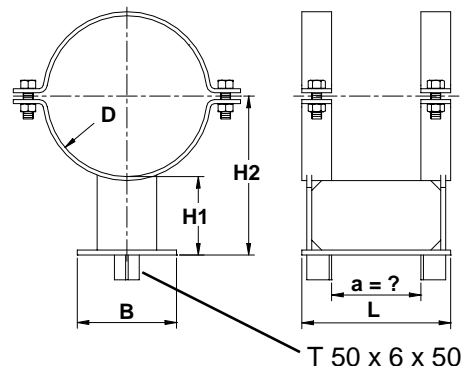
Stops

are built with stop tappets at the bottom plate.

Lastgruppe 1 und 2 / Load group 1 and 2



Lastgruppe 3 / Load group 3



Bestellbeispiel:

Lagertyp: SA 150 G
Durchmesser: 140 mm
Material: W1 (St)
Oberfläche: OZN (tZn)
Festpunkt: **FA**
a = 250 mm

Order example:

Support type: SA 150 G
Diameter: 140 mm
Material: W1 (St)
Surface: OZN (tZn)
Stop: **FA**
a = 250 mm

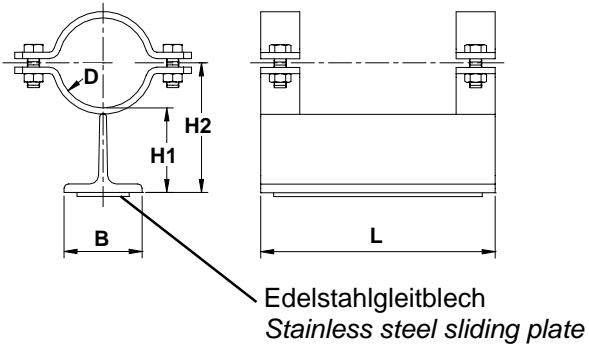
SA150G 140 W1 OZN **FA 250**

Lager mit Edelstahl-Gleitblech

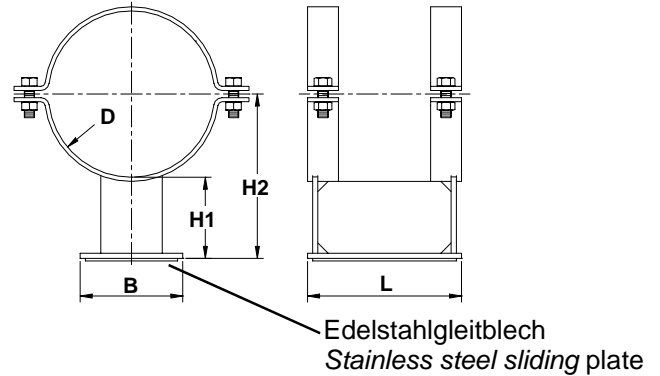
werden mit einem Edelstahl-Gleitblech aus 1.4541 ausgeführt.

Support with stainless steel sliding plate are built with a sliding plate of 1.4541.

Lastgruppe 1 und 2 / Load group 1 and 2



Lastgruppe 3 / Load group 3



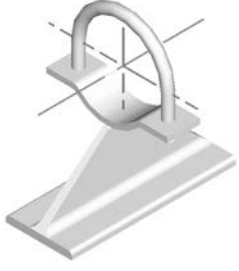






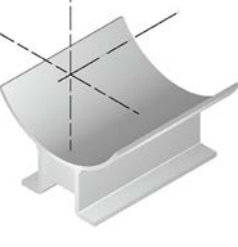



Bestellbeispiel:

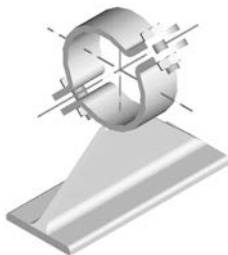

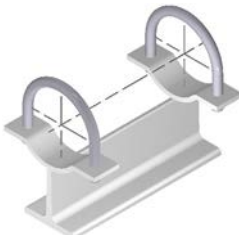

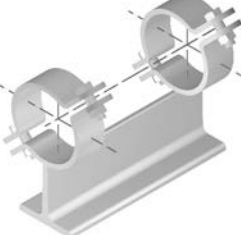

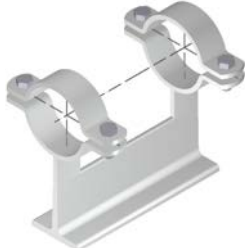
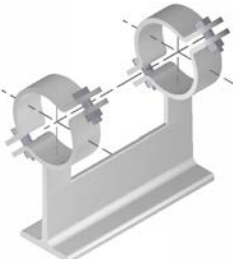

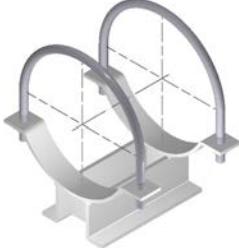

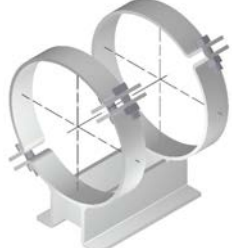


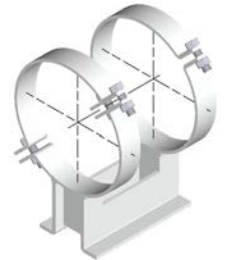
Lagertyp: SA 150 G
 Durchmesser: 140 mm
 Material: W1 (S235JR)
 Oberfläche: OZN (tZn)
 Gleitlager mit Edelstahl-
 grundplatte: **LF**

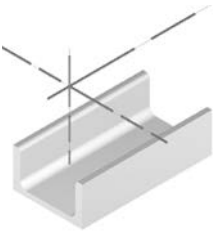

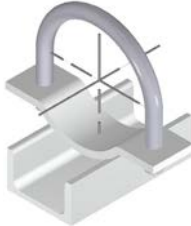


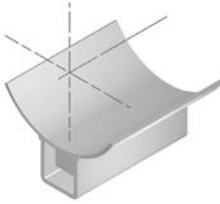



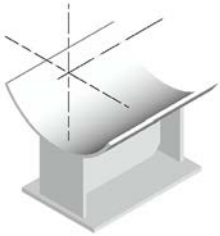


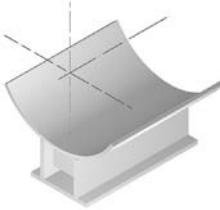


Order example:

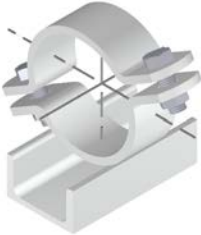

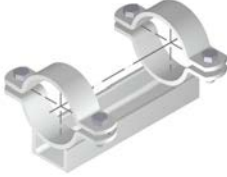
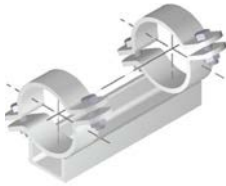

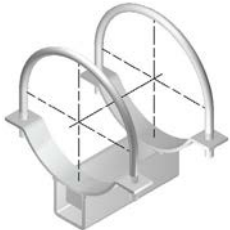
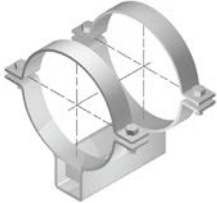






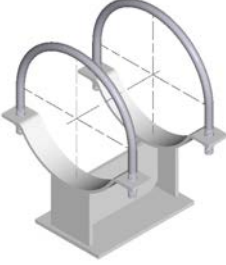
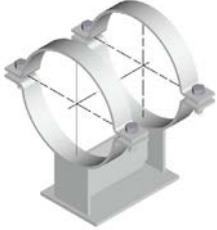


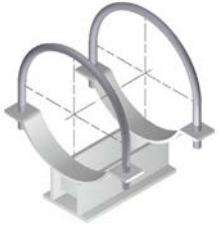
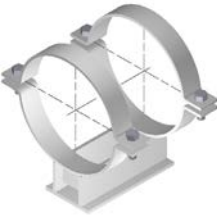

Support type: SA 150 G
 Diameter: 140 mm
 Material: W1 (S235JR)
 Surface: OZN (tZn)
 Low-friction support with
 stainless steel plate: **LF**

SA150G 140 W1 OZN LF

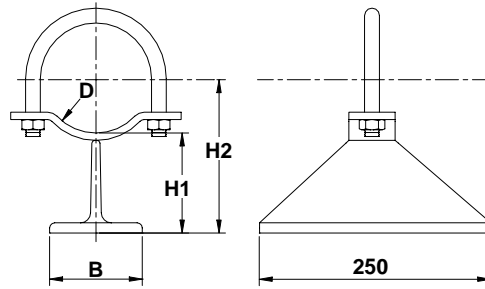
		Befestigungsform einfach Fixing form single			
Bauform <i>Form</i>		Befestigungsart A zum Anschweißen <i>Fixing form A for welding on</i>	Befestigungsart B Sattelaufgabe <i>Fixing form B Saddle support</i>	Befestigungsart C 1/3 Schelle mit Bügel <i>Fixing form C 1/3 clamp with U-bolt</i>	Befestigungsart D Schelle horizontal <i>Fixing form D Clamp horizontal</i>
Lastgruppe 1 Load group 1	TR				
	TA				
	TAV				
	LG				
	LGV				

Befestigungsform zweifach <i>Fixing form double</i>				
Befestigungsart E Schelle geneigt <i>Fixing form E</i> <i>Clamp inclined</i>	Befestigungsart F 2 x 1/3 Schelle mit Bügel <i>Fixing form F</i> <i>2 x 1/3 clamp</i> <i>with U-bolt</i>	Befestigungsart G 2 x Schellen horizontal <i>Fixing form G</i> <i>2 x clamps</i> <i>horizontal</i>	Befestigungsart H 2 x Schellen geneigt <i>Fixing form H</i> <i>2 x clamps</i> <i>inclined</i>	Seite <i>Page</i>
				F - 16
				F - 17 bis/to F - 22
				F - 23
				F - 24 bis/to F - 25
				F - 25
Nennweite 15 - 200 Nominal diameter 15 - 200				
Nennweite 200 - 600 Nominal diameter 200 - 600				

		Befestigungsform einfach <i>Fixing form single</i>			
Bauform		Befestigungsart A zum Anschweißen	Befestigungsart B Sattelauflage	Befestigungsart C 1/3 Schelle mit Bügel	Befestigungsart D Schelle horizontal
<i>Form</i>		<i>Fixing form A for welding on</i>	<i>Fixing form B Saddle support</i>	<i>Fixing form C 1/3 clamp with U-bolt</i>	<i>Fixing form D Clamp horizontal</i>
Lastgruppe 2 <i>Load group 2</i>	UA				
	UB				
Lastgruppe 3 <i>Load group 3</i>	UK				
	SA				
	SV				

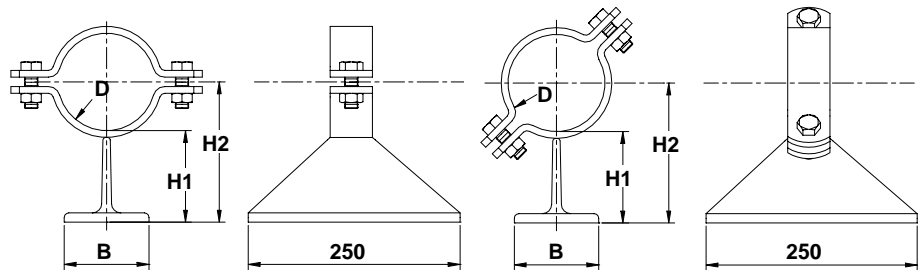
Befestigungsform zweifach <i>Fixing form double</i>				
Befestigungsart E Schelle geneigt <i>Fixing form E</i> <i>Clamp inclined</i>	Befestigungsart F 2 x 1/3 Schelle mit Bügel <i>Fixing form F</i> <i>2 x 1/3 clamp</i> <i>with U-bolt</i>	Befestigungsart G 2 x Schellen horizontal <i>Fixing form G</i> <i>2 x clamps</i> <i>horizontal</i>	Befestigungsart H 2 x Schellen geneigt <i>Fixing form H</i> <i>2 x clamps</i> <i>inclined</i>	Seite <i>Page</i>
				F - 26 bis/to F - 27
				F - 27 bis/to F - 28
				F - 29
				F - 30 bis/to F - 31
				F - 31 bis/to F - 32
Nennweite 15 - 200 <i>Nominal diameter 15 - 200</i>				
Nennweite 200 - 600 <i>Nominal diameter 200 - 600</i>				

TR100C



Bestellnummer / order no.:		TR100C D=? W=? O=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	155	166	82	0,1	0,1	0,2	4,1
20	3/4"	27	155	168	82	0,1	0,1	0,2	4,1
25	1"	34	155	172	82	0,1	0,1	0,3	4,2
32	1 1/4"	43	155	176	82	0,2	0,2	0,3	4,2
40	1 1/2"	49	155	179	82	0,2	0,2	0,4	4,2
50	2"	61	156	186	82	0,3	0,3	0,6	4,4
65		77	156	194	82	0,3	0,3	0,6	4,5
80	3"	89	156	200	82	0,3	0,3	0,6	4,5
100	4"	115	158	215	82	0,4	0,4	0,8	5,2
125	5"	140	158	228	82	0,4	0,4	0,8	5,4
150	6"	169	158	242	82	0,4	0,4	0,8	5,6

TR100D / E

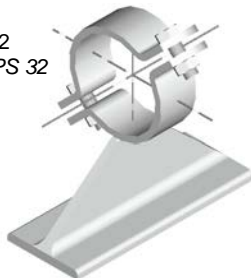


TR100D



TR100E

ab DN32
from NPS 32

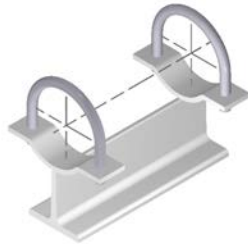


Bestellnummer / order no.:		TR100D D=? W=? O=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	155	166	82	0,2	0,2	0,4	4,2
20	3/4"	27	155	168	82	0,2	0,2	0,4	4,3
25	1"	34	155	172	82	0,2	0,2	0,5	4,3
32	1 1/4"	43	155	176	82	0,2	0,2	0,5	4,3
40	1 1/2"	49	155	179	82	0,2	0,2	0,5	4,3
50	2"	61	156	186	82	0,3	0,3	0,6	4,6
65		77	156	194	82	0,3	0,3	0,6	4,7
80	3"	89	156	200	82	0,3	0,3	0,6	4,8
100	4"	115	158	215	82	0,4	0,4	0,8	5,8
125	5"	140	158	228	82	0,4	0,4	0,8	6,0
150	6"	169	158	242	82	0,4	0,4	0,8	6,3
175		194	158	255	82	0,4	0,4	0,8	6,6
200	8"	220	158	268	82	0,4	0,4	0,8	6,8

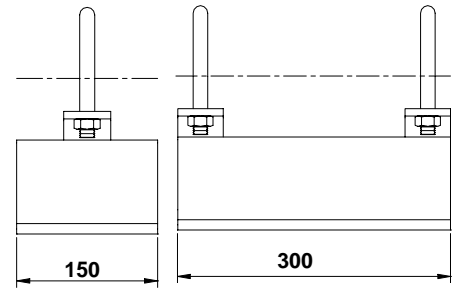
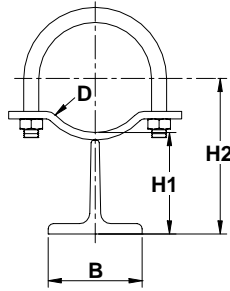
TA30C / F



TA30C



TA30F



Bestellnummer / order no.:		TA30C D=? W=? O=?				TA30C				TA30F			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	35	46	60	0,3	0,3	0,6	0,7	0,6	0,6	1,3	1,4
20	3/4"	27	35	48	60	0,4	0,4	0,8	0,7	0,8	0,8	1,5	1,5
25	1"	34	35	52	60	0,4	0,4	0,9	0,8	0,9	0,9	1,8	1,5
32	1 1/4"	43	35	56	60	0,5	0,5	1,0	0,8	1,0	1,0	2,1	1,6
40	1 1/2"	49	35	59	60	0,6	0,6	1,1	0,8	1,1	1,1	2,2	1,6
50	2"	61	36	66	60	0,9	0,9	1,8	1,0	1,8	1,8	3,6	2,0
65		77	36	74	60	1,0	1,0	2,0	1,1	2,0	2,0	4,1	2,1
80	3"	89	36	80	60	1,1	1,1	2,2	1,1	2,2	2,2	4,3	2,2
100	4"	115	38	95	60	2,2	2,2	4,4	1,8	4,4	4,4	8,8	3,5
125	5"	140	38	108	60	2,4	2,4	4,7	2,0	4,7	4,7	9,5	3,9
150	6"	169	38	122	60	2,5	2,5	5,1	2,2	5,1	5,1	10,1	4,3

TA30D / E / G / H



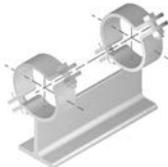
TA30D



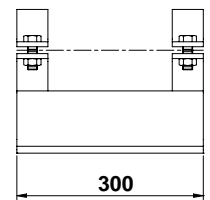
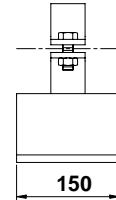
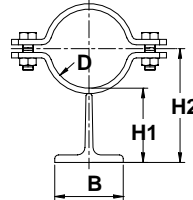
TA30E



TA30G



TA30H

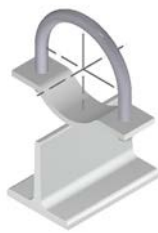


ab DN32
from NPS 32

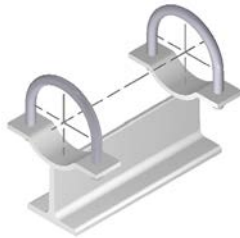
ab DN32
from NPS 32

Bestellnummer / order no.:		TA30D D=? W=? O=?				TA 30 D/E				TA 30 G/H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	35	46	60	0,6	0,6	1,3	0,8	1,3	1,3	2,6	1,6
20	3/4"	27	35	48	60	0,8	0,8	1,5	0,8	1,5	1,5	3,0	1,7
25	1"	34	35	52	60	0,9	0,9	1,8	0,9	1,8	1,8	3,5	1,7
32	1 1/4"	43	35	56	60	1,0	1,0	2,1	0,9	2,1	2,1	4,1	1,8
40	1 1/2"	49	35	59	60	1,1	1,1	2,2	0,9	2,2	2,2	4,5	1,8
50	2"	61	36	66	60	1,8	1,8	3,6	1,2	3,6	3,6	7,2	2,5
65		77	36	74	60	2,0	2,0	4,1	1,3	4,1	4,1	8,1	2,6
80	3"	89	36	80	60	2,2	2,2	4,3	1,4	4,3	4,3	8,7	2,8
100	4"	115	38	95	60	3,7	3,7	7,4	2,4	7,4	7,4	14,8	4,8
125	5"	140	38	108	60	3,7	3,7	7,4	2,6	7,4	7,4	14,8	5,2
150	6"	169	38	122	60	3,7	3,7	7,4	2,9	7,4	7,4	14,8	5,7
175		194	38	135	60	3,7	3,7	7,4	3,2	7,4	7,4	14,8	6,4
200	8"	220	38	148	60	3,7	3,7	7,4	3,4	7,4	7,4	14,8	6,8

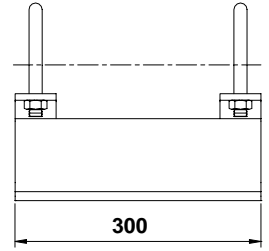
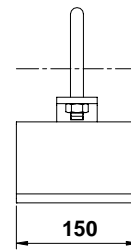
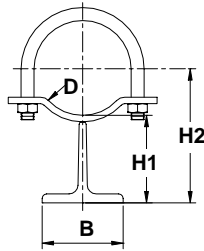
TA60C / F



TA60C



TA60F



Bestellnummer / order no.: TA60C D=? W=? O=?						TA 60 C				TA 60 F			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	65	76	60	0,2	0,2	0,4	1,1	0,4	0,4	0,8	2,1
20	3/4"	27	65	78	60	0,2	0,2	0,5	1,1	0,5	0,5	0,9	2,2
25	1"	34	65	82	60	0,3	0,3	0,6	1,2	0,6	0,6	1,1	2,2
32	1 1/4"	43	65	86	60	0,3	0,3	0,7	1,2	0,7	0,7	1,3	2,2
40	1 1/2"	49	65	89	60	0,4	0,4	0,7	1,2	0,7	0,7	1,5	2,2
50	2"	61	66	96	60	0,6	0,6	1,2	1,4	1,2	1,2	2,5	2,5
65	2 1/2"	77	66	104	60	0,7	0,7	1,4	1,5	1,4	1,4	2,9	2,6
80	3"	89	66	110	60	0,8	0,8	1,6	1,5	1,6	1,6	3,2	2,7
100	4"	115	68	125	60	1,7	1,7	3,4	2,2	3,4	3,4	6,7	3,7
125	5"	140	68	138	60	1,9	1,9	3,7	2,4	3,7	3,7	7,4	4,0
150	6"	169	68	152	60	2,0	2,0	4,1	2,6	4,1	4,1	8,1	4,3

TA60D / E / G / H



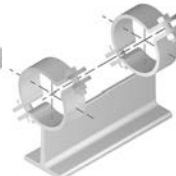
TA60D



TA60E



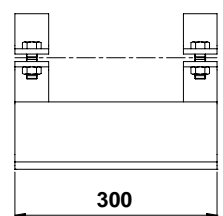
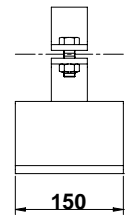
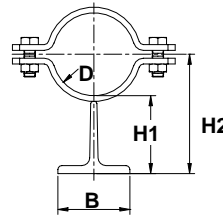
TA60G



TA60H

ab DN32
from NPS 32

ab DN32
from NPS 32

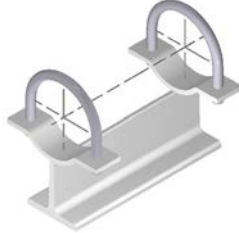


Bestellnummer / order no.: TA60D D=? W=? O=?						TA 60 D/E				TA 60 G/H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	65	76	60	0,4	0,4	0,8	1,2	0,8	0,8	1,6	2,4
20	3/4"	27	65	78	60	0,5	0,5	0,9	1,2	0,9	0,9	1,9	2,5
25	1"	34	65	82	60	0,6	0,6	1,1	1,3	1,1	1,1	2,2	2,5
32	1 1/4"	43	65	86	60	0,7	0,7	1,3	1,3	1,3	1,3	2,7	2,6
40	1 1/2"	49	65	89	60	0,7	0,7	1,5	1,3	1,5	1,5	3,0	2,6
50	2"	61	66	96	60	1,2	1,2	2,5	1,6	2,5	2,5	5,0	3,3
65	2 1/2"	77	66	104	60	1,4	1,4	2,9	1,7	2,9	2,9	5,8	3,4
80	3"	89	66	110	60	1,6	1,6	3,2	1,8	3,2	3,2	6,3	3,6
100	4"	115	68	125	60	3,4	3,4	6,7	2,8	6,7	6,7	13,4	5,6
125	5"	140	68	138	60	3,4	3,4	6,7	3,0	6,7	6,7	13,5	6,0
150	6"	169	68	152	60	3,4	3,4	6,7	3,2	6,7	6,7	13,5	6,5
175	7"	194	68	165	60	3,4	3,4	6,7	3,5	6,7	6,7	13,5	7,2
200	8"	220	68	178	60	3,4	3,4	6,7	3,8	6,7	6,7	13,5	7,6

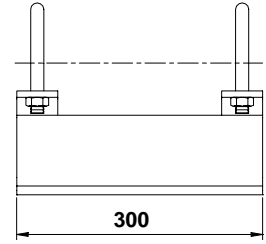
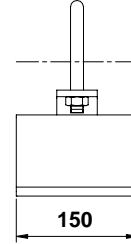
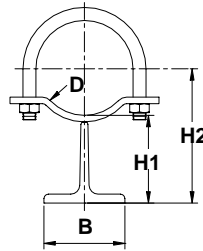
TA80C / F



TA80C



TA80F



Bestellnummer / order no.: TA80C D=? W=? O=?						TA 80 C				TA 80 F			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	85	96	80	0,2	0,2	0,3	1,8	0,3	0,3	0,6	3,4
20	3/4"	27	85	98	80	0,2	0,2	0,4	1,8	0,4	0,4	0,7	3,5
25	1"	34	85	102	80	0,2	0,2	0,5	1,8	0,5	0,5	0,9	3,5
32	1 1/4"	43	85	106	80	0,3	0,3	0,5	1,8	0,5	0,5	1,1	3,6
40	1 1/2"	49	85	109	80	0,3	0,3	0,6	1,9	0,6	0,6	1,2	3,6
50	2"	61	86	116	80	0,5	0,5	1,0	2,0	1,0	1,0	2,1	3,9
65	2 1/2"	77	86	124	80	0,6	0,6	1,2	2,1	1,2	1,2	2,4	4,0
80	3"	89	86	130	80	0,7	0,7	1,3	2,2	1,3	1,3	2,7	4,0
100	4"	115	88	145	80	1,4	1,4	2,9	2,8	2,9	2,9	5,8	5,0
125	5"	140	88	158	80	1,6	1,6	3,5	3,0	3,2	3,2	6,5	5,3
150	6"	169	88	172	80	1,8	1,8	3,6	3,2	3,6	3,6	7,2	5,6

TA80D / E / G / H



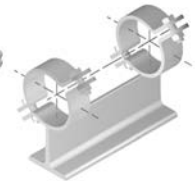
TA80D



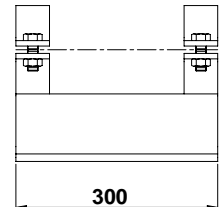
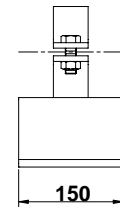
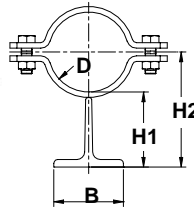
TA80E



TA80G



TA80H

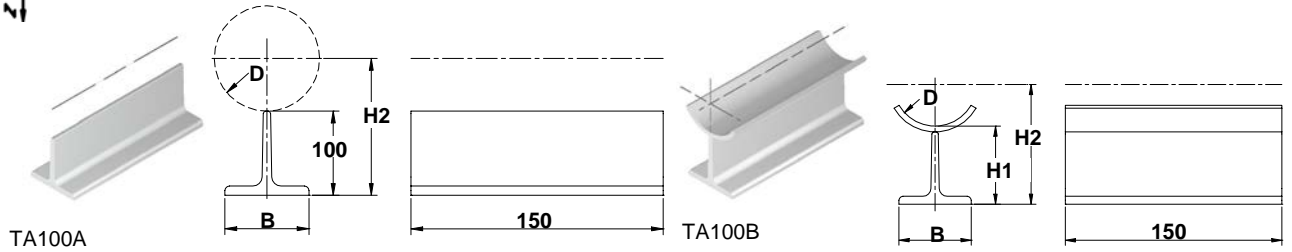


ab DN32
from NPS 32

ab DN32
from NPS 32

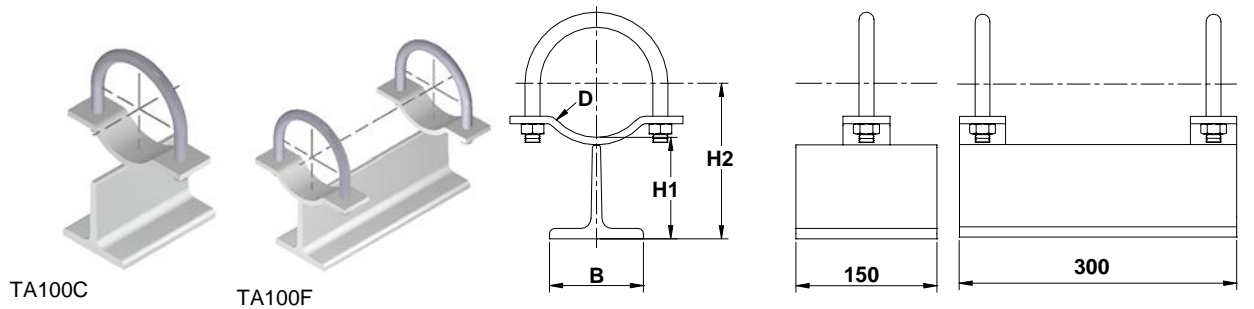
Bestellnummer / order no.: TA80D D=? W=? O=?						TA 80 D/E				TA 80 G/H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	85	96	80	0,3	0,3	0,6	1,9	0,6	0,6	1,2	3,8
20	3/4"	27	85	98	80	0,4	0,4	0,7	1,9	0,7	0,7	1,5	3,8
25	1"	34	85	102	80	0,5	0,5	0,9	1,9	0,9	0,9	1,8	3,9
32	1 1/4"	43	85	106	80	0,5	0,5	1,1	2,0	1,1	1,1	2,2	3,9
40	1 1/2"	49	85	109	80	0,6	0,6	1,2	2,0	1,2	1,2	2,4	4,0
50	2"	61	86	116	80	1,0	1,0	2,1	2,3	2,1	2,1	4,1	4,6
65	2 1/2"	77	86	124	80	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	4,9	4,8
80	3"	89	86	130	80	1,3	1,3	2,7	2,5	2,7	2,7	5,4	4,9
100	4"	115	88	145	80	2,9	2,9	5,8	3,5	5,8	5,8	11,6	6,9
125	5"	140	88	158	80	3,2	3,2	6,5	3,7	6,5	6,5	13,0	7,3
150	6"	169	88	172	80	3,6	3,6	7,2	3,9	7,2	7,2	14,4	7,8
175	7"	194	88	185	80	3,8	3,8	7,7	4,3	7,7	7,7	15,4	8,5
200	8"	220	88	198	80	4,1	4,1	8,1	4,5	8,1	8,1	16,3	9,0

TA100A / B



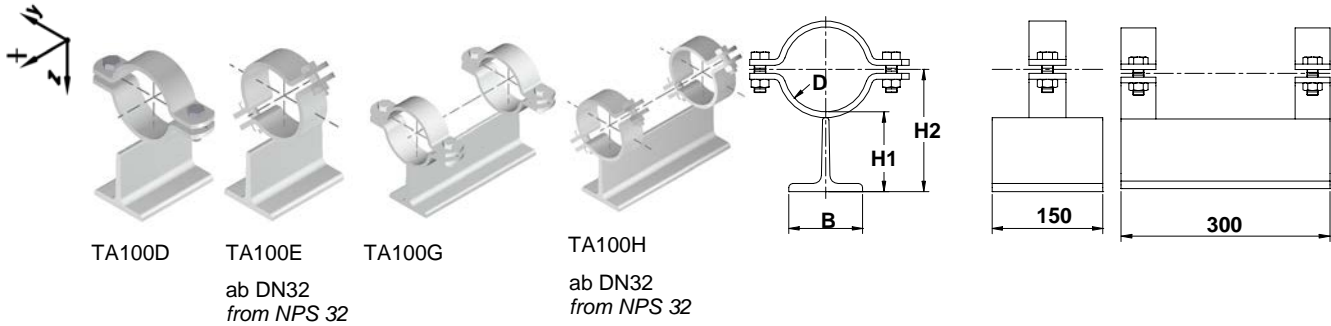
Bestellnummer / order no.: TA100A D=? W=? O=?							TA 100 A		TA 100 B		
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Schlittenbreite	Belastung kN			Einbauhöhe	Gew. kg	Höhe UKR	Einbauhöhe	Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Carriage width	Load kN			Fitting height	Weight kg	Height BOP	Fitting height	Weight kg
NW	NB	D	B	Fx	Fy	Fz	H2	G	H1	H2	G
15	1/2"	22	100	5,7	5,7	11,3	111	2,5	105	116	2,6
20	3/4"	27	100	5,7	5,7	11,3	113	2,5	105	118	2,6
25	1"	34	100	5,7	5,7	11,3	117	2,5	105	122	2,6
32	1 1/4"	43	100	5,7	5,7	11,3	121	2,5	105	126	2,7
40	1 1/2"	49	100	5,7	5,7	11,3	124	2,5	105	129	2,7
50	2"	61	100	5,7	5,7	11,3	130	2,5	106	136	2,9
65	2 1/2"	77	100	5,7	5,7	11,3	138	2,5	106	144	3,0
80	3"	89	100	5,7	5,7	11,3	144	2,5	106	150	3,0
100	4"	115	100	5,7	5,7	11,3	157	2,5	108	165	3,5
125	5"	140	100	5,7	5,7	11,3	170	2,5	108	178	3,7
150	6"	169	100	5,7	5,7	11,3	184	2,5	108	192	3,9
175	7"	194	100	5,7	5,7	11,3	197	2,5	108	205	4,1
200	8"	220	100	5,7	5,7	11,3	210	2,5	108	218	4,4

TA100C / F



Bestellnummer / order no.: TA100C D=? W=? O=?						TA 100 C				TA 100 F			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	105	116	100	0,1	0,1	0,3	2,6	0,3	0,3	0,5	5,2
20	3/4"	27	105	118	100	0,2	0,2	0,3	2,7	0,3	0,3	0,6	5,2
25	1"	34	105	122	100	0,2	0,2	0,4	2,7	0,4	0,4	0,8	5,2
32	1 1/4"	43	105	126	100	0,2	0,2	0,5	2,7	0,5	0,5	0,9	5,3
40	1 1/2"	49	105	129	100	0,3	0,3	0,5	2,7	0,5	0,5	1,0	5,3
50	2"	61	106	136	100	0,4	0,4	0,9	2,9	0,9	0,9	1,8	5,6
65	2 1/2"	77	106	144	100	0,5	0,5	1,0	3,0	1,0	1,0	2,1	5,7
80	3"	89	106	150	100	0,6	0,6	1,2	3,0	1,2	1,2	2,3	5,7
100	4"	115	108	165	100	1,3	1,3	2,5	3,7	2,5	2,5	5,1	6,7
125	5"	140	108	178	100	1,4	1,4	2,9	3,9	2,9	2,9	5,8	7,0
150	6"	169	108	192	100	1,6	1,6	3,2	4,1	3,2	3,2	6,4	7,3

TA100D / E / G / H



TA100D

TA100E

TA100G

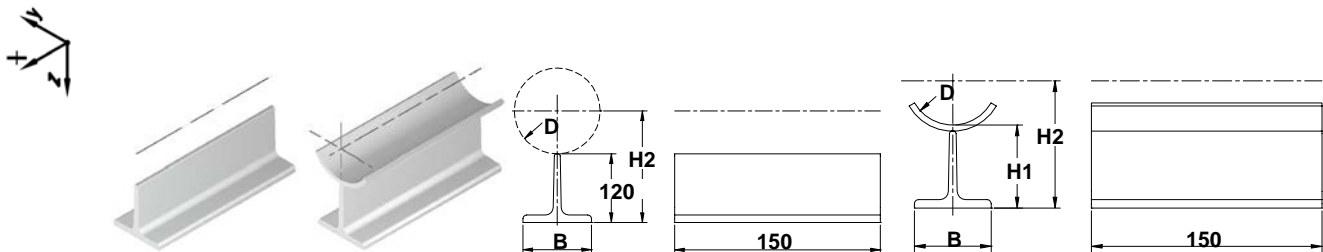
TA100H

ab DN32
from NPS 32

ab DN32
from NPS 32

Bestellnummer / order no.: TA100D D=? W=? O=?						TA 100 D/E				TA 100 G/H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	105	116	100	0,3	0,3	0,5	2,7	0,5	0,5	1,0	5,5
20	3/4"	27	105	118	100	0,3	0,3	0,6	2,8	0,6	0,6	1,2	5,5
25	1"	34	105	122	100	0,4	0,4	0,8	2,8	0,8	0,8	1,5	5,6
32	1 1/4"	43	105	126	100	0,5	0,5	0,9	2,8	0,9	0,9	1,8	5,6
40	1 1/2"	49	105	129	100	0,5	0,5	1,0	2,8	1,0	1,0	2,0	5,7
50	2"	61	106	136	100	0,9	0,9	1,8	3,2	1,8	1,8	3,5	6,3
65	2 1/2"	77	106	144	100	1,0	1,0	2,1	3,2	2,1	2,1	4,2	6,5
80	3"	89	106	150	100	1,2	1,2	2,3	3,3	2,3	2,3	4,7	6,6
100	4"	115	108	165	100	2,5	2,5	5,1	4,3	5,1	5,1	10,2	8,6
125	5"	140	108	178	100	2,9	2,9	5,8	4,5	5,8	5,8	11,5	9,0
150	6"	169	108	192	100	3,2	3,2	6,4	4,8	6,4	6,4	12,9	9,5
175	7"	194	108	205	100	3,5	3,5	6,9	5,1	6,9	6,9	13,9	10,2
200	8"	220	108	218	100	3,7	3,7	7,4	5,3	7,4	7,4	14,8	10,7

TA120A / B



TA120A

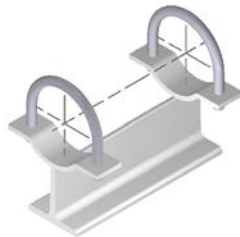
TA120B

Bestellnummer / order no.: TA120A D=? W=? O=?						TA 120 A				TA 120 B		
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Schlittenbreite	Belastung			Einbauhöhe	Gew. kg	Höhe UKR	Einbauhöhe	Gew. kg	
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Carriage width	Load kN			Fitting height	Weight kg	Height BOP	Fitting height	Weight kg	
NW	NB	D	B	Fx	Fy	Fz	H2	G	H1	H2	G	
15	1/2"	22	120	6,6	6,6	13,1	131	3,5	125	136	3,6	
20	3/4"	27	120	6,6	6,6	13,1	133	3,5	125	138	3,6	
25	1"	34	120	6,6	6,6	13,1	137	3,5	125	142	3,7	
32	1 1/4"	43	120	6,6	6,6	13,1	141	3,5	125	146	3,7	
40	1 1/2"	49	120	6,6	6,6	13,1	144	3,5	125	149	3,7	
50	2"	61	120	6,6	6,6	13,1	150	3,5	126	156	3,9	
65	2 1/2"	77	120	6,6	6,6	13,1	158	3,5	126	164	4,0	
80	3"	89	120	6,6	6,6	13,1	164	3,5	126	170	4,1	
100	4"	115	120	6,6	6,6	13,1	177	3,5	128	185	4,5	
125	5"	140	120	6,6	6,6	13,1	190	3,5	128	198	4,7	
150	6"	169	120	6,6	6,6	13,1	204	3,5	128	212	5,0	
175	7"	194	120	6,6	6,6	13,1	217	3,5	128	225	5,2	
200	8"	220	120	6,6	6,6	13,1	230	3,5	128	238	5,4	

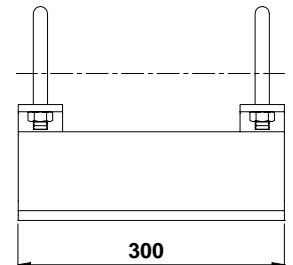
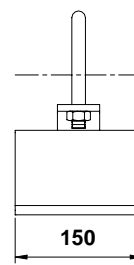
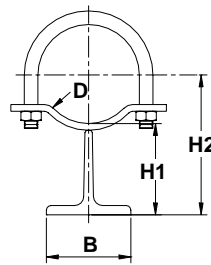
TA120C / F



TA120C

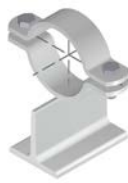


TA120F



Bestellnummer / order no.: TA120C D=? W=? O=?						TA 120 C				TA 120 F			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	125	136	120	0,1	0,1	0,2	3,6	0,2	0,2	0,4	7,2
20	3/4"	27	125	138	120	0,1	0,1	0,3	3,7	0,3	0,3	0,5	7,2
25	1"	34	125	142	120	0,2	0,2	0,3	3,7	0,3	0,3	0,6	7,3
32	1 1/4"	43	125	146	120	0,2	0,2	0,4	3,7	0,4	0,4	0,8	7,3
40	1 1/2"	49	125	149	120	0,2	0,2	0,4	3,7	0,4	0,4	0,9	7,3
50	2"	61	126	156	120	0,4	0,4	0,8	3,9	0,8	0,8	1,5	7,6
65	2 1/2"	77	126	164	120	0,5	0,5	0,9	4,0	0,9	0,9	1,8	7,7
80	3"	89	126	170	120	0,5	0,5	1,0	4,0	1,0	1,0	2,1	7,8
100	4"	115	128	185	120	1,1	1,1	2,3	4,7	2,3	2,3	4,5	8,8
125	5"	140	128	198	120	1,3	1,3	2,6	4,9	2,6	2,6	5,2	9,1
150	6"	169	128	212	120	1,5	1,5	2,9	5,1	2,9	2,9	5,8	9,4

TA120D / E / G / H



TA120D



TA120E



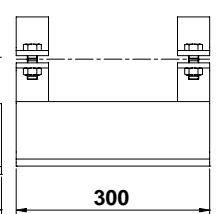
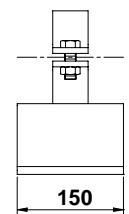
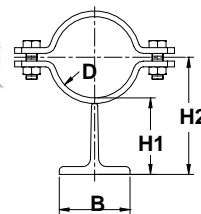
TA120G



TA120H

ab DN32
From NPS 32

ab DN32
From NPS 32



Bestellnummer / order no.: TA120D D=? W=? O=?						TA 120 D/E				TA 120 G/H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	125	136	120	0,2	0,2	0,4	3,8	0,4	0,4	0,9	7,5
20	3/4"	27	125	138	120	0,3	0,3	0,5	3,8	0,5	0,5	1,1	7,6
25	1"	34	125	142	120	0,3	0,3	0,6	3,8	0,6	0,6	1,3	7,6
32	1 1/4"	43	125	146	120	0,4	0,4	0,8	3,8	0,8	0,8	1,6	7,7
40	1 1/2"	49	125	149	120	0,4	0,4	0,9	3,9	0,9	0,9	1,8	7,7
50	2"	61	126	156	120	0,8	0,8	1,5	4,2	1,5	1,5	3,1	8,3
65	2 1/2"	77	126	164	120	0,9	0,9	1,8	4,3	1,8	1,8	3,7	8,5
80	3"	89	126	170	120	1,0	1,0	2,1	4,3	2,1	2,1	4,1	8,7
100	4"	115	128	185	120	2,3	2,3	4,5	5,3	4,5	4,5	9,1	10,7
125	5"	140	128	198	120	2,6	2,6	5,2	5,5	5,2	5,2	10,4	11,1
150	6"	169	128	212	120	2,9	2,9	5,8	5,8	5,8	5,8	11,7	11,6
175	7"	194	128	225	120	3,2	3,2	6,3	6,1	6,3	6,3	12,6	12,3
200	8"	220	128	238	120	3,4	3,4	6,8	6,4	6,8	6,8	13,5	12,7

TAV100D / E

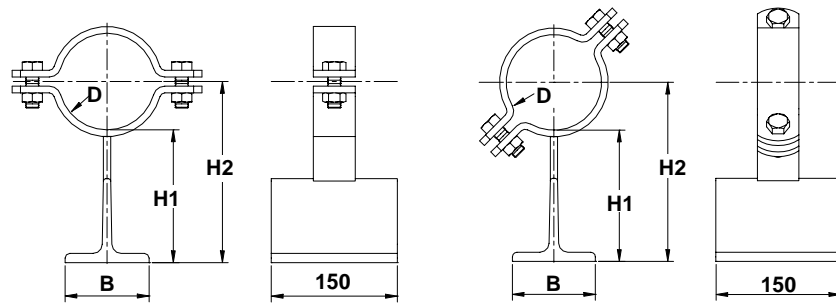


TAV100D



TAV100E

ab DN32
from NPS 32



Bestellnummer / order no.: TAV100D D=? W=? O=?									
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg
mm	Zoll					kN	kN	kN	
Nominal dia.	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	145	156	100	0,2	0,2	0,4	2,8
20	3/4"	27	145	158	100	0,2	0,2	0,5	2,9
25	1"	34	145	162	100	0,3	0,3	0,6	2,9
32	1 1/4"	43	145	166	100	0,3	0,3	0,7	2,9
40	1 1/2"	49	145	169	100	0,4	0,4	0,8	2,9
50	2"	61	146	176	100	0,7	0,7	1,4	3,3
65		77	146	184	100	0,8	0,8	1,6	3,4
80	3"	89	146	190	100	0,9	0,9	1,8	3,5
100	4"	115	148	205	100	1,4	1,4	2,7	4,5
125	5"	140	148	218	100	1,4	1,4	2,7	4,7
150	6"	169	148	232	100	1,4	1,4	2,7	4,9
175		194	148	245	100	1,4	1,4	2,7	5,3
200	8"	220	148	258	100	1,4	1,4	2,7	5,5

TAV100G / H

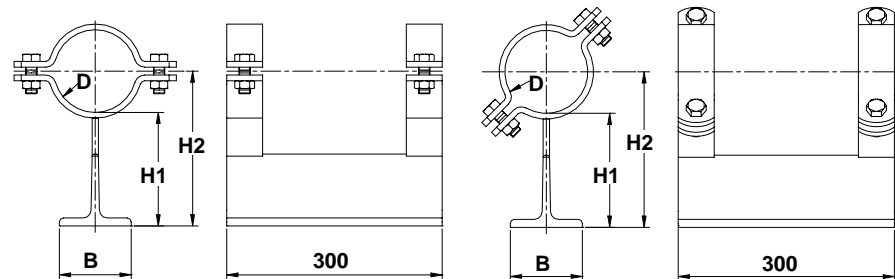
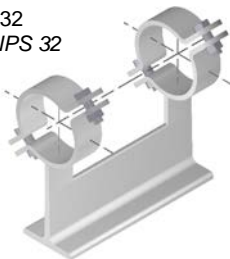


TAV100G



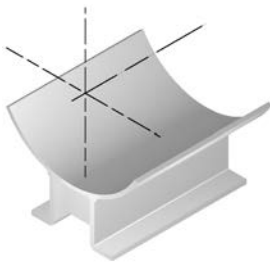
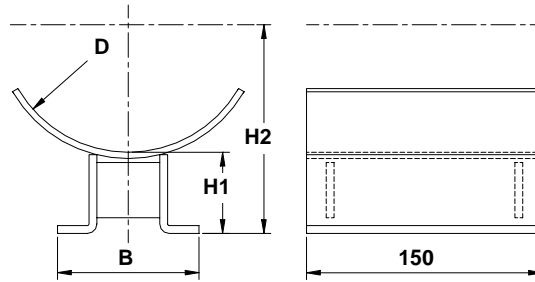
TAV100H

ab DN32
from NPS 32



Bestellnummer / order no.: TAV100G D=? W=? O=?									
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg
mm	Zoll					kN	kN	kN	
Nominal dia.	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	145	156	100	0,4	0,4	0,8	5,7
20	3/4"	27	145	158	100	0,5	0,5	0,9	5,7
25	1"	34	145	162	100	0,6	0,6	1,1	5,8
32	1 1/4"	43	145	166	100	0,7	0,7	1,4	5,8
40	1 1/2"	49	145	169	100	0,8	0,8	1,6	5,9
50	2"	61	146	176	100	1,4	1,4	2,7	6,6
65		77	146	184	100	1,6	1,6	3,3	6,7
80	3"	89	146	190	100	1,8	1,8	3,7	6,9
100	4"	115	148	205	100	2,7	2,7	5,4	9,0
125	5"	140	148	218	100	2,7	2,7	5,4	9,4
150	6"	169	148	232	100	2,7	2,7	5,4	9,8
175		194	148	245	100	2,7	2,7	5,4	10,5
200	8"	220	148	258	100	2,7	2,7	5,4	11,0

LG100B



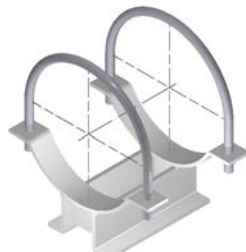
LG100B

Bestellnummer / order no.:						LG100B D=? W=? O=?			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
250		267	108	241	200	14,0	14,0	28,0	6,7
250	10"	273	108	244	200	14,0	14,0	28,0	6,7
300		318	108	267	200	14,0	14,0	28,0	7,1
300	12"	324	108	270	200	14,0	14,0	28,0	7,1
350	14"	356	108	286	200	14,0	14,0	28,0	7,4
350		368	108	292	200	14,0	14,0	28,0	7,5
400	16"	407	110	313	200	14,0	14,0	28,0	8,7
400		419	110	319	200	14,0	14,0	28,0	8,8
500	20"	508	110	364	300	14,0	14,0	28,0	10,9
500		521	110	370	300	14,0	14,0	28,0	11,1
600	24"	610	110	415	300	14,0	14,0	28,0	12,0

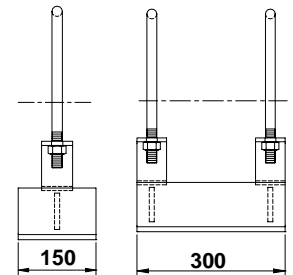
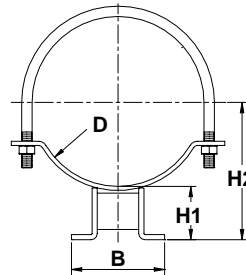
LG100C/F



LG100C

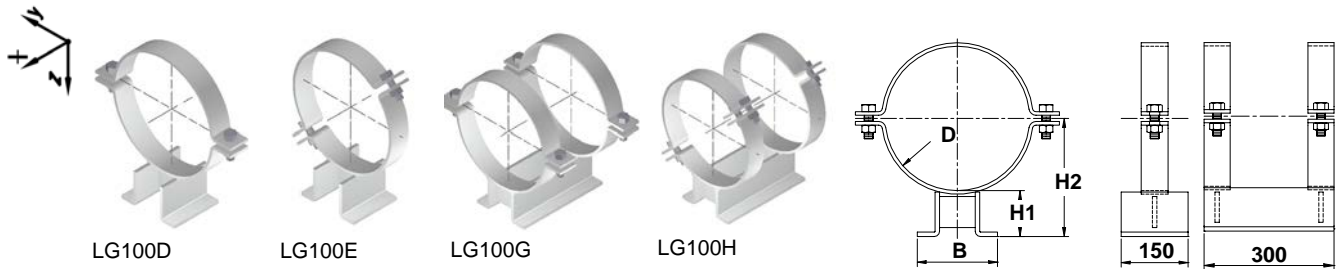


LG100F



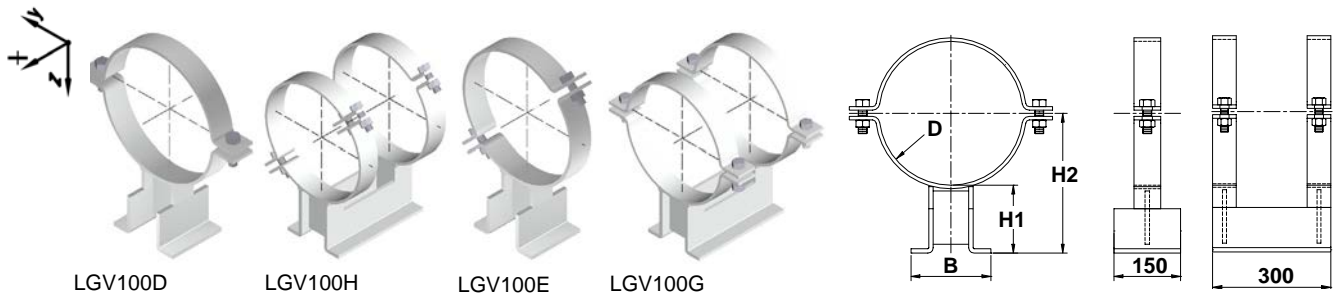
Bestellnummer / order no.:						LG100C D=? W=? O=?				LG 100 F			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
250		267	108	241	200	3,2	3,2	6,3	7,1	6,3	6,3	12,6	13,0
250	10"	273	108	244	200	3,2	3,2	6,4	7,9	6,4	6,4	12,8	14,8
300		318	108	267	200	3,4	3,4	6,8	7,9	6,8	6,8	13,6	14,7
300	12"	324	108	270	200	3,4	3,4	6,9	8,5	6,9	6,9	13,7	15,9
350	14"	356	108	286	200	5,1	5,1	10,3	10,2	10,3	10,3	20,5	19,2
350		368	108	292	200	5,2	5,2	10,4	10,1	10,4	10,4	20,8	19,2
400	16"	407	110	313	200	5,3	5,3	10,7	11,8	10,7	10,7	21,4	22,5
400		419	110	319	200	5,4	5,4	10,8	11,8	10,8	10,8	21,6	22,5
500	20"	508	110	364	300	5,7	5,7	11,5	14,6	11,5	11,5	23,0	28,1
500		521	110	370	300	5,8	5,8	11,6	14,6	11,6	11,6	23,2	28,1
600	24"	610	110	415	300	6,1	6,1	12,1	17,7	12,1	12,1	24,2	34,2

LG100D / E / G / H



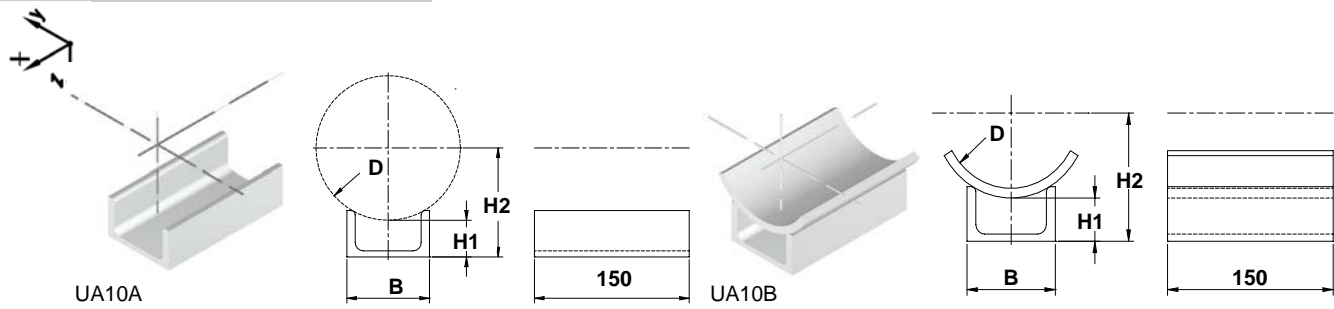
Bestellnummer / order no.:		LG100D D=? W=? O=?				LG 100 D/E				LG 100 G/H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
250		267	108	241	200	5,6	5,6	11,2	8,6	11,2	11,2	22,4	16,2
250	10"	273	108	244	200	5,6	5,6	11,2	8,7	11,2	11,2	22,4	16,3
300		318	108	267	200	5,6	5,6	11,2	9,2	11,2	11,2	22,4	17,2
300	12"	324	108	270	200	5,6	5,6	11,2	9,2	11,2	11,2	22,4	17,4
350	14"	356	108	286	200	5,6	5,6	11,2	9,8	11,2	11,2	22,4	18,5
350		368	108	292	200	5,6	5,6	11,2	10,0	11,2	11,2	22,4	19,0
400	16"	407	110	313	200	6,5	6,5	13,1	13,5	13,1	13,1	26,1	25,8
400		419	110	319	200	6,5	6,5	13,1	13,7	13,1	13,1	26,1	26,3
500	20"	508	110	364	300	6,5	6,5	13,1	16,1	13,1	13,1	26,1	31,1
500		521	110	370	300	6,5	6,5	13,1	16,1	13,1	13,1	26,1	31,2
600	24"	610	110	415	300	7,5	7,5	14,9	19,7	14,9	14,9	29,9	38,4

LGV100D / E / G / H



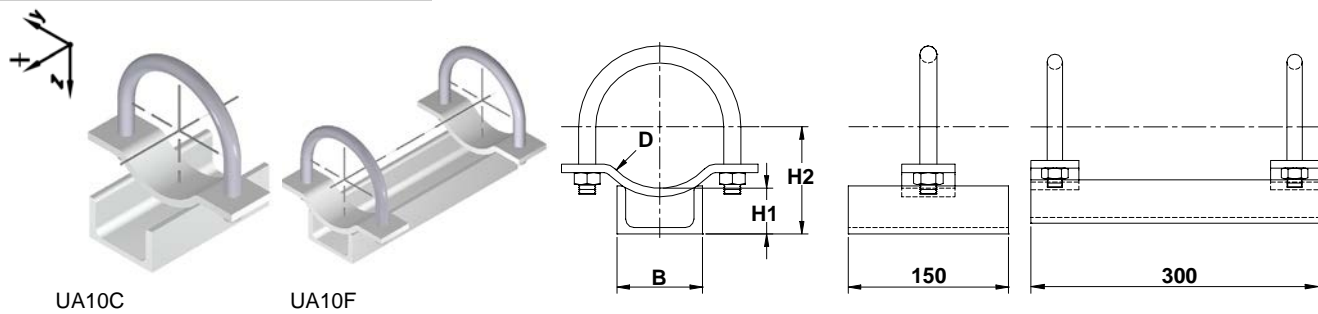
Bestellnummer / order no.:		LGV100D D=? W=? O=?				LGV 100 D / E				LGV 100 G / H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
250		267	148	281	200	4,0	4,0	8,0	9,0	8,0	8,0	16,0	17,7
250	10"	273	148	284	200	4,0	4,0	8,0	9,1	8,0	8,0	16,0	17,8
300		318	148	307	200	4,0	4,0	8,0	9,5	8,0	8,0	16,0	18,7
300	12"	324	148	310	200	4,0	4,0	8,0	9,6	8,0	8,0	16,0	18,9
350	14"	356	148	326	200	4,0	4,0	8,0	10,2	8,0	8,0	16,0	20,1
350		368	148	332	200	4,0	4,0	8,0	10,4	8,0	8,0	16,0	20,5
400	16"	407	150	353	200	4,7	4,7	9,3	13,9	9,3	9,3	18,7	27,5
400		419	150	359	200	4,7	4,7	9,3	14,1	9,3	9,3	18,7	27,9
500	20"	508	150	404	300	4,7	4,7	9,3	16,5	9,3	9,3	18,7	32,8
500		521	150	410	300	4,7	4,7	9,3	16,6	9,3	9,3	18,7	32,8
600	24"	610	150	455	300	5,3	5,3	10,7	20,2	10,7	10,7	21,3	40,2

UA10A / B



Bestellnummer / order no.:		UA10A D=? W=? O=?					UA 10 A			UA 10 B		
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Schlittenbreite	Belastung			Höhe UKR	Einbauhöhe	Gew. kg	Höhe UKR	Einbauhöhe	Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Carriage width	Load kN			Height BOP	Fitting height	Weight kg	Height BOP	Fitting height	Weight kg
NW	NB	D	B	Fx	Fy	Fz	H1	H2	G	H1	H2	G
80	3"	89	80	10,0	10,0	19,9	34	78	1,3	40	84	1,9
100	4"	115	80	10,0	10,0	19,9	37	94	1,3	45	102	2,3
125	5"	140	80	10,0	10,0	19,9	38	108	1,3	46	116	2,5
150	6"	169	80	10,0	10,0	19,9	39	123	1,3	47	131	2,8
200	8"	220	100	10,1	10,1	20,2	42	152	1,6	50	160	3,5
250	10"	273	100	10,1	10,1	20,2	44	180	1,6	52	188	4,0
300	12"	324	100	10,1	10,1	20,2	45	206	1,6	53	214	4,4
350	14"	356	100	10,1	10,1	20,2	45	223	1,6	53	231	4,7
400	16"	407	200	12,3	12,3	24,7	56	259	3,8	66	269	8,2
500	20"	508	200	12,3	12,3	24,7	60	313	3,8	70	323	9,3
600	24"	610	200	12,3	12,3	24,7	62	367	3,8	72	377	10,4
700	28"	712	200	12,3	12,3	24,7	64	420	3,8	74	430	11,5
800	32"	813	200	12,3	12,3	24,7	65	471	3,8	75	481	12,6

UA10C / F



Bestellnummer / order no.:		UA10C D=? W=? O=?				UA 10 C				UA 10 F			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
80	3"	89	36	80	80	1,1	1,1	2,2	1,9	2,2	2,2	4,4	3,7
100	4"	115	42	99	80	2,1	2,1	4,2	2,5	4,2	4,2	8,4	5,0
125	5"	140	44	114	80	2,2	2,2	4,5	2,7	4,5	4,5	9,0	5,4
150	6"	169	46	130	80	2,4	2,4	4,8	2,9	4,8	4,8	9,5	5,8
200	8"	220	49	158	100	4,0	4,0	7,9	4,3	7,9	7,9	15,9	8,6
250	10"	273	50	186	100	4,2	4,2	8,3	5,2	8,3	8,3	16,7	10,3
300	12"	324	52	213	100	4,3	4,3	8,7	5,7	8,7	8,7	17,3	11,5
350	14"	356	52	230	100	6,4	6,4	12,7	7,4	10,1	10,1	20,2	14,8
400	16"	407	63	266	200	6,3	6,3	12,6	11,3	12,6	12,6	25,2	22,6
500	20"	508	68	321	200	6,5	6,5	13,0	12,9	12,3	12,3	24,7	25,9
600	24"	610	76	380	200	6,6	6,6	13,2	18,3	12,3	12,3	24,7	36,6
700	28"	712	78	433	200	6,8	6,8	13,5	20,7	12,3	12,3	24,7	41,3
800	32"	813	79	485	200	6,9	6,9	13,8	22,3	12,3	12,3	24,7	44,7

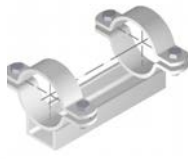
UA10D / E / G / H



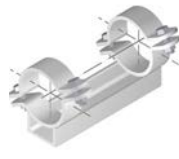
UA10D



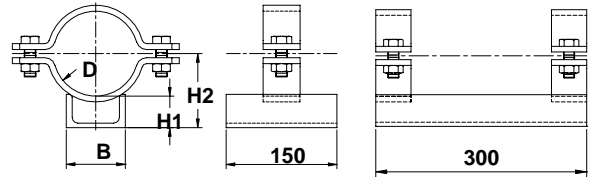
UA10E



UA10G



UA10H

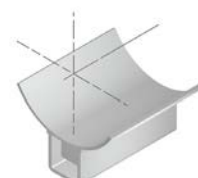
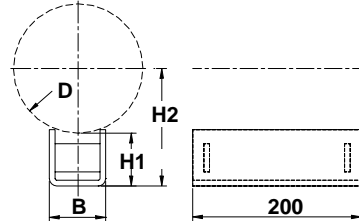


Bestellnummer / order no.: UA10D D=? W=? O=?						UA 10 D/E				UA 10 G/H			
Nennweite mm Zoll		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm Inch		Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
80	3"	89	36	80	80	2,2	2,2	4,4	2,2	4,4	4,4	8,7	4,3
100	4"	115	42	99	80	4,2	4,2	8,4	3,2	8,4	8,4	16,9	6,3
125	5"	140	44	114	80	4,5	4,5	9,0	3,4	9,0	9,0	18,0	6,7
150	6"	169	46	130	80	4,8	4,8	9,5	3,6	9,5	9,5	19,0	7,2
200	8"	220	49	158	100	5,1	5,1	10,2	4,5	10,1	10,1	20,2	8,9
250	10"	273	50	186	100	8,1	8,1	16,2	5,9	10,1	10,1	20,2	11,8
300	12"	324	52	213	100	8,1	8,1	16,2	6,5	10,1	10,1	20,2	13,0
350	14"	356	52	230	100	8,1	8,1	16,2	7,1	10,1	10,1	20,2	14,2
400	16"	407	63	266	200	11,5	11,5	23,0	13,0	17,1	17,1	34,2	25,9
500	20"	508	68	321	200	11,5	11,5	23,0	14,5	17,1	17,1	34,2	28,9
600	24"	610	76	380	200	12,3	12,3	24,7	30,4	17,1	17,1	34,2	60,8
700	28"	712	78	433	200	12,3	12,3	24,7	33,7	17,1	17,1	34,2	67,4
800	32"	813	79	485	200	12,3	12,3	24,7	37,3	17,1	17,1	34,2	74,6

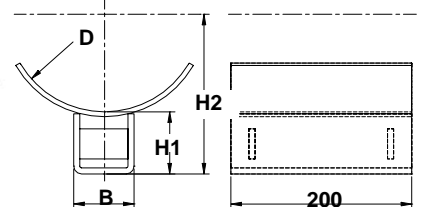
UB10A / B



UB10A



UB10B

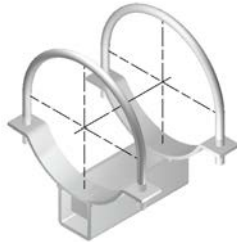


Bestellnummer / order no.: UB10A D=? W=? O=?							UB 10 A			UB 10 B		
Nennweite mm Zoll		ä. Rohrdurchm.	Schlittenbreite	Belastung kN			Höhe UKR	Einbauhöhe	Gew. kg	Höhe UKR	Einbauhöhe	Gew. kg
Nominal dia. mm Inch		Pipe o.d.	Carriage width	Load kN			Height BOP	Fitting height	Weight kg	Height BOP	Fitting height	Weight kg
NW	NB	D	B	Fx	Fy	Fz	H1	H2	G	H1	H2	G
80	3"	89	80	7,2	7,2	14,3	94	138	2,2	100	144	3,0
100	4"	115	80	7,2	7,2	14,3	99	156	2,2	107	164	3,5
125	5"	140	80	7,2	7,2	14,3	101	171	2,2	109	179	3,8
150	6"	169	100	11,0	11,0	21,9	98	182	3,5	106	190	5,5
200	8"	220	100	11,0	11,0	21,9	101	211	3,5	109	219	6,1
250	10"	273	100	11,0	11,0	21,9	103	239	3,5	111	247	6,7
300	12"	324	100	11,0	11,0	21,9	104	266	3,5	112	274	7,3
350	14"	356	100	11,0	11,0	21,9	104	282	3,5	112	290	7,6
400	16"	407	200	9,9	9,9	19,8	89	292	6,7	99	302	12,6
500	20"	508	200	9,9	9,9	19,8	93	347	6,7	103	357	14,0
600	24"	610	200	9,9	9,9	19,8	96	401	6,7	106	411	15,5
700	28"	712	200	9,9	9,9	19,8	98	454	6,7	108	464	17,0
800	32"	813	200	9,9	9,9	19,8	99	505	6,7	109	515	18,4

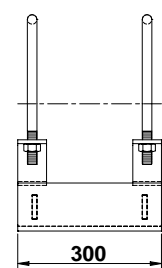
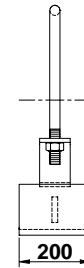
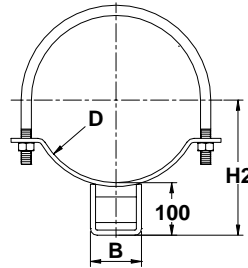
UB10C / F



UB10C



UB10F



Bestellnummer / order no.:		UB10C D=? W=? O=?			UB 10 C				UB 10 F			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Load			Weight	Load			Weight
NW	NB	D	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
80	3"	89	144	80	0,6	0,6	1,2	2,5	1,2	1,2	2,4	4,2
100	4"	115	157	80	1,3	1,3	2,7	3,1	2,7	2,7	5,3	5,4
125	5"	140	170	80	1,5	1,5	3,0	3,3	3,0	3,0	6,0	5,7
150	6"	169	184	100	1,7	1,7	3,4	4,7	3,4	3,4	6,7	7,9
200	8"	220	210	100	3,0	3,0	6,0	5,7	6,0	6,0	12,0	10,0
250	10"	273	236	100	3,3	3,3	6,6	6,5	6,6	6,6	13,2	11,7
300	12"	324	262	100	3,5	3,5	7,1	7,1	7,1	7,1	14,1	12,8
350	14"	356	278	100	5,3	5,3	10,5	8,8	10,0	10,0	20,0	16,2
400	16"	407	303	200	5,5	5,5	11,0	13,4	8,0	8,0	16,0	24,3
500	20"	508	354	200	5,9	5,9	11,8	14,9	8,0	8,0	16,0	27,3
600	24"	610	405	200	6,2	6,2	12,4	20,0	8,0	8,0	16,0	37,6
700	28"	712	456	200	6,4	6,4	12,9	22,3	8,0	8,0	16,0	42,2
800	32"	813	506	200	6,6	6,6	13,2	23,9	8,0	8,0	16,0	45,4

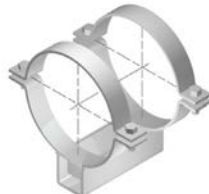
UB10D / E / G / H



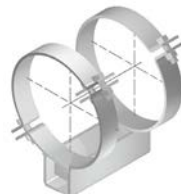
UB10D



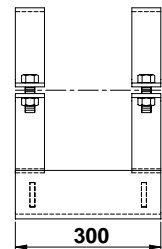
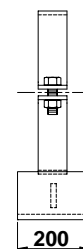
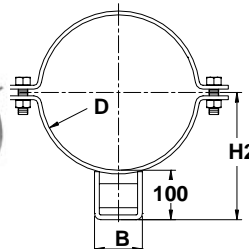
UB10E



UB10G

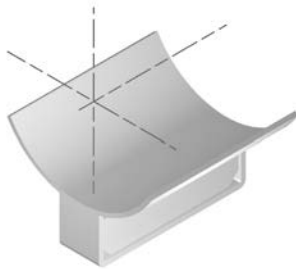
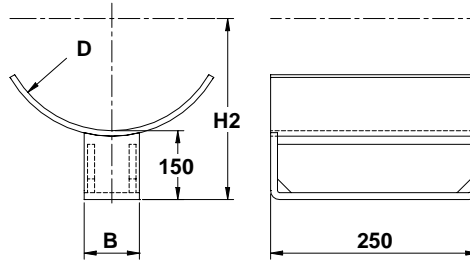


UB10H



Bestellnummer / order no.:		UB10D D=? W=? O=?			UB 10 D/E				UB 10 G/H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung			Gew. kg	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Load			Weight	Load			Weight
NW	NB	D	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
80	3"	89	144	80	1,2	1,2	2,4	2,8	2,4	2,4	4,8	4,8
100	4"	115	157	80	2,7	2,7	5,3	3,7	5,3	5,3	10,7	6,6
125	5"	140	170	80	3,0	3,0	6,0	3,9	6,0	6,0	12,0	7,0
150	6"	169	184	100	3,4	3,4	6,7	5,3	6,7	6,7	13,4	9,3
200	8"	220	210	100	3,8	3,8	7,7	5,8	7,7	7,7	15,4	10,3
250	10"	273	236	100	6,6	6,6	13,2	7,2	10,0	10,0	20,0	13,2
300	12"	324	262	100	7,1	7,1	14,1	7,8	10,0	10,0	20,0	14,3
350	14"	356	278	100	7,3	7,3	14,6	8,4	10,0	10,0	20,0	15,5
400	16"	407	303	200	8,0	8,0	16,0	15,1	8,0	8,0	16,0	27,6
500	20"	508	354	200	8,0	8,0	16,0	16,4	8,0	8,0	16,0	30,3
600	24"	610	405	200	8,0	8,0	16,0	32,1	8,0	8,0	16,0	61,8
700	28"	712	456	200	8,0	8,0	16,0	35,3	8,0	8,0	16,0	68,3
800	32"	813	506	200	8,0	8,0	16,0	38,9	8,0	8,0	16,0	75,4

UK10B

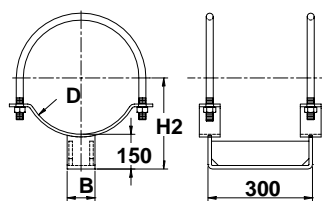


Bestellnummer / order no.: UK10B D=? W=? O=?					Belastung			Gew.
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite	kN			kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
80	3"	89	194	80	22,5	22,5	45,0	5,0
100	4"	115	207	100	22,5	22,5	45,0	6,8
125	5"	140	220	100	22,5	22,5	45,0	7,1
150	6"	169	234	100	22,5	22,5	45,0	7,4
200	8"	220	260	200	22,5	22,5	45,0	15,2
250	10"	273	286	200	22,5	22,5	45,0	15,3
300	12"	324	312	200	22,5	22,5	45,0	15,7
350	14"	356	328	200	22,5	22,5	45,0	16,0
400	16"	407	353	300	22,5	22,5	45,0	25,8
500	20"	508	404	300	22,5	22,5	45,0	26,6
600	24"	610	455	300	22,5	22,5	45,0	27,8
700	28"	712	506	300	22,5	22,5	45,0	29,2
800	32"	813	556	300	22,5	22,5	45,0	30,8

UK10F / G / H



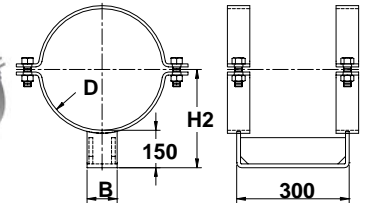
UK10F



UK10G

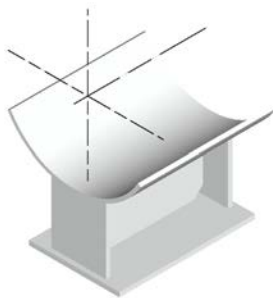
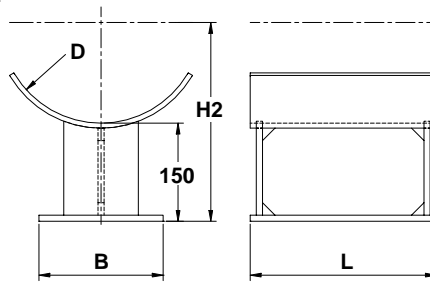


UK10H



Bestellnummer / order no.: UK10F D=? W=? O=?					UK 10 F				UK 10 G/H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H2	B	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
80	3"	89	194	80	0,9	0,9	1,8	9,3	1,8	1,8	3,6	9,9
100	4"	115	207	100	2,0	2,0	4,1	11,6	4,1	4,1	8,1	12,9
125	5"	140	220	100	2,3	2,3	4,7	11,9	4,7	4,7	9,3	13,2
150	6"	169	234	100	2,6	2,6	5,3	12,3	5,3	5,3	10,6	13,7
200	8"	220	260	200	4,8	4,8	9,7	20,4	6,2	6,2	12,4	20,7
250	10"	273	286	200	5,4	5,4	10,9	21,7	10,9	10,9	21,8	23,1
300	12"	324	312	200	5,9	5,9	11,9	22,6	11,9	11,9	23,7	24,1
350	14"	356	328	200	8,9	8,9	17,9	25,8	12,4	12,4	24,8	25,2
400	16"	407	353	300	9,5	9,5	19,0	35,5	19,0	19,0	37,9	38,8
500	20"	508	404	300	10,4	10,4	20,7	38,0	20,7	20,7	41,4	41,1
600	24"	610	455	300	11,0	11,0	22,1	48,1	22,5	22,5	45,0	72,4
700	28"	712	506	300	11,6	11,6	23,2	52,6	22,5	22,5	45,0	78,7
800	32"	813	556	300	12,0	12,0	24,1	55,7	22,5	22,5	45,0	85,7

SA150B



Bestellnummer / order no.: SA150B D=? W=? O=?									
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite		Belastung			Gew. kg
mm	Zoll			länge	kN				
Nominal dia. mm	Pipe o.d. Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
80	3"	89	194	100	250	14,0	14,0	28,0	7,5
100	4"	115	207	100	250	14,0	14,0	28,0	8,0
125	5"	140	220	150	300	14,0	14,0	28,0	12,6
150	6"	169	234	150	300	14,0	14,0	28,0	12,9
200	8"	220	260	150	300	14,0	14,0	28,0	13,5
250	10"	273	286	200	300	14,0	14,0	28,0	17,2
300	12"	324	312	200	300	14,0	14,0	28,0	17,9
350	14"	356	328	200	300	14,0	14,0	28,0	18,4
400	16"	407	353	200	300	14,0	14,0	28,0	20,8
500	20"	508	404	300	300	14,0	14,0	28,0	28,7
600	24"	610	455	300	300	14,0	14,0	28,0	30,5
700	28"	712	506	400	300	14,0	14,0	28,0	38,9
800	32"	813	556	400	300	14,0	14,0	28,0	40,7

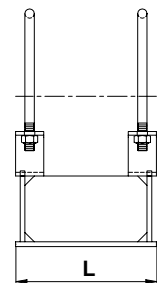
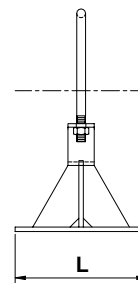
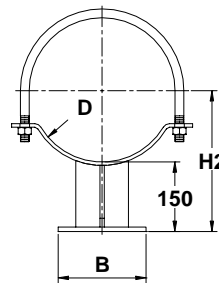
SA150C / F



SA150C

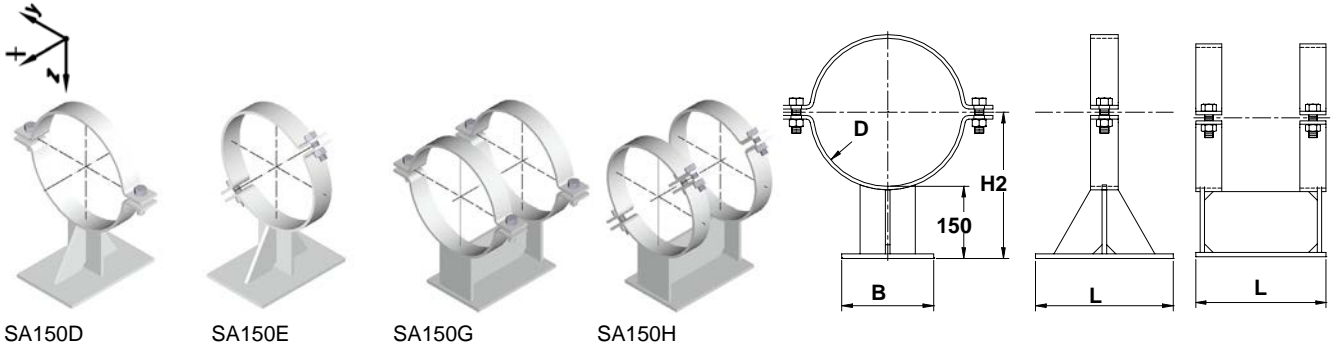


SA150F



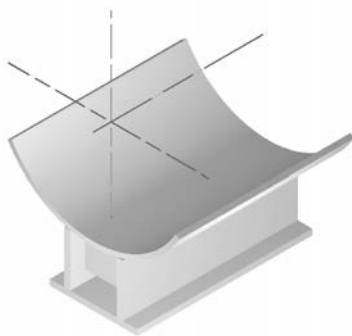
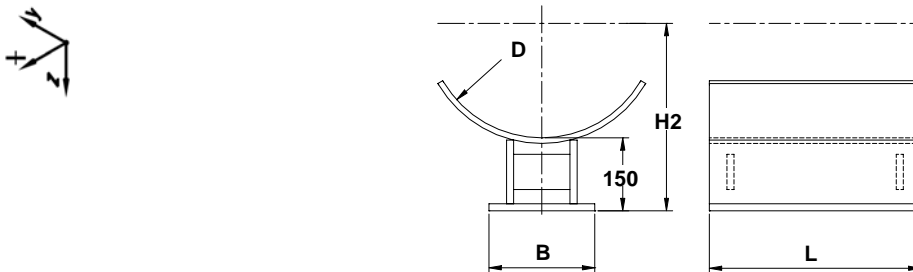
Bestellnr. / order no.: SA150C D=? W=? O=?						SA 150 C				SA 150 F				
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg
mm	Zoll					kN	kN				länge	kN		
Nominal dia. mm	Pipe o.d. Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Carriage length	Load kN			Weight kg	
NW	NB	D	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G	L	Fx	Fy	Fz	G
80	3"	89	194	100	100	0,5	0,5	0,9	3,3	250	0,9	0,9	1,8	7,7
100	4"	115	207	100	100	1,0	1,0	2,0	3,9	250	2,0	2,0	4,1	8,8
125	5"	140	220	150	150	1,2	1,2	2,3	6,5	300	2,3	2,3	4,7	13,0
150	6"	169	234	150	150	1,3	1,3	2,6	6,5	300	2,6	2,6	5,3	13,2
200	8"	220	260	150	150	2,4	2,4	4,8	7,5	300	4,8	4,8	9,7	15,1
250	10"	273	286	200	150	2,7	2,7	5,4	9,8	300	5,4	5,4	10,9	19,7
300	12"	324	312	200	150	3,0	3,0	5,9	10,2	300	5,9	5,9	11,9	20,6
350	14"	356	328	200	150	4,5	4,5	8,9	11,9	300	8,9	8,9	17,9	23,9
400	16"	407	353	200	150	4,7	4,7	9,5	13,4	300	9,5	9,5	19,0	27,0
500	20"	508	404	300	200	5,2	5,2	10,4	19,6	400	10,4	10,4	20,7	39,4
600	24"	610	455	300	200	5,5	5,5	11,0	22,5	400	11,0	11,0	22,1	45,2
700	28"	712	506	400	200	5,8	5,8	11,6	26,7	400	11,6	11,6	23,2	53,6
800	32"	813	556	400	200	6,0	6,0	12,0	27,9	400	12,0	12,0	24,1	56,0

SA150D / E / G / H



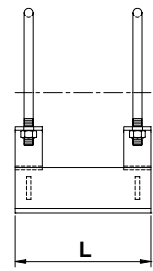
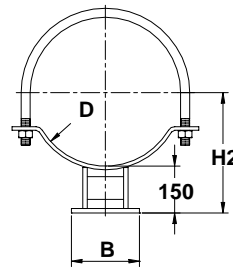
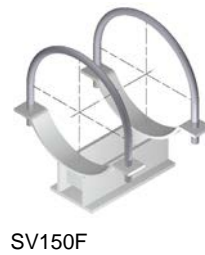
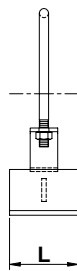
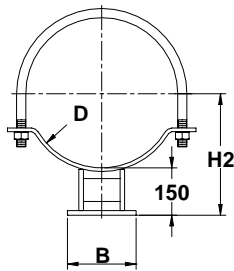
Bestellnr. / order no.: SA150D D=? W=? O=?				SA 150 D/E						SA 150 G/H					
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg	
mm	Zoll					kN	Fx	Fy			Fz	kN	Fx		Fy
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg	Carriage length	Load kN			Weight kg	
NW	NB	D	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G	L	Fx	Fy	Fz	G	
80	3"	89	194	100	100	0,9	0,9	1,8	3,6	250	1,8	1,8	3,6	8,3	
100	4"	115	207	100	100	2,0	2,0	4,1	4,5	250	4,1	4,1	8,1	10,1	
125	5"	140	220	150	150	2,3	2,3	4,7	7,1	300	4,7	4,7	9,3	14,3	
150	6"	169	234	150	150	2,6	2,6	5,3	7,2	300	5,3	5,3	10,6	14,6	
200	8"	220	260	150	150	3,1	3,1	6,2	7,7	300	6,2	6,2	12,4	15,5	
250	10"	273	286	200	150	5,4	5,4	10,9	10,5	300	10,9	10,9	21,8	21,1	
300	12"	324	312	200	150	5,9	5,9	11,9	11,0	300	11,9	11,9	23,7	22,1	
350	14"	356	328	200	150	6,2	6,2	12,4	11,6	300	12,4	12,4	24,8	23,2	
400	16"	407	353	200	150	7,0	7,0	14,0	15,1	300	14,0	14,0	28,0	30,3	
500	20"	508	404	300	200	7,0	7,0	14,0	21,2	400	14,0	14,0	28,0	42,4	
600	24"	610	455	300	200	7,0	7,0	14,0	36,7	400	14,0	14,0	28,0	73,6	
700	28"	712	506	400	200	7,0	7,0	14,0	43,5	400	14,0	14,0	28,0	87,1	
800	32"	813	556	400	200	7,0	7,0	14,0	46,9	400	14,0	14,0	28,0	93,8	

SV150B



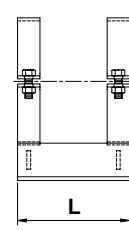
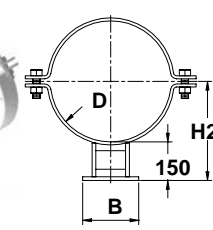
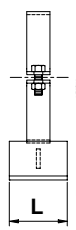
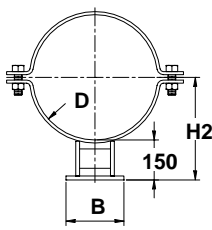
Bestellnummer / order no.: SV150B D=? W=? O=?										
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite		Belastung			Gew. kg	
mm	Zoll			länge	länge	kN	Fx	Fy		Fz
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg	
NW	NB	D	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G	
250	10"	273	286	250	250	45,0	45,0	90,0	30,9	
300	12"	324	312	250	250	45,0	45,0	90,0	31,8	
350	14"	356	328	300	300	45,0	45,0	90,0	43,1	
400	16"	407	353	300	300	45,0	45,0	90,0	48,0	
500	20"	508	404	300	300	45,0	45,0	90,0	51,7	
600	24"	610	455	400	400	45,0	45,0	90,0	83,8	
700	28"	712	506	400	400	45,0	45,0	90,0	88,7	
800	32"	813	556	400	400	45,0	45,0	90,0	93,9	
900	36"	915	607	500	500	45,0	45,0	90,0	135,6	
1000	40"	1027	663	500	500	45,0	45,0	90,0	142,7	
1200	48"	1233	766	500	500	45,0	45,0	90,0	156,2	

SV150C / F



Bestellnummer / order no.:		SV150C D=? W=? O=?				SV 150 C				SV 150 F			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
250	10"	273	286	250	250	2,7	2,7	5,4	26,1	5,4	5,4	10,9	28,7
300	12"	324	312	250	250	3,0	3,0	5,9	26,1	5,9	5,9	11,9	28,9
350	14"	356	328	300	300	4,5	4,5	8,9	34,9	8,9	8,9	17,9	38,3
400	16"	407	353	300	300	4,7	4,7	9,5	36,5	9,5	9,5	19,0	41,0
500	20"	508	404	300	300	5,2	5,2	10,4	37,1	10,4	10,4	20,7	42,4
600	24"	610	455	400	400	5,5	5,5	11,0	58,8	11,0	11,0	22,1	66,1
700	28"	712	506	400	400	5,8	5,8	11,6	58,3	11,6	11,6	23,2	65,2
800	32"	813	556	400	400	6,0	6,0	12,0	59,4	12,0	12,0	24,1	67,3
900	36"	915	607	500	500	9,9	9,9	19,7	85,4	19,7	19,7	39,4	94,9
1000	40"	1027	663	500	500	10,1	10,1	20,3	86,5	20,3	20,3	40,5	97,0
1200	48"	1233	766	500	500	10,5	10,5	21,1	88,2	21,1	21,1	42,1	99,7

SV150D / E / G / H



Bestellnummer / order no.:		SV150D D=? W=? O=?				SV 150 D/E				SV 150 G/H			
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung kN			Gew. kg	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G	Fx	Fy	Fz	G
250	10"	273	286	250	250	7,8	7,8	15,7	35,5	15,7	15,7	31,4	49,6
300	12"	324	312	250	250	8,6	8,6	17,1	36,6	17,1	17,1	34,2	52,1
350	14"	356	328	300	300	8,9	8,9	17,9	45,7	17,9	17,9	35,8	62,5
400	16"	407	353	300	300	15,1	15,1	30,1	59,0	30,1	30,1	60,3	90,1
500	20"	508	404	300	300	16,5	16,5	32,9	63,3	32,9	32,9	65,8	99,5
600	24"	610	455	400	400	25,6	25,6	51,1	109,2	45,0	45,0	90,0	173,3
700	28"	712	506	400	400	26,8	26,8	53,7	115,9	45,0	45,0	90,0	187,8
800	32"	813	556	400	400	27,9	27,9	55,7	122,8	45,0	45,0	90,0	202,2
900	36"	915	607	500	500	28,7	28,7	57,4	176,7	45,0	45,0	90,0	288,4
1000	40"	1027	663	500	500	29,5	29,5	59,0	185,2	45,0	45,0	90,0	306,5
1200	48"	1233	766	500	500	30,7	30,7	61,3	203,0	45,0	45,0	90,0	343,4

Beschreibung Klemmsysteme für unisolierte Leitungen

Description clamping systems for non-insulated tubing

1. Systematik

1. Systematic

1.1 Funktion

1.1. Function

Die Klemmsysteme speziell für unisolierte Leitungen sind unterteilt in „schlittenlose“ Bauformen, d. h. solche, die ohne einen Rohrschlitten als bewegliches Stützelement zur Aufnahme der rohrumschließenden Teile auskommen, sowie solche, die mit einer extrem leichten Konstruktion die Rohrleitung am Auflagepunkt mit einer Gleit/Führungsfläche versehen. Beide Bauformen basieren auf entsprechend gestalteten Rundbügeln zur Fixierung der Leitung um die Größe der Kontaktfläche zwischen Rohr und Rohrhalterung so gering wie möglich zu gestalten. Die wesentlichen Vorteile, die für den Einsatz dieser Halterungen gegenüber den konventionellen Methoden wie etwa den Einsatz von DIN-Rohrbügeln oder Auflageschalen sprechen, sind Folgende:

The clamping systems especially for non-insulated tubings are divided into carriage rid constructions, i.e. such constructions which do not need a carriage as a movable supporting element in order to receive the tube enclosing parts, as well as such with an extremely easy construction providing the tubing at the supporting point with a sliding/ guiding surface. Both versions base on adequate designed semi circular bows for fixing the tubing in order to keep the size of the contact surface as small as possible. The essential advantages which intercede for the use of those mountings verses the conventional methods like e.g. the use of DIN U-bolts or supporting shells are enlisted as follows:

-geringstmögliche Montagezeiten durch den Wegfall jeglicher Bohr- und Schweißarbeiten auf der Baustelle

-lowest installation times through omission of any drilling or welding works on the site

-keine aufwendige Reparatur der hierdurch beschädigten bauseits vorhandenen Korrosionsschutzbeschichtungen

- no expensive repair of damaged protective coatings caused by those works

-keine Gefahr der Rohrleitungskorrosion infolge nicht belüfteter, unzugänglicher Kontaktflächen und damit kostengünstiger Anlagenbetrieb ohne aufwendige Wartungsarbeiten

-no danger of tube corrosion caused by non-ventilated, non-reachable contact surfaces, i.e. low-budget plant operation without expensive maintenance works

1.2 Bauform/Lastgruppe

1.2 Construction form/Load Group

Alle zur Verfügung stehenden Bauformen sind in der Lastgruppe 1 angesiedelt. Die

All available construction forms are designed for load group 1. The lines of the data sheet

Zeilen des Übersichtsblattes fassen jeweils gleiche Bauformen mit unterschiedlichen funktionalen Merkmalen zusammen. Die wesentlichen Leistungsmerkmale jeder Bauform sind den Tabellenseiten direkt gegenübergestellt. In der folgenden Zusammenfassung wird detailliert auf die einzelnen Varianten in Bezug auf Einsatzzweck, Montagemöglichkeiten und zur Verfügung stehende Werkstoffe eingegangen.

summarise equal construction forms with different functional marks. The essential capability marks of each construction form are compared on the table pages. The following summary explains in detail the particular varieties in reference to purpose of use, mounting possibilities and available materials.

1.2.1 Rohrhaltesystem DBH50/51

1.2.1 Tube mounting system DBH50/51

Die Rohrhaltesysteme DBH50 und 51 bieten eine Rohrbügelbefestigung an allen gängigen Profilträgern, die ohne Bohr- oder Schweißarbeiten auf der Baustelle montiert werden kann. Sie sind einsetzbar als Gleitlager mit eingeschränkter Seitenverschiebbarkeit, als Führungslager sowie als Festpunkt. Abhebekräfte werden bei allen Varianten durch den mit den Klemmbacken verschraubten Rohrbügel aufgenommen. Bei der Gleit- und Führungslagerausführung ist das Spiel von ca. 2 mm zwischen Rohrleitung und Bügel durch angeschweißte Anschlagsscheiben fest eingestellt (s. Abb.1).

The tube mounting systems DBH50 and 51, provide a tube U-bolt mounting on all current beam profiles which will be mounted without bore or welding works at the site. They are applicable as slide support with limited lateral shiftability, as guide supports as well as fixed point support. Lift-off forces will be received for all variants of the U-bolt joint by screwed clamping jaws. For the slide and guide support version, the clearance is fixed by welded on limit stop washers between tubing and U-bolt (see figure 1).

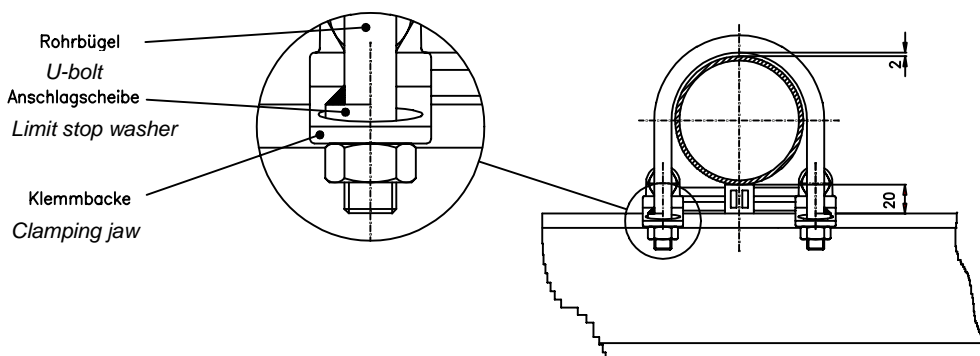


Abb. 1 : Details des Rohrhaltesystem DBH50 FLA

Figure 1 : Details of tube mounting system DBH50 FLA

Die Bauform DBH50 unterscheidet sich von der Bauform DBH51 durch die zusätzliche Rohrunterlage aus PA 6. Hieraus resultiert der Höhenunterschied von 20 mm zwischen diesen beiden Klemmsystemen (s. Abb. 2).

The construction form DBH50 differs from construction form DBH51 by additional tube shim made of PA 6. From this results the height difference of 20mm between both clamping systems (see figure 2).

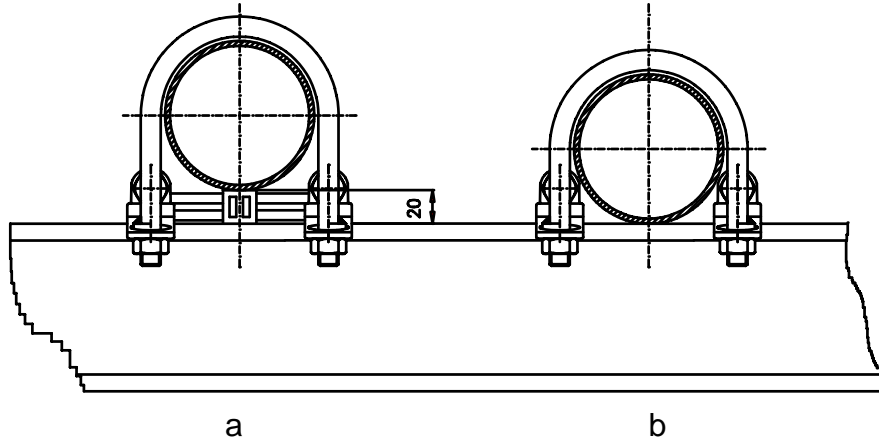


Abb. 2: a) Klemmhalterung DBH50 mit Gleitunterlage
b) Klemmhalterung DBH51 ohne Gleitunterlage

Figure 2: a) clamp mounting DBH50 with slide support
b) clamp mounting DBH51 without slide sup.

Standardmäßig ist der Temperatureinsatzbereich der Bauform DBH50 bedingt durch die PA6-Unterlage auf 90°C beschränkt. Alternativ hierzu steht auf Anfrage der Werkstoff Polycarbonat mit einem Temperatureinsatzbereich bis 120°C zur Verfügung. Klemmbackenwerkstoff für alle Varianten ist GS-52, feuerverzinkt. Rohrbügel und Sechskantschrauben werden aus den Werkstoffen gemäß Werkstoffgruppenblatt Seite 4 (S235JR, 1.4301, 1.4571) geliefert.

In accordance with the standard, the operable temperature range of construction DBH50 is limited to 90°C, on account of the PA 6 shim. Alternatively material polycarbonate with an operable temperature range to 120°C is available on request. Clamping jaw material for all variants is GS-45, hot-galvanized. U-bolt and hexagonal screws will be delivered from the material according to material group sheet page 5 (S235JR, 1.4301, 1.4571).

1.2.2 Rohrhaltesystem DBH 70

Das Rohrhaltesystem DBH 70 ist in der Funktion identisch mit den unter 1.2.1 beschriebenen Bauformen DBH50/51. Es erweitert jedoch den Einsatzbereich auf schwere Profilträger mit Flanschdicken >13 mm.

1.2.2 Tube mounting system DBH 70

The tube mounting system DBH 70 is identical in the function with the constructions DBH50/51 described under 1.2.1. It extends, however, the range of application on heavier beam profiles with flange thickness >13mm.

2. Auswahl einer Rohrhalterung für unisolierte Leitungen

Die folgende Checkliste soll Ihnen die Auswahl der für den Anwendungsfall optimalsten Lösung erleichtern. Sie fragt alle relevanten Auslegungsdaten ab und ermöglicht es uns, Ihnen kurzfristig ein umfassendes Angebot zu unterbreiten. Bei mehreren Auswahlmöglichkeiten mit nahezu identischer Funktion ist die bevorzugte Ausführungsform unterstrichen.

2. Selection of a tube mounting for non-insulated tubings

The following check list will make it easier for you to find the optimal solution for your current application. It extracts all relevant set up data and enables us to submit you an extended short-term quotation. For multiple selection possibilities with almost identical function, the preferable version is underlined.

Checkliste „Rohrhalterung für unisolierte Leitungen“
Check list „tube mounting for non-insulated tubing“

Lagerfunktion: LL (Auflager)
Support function: LL (Support)

FLA (m. Führung/Abhebesicherung)
FLA (with guide/lift-off safety device)

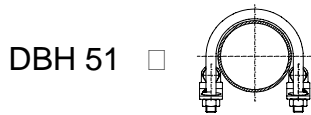
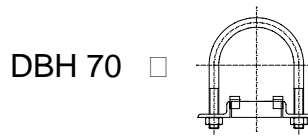
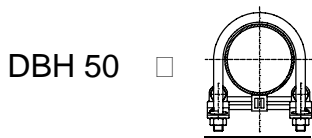
FP (Festpunktlager)
FP (fixed point support)

Nennweite/Rohraußendurchmesser :
Nominal width/tube outside diameter:/.....

Trägerprofil:
Beam profile:

Abstand OK-Träger - UK-Rohrleitung:
Distance BOP to TOS:mm

Bevorzugte Ausführung:
Preferable version:



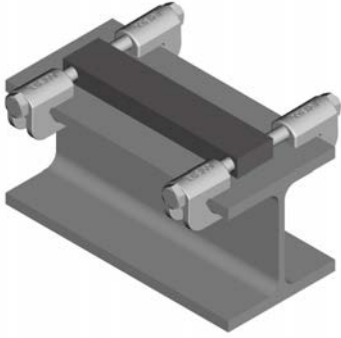

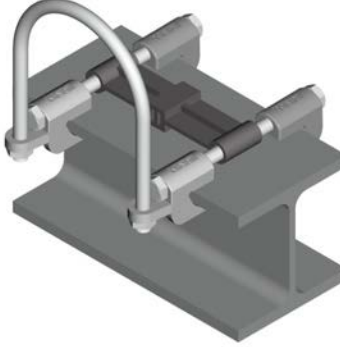
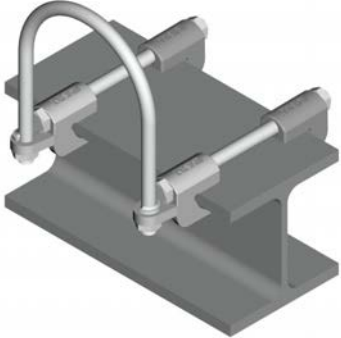

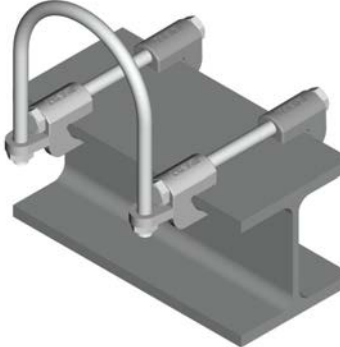
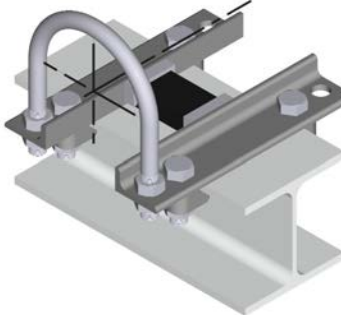
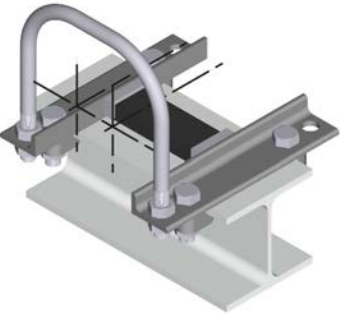
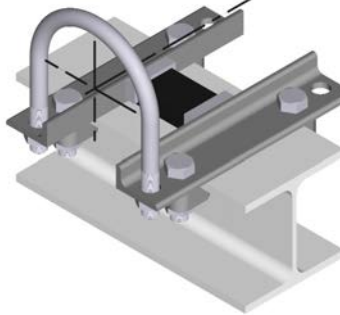
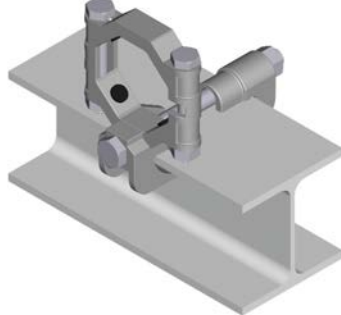
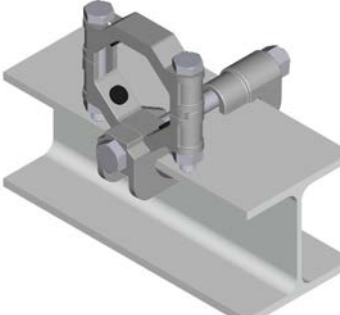
Belastungen: Fx =kN
Loads: Fy =kN
Fz =kN

Maximale Einsatztemperatur:
Maximum temperatures of application:°C

Beständig gegen Lösungsmittel/Treibstoffe : Ja Nein
Resistant against solvents/fuels: Yes No

Werkstoff/Werkstoffgruppe :
Material/Material group:

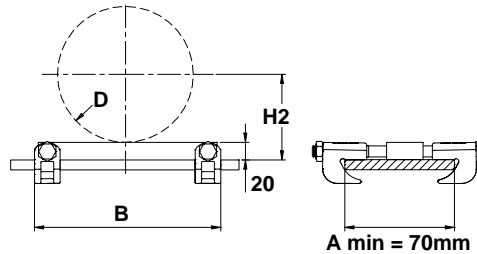
Oberflächenbeschaffenheit/Beschichtungsgruppe :
Surface finish/Coating group:

Gleitlager LL, FLA, FLS <i>Slide support LL, FLA, FLS</i>		Festpunkt FP <i>Fixed point FP</i>		
				DBH 50 Seite H-6 bis H-7 Page H-6 to H-7
				DBH 51 Seite H-8 bis H-9 Page H-8 to H-9
				DBH 70 Seite H-10 bis H-11 Page H-10 to H-11
				DBH 80 Seite H-12 bis H-13 Page H-12 to H-13

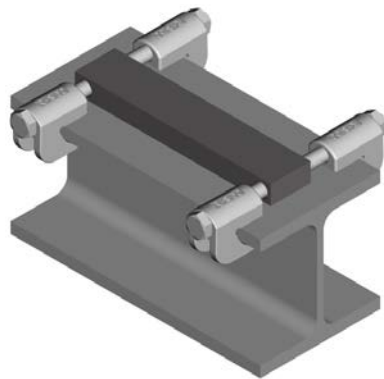
DBH50LL

Leichte Klemmbefestigung für unisolierte Leitungen mit einer 20 mm dicken Gleitunterlage aus PA6.

Easy clamp fixing for non-insulated pipes with 20 mm sliding shim made of PA6.



Einsatzbereich
Trägerprofile P
Applicable for beam profiles P
HEA 100 - 400
HEB 100 - 300
IPE 140 - 600
T 70 - 140
U80 - 300
DL 50x6 - 200x18
DU 50 - 300



Bestellnummer / order no.:		DBH50 LL P = ?		P = Trägerprofil / beam profile		Belastung (kN)			Gewicht kg
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe H2	Einbaubreite B	Rohrbügel	Fx	Fy	Fz	
Nom. diam. mm	inch	Pipe o.d.	Fitting height H2	Fitting width B	U-bolt	Force (kN)			Weight kg
						Fx	Fy	Fz	
15	1/2"	22	31	133	M12	-	-	0,5	0,6
20	3/4"	27	34	132	M12	-	-	0,6	0,6
25	1"	34	37	132	M12	-	-	0,8	0,6
32	1 1/4"	43	42	132	M12	-	-	1,0	0,7
40	1 1/2"	49	45	158	M12	-	-	1,1	0,7
50	2"	61	51	159	M12	-	-	1,4	0,7
65		77	59	164	M12	-	-	1,7	0,7
80	3"	89	65	214	M12	-	-	2,0	0,7
100	4"	115	78	218	M12	-	-	2,5	0,7
125	5"	140	90	240	M12	-	-	2,5	0,7
150	6"	169	105	272	M12	-	-	2,5	0,8
200	8"	220	130	329	M12	-	-	2,5	0,8

Einsatzbereich: Beam dimension:	Trägerflanschdicken von 5 ≤ s ≤ 19, Trägerbreite 70 ≤ B ≤ 300 Thickness 5 ≤ s ≤ 19, width 70 ≤ B ≤ 300
Beschreibung: Description:	4 Universalklemmbacken, 1 Gleitunterlage aus 20 mm dickem PA6, 2 Trägerspannschrauben M12 ISO 4016 4.6, feuerverzinkt. 4 universal clamping jaws, 1 PA6 sliding shim 20 mm thick, 2 bolts and nuts M12 ISO 4016 4.6 hot dip galvanized.

Produktbeschreibung

- Rohrbügelklemmbefestigung für unisolierte Rohrleitungen DN 15-200 an allen gängigen Profilträgern bis 19 mm Flanschdicke
- Einsetzbar als Gleit-, Führungs- und Festpunkt-lager
- Schalldämmende und isolierende Rohrauflage aus Kunststoff
- Einsetzbar in hängender, stehender und vertikaler Einbaulage
- Einfache und zeitsparende Montage ohne Bohr- oder Schweißarbeiten

Product description

- U-bolt clamp fixing for non-insulated tubings NPS 15-200 on all current beam profiles until 19 mm flange thickness
- Applicable as slide, guide and fixed point support
- Sound insulated and insulated tube support made of plastic
- Applicable in hanging, standing and vertical mounting position
- Easy and time-saving mounting without drilling or welding works

Einsatzbereich

- Unisolierte Rohrleitungen auf fast allen Trägerprofilen
- Temperaturbereich bis 90°C (mit Rohrauflage aus PA6) oder bis 120°C (mit Rohrauflage aus Polycarbonat)

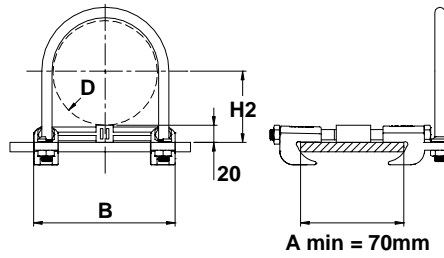
Range of application

- non-insulated tubings on almost all beam profiles
- Operable range of temperature till 90°C (with tube support made of PA6) or till 120°C (with tube support made of PC)

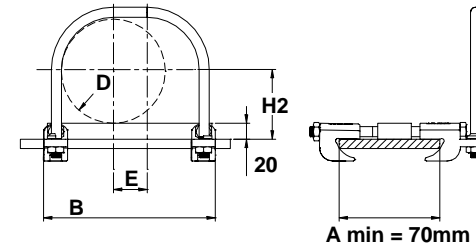
DBH50FLA / DBH50FLS / DBH50FP



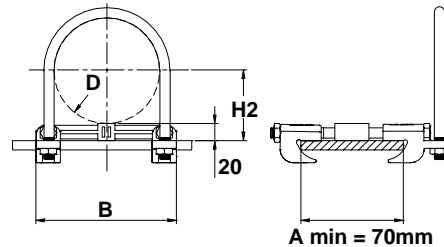
DBH50FLA



DBH50FLS



DBH50FP



**Einsatzbereich
Trägerprofile P
Applicable for
beam profiles P**

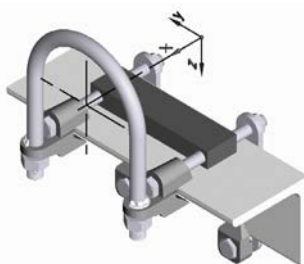
HEA 100 - 400
HEB 100 - 300
IPE 140 - 600
T 70 - 140
U80 - 300
DL 50x6 - 200x18
DU 50 - 300

Bestellnummer / order no.: DBH50 FLA P = ?						DBH50FLA / FLS			DBH50FP			DBH50FLS		DBH50FLA / FP	
Nennweite mm	ä. Rohr- durchm. Zoll	Einbau- höhe H2	Rohr- bügel U-bolt	Gewicht kg	Belastung (kN) Fx Fy Fz	Belastung (kN) Fx Fy Fz			Belastung (kN) Fx Fy Fz			Einbau- breite B	Maß E	Einbau- breite B	
Nom. diameter mm	Pipe o.d. inch	Fitting Height H2		Weight kg	Force (kN) Fx Fy Fz			Force (kN) Fx Fy Fz			Fitting width B	Dim. E	Fitting width B		
20	3/4"	27	34	M12	1,3	-	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	132	64	68
25	1"	34	37	M12	1,3	-	0,5	0,8	0,5	0,5	0,8	0,5	132	56	76
32	1 1/4"	43	42	M12	1,3	-	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	132	48	84
40	1 1/2"	49	45	M12	1,4	-	0,4	1,1	0,4	0,4	1,1	0,4	158	68	90
50	2"	61	51	M12	1,4	-	0,4	1,4	0,4	0,4	1,4	0,4	159	55	104
65		77	59	M12	1,4	-	0,3	1,7	0,3	0,3	1,7	0,3	164	42	122
80	3"	89	65	M12	1,5	-	0,3	2,0	0,3	0,3	2,0	0,3	214	80	134
100	4"	115	78	M12	1,5	-	0,3	2,5	0,3	0,3	2,5	0,3	218	54	164
125	5"	140	90	M12	1,6	-	0,2	2,5	0,2	0,2	2,5	0,2	240	48	192
150	6"	169	105	M12	1,6	-	0,2	2,5	0,2	0,2	2,5	0,2	272	52	220
200	8"	220	130	M12	1,8	-	0,2	2,5	0,2	0,2	2,5	0,2	329	53	276

Einsatzbereich: Trägerflanschdicken von 5 ≤ s ≤ 19, Trägerbreite 70 ≤ B ≤ 300
 Beam dimension: Thickness 5 ≤ s ≤ 19, width 70 ≤ B ≤ 300

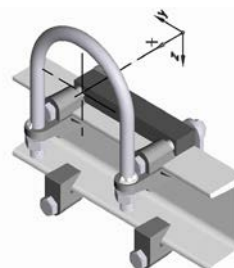
Beschreibung: 2 Universalklemmbacken, 2 Klemmbacken mit Oese, 1 Gleitunterlage aus 20 mm dickem PA6, 1 Rohrbügel mit Anschlag (nur FLA und FLS, FP ohne Anschlag), 2 Trägerspannschr. M12 tZn
 Description: 2 universal clamping jaws, 2 clamping jaws with eye, 1 PA6 sliding shim 20 mm thick, 1 U-bolt with limit stop washer (only FLA and FLS, FP without limit stop washer), 2 bolts and nuts M12 tZn

Einbaubeispiele / Fitting examples



Gleitlager DN 100
auf Trägerprofil L 100 x 10

Slide support DN 100
on beam profile L 100 x 10



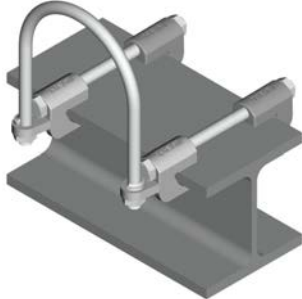
Gleitlager DN 100
auf Trägerprofil UNP 100

Slide support DN 100
on beam profile UNP 100

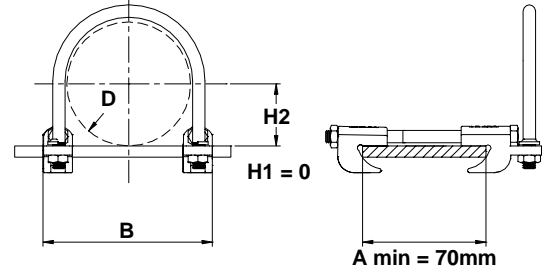
DBH51FLA / DBH51FLS

Leichte Klemmbefestigung für unisolierte Leitungen ohne Gleitunterlage.

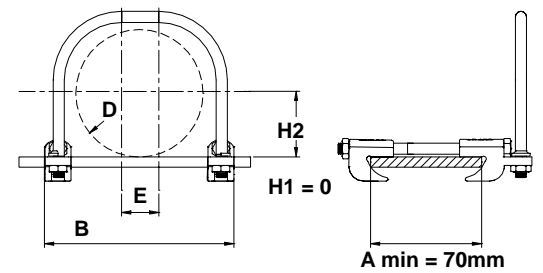
Easy clamp fixing for non-insulated pipes without sliding shim.



DBH51FLA

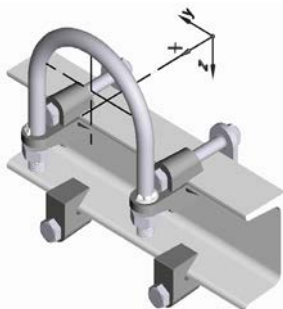


DBH51FLS

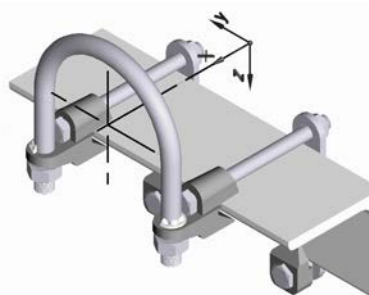


Bestellnummer / order no.:		DBH51 FLA P = ? P = Trägerprofil / beam profile							DBH51FLA		DBH51FLS	
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe H2	Rohrbügel U-bolt	Belastung (kN) Fx Fy Fz			Gewicht kg	Einbaubreite B		Einbaubreite B	Maß E
Nom. diameter mm	inch	Pipe o.d.	Fitting height H2		Force (kg) Fx Fy Fz			Weight kg	Fitting Width B		Fitting Width B	Dim. E
50	2"	61	31	M12	-	0,6	1,4	1,4	104		159	55
65		77	39	M12	-	0,5	1,7	1,4	122		164	42
80	3"	89	45	M12	-	0,4	2,0	1,5	134		214	80
100	4"	115	58	M12	-	0,3	2,5	1,5	164		218	54
125	5"	140	70	M12	-	0,3	2,5	1,6	192		240	48
150	6"	169	85	M12	-	0,2	2,5	1,6	220		272	52
200	8"	220	110	M12	-	0,2	2,5	1,8	276		329	53
Trägerprofile : Beam profiles:		HEA 100 - 400, HEB 100 - 300, I 160 - 340, IPE 140 - 600, U 80 - 300, DL 60x6 - 200x18, T 70 - 140, DU50 - 300										
Einsatzbereich: Beam dimension:		Trägerflanschdicken von 5 ≤ s ≤ 19, Trägerbreite 70 ≤ B ≤ 300 Thickness 5 ≤ s ≤ 19, width 70 ≤ B ≤ 300										
Beschreibung: Description:		2 Universalklemmbacken, 2 Klemmbacken mit Oese, 1 Rohrbügel mit Anschlagsscheiben, 2 Trägerspannschrauben M12 ISO 4016 4.6, tZn 2 universal clamping jaws, 2 clamping jaws with eye, 1 U-bolt with stop limit washer, 2 bolts and nuts M12 ISO 4016 4.6, tZn										

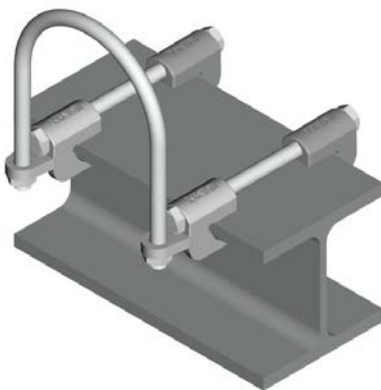
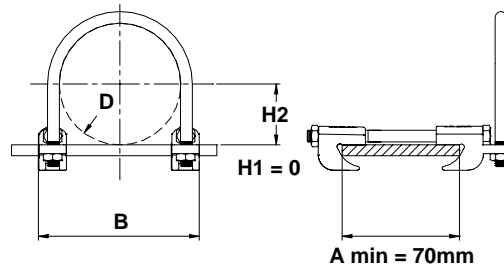
Einbaubeispiele / Fitting examples



Gleitlager DN 100 auf Trägerprofil UNP 100
Slide support DN 100 on beam profile UNP 100



Gleitlager DN 100 auf Trägerprofil L 100 x 10
Slide support DN 100 on beam profile L 100 x 10

DBH51FP


Bestellnummer / order no.: DBH51 FP P = ?					P = Trägerprofil / beam profile				
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe H2	Einbaubreite B	Rohrbügel U-bolt	Belastung (kN)			Gewicht kg
Nom. diameter mm	inch	Pipe o.d.	Fitting height H2	Fitting width B		Force (kN)			Weight kg
						Fx	Fy	Fz	
50	2"	61	31	104	M12	0,6	0,6	1,4	1,4
65		77	39	122	M12	0,5	0,5	1,7	1,4
80	3"	89	45	134	M12	0,4	0,4	2,0	1,5
100	4"	115	58	164	M12	0,3	0,3	2,5	1,5
125	5"	140	70	192	M12	0,3	0,3	2,5	1,6
150	6"	169	85	220	M12	0,2	0,2	2,5	1,6
200	8"	220	110	276	M12	0,2	0,2	2,5	1,8
Trägerprofile :		HEA 100 - 400, HEB 100 - 300, I 160 - 340, IPE 140 - 600, U 80 - 300,							
Beam profiles:		DL 60x6 - 200x18, T 70 - 140, DU50 - 300							
Einsatzbereich:		Trägerflanschdicken von 5 ≤ s ≤ 19, Trägerbreite 70 ≤ B ≤ 300							
Beam dimension:		Thickness 5 ≤ s ≤ 19, width 70 ≤ B ≤ 300							
Beschreibung:		2 Universalklemmbacken, 2 Klemmbacken mit Oese, 1 Rohrbügel,							
Description:		2 Trägerspannschrauben M12 ISO 4016 4.6, tZn 2 universal clamping jaws, 2 clamping jaws with eye, 1 U-bolt, 2 bolts and nuts M12 ISO 4016 4.6, tZn							

Produktbeschreibung

- Rohrbügelklemmbefestigung für unisolierte Rohrleitungen DN 50-200 an allen gängigen Profilträgern bis 19 mm Flanschdicke
- Einsetzbar als Gleit-, Führungs- und Festpunkt-lager
- Die Rohrleitung liegt direkt auf dem vorhandenen Trägerprofil => geringst mögliche Bauhöhe
- Einsetzbar in hängender, stehender und vertikaler Einbaulage
- Einfache und zeitsparende Montage ohne Bohr- oder Schweißarbeiten

Einsatzbereich

- Unisolierte Rohrleitungen auf fast allen Trägerprofilen

Product description

- U-bolt clamp fixing for non-insulated tubings NPS 50-200 on all current beam profiles until 19 mm flange thickness
- Applicable as slide, guide and fixed point support
- Tubing lies directly on present beam profile => most lowest construction height
- Applicable in hanging, standing and vertical mounting position
- Easy and time-saving mounting without drilling or welding works

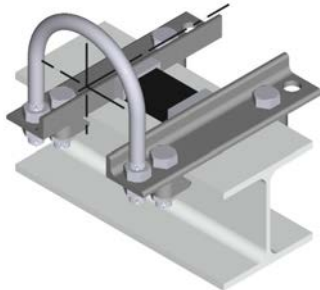
Range of application

- Non-insulated tubings on almost all beam profiles

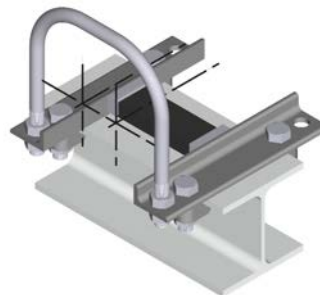
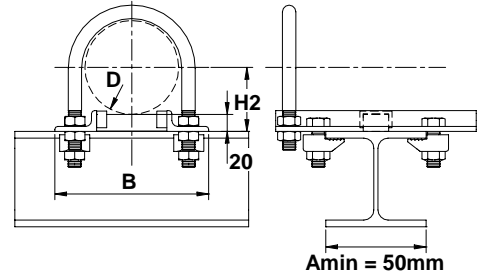
DBH70FLA / DBH70FLS

Leichte Klemmbefestigung für unisolierte Leitungen mit einer 20 mm dicken Gleitunterlage aus PA6.

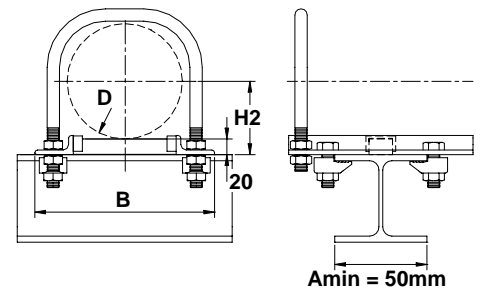
Easy clamp fixing for non-insulated pipes with 20 mm sliding shim made of PA6.



DBH70FLA



DBH70FLS

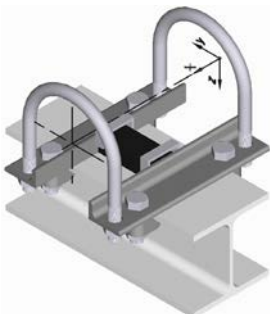


Bestellnummer / order no.:		DBH70 FLA P = ?			P = Trägerprofil / Beam profile				DBH70FLA		DBH70FLS	
Nennweite mm	ä. Rohrdurchm. Zoll	Einbauhöhe H2	Rohrbügel	Belastung (kN)	Gewicht				Einbaubreite B	Einbaubreite B	Maß E	
Nom. diameter mm	Pipe o.d. inch	Fitting height H2	U-bolt	Force (kN)	Weight				Fitting width B	Fitting width B	Distance E	
				Fx	Fy	Fz						
20	3/4"	27	M10	-	0,3	0,6	1,3		84	148	64	
25	1"	34	M10	-	0,3	0,8	1,3		92	148	56	
32	1 1/4"	43	M10	-	0,3	1,0	1,3		100	148	48	
40	1 1/2"	49	M10	-	0,3	1,1	1,3		106	148	68	
50	2"	61	M12	-	0,2	1,4	1,4		120	175	55	
65		77	M12	-	0,3	1,7	1,5		138	180	42	
80	3"	89	M12	-	0,3	2,0	1,5		150	230	80	
100	4"	115	M16	-	0,3	2,5	2,3		172	226	54	
125	5"	140	M16	-	0,5	2,5	2,4		200	248	48	
150	6"	169	M16	-	0,4	2,5	2,5		228	280	52	
200	8"	220	M20	-	0,4	2,5	4,0		298	351	53	

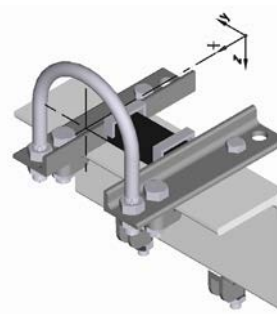
Einsatzbereich: Alle Trägerprofile
 Beam dimension: All beam profiles

Beschreibung: 1 Rohrbügel, 1 Gleitunterlage aus 20 mm dickem PA6, 2 Winkelprofile, 4 Klemmverbinder KV inkl. Schrauben entsprechend dem Rohrbügelgewinde
 Description: 1 U-bolt, 1 PA6 sliding shim 20 mm thick, 2 L-profiles, 4 clamping joints KV incl. bolts and nuts similar to U-bolt thread

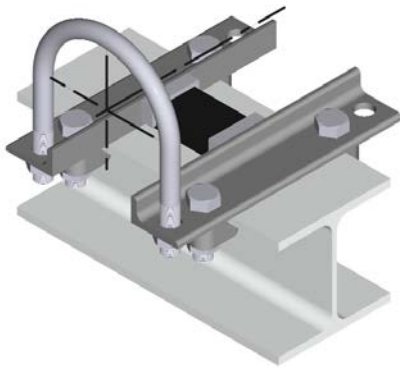
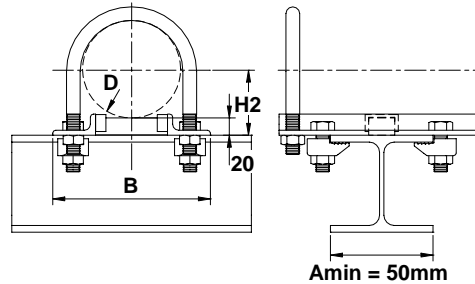
Einbaubeispiele / Fitting examples



Festpunktlager DN 100 auf Trägerprofil HEB100
 Fixed point support DN 100 on beam profile HEB100



Gleitlager DN 100 auf Trägerprofil L 150 x 100 x 10
 Slide support DN 100 on beam profile L 150 x 100 x 10

DBH70FP


Bestellnummer / order no.:		DBH70 FP P = ?			P = Trägerprofil / beam profile				
Nennweite	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe H2	Einbaubreite B	Rohrbügel	Belastung (kN)			Gewicht	
mm	Zoll	mm	mm	U-bolt	Fx	Fy	Fz	kg	
Nom. diameter	inch	Pipe o.d.	Fitting height H2	Fitting width B	Force (kN)			Weight	
mm	inch	mm	mm	mm	Fx	Fy	Fz	kg	
20	3/4"	27	34	84	M10	0,3	0,3	0,6	1,3
25	1"	34	37	92	M10	0,3	0,3	0,8	1,3
32	1 1/4"	43	42	100	M10	0,3	0,3	1,0	1,3
40	1 1/2"	49	45	106	M10	0,3	0,3	1,1	1,3
50	2"	61	51	120	M12	0,2	0,2	1,4	1,4
65		77	59	138	M12	0,3	0,3	1,7	1,5
80	3"	89	65	150	M12	0,3	0,3	2,0	1,5
100	4"	115	78	172	M16	0,3	0,3	2,5	2,3
125	5"	140	90	200	M16	0,5	0,5	2,5	2,4
150	6"	169	105	228	M16	0,4	0,4	2,5	2,5
200	8"	220	130	298	M20	0,4	0,4	2,5	4,0
Einsatzbereich:		Alle Trägerprofile							
Beam dimension:		All beam profiles							
Beschreibung:		1 Rohrbügel, 1 Gleitunterlage aus 20 mm dickem PA6, 2 Winkelprofile, 4 Klemmverbinder KV inkl. Schrauben entsprechend dem Rohrbügelgewinde.							
Description:		1 U-bolt, 1 PA6 sliding shim 20 mm thick, 2 L-profiles, 4 clamping joints KV incl. bolts and nuts similar to U-bolt thread							

Produktbeschreibung

- Rohrbügelklemmbefestigung für unisolierte Rohrleitungen DN 20-200 an allen gängigen Profilträgern unabhängig von der Flanschdicke
- Einsetzbar als Gleit-, Führungs- und Festpunkt-lager
- Schalldämmende und isolierende Rohrauflage aus Kunststoff
- Einsetzbar in hängender, stehender und vertikaler Einbaulage
- Einfache und zeitsparende Montage ohne Bohr- oder Schweißarbeiten

Product description

- U-bolt clamp fixing for non-insulated tubings NPS 20-200 on all current beam profiles independent of flange thickness
- Applicable as slide, guide and fixed point support
- Sound insulated and insulated tube support made of plastic
- Applicable in hanging, standing and vertical mounting position
- Easy and time-saving mounting without drilling or welding works

Einsatzbereich

- Unisolierte Rohrleitungen auf fast allen Trägerprofilen
- Temperaturbereich bis 90°C (mit Rohrauflage aus PA6) oder bis 120°C (mit Rohrauflage aus Polycarbonat)

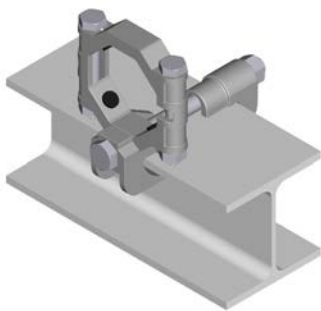
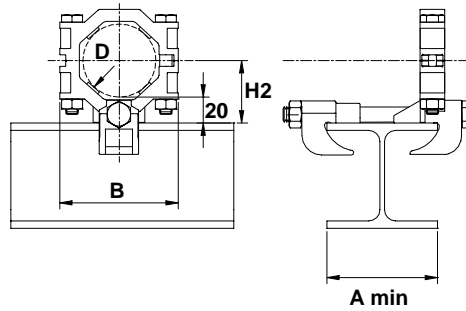
Range of application

- Non-insulated tubings on almost all beam profiles
- Operable range of temperature till 90°C (with tube support made of PA6) or till 120°C (with tube support made of PC)

DBH80FLA

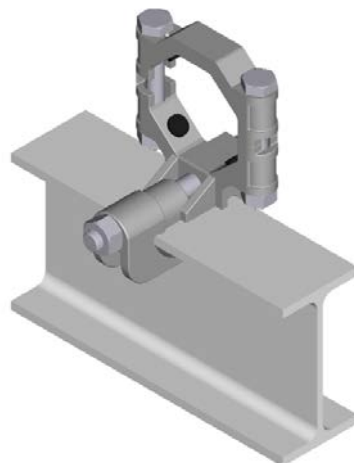
Leichte Klemmbefestigung für unisolierte Leitungen mit Gleitunterlage.

Easy clamp fixing for non-insulated pipes with sliding shim.



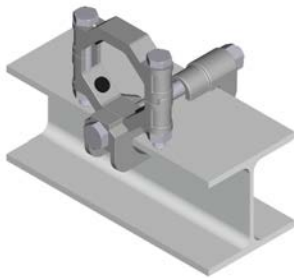
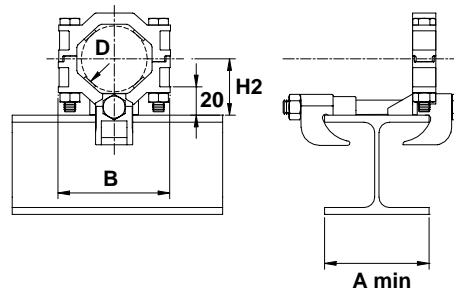
Bestellnummer / order no.:		DBH80 FLA P = ?		P = Trägerprofil / beam profile						
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	A min	Einbauhöhe H2	Einbaubreite B	Gewinde	Belastung (kN)			Gewicht kg
Nom. diameter mm	inch	Pipe o.d.	A min	Fitting height H2	Fitting width B	Bolt	Force (kN)			Weight kg
							Fx	Fy	Fz	
20	3/4"	27	55	34	70	M8	-	0,6	1,2	0,5
25	1"	34	55	37	70	M8	-	0,6	1,2	0,5
32	1 1/4"	43	55	42	85	M10	-	0,6	1,2	0,6
40	1 1/2"	49	55	45	85	M10	-	0,6	1,2	0,6
50	2"	61	55	50	100	M10	-	0,6	1,2	0,7
80	3"	89	66	65	135	M10	-	0,4	2,5	1,2
100	4"	115	66	78	160	M12	-	0,3	5,0	1,3
150	6"	169	66	105	215	M12	-	0,2	5,0	2,1
Trägerprofile :		Alle								
Beam profiles:		all								
Einsatzbereich:		Trägerflanschdicken von 6 ≤ s < 13, Trägerbreite A min = 65								
Beam dimension:		Trägerflanschdicken von 13 ≤ s ≤ 20, Trägerbreite A min = 55								
		Thickness 6 ≤ s < 13, width A min = 65								
		Thickness 13 ≤ s ≤ 20, width A min = 55								
Beschreibung:		1 Klemmbacke mit Prismenführung und Gleitstopfen, 1 Gegenklemmbacke inkl. Befestigungs- und Spannschrauben. Bei DN 150 2 Gegenklemmbacken.								
Description:		1 clamping jaw with prism guide and sliding plugs, 1 counter clamping jaw incl. bolts and nuts. DN 150 2 counter clamping jaws.								

Einbaubeispiel / Fitting example



Gleitlager DN 50
auf Trägerprofil IPE 100

Slide support DN 50
on beam profile IPE 100

DBH80FP


Bestellnummer / order no.:		DBH80 FP P = ?				P = Trägerprofil / beam profile				
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	A min	Einbauhöhe H2	Einbaubreite B	Gewinde	Belastung (kN)			Gewicht kg
Nom. diameter mm	inch	Pipe o.d.	A min	Fitting height H2	Fitting width B	Bolt	Force (kN)			Weight kg
							Fx	Fy	Fz	
20	3/4"	27	55	34	70	M8	0,6	0,6	1,2	0,5
25	1"	34	55	37	70	M8	0,6	0,6	1,2	0,5
32	1 1/4"	43	55	42	85	M10	0,6	0,6	1,2	0,6
40	1 1/2"	49	55	45	85	M10	0,6	0,6	1,2	0,6
50	2"	61	55	50	100	M10	0,6	0,6	1,2	0,7
80	3"	89	66	65	135	M10	0,4	0,4	2,5	1,2
100	4"	115	66	78	160	M12	0,3	0,3	5,0	1,3
150	6"	169	66	105	215	M12	0,2	0,2	5,0	2,1
Trägerprofile: Beam profiles:		Alle All								
Einsatzbereich: Beam dimension:		Trägerflanschdicken von 6 ≤ s < 13, Trägerbreite A min = 65 Trägerflanschdicken von 13 ≤ s ≤ 20, Trägerbreite A min = 55 Thickness 6 ≤ s < 13, width A min = 65 Thickness 13 ≤ s ≤ 20, width A min = 55								
Beschreibung: Description:		1 Klemmbacke mit Prismenführung und Gleitstopfen, 1 Gegenklemmbacke inkl. Befestigungs- und Spanschrauben. Bei DN 150 2 Gegenklemmbacken. 1 clamping jaw with prism guide sliding plugs, 1 counter clamping jaw incl. bolts and nuts. DN 150 with 2 counter clamping jaws.								

Produktbeschreibung

- Rohrbügelklemmbefestigung für unisolierte Rohrleitungen DN 20-150 an allen gängigen Profilträgern.
- Einfache und zeitsparende Montage ohne Bohr- oder Schweißarbeiten
- Befestigung auch an U- und L-Profilen mit Bügeln und/oder Flachstahl
- Bei der Anordnung mit zwei Klemmbacken (d.h. Doppelschellen) verdoppelt sich beim Festpunkt die zulässige Axiallast Fx

Einsatzbereich

- Unisolierte Rohrleitungen auf fast allen Trägerprofilen
- Einsetzbar als Gleit-, Führungs- und Festpunkt-lager
- Rohraufgabe aus Kunststoff
- Einsetzbar in hängender, stehender und vertikaler Einbaulage

Product description

- U-bolt clamp fixing for non-insulated tubings NPS 20-150 on all current beam profiles
- Easy and time-saving mounting without drilling or welding works
- Fixing also to U- and L-profiles with U-bolts and/or flat steel
- When arranged with two clamping jaws (i.e. double clamps) the admissible axial load Fx is doubled for the fixed point support.

Range of application

- Non-insulated tubings on almost all beam profiles
- Applicable as slide, guide and fixed point support
- Tube support made of plastic
- Applicable in hanging, standing and vertical mounting position

Beschreibung Rollenlager

1. Systematik

1.1 Funktion/Lagerart

Die Ausführung von Rohrleitungsunterstützungen als Rollenlager ist immer dann notwendig, wenn die Bewegung im Rohrleitungssystem mit dem geringst möglichen Laufwiderstand erfolgen muss. Entscheidende Vorteile, die diesen baulichen Aufwand mehr als rechtfertigen, sind in gleicher Weise geringe Reaktionskräfte im Leitungssystem und im unterstützenden Stahlbau als auch entsprechend niedrigere Festpunktkräfte und die weitestgehende Vermeidung von Stick-Slip-Effekten. Das Rollenlagerkonzept umfaßt sowohl Bauformen mit zylindrischer als auch mit kegelförmiger Laufrolle. Axiale Verschiebungen der Rohrleitung werden grundsätzlich durch eine rollende Bewegung realisiert, seitliche Verschiebungen je nach Bauform rollend oder gleitend. Für die Einleitung seitlicher Kräfte und Abhebekräfte stehen im einzelnen entsprechende Gleitführungen zur Verfügung. Die unterschiedlichen Bauformen, gekennzeichnet durch die Spalten des Übersichtsblattes, unterteilen sich in die folgenden Kategorien:

- **einachsige Rollenlager ohne Seitenführung**, d. h. der Rohrschlitten gleitet direkt auf der Laufrolle (bei zylindrischer Rolle) oder zusammen mit der Laufrolle auf einer entsprechend verlängerten Achse
- **zweiachsige Rollenlager ohne Seitenführung**, die gleichzeitig axiale und horizontale Rollbewegung zulassen
- **einachsige Rollenlager mit Seitenführung**, die aufgrund ihrer Gehäuseform oder Laufrollengeometrie dazu in der Lage sind, Seitenkräfte in Verbin-

Description roller supports

1. Systematic

1.1 Function/support type

The design of pipe supports as roller supports, is always requested when the movement in the tubing system should take place with the lowest running resistance as possible. Decisive advantages which justify the structural expense, are low reaction forces in the line system and in supporting steel construction as well as appropriate low fixed point forces and the extended avoiding of stick-slip-effects. The roller support concept includes construction forms with cylindrical as well as conical rollers. Axial shiftings of the tubing are realised basically by rolling movement and lateral shiftings according to the construction form moving or sliding. For the initiation of lateral forces and lift-off forces appropriate slide guidings are available in particular. The different construction forms marked by the columns of the summary sheet, are subdivided into the following categories:

- **single axle roller support without lateral guiding**, i.e. the pipe carriage slides directly on the roller (with cylindrical roller) or together with the roller on an appropriate extended axle
- **double axle roller support without lateral guiding**, which simultaneous allows axial and horizontal roller movements
- **single axle roller support with lateral guiding**, which is able to take lateral forces in connection with an appropriate carriage construction by its

ung mit entsprechenden Schlittenbauformen aufzunehmen.

In den drei rechten Spalten des Übersichtsblattes finden sich die zu der jeweiligen Rollkörpergeometrie passenden Lagerschlitten unterteilt nach den drei Befestigungsformen geschweißt mit Stützschale, Klemmbefestigung mit Rohrbügel und Klemmbefestigung mit Schelle.

1.2 Bauform/Lastgruppe

In den Zeilen des Übersichtsblattes sind die unterschiedlichen Bauformen mit ihren zugehörigen Schlitten aufgeführt. Nennweitenbereiche und zulässige Belastungen nehmen von oben nach unten zu. In der Lastgruppe 1 befindet sich darüber hinaus noch eine Rollenlagerausführung, die mit Polyamidrollen ausgerüstet ist. Diese Rollen zeichnen sich durch gute Schalldämmung sowie Isolierung gegen Kriechströme aus.

1.3 Aufbau und Funktion der Lagerrollen

Alle Rollenlager sind mit wartungsfreien Gleitlagerbuchsen und polierten Edelstahlachsen ausgerüstet. Der grundsätzliche Aufbau einer Lagerung mit seinen Einzelteilen ist auf Abb. 1 dargestellt.

housing design or roller geometrics in the three columns right hand of the summary sheet, there are the fitting support carriages.

In the three columns right hand of the summary sheet, there are the fitting support carriages for the respective roller body geometry divided into the three fixing forms welded with support shell, clamp fixing with u-bolt and clamp fixing with clip.

1.2 Construction form/load group

In the lines of the summary sheet the different construction forms with the corresponding carriages are stated. Ranges of nominal width and allowed loading capacities increase from top to the bottom. A roller support design equipped with polyamid rollers is additionally included in load group 1. These are distinguished for their good sound absorption as well as the insulation against tracking currents.

1.3 Construction form and function of the roller supports

All roller supports are equipped with maintenance free slide support bushings and polished high quality steel axles. The basic construction of the support with its particular parts is described in figure 1.

Abb. 1 : Schematischer Aufbau einer Lagereinheit

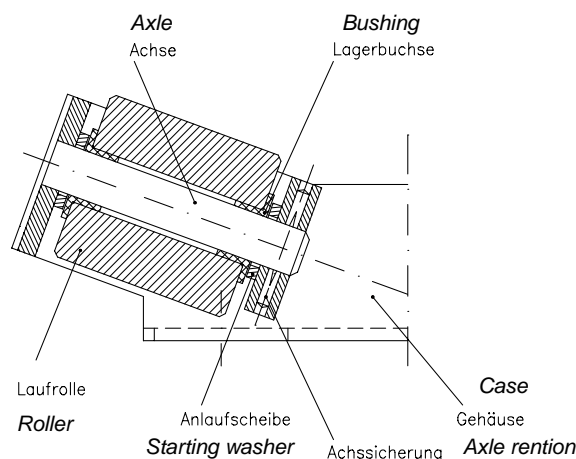


Figure 1 : Schematic set up of a support unit

Die Laufschrift der Lagerbuchsen besteht aus einem chemisch beständigen PTFE-Pb-Verbundwerkstoff mit ausgezeichneten Trockenlaufeigenschaften, der auf einem korrosionsbeständigen Bronzeträger aufgebracht ist. Diese Werkstoffkombination ermöglicht eine dauerhafte Unempfindlichkeit gegen eindringendes Wasser, verdünnte Salzlösungen oder Schwefelsäure bei Raumtemperatur. Schmutzpartikel werden ohne Beeinträchtigung der Funktion in die Laufschrift eingebettet.

The running layer of the support, consists of a chemical resistant PTFE-bronze-compound material with proper dry-running properties which is deposited on a corrosion resistant bronze support. These material combination guarantees, a permanent insensibility to penetrating water, diluted salt or sulphur acid at room temperature. Dirt particles will be embedded in the running layer without disabling the function.

1.4 Gehäusebauformen und Werkstoffe

Die Lagergehäuse der Bauform ROL81 sind aus GTW 40 gefertigt und standardmäßig feuerverzinkt. Angegossene Befestigungsösen ermöglichen eine kosten- und zeitsparende Montage an allen gängigen Trägerprofilen (s. Abb. 2).

1.4 Housing designs and materials

The support housings design ROL81, are made of GTW 40 and according to the standard hot-galvanized. Casted on fastening eyes render a cost- and time-saving mounting on all current beam profiles (see figure 2).

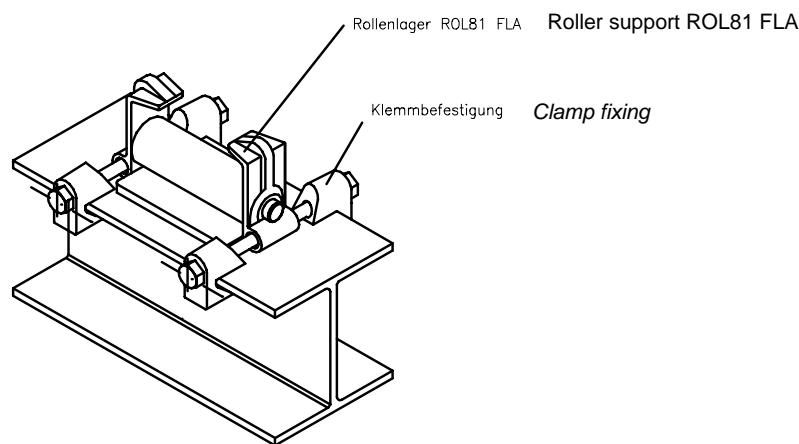


Abb. 2 : Rollenlager ROL81 FLA mit Klemmbefestigung

Figure 2 : roller support ROL81 FLA with clamp fixing

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, diese Gehäusebauform alternativ mit Bohrungen zur Schraubmontage zu beziehen (s. Abb. 3).

Beyond this it is possible to order this housing design alternatively with bore holes for the use as screw connection (see figure 3).

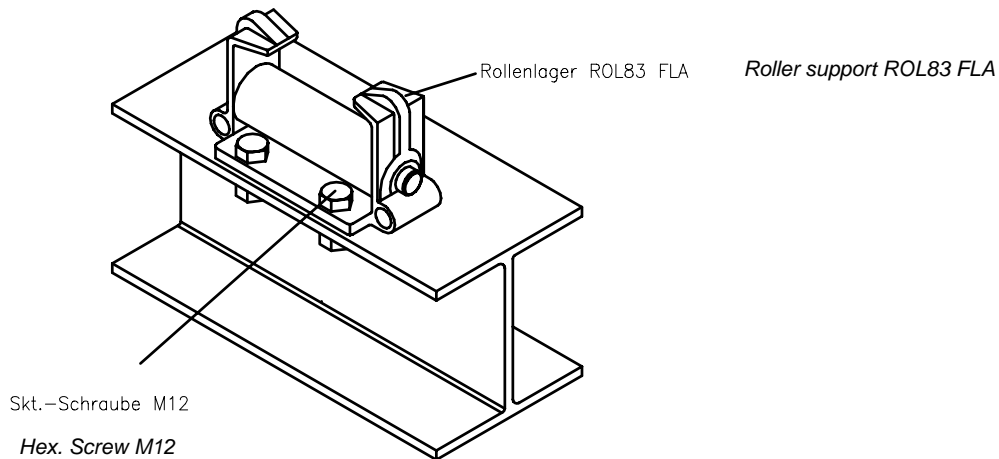


Abb. 3 : Rollenlager ROL83 für Schraubmontage

Figure 3 : roller support ROL83 for the use as screw connection

Bei den Typen ROL92-95 kommen für die in den Tabellen angegebenen Standardabmessungen Blechbiegeteile aus S235JR zum Einsatz. Die Befestigung erfolgt hierbei durch Schraubenbolzen unter Verwendung des gegebenen Lochbildes (s. Abb. 4).

The standard dimensions for the sheet metal bending parts made of S235JR stated in the table are the forms ROL92-95. The fixing happens by screw bolts using the given bore hole scheme (see figure 4).

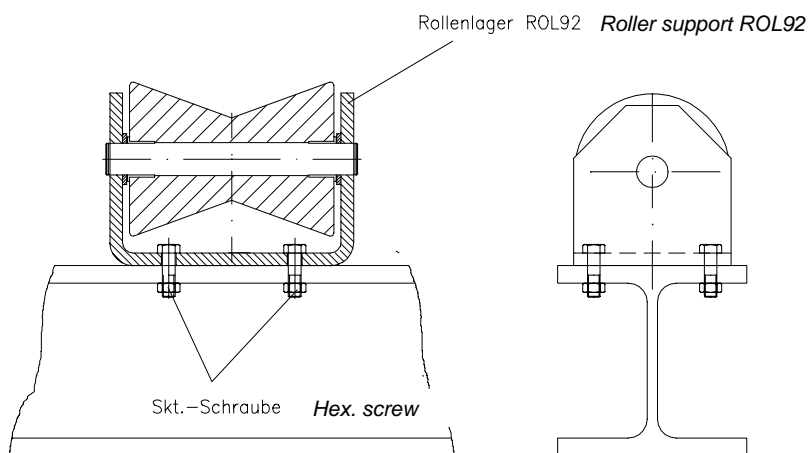


Abb. 4: Rollenlager ROL92, geschraubt

Figure 4: roller support ROL92, screwed

Auf Anfrage sind jedoch auch auf die bau-seits vorhandenen Trägerprofile angepaßte Schweißkonstruktionen zur Klemmontage lieferbar (s. Abb. 5)

Upon request, however, we deliver as well welding construction forms for clamp mounting adapted to the present beam profiles (see figure 5)

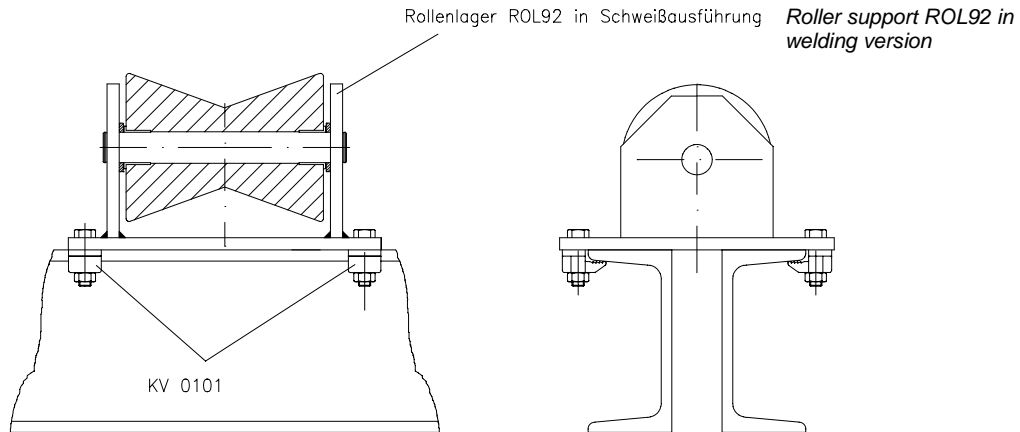


Abb. 5 : Rollenlager ROL92 in Schweißausführung zur Klemmbefestigung

Figure 5 : roller support ROL92 in welding version for clamp fixing

Die Gehäuse der Doppelzylinderrollenlager ROL90/91 sind grundsätzlich als Schweißkonstruktion aus S235JR hergestellt. Sie eignen sich größenabhängig entweder direkt zur Klemmbefestigung auf entsprechenden Stahlbauprofilen (s. Abb. 6) oder können mit entsprechend angepasster Grundplatte an alle handelsüblichen Profilträger angepasst werden (s. Abb. 7).

The housings of the double cylinder roller support ROL90/91 are basically produced as welding construction made of S235JR. Depending on their size, they are suitable either directly as clamp fixing on appropriate construction steel profiles (see figure 6) or can be adjusted to all usual in trade beam profiles by means of appropriate adapted base plates (see figure 7).

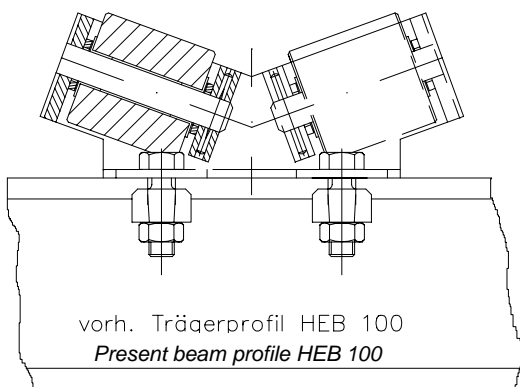


Abb. 6 : Rollenlager ROL90A auf Träger HEB 100

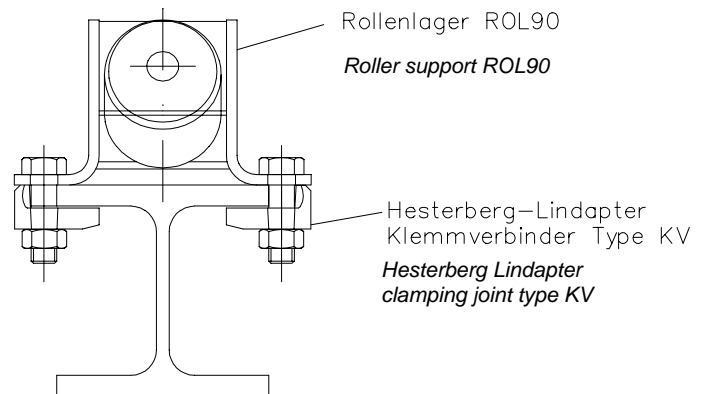


Figure 6 : roller support ROL90A on beam HEB 100

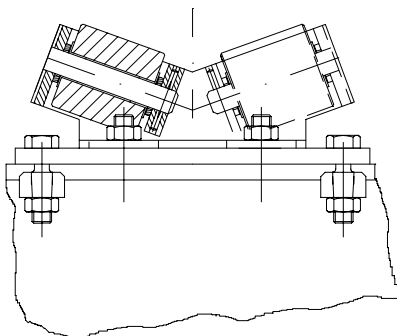


Abb. 7 : Rollenlager ROL90 mit Zwischenplatte für Doppel-U-Profil

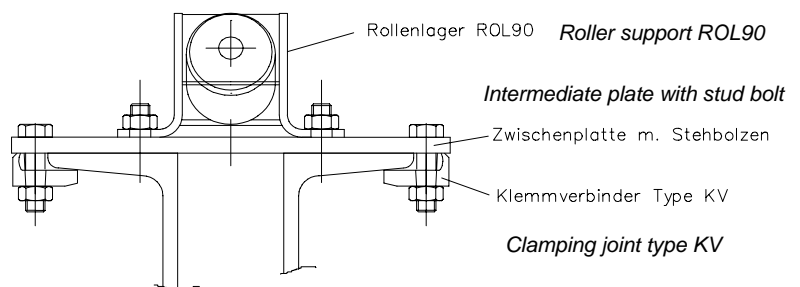


Figure 7 : roller support ROL90 with intermediate plate for double-U-profile

2. Rechnerische Ermittlung der Laufwiderstände

2. Arithmetical ascertainment of the running resistance

2.1 Parallel zur Rohrachse

2.1 Parallel towards the tube axle

Die Gleitreibungszahl bei der Werkstoffkombination PTFE-Pb/Edelstahl, poliert kann im Bereich der üblichen Belastungen mit $v \leq 0,05$ angenommen werden. Wählt man für Laufrolle und Rohrschlittenwerkstoff jeweils Stahl, so ergibt sich in Abhängigkeit von Rollen- und Achsendurchmesser rechnerisch der folgende Laufwiderstand F_w :

The coefficient of sliding friction for the material combination PTFE-Pb/high quality steel, polished can be assumed with $v \leq 0,05$ in the range of usual loads. When selecting steel for each roller and pipe carriage material and depending on roller and axle diameter the running resistance F_w results as follows from:

$$F_w = \underbrace{(F_q + F_g) \cdot f / r_{1a}}_{\text{Anteil aus der Rollreibung}} + \underbrace{(F_q + F_g) \cdot v_z \cdot r_1 / r_{1a}}_{\text{Anteil aus der Gleitreibung}}$$

Anteil aus der Rollreibung
Part from rolling friction

Anteil aus der Gleitreibung
Part from sliding friction

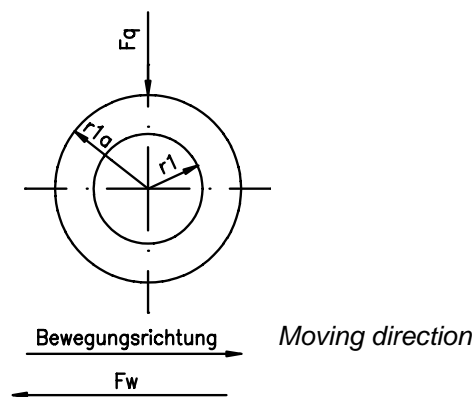
mit F_q = Auflagelast
 F_g = Gewichtskraft des Rades
 f = Hebelarm der Rollreibung = 0,5mm (\Rightarrow Stahlrad/Stahllauf-
 fläche gem. Dubbel)
 r_{1a} = Radius der Tragrolle
 v_z = Gleitreibungsfaktor PTFE/
 Edelstahl, poliert < 0,05
 r_1 = Radius der Achse

with F_q = Load
 F_g = Weight on the wheel
 f = Lever arm of the rolling friction = 0,5mm (\Rightarrow steel wheel/steel
 running surface in compl. with
 the. Dubbel (technical book)
 r_{1a} = Radius of the support roller
 v_z = Coefficient of sliding friction
 PTFE/high quality steel,
 polished < 0,05
 r_1 = Radius of the axle

gem. Abb. 8 : Acc. to figure 8 :

Wegen $F_q \gg F_g$ ergibt sich:
 Because of $F_q \gg F_g$ ensues:

$$F_w \cong F_q \cdot (f / r_{1a} + v_z \cdot r_1 / r_{1a})$$



Der Anteil aus der Rollreibung f/r_{1a} liegt maximal bei 0,0125 und wird in der Praxis durch etliche, rechnerisch zumeist nicht erfassbare Größen wie Unebenheiten auf der

The part rolling friction f/r_{1a} has a value of maximum 0,0125 and is practically influenced by several arithmetical not sizeable parameter like inequalities of carriage running

Schlittenauflfläche, tatsächliche Auflagebreite etc. beeinflusst. Der Anteil $v_z \cdot r_1/r_{1a}$ aus der Gleitreibung der Lagerbuchsen ist wegen der exakt definierten Laufflächenausbildung dagegen hauptsächlich von der Größe der Auflagelast abhängig. Bei steigender Flächenpressung sinkt die Gleitreibungszahl unter den oben angesetzten Wert von $v=0,05$, so daß selbst im ungünstigsten Fall (kleinster Rollendurchmesser $\Rightarrow r_1/r_{1a}=0,5$) ein Laufwiderstand von $F_w \approx F_q \cdot 0,03$ erreicht wird.

surface, real support width etc.. The part $v_z \cdot r_1/r_{1a}$ from the sliding friction of the bushings is due to the exactly defined running surface finish mainly depending on the value of the pressure by a load. With ascending surface pressure decreases the coefficient of sliding friction below the determined value of $v=0,05$ so that even for the most disadvantageous case (smallest roller diameter $\Rightarrow r_1/r_{1a}=0,5$) a running resistance of $F_w \approx F_q \cdot 0,03$ is attained.

2.2 Reibwiderstand quer zur Achsrichtung

Bei den Bauformen mit zylindrischem Rollkörper (ROL81) erhält man für den seitlichen (Gleit-) Reibwiderstand: $v_q = 0,3$ (Rohrschlittenfuß und Rolle aus Stahl). Die Bauformen ROL92-95 erreichen wegen der günstigeren Gleitpaarung PTFE/Edelstahl, poliert einen Wert von $v_q \leq 0,05$ und nur bei der Bauform RL91 kann aufgrund der Lagerung des gesamten Lagergehäuses auf separaten seitlichen Laufrollen von identischen Werten für v_q und v_a (d. h. $v_q = v_a \leq 0,03$) ausgegangen werden (s. Abb. 9).

2.2 Friction resistance cross towards axial direction

A lateral (sliding) friction resistance: $v_q = 0,3$ (tube carriage base and roller made of steel) ensues for the construction forms with cylindrical roller bodies (ROL81). The construction forms ROL92-95 attain a value of $v_q \leq 0,05$ due to the advantageous slide combination PTFE/high quality steel, polished and only for construction forms RL91 identical values for v_q and v_a (i.e. $v_q = v_a \leq 0,03$) can be assumed due to supporting the whole housing on separate lateral running rollers (see figure 9).

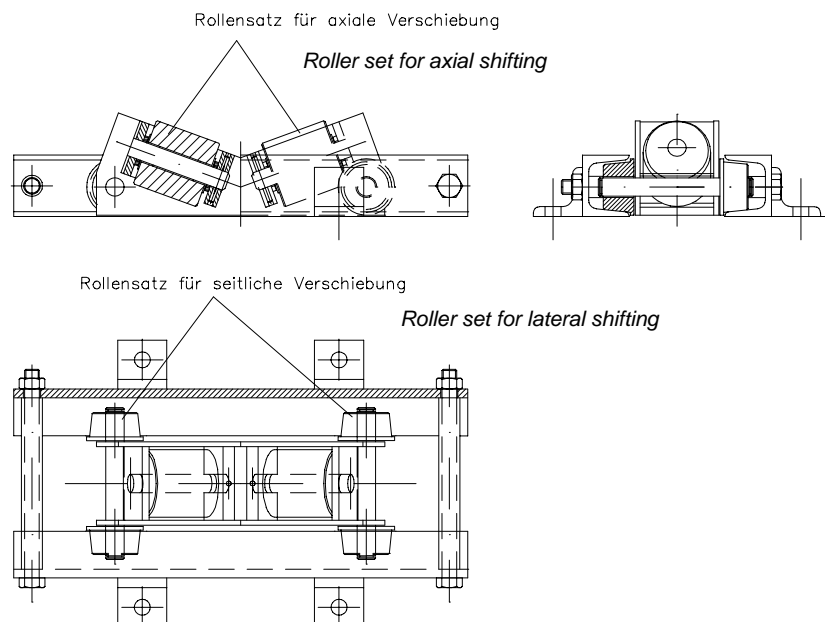


Abb. 9 : Realisierung der zweiachsigen Rollbewegung bei der Bauform ROL91

Figure 9 : Realisation of two-axle roller movement for construction form ROL91

3. Einleitung seitlicher Lasten und Abhebekräfte

3. Initiation of lateral loads and lift off forces

3.1 Standardanwendungen

3.1 Standard applications

Die Bauformen ROL81-84 FLA übertragen Seiten- und Abhebekräfte in der in den Tabellen angegebenen Größenordnung unabhängig von einander durch die konstruktive Ausbildung des Gußgehäuses (s. Abb. 10).

The construction forms ROL81-84 FLA transmit lateral and lift-off forces in a range stated in the table, independent of each other due to the constructive finish of the cast iron housing (see figure 10).

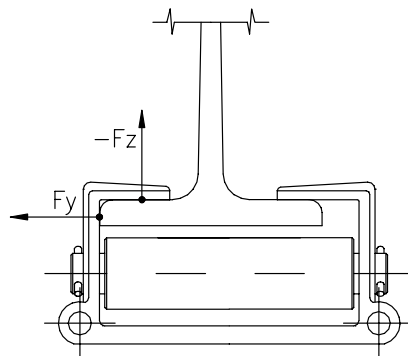


Abb. 10: Übertragung von Seiten- und Abhebekraft bei Rollenlager ROL81-84 FLA

Figure 10: Transmission of lateral and lift-off forces for roller supports ROL81-84 FLA

Bei Rollenlagern mit kegeliger Laufrolle werden Seitenkräfte ohne nennenswerten Anstieg des Reibfaktors in Höhe von ca. 35% der Auflagekraft bis zu der für die jeweilige Bauart angegebenen Maximallast aufgenommen, bevor mit einer Verschiebung des Schlittens längs der Auflagefläche zu rechnen ist (s. Abb. 11).

For roller supports with conical running roller, lateral forces on level of approx. 35% of the pressure by a load can be absorbed without increase of the coefficient of friction, until the stated maximum load for the referring construction form, before a shifting of the carriage along the support surface has to be considered (see figure 11).

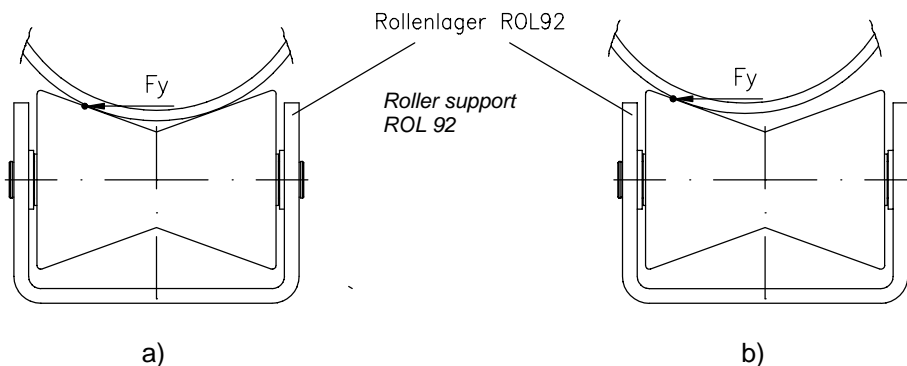


Abb. 11: Übertragung seitlicher Kräfte über den Rollkörper (Type ROL92-95)
a) $F_y < 0,35 \cdot F_z$
b) $F_y > 0,35 \cdot F_z$

Figure 11: Transmission of lateral forces by the roller body (Type ROL92-95)
a) $F_y < 0,35 \cdot F_z$
b) $F_y > 0,35 \cdot F_z$

In gleicher Weise verhalten sich die Doppelzylinderrollenlager des Typs ROL90. Für Einsatzfälle mit kurzzeitig höheren Seitenkräften bis ca. 60% der Auflagekraft muß der Rohrschlitten mit einer Abhebesicherung gemäß Abb. 12 ausgerüstet werden, um eine Verschiebung der Rohrleitung aus der Mittel-lage zu verhindern. Die Befestigungsart ist dabei ggfs. der Belastung anzupassen.

The double cylinder roller supports ROL90 react similar. For applications with higher lateral forces on short-term until approx. 60% of the pressure by a load, the pipe carriage has to be equipped with a lift-off safety device in accordance to figure 12 in order to avoid a shifting of the tubing out of the centre. The fixing form has to be adjusted to the load if necessary.

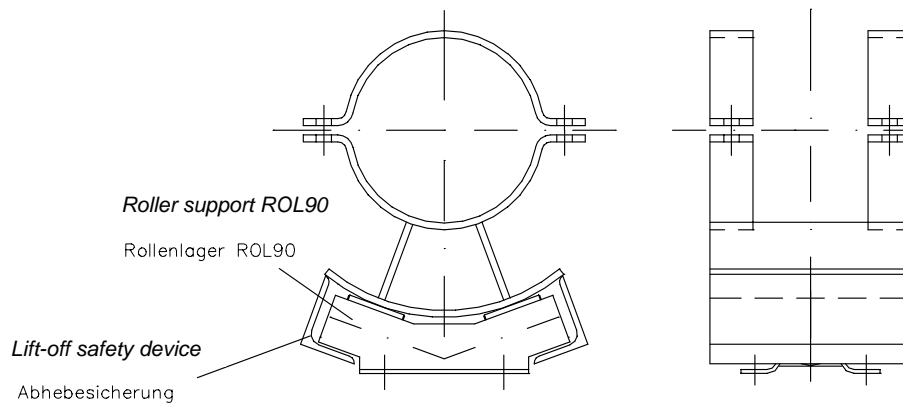


Abb. 12 : Abhebesicherung für Rollenlager ROL90

Figure 12 : Lift-off safety device for roller tubing ROL90

3.2 Sondereinsatzfälle

Treten große Seiten- oder Abhebekräfte über einen längeren Zeitraum auf, so müssen diese von seitlichen Führungslagern kompensiert werden. Abbildung 13 zeigt hierzu die Ausführung eines Kompensatorlagers, bestehend aus einem Doppelzylinderrollenlager Type ROL90 zur Aufnahme der vertikalen Last sowie drei Zylinderrollenlager des Types ROL81 zur seitlichen Führung und Abhebesicherung in einem Profilrahmen mit Klemmbefestigung.

3.2 Special applications

If large lateral or lift-off forces appear over a long-term range, they have to be compensated by lateral guiding supports. Figure 13 shows the design of a compensator support, consisting of a double cylinder roller support ROL90 for the reception of vertical load as well three cylinder roller supports ROL81 for lateral guiding and lift-off safety device in a profile frame with clamp fixing.

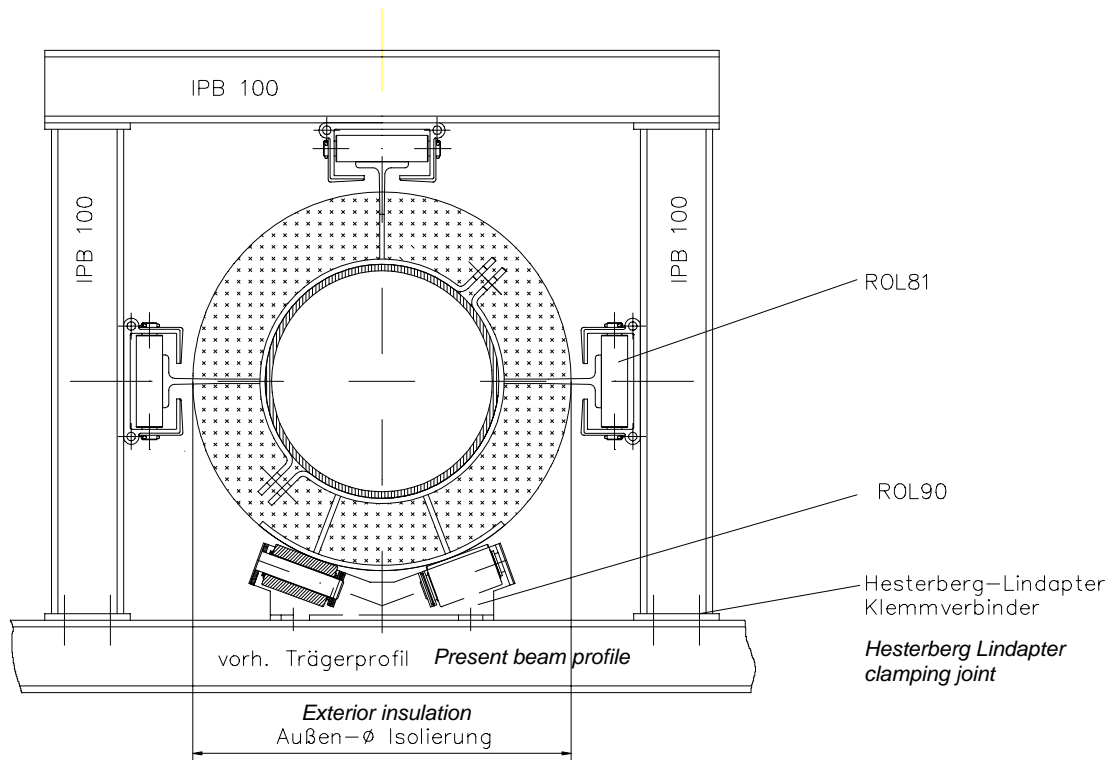


Abb. 13 : Allseitige Stützlagerung mit ROL81 + ROL90 im Stahlbaurahmen

Figure 13 : All-over support with ROL81 + ROL90 in sectional steel frame

4. Systematische Vorgehensweise zur Auswahl Rohrschlitten/Rollenlagerkombination

4. Systematical proceeding for the selection pipe carriage/roller support combination

4.1 Checkliste Rollenlager

4.1 Check list roller support

Die folgende Checkliste soll ihnen eine Auswahl der preisgünstigsten und für den Anwendungsfall optimalsten Lösung erleichtern. Sie fragt alle für die Standardanwendung relevanten Auslegungsdaten ab und ermöglicht es uns, ihnen kurzfristig ein umfassendes Angebot zu unterbreiten. Bei mehreren Auswahlmöglichkeiten mit nahezu identischer Funktion ist die bevorzugte Ausführungsform unterstrichen.

The following check list should make it easier to find the most budget-priced and optimal solution for your current application. It extracts all relevant set up data standard applications and enables us to submit you a comprehensive short-term quotation. For multiple selection possibilities with almost identical function the preferable version is underlined.

Checkliste Rollenlagerauswahl
Check list roller support selection

Lagerfunktion: LL (Seitenbewegt) FLA (m. Führung/Abhebesicherung)
 Support function: LL (lateral moved) FLA (with guiding/lift-off safety device)

nur bei Ausführung „seitenbewegt“ :
 Verschiebeweg
 Only for version „lateral moved“ :
 Shifting way

v =mm

Nennweite/Rohraußendurchmesser :
 Nominal width/pipe outside diameter :/.....

Außendurchmesser der Isolierung :
 Outside diameter of insulation :

Befestigungsart:  B  F  G
 Fixing form:

Schelleneinlage: Ja/Yes Dicke : Werkstoff :
 Clamp insertion: Nein/No Thickness :mm Material :

Bauhöhe inkl. Rollenlager/Zwischenplatte:
 Construction height incl. roller support/intermediate plate: H =mm

Rohrschlittenlänge
 Pipe carriage length: L =mm

Belastungen: Fy =kN
 Loads: Fz =kN

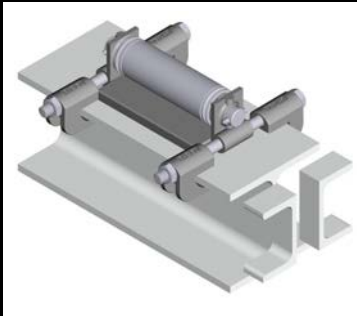
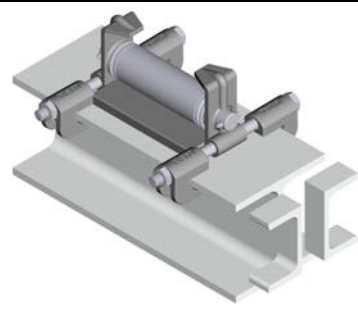
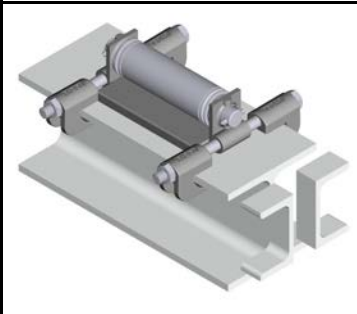
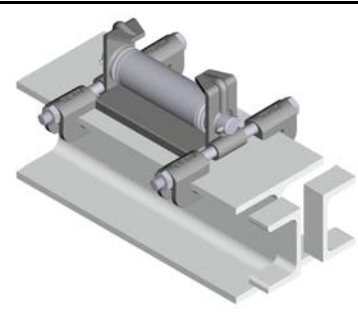

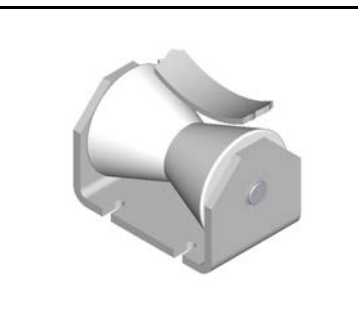
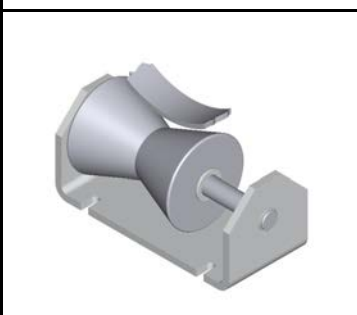
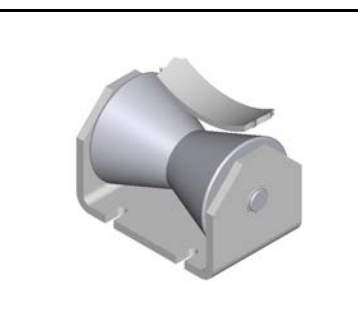
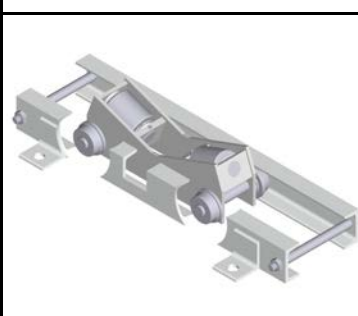

Maximale Einsatztemperatur:
 Maximum temperature of application:°C


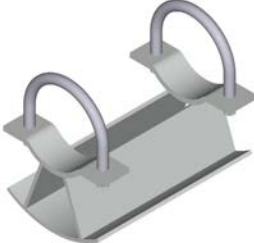


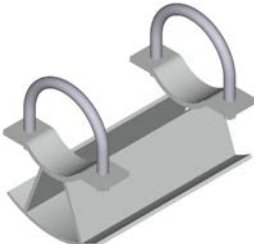
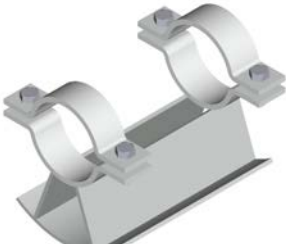

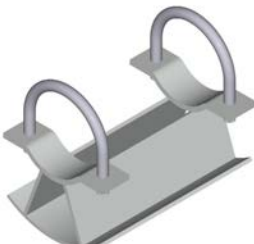

Körperschall/elektrisch isolierte Ausführung
 (Rollenkörper aus PA6) : Ja Nein
 Impact sound/electrical insulated version
 (roller bodies made of PA6) : Yes No

Trägerprofil:
 Beam profile:

Werkstoff/Werkstoffgruppe :
 Material/material group :

Oberflächenbeschaffenheit/Beschichtungsgruppe :
 Surface finish/coating group :

		Ohne Seitenführung <i>Without lateral guiding</i>	Seitenbewegt (rollend) <i>Lateral moved (rolling)</i>	Seitenführung (Abhebesicherung möglich) <i>Lateral guiding (lift-off safety device possible)</i>
Lastgruppe 1 Load group 1	RoI81 / 83			
	RoI82 / 84			
	RoI94 / 95			
Lastgruppe 2 Load group 2	RoI92 / 93			
Lastgruppe 3 Load group 3	RoI90 / 91			

<p>B) Zum Anschweißen</p> <p><i>B) For welding on</i></p>	<p>F) Mit Rohrbügeln</p> <p><i>F) With pipe semi circular bows</i></p>	<p>G) Mit Rohrschellen</p> <p><i>G) With pipe clamps</i></p>	<p>DN 15 bis 200</p> <p><i>NPS 15 to 200</i></p>
			<p>DN 250 bis 500</p> <p><i>NPS 250 to 500</i></p>
			<p>Auflage ø30-508</p> <p>Support ø30-508</p> <p>DN 25 bis 500</p> <p><i>NPS 25 to 500</i></p>
			<p>Auflage ø30-508</p> <p>Support ø30-508</p> <p>DN 25 bis 500</p> <p><i>NPS 25 to 500</i></p>
			<p>Auflage ø200-1440</p> <p>Support ø200-1440</p> <p>DN 200 bis 1200</p> <p><i>NPS 200 to 1200</i></p>

ROL81LL / ROL81FLA
ROL82LL / ROL82FLA



Zylinder-Rollenlager mit Gußgehäuse inkl. Klemmbe-
festigung.
Laufwiderstandsbeiwert $\leq 0,03$, Temperaturbereich -30°C
bis $+150^{\circ}\text{C}$

Materialien:

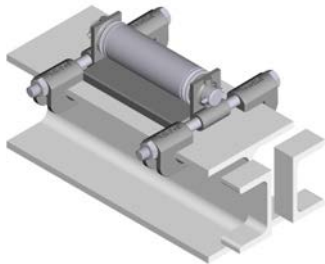
Gehäuse: GTW40
Achse: 1.4541, geschliffen
Lagerbuchsen: PTFE-Verbundwerkstoff mit Bronze
Trägermaterial, wartungsfrei
Rolle: 1.4305

Cylinder-roller support with cast-iron case incl. clamp
fixing.

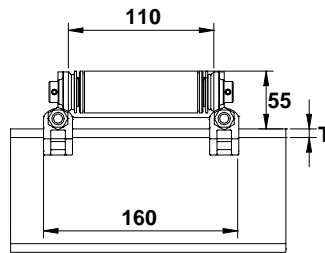
Coefficient of running resistance $\leq 0,03$, Temperature ran-
ge -30°C to $+150^{\circ}\text{C}$

Material:

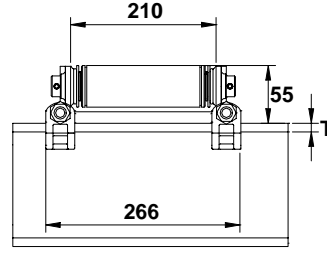
Case: GTW40
Axle: 1.4541, polished
Bushings: Maintenance free bushings made of
PTFE/bronze composite material
Roller: 1.4305



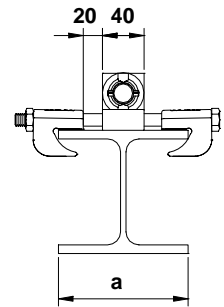
ROL81LL / ROL82LL



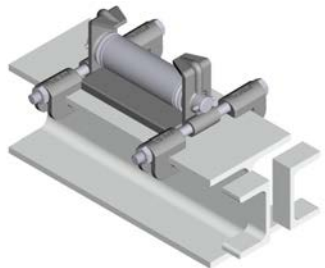
ROL81LL



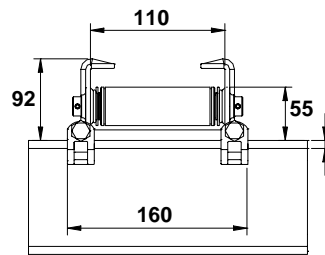
ROL82LL



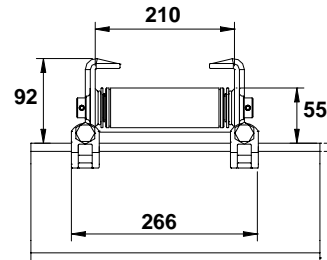
ROL81LL / ROL82LL



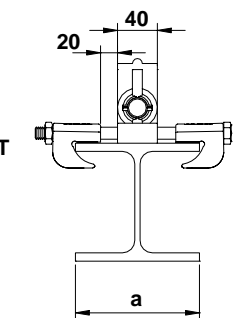
ROL81FLA / ROL82FLA



ROL81FLA



ROL82FLA



ROL81FLA / ROL82FLA

	Bestellnummer / order no.:	ROL81LL P = ? (a = ?)		P = Trägerprofil / beam profile				
		Trägerprofile	Last- gruppe	Belastung (kN)			Gewicht (kg)	Gewinde
				Fx	Fy	Fz		
	Applicable for beam profiles P	Load group	Fx	Fy	Fz	Weight (kg)	Thread	
ROL81LL	Einsatzbereich Rohrschlitten Applicable for pipe carriages	1	-	-	12,0	2,9	M12	
ROL81FLA	Einsatzbereich Rohrschlitten Applicable for pipe carriages	1	-	3,0	12,0	3,1	M12	
ROL82LL	Einsatzbereich Rohrschlitten Applicable for pipe carriages	1	-	-	12,0	4,3	M12	
ROL82FLA	Einsatzbereich Rohrschlitten Applicable for pipe carriages	1	-	3,0	12,0	4,5	M12	
ROL81 - 82	HEA100 - 400, HEB100 - 300							
	IPE140 - 600, T100 - 140							
	DL50x6 - 200x18, DU50 - 400							
	Trägermaße: Beam dimensions:		Dicke T = 5 - 19, Trägerbreite a = 100 - 300 Thickness T = 5 - 19, beam width a = 100 - 300					
	Befestigung / Fixing:		4 x RHS50					

ROL83LL / ROL83FLA ROL84LL / ROL84FLA



Zylinder-Rollenlager mit Gußgehäuse zur Flanschbefestigung.
Laufwiderstandsbeiwert $\leq 0,03$, Temperaturbereich -30°C bis $+150^{\circ}\text{C}$

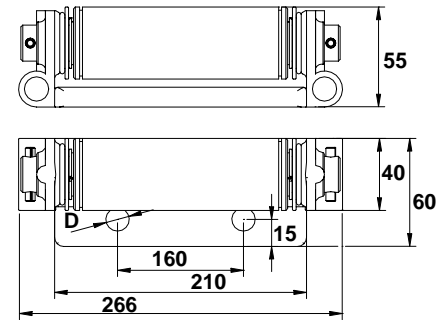
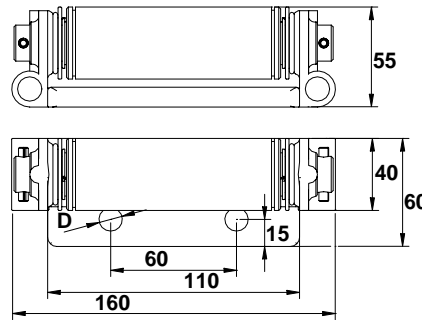
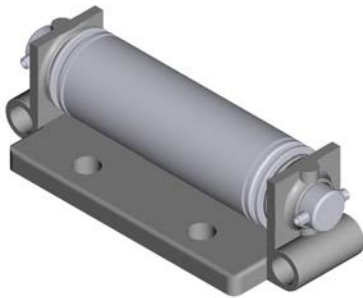
Cylinder-roller support with cast-iron case for flange fixing.
Coefficient of running resistance $\leq 0,03$, Temperature range -30°C to $+150^{\circ}\text{C}$

Materialien:

Gehäuse: GTW40
Achse: 1.4541, geschliffen
Lagerbuchsen: PTFE-Verbundwerkstoff mit Bronze
Trägermaterial, wartungsfrei
Rolle: 1.4305

Material:

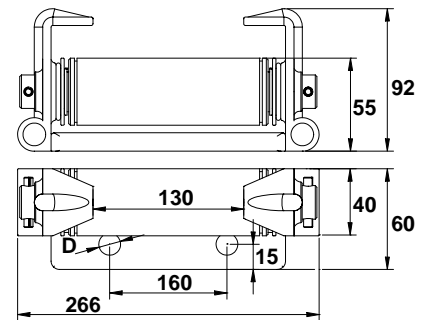
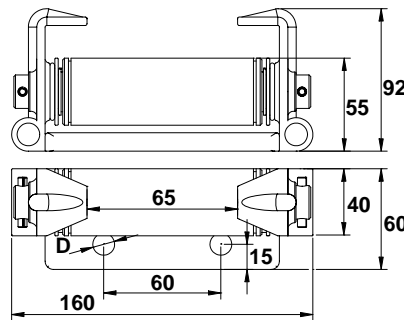
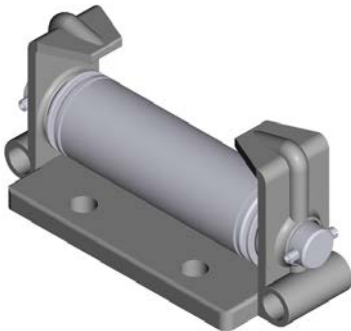
Case: GTW40
Axle: 1.4541, polished
Bushings: Maintenance free bushings made of PTFE/bronze composite material
Roller: 1.4305



ROL83LL / ROL84LL

ROL83LL

ROL84LL



ROL83FLA / ROL84FLA

ROL83FLA

ROL84FLA

	Bestellnummer / order no.:	ROL83LL P = ? (a = ?)		P = Trägerprofil / beam profile				
		Lastgruppe		Belastung (kN)			Gewicht	Klemmbohrung
Trägerprofile		Load group		F _x	F _y	F _z	(kg)	Bore dia.
Applicable for beam profiles P		Load group		F _x	F _y	F _z	Weight (kg)	Bore dia.
ROL83LL	Einsatzbereich Rohrschlitten Applicable for pipe carriages	1		-	-	12,0	1,9	13
		Fußbreite ≤ 100 Base plate width ≤ 100						
ROL83FLA	Einsatzbereich Rohrschlitten Applicable for pipe carriages	1		-	3,0	12,0	2,1	13
		Fußbreite = 100; Fußdicke ≤ 20 ; Stegabstand ≤ 55 ; kein U-Profil Base plate width = 100; base plate thickness ≤ 20 ; web distance ≤ 55 ; no U-profile						
ROL84LL	Einsatzbereich Rohrschlitten Applicable for pipe carriages	1		-	-	12,0	3,3	13
		Fußbreite ≤ 200 Base plate width ≤ 200						
ROL84FLA	Einsatzbereich Rohrschlitten Applicable for pipe carriages	1		-	3,0	12,0	3,5	13
		Fußbreite = 200; Fußdicke ≤ 20 ; Stegabstand ≤ 120 ; kein U-Profil Base plate width = 200; base plate thickness ≤ 20 ; web distance ≤ 120 ; no U-profile						
ROL83 - 84	Trägermaße: Beam dimensions:	beliebig corresponding to selected fixing form						
	Befestigung: Fixing:	Flanschbohrung D = \varnothing 13 mm Flange bore D = \varnothing 13 mm						

ROL90

Doppelzylinder-Rollenlager mit Stahlgehäuse.
 Laufwiderstandsbeiwert $\leq 0,03$, Temperaturbereich -30°C
 bis $+150^{\circ}\text{C}$

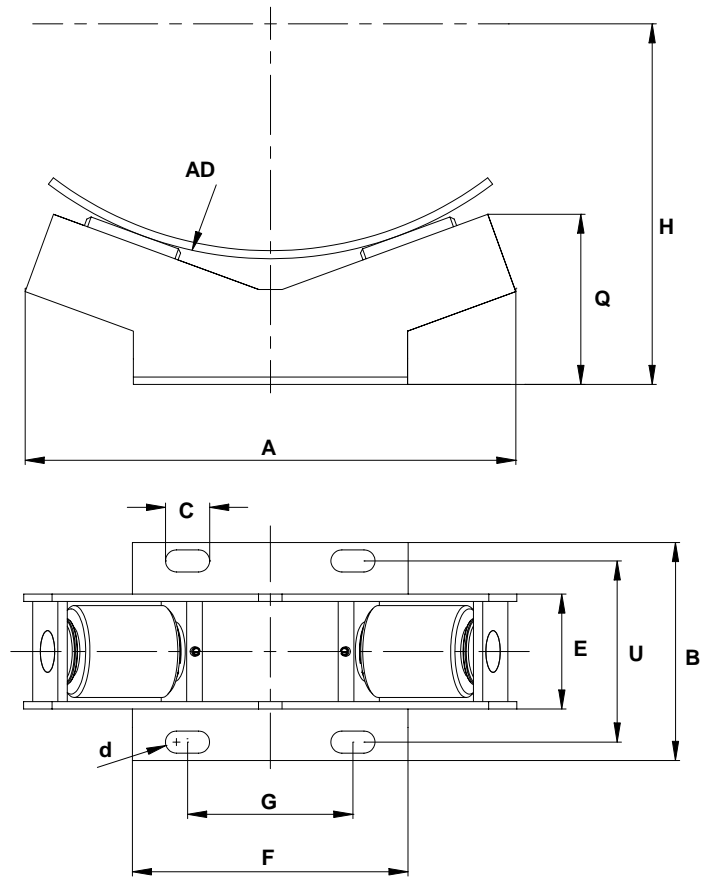
Double cylinder-roller support with cast-iron case.
 Coefficient of running resistance $\leq 0,03$, Temperature range
 -30°C to $+150^{\circ}\text{C}$

Materialien:

Gehäuse: S235JR
 Achse: 1.4541, geschliffen
 Lagerbuchsen: PTFE-Verbundwerkstoff mit Bronze
 Trägermaterial, wartungsfrei
 Rolle: 1.4305

Material:

Case: S235JR
 Axle: 1.4541, polished
 Bushings: Maintenance free bushings made of
 PTFE/bronze composite material
 Roller: 1.4305



Bestellnummer / order no.:		ROL90A O=?										Belastung			Gewicht
Bestell-Nr.	Auflage-Durchm.	Höhe	Höhe	Außenlänge	breite	Innenlänge	breite	Langloch-durchm.	breite	abst.	abst.	kN			kg
Order no.	Support diameter	Height	Height	Exterior length	width	Interior length	width	diam.	Slot width	dist.	dist.	Force			Weight
	AD	H	Q	A	B	F	E	d	C	G	U	F _x	F _y	F _z	kg
ROL90A	200 - 334	48,8+0,5324*AD	78	203	145	140	65	13	23	85	113	-	3,5	10,0	4,3
ROL90B	322 - 486	66,1+0,5324*AD	103	256	152	200	72	18	28	140	118	-	8,8	25,0	7,0
ROL90C	380 - 540	60,8+0,5324*AD	103	286	152	230	72	18	28	170	118	-	10,5	30,0	7,4
ROL90D	528 - 800	63,0+0,5324*AD	124	398	220	320	86	23	15	240	163	-	17,5	50,0	17,0
ROL90E	750 - 1004	82,2+0,5324*AD	159	509	233	430	110	23	15	320	183	-	35,0	100,0	30,3
ROL90F	1000 - 1440	102,4+0,5324*AD	203	648	272	540	130	23	15	370	203	-	52,5	150,0	55,1

ROL91

Doppelzylinder-Rollenlager - seitenbewegt mit Stahlgehäuse.

Laufwiderstandsbeiwert $\leq 0,03$, Temperaturbereich -30°C bis $+150^{\circ}\text{C}$

Materialien:

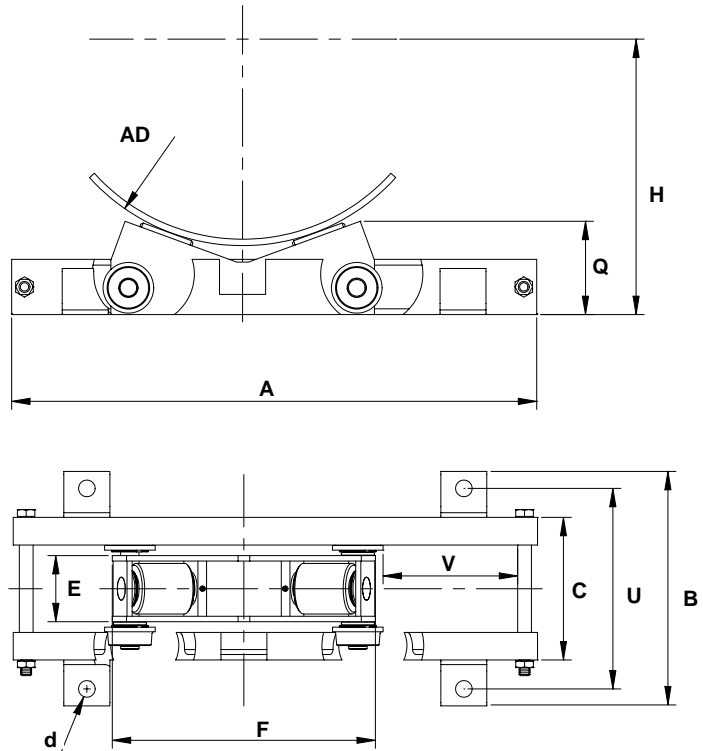
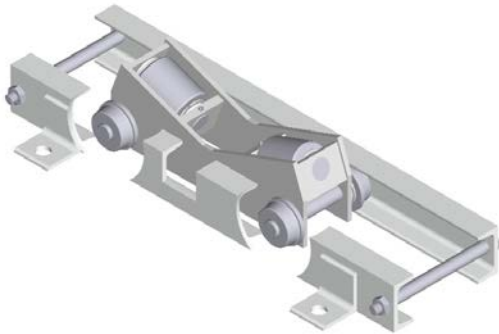
Gehäuse: S235JR
 Achse: 1.4541, geschliffen
 Lagerbuchsen: PTFE-Verbundwerkstoff mit Bronze Trägermaterial, wartungsfrei
 Rolle: 1.4305

Double cylinder-roller support lateral moved with cast-iron case.

Coefficient of running resistance $\leq 0,03$, Temperature range -30°C to $+150^{\circ}\text{C}$

Material:

Case: S235JR
 Axle: 1.4541, polished
 Bushings: Maintenance free bushings made of PTFE/bronze composite material
 Roller: 1.4305



Bestellnummer / order no.:		ROL91A O=?												
Bestell-Nr.	Auflage-Durchm.	Höhe	Höhe	Außen-länge breite breite			Innen-länge breite		Langloch-durchm. abst.		Belastung kN			Gewicht kg
Order no.	Support diameter	Height	Height	Exterior length	Exterior width	Exterior width	Interior length	Interior width	Slot diam.	Slot dist.	F _x	F _y	F _z	Weight kg
	AD	H	Q	A	B	C	F	E	d	U				
ROL91A	200 - 334	48,8+0,5324*AD	78	2*V+306	213	133	259	65	13	173	-	-	10,0	9,3
ROL91B	322 - 486	66,1+0,5324*AD	103	2*V+320	255	155	273	72	18	218	-	-	25,0	14,4
ROL91C	380 - 540	60,8+0,5324*AD	103	2*V+350	255	155	303	72	18	218	-	-	30,0	15,1
ROL91D	528 - 800	63,0+0,5324*AD	124	2*V+445	313	193	398	86	18	258	-	-	50,0	29,6
ROL91E	750 - 1004	82,2+0,5324*AD	159	2*V+556	335	225	509	110	18	278	-	-	100,0	49,9
ROL91F	1000 - 1440	102,4+0,5324*AD	203	2*V+695	391	240	648	130	23	325	-	-	150,0	86,5

ROL92 / ROL94



Doppelkegel-Rollenlager mit Stahlgehäuse.
 Laufwiderstandsbeiwert $\leq 0,03$
 Temperaturbereich ROL92: -30°C bis $+150^{\circ}\text{C}$
 ROL94: -30°C bis $+90^{\circ}\text{C}$

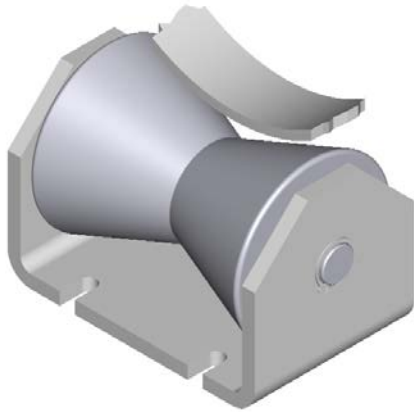
Double cone roller support with steel case.
Coefficient of running resistance $\leq 0,03$
Temperature range ROL92: -30°C to $+150^{\circ}\text{C}$
ROL94: -30°C to $+90^{\circ}\text{C}$

Materialien:

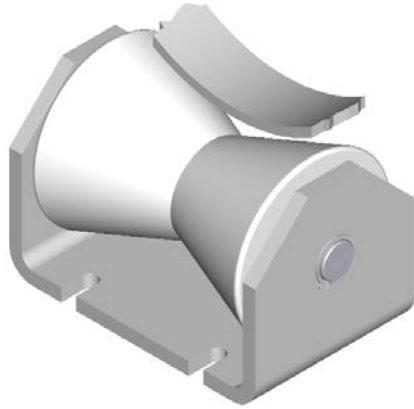
Gehäuse: S235JR
 Achse: 1.4541, geschliffen
 Lagerbuchsen: PTFE-Verbundwerkstoff mit Bronze
 Trägermaterial, wartungsfrei
 Rolle: ROL 92: S235JR
 ROL 94: Polyamid

Material:

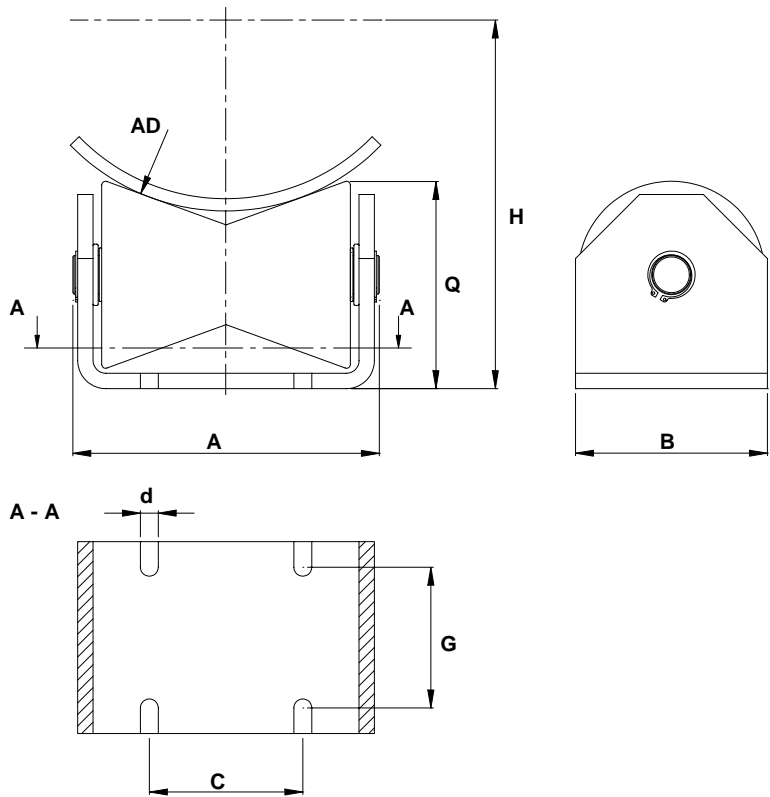
Case: S235JR
 Axle: 1.4541, polished
 Bushings: Maintenance free bushings made of
 PTFE/bronze composite material
 Roller: ROL 92: S235JR
 ROL 94: Polyamid



ROL92



ROL94



Bestellnummer / order no.:		ROL92A O=?										
Bestell-Nr.	Auflage-durchm.	Höhe	Höhe	Außen-länge breite		Langloch- durchm. breite abst.			Belastung kN			Gewicht kg
Order no.	Support diameter	Height	Height	Exterior length	width	diam.	Slot width	dist.	Force kN			Weight kg
	AD	H	Q	A	B	d	C	G	F _x	F _y	F _z	
ROL92A	30 - 120	38+0,5324*AD	47	65	60	8	30	45	-	1,1	3,0	1,0
ROL92B	55 - 219	60+0,5324*AD	76	106	80	10	50	60	-	1,8	5,0	2,0
ROL92C	220 - 324	87+0,5324*AD	110	146	120	12	80	90	-	5,3	15,0	6,0
ROL92D	325 - 508	128+0,5324*AD	165	224	150	14	120	110	-	8,8	25,0	20,0
ROL94A	30 - 120	38+0,5324*AD	47	65	60	8	30	45	-	0,7	2,0	0,5
ROL94B	55 - 219	60+0,5324*AD	76	106	80	10	50	60	-	1,1	3,0	1,0
ROL94C	220 - 324	87+0,5324*AD	110	146	120	12	80	90	-	1,8	5,0	4,0
ROL94D	325 - 508	128+0,5324*AD	165	224	150	14	120	110	-	5,3	15,0	10,0

ROL93 / ROL95



Doppelkegel-Rollenlager seitenbewegt mit Stahlgehäuse.

Laufwiderstandsbeiwert $\leq 0,03$

Temperaturbereich ROL93: -30°C bis $+150^{\circ}\text{C}$

ROL95: -30°C bis $+90^{\circ}\text{C}$

Double cone roller support lateral moved with steel case.

Coefficient of running resistance $\leq 0,03$

Temperature range ROL93: -30°C to $+150^{\circ}\text{C}$

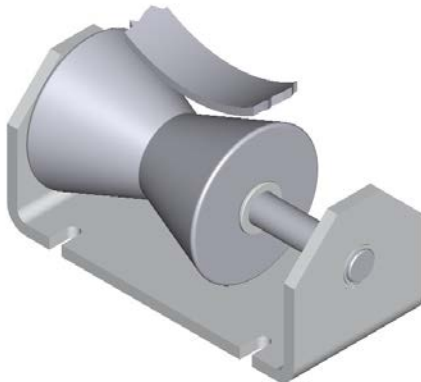
ROL95: -30°C to $+90^{\circ}\text{C}$

Materialien:

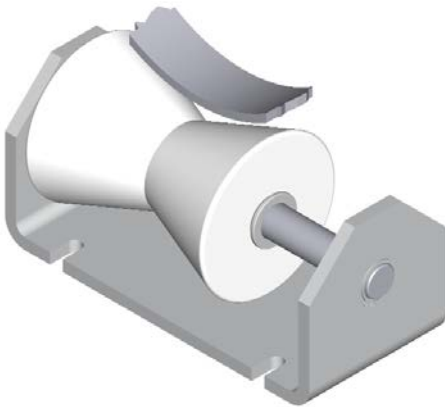
Gehäuse: S235JR
 Achse: 1.4541, geschliffen
 Lagerbuchsen: PTFE-Verbundwerkstoff mit Bronze Trägermaterial, wartungsfrei
 Rolle: ROL 93: S235JR
 ROL 95: Polyamid

Material:

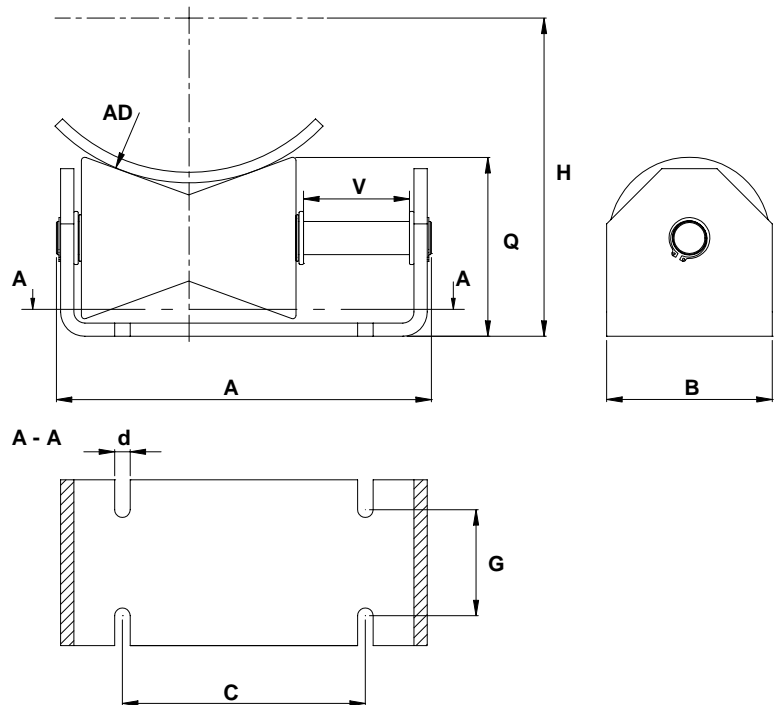
Case: S235JR
 Axle: 1.4541, polished
 Bushings: Maintenance free bushings made of PTFE/bronze composite material
 Roller: ROL 93: S235JR
 ROL 95: Polyamid



ROL93



ROL95



Bestellnummer / order no.:		ROL93A O=?											
Bestell-Nr.	Auflage-Durchm.	Höhe	Höhe	Seitliche Verschiebung	Außenlänge	breite	Langloch-durchm.	abst.	abst.	Belastung kN			Gewicht kg
Order no.	Support diameter	Height	Height	Lateral shiftability	Exterior length	width	diam.	Slot dist.	dist.	Force kN	Force kN	Force kN	Weight kg
	AD	H	Q	V	A	B	d	C	G	F _x	F _y	F _z	
ROL93A	30 - 120	38+0,5324*AD	47	25	90	60	8	55	45	-	-	3,0	1,2
ROL93B	55 - 219	60+0,5324*AD	76	50	156	80	10	100	60	-	-	5,0	2,5
ROL93C	220 - 324	87+0,5324*AD	110	50	196	120	12	130	90	-	-	15,0	7,8
ROL93D	325 - 508	128+0,5324*AD	165	50	274	150	14	170	110	-	-	25,0	23,0
ROL95A	30 - 120	38+0,5324*AD	47	25	90	60	8	55	45	-	-	2,0	0,7
ROL95B	55 - 219	60+0,5324*AD	76	50	156	80	10	100	60	-	-	3,0	1,2
ROL95C	220 - 324	87+0,5324*AD	110	50	196	120	12	130	90	-	-	5,0	5,0
ROL95D	325 - 508	128+0,5324*AD	165	50	274	150	14	170	110	-	-	15,0	12,0

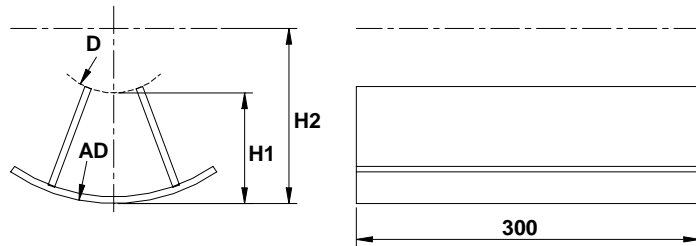
ROS10A / ROS10B
ROS10F / ROS10G



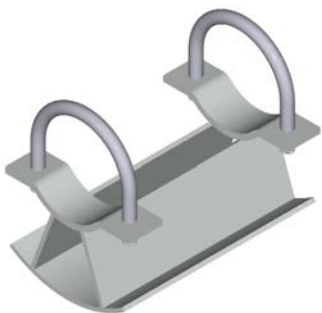
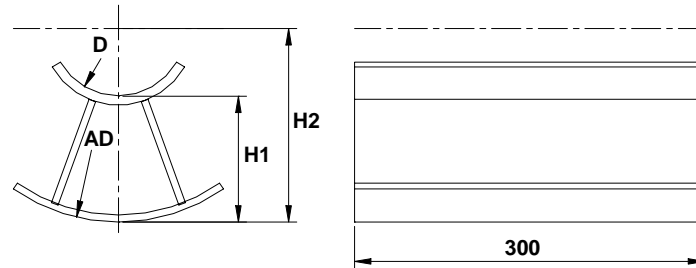
Isolierschlitten für Doppelzylinder- und Kegelrollenlager.
Insulation carriage for double cylinder- and cone roller supports.



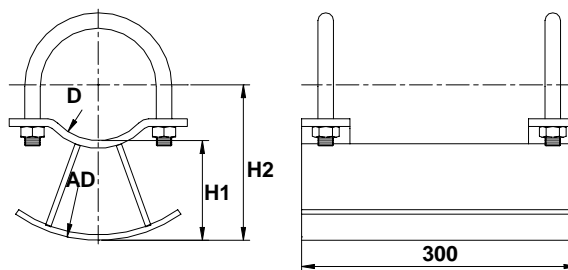
ROL10A zum Anschweißen / for welding on



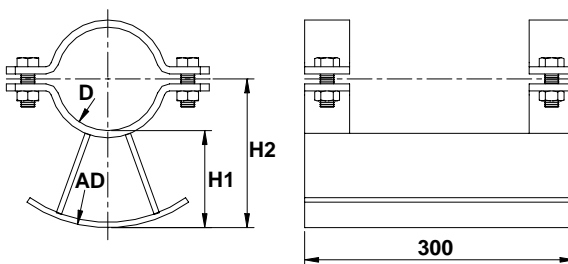
ROL10B zum Anschweißen / for welding on



ROS10F mit Rohrbügel / with pipe bow



ROS10G mit Schellenbefestigung / with clamp fixing



Bestellnummer / order no.:		ROS10A D=? W=? O=?									ROS10A	ROS10B	ROS10F	ROS10G
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohr- Ø D	Dämm- dicke H1	Einbau- höhe H2	Auflage Ø AD	Blech- dicke	Belastung (kN)			Gewicht kg	Gewicht kg	Gewicht kg	Gewicht kg	
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Insu. thickn. H1	Fitting height H2	Supp. dia.	Sheet thickn.	F _x	F _y	F _z	Weight kg	Weight kg	Weight kg	Weight kg	
50	2"	61	100	130	260	6	0,8	0,8	1,5	4,6	5,4	5,4	5,6	
65		77	100	138	276	6	0,8	0,8	1,5	4,8	5,8	5,6	5,9	
80	3"	89	100	145	289	6	0,8	0,8	1,5	4,9	6,1	5,8	6,2	
100	4"	115	100	157	314	8	1,0	1,0	2,0	5,1	7,2	7,2	8,2	
125	5"	140	100	170	340	8	2,0	2,0	4,0	5,3	7,9	7,8	8,7	
150	6"	169	100	184	368	8	2,0	2,0	4,0	5,5	8,7	8,5	9,4	
200	8"	220	100	210	419	8	5,0	5,0	10,0	5,8	10,1	10,8	10,9	
250	10"	273	100	237	473	8	5,0	5,0	10,0	8,3	13,5	15,0	15,8	
300	12"	324	100	262	524	8	10,0	10,0	20,0	8,8	15,1	16,7	17,5	
350	14"	356	100	278	556	8	10,0	10,0	20,0	9,1	16,1	20,2	19,4	
400	16"	407	100	304	607	10	20,0	20,0	40,0	9,7	19,7	23,9	26,3	
500	20"	508	100	354	708	10	20,0	20,0	40,0	13,3	25,7	30,8	32,8	

Beschreibung höhenverstellbare Rohrlager

1. Systematik

1.1 Funktion

Höhenverstellbare Rohrlager dienen als flexibel einsetzbares Bauteil im Anlagenbau immer dort, wo die tatsächlich erforderliche Höhe an der Unterstützungsstelle in der Planungsphase nicht ausreichend exakt bestimmt werden kann bzw. wo die örtliche Gegebenheit eine Vielzahl unterschiedlicher Lagerbauhöhen erforderlich machen würde. Dies kann sowohl bei der Erweiterung bestehender Anlagen als bei der Verlegung von Gefälleleitungen der Fall sein. Die geringen Mehrkosten aufgrund des höheren Aufwandes bei den einzelnen Lagerschlitten rechtfertigen sich hier sehr rasch aufgrund der einfacheren Zuordnung nur weniger unterschiedlicher Lagertypen sowie deren flexiblen Einsatzmöglichkeiten. Kostenintensive Aufmassarbeiten entfallen ebenso wie Verzögerung der Montage z. B. infolge notwendiger Anpassarbeiten oder Nachbestellung von Halterungsmaterial. Es stehen drei Funktionsprinzipien bei der Ausführung der Höhenjustierung zur Auswahl:

-Fixierung durch Baustellenschweißnaht, d. h. der Lagerschlitten besteht aus einem Ober- und einem Unterteil, die bauseits in der erforderlichen Höhe verschweisst werden müssen

-Fixierung durch Klemmschrauben, d. h. der vormontierte Lagerschlitten ist durch Lösen der Verschraubung justierbar und kann in der endgültigen Einbauhöhe durch Anziehen der Schrauben befestigt werden

Description height-adjustable pipe supports

1. Systematic

1.1 Function

Height-adjustable pipe supports are used as a flexible component of industrial piping whenever it is impossible to define the actual height of support during the planning period or where local requirements would lead to a great number of different support types. This can also be applicable for downgrade pipes as in revision of existing pipework. Additional costs for the pipe-support will be soon justified by easier allocation of a less number of different supports as well as by their flexible mounting possibilities. There will be less expensive quantity survey measurement and no delay of mounting because of necessary modifications of existing supports or additional order of missing supports. Three different manners of operation will be introduced on the following pages:

-Fixing by site welding, that means the support consists of a lower and upper part that must be site-welded in the necessary height.

-Fixing by clamping screws, that means the pre-mounted pipe can be adjusted after untightening the clamping screws and will be fixed in its final position after tightening the screws (friction controlled connected).

-Fixierung durch Klemmschrauben und Einstellexcenter, d. h. die Höheneinstellung erfolgt nach dem Lösen der Verschraubung durch Verdrehen der Excenterscheiben. Diese bewirken nach Anziehen der Schrauben eine formschlüssige Lagesicherung des Schlittenoberteils in der eingestellten Höhe.

-Fixing by clamping screws and eccentric washer, that means the pre-mounted pipe support can be adjusted after untightening the clamping screws by turning the eccentric washers. Support and eccentric washers will be fixed by tightening the screws (positively connected).

1.2 Höhenverstellbereiche

Der niedrigste Verstellbereich (H1=96 -120 mm) stellt aufgrund notwendiger Materialüberdeckung bzw. des Platzbedarfs der Befestigungselemente die untere Grenze der Bauhöhen bei noch vertretbarem Verstellweg dar. Oberhalb des minimalen Abstandes von 120 mm zwischen Rohrunterkante und Auflagefläche des Rohrschlittens ist eine Anpassung oder Erweiterung des Verstellbereichs konstruktiv möglich, wobei jedoch der maximale Verstellweg von 50 mm beibehalten werden sollte.

1.2 Range of height-adjustability

Underrunning the lowest range of adjustability (H1=96-120 mm) is impossible because of the necessary overlapping of upper and lower part of the support as well as installation possibility of the connecting materials. Above the minimum distance of 120 mm between lower edge of pipe and the base plate of the support the range of adjustability may derogate from the catalogue details observing a maximum scope of adjustability of 50 mm.

In Kombination mit den Standardklemmsystemen (Kapitel G) können alle Rohrschlitten als Gleit- und Führungslager eingesetzt werden.

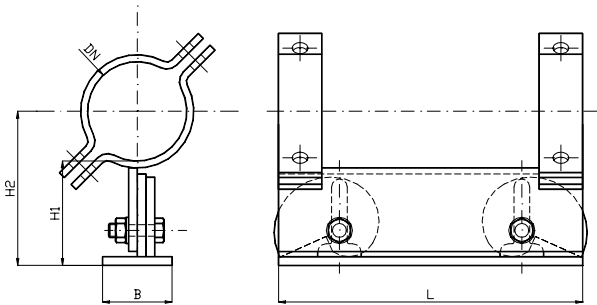
Every pipe support can be built as slide and guide support in combination with standard clamping systems (chapter G).

Gleitlager

Mit Einstellexcenter ohne Klemmsystem (Rohrschlittenfuß gleitet direkt auf der Unterstützungsstruktur)

Slide support

With excentric washer without clamping system (pipe support slides directly on the beam)



Lagertyp: TK 20 H
 Durchmesser: 115 mm
 Werkstoff: W1 (S235JR)
 Oberfläche: OZN (tZn)

Support type: TK 20 H
 Diameter: 115 mm
 Material: W1 (S235JR)
 Surface: OZN (tZn)

TK20H 115 W1 OZN

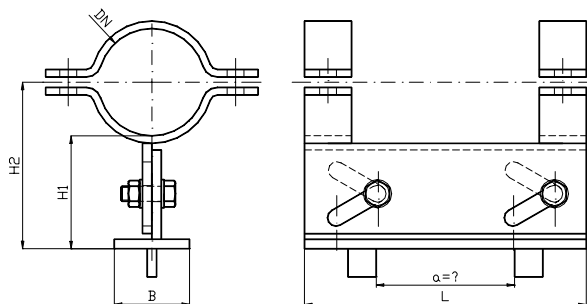
Alle Rohrschlitten sind auch als Festpunkt-
lager bzw. Lager mit Edelstahl-Gleitblech er-
hältlich.

*It is possible to order every standard pipe
support as stop or low-friction support with
stainless steel plate.*

Axialstop

werden mit Anschweißnocken an der Bo-
denplatte ausgeführt.

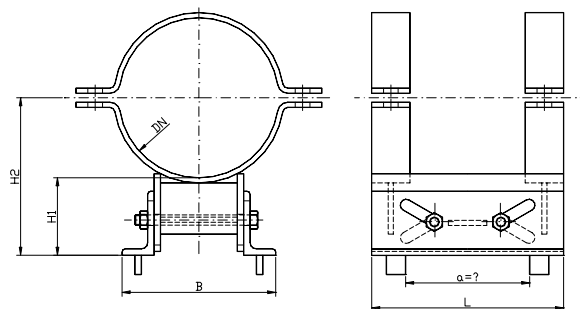
Lastgruppe 1 und 2
Load group 1 and 2



Stops

*are built with stop tappets at the bottom
plate.*

Lastgruppe 3
Load group 3



Bestellbeispiel:

Lagertyp: ML 10 G
Durchmesser: 220 mm
Werkstoff: W1 (S235JR)
Oberfläche: OZN (tZn)
Lagerart: FA
Trägerbreite: a = 250 mm

Order example:

Support type: ML 10 G
Diameter: 220 mm
Material: W1 (S235JR)
Surface: OZN (tZn)
Type: FA
Beam width: a = 250 mm

ML10G 220 W1 OZN FA 250

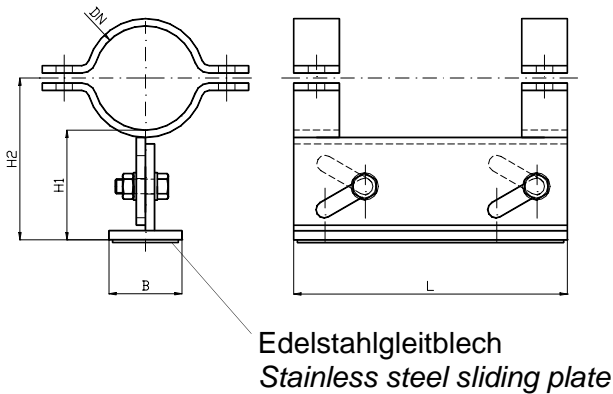
Lager mit Edelstahl-Gleitblech

Reibungsarme Lager werden mit einer Grundplatte aus Edelstahl ausgeführt. Als Gegenauflage muss eine gekammerte PTFE-Auflage vorgesehen werden.

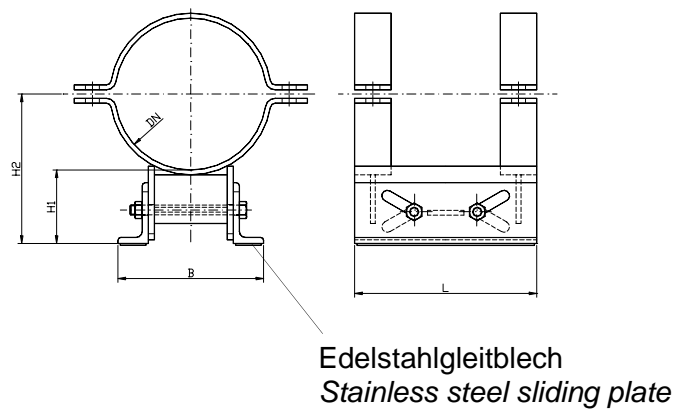
Support with stainless steel sliding plate

Low friction supports are built with a bottom plate of stainless steel. The sliding plates are built with a chambered PTFE insertion.

Lastgruppe 1 und 2 Load group 1 and 2



Lastgruppe 3 Load group 3




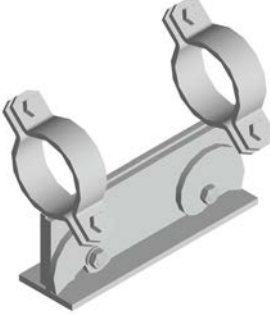
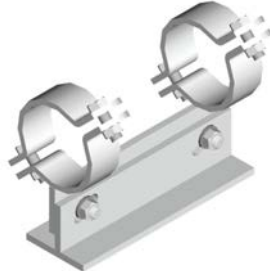

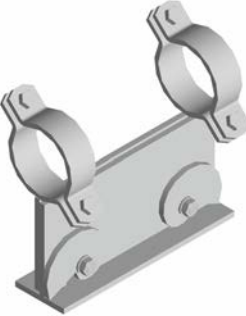
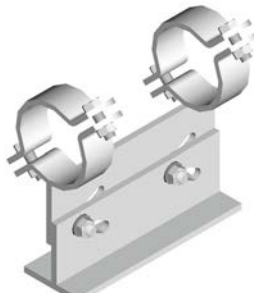
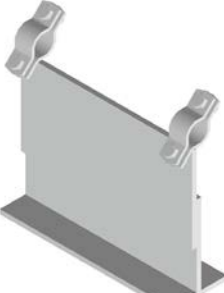

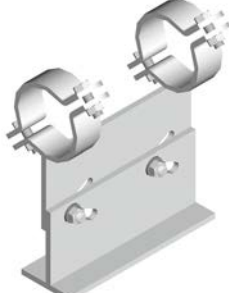
Bestellbeispiel:




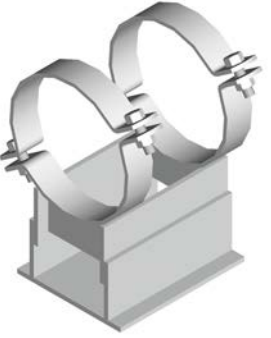



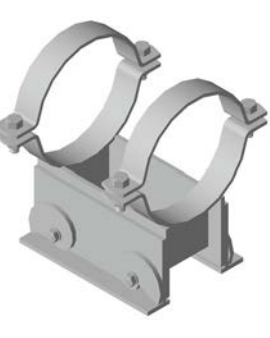

Lagertyp: ML 10 G
 Durchmesser: 220 mm
 Werkstoff: W1 (S235JR)
 Oberfläche: OZN (tZn)
 Lagerart: LF

Order example:

Support type: ML 10 G
 Diameter: 220 mm
 Material: W1 (S235JR)
 Surface: OZN (tZn)
 Type: LF

ML10G 220 W1 OZN LF

		Führungs-/Gleit-/Festpunktlager DN 15-200 Guide/ slide and fixed point support NPS 15-200		
		Fixierung durch Baustellen- schweissnaht <i>Fixing by site welding</i>	Formschlüssige Fixierung durch Klemmschrauben + Einstellexcenter <i>Fixing by clamping screws and eccentric washer</i>	Formschlüssige Fixierung durch Klemmschrauben <i>Fixing by clamping screws</i>
Typ Type		TS10 , 20, 30 G / H	TK10, 20, 30 G / H	TL10, 20, 30 G / H
Seite Page		J-8—J-9	J-11—J-12	J-14—J-15
Verstellbereich 1 Range of adjustment 1	H1=96-120			
	H1=120-170			
	H1=170-220			

Führungs-/Gleit-/Festpunktlager DN 200-500 Guide/ slide and fixed point support NPS 200-500			
Fixierung durch Baustellen- schweissnaht <i>Fixing by site welding</i>	Formschlüssige Fixierung durch Klemmschrauben + Einstellcenter <i>Fixing by clamping screws and eccentric washer</i>	Formschlüssige Fixierung durch Klemmschrauben <i>Fixing by clamping screws</i>	
MS10, 20, 30 G / H	MK10, 20, 30 G / H	ML10, 20, 30 G / H	Typ Type
J-9—J-10	J-12—J-13	J-15—J-16	Seite Page
			Verstellbereich 1 Range of adjustment 1 H1=96-120
			
			Verstellbereich 3 Range of adjustment 3 H1=170-220

TS 10

T-Auflager (Höhenverstellbereich 1)

T-support (Range of adjustment 1)

TS 20

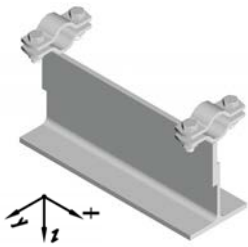
T-Auflager (Höhenverstellbereich 2)

T-support (Range of adjustment 2)

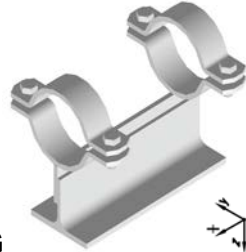
Fixierung durch Baustellenschweißnaht
Fixing by site welding



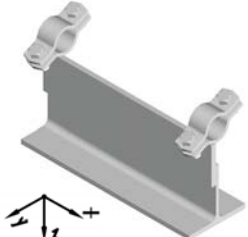
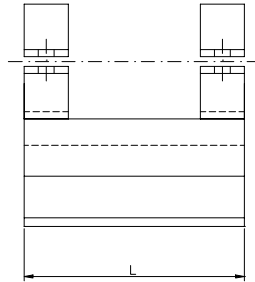
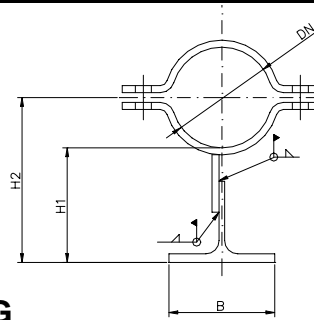
TS10G / TS10H



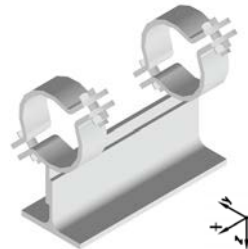
TS10G



TS10G



TS10H

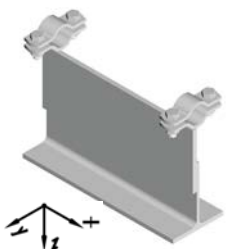


TS10H

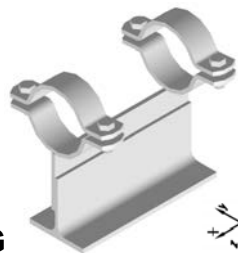
Bestellnummer / order no.: TS10G D=? W=? O=?

Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg
							kN			
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	100-145	111-156	100	300	0,5	0,5	1,0	4,7
20	3/4"	27		114-159			0,6	0,6	1,2	4,8
25	1"	34		117-162			0,8	0,8	1,6	4,8
32	1 1/4"	43		122-167			0,9	0,9	1,8	4,9
40	1 1/2"	49		125-170			1,0	1,0	2,0	4,9
50	2"	61		131-176			1,8	1,8	3,6	5,5
65		77		139-184			2,1	2,1	4,2	5,6
80	3"	89		145-190	2,3	2,3	4,6	6,1		
100	4"	115		158-203	5,1	5,1	10,2	7,9		
125	5"	140		170-215	5,8	5,8	11,6	8,3		
150	6"	169		185-230	6,4	6,4	12,8	9,8		
175		194		197-242	6,9	6,9	13,8	10,7		
200	8"	220		210-255	7,4	7,4	14,8	11,1		

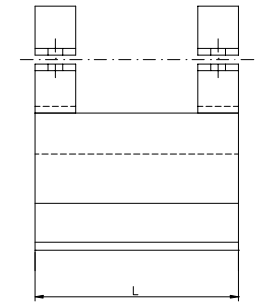
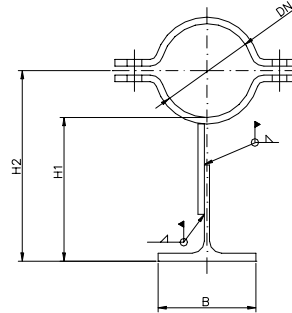
TS20G / TS20H



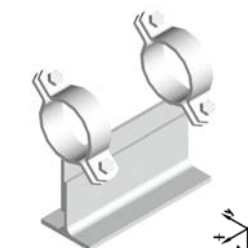
TS20G



TS20G



TS20H



TS20H

Bestellnummer / order no.: TS20G D=? W=? O=?

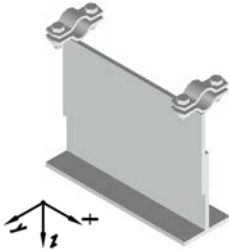
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg
							kN			
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	145-220	156-221	100	300	0,4	0,4	0,8	6,2
20	3/4"	27		159-224			0,5	0,5	1,0	6,3
25	1"	34		162-227			0,6	0,6	1,2	6,3
32	1 1/4"	43		167-232			0,7	0,7	1,4	6,4
40	1 1/2"	49		170-235			0,8	0,8	1,6	6,4
50	2"	61		176-241			1,4	1,4	2,8	7,0
65		77		184-249			1,6	1,6	3,2	7,1
80	3"	89		190-255	1,8	1,8	3,6	7,8		
100	4"	115		203-268	2,7	2,7	5,4	9,6		
125	5"	140		215-280	2,7	2,7	5,4	10,0		
150	6"	169		230-295	2,7	2,7	5,4	10,7		
175		194		242-307	2,7	2,7	5,4	11,5		
200	8"	220		255-320	2,7	2,7	5,4	12,0		

Technische Änderungen vorbehalten.

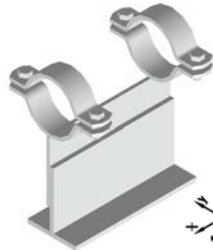
Technical changes reserved.

Fixierung durch Baustellenschweißnaht
Fixing by site welding

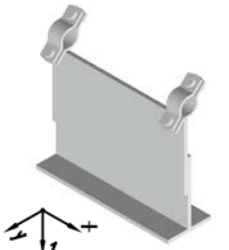
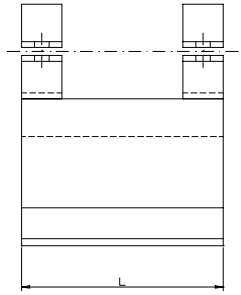
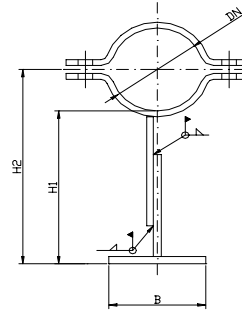
TS30G / TS30H



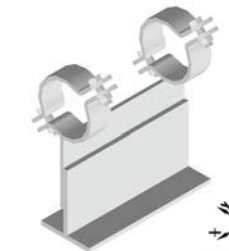
TS30G



TS30G



TS30H

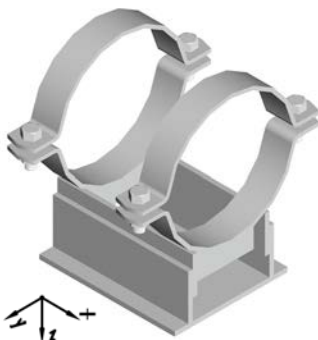


TS30H

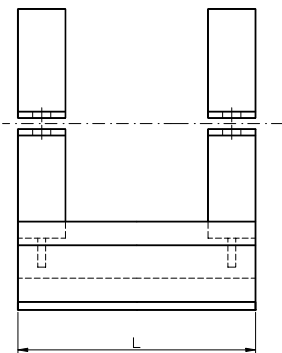
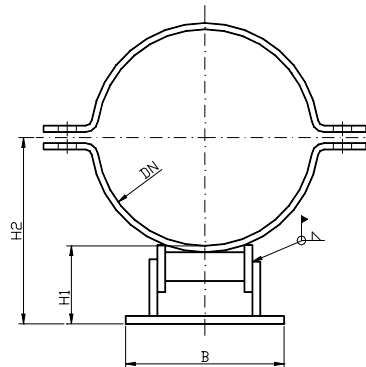
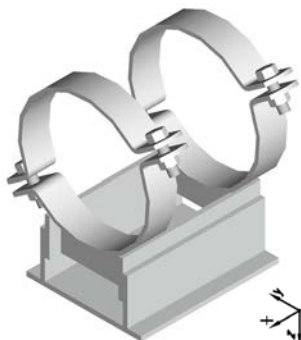
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe Fixing height	Schlittenbreite Carriage width	Schlittenlänge Carriage length	Belastung			Gew. kg
							kN			
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	Weight kg
NW	NB	D	H1							G
15	1/2"	22	220-270	221-281	100	300	0,3	0,3	0,6	6,5
20	3/4"	27		224-284			0,4	0,4	0,8	6,6
25	1"	34		227-287			0,5	0,5	1,0	6,6
32	1 1/4"	43		232-292			0,6	0,6	1,2	6,7
40	1 1/2"	49		235-295			0,7	0,7	1,4	6,7
50	2"	61		241-301			1,2	1,2	2,4	7,3
65		77		249-309			1,5	1,5	3,0	7,4
80	3"	89		255-315			1,7	1,7	3,7	8,9
100	4"	115		268-328			2,7	2,7	5,4	10,6
125	5"	140		280-340			2,7	2,7	5,4	11,0
150	6"	169		295-355			2,7	2,7	5,4	12,3
175		194		307-367			2,7	2,7	5,4	13,1
200	8"	220		320-380			2,7	2,7	5,4	13,5

MS10G / MS10H

MS10G



MS10H



Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe Fixing height	Schlittenbreite Carriage width	Schlittenlänge Carriage length	Belastung			Gew. kg
							kN			
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	Weight kg
NW	NB	D	H1							G
200	8"	220	100-145	210-255	200	300	6,2	6,2	12,4	19,4
250	10"	273		237-282			10,9	10,9	21,8	22,0
300	12"	324		262-307			11,9	11,9	23,7	24,8
350	14"	356		278-323			12,4	12,4	24,8	26,0
400	16"	408		304-349	14,0		14,0	28,0	32,8	
450	18"	457		329-374	14,0		14,0	28,0	37,0	
500	20"	508		354-399	14,0		14,0	28,0	38,0	

MS 20

Steg-Auflager (Höhenverstellbereich 2)

Web-support (Range of adjustment 2)

MS 30

Steg-Auflager (Höhenverstellbereich 3)

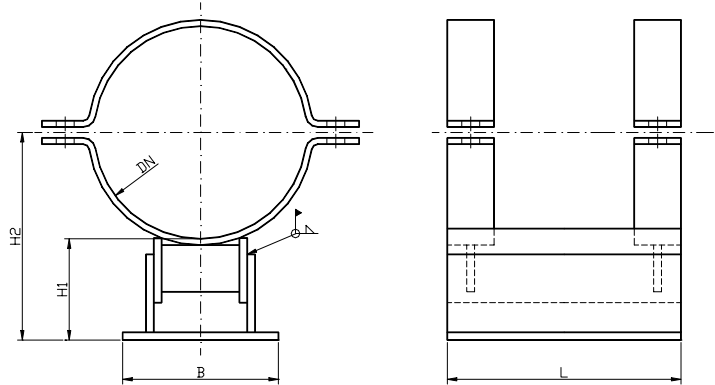
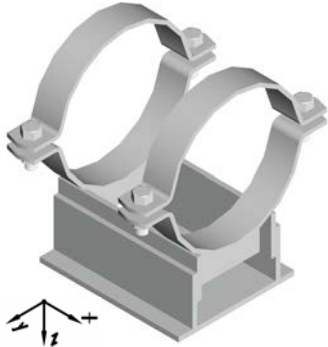
Web-support (Range of adjustment 3)

Fixierung durch Baustellenschweisnaht
Fixing by site welding

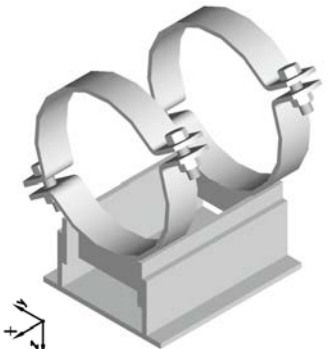


MS20G / MS20H

MS20G



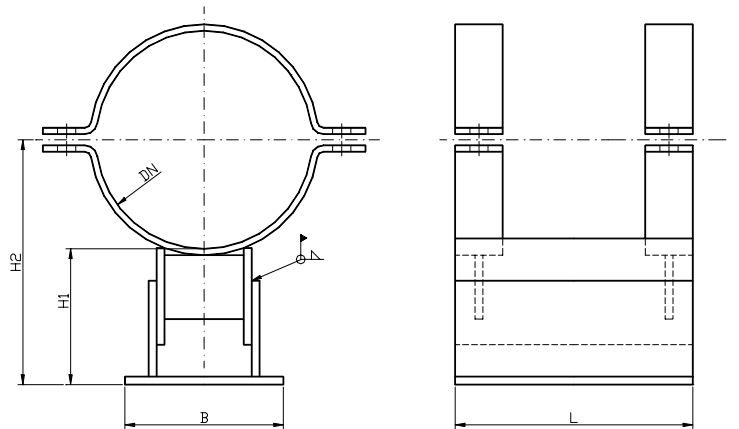
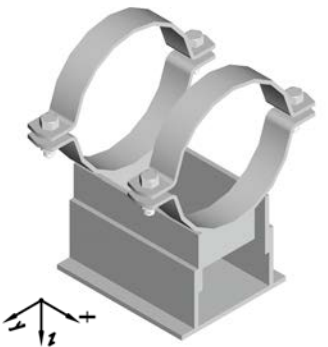
MS20H



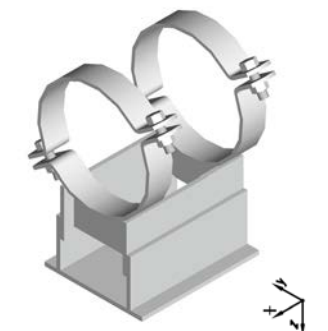
Bestellnummer / order no.: MS20G D=? W=? O=?										
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew.
mm	Zoll						kN			
Nominal dia.		Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load			Weight
mm	Inch						kN			
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
200	8"	220	145-220	255-320	200	300	6,2	6,2	12,4	22,7
250	10"	273		282-345			8,0	8,0	16,0	25,2
300	12"	324		307-372	8,0		8,0	16,0	28,2	
350	14"	356		323-388	8,0		8,0	16,0	29,4	
400	16"	408		349-414	9,3		9,3	18,6	36,2	
450	18"	457		374-439	9,3		9,3	18,6	40,0	
500	20"	508	399-464	9,3	9,3	18,6	41,0			

MS30G / MS30H

MS30G



MS30H



Bestellnummer / order no.: MS30G D=? W=? O=?										
Nennweite		ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew.
mm	Zoll						kN			
Nominal dia.		Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load			Weight
mm	Inch						kN			
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
200	8"	220	220-270	320-380	200	300	5,1	5,1	10,2	27,1
250	10"	273		347-407			7,2	7,2	14,4	29,6
300	12"	324		372-432	7,2		7,2	14,4	34,8	
350	14"	356		388-448	7,2		7,2	14,4	36,0	
400	16"	408		414-474	8,3		8,3	16,6	42,8	
450	18"	457		439-499	8,3		8,3	16,6	47,1	
500	20"	508	464-524	8,3	8,3	16,6	48,1			

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical changes reserved.

T-Auflager (Höhenverstellbereich 1)

TK 10

T-support (Range of adjustment 1)

T-Auflager (Höhenverstellbereich 2)

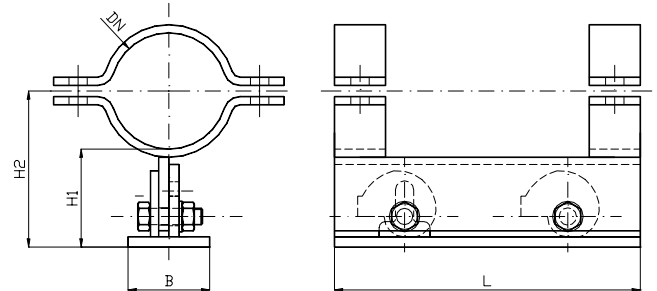
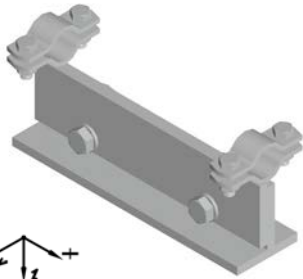
TK 20

T-support (Range of adjustment 2)

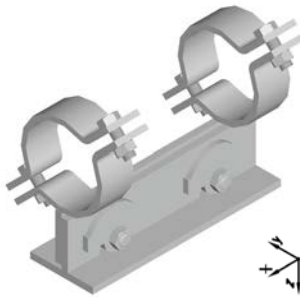
Fixierung durch Klemmschrauben und Einstellcenter
Fixing by clamping screws and eccentric washer

TK10G / TK10H

TK10G



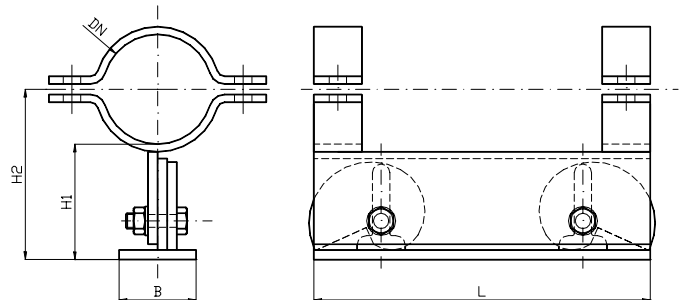
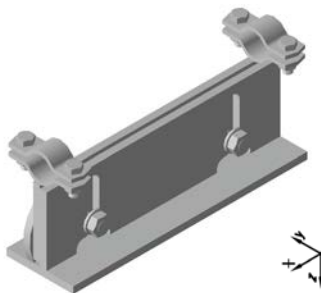
TK10H



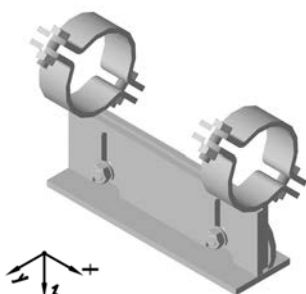
Bestellnummer / order no.:		TK10G D=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	96-120	107-131	80	300	0,5	0,5	1,0	6,0
20	3/4"	27		110-134			0,6	0,6	1,2	6,0
25	1"	34		113-137			0,8	0,8	1,6	6,1
32	1 1/4"	43		118-142			0,9	0,9	1,8	6,1
40	1 1/2"	49		121-145	1,0		1,0	2,0	6,2	
50	2"	61		127-151	1,8		1,8	3,6	6,7	
65		77		135-159	2,1		2,1	4,2	6,9	
80	3"	89		141-165	2,3		2,3	4,6	7,1	
100	4"	115		154-178	5,1	5,1	10,2	8,9		
125	5"	140		166-190	5,8	5,8	11,6	9,2		
150	6"	169		181-205	6,0	6,0	12,0	9,7		
175		194		193-217	6,2	6,2	12,4	10,4		
200	8"	220		206-230	6,5	6,5	13,0	10,8		

TK20G / TK20H

TK20G



TK20H



Bestellnummer / order no.:		TK20G D=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	120-170	131-181	100	350	0,4	0,4	0,8	8,4
20	3/4"	27		134-184			0,5	0,5	1,0	8,4
25	1"	34		137-187			0,6	0,6	1,6	8,5
32	1 1/4"	43		142-192			0,7	0,7	1,4	8,5
40	1 1/2"	49		145-195			0,8	0,8	1,6	8,6
50	2"	61		151-201			1,4	1,4	2,8	9,1
65		77		159-209			1,6	1,6	3,2	9,3
80	3"	89		165-215			1,8	1,8	3,6	9,5
100	4"	115		178-228	2,7		2,7	5,4	11,3	
125	5"	140		190-240	2,7		2,7	5,4	11,6	
150	6"	169		205-255	2,7		2,7	5,4	12,1	
175		194		217-267	2,7		2,7	5,4	12,8	
200	8"	220		230-280	2,7		2,7	5,4	13,2	

TK 30

T-Auflager (Höhenverstellbereich 3)



T-support (Range of adjustment 3)

MK 10

Steg-Auflager (Höhenverstellbereich 1)

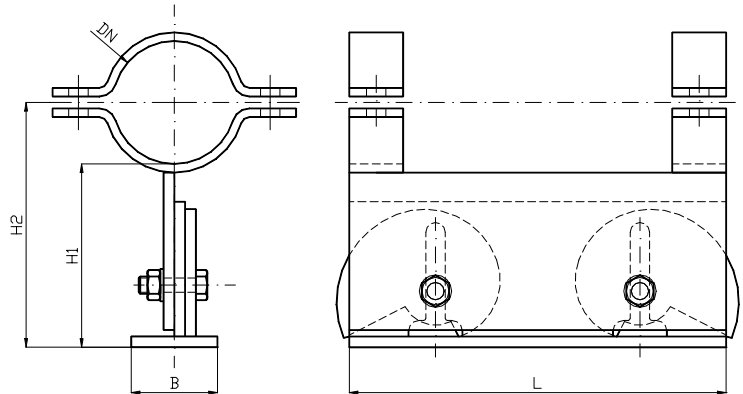
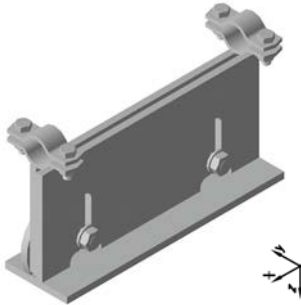
Web-support (Range of adjustment 1)

Fixierung durch Klemmschrauben und Einstellxenter

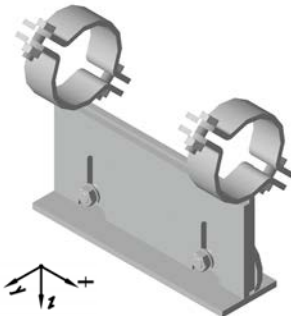
Fixing by clamping screws and eccentric washer

TK30G / TK30H

TK30G



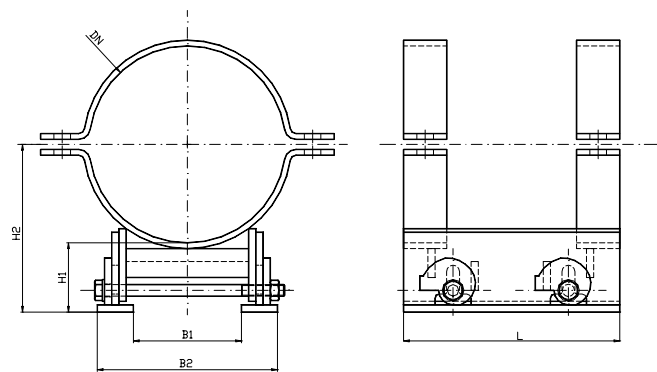
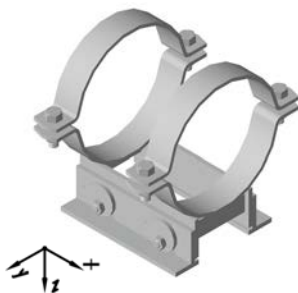
TK30H



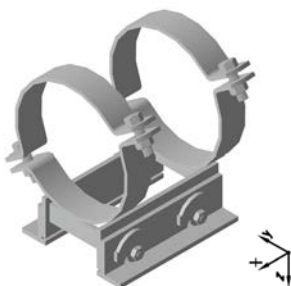
Bestellnummer / order no.:		TK30G D=? W=? O=?									
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittlänge	Belastung			Gew.	
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load			Weight	
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G	
15	1/2"	22	170-220	181-231	100	350	0,4	0,4	0,8	12,1	
20	3/4"	27		184-234			0,5	0,5	0,9	12,2	
25	1"	34		187-237			0,6	0,6	1,1	12,2	
32	1 1/4"	43		192-242			0,7	0,7	1,4	12,3	
40	1 1/2"	49		195-245			0,8	0,8	1,6	12,3	
50	2"	61		201-251			1,4	1,4	2,7	12,9	
65		77		209-259			1,6	1,6	3,3	13,1	
80	3"	89		215-265			1,8	1,8	3,7	13,2	
100	4"	115		228-278			2,7	2,7	5,4	15,1	
125	5"	140		240-290			2,7	2,7	5,4	15,4	
150	6"	169		255-305			2,7	2,7	5,4	15,9	
175		194		267-317			2,7	2,7	5,4	16,6	
200	8"	220		280-330			2,7	2,7	5,4	17,0	

MK10G / MK10H

MK10G



MK10H



Bestellnummer / order no.:		MK10G D=? W=? O=?									
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite		Schlittlänge	Belastung			Gew.
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width inside	Carriage width outside	Carriage length	Load			Weight
NW	NB	D	H1	H2	B1	B2	L	Fx	Fy	Fz	G
200	8"	220	96-120	206-230	140	240	350	7,8	7,8	15,5	21,0
250	10"	273		233-257				9,3	9,3	18,5	23,5
300	12"	324		258-282				9,3	9,3	18,5	24,7
350	14"	356		274-298				9,3	9,3	18,5	25,9
400	16"	408		300-324	10,9	10,9		21,8	32,7		
450	18"	457		325-349	10,9	10,9		21,8	34,5		
500	20"	508		350-374	10,9	10,9		21,8	35,7		

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical changes reserved.

Steg-Auflager (Höhenverstellbereich 2) Web-support (Range of adjustment 2)

Steg-Auflager (Höhenverstellbereich 3) Web-support (Range of adjustment 3)

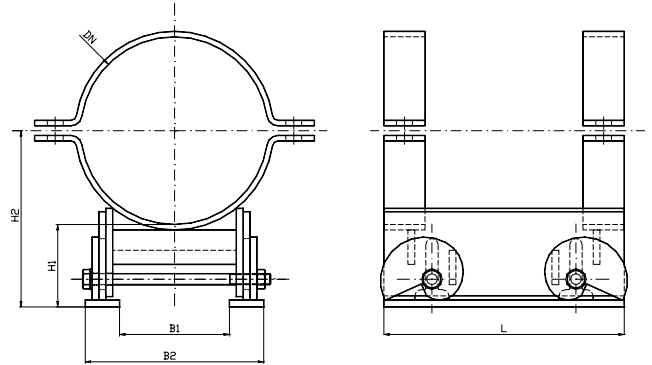
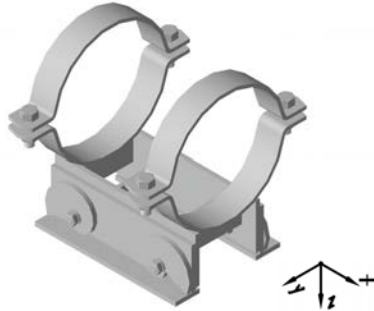
MK 20

MK 30

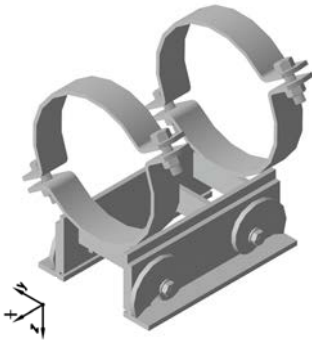
Fixierung durch Klemmschrauben und Einstellcenter
Fixing by clamping screws and eccentric washer

MK20G / MK20H

MK20G



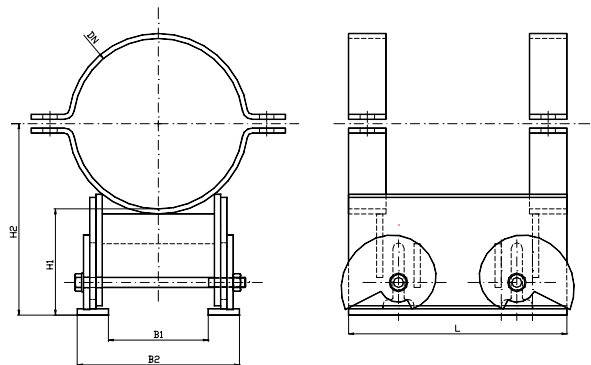
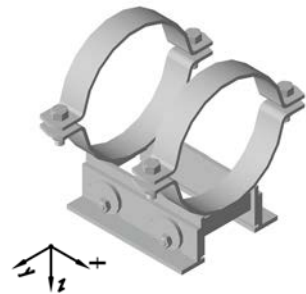
MK20H



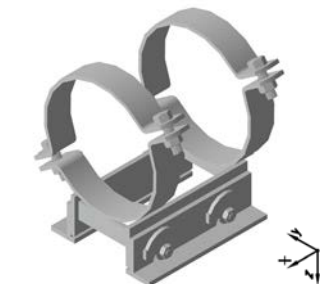
Bestellnummer / order no.:				MK20G D=? W=? O=?							
Nennweite	ä. Rohrdurchm.	Höhe	Einbauhöhe	Schlittenbreite		Schlittenlänge	Belastung			Gew.	
mm	Zoll	UKR	mm	Innen	Aussen		kN				kg
Nominal dia.	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width inside	Carriage width outside	Carriage length	Load kN			Weight kg	
NW	NB	D	H1	H2	B1		B2	L	Fx	Fy	Fz
200	8"	220	120-170	230-280	140	240	350	6,0	6,0	12,0	28,5
250	10"	273		257-307				7,1	7,1	14,3	31,0
300	12"	324		282-332	170	270		7,1	7,1	14,3	32,2
350	14"	356		298-348				7,1	7,1	14,3	33,4
400	16"	408		324-374	200	300		8,4	8,4	16,8	40,2
450	18"	457		348-398				8,4	8,4	16,8	42,0
500	20"	508	374-424	8,4			8,4	16,8	43,2		

MK30G / MK30H

MK30G



MK30H



Bestellnummer / order no.:				MK30G D=? W=? O=?							
Nennweite	ä. Rohrdurchm.	Höhe	Einbauhöhe	Schlittenbreite		Schlittenlänge	Belastung			Gew.	
mm	Zoll	UKR	mm	Innen	Aussen		kN				kg
Nominal dia.	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width inside	Carriage width outside	Carriage length	Load kN			Weight kg	
NW	NB	D	H1	H2	B1		B2	L	Fx	Fy	Fz
200	8"	220	170-220	280-330	140	240	350	5,2	5,2	10,4	38,1
250	10"	273		307-357				6,2	6,2	12,4	40,6
300	12"	324		332-382	170	270		6,2	6,2	12,4	41,8
350	14"	356		348-398				6,2	6,2	12,4	43,0
400	16"	408		374-424	200	300		7,3	7,3	14,6	49,8
450	18"	457		398-448				7,3	7,3	14,6	51,6
500	20"	508	424-474	7,3			7,3	14,6	52,8		

TL 10

T-Auflager (Höhenverstellbereich 1)

T-support (Range of adjustment 1)

TL 20

T-Auflager (Höhenverstellbereich 2)

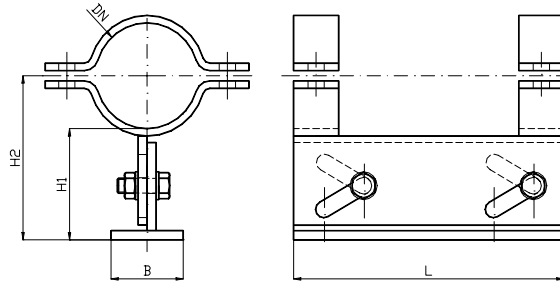
T-support (Range of adjustment 2)

Fixierung durch Klemmschrauben
Fixing by clamping screws

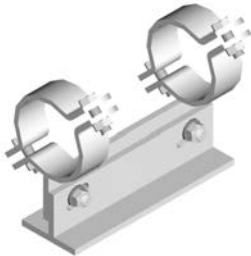


TL10G / TL10H

TL10G



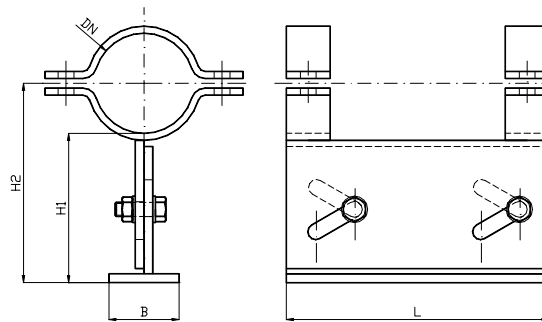
TL10H



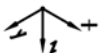
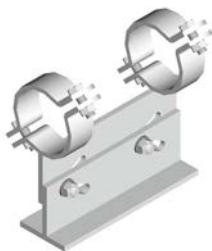
Bestellnummer / order no.:					TL10G D=? W=? O=?					
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittlänge	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load			Weight
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	96-120	107-131	80	300	0,5	0,5	1,0	5,7
20	3/4"	27		110-134			0,6	0,6	1,2	5,8
25	1"	34		113-137			0,8	0,8	1,6	5,8
32	1 1/4"	43		118-142			0,9	0,9	1,8	5,9
40	1 1/2"	49		121-145			1,0	1,0	2,0	5,9
50	2"	61		127-151			1,8	1,8	3,6	7,0
65		77		135-159	100	300	2,1	2,1	4,2	7,1
80	3"	89		141-165			2,3	2,3	4,6	7,3
100	4"	115		154-178			5,1	3,8	7,6	9,1
125	5"	140		166-190	120	300	3,8	3,8	7,6	9,5
150	6"	169		181-205			3,8	3,8	7,6	10,5
175		194		193-217			3,8	3,8	7,6	11,1
200	8"	220	206-230	3,8			3,8	7,6	11,6	

TL20G / TL20H

TL20G



TL20H



Bestellnummer / order no.:					TL20G D=? W=? O=?					
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittlänge	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load			Weight
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	120-170	131-181	100	300	0,4	0,4	0,8	6,9
20	3/4"	27		134-184			0,5	0,5	1,0	7,0
25	1"	34		137-187			0,6	0,6	1,2	7,0
32	1 1/4"	43		142-192			0,7	0,7	1,4	7,1
40	1 1/2"	49		145-195			0,8	0,8	1,6	7,1
50	2"	61		151-201			1,4	1,4	2,8	8,2
65		77		159-209	100	300	1,6	1,6	3,2	8,3
80	3"	89		165-215			1,8	1,8	3,6	8,5
100	4"	115		178-228			2,7	2,7	5,4	10,3
125	5"	140		190-240	120	300	2,7	2,7	5,4	10,7
150	6"	169		205-255			2,7	2,7	5,4	11,7
175		194		217-267			2,7	2,7	5,4	12,3
200	8"	220	230-280	2,7			2,7	5,4	12,8	

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical changes reserved.

T-Auflager (Höhenverstellbereich 3) T-support (Range of adjustment 3) Steg-Auflager (Höhenverstellbereich 1) Web-support (Range of adjustment 1)

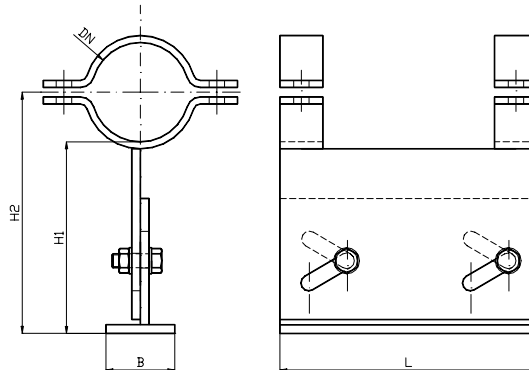
TL 30

ML 10

Fixierung durch Klemmschrauben
Fixing by clamping screws

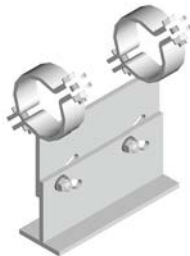
TL30G / TL30H

TL30G



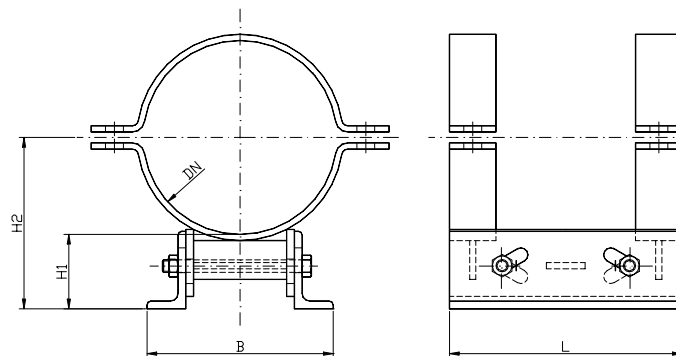
Bestellnummer / order no.:				TL30G D=? W=? O=?						
Nennweite	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew.	
mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	kN			kg	
Nominal dia.	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg	
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
15	1/2"	22	170-220	181-231	100	300	0,4	0,4	0,8	9,3
20	3/4"	27		184-234			0,5	0,5	1,0	9,4
25	1"	34		187-237			0,6	0,6	1,2	9,4
32	1 1/4"	43		192-242			0,7	0,7	1,4	9,5
40	1 1/2"	49		195-245			0,8	0,8	1,6	9,5
50	2"	61		201-251			1,4	1,0	2,0	10,5
65		77		209-259			1,6	1,4	2,8	10,6
80	3"	89		215-265			1,8	1,6	3,2	10,8
100	4"	115		228-278			2,2	2,2	4,4	12,6
125	5"	140		240-290			2,2	2,2	4,4	13,0
150	6"	169	255-305	120	300	2,2	2,2	4,4	14,0	
175		194	267-317			2,2	2,2	4,4	14,6	
200	8"	220	280-330			2,2	2,2	4,4	15,1	
						2,2	2,2	4,4	15,1	

TL30H



ML10G / ML10H

ML10G



Bestellnummer / order no.:				ML10G D=? W=? O=?						
Nennweite	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew.	
mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	kN			kg	
Nominal dia.	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load kN			Weight kg	
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
200	8"	220	96-120	206-230	240	300	6,2	6,2	12,4	18,5
250	10"	273		233-257			7,5	7,5	15,0	21,0
300	12"	324		258-282			7,5	7,5	15,0	22,9
350	14"	356		274-298	270		7,5	7,5	15,0	24,1
400	16"	408		300-324			7,5	7,5	15,0	30,9
450	18"	457		325-349	300		7,5	7,5	15,0	33,0
500	20"	508		350-374			7,5	7,5	15,0	34,2

ML10H



ML 20

Steg-Auflager (Höhenverstellbereich 2)

Web-support (Range of adjustment 2)

ML 30

Steg-Auflager (Höhenverstellbereich 3)

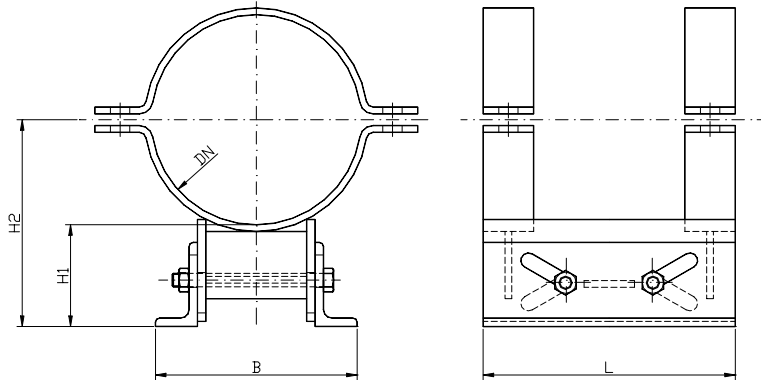
Web-support (Range of adjustment 3)

Fixierung durch Klemmschrauben
Fixing by clamping screws

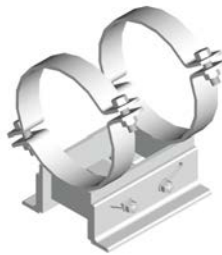


ML20G / ML20H

ML20G



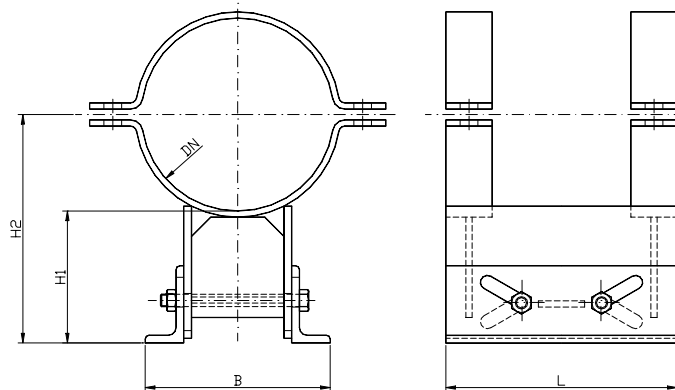
ML20H



Bestellnummer / order no.:					ML20G D=? W=? O=?					
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew.
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load			Weight
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
200	8"	220	120-170	230-280	240	300	6,2	6,2	12,4	20,3
250	10"	273		257-307			7,5	7,5	15,0	22,8
300	12"	324		282-332	280		7,5	7,5	15,0	24,4
350	14"	356		298-348			7,5	7,5	15,0	25,6
400	16"	408		324-374	300		7,5	7,5	15,0	32,4
450	18"	457		348-398			7,5	7,5	15,0	34,9
500	20"	508	374-424	7,5	7,5	15,0	36,1			

ML30G / ML30H

ML30G



ML30H



Bestellnummer / order no.:					ML30G D=? W=? O=?					
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbauhöhe	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gew.
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fixing height	Carriage width	Carriage length	Load			Weight
NW	NB	D	H1	H2	B	L	Fx	Fy	Fz	G
200	8"	220	170-220	280-330	240	300	4,5	4,5	9,0	23,7
250	10"	273		307-357			6,7	6,7	13,4	26,2
300	12"	324		332-382	270		7,5	7,5	15,0	28,5
350	14"	356		348-398			7,5	7,5	15,0	29,7
400	16"	408		374-424	300		7,5	7,5	15,0	36,5
450	18"	457		398-448			7,5	7,5	15,0	38,8
500	20"	508	424-474	7,5	7,5	15,0	40,0			

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical changes reserved.

Beschreibung der Rohrabhängungen

Description pipe drop hangers

1. Systematik

1. Systematic

1.1 Befestigungsart/Funktion

1.1 Fixing form/function

1.1.1 Befestigungsart

1.1.1 Fixing form

Als mögliche Befestigungsformen für Rohrabhängungen kommen grundsätzlich drei Varianten in Frage:

Basically three variants of pipe drop hangers come into consideration as possible fixing forms:

1) Geklemmt, Form A und B
 Diese Ausführung erfordert bauseits den geringsten Montageaufwand, ist jedoch aufgrund der konstruktiven Auslegung an das mit der Bestellung zugeordnete Trägerprofil gebunden. Wegen der eingeschränkten Pendelmöglichkeit der Gewindeanschlussteile bzw. wegen der Axialverschiebungsrichtung sind die beiden Ausführungen „Rohr senkrecht zum vorh. Trägerprofil“ (Standardausführung) sowie „Rohr parallel zum vorh. Trägerprofil“ (Bestellnummer um den Zusatz „X“ ergänzt) möglich (s. Abb. 1).

*1) Clamped, form A and B
 This version requires the least installation expense on the part of the construction, but is, however, by the reason of the constructive set up tied to the coordinated beam profile. Both versions „pipe vertical to the present beam profile“ (standard version) as well as „pipe parallel to the beam profile“ (order number extended with index „X“) are possible (see figure 1), due to the limited possibility of reciprocating movement of the threaded joining parts and due to the axial shifting direction, respectively.*

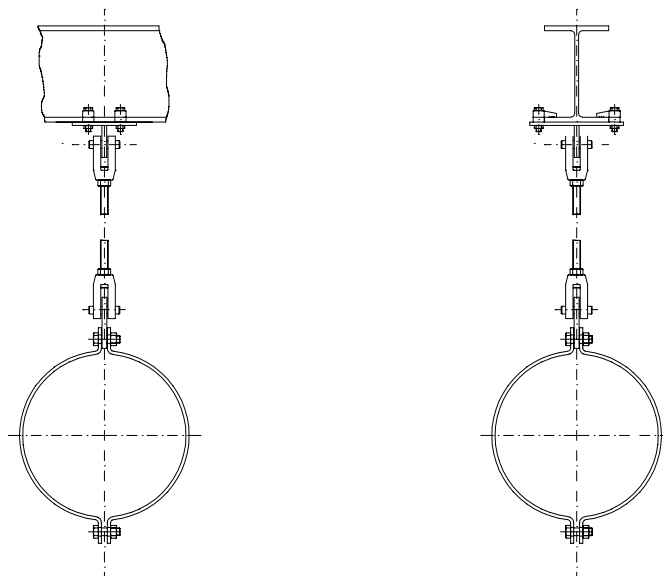


Abb. 1: a) Rohrleitung quer zum Trägerprofil
 Figure 1: a) pipe cross to the beam

b) Rohrleitung parallel zum Trägerprofil
 b) pipe parallel to the beam

2) Geschweißt, Form C und D
Diese Hängerausführungen sind mit Anschweißlaschen ausgerüstet. Die höhere Flexibilität in der Anwendung ist allerdings mit einem nicht unerheblichen Montageaufwand (Schweißnahtvorbereitung, Schweißen, Erneuerung der Korrosionsschutzschichten) verbunden.

2) *Welded , form C and D*
These drop hanger designs are equipped with welding straps. This higher flexibility in the application, however, is connected with a considerable installation expense (preparation weld, welding, renewal of the protective corrosion coating).

3) Nur Gewindeanschluß, Form E
Durch den Wegfall entsprechender Befestigungsteile ist diese Ausführung für die Befestigung mit einer Durchgangsbohrung vorgesehen. Axiale Bewegungen der Rohrleitung sind bei dieser Bauform nicht zulässig. Durch den Einsatz von Kugelscheiben/Kugelpfannen kann erforderlichenfalls eine beschränkte Pendelbewegung ohne zusätzliche Momentenbelastung der Gewindestange ermöglicht werden (s. Abb. 2).

3) *Threaded joint only, form E*
Due to the omission of the appropriate fixing parts, this version is provided for a fastening by means of a through bore hole. Axial movements of the pipe are not allowed when using this version. The use of spherical disc /ball socket renders, if necessary, a limited reciprocating movement without additional load of moments on the threaded rod (see figure 2).

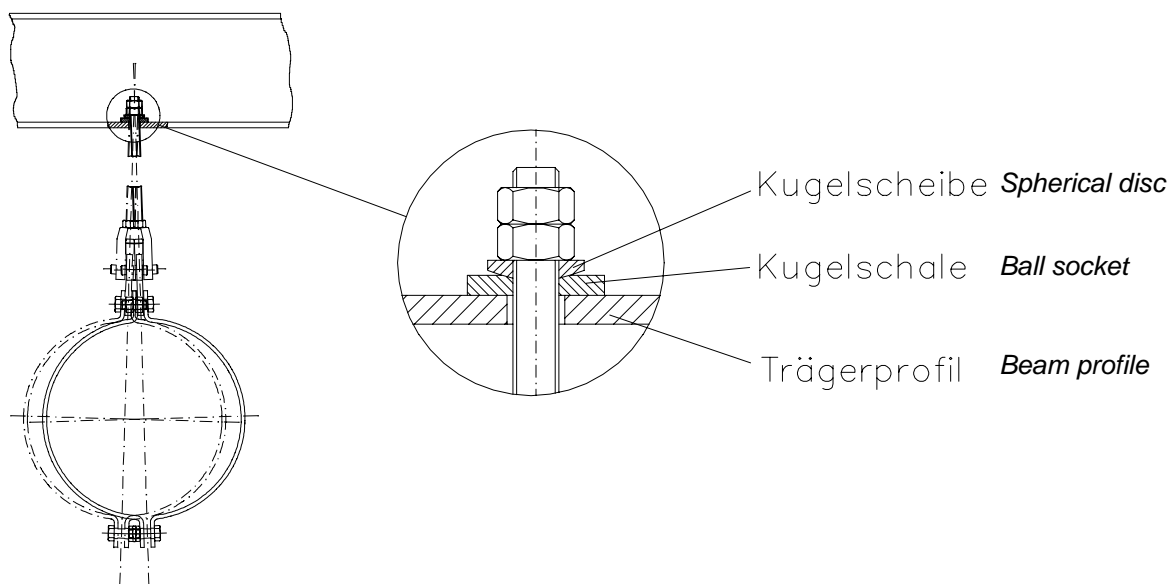


Abb. 2 : Pendelbewegung ohne Momentenbelastung der Gewindestange unter Einsatz von Kugelscheibe und Kugelschale

Figure 2 : reciprocating movement without load of moments on the threaded rod by using spherical disc / ball socket

1.1.2 Funktion

Bedingt durch den Einsatz einer Gewindestange und entsprechenden Anschlußteilen (Gewindebügel, Gewindeöse) zur Kraftübertragung ist eine Belastung der Rohrabhängungen nur in positiver z-Richtung möglich. In den Anwendungsfällen, in denen eine axiale Bewegung der Rohrleitung (z. B. bedingt durch Temperaturschwankungen) gewährleistet werden muss, ist die Form B oder D zu wählen (s. Abb. 3).

1.1.2 Function

Conditional on the use of a threaded rod and its appropriate joint parts (threaded bow, threaded eye) for the force transmission a load of the tube drop hanger is only possible in positive z-direction. In the applications in which an axial movement of the tubing (e.g. conditional on temperature oscillations) has to be guaranteed, the form B or D has to be selected (see figure 3).

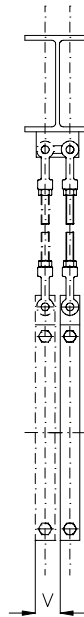


Abb. 3 : Axialer Verschiebeweg bei Form B und D

Figure 3 : Axial shifting way for form B and D

1.2 Bauform/Lastgruppe

Die Unterscheidung der in den Zeilen des Übersichtsblattes wiedergegebenen Bauformen ergibt sich aus der Bauart der rohrumschließenden Teile sowie der möglichen Belastungen in aufsteigender Reihenfolge. Die Bauformen H10 und H20 bieten durch die Verwendung von Rohrschellen nach DIN 3567, Form A in Verbindung mit Befestigungsglaschen ein universelles Lösungskonzept für alle Anwendungsfälle bei isolierten und unisolierten Rohrleitungen und Standardbelastungen. Die Halterung kann durch Verlängerung der Befestigungsglasche an die

1.2 Construction form /load group

The differentiation of the construction forms interpreted in the particular summary sheet lines results from the mounting form of the pipe enclosing parts as well as the possible loads in ascending sequence. The construction forms H10 and H20 provide a universal solution concept for all applications with insulated and non-insulated tubings and standard loads by use of pipe clamps in compliance with DIN 3567, form A in connection with fixing straps. The retaining can be adjusted to required insulating power through extension of the fixing strap. When using in-

erforderliche Isolierstärke angepasst werden. Bei isolierten Rohrleitungen im Außenbereich kann bei Bedarf eine Schutzhaube das Eindringen von Wasser in die Isolierung verhindern (s. Abb. 4).

ulated pipes in outside areas, a protection cap avoids the penetration of water into the isolation (see figure 4).

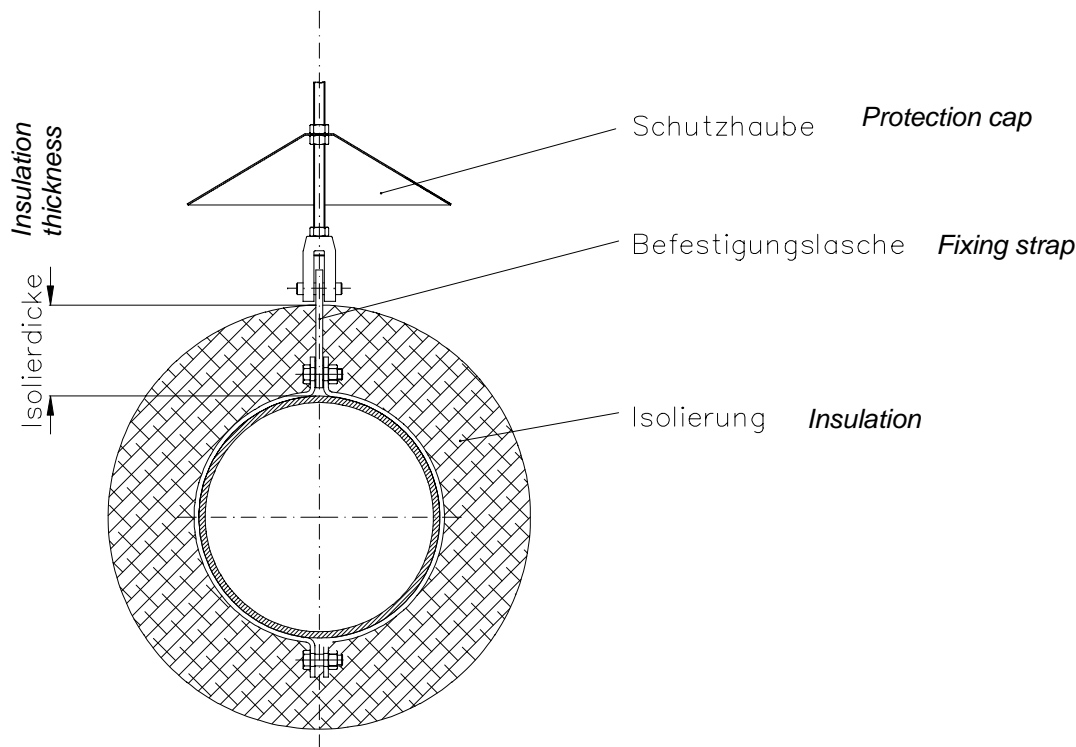


Abb. 4 : Montagebeispiel Bauform H10/H20

Figure 4 : Mounting example construction form H10/H20

1.3 Zulässige Belastungen

Alle Lastangaben beziehen sich auf einen Einsatztemperaturbereich bis 100°C ausgehend von Rohrlagern der Werkstoffgruppe 1. Die sich aus den Werkstoffgruppen 2-7 speziell im Zusammenhang mit abweichenden Einsatztemperaturen ergebenden von den Tabellenwerten abweichenden Belastbarkeiten sind im Einzelfall zu erfragen.

1.3 Allowed loads

All load statements refer to an operable temperature range until 100°C starting from pipe supports of material group 1. The varying loading capacities especially in connection with differing temperatures of application, if not stated in the table for the material groups 2-7, are to be found out in particular cases.

2. Einsatzbereiche

2. Range of application

2.1 Konstruktive Parameter

2.1 Constructive parameters

Sowohl die geschweißten (Befestigungsformen C+D) als auch die geklemmten (Befestigungsformen A, B+E) Rohrabhängungen eignen sich zur Anbringung an alle handelsüblichen Profile. Die im Falle einer Klemmbefestigung zusätzlich benötigten Maße sind auf der Abb. 5 im Einzelnen dargestellt.

The welded (fixing forms C+D) as well as the clamped (fixing forms A,B+E) tube drop hangers are suitable for mounting on all standard profiles. The additional required dimensions in case of a clamp fixing are shown in particular, in figure 5.



Abb. 5 : Trägerklemmbefestigung mit erforderlichen Abmessungen und Bauteilen

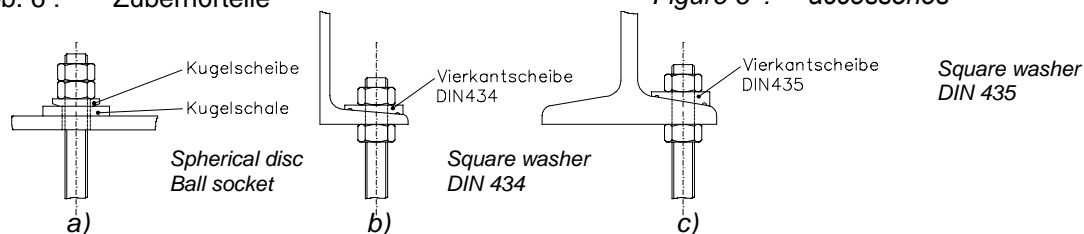
Figure 5 : Beam clamp fixing with required dimensions and mounting parts

Bei der Form E sind je nach vorhandenem Stahlbauprofil unterschiedliche Zubehörteile erforderlich (Beispiele s. Abb. 6).

Depending on the present structural steel profile for form E different accessories are required (example see figure 6).

Abb. 6 : Zubehörteile

Figure 6 : accessories



- a) Einspannmomentenfreie Hängerbefestigung Form E an Parallelfanschträger
- b) Hängerbefestigung Form E an U-Profil
- c) Hängerbefestigung Form E an I-Profil

- a) restraining moment free drop hanger fastening form E on parallel flange girder
- b) drop hanger fastening form E on U-profile
- c) drop hanger fastening form E on I-profile

2.2 Einsatztemperaturen

Die möglichen Einsatztemperaturen für die zur Verfügung stehenden Werkstoffkombinationen können dem Werkstoffgruppenblatt entnommen werden. Bei den angegebenen Maximalwerten handelt es sich um die Temperaturen im Rohrschellenbereich. Der Einsatztemperaturbereich (in der Regel außerhalb der Isolierung liegenden) der Gewindeteile und Anschlußplatten liegt zwischen -15°C und 300°C . Eine Erweiterung nach Oben oder Unten ist im Bedarfsfall durch den Einsatz anderer Werkstoffe möglich.

3. Werkstoffe

3.1 Rohrschellen

Auf der Seite 4 sind die gängigsten Werkstoffkombinationen mit Ihren jeweiligen Temperatureinsatzbereichen zusammengefasst. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, z. B. bei Edelstahlrohren zur Vermeidung von Kontaktkorrosion oder bei beschichteten Rohrleitungen zum Schutz der Lackierung elastische Schelleneinlagen (s. Kap. Zubehör) vorzusehen. Die sich aus den Werkstoffgruppen 2-7 speziell im Zusammenhang mit abweichenden Einsatztemperaturen ergebenden von den Tabellenwerten abweichenden Belastbarkeiten sind im Einzelfall zu erfragen.

3.2 Gewindeteile

Gewindestangen, Zugstangen und alle außerhalb der Rohrschelle angeordneten Schrauben werden standardmäßig in der Qualität 4.6 ausgeführt (Schrauben und Muttern feuerverzinkt, Gewindestangen galvanisch verzinkt). Alle übrigen Gewindenormteile wie Gewindeösen, Gewindebügel, Spannschlösser etc. sind aus C-Stahl, galvanisch verzinkt, gefertigt.

2.2 Temperatures of application

The possible temperatures of application for the available material combination can be taken from the material group sheet. The stated maximum values are identical with the temperatures in the pipe clamp range. The operable temperature range (in general being outside the isolation) of the threaded parts and joining plate ranges between -15°C and 300°C . By using other materials an extension towards the top or the bottom is possible on demand.

3. Materials

3.1 Pipe clamps

The most current material combinations with their corresponding operable temperature ranges are summarised on page 5. Beyond this there is the possibility to provide elastical clamp insertions, e.g. for high quality steel pipes in order to avoid contact corrosion or for coated tubing in order to protect the varnish (see chapter accessories). The values for material groups 2-7 resulting from deviating load capacities especially in coherence with deviating temperatures of application are to ask for in particular.

3.2 Threaded parts

Threaded rods, towing bar and all exterior from the pipe clamp arranged screws will be designed according to the standard in strength classification 4.6 (screws and nuts hotgalvanized, threaded rods coldgalvanized). All remaining threaded standard parts like threaded eyes, threaded bows, tension locks etc. are made of C-steel, coldgalvanized.

3.3 Anschlußplatten

Standardwerkstoff für Anschlußplatten in geschweißter oder geklemmter Ausführung ist S235 JR. Als Beschichtung kommen grundsätzlich alle Varianten gemäß Tabellenblatt „Beschichtungssystem“ (Seite 6) in Frage. Für alle Anschweißlaschen empfiehlt sich jedoch der besseren Montierbarkeit wegen die Ausführung „roh“ oder „grundiert“.

4. Zubehör

Für unterschiedliche Anwendungsfälle (s. Abb. 7) stehen spezielle Schelleneinlagen zur Verfügung.

3.3 Locating plate

The locating plates in welded and clamped version are made of S235 JR in accordance to standard. Basically all variants according to table sheet „coating system“ (page 7) can be considered as coating. For the welding straps it is recommended, however, to use version „raw“ or „primed“ due to the better ability of mounting.

4. Accessories

For different applications (see figure 7) special clamp insertions are available.

Werkstoff <i>Material</i>	Dicke <i>Thickness</i>	Einsatztemperatur <i>Temperature of application</i>	bevorzugter Anwendungsfall <i>Preferable application</i>	Montage/Lieferform <i>Installation / delivery form</i>
EPDM	1 mm	-50° - 120°C	Vermeidung von Kontaktkorrosion <i>Avoidance of contact corrosion</i>	½-Rohrumfang geklebt; lose Meterware o. Fixlänge <i>½-tube periphery adhered, loose (cut goods or fixed length)</i>
EPDM	2 mm - 6 mm	-50° - 120°C	Geräuschdämmung, Körperschallentkopplung <i>Silencing, impact sound neutralisation</i>	½-Rohrumfang geklebt; lose Meterware o. Fixlänge <i>½-tube periphery adhered, loose (cut goods or fixed length)</i>
SGC	2 mm	-90° - 250°C	Vermeidung von Kontaktkorrosion, Geräuschdämmung <i>Avoidance of contact corrosion. silencing</i>	lose Meterware o. Fixlänge <i>loose (cut goods or fixed length)</i>
It	2 mm - 5 mm	-40° - 400°C	Thermische Trennung <i>Thermal separation</i>	lose Meterware <i>loose (cut goods)</i>
Glasfaserband <i>Glas fibre strap</i>	5 mm	-15° - 550°C	Thermische Trennung <i>Thermal separation</i>	lose Meterware <i>loose (cut goods)</i>

Abb. 7 : Gängige Rohrschelleneinlage mit ihren Einsatzbereichen

Figure 7 : Current tube clamp inlay with its range of applications

Da je nach Rohraußendurchmesser und Dicke der Einlage eine Anpassung des Rohrschellendurchmessers erforderlich ist, sollte auch hier die Zuordnung schon bei der Bestellung getroffen werden. Je nach Art der Einlage kann diese vormontiert (geklebt) oder lose mitgeliefert werden. Alle Standardrohrabhängungen verstehen sich inkl. dem notwendigen Befestigungsmaterial, d. h. inkl. Schrauben, Muttern, Bolzen sowie sonstigen Befestigungselementen. Darüber hinaus benötigte Bauteile wie Unterlegscheiben, Schrägscheiben, Kugelschalen etc. können gesondert (s. Kap. Zubehör) bestellt werden.

Since an adjustment of the pipe clamp diameter is necessary depending on pipe outside diameter and thickness of insertion, decision should already be made with the order. Depending on the kind of insertion, it can be delivered pre-mounted (adhered) or lose. All standard pipe drop hangers are to be considered incl. the required fastening elements, i.e. incl. screws, nuts, bolts as well as all other fastening elements. Beyond this, all required mounting parts like washers, swash plate, sperical discs etc. can be ordered particularly (see chapter accessories).

5. Systematische Vorgehensweise zur Auswahl einer Rohrabhängung

5. Systematically proceeding for the selection of a pipe drop hanger

5.1 Checkliste „Rohrabhängung“

5.1 Check list „pipe drop hanger“

Nennweite/Rohraußendurchmesser :
Nominal width/pipe outside diameter :

Abstand Trägerunterkante-Rohrmitte H :
Distance bottom of steel to tube center H : mm

Isolierstärke :
Insulation thickness : mm

Belastungen:
Loads : Fz = kN

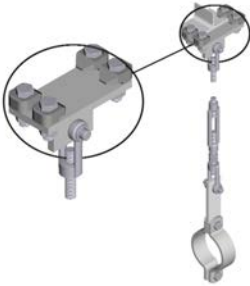
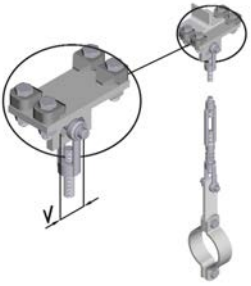
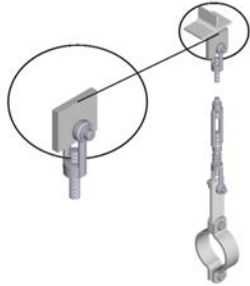



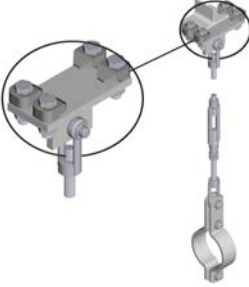
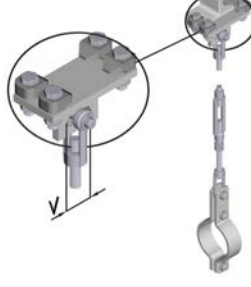
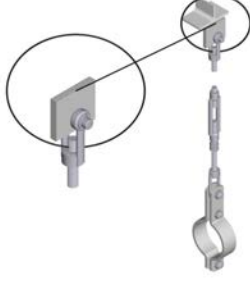
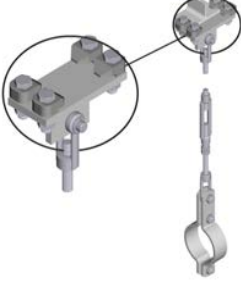
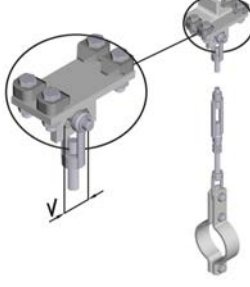

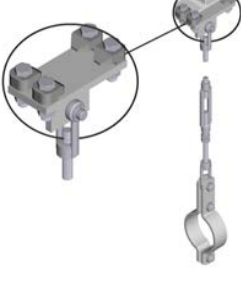
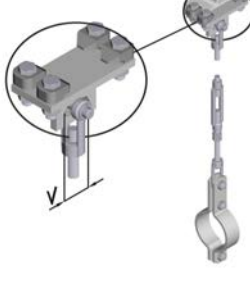

Axial verschiebbar:
Axial shiftable : Ja Nein
Yes No

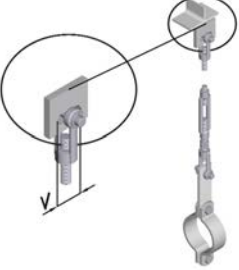



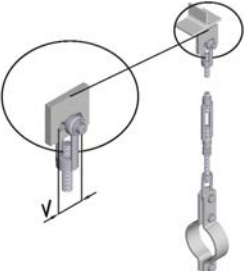

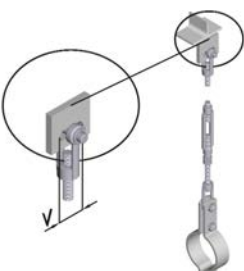

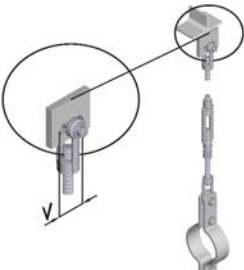

Rohrleitung parallel zum Trägerprofil :
Tubing parallel to beam profile : Ja Nein
Yes No

Maximale Einsatztemperatur:
Maximum temperature of application :°C

Ausführung :
Type : geschweißt geklemmt
welded clamped

Nur bei geklemmter Ausführung:
Trägerprofil:
Only for clamped version : .
Beam profile :

		Zum Anklemmen <i>For clamping on</i>	Zum Anklemmen, Axial verschiebbar <i>For clamping on, axial shiftable</i>	Zum Anschweißen <i>For welding on</i>
Lastgruppe 1 Load group 1	H10			
	H20			
	H30			
Lastgruppe 2 Load group 2	H40			
Lastgruppe 3 Load group 3	H50			

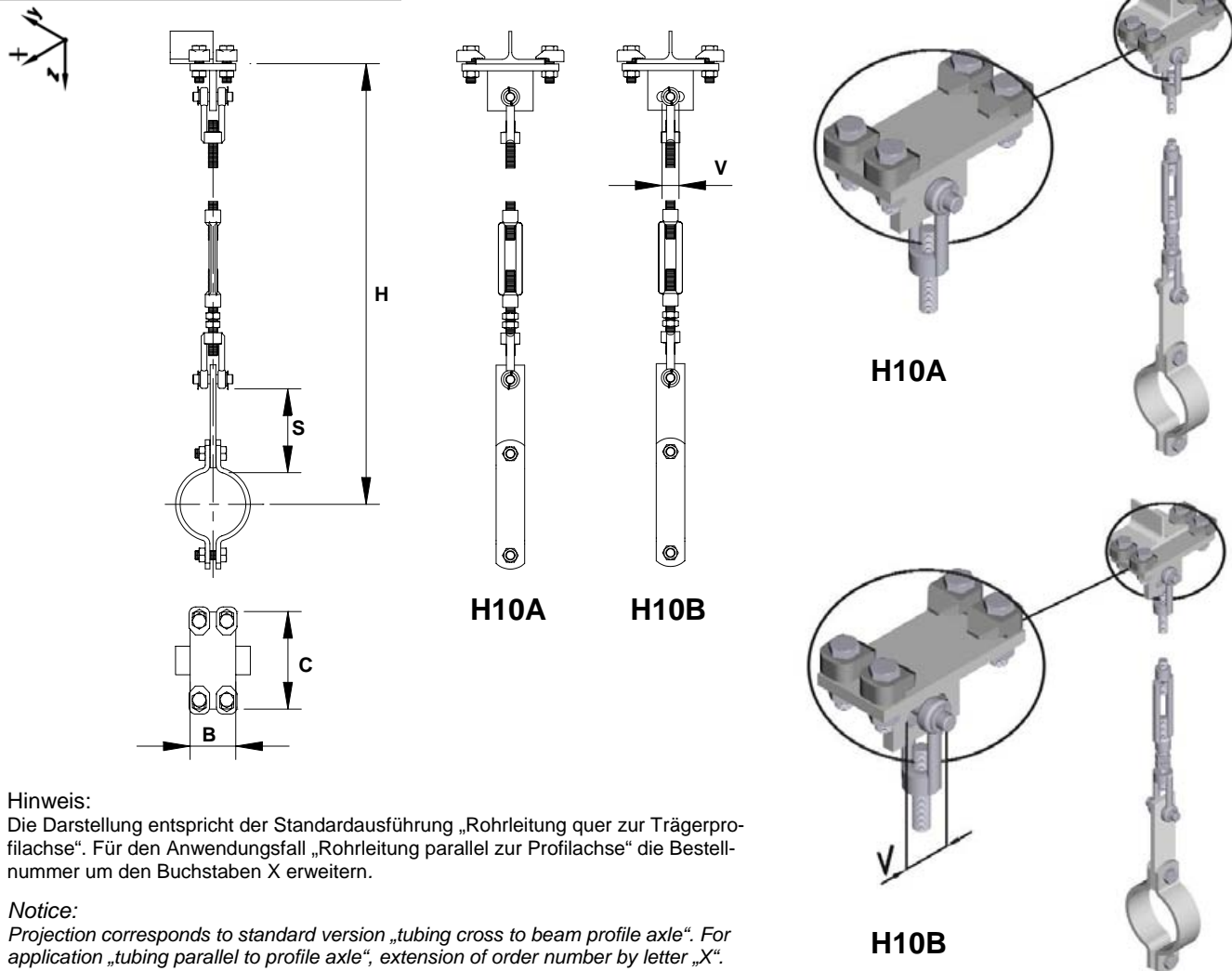
Zum Anschweißen, Axial verschiebbar <i>For welding on, axial shiftable</i>	Zum Anschrauben For screwing down		
			Ab Seite K12 DN 15 bis 150 Starting page K12 DN 15 to 150
			Ab Seite K15 DN 200 bis 600 Starting page K15 DN 200 to 600
			Ab Seite K18 DN 15 bis 600 Starting page K18 DN 15 to 600
			Ab Seite K21 DN 15 bis 600 Starting page K21 DN 15 to 600
			Ab Seite K24 DN 15 bis 600 Starting page K24 DN 15 to 600

H10A Rohrabhängung, geklemmt Pipe drop hanger, clamped



H10B Rohrabhängung, geklemmt, axial verschiebbar Pipe drop hanger, clamped, axial shiftable

H10A / H10B



Hinweis:

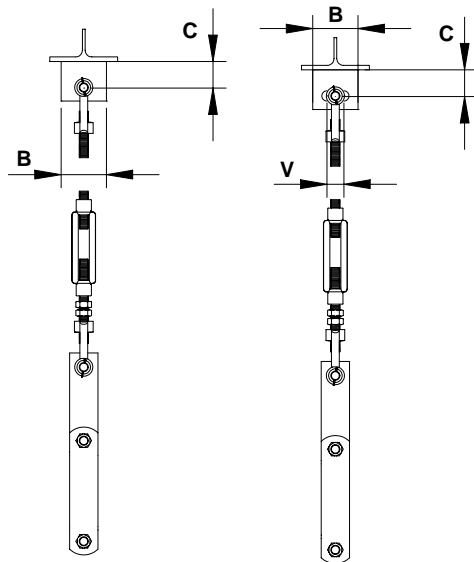
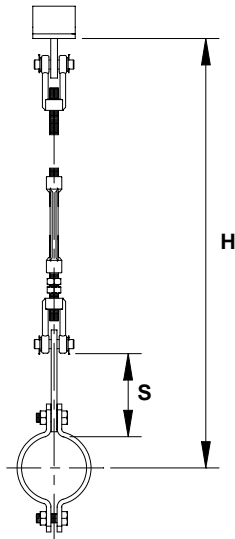
Die Darstellung entspricht der Standardausführung „Rohrleitung quer zur Trägerprofilachse“. Für den Anwendungsfall „Rohrleitung parallel zur Profilachse“ die Bestellnummer um den Buchstaben X erweitern.

Notice:

Projection corresponds to standard version „tubing cross to beam profile axle“. For application „tubing parallel to profile axle“, extension of order number by letter „X“.

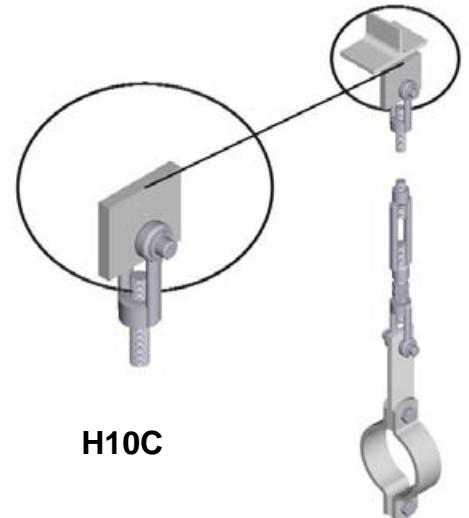
Bestellnummer / order no.:		H10A 89 P=? H=? S=? W=? O=?							H10B 89 P=? H=? S=? V=? W=? O=?					
Nennweite mm	ä. Rohr- durchm. Zoll	Einbau- höhe	Isolier- stärke	Klemmplatte		Klemm- verbinder	Gewinde- stange	Belastung kN			H10A Gewicht kg	H10B Verschiebe- weg Gewicht kg		
Nominal diam. mm	Pipe o.d. Inch	Fitting height	Insulation thickness	Clamping plate	Clamping joint	Threaded rod	Load kN			Weight kg	Shifting way	Weight kg		
NW	NB	D	H	S	B	C	F _x	F _y	F _z		V			
15	1/2"	22	1576	100	90	P+56	4 x M12	M12	-	-	5,5	4,2	80	4,4
20	3/4"	27	1579	100	90	P+56	4 x M12	M12	-	-	5,5	4,2	80	4,4
25	1"	34	1582	100	90	P+56	4 x M12	M12	-	-	5,5	4,2	80	4,4
32	1 1/4"	43	1587	100	90	P+56	4 x M12	M12	-	-	5,5	4,3	80	4,4
40	1 1/2"	49	1590	100	90	P+56	4 x M12	M12	-	-	5,5	4,3	80	4,5
50	2"	61	1599	100	100	P+56	4 x M12	M12	-	-	6,9	4,8	80	4,9
65		77	1607	100	100	P+56	4 x M12	M12	-	-	6,9	4,9	80	5,0
80	3"	89	1613	100	100	P+56	4 x M12	M12	-	-	6,9	5,0	80	5,1
100	4"	115	1670	100	100	P+56	4 x M12	M16	-	-	10,0	8,6	80	8,9
150	6"	169	1697	100	100	P+56	4 x M12	M16	-	-	8,5	9,1	80	9,3
Bestehend aus:		2 x Gewindebügel, 1 x Spansschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Rohrschelle mit Lasche, 1 x Befestigungsplatte inkl. Klemmverbinder.												
Description:		2 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x pipe clamp with lug, 1 x fixing strap incl. clamping joints.												

H10C / H10D

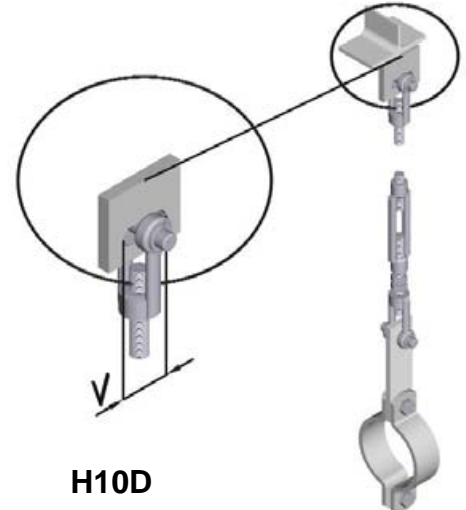


H10C

H10D



H10C



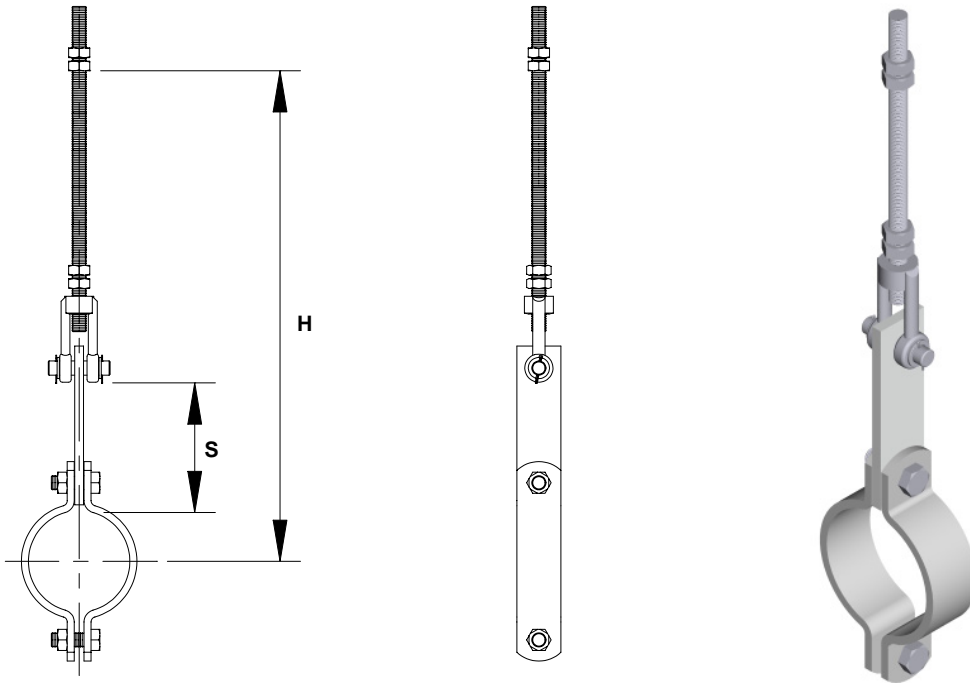
H10D

Bestellnummer / order no.:								H10C 89 P=? H=? S=? W=? O=?			H10D 89 P=? H=? S=? V=? W=? O=?				
Nennweite	ä. Rohrdurchm.	Isolierstärke	Gewindestange	Belastung			Einbauhöhe	Anschweißende	Gewicht	Einbauhöhe	Anschweißende	Gewicht			
Nominal diam.	Pipe o.d.	Insulation thickness	Threaded rod	Load			Fitting height	Structural Welding lug	Weight	Fitting height	Structural Welding lug	Weight			
NW	NB	D	S	F _x	F _y	F _z	H	B x t	C	H	B x t	C			
15	1/2"	22	100	M12	-	-	5,5	1566	64 x 10	76	3,1	1576	(64+V) x	76	3,3
20	3/4"	27	100	M12	-	-	5,5	1569	64 x 10	76	3,1	1579	(64+V) x	76	3,3
25	1"	34	100	M12	-	-	5,5	1572	64 x 10	76	3,2	1582	(64+V) x	76	3,3
32	1 1/4"	43	100	M12	-	-	5,5	1577	64 x 10	76	3,2	1587	(64+V) x	76	3,4
40	1 1/2"	49	100	M12	-	-	5,5	1580	64 x 10	76	3,2	1590	(64+V) x	76	3,4
50	2"	61	100	M12	-	-	6,9	1589	64 x 10	76	3,7	1599	(64+V) x	76	3,8
65		77	100	M12	-	-	6,9	1597	64 x 10	76	3,7	1607	(64+V) x	76	3,9
80	3"	89	100	M12	-	-	6,5	1603	64 x 10	76	3,8	1613	(64+V) x	76	4,0
100	4"	115	100	M16	-	-	10,0	1658	64 x 12	76	6,7	1670	(64+V) x	76	6,9
150	6"	169	100	M16	-	-	8,5	1685	64 x 12	76	7,1	1697	(64+V) x	76	7,4

Bestehend aus: 1 x Anschweißlasche, 2 x Gewindebügel, 1 x Spansschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Rohrschelle mit Lasche.

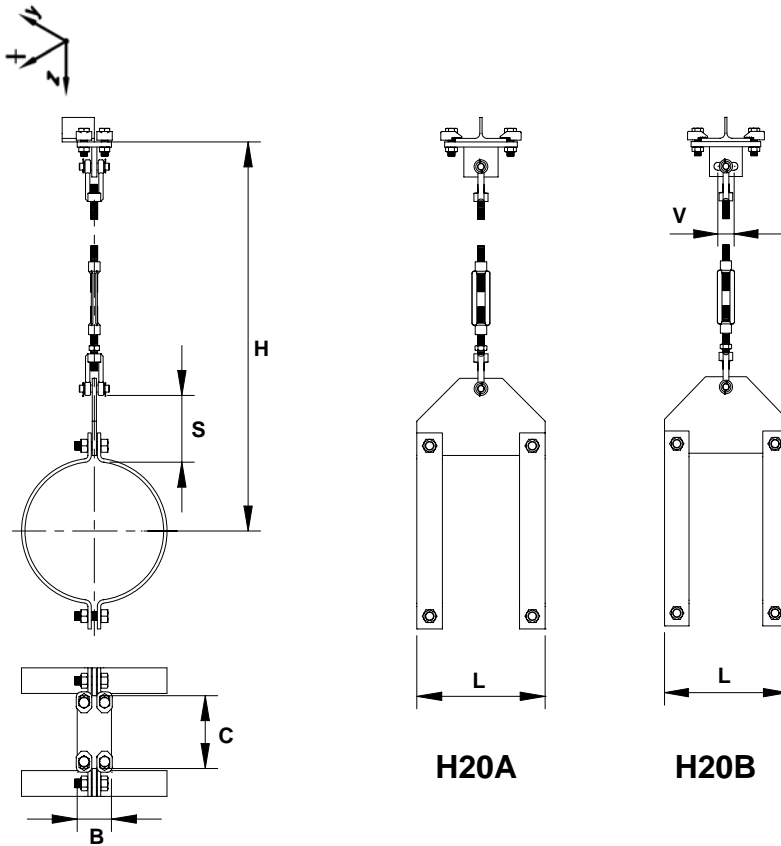
Description: 1 x welding lug, 2 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x pipe clamp with lug.

H10E



Bestellnummer / order no.:		H10E 89 P=? H=? S=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohr- durchm.	Einbau- höhe	Isolier- stärke		Gewinde- stange	Belastung kN			Gewicht kg
Nominal diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Insulation thickness		Threaded rod	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H	S			F _x	F _y	F _z	
15	1/2"	22	1076	100		M12	-	-	5,5	2,3
20	3/4"	27	1079	100		M12	-	-	5,5	2,3
25	1"	34	1082	100		M12	-	-	5,5	2,3
32	1 1/4"	43	1087	100		M12	-	-	5,5	2,3
40	1 1/2"	49	1093	100		M12	-	-	5,5	2,4
50	2"	61	1099	100		M12	-	-	6,9	2,7
65		77	1107	100		M12	-	-	6,9	2,8
80	3"	89	1119	100		M12	-	-	6,5	3,0
100	4"	115	1132	100		M16	-	-	10,0	4,9
150	6"	169	1159	100		M16	-	-	8,5	5,3
Bestehend aus:		1 x Gewindebügel, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Rohrschelle mit Lasche.								
Description:		1 x threaded bow, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x pipe clamp with lug.								

H20A / H20B



H20A



H20B

Hinweis:
 Die Darstellung entspricht der Standardausführung „Rohrleitung quer zur Trägerprofilachse“. Für den Anwendungsfall „Rohrleitung parallel zur Profilachse“ die Bestellnummer um den Buchstaben X erweitern.

Notice:
 Projection corresponds to standard version „tubing cross to beam profile axle“. For application „tubing parallel to profile axle“, extension of order number by letter „X“.

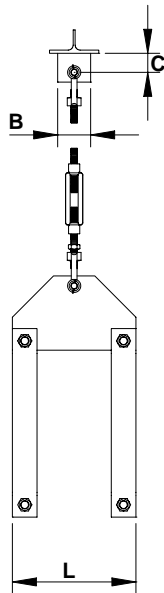
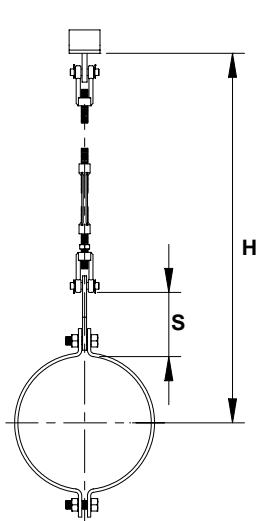
Bestellnummer / order no.:		H20A 508 P=? H=? S=? W=? O=?							H20B 508 P=? H=? S=? V=? W=? O=?																
		H20A		H20B																					
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Isolierstärke	Länge	Klemmplatte	Klemmverbinder	Gewindestange	Belastung kN	Gewicht kg	Verschiebeweg	Gewicht kg	Nominal diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Insulation thickness	Length	Clamping plate	Clamping joint	Threaded rod	Load kN	Weight kg	Shifting way	Weight kg
NW	NB	D	H	S	L	B	C		F _x F _y F _z		V														
200	8"	220	1722	100	150	100	P + 72	4 x M16	M16 - - 13,0	13,7	80	13,9													
250	10"	273	1793	100	150	100	P + 72	4 x M16	M16 - - 12,8	20,9	80	21,2													
300	12"	324	1818	100	150	100	P + 72	4 x M16	M16 - - 11,4	22,1	80	22,4													
350	14"	356	1834	100	150	120	P + 72	4 x M16	M16 - - 10,6	23,3	80	23,6													
400	16"	407	2020	100	150	120	P + 72	4 x M16	M20 - - 16,0	36,7	80	36,9													
500	20"	508	2070	100	150	120	P + 72	4 x M16	M20 - - 14,4	39,7	80	39,9													
600	24"	610	2121	100	150	120	P + 88	4 x M20	M24 - - 26,0	66,2	80	68,5													
Bestehend aus:		2 x Gewindebügel, 1 x Spannschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 2 x Rohrschelle mit Lasche, 1 x Befestigungsplatte inkl. Klemmverbinder.																							
Description:		2 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 2 x pipe clamp with lug, 1 x fixing strap incl. clamping joints.																							

H20C Rohrabhangung, geschweißt
Pipe drop hanger, welded

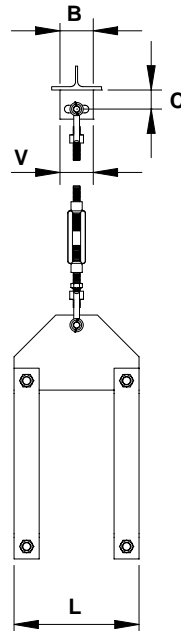
H20D Rohrabhangung, geschweißt, axial verschiebbar
Pipe drop hanger, welded, axial shiftable



H20C / H20D



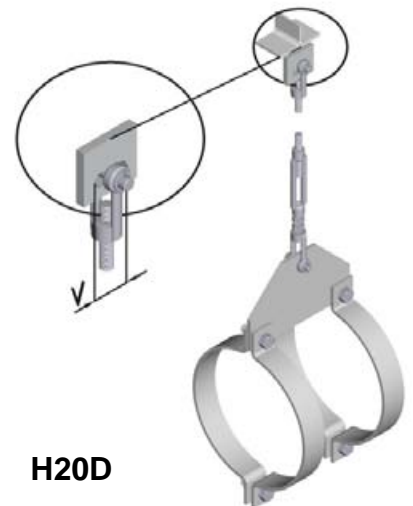
H20C



H20D

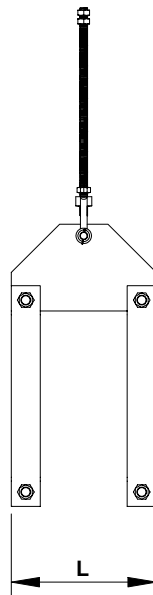
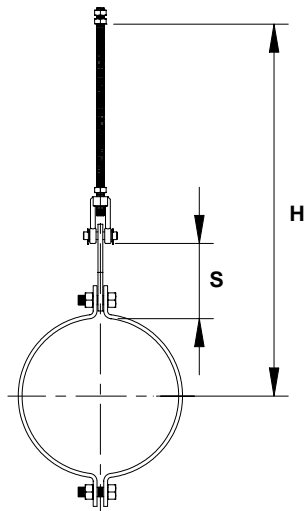


H20C



H20D

Bestellnummer / order no.:							H20C 508 P=? H=? S=? W=? O=?			H20D 508 P=? H=? S=? V=? W=? O=?					
							H20C			H20D					
Nennweite mm	Zoll	. Rohr- durchm.	Einbau- hohle	Isolier- starke	Lange	Gewinde- stange	Belastung kN			Anschwei- ende	Gewicht kg	Anschwei- ende	Gewicht kg		
Nominal diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Insulation thickness	Length	Threaded rod	Load kN			Structural welding lug	Weight kg	Structural welding lug	Weight kg		
NW	NB	D	H	S	L		F _x	F _y	F _z	B x t	C		B x t	C	
200	8"	220	1710	100	150	M16	-	-	13,0	64 x 12	76	11,5	(64+V)	76	11,7
250	10"	273	1778	100	150	M16	-	-	12,8	64 x 15	76	17,7	(64+V)	76	18,0
300	12"	324	1803	100	150	M16	-	-	11,4	64 x 15	76	18,9	(64+V)	76	19,2
350	14"	356	1819	100	150	M16	-	-	10,6	64 x 15	76	20,1	(64+V)	76	20,4
400	16"	407	2005	100	150	M20	-	-	16,0	64 x 15	76	31,8	(64+V)	76	32,1
500	20"	508	2055	100	150	M20	-	-	14,4	64 x 15	76	34,8	(64+V)	76	35,1
600	24"	610	2106	100	150	M24	-	-	26,0	64 x 15	76	63,3	(64+V)	76	65,5
Bestehend aus: 1 x Anschweißlasche, 2 x Gewindebugel, 1 x Spannschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 2 x Rohrschelle mit Lasche.															
Description: 1 x welding lug, 2 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 2 x pipe clamp with lug.															

H20E


Bestellnummer / order no.:		H20E 508 P=? H=? S=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Isolierstärke		Gewindestange	Belastung kN			Gewicht kg
Nominal diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Insulation thickness		Threaded rod	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H	S			Fx	Fy	Fz	
200	8"	220	1284	100		M16	-	-	13,0	10,1
250	10"	273	1322	100		M16	-	-	12,8	14,5
300	12"	324	1347	100		M16	-	-	11,4	15,7
350	14"	356	1363	100		M16	-	-	10,6	16,9
400	16"	407	1405	100		M20	-	-	16,0	26,3
500	20"	508	1455	100		M20	-	-	14,4	29,3
600	24"	610	1506	100		M24	-	-	26,0	56,5
Bestehend aus:		1 x Gewindebügel, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 2 x Rohrschelle mit Lasche.								
Description:		1 x threaded bow, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 2 x pipe clamp with lug.								

H30A

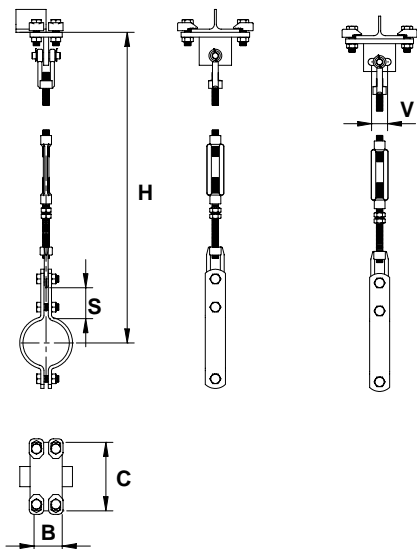
Rohrabhangung, geklemmt
Pipe drop hanger, clamped

H30B

Rohrabhangung, geklemmt, axial verschiebbar
Pipe drop hanger, clamped, axial shiftable



H30A / H30B

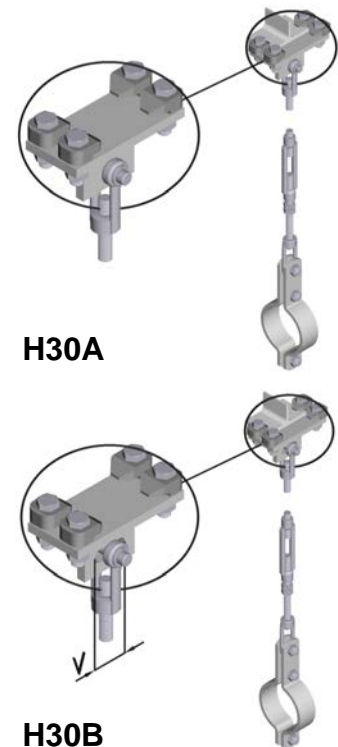


H30A

H30B

Hinweis:
Die Darstellung entspricht der Standardausfuhung „Rohrleitung quer zur Tragerprofilachse“. Fur den Anwendungsfall „Rohrleitung parallel zur Profilachse“ die Bestellnummer um den Buchstaben X erweitern.

Notice:
Projection corresponds to standard version „tubing cross to beam profile axle“. For application „tubing parallel to profile axle“, extension of order number by letter „X“.



H30A

H30B

Bestellnummer / order no.:										H30A 89 P=? H=? S=? W=? O=?					H30B 324 P=? H=? S=? V=? W=? O=?				
Nennweite		a. Rohrdurchm.	Isolierstarke	Klemmplatte		Klemmverbinder	Gewindestange	Belastung kN			H30A		H30B						
mm	Zoll			B	C			F _x	F _y	F _z	Einbauhohe	Gewicht	Einbauhohe	Verschiebeweg	Gewicht				
Nominal diam.	Pipe o.d.	Insulation thickness	Clamping plate	Clamping joint	Threaded rod	Load kN	Fitting height	Weight kg	Fitting height	Shifting way	Weight kg								
NW	NB	D	S	B	C		H	kg	H	V	kg								
15	1/2"	22	65	100	P + 56	4 x M12	M12	-	-	6,9	1497	4,2	1497	80	4,2				
20	3/4"	27	66	100	P + 56	4 x M12	M12	-	-	6,9	1500	4,2	1500	80	4,2				
25	1"	34	65	100	P + 56	4 x M12	M12	-	-	6,9	1503	4,2	1503	80	4,2				
32	1 1/4"	43	66	100	P + 56	4 x M12	M12	-	-	6,9	1508	4,3	1508	80	4,3				
40	1 1/2"	49	66	100	P + 56	4 x M12	M12	-	-	6,9	1511	4,3	1511	80	4,3				
50	2"	61	78	100	P + 56	4 x M12	M12	-	-	6,9	1525	4,9	1525	80	4,9				
65		77	77	100	P + 56	4 x M12	M12	-	-	6,9	1533	5,0	1533	80	5,0				
80	3"	89	77	100	P + 56	4 x M12	M12	-	-	6,9	1539	5,1	1539	80	5,1				
100		108	99	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	13,0	1604	8,9	1604	80	8,9				
100	4"	115	101	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	13,0	1611	9,0	1611	80	9,0				
125	5"	140	102	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	11,3	1623	9,7	1623	80	9,7				
150	6"	169	101	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	9,9	1656	10,8	1656	80	10,8				
200	8"	220	101	120	P + 72	4 x M16	M16	-	-	8,2	1681	11,4	1681	80	11,4				
250	10"	273	122	120	P + 72	4 x M16	M20	-	-	8,0	1749	16,3	1749	80	16,3				
300	12"	324	121	120	P + 72	4 x M16	M20	-	-	7,1	1791	17,8	1794	80	17,8				
350	14"	356	122	140	P + 72	4 x M16	M20	-	-	6,7	1810	18,2	1810	80	18,2				
400	16"	407	148	140	P + 72	4 x M16	M24	-	-	10,6	1988	27,6	1988	80	27,6				
400		419	147	140	P + 72	4 x M16	M24	-	-	9,8	2013	28,5	2013	80	28,5				
500	20"	508	148	140	P + 88	4 x M20	M24	-	-	9,2	2038	29,3	1978	80	29,3				
500		521	168	140	P + 88	4 x M20	M30	-	-	22,2	2099	34,5	2039	80	36,8				
600	24"	610	144	140	P + 88	4 x M20	M30	-	-	22,2	2099	45,1	2061	80	47,4				
700	28"	712	133	140	P + 88	4 x M20	M30	-	-	20,4	2139	48,4	2101	80	50,7				
800	32"	813	183	140	P + 88	4 x M20	M30	-	-	17,9	2236	51,5	2216	80	53,8				

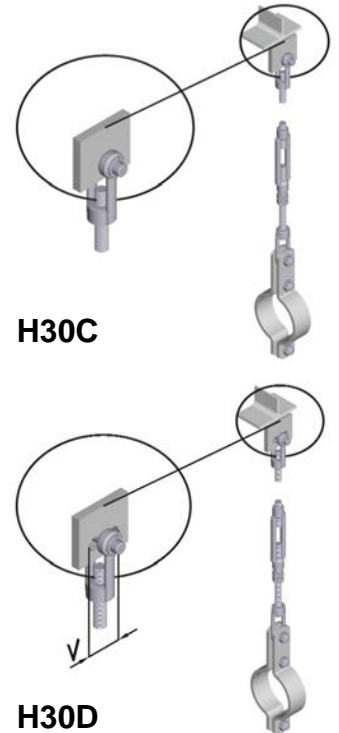
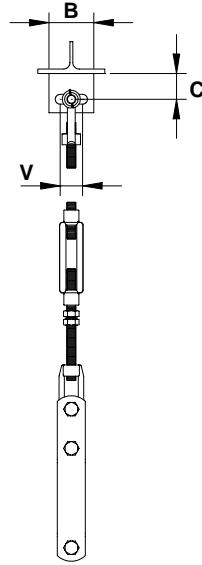
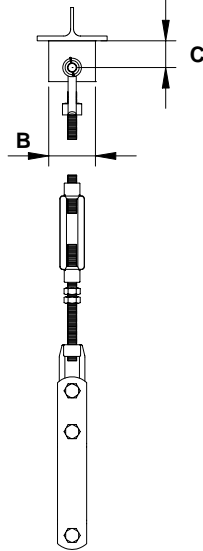
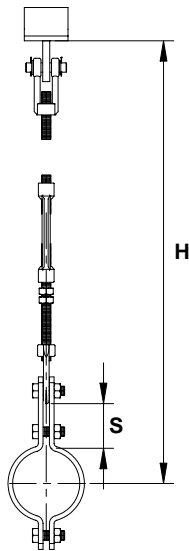
Bestehend aus: 1 x Gewindebugel, 1 x Spannschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Gewindeose, 1 x Rohrschelle, 1 x Befestigungsplatte inkl. Klemmverbinder.

Description: 1 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x threaded eye, 1 x pipe clamp, 1 x fixing strap incl. clamping joints.

Technische anderungen vorbehalten.

Technical changes reserved.

H30C / H30D



H30C

H30D

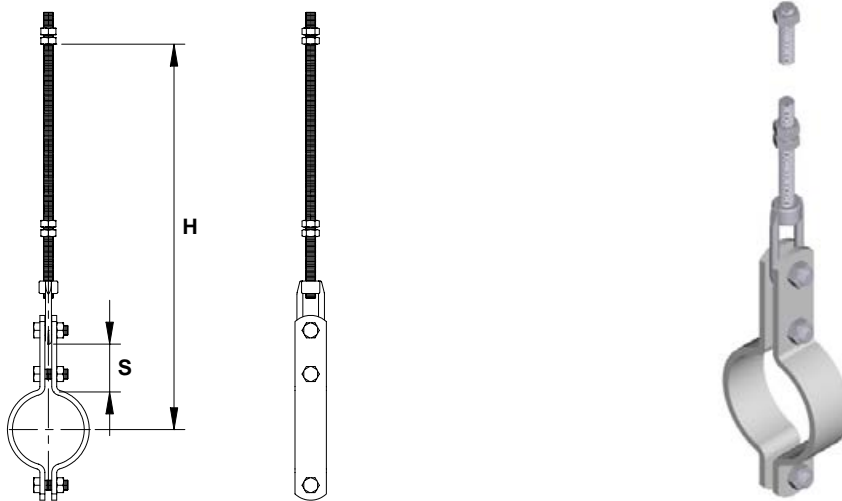
H30D

Bestellnummer / order no.:		H30C 89 P=? H=? S=? W=? O=?							H30D 324 P=? H=? S=? V=? W=? O=?						
		H30C							H30D						
Nennweite	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Isolierstärke	Gewindestange	Belastung			Anschweißende	Gewicht	Verschiebeweg	Anschweißende	Gewicht			
Nominal diam.	Pipe o.d.	Fitting height	Insulation thickness	Threaded rod	Load			Structural welding lug	Weight	Shifting way	Structural welding lug	Weight			
NW	NB	D	S		F _x	F _y	F _z	B x t	C	V	B x t	C			
15	1/2"	22	1487	65	M12	-	-	6,9	64 x 10	76	3,1	80	(64+V) x 76	3,1	
20	3/4"	27	1490	66	M12	-	-	6,9	64 x 10	76	3,2	80	(64+V) x 76	3,2	
25	1"	34	1493	65	M12	-	-	6,9	64 x 10	76	3,2	80	(64+V) x 76	3,2	
32	1 1/4"	43	1498	66	M12	-	-	6,9	64 x 10	76	3,2	80	(64+V) x 76	3,2	
40	1 1/2"	49	1501	66	M12	-	-	6,9	64 x 10	76	3,2	80	(64+V) x 76	3,2	
50	2"	61	1515	78	M12	-	-	6,9	64 x 10	76	3,8	80	(64+V) x 76	3,8	
65		77	1523	77	M12	-	-	6,9	64 x 10	76	3,9	80	(64+V) x 76	3,9	
80	3"	89	1529	77	M12	-	-	6,9	64 x 10	76	4,0	80	(64+V) x 76	4,0	
100		108	1592	99	M16	-	-	13,0	64 x 12	76	6,9	80	(64+V) x 76	6,9	
100	4"	115	1599	101	M16	-	-	13,0	64 x 12	76	7,0	80	(64+V) x 76	7,0	
125	5"	140	1611	102	M16	-	-	11,3	64 x 12	76	7,7	80	(64+V) x 76	7,7	
150	6"	169	1641	101	M16	-	-	9,9	64 x 12	76	8,2	80	(64+V) x 76	8,2	
200	8"	220	1666	101	M16	-	-	8,2	64 x 12	76	8,8	80	(64+V) x 76	8,8	
250	10"	273	1734	122	M20	-	-	8,0	64 x 15	76	13,2	80	(64+V) x 76	13,2	
300	12"	324	1779	121	M20	-	-	7,1	64 x 15	76	14,3	80	(64+V) x 76	14,3	
350	14"	356	1795	122	M20	-	-	6,7	64 x 15	76	14,7	80	(64+V) x 76	14,7	
400	16"	407	1973	148	M24	-	-	10,6	64 x 15	76	22,7	80	(64+V) x 76	22,7	
400		419	1998	147	M24	-	-	9,8	64 x 15	76	23,6	80	(64+V) x 76	23,6	
500	20"	508	2023	148	M24	-	-	9,2	64 x 15	76	24,4	80	(64+V) x 76	24,4	
500		521	2084	168	M30	-	-	22,2	76 x 20	102	29,7	80	(76+V) x 102	33,6	
600	24"	610	2084	144	M30	-	-	22,2	76 x 20	102	41,0	80	(76+V) x 102	44,2	
700	28"	712	2124	133	M30	-	-	20,4	76 x 20	102	44,2	80	(76+V) x 102	47,5	
800	32"	813	2221	183	M30	-	-	17,9	76 x 20	102	48,3	80	(76+V) x 102	50,6	

Bestehend aus: 1 x Anschweißlasche, 1 x Gewindebügel, 1 x Spannschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Gewindeöse, 1 x Rohrschelle.

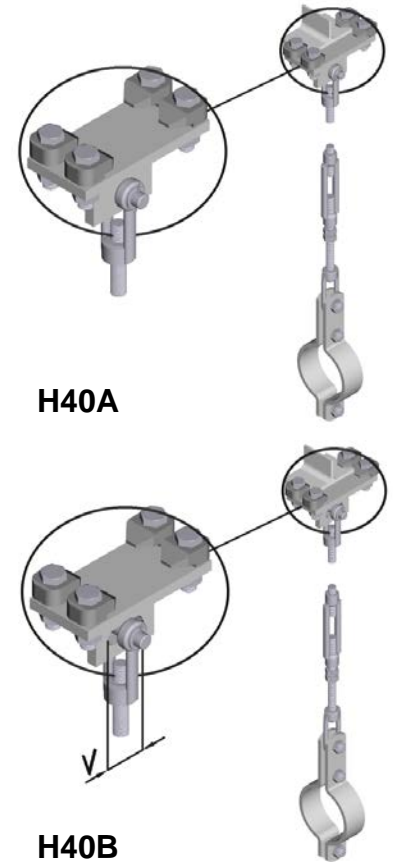
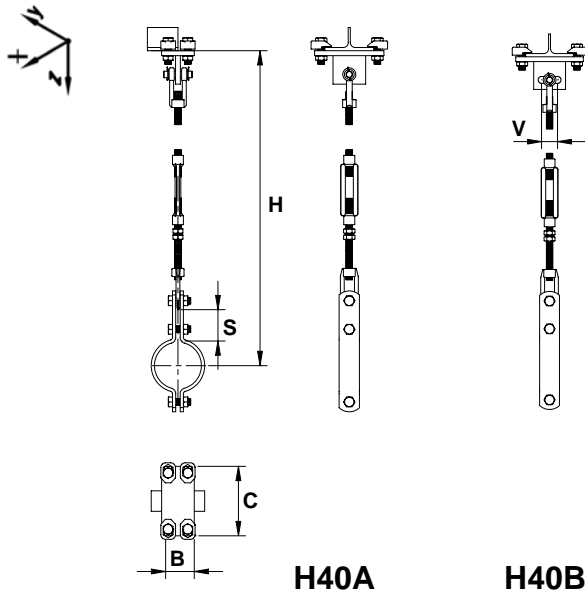
Description: 1 x welding lug, 1 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x threaded eye, 1 x pipe clamp.

H30E



Bestellnummer / order no.:		H30E 89 P=? H=? S=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Isolierstärke		Gewindestange	Belastung kN			Gewicht kg
Nominal diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Insulation thickness		Threaded rod	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H	S			Fx	Fy	Fz	
15	1/2"	22	1097	65		M12	-	-	6,9	2,3
20	3/4"	27	1100	66		M12	-	-	6,9	2,4
25	1"	34	1103	65		M12	-	-	6,9	2,4
32	1 1/4"	43	1108	66		M12	-	-	6,9	2,4
40	1 1/2"	49	1111	66		M12	-	-	6,9	2,4
50	2"	61	1125	78		M12	-	-	6,9	2,9
65		77	1133	77		M12	-	-	6,9	3,0
80	3"	89	1139	77		M12	-	-	6,9	3,1
100		108	1166	99		M16	-	-	13,0	5,3
100	4"	115	1173	101		M16	-	-	13,0	5,4
125	5"	140	1185	102		M16	-	-	11,3	6,1
150	6"	169	1200	101		M16	-	-	9,9	6,3
200	8"	220	1225	101		M16	-	-	8,2	6,9
250	10"	273	1278	122		M20	-	-	8,0	10,0
300	12"	324	1303	121		M20	-	-	7,1	10,6
350	14"	356	1319	122		M20	-	-	6,7	11,0
400	16"	407	1373	148		M24	-	-	10,6	17,2
400		419	1398	147		M24	-	-	9,8	18,1
500	20"	508	1423	148		M24	-	-	9,2	18,9
500		521	1463	168		M30	-	-	22,2	21,4
600	24"	610	1463	144		M30	-	-	22,2	32,0
700	28"	712	1503	133		M30	-	-	20,4	35,2
800	32"	813	1600	183		M30	-	-	17,9	38,4
Bestehend aus:		1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Gewindeöse, 1 x Rohrschelle.								
Description:		1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x threaded eye, 1 x pipe clamp.								

H40A / H40B



Hinweis:

Die Darstellung entspricht der Standardausführung „Rohrleitung quer zur Trägerprofilachse“. Für den Anwendungsfall „Rohrleitung parallel zur Profilachse“ die Bestellnummer um den Buchstaben X erweitern.

Notice:

Projection corresponds to standard version „tubing cross to beam profile axle“. For application „tubing parallel to profile axle“, extension of order number by letter „X“.

Bestellnummer / order no.:										H40A 324 P=? H=? S=? W=? O=?			H40B 89 P=? H=? S=? V=? W=? O=?		
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm. Pipe o.d.	Einbauhöhe Fitting height	Isolierstärke Insulation thickness	Klemmplatte Clamping plate		Klemmverbinder Clamping joint	Gewindestange Threaded rod	Belastung Load kN			H40A	H40B		
					B	C			Fx	Fy	Fz	Gewicht Weight kg	Verschiebeweg Shifting way	Gewicht Weight kg	
NW	NB	D	H	S	B	C						V			
50	2"	61	1574	115	140	P + 56	4 x M12	M16	-	-	13,0	7,8	80	7,8	
65		77	1583	117	140	P + 56	4 x M12	M16	-	-	13,0	8,0	80	8,0	
80	3"	89	1588	116	140	P + 56	4 x M12	M16	-	-	13,0	8,1	80	8,1	
100		108	1621	124	140	P + 72	4 x M16	M20	-	-	18,0	13,1	80	13,1	
100	4"	115	1626	123	140	P + 72	4 x M16	M20	-	-	18,0	13,2	80	13,2	
125	5"	140	1639	125	140	P + 72	4 x M16	M20	-	-	18,0	14,2	80	14,2	
150	6"	169	1669	141	140	P + 72	4 x M16	M20	-	-	18,0	15,6	80	15,6	
200	8"	220	1832	164	160	P + 88	4 x M20	M24	-	-	26,0	27,5	80	27,5	
250	10"	273	1884	164	160	P + 88	4 x M20	M24	-	-	26,0	29,7	80	29,7	
300	12"	324	1908	163	160	P + 88	4 x M20	M24	-	-	26,0	31,2	80	31,2	
350	14"	356	1927	167	160	P + 88	4 x M20	M24	-	-	26,0	32,6	80	32,6	
400	16"	407	2003	182	180	P + 108	4 x M24	M30	-	-	40,0	56,0	80	56,0	
400		419	2027	182	180	P + 108	4 x M24	M30	-	-	40,0	58,5	80	58,5	
500	20"	508	2051	181	180	P + 108	4 x M24	M30	-	-	40,0	65,0	80	67,3	
500		521	2112	188	180	P + 108	4 x M24	M36	-	-	60,0	98,2	80	99,8	
600	24"	610	2136	187	180	P + 108	4 x M24	M36	-	-	58,6	111,0	80	112,6	
700	28"	712	2190	191	180	P + 108	4 x M24	M36	-	-	52,6	109,8	80	111,4	
800	32"	813	2270	220	180	P + 108	4 x M24	M36	-	-	48,1	114,5	80	116,1	

Bestehend aus: 1 x Gewindebügel, 1 x Spannschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Gewindeöse, 1 x Rohrschelle, 1 x Befestigungsplatte inkl. Klemmverbinder.

Description: 1 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x threaded eye, 1 x pipe clamp, 1 x fixing strap incl. clamping joints.

H40C

Rohrabhängung, geschweißt

Pipe drop hanger, welded

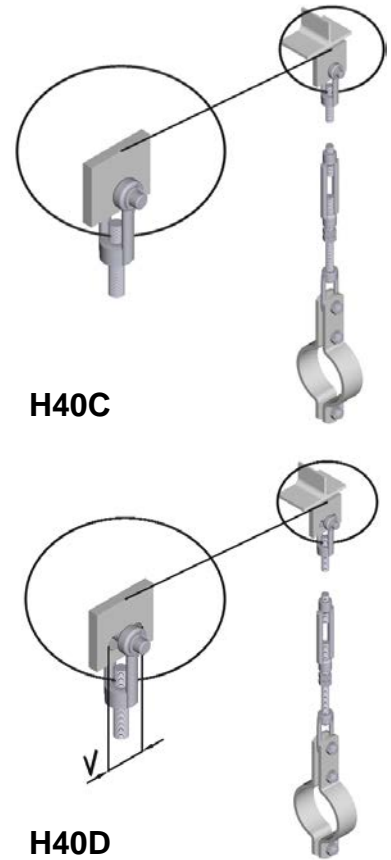
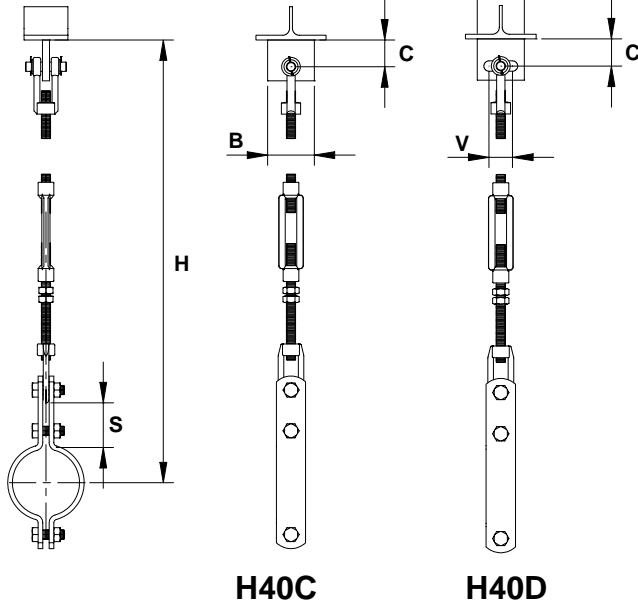
H40D

Rohrabhängung, geschweißt, axial verschiebbar

Pipe drop hanger, welded, axial shiftable



H40C / H40D

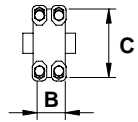
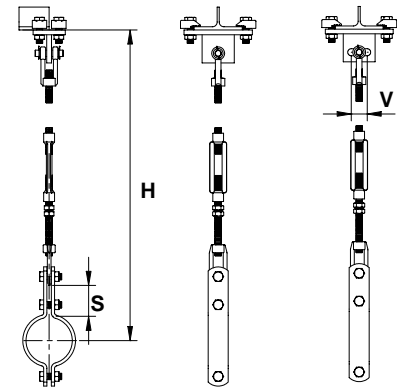
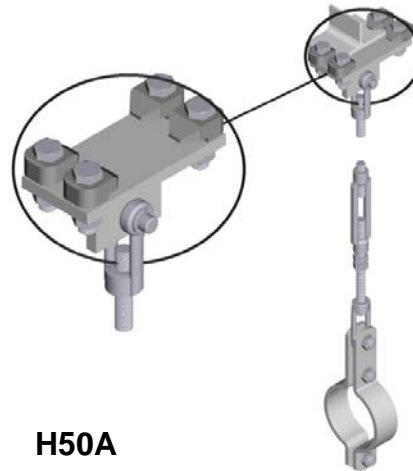
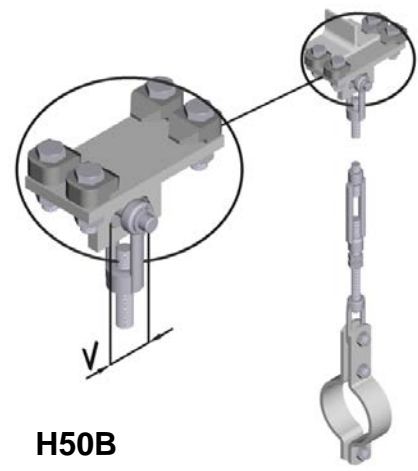


Bestellnummer / order no.:					H40C 324 P=? H=? S=? W=? O=?					H40D 89 P=? H=? S=? V=? W=? O=?				
					H40C					H40D				
Nennweite	ä. Rohrdurchm.	Isolierstärke	Gewindestange	Belastung	Einbauhöhe	Anschweißende	Gew. kg	Einbauhöhe	Verschiebeweg	Anschweißende	Gew. kg			
Nominal dia.	Pipe o.d.	Insulation thickness	Threaded rod	Load kN	Fitting height	Structural welding lug	Wt. kg	Fitting height	Shifting way	Structural welding lug	Wt. kg			
NW	NB	D	S	F _x F _y F _z	H	B x t C		H	V	B x t C				
50	2"	61	115	M16 - - 13,0	1564	64 x 12 76	6,3	1442	80	(64+V) x 12 76	7,8			
65		77	117	M16 - - 13,0	1573	64 x 12 76	6,5	1450	80	(64+V) x 12 76	8,0			
80	3"	89	116	M16 - - 13,0	1578	64 x 12 76	6,6	1456	80	(64+V) x 12 76	8,1			
100		108	124	M20 - - 18,0	1611	64 x 15 76	10,9	1482	80	(64+V) x 15 76	13,1			
100	4"	115	123	M20 - - 18,0	1616	64 x 15 76	11,0	1489	80	(64+V) x 15 76	13,2			
125	5"	140	125	M20 - - 18,0	1629	64 x 15 76	12,1	1501	80	(64+V) x 15 76	14,2			
150	6"	169	141	M20 - - 18,0	1659	64 x 15 76	13,4	1516	80	(64+V) x 15 76	15,6			
200	8"	220	164	M24 - - 26,0	1822	64 x 15 76	24,0	1665	80	(64+V) x 15 76	27,5			
250	10"	273	164	M24 - - 26,0	1872	64 x 15 76	25,8	1714	80	(64+V) x 15 76	29,7			
300	12"	324	163	M24 - - 26,0	1896	64 x 15 76	27,3	1739	80	(64+V) x 15 76	31,2			
350	14"	356	167	M24 - - 26,0	1915	64 x 15 76	28,7	1755	80	(64+V) x 15 76	32,6			
400	16"	407	182	M30 - - 40,0	1988	76 x 20 102	49,2	1815	80	(76+V) x 20 102	56,0			
400		419	182	M30 - - 40,0	2012	76 x 20 102	51,7	1840	80	(76+V) x 20 102	58,5			
500	20"	508	181	M30 - - 40,0	2036	76 x 20 102	57,9	1865	80	(76+V) x 20 102	60,2			
500		521	188	M36 - - 60,0	2097	76 x 20 115	91,1	1914	80	(76+V) x 20 115	92,7			
600	24"	610	187	M36 - - 58,6	2121	102 x 20 115	103,9	1939	80	(102+V) x 20 115	105,5			
700	28"	712	191	M36 - - 52,6	2175	102 x 20 115	102,7	1991	80	(102+V) x 20 115	104,3			
800	32"	813	220	M36 - - 48,1	2255	102 x 20 115	107,4	2042	80	(102+V) x 20 115	109,0			

Bestehend aus:	1 x Anschweißlasche, 1 x Gewindebügel, 1 x Spannschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Gewindeöse, 1 x Rohrschelle.
Description:	1 x welding lug, 1 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x threaded eye, 1 x pipe clamp.

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical changes reserved.

H50A**Rohrabhängung, geklemmt****Pipe drop hanger, clamped****H50B****Rohrabhängung, geklemmt, axial verschiebbar****Pipe drop hanger, clamped, axial shiftable****H50A / H50B****H50A****H50B****H50A****H50B****Hinweis:**

Die Darstellung entspricht der Standardausführung „Rohrleitung quer zur Trägerprofilachse“. Für den Anwendungsfall „Rohrleitung parallel zur Profilachse“ die Bestellnummer um den Buchstaben X erweitern.

Notice:

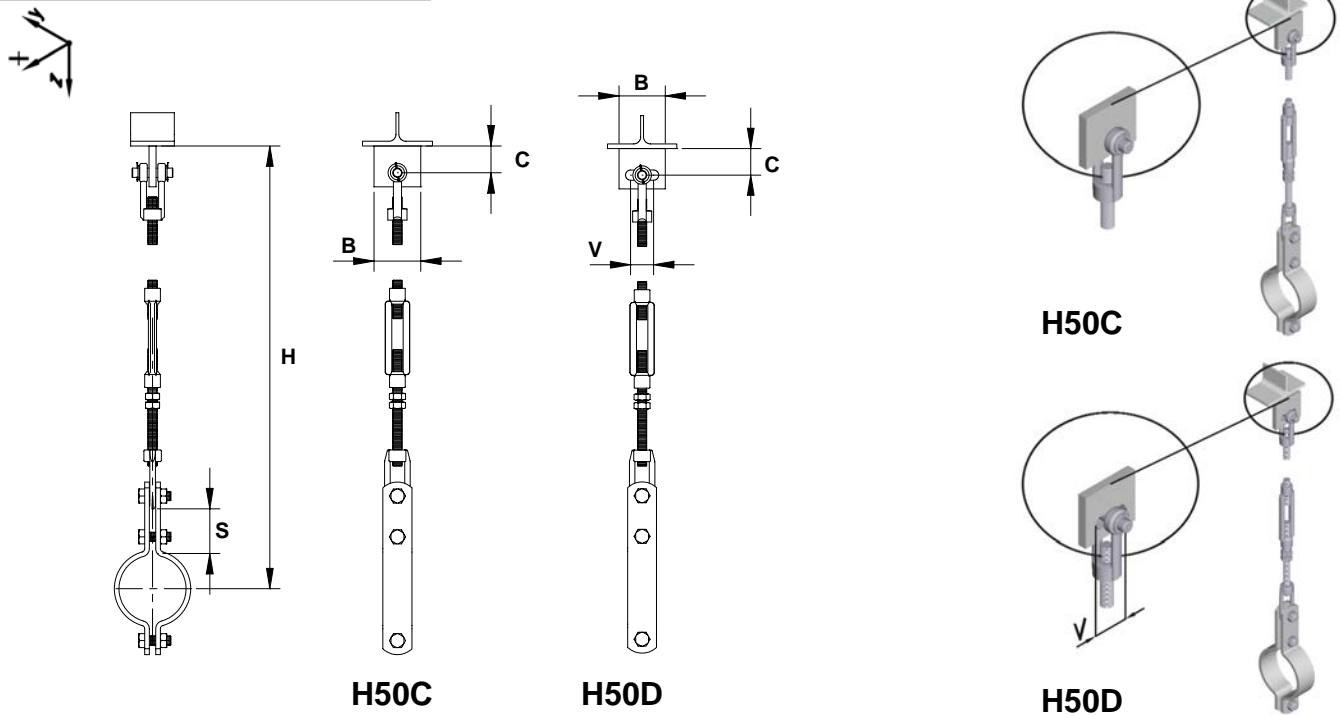
Projection corresponds to standard version „tubing cross to beam profile axle“. For application „tubing parallel to profile axle“, extension of order number by letter „X“.

Bestellnummer / order no.:		H50A 89 P=? H=? S=? W=? O=?							H50B 324 P=? H=? S=? V=? W=? O=?					
Nennweite mm	ä. Rohrdurchm. Zoll	Einbauhöhe D	Isolierstärke S	Klemmplatte B C		Klemmverbinder	Gewindestange	Belastung kN			H50A Gewicht kg	H50B Verschiebeweg V	H50B Gewicht kg	
Nominal diam. mm	Pipe o.d. Inch	Fitting height H	Insulation thickness	Clamping plate		Clamping joint	Threaded rod	Load kN			Weight kg	Shifting way	Weight kg	
NW	NB	D	S	B	C			Fx	Fy	Fz		V		
15	1/2"	22	1483	54	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	13,0	4,4	80	4,4
20	3/4"	27	1486	53	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	13,0	4,4	80	4,4
25	1"	34	1493	54	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	13,0	4,4	80	4,4
32	1 1/4"	43	1509	71	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	11,1	4,6	80	4,6
40	1 1/2"	49	1530	91	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	11,1	4,8	80	4,8
50	2"	61	1551	105	120	P + 56	4 x M12	M16	-	-	11,1	5,1	80	5,1
65		77	1577	107	120	P + 72	4 x M16	M20	-	-	17,1	8,4	80	8,4
80	3"	89	1582	106	120	P + 72	4 x M16	M20	-	-	17,1	9,6	80	9,6
100		108	1609	109	120	P + 72	4 x M16	M20	-	-	17,1	11,7	80	11,7
100	4"	115	1774	111	180	P + 108	4 x M24	M30	-	-	40,0	21,6	80	21,6
125	5"	140	1784	111	180	P + 108	4 x M24	M30	-	-	40,0	24,5	80	24,5
150	6"	169	1818	138	180	P + 108	4 x M24	M30	-	-	40,0	27,4	80	27,4
200	8"	220	1848	141	180	P + 108	4 x M24	M30	-	-	40,0	34,8	80	34,8
250	10"	273	1873	137	180	P + 108	4 x M24	M30	-	-	40,0	38,9	80	38,9
300	12"	324	1945	136	180	P + 108	4 x M24	M36	-	-	60,0	58,0	80	58,0
350	14"	356	1968	152	180	P + 108	4 x M24	M36	-	-	60,0	71,7	80	71,7
400	16"	407	2004	152	200	P + 132	4 x M30	M42	-	-	90,0	106,1	80	106,1
400		419	2029	151	200	P + 132	4 x M30	M42	-	-	90,0	111,6	80	111,6
500	20"	508	2067	163	200	P + 132	4 x M30	M42	-	-	90,0	130,0	80	131,4
500		521	2078	157	200	P + 132	4 x M30	M42	-	-	90,0	154,1	80	155,7
600	24"	610	2101	153	200	P + 132	4 x M30	M42	-	-	90,0	160,4	80	162,0
700	28"	712	2180	195	200	P + 132	4 x M30	M42	-	-	90,0	180,4	80	182,0
800	32"	813	2238	197	200	P + 132	4 x M30	M42	-	-	90,0	195,4	80	197,0
Bestehend aus:		1 x Gewindebügel, 1 x Spannschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Gewindeöse, 1 x Rohrschelle, 1 x Befestigungsplatte inkl. Klemmverbinder.												
Description:		1 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x threaded eye, 1 x pipe clamp, 1 x fixing strap incl. clamping joints.												

Technische Änderungen vorbehalten.

Technical changes reserved.

H50C / H50D

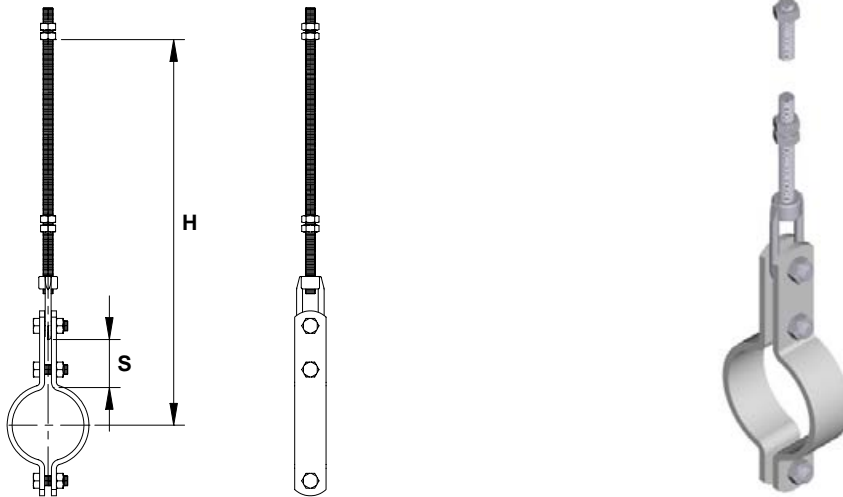


Bestellnummer / order no.: H50C 89 P=? H=? S=? W=? O=?							H50D 324 P=? H=? S=? V=? W=? O=?								
						H50C			H50D						
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Isolierstärke	Gewindestange	Belastung kN			Anschweißende		Gewicht kg	Verschiebeweg	Anschweißende		Gewicht kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Insulation thickness	Threaded rod	Load kN			Structural welding lug		Weight kg	Shifting way	Structural welding lug		Weight kg
NW	NB	D	H	S		Fx	Fy	Fz	B x t	C		V	B x t	C	
15	1/2"	22	1473	54	M16	-	-	13,0	64 x 10	76	3,0	80	(64+V) x	76	3,0
20	3/4"	27	1476	53	M16	-	-	13,0	64 x 10	76	3,1	80	(64+V) x	76	3,1
25	1"	34	1483	54	M16	-	-	13,0	64 x 10	76	3,1	80	(64+V) x	76	3,1
32	1 1/4"	43	1499	71	M16	-	-	11,1	64 x 10	76	3,3	80	(64+V) x	76	3,3
40	1 1/2"	49	1520	91	M16	-	-	11,1	64 x 10	76	3,5	80	(64+V) x	76	3,5
50	2"	61	1541	105	M16	-	-	11,1	64 x 10	76	3,8	80	(64+V) x	76	3,8
65		77	1567	107	M20	-	-	17,1	64 x 12	76	6,5	80	(64+V) x	76	6,5
80	3"	89	1572	106	M20	-	-	17,1	64 x 12	76	7,7	80	(64+V) x	76	7,7
100		108	1597	109	M20	-	-	17,1	64 x 12	76	9,4	80	(64+V) x	76	9,4
100	4"	115	1762	111	M30	-	-	40,0	76 x 15	76	16,2	80	(76+V) x	76	16,2
125	5"	140	1772	111	M30	-	-	40,0	76 x 15	76	19,2	80	(76+V) x	76	19,2
150	6"	169	1803	138	M30	-	-	40,0	76 x 15	76	21,4	80	(76+V) x	76	21,4
200	8"	220	1833	141	M30	-	-	40,0	76 x 15	76	28,8	80	(76+V) x	76	28,8
250	10"	273	1858	137	M30	-	-	40,0	76 x 15	76	32,9	80	(76+V) x	76	32,9
300	12"	324	1930	136	M36	-	-	60,0	76 x 20	102	48,2	80	(76+V) x	102	48,2
350	14"	356	1953	152	M36	-	-	60,0	76 x 20	102	61,9	80	(76+V) x	102	61,9
400	16"	407	1989	152	M42	-	-	90,0	76 x 20	102	92,9	80	(76+V) x	102	92,9
400		419	2014	151	M42	-	-	90,0	76 x 20	102	98,4	80	(76+V) x	102	98,4
500	20"	508	2052	163	M42	-	-	90,0	76 x 20	102	120,0	80	(76+V) x	102	121,6
500		521	2063	157	M42	-	-	90,0	76 x 20	102	144,2	80	(76+V) x	102	145,8
600	24"	610	2086	153	M42	-	-	90,0	76 x 20	102	150,5	80	(76+V) x	102	152,1
700	28"	712	2165	195	M42	-	-	90,0	76 x 20	102	170,5	80	(76+V) x	102	172,1
800	32"	813	2223	197	M42	-	-	90,0	76 x 20	102	185,5	80	(76+V) x	102	187,1

Bestehend aus: 1 x Anschweißlasche, 1 x Gewindebügel, 1 x Spannschloß, 1 x Zugstange L=250 mm, 1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Gewindeöse, 1 x Rohrschelle.

Description: 1 x welding lug, 1 x threaded bow, 1 x turnbuckle, 1 x tie rod L=250 mm, 1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x threaded eye, 1 x pipe clamp.

H50E



Bestellnummer / order no.:		H50E 89 P=? H=? S=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Einbauhöhe	Isolierstärke		Gewindestange	Belastung kN			Gewicht kg
Nominal diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Fitting height	Insulation thickness		Threaded rod	Load kN			Weight kg
NW	NB	D	H	S			F _x	F _y	F _z	
15	1/2"	22	1083	54		M16	-	-	13,0	2,3
20	3/4"	27	1086	53		M16	-	-	13,0	2,3
25	1"	34	1093	54		M16	-	-	13,0	2,3
32	1 1/4"	43	1109	71		M16	-	-	11,1	2,5
40	1 1/2"	49	1130	91		M16	-	-	11,1	2,7
50	2"	61	1151	105		M16	-	-	11,1	3,0
65		77	1161	107		M20	-	-	17,1	5,0
80	3"	89	1166	106		M20	-	-	17,1	6,2
100		108	1171	109		M20	-	-	17,1	7,6
100	4"	115	1197	111		M30	-	-	40,0	11,7
125	5"	140	1207	111		M30	-	-	40,0	14,5
150	6"	169	1223	138		M30	-	-	40,0	16,3
200	8"	220	1253	141		M30	-	-	40,0	23,7
250	10"	273	1278	137		M30	-	-	40,0	27,7
300	12"	324	1309	136		M36	-	-	60,0	39,6
350	14"	356	1332	152		M36	-	-	60,0	52,7
400	16"	407	1358	152		M42	-	-	90,0	78,6
400		419	1383	151		M42	-	-	90,0	84,1
500	20"	508	1421	163		M42	-	-	90,0	98,4
500		521	1432	157		M42	-	-	90,0	122,6
600	24"	610	1455	153		M42	-	-	90,0	128,9
700	28"	712	1534	195		M42	-	-	90,0	148,9
800	32"	813	1592	197		M42	-	-	90,0	163,9
Bestehend aus:		1 x Gewindestange (L = 1000 mm), 1 x Gewindeöse, 1 x Rohrschelle.								
Description:		1 x threaded rod (L = 1000 mm), 1 x threaded eye, 1 x pipe clamp								

Beschreibung Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleitungen

Description tube carriages for non-metallic tubing

1. Systematik

1. Systematic

1.1 Befestigungsformen

1.1 Fixing forms

Eine werkstoffgerechte Unterstützung ist insbesondere bei nichtmetallischen (GFK-, PE-, etc.) Rohrleitungen von entscheidender Bedeutung für Lebensdauer und Betriebssicherheit. Alle Rohrschlitten für diesen Einsatzzweck sind daher mit profilförmigen Schelleneinlagen aus PE ausgestattet. Diese verhindert einen direkten Kontakt zwischen Schellenmaterial und Rohrleitung und damit eine Verletzung der Leitungsoberfläche durch Druck- oder Scheuerstellen. Zur Realisierung der verschiedenen Lagertypen (Gleit-, Führungs- und Festpunktlager) stehen die folgenden Befestigungsarten zur Verfügung:

A material specified support is of decisive significance for the working life and operation safety, especially when using non-metallic (GFK-, PE-, etc.) tubing. All tube carriages used for this purpose are therefore equipped with a profiled clamp insertion made of PE. This avoids a direct contact between clamp material and tubing and a damage of the tubing surface by pressure or friction is avoided as well. For the realisation of the several support types (slide, guide and fixing point support) the following fixing forms are available:

- **Rohr schiebt in Schelle** (Form A, s. Abb. 1a) zur Ausführung von Gleit- und Festpunktlagern; der Rohrschlittenfuß wird hierbei mit Klemmwinkeln am vorh. Trägerprofil befestigt.
- **tube slides in clamp** (form A, see figure 1a) for the finish of slide and fixing point supports. The tube carriage base is fixed with clamp angles on the present beams.
- **Rohr in Schelle geklemmt** (Form B und C, s. Abb. 1b) zur Ausführung von Gleit- und Festpunktlagern; der Rohrschlittenfuß wird hierbei mit Klemmsystemen gem. Kapitel G (Gleit- oder Führungslager) oder mit Klemmwinkeln am vorhandenen Trägerprofil befestigt.
- **tube fits in clamp** (form B and C, see figure 1b) for the finish of slide and fixing point supports. The tube carriage base is fixed with a clamping system in accordance with chapter G (slide or guide supports) or with clamp angles on the present beams.

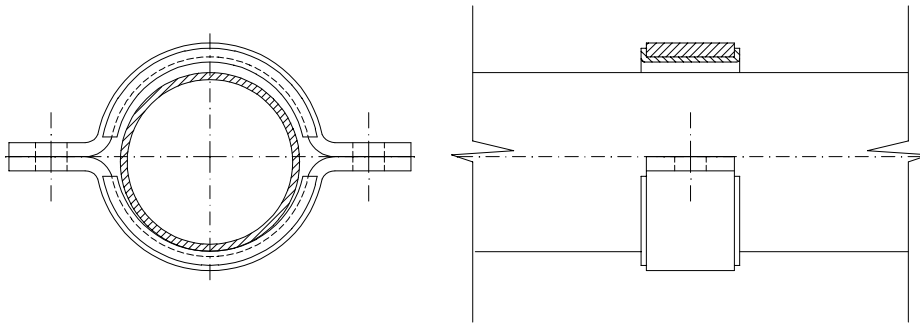


Abb. 1a : Befestigungsform A : **Rohr schiebt in Schelle**

Figure 1a: Fixing form A: **tube slides in clamp**

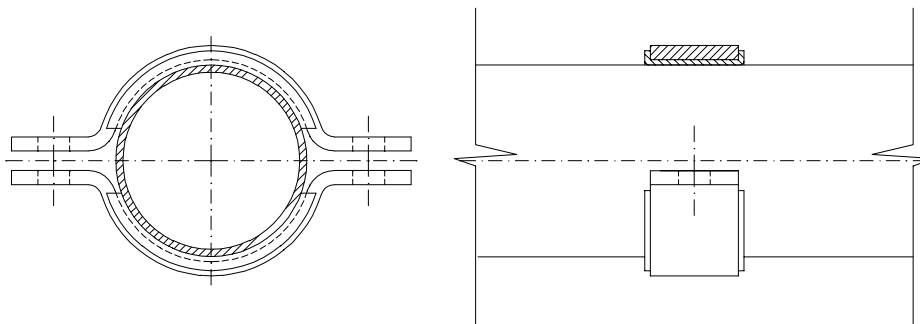


Abb. 1b : Befestigungsform B und C : **Rohr in Schelle geklemmt**

Figure 1b: Fixing form B and C: **tube fits in clamp**

Aufgrund der i. a. erheblich größeren Wärmeausdehnungskoeffizienten der Rohrleitungswerkstoffe gegenüber dem von Stahl sind die Formen B und C vorzugsweise für kaltgehende Leitungen geeignet. Bei erheblicher Differenz zwischen Außentemperatur und Betriebstemperatur der Leitung gewährleistet nur die Befestigungsform A eine Unterstützung/Führung ohne die Einleitung zusätzlicher Spannungen, die letztendlich zu einem vorzeitigen Versagen der Anlage führen würden. Das festgestellte Spiel zwischen Rohrschellen-Innendurchmesser und Rohraußendurchmesser (s. Abb. 1a) berücksichtigt sowohl Plustoleranzen der Rohre als auch Durchmesseränderungen infolge ansteigender Betriebstemperatur. Wegen der zumeist geringen zulässigen Druckspannungen und des Kaltfließverhaltens der Rohrwerkstoffe ist eine reibschlüssige Übertragung von Lateral- oder Axialkräften durch Vorspannung der Rohrschellen in der Regel

By the reason of the regularly, considerably larger thermal expansion coefficient of the tubing materials compared to steel form B and C are preferably suitable for cold flow lines. In case of a considerable difference between external temperature and working temperature of the tube only fixing form A insures a support/guide without the occurrence of additional stress which finally could cause a premature failure of the whole plant. The fixed adjusted clearance between tube clamp inside diameter and tube inside diameter, (see figure 1a) considers plus tolerances of the tubes as well as diameter changes due to an increasing working temperature. By the reason of mostly low allowable compressive stress and the cold flow behaviour of the tube materials, a frictional engaged transmission of lateral or axial forces through pretensioning of the tube clamps is possible. Hence for this purpose the tubing in the area of the support has to

nicht möglich. Daher muss zu diesem Zweck die Rohrleitung im Bereich der Unterstützung mit entsprechenden Formelementen versehen werden (s. Abb. 2).

be provided with appropriate form elements (see figure 2).

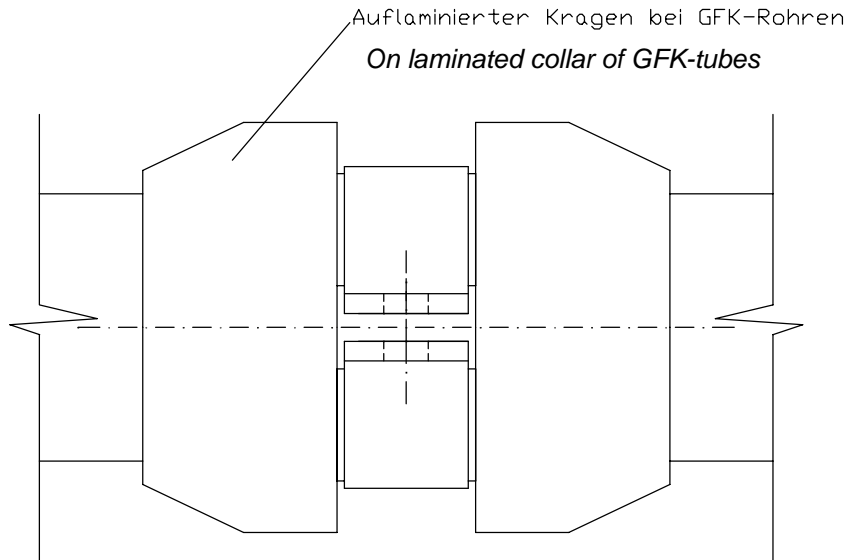


Abb. 2 : Formschlüssige Einleitung von Axialkräften bei GFK-Rohren

Figure 2 : form-fit initiation of axial forces at GFK-tubes

1.2 Lastgruppen

Die in den Zeilen des Übersichtsblattes unterschiedenen Lastgruppen sind im wesentlichen kennzeichnend für die jeweiligen Nennweitenbereiche. Bei der Bauform GU handelt es sich um eine besonders niedrig bauende Variante, die Bauform GTS ermöglicht weitgehend variable Höhenmaße auch für größere Nennweiten.

1.2 Load groups

The load groups differed in the lines of the summary sheet, are essentially characteristic for the respective nominal width range. The construction GU is an especially low constructed variant. The construction GTS renders largely variable height dimensions even for larger nominal width.

1.3 Zulässige Belastungen/Lastangaben

Aufgrund der sehr unterschiedlichen Festigkeitswerte der einsetzbaren Rohrleitungswerkstoffe und der im jeweiligen Anwendungsfall abweichenden Stützabstände sind in den Datentabellen anstelle der maximalen Stützlasten nur die für die Auslegung relevante Größe der projizierten Auflagefläche ($DA \cdot$ Schellenbreite) in mm^2 angegeben.

1.3 Allowed loads/load statements

By the reason of the very different mechanical strength properties of the applicable tubing materials and the differing support distances depending on each application in the data tables are stated in mm^2 the relevant sizes of the projected support surface ($DA \times$ clamp width) instead of the maximum supporting load.

2. Zubehör

2. Form

2.1 Befestigungssysteme

2.1 Fastening systems

Alle im Folgenden aufgeführten Rohrschlitten sind grundsätzlich mit den ab Seite G-1 aufgeführten Standardklemmsystemen kombinierbar. Die Ausführungen A und C sind standardmäßig mit Klemmwinkeln zur Trägerbefestigung ausgestattet (s. Abb. 3). Eine Anpassung auf unterschiedliche Trägerabmessungen ist in allen Fällen möglich.

All tube carriages stated in the following are basically combinable with the standard clamping system stated on page G-1. The symbols stated in the respective graphic refer herewith on the preferred applicable types. According to standard versions A and C are equipped with clamp angles as beam fastening (see figure 3). An adjustment to different beam dimensions is possible in all cases.

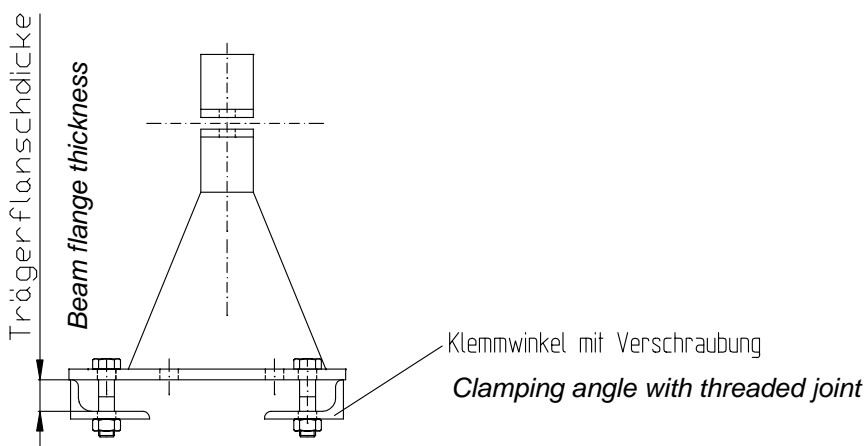


Abb. 3 : Trägerklemmbefestigung bei Befestigungsform A und C

Figure 3 : Beam clamp fastening for fixing forms A and C

2.2 Schelleneinlagen

2.2 Clamp insertions

Anstelle der Standardausführung bestehend aus PE-Halbschalen mit U-Profil-Querschnitt sind auf Anfrage auch geschraubte Einlagen aus Hartkunststoffen oder eingeklebte Weichgummieinlagen lieferbar.

Instead of the standard versions consisting PE-shell with U-profile section, on request screwed insertions made of hard plastics and adhered soft rubber insertions are available.

3. Vorgehensweise zur Auswahl einer Rohrhalterung für nichtmetallische Rohrleitungen

3. Proceeding for the selection of a tube holding for non-metallic tubing

Die folgende Checkliste soll Ihnen eine Auswahl der für den Anwendungsfall optimalsten Lösung erleichtern. Sie fragt alle relevanten Auslegungsdaten ab und ermöglicht es uns, Ihnen kurzfristig ein umfassendes Angebot zu unterbreiten.

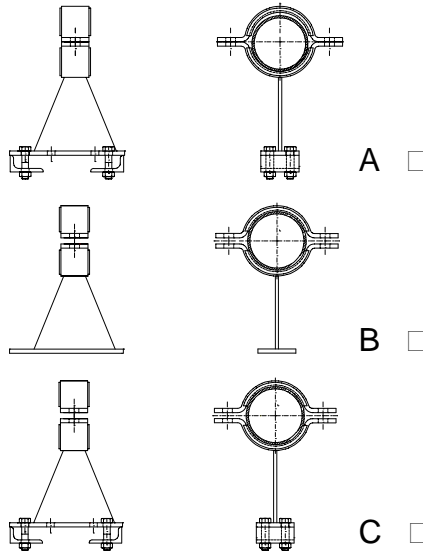
The following check list should make it easier to find the optimal solution for your current application. It extracts all relevant set up data and enables us to submit you comprehensive short-term quotation.

Checkliste „Rohrlager für nichtmetallische Rohrleitungen“
Check list „tube bearing for non-metallic tubings“

Nennweite/Rohraußendurchmesser :
Nominal width/tube outside diameter :

Bauhöhe: H1 (Unterkante Rohr) =
Construction height: H1 (BOP/TOS) = mm

Befestigungsart:
Fixing form:



Belastungen: Fx =kN
Loads: Fy =kN
 Fz =kN

Rohrleitungswerkstoff/zul. Flächenpressung:
Tubing material / allowed surface pressure:








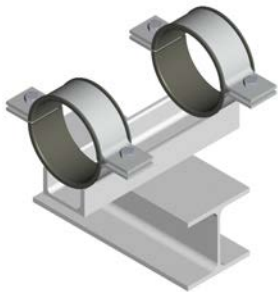

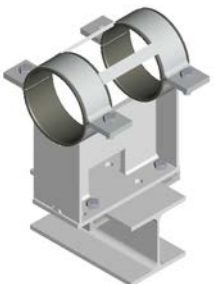

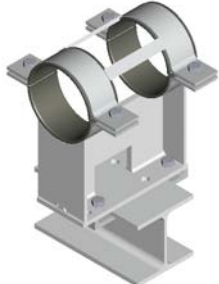
Maximale Einsatztemperatur:
Maximum temperatures of application:

Werkstoff/Werkstoffgruppe :
Material / material group:

Oberflächenbeschaffenheit/Beschichtungsgruppe :
Surface finish / coating group:

Schelleneinlage: PE (Standard)
Clamp insertion:
 Sonstige/Others:

Dicke/Thickness : mm Werkstoff/Material :

A) Rohr schiebt in der Schelle A) <i>Pipe moves in clamp</i>	B) Rohr in der Schelle geklemmt, Gleitlager B) <i>pipe fitted in clamp, slide support</i>	C) Rohr in der Schelle geklemmt (Festpunkt) C) <i>pipe fitted in clamp, fixed point (FP)</i>		
			GTR	Lastgruppe 1 Load group 1
				
			GU	Lastgruppe 2 Load group 2
			GTS	Lastgruppe 3 Load group 3

GTRA / GTRB / GTRC

Einschelliges Lager für nichtmetallische Rohrleit. und niedrige Belastungen.
Single clamp carriage for non-metallic pipes and low loads.



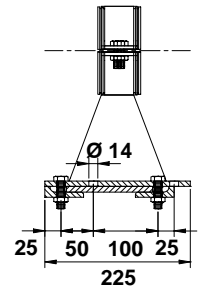
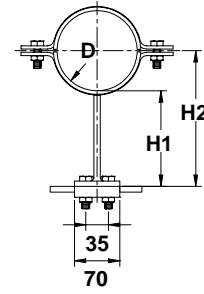
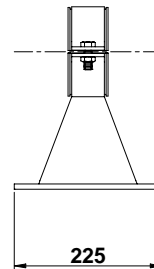
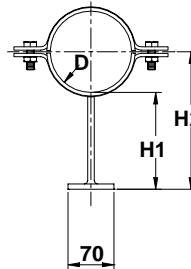
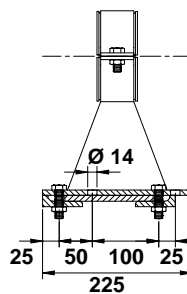
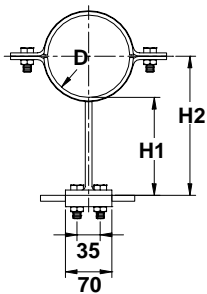
Befestigungsart A
(Rohr schiebt in der Schelle)
Fixing form A
(pipe moves in clamp)



Befestigungsart B
(Rohr fest in der Schelle)
Fixing form B
(pipe fitted in clamp)



Befestigungsart C
(Rohr fest in der Schelle)
Fixing form C
(pipe fitted in clamp)



Bestellnummer / order no.		GTRA P = ?					P = Trägerprofil / beam profile			
GTRA / GTRB / GTRC							GTRA	GTRB/GTRC	GTRB	GTRA/GTRC
Nennweite	mm	Zoll	ä. Rohrdurchm. bis	Höhe UKR H1	Einbauhöhe H2	projizierte Auflagefläche	Innendurchm. Schelle	Innendurchm. Schelle	Gewicht	Gewicht
Nominal dia.	mm	Inch	Pipe o.d. until	Height BOP H1	Fitting Height H2	Projected support surf.	Inner diameter clamp	Inner diameter clamp	Weight	Weight
									kg	kg
25	1"		40	150	170	1200 mm ²	42	40	2,6	4,0
32	1 1/4"		48	150	174	1440 mm ²	50	48	2,7	4,1
40	1 1/2"		58	150	179	1740 mm ²	60	58	2,9	4,3
50	2"		71	150	186	2840 mm ²	73	71	3,0	4,4
GTRA/GTRC	Trägerprofile:		Beliebig							
	Beam profile:		all							
GTRA/GTRC	Einsatzbereich:		Trägerflanschdicken beliebig, Trägerbreite 80 ≤ B ≤ 160 (Standard)							
	Beam dimens.:		Thickness > = 4, width 80 ≤ B ≤ 160 (standard)							
GTRA/GTRC	Beschreibung:		Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleit. inkl. PE-Gleitschale 3 mm dick, Klemmwinkeln und Befest.schrauben.							
	Description:		Pipe carriage for non-metallic pipes, incl. PE-sliding shell 3 mm thick, clamping angle and fastening screws.							
GTRB	Trägerprofile:		Abhängig vom Klemmsystem							
	Beam profile:		Corresponding to selected clamping system.							
GTRB	Einsatzbereich:		Trägerflanschdicken und Trägerbreiten abhängig vom Klemmsystem (Standard).							
	Beam dimens.:		Corresponding to selected clamping system.							
GTRB	Beschreibung:		Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleitungen inkl. PE-Gleitschale 3 mm dick; Klemmbefestigung ab Seite G-1.							
	Description:		Pipe carriage for non-metallic pipes, incl. PE-sliding shell 3 mm thick; Correspond. clamp. syst. start. from page G-1.							

Produktbeschreibung

- Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleitungen DN 25-50 an allen gängigen Profilträgern unabhängig von der Flanschdicke
- Einsetzbar als Gleit-, Führungs- und Festpunkt-lager

Einsatzbereich

- nichtmetallische Rohrleitungen auf fast allen Trägerprofilen
- Temperaturbereich abhängig vom Rohrleitungswerkstoff

Product description

- pipe carriage for non-metallic pipes NPS 25-50 for almost all beam profiles independent of the beam flange thickness
- applicable as slide, guide and fixed point support

Range of application

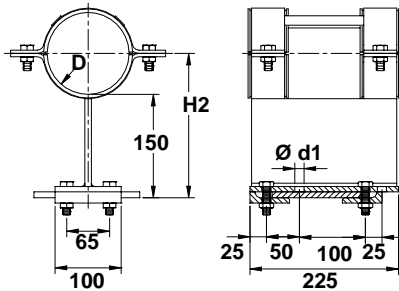
- non-metallic pipes for almost all beam profiles
- operable range of temperature depends on pipe material

GTA / GTB / GTC

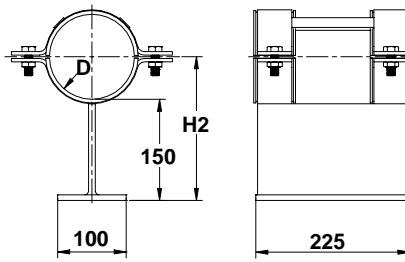
Zweischelliges Lager für nichtmetallische Rohrleit. und niedrige Belastungen.
Double clamp carriage for non-metallic pipes and low loads.



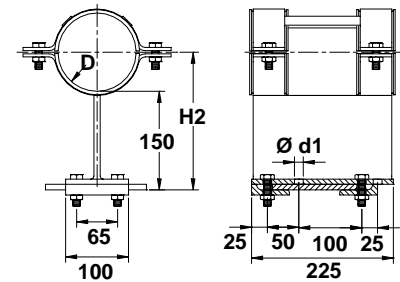
Befestigungsart A
 (Rohr schiebt in der Schelle)
*Fixing form A
 (pipe moves in clamp)*



Befestigungsart B
 (Rohr fest in der Schelle)
*Fixing form B
 (pipe fitted in clamp)*



Befestigungsart C
 (Rohr fest in der Schelle)
*Fixing form C
 (pipe fitted in clamp)*



Bestellnummer / order no.		GTA P = ?		P = Trägerprofil / beam profile						
GTA / GTB / GTC				GTA	GTB/GTC	GTA/GTC	GTA/GTC	GTB		
Nennweite	ä. Rohrdurchm. bis	Einbau-Höhe H2	projizierte Auflagefläche	Innendurchm. Schelle	Innendurchm. Schelle	Durchm. d1	Gewicht	Gewicht		
mm	mm	mm	mm ²	mm	mm	mm	kg	kg		
Nominal dia.	Pipe o.d. until	Fitting Height H2	Projected support surf.	Inner diam. clamp	Inner diam. clamp	Diam. d1	Weight kg	Weight kg		
mm	Inch	mm	mm ²	mm	mm	mm	kg	kg		
25	1"	40	2400	42	40	11	6,0	4,6		
32	1 1/4"	48	2880	50	48	11	6,0	4,6		
40	1 1/2"	58	3480	60	58	11	6,6	5,2		
50	2"	71	5680	73	71	11	6,6	5,2		
65	2 1/2"	83	6640	85	83	11	6,7	5,3		
80	3"	99	7920	101	99	11	6,9	5,5		
100	4"	119	11900	121	119	14	8,6	7,2		
125	5"	134	13400	137	134	14	8,9	7,5		
150	6"	170	17000	173	170	14	9,5	8,1		
200	8"	211	21100	214	211	14	10,2	8,8		
250	10"	263	26300	266	263	18	10,6	9,2		
300	12"	329	32900	332	329	18	14,3	12,9		

GTA/GTC	Träger: Beam profile:	Trägerflanschdicken beliebig, Trägerbreite 80 ≤ B ≤ 160 (Standard) Thickness of any size, width 80 ≤ B ≤ 160 (standard)
GTA/GTC	Beschreibung: Description:	Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleit. inkl. PE-Gleitschale 3 mm dick, Klemmwinkel und Befestigungsschrauben. Pipe carriage for non-metallic pipes, incl. PE-sliding shell 3 mm thick, clamping angle and fastening screws.
GTB	Träger: Beam profile:	Trägerflanschdicken und Trägerbreiten abhängig vom Klemmsystem. Corresponding to selected clamping system.
GTB	Beschreibung: Description:	Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleitungen inkl. PE-Gleitschale 3 mm dick. Klemmbefestigung ab Seite G-1. Pipe carriage for non-metallic pipes, incl. PE-sliding shell 3 mm thick. Correspond. clamp. system start. from page G-1.

Produktbeschreibung

- Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleitungen DN 25-300 an allen gängigen Profilträgern unabhängig von der Flanschdicke
- Einsetzbar als Gleit-, Führungs- und Festpunkt-lager

Product description

- pipe carriage for non-metallic pipes NPS 25-300 for almost all beam profiles independent of the beam flange thickness
- applicable as slide, guide and fixed point support

Einsatzbereich

- Nichtmetallische Rohrleitungen auf fast allen Trägerprofilen
- Temperaturbereich abhängig vom Rohrleitungswerkstoff

Range of application

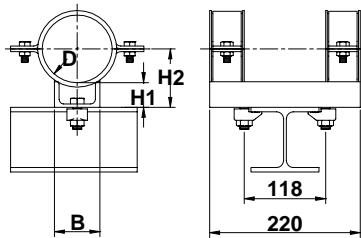
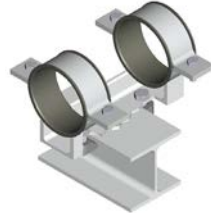
- non-metallic pipes for almost all beam profiles
- operable range of temperature depends on pipe material

GUA / GUB / GUC

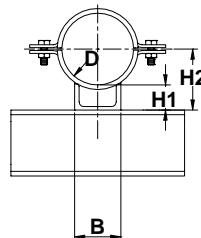
Zweischelliges U-Lager für nichtmetallische Rohrleitungen.
 Niedrig bauendes Lager für mittlere Belastungen.
Double clamp U-carriage for non-metallic pipes. Support for medium loads with low height.



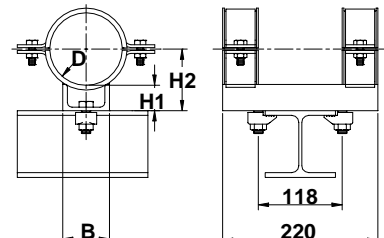
Befestigungsart A
 (Rohr schiebt in der Schelle)
*Fixing form A
 (pipe moves in clamp)*



Befestigungsart B
 (Rohr fest in der Schelle)
*Fixing form B
 (pipe fitted in clamp)*



Befestigungsart C
 (Rohr fest in der Schelle)
*Fixing form C
 (pipe fitted in clamp)*



Bestellnummer / order no.		GUA P = ?		P = Trägerprofil / beam profile		GUA			GUB/GUC		
GUA / GUB / GUC						Innen Ø Schelle	Höhe UKR H1	Einbauhöhe H2	Innen Ø Schelle	Höhe UKR H1	Einbauhöhe H2
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm. bis	Breite B	projizierte Auflagefläche	Gewicht kg						
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d. until	Width B	Projected support surf.	Weight kg	Inner Ø clamp	Height BOP H1	Fitting Height H2	Inner Ø clamp	Height BOP H1	Fitting Height H2
25	1"	40	50	2400 mm ²	1,8	42	35	55	40	34	54
32	1 1/4"	48	50	2880 mm ²	1,8	50	36	60	48	35	59
40	1 1/2"	58	50	3480 mm ²	2,4	60	36	65	58	36	65
50	2"	71	50	5680 mm ²	2,4	73	37	73	71	37	73
65	2 1/2"	83	80	6640 mm ²	3,2	85	37	79	83	36	78
80	3"	99	100	7920 mm ²	3,8	101	36	86	99	35	85
100	4"	119	100	11900 mm ²	5,6	121	39	99	119	39	99
125	5"	134	100	13400 mm ²	5,9	137	41	108	134	40	107
150	6"	170	120	17000 mm ²	7,1	173	43	128	170	43	128
200	8"	211	120	21100 mm ²	7,8	214	46	152	211	46	152
250	10"	263	120	26300 mm ²	8,2	266	49	181	263	48	180
300	12"	329	120	32900 mm ²	11,9	332	50	215	329	50	215
GUA/GUC	Träger: Beam profile:	Trägerflanschdicken von 6 ≤ s ≤ 13, Trägerbreite 100 Thickness 6 ≤ s ≤ 13, width 100 mm									
GUA/GUC	Beschreibung: Description:	Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleit. inkl. PE-Gleitschale 3 mm dick, Klemmwinkel und Befestigungsschrauben. Pipe carriage for non-metallic pipes, incl. PE-sliding shell 3 mm thick, clamping angle and fastening screws.									
GUB	Träger: Beam profile:	Beliebig all									
GUB	Beschreibung: Description:	Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleit. inkl. PE-Gleitschale 3 mm dick. Klemmwinkel und Befestigungsschrauben. Pipe carriage for non-metallic pipes, incl. PE-sliding shell 3 mm thick.									

Produktbeschreibung

- U-Auflager für nichtmetallische Rohrleitungen DN 25-300 an allen gängigen Profilträgern unabhängig von der Flanschdicke.
- Einsetzbar als Gleit-, Führungs- und Festpunkt-lager

Einsatzbereich

- Nichtmetallische Rohrleitungen
- Trägerbreite 100 mm Standard, aber auch andere Abmessungen sind unter Angabe des Trägerprofils möglich.
- Temperaturbereich abhängig von dem Rohrleitungswerkstoff

Product description

- U-carriage for non-metallic pipes NPS 25-300 for almost all beam profiles independent of the beam flange thickness
- applicable as slide, guide and fixed point support

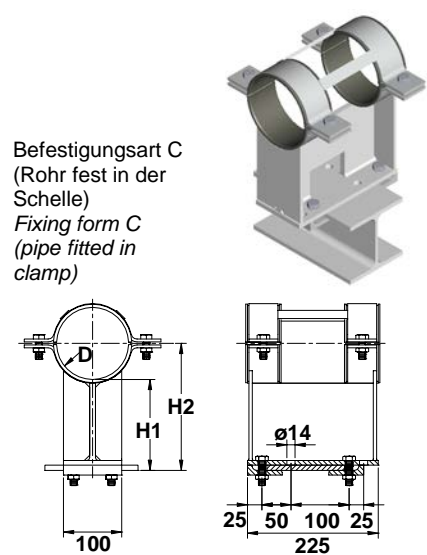
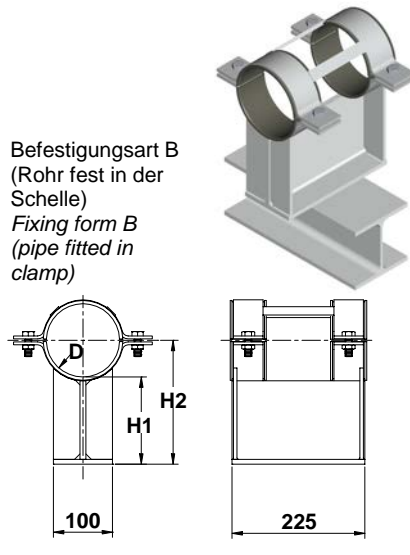
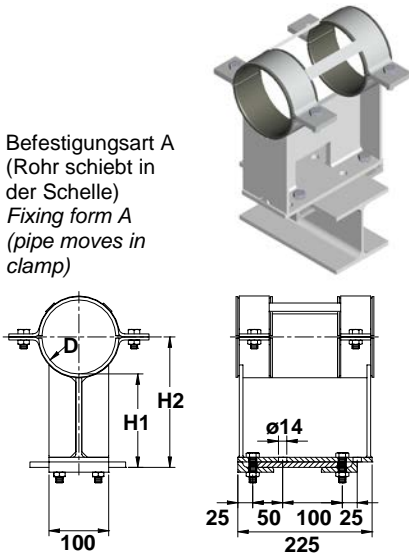
Range of application

- non-metallic pipes
- beam width 100 mm as standard, but alterable dimensions are possible by telling the beam profile
- operable range of temperature depends on pipe material

GTSA / GTSB / GTSC



Zweischelliges Lager für nichtmetallische Rohrleitungen und hohe Belastungen; größere Höhenmaße möglich.
Double clamp carriage for non-metallic pipes and heavy loads; taller carriages are possible.



Bestellnummer / order no.		GTSA P = ?		P = Trägerprofil / beam profile						
GTSA / GTSB / GTSC						GTSA	GTSB/GTSC	GTSA/GTSC	GTSB	
	Nennweite mm Zoll	ä. Rohrdurchm. bis mm Inch	Höhe UKR H1	Einbauhöhe H2	projizierte Auflagefläche	Innendurchm. Schelle	Innendurchm. Schelle	Gewicht kg	Gewicht kg	
	Nominal dia. mm Inch	Pipe o.d. until	Height BOP H1	Fitting Height H2	Projected support surf.	Inner diameter clamp	Inner diameter clamp	Weight kg	Weight kg	
	80	3"	99	150	200	7920 mm ²	101	99	8,3	6,9
	100	4"	119	150	210	11900 mm ²	121	119	9,9	8,6
	125	5"	134	150	217	13400 mm ²	137	134	10,2	8,8
	150	6"	170	150	235	17000 mm ²	173	170	10,7	9,4
	200	8"	211	150	256	21100 mm ²	214	211	11,4	10,0
	250	10"	263	150	282	26300 mm ²	266	263	11,8	10,4
	300	12"	329	150	315	32900 mm ²	332	329	15,5	14,1
GTSA/ GTSC	Träger: Beam profile:	Trägerflanschdicken beliebig, Trägerbreite 80 ≤ B ≤ 160 (Standard) Thickness of any size, width 80 ≤ B ≤ 160 (standard)								
GTSA/ GTSC	Beschreibung: Description:	Rohrschlitten f. nichtmetallische Rohrleit. inkl. PE-Gleitschale 3 mm dick, Klemmwinkel und Befestigungsschrauben. Pipe carriage for non-metallic pipes, incl. PE-sliding shell 3 mm thick, clamping angle and fastening screws.								
GTSB	Träger: Beam profile:	Trägerflanschdicken und Trägerbreiten abhängig vom Klemmsystem. Corresponding to selected clamping system.								
GTSB	Beschreibung: Description:	Rohrschlitten für nichtmetallische Rohrleitungen inkl. PE-Gleitschale 3 mm dick. Klemmbefestigung ab Seite G-1. Pipe carriage for non-metallic pipes, incl. PE-sliding shell 3 mm thick. Corresponding clamping system starting from page G-1.								

Produktbeschreibung

- Geschweißtes Auflager für nichtmetallische Rohrleitungen DN 80-300 an allen gängigen Profilträgern unabhängig von der Flanschdicke
- Einsetzbar als Gleit-, Führungs- und Festpunkt-lager

Einsatzbereich

- Nichtmetallische Rohrleitungen auf fast allen Trägerprofilen
- Abweichende Höhenmaße unter Angabe von H1 sehr leicht möglich
- Temperaturbereich abhängig von dem Rohrleitungswerkstoff

Product description

- welded pipe carriage for non-metallic pipes NPS 80-300 for almost all beam profiles independent of the beam flange thickness
- applicable as slide, guide and fixed point support

Range of application

- non-metallic pipes for almost all beam profiles
- alterable height by telling H1 easily possible
- operable range of temperature depends on pipe material

Reinraumlager *Support for clean zone– and biochemical plants*

Die hier vorgestellten Lager sind für die Anwendung in Reinraum– und biochemischen Anlagen entwickelt worden. Hier gelten aus Sterilitätsgründen besondere Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit.

Die Lager werden in den Werkstoffen 1.4301, 1.4401 und 1.4404 und den Oberflächenqualitäten:

- a) glasperlengestrahlt oder gebeizt
 - b) für den Außenbereich $Ra = 3,2$
 - c) für den Innenbereich $Ra = 1,6$
- angeboten.

The following supports are developed for clean zone– and biochemical plants. The sterility of these plants requires a high surface quality.

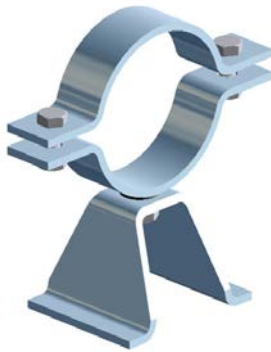
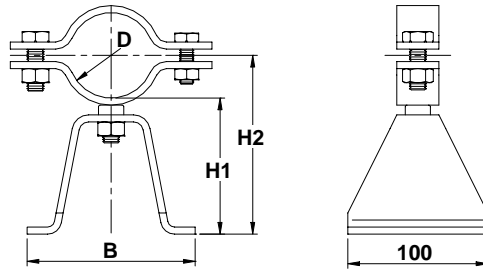
The offered materials are 1.4301, 1.4401 and 1.4404.

The surface qualities are:

- a) glass-bead blasted or pickled*
- b) for outdoor use $Ra = 3,2$*
- c) for indoor use $Ra = 1,6$*

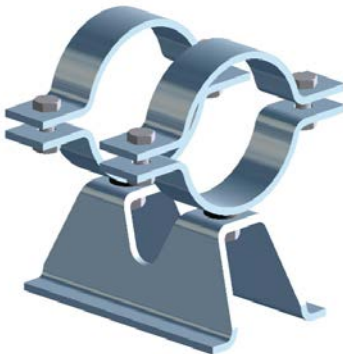
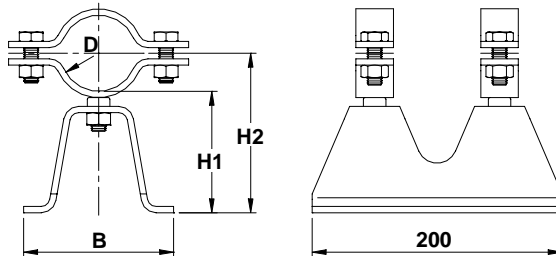


LRT100



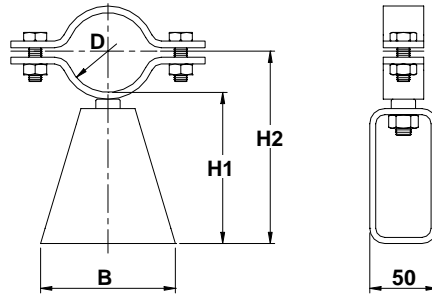
Bestellnr. / Order no.		LRT 100 D=? W=? H1=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbau- höhe	Schlitten- breite	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Fitting width	Loads			Wt. kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
25	1"	34	50, 80, 100	67, 97, 117	100	0,5	0,5	1,0	1,3
32	1 1/4"	43	50, 80, 100	72, 102, 122	100	0,5	0,5	1,0	1,4
40	1 1/2"	49	50, 80, 100	75, 105, 125	100	0,5	0,5	1,0	1,4
50	2"	61	50, 80, 100	81, 111, 131	110	0,5	0,5	1,0	1,5
65	2 1/2"	77	50, 80, 100	89, 119, 139	110	0,5	0,5	1,0	1,5
80	3"	89	50, 80, 100	95, 125, 145	110	0,5	0,5	1,0	1,6
100	4"	115	50, 80, 100	108, 138, 158	120	0,6	0,6	1,2	2,1

LRT200



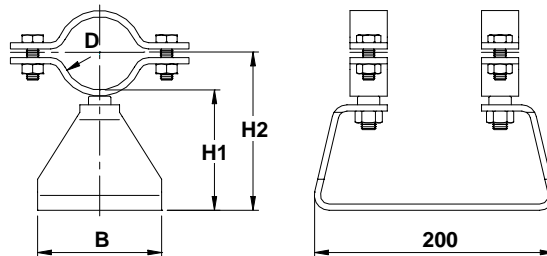
Bestellnr. / Order no.		LRT 200 D=? W=? H1=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbau- höhe	Schlitten- breite	Belastung			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Fitting width	Loads			Wt. kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
25	1"	34	50, 80, 100	67, 97, 117	100	1,0	1,0	2,0	2,6
32	1 1/4"	43	50, 80, 100	72, 102, 122	100	1,0	1,0	2,0	2,6
40	1 1/2"	49	50, 80, 100	75, 105, 125	100	1,0	1,0	2,0	2,7
50	2"	61	50, 80, 100	81, 111, 131	110	1,0	1,0	2,0	2,8
65	2 1/2"	77	50, 80, 100	89, 119, 139	110	1,0	1,0	2,0	2,9
80	3"	89	50, 80, 100	95, 125, 145	110	1,0	1,0	2,0	3,0
100	4"	115	50, 80, 100	108, 138, 158	120	1,2	1,2	2,4	4,1

BRT100



Bestellnr. / Order no.		BRT 100 D=? W=? H1=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbau- höhe breite		Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height width		Loads kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
25	1"	34	50, 80, 100	67, 97, 117	100	0,8	0,8	1,5	1,1
32	1 1/4"	43	50, 80, 100	72, 102, 122	100	0,8	0,8	1,5	1,2
40	1 1/2"	49	50, 80, 100	75, 105, 125	100	0,8	0,8	1,5	1,2
50	2"	61	50, 80, 100	81, 111, 131	100	0,8	0,8	1,5	1,3
65	2 1/2"	77	50, 80, 100	89, 119, 139	100	0,8	0,8	1,5	1,3
80	3"	89	50, 80, 100	95, 125, 145	100	0,8	0,8	1,5	1,4
100	4"	115	50, 80, 100	108, 138, 158	100	0,9	0,9	1,8	1,9

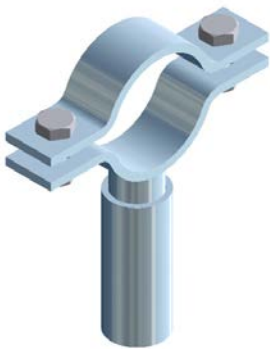
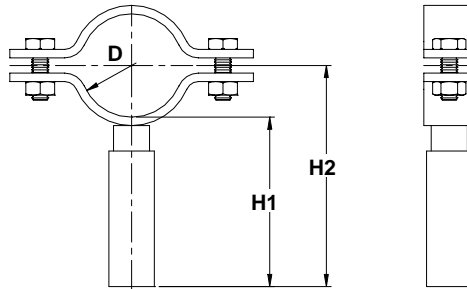
BRT200



Bestellnr. / Order no.		BRT 200 D=? W=? H1=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbau- höhe breite		Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height width		Loads kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
25	1"	34	50, 80, 100	67, 97, 117	100	1,0	1,0	2,0	2,7
32	1 1/4"	43	50, 80, 100	72, 102, 122	100	1,0	1,0	2,0	2,7
40	1 1/2"	49	50, 80, 100	75, 105, 125	100	1,0	1,0	2,0	2,8
50	2"	61	50, 80, 100	81, 111, 131	100	1,0	1,0	2,0	2,9
65	2 1/2"	77	50, 80, 100	89, 119, 139	100	1,0	1,0	2,0	3,0
80	3"	89	50, 80, 100	95, 125, 145	100	1,0	1,0	2,0	3,1
100	4"	115	50, 80, 100	108, 138, 158	120	1,2	1,2	2,4	4,2

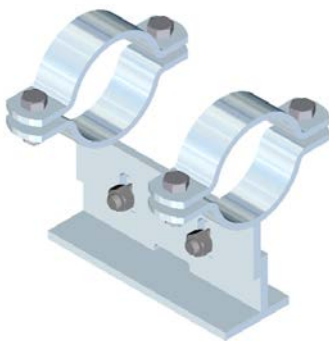
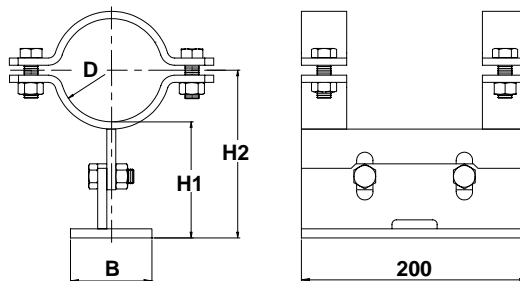
Reinraumlager,
höhenverstellbar
*Support for clean zone-
and biochemical plants,
heightadjustable*

PRT100



Bestellnr. / Order no.		PRT 100 D=? W=? H1=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbau- höhe	Belastung kN			Gew. kg	
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	Loads kN			Weight kg	
NW	NB	D	H1	H2	Fx	Fy	Fz	G	
25	1"	34	80 - 150	97 - 167	3,5	3,5	6,9	0,6	
32	1 1/4"	43	80 - 150	102 - 172	3,5	3,5	6,9	0,6	
40	1 1/2"	49	80 - 150	105 - 175	3,5	3,5	6,9	0,6	
50	2"	61	80 - 150	111 - 181	3,5	3,5	6,9	0,7	
65	2 1/2"	77	80 - 150	119 - 189	3,5	3,5	6,9	0,8	
80	3"	89	80 - 150	125 - 195	3,5	3,5	6,9	0,8	
100	4"	115	80 - 150	138 - 208	3,5	3,5	6,9	1,3	

TRT200



Bestellnr. / Order no.		TRT 200 D=? W=? H1=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR	Einbau- höhe	breite	Belastung kN			Gew. kg
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP	Fitting height	width	Loads kN			Weight kg
NW	NB	D	H1	H2	B	Fx	Fy	Fz	G
25	1"	34	90 - 120	107 - 137	100	0,8	0,8	2,0	6,8
32	1 1/4"	43	90 - 120	112 - 142	100	0,8	0,8	2,0	6,8
40	1 1/2"	49	90 - 120	115 - 145	100	0,8	0,8	2,0	6,9
50	2"	61	90 - 120	122 - 152	100	1,0	1,0	2,0	7,0
65	2 1/2"	77	90 - 120	129 - 159	100	1,0	1,0	2,0	7,1
80	3"	89	90 - 120	135 - 165	100	1,0	1,0	2,0	7,2
100	4"	115	90 - 120	148 - 178	100	1,0	1,0	2,0	8,3

Beschreibung Sonderartikel**Description special pipe supports****1. Aufteilung****1. Partition**

Auf den Übersichtsblättern N-4 und N-5 befindet sich eine Aufstellung von Rohrhalterungen für spezielle Anwendungsfälle. Eine Kombination der dargestellten Lager mit den Klemmsystemen ab Seite G-1 oder anderen Zubehörteilen (z. B. Gleitplatten, Gewindeteile etc.) ist bei allen Bauformen möglich. Eine Unterteilung nach Lastgruppen entfällt, da die jeweiligen Bauformen sehr an den entsprechenden Einsatzzweck gebunden sind.

On the summary sheets N-4 and N-5 you will find a sequence of tube mountings for special applications. A combination of these mountings with clamping systems or other forms (e.g. slide plates, threaded parts etc.) starting from page G-1 is possible for all constructions. A subdivision according to load groups is not necessary, because the respective constructions are attached to their appropriate application purpose.

2. Produktbeschreibung**2. Product description****2.1 Schlitten für Rohrleitungen mit Begleitheizung****2.1 Carriages for tubings with accessory heating**

Hier stehen zwei unterschiedliche Systeme zur Verfügung. Bei der Bauart TAN sorgen zylindrische Abstandshalter aus PA6 für einen allseitigen Freiraum zwischen Rohrleitung und umschließender Rohrschelle. Diese Bauform bewirkt einen extrem geringen Energieverlust durch Wärmeübergang zwischen Rohrleitung und Unterstützungskonstruktion. Durch den Einsatz von Polyamid 6 (Standard) als Werkstoff für die Abstandshalter ist die maximale Einsatztemperatur auf 90°C begrenzt. Die Bauform BRH bietet aufgrund ihrer Rohrschellengeometrie die Möglichkeit, gleichzeitig Produktrohrleitung und Begleitheizungsrohr aufzunehmen. Die Wärmeverluste über den Rohrschlittenfuß können erforderlichenfalls mit Hilfe von Schelleneinlagen minimiert werden.

Here two different systems are available. For the construction TAN, cylindrical shims made of PA6 care of an all-round clearance of tubing and enclosing tube clamp. This construction effects on extremely low energy loss by mean of a through heat transmission between tubing and support construction. The maximum temperature of application is limited on 90°C, while using polyamide 6 (standard) as material for the shims. The construction BRH provides by its tube clamp geometry, the possibility to retain simultaneously product tubing and accessory heating tube. The heat losses of the tube carriage base can be minimised on requirement with the help of clamp insertions.

2.2 Schlitten für Getränkerohre

Die Bauformen GTA80D und GTA80G verfügen über einen Schlittenfuß aus Profilstahl (S235JR) mit einer oder zwei Schellen gem. DIN 3520 und sind entweder komplett aus Stahl, feuerverzinkt oder als Mischkonstruktion (Fuß aus S235JR, feuerverzinkt, Schelle aus Edelstahl, roh) lieferbar. Bei den Bauformen GTG80D und GTG80G ist die Werkstoffauswahl für Schlittenfuß und Rohrschelle frei.

2.3 Vertikallager

Zwei unterschiedliche Unterstützungssysteme für die Befestigung von vertikal verlaufenden Rohrleitungen stehen zur Verfügung. Die Ausführungen VLH1 und VLH2 bilden kombiniert mit den entsprechenden Hängerzubehörteilen (ab S. P-17) eine Vertikalabhängung. Die Bauform VLT kann in einem Stahlbaurahmen unterstützt in Verbindung mit einem Klemmsystem oder passenden PTFE-Gleitelementen als Gleit-, Führungs-, oder Festpunktlager eingesetzt werden.

2.4 Transportschellen

Transportschellen sind Vorrichtungen zum Montieren von Rohren großer Nennweiten. Diese Vorrichtungen werden zum Einbringen von Rohren in Tunnel genutzt. Durch die begrenzten Platzverhältnisse und Belüftungsprobleme ist das Schweißen der Rohrleitung im Tunnel nur selten möglich. Mit diesen Transportschellen kann die Rohrleitung vor dem Tunneleingang verschweißt, und dann segmentweise in den Tunnel eingezogen werden. Eine dauerhafte Lagerung der Rohrleitung ausschließlich auf den Transportschellen ist aber nicht möglich, da die Rollen der Transportschelle die meistens aus Beton bestehende Tunnelwandung beschädigen würde.

2.2 Carriages for the tubes of beverages

The constructions GTA80D and GTA80G, dispose of a carriage base made of section steel (S235JR) with one or two clamps in compliance with DIN 3520 and are deliverable either completely made of steel, hot-galvanized or as combined construction (base made of hot-galvanized S235JR, clamp made of raw high quality steel). For the constructions GTG80D and GTG80G the material selection for carriage base and tube clamp is free of choice.

2.3 Vertical supports

Two different support systems for the fastening of vertical lined tubes are available. The versions VLH1 and VLH2 build combined with the appropriate drop hanger accessory parts (starting from page P-167) a vertical suspension. The construction VLT supported with a steel frame in connection with a clamping system or appropriate PTFE sliding elements, can be used as slide, guide, or fixed point support.

2.4 Transport clamp

Transport clamps are devices for mounting pipes with large diameter. These devices are used to pull the pipe into the tunnel. Because of the narrow local space and the ventilation problems it is seldom possible to weld the pipes inside the tunnel. By using the transport clamps the pipe can be welded in front of the tunnel entrance. The welded pipe can then be pulled segmentally into the tunnel. A lasting pipe storage only with transport clamps isn't possible because the transport clamp roller would damage the tunnel wall which is mostly built of concrete.

Die Tunnelröhre muss daher nach der Druckprobe verfüllt werden. Um die Rohrleitung dauerhaft auf Rollen zu lagern bieten wir Transportwagen an.

2.5 Transportwagen

Transportwagen sind Vorrichtungen zum Montieren und Lagern von Rohren oder Rohrpaaren großer Nennweiten. Diese Vorrichtungen werden auch zum Einbringen und Lagern von Rohren in Tunnel genutzt. Durch die beengten Platzverhältnisse und Belüftungsprobleme im Tunnel ist das Schweißen der Rohrleitung im Tunnel nur selten möglich. Mit dieser Vorrichtung ist es möglich die Rohrleitung vor dem Tunnelleingang zu verschweißen und dann segmentweise in den Tunnel einzuziehen.






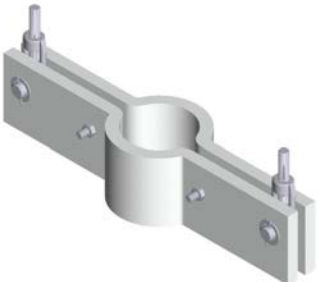
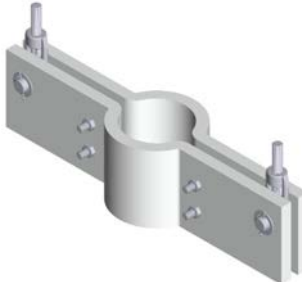
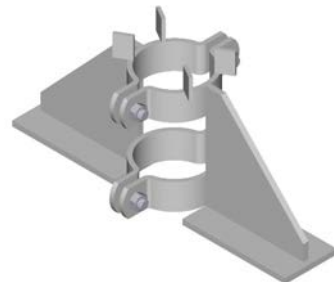
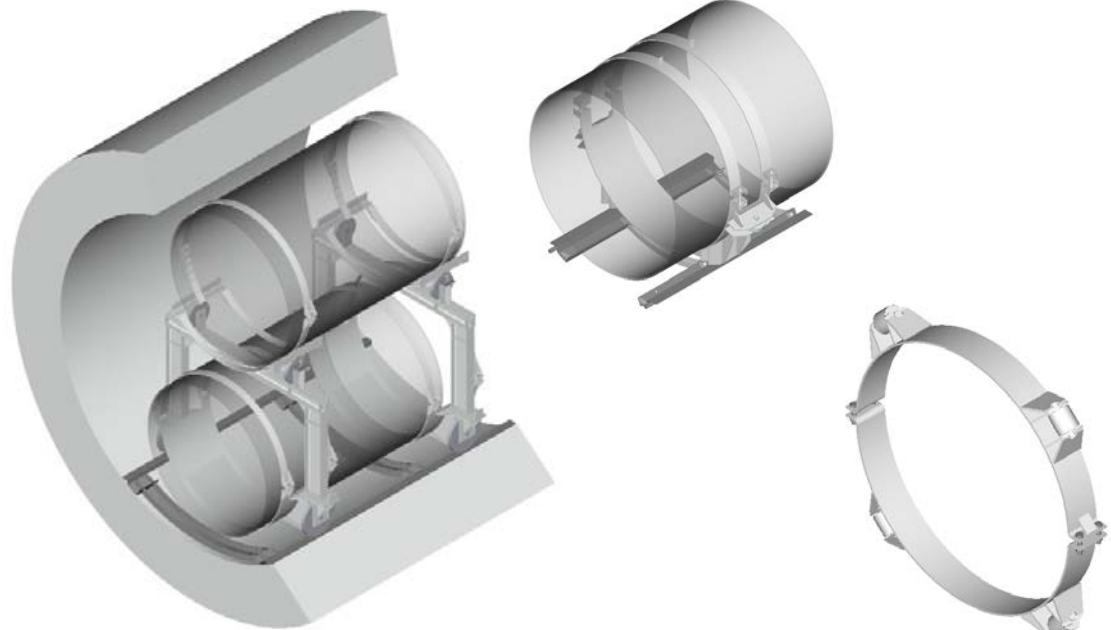
Grundlage dieser Vorrichtungen sind Schienensysteme auf denen Transportwagen rollen. Die Transportwagen sind mit der Rohrleitung fest verschraubt. Die Transportwagen sind so ausgelegt, dass über eine geeignete Rollenkonstruktion die Rohrleitungskräfte mit möglichst geringem Reibwert in die Laufschiene Konstruktion eingeleitet werden. Ein weiterer Vorteil dieses Systems z.B. gegenüber einem Rollenlager besteht darin, dass durch die Lagerung des Rohres in der Schale des Transportwagens eine sehr viel geringere Druckkraft auf das Rohr ausgeübt wird als bei der Punktauflage auf zwei Rollen eines Rollenlagers.


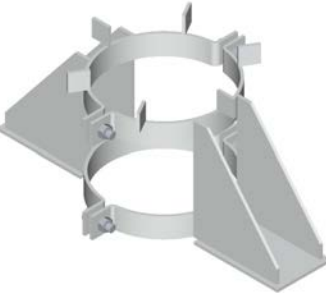
The tunnel pipe has to be backfilled therefore after the pressure test. To provide a lasting storage we offer transport carriages.

2.5 Transport carriage

Transport carriages are devices for mounting pipes or groups of pipes with large diameter. Those devices are used to pull the pipe into the tunnel and to store the pipe inside the tunnel. Because of the narrow local space and the ventilation problems it is seldom possible to weld the pipes inside the tunnel. By using the transport carriages the pipe can be welded in front of the tunnel entrance. The welded pipe can then be pulled segmentally into the tunnel.

This device consists of a railway system and the transport carriage. The transport carriages are screwed fixed with the pipe. The transport carriages are developed with a special roller construction which allows the pipe reaction force to conduct into the railway system with a low friction. Another advantage of this system compared with a roller bearing for example is that the pressure on the pipe is much lower by a cradle of the transport carriage than with a puncture support with two rollers of a roller bearing.

<p>Begleit- heizungs- lager Trace heating clamps</p>			
<p>Getränkerohr- lager Pipe clamps for beverages</p>			
<p>Vertikallager Vertical support</p>			
<p>Transportwagen und Transportschellen Transport carriages and transport clamps</p>			

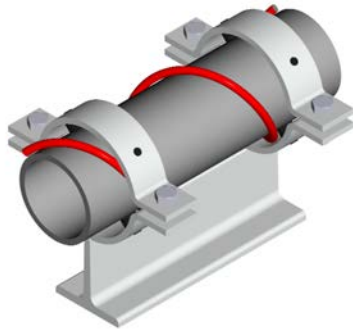
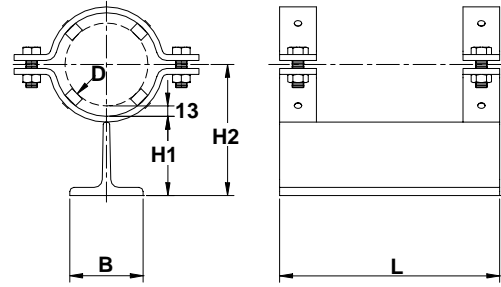
			Begleit- heizungs- lager <i>Trace heating clamps</i>
			Getränkerohr- lager <i>Pipe clamps for beverages</i>
			Vertikallager <i>Vertical support</i>
			Transportwagen und Transportschellen <i>Transport carriages and transport clamps</i>

TAN / BRH Rohrschlitten für beheizte Rohrleitungen T-support with clamps for trace heating



TAN

T-Auflager mit Begleitheizungsschellen.
T-support with clamps for trace heating.

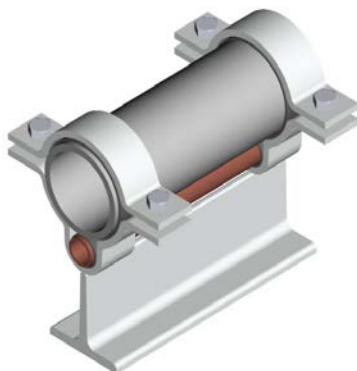
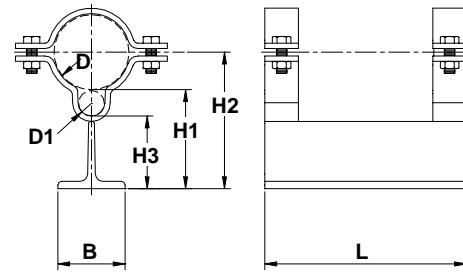


Rohrschlitten für elektrisch beheizte Rohrleitungen inkl. Polyamid 6 Abstandshaltern.
T-support for electric trace heating incl. Polyamid 6 spacers.

Bestellnummer / order no.		TAN D=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR H1	Einbauhöhe H2	Schlittenbreite länge		Belastung			Gewicht kg
Nom. dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP H1	Fitting Height H2	width	length	Force			Weight kg
							Fx	Fy	Fz	
25	1"	34	79	96	60	300	0,3	0,3	0,7	3,3
40	1	49	79	103	60	300	0,4	0,4	0,8	3,4
50	2"	61	79	109	60	300	0,5	0,5	0,9	3,4
65		77	81	119	60	300	0,8	0,8	1,5	5,5
80	3"	89	81	125	60	300	0,9	0,9	1,7	5,6
100	4"	133	81	147	60	300	1,0	1,0	1,9	6,3
150	6"	169	81	165	60	300	2,0	2,0	4,0	7,2
175		191	81	176	60	300	2,0	2,0	4,1	7,5
175		194	81	178	60	300	2,0	2,0	4,1	7,6
Trägerprofile: Beam profiles:			Abhängig vom Klemmsystem. Corresponding to selected clamping system.							
Einsatzbereich: Applicable for:			Bis 90° -Einsatztemperatur. Mögliche Trägerbefestigung siehe Kapitel G. Max. 90° appl. temperature. Corresponding clamping system see chapter G.							
Beschreibung: Description:			Rohrschlitten für elektrisch beheizte Rohrleitungen inkl. Polyamid 6 Abstandshaltern. T-support for electric trace heating incl. polyamid-6 spacers.							

BRH

T-Auflager mit Begleitheizungsschellen.
T-support with clamps for trace heating.



Rohrschlitten für Produkt- und Begleitheizungsrohre.
T-support with clamp for trace heating.

Bestellnummer / order no.		BRH D=? D1=? W=? O=?										
Nennweite mm	Zoll	ø D	ø D1	Höhe UKR H1	Einbauhöhe H2	Höhe UKR H3	Schlittenbreite länge		Belastung			Gewicht kg
Nom. dia. mm	Inch	ø D	ø D1	Height BOP H1	Fitting Height H2	Height BOP H3	width	length	Force			Weight kg
									Fx	Fy	Fz	
25	1"	34	26	91	102	65	60	300	0,5	0,5	1,0	2,5
32	1 1/4"	43	26	91	103	65	60	300	0,6	0,6	1,1	2,5
40	1 1/2"	49	26	91	108	65	60	300	0,7	0,7	1,3	2,6
50	2"	61	40	105	129	65	60	300	0,8	0,8	1,6	3,0
65	2 1/2"	77	40	106	136	66	60	300	0,9	0,9	1,8	3,4
80	3"	89	40	106	144	66	60	300	1,5	1,5	3,0	3,6
100	4"	115	40	106	150	66	60	300	1,7	1,7	3,5	4,6
150	6"	169	40	108	192	68	60	300	4,1	4,1	8,1	6,6
200	8"	220	40	108	203	68	60	300	4,1	4,1	8,1	7,5
Träger: Beam profiles:			Abhängig vom Klemmsystem. Corresponding to selected clamping system.									
Einsatzbereich: Applicable for:			Mögliche Trägerbefestigung siehe Kapitel G. Corresponding clamping see chapter G.									
Beschreibung: Description:			Rohrschlitten für Produkt- und Begleitheizungsrohre. T-support with clamp for trace heating.									

GTA80D/G

Lager mit Getränkerohrschellen; Unterkonstruktion aus Profilstahl.

T-support with pipe clamps for beverage pipes; subconstruction made of section steel.



Bestellnr. / Order no.		GTA80D/G P = ?					P = Trägerprofil / beam profile									
							GTA 80 D				GTA 80 G					
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR H1	Einbauhöhe H2	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gewicht	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gewicht
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP H1	Fitting Height H2	width	length	Fx	Fy	Fz	kg	width	length	Fx	Fy	Fz	kg
20	3/4"	28	83	97	80	150	0,1	0,1	0,3	1,7	80	300	0,3	0,3	0,5	3,5
25	1"	34	83	100	80	150	0,2	0,2	0,3	1,7	80	300	0,3	0,3	0,6	3,5
32		40	83	103	80	150	0,2	0,2	0,4	1,8	80	300	0,4	0,4	0,7	3,5
40	1 1/2"	52	83	109	80	150	0,4	0,4	0,8	1,8	80	300	0,8	0,8	1,6	3,6
50	2"	70	83	118	80	150	0,5	0,5	1,0	1,8	80	300	1,0	1,0	2,0	3,7
65		85	84	126	80	150	0,9	0,9	1,8	2,2	80	300	1,8	1,8	3,6	4,3
80	3"	104	84	136	80	150	1,0	1,0	2,1	2,2	80	300	2,1	2,1	4,1	4,4

Trägerprofile :
Beam profiles: Abhängig vom Klemmsystem entsprechend Kapitel G.
Corresponding to selected clamping system starting from page G-1.

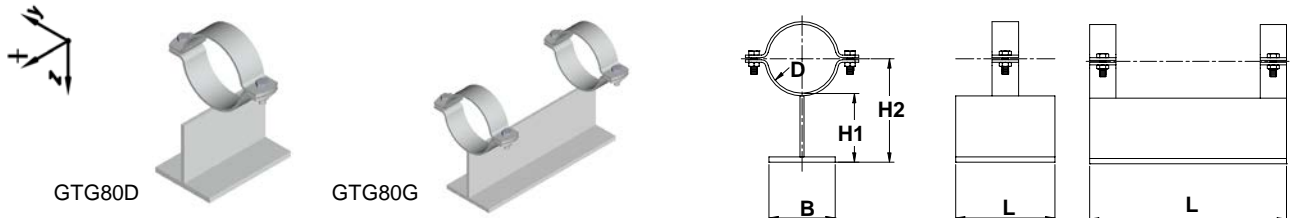
Einsatzbereich:
Beam dimensions: Trägerflanschdicken und Trägerbreiten abhängig vom Klemmsystem (Standard).
Corresponding to selected clamping system starting from page G-1.

Beschreibung:
Description: Rohrschlitten mit Getränkerohrschellen DIN 3520.
T-support with clamps for beverage pipes DIN 3520.

GTG80D/G

Lager mit Getränkerohrschellen; Unterkonstruktion geschweißt.

Pipe carriage with pipe clamps for beverage pipes; subconstruction made of flat steel.



Bestellnr. / Order no.		GTG80D/G P = ?					P = Trägerprofil / beam profile									
							GTG 80 D				GTG 80 G					
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe UKR H1	Einbauhöhe H2	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gewicht	Schlittenbreite	Schlittenlänge	Belastung			Gewicht
Nominal dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height BOP H1	Fitting Height H2	width	length	Fx	Fy	Fz	kg	width	length	Fx	Fy	Fz	kg
20	3/4"	28	150	164	150	150	0,1	0,1	0,2	1,9	150	300	0,2	0,2	0,3	3,7
25	1"	34	150	167	150	150	0,1	0,1	0,2	1,9	150	300	0,2	0,2	0,4	3,7
32		40	150	170	150	150	0,1	0,1	0,2	1,9	150	300	0,2	0,2	0,4	3,8
40	1 1/2"	52	150	176	150	150	0,1	0,1	0,3	1,9	150	300	0,5	0,5	1,0	3,9
50	2"	70	150	185	150	150	0,2	0,2	0,3	2,0	150	300	0,6	0,6	1,3	3,9
65		85	150	192	150	150	0,3	0,3	0,6	2,3	150	300	1,2	1,2	2,4	4,6
80	3"	104	150	202	150	150	0,3	0,3	0,7	2,3	150	300	1,4	1,4	2,8	4,7

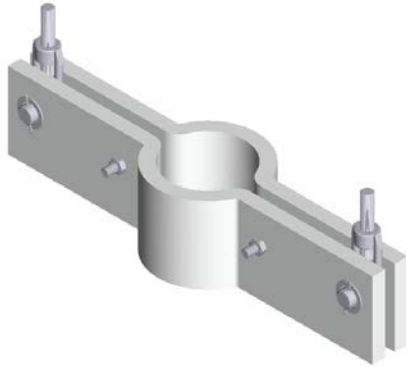
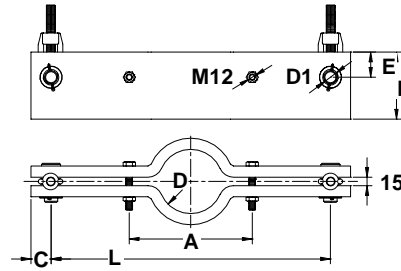
Trägerprofile :
Beam profiles: Abhängig vom Klemmsystem entsprechend Kapitel G.
Corresponding to selected clamping system starting from page G-1.

Einsatzbereich:
Beam dimensions: Trägerflanschdicken und Trägerbreiten abhängig vom Klemmsystem (Standard).
Corresponding to selected clamping system starting from page G-1.

Beschreibung:
Description: Rohrschlitten mit Getränkerohrschellen DIN 3520.
T-support with clamps for beverage pipes DIN 3520.

VLH bis DN125
VLH until NPS125

Vertikalschelle zur Befestigung von vertikalen Leitungen über Gewindestangen.
Clamp with threaded rods to support vertical pipes.



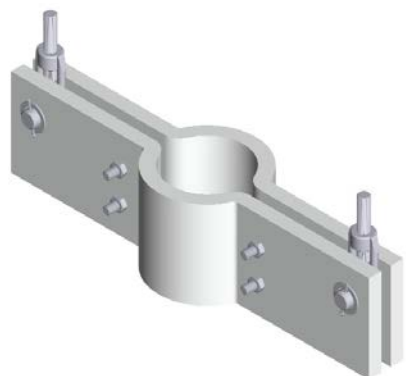
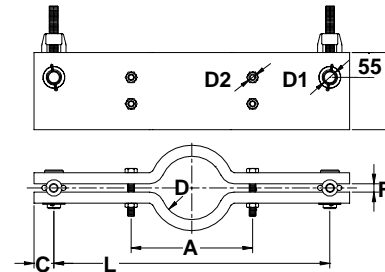
Bestellnummer / order no.		VLH D=? L = ?									
Nennweite mm Zoll	ø D	Maß A	Länge Max.	Maß B	Maß E	Isolierdicke Max.	ø D1	Maß C	Kraft Fz	Gewicht kg	
Nom. dia. mm Inch	ø D	Dist. A	Length max.	Dist. B	Dist. E	Ins. thickn. max.	ø D1	Dist. C	Force Fz	Weight kg	
15	1/2"	22	60	500	60	30	190	16	24	6,9	5,1
20	3/4"	27	70	500	60	30	190	16	24	5,5	5,1
25	1"	34	80	550	70	30	210	16	24	4,1	6,6
32	1 1/4"	43	100	550	70	30	210	16	24	4,1	6,7
40	1 1/2"	49	120	650	80	30	260	16	24	9,6	13,4
50	2"	61	140	650	80	30	250	16	24	8,3	14,4
65	2 1/2"	77	160	700	120	35	260	20	30	11,0	22,0
80	3"	89	170	650	120	35	230	20	30	17,9	29,4
100	4"	115	220	800	120	45	280	24	36	16,5	34,2
125	5"	140	250	850	120	45	300	24	36	15,1	36,6

Träger:
Beam prof.: Zur Befestigung am vorhandenen Stahlbau bieten wir im Kapitel P Varianten.
For mounting on existing steel we offer different products in chapter P.

Beschreibung:
Description: Vertikalschelle inkl. zwei Stück Gewindeösen und zwei Stück Gewindestangen (Standardlänge = 1000 mm)
Vertical clamp incl. two threaded eyes and two threaded rods (standard length = 1000 mm)

VLH größer als DN125
VLH over NPS125

Vertikalschelle zur Befestigung von vertikalen Leitungen über Gewindestangen.
Clamp with threaded rods to support vertical pipes.



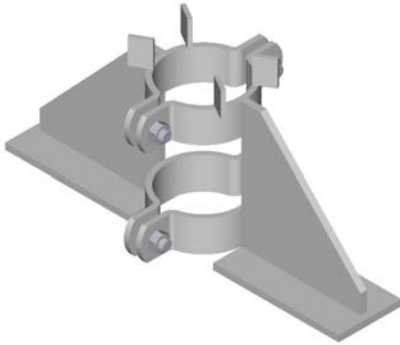
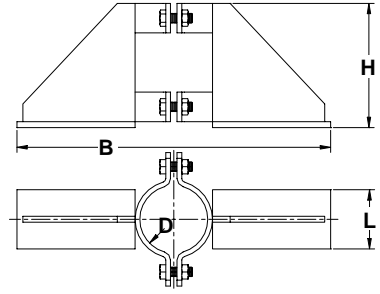
Bestellnummer / Order no.		VLH D=? L = ?										
Nennweite mm Zoll	ø D	Maß A	Länge Max.	Maß B	Isolierdicke Max.	ø D1	ø D2	Maß F	Maß C	Kraft Fz	Gewicht kg	
Nom. dia. mm Inch	ø D	Dist. A	Length max.	Dist. B	Ins. thickn. max.	ø D1	ø D2	Dist. F	Dist. C	Force Fz	Weight kg	
150	6"	169	290	900	150	320	27	M12	30	41	30,3	60,7
200	8"	220	350	1000	150	350	27	M12	30	41	26,2	68,0
250	10"	273	410	1100	180	370	27	M12	30	41	28,9	90,6
300	12"	324	470	1150	180	370	27	M12	30	41	27,6	96,0
350	14"	356	510	1200	180	380	27	M12	30	41	27,6	100,7
400	16"	407	560	1250	220	380	27	M12	30	41	31,7	129,5
500	20"	508	690	1400	275	400	33	M16	35	50	55,2	177,2
600	24"	610	800	1600	275	450	33	M16	35	50	52,4	255,3
700	28"	712	900	1700	300	430	33	M16	35	50	52,4	300,2
800	32"	813	1010	1800	300	430	33	M16	35	50	51,0	322,2
900	36"	915	1110	1950	400	460	33	M16	35	50	66,2	468,5

Träger:
Beam prof.: Zur Befestigung am vorhandenen Stahlbau bieten wir im Kapitel P Varianten.
For mounting on existing steel we offer different products in chapter P.

Beschreibung:
Description: Vertikalschelle inkl. zwei Stück Gewindeösen und zwei Stück Gewindestangen (Standardlänge = 1000 mm)
Vertical clamp incl. two threaded eyes and two threaded rods (standard length = 1000 mm)

VLT

Vertikal-Rohrschlitten zur Befestigung von vertikalen Leitungen.
Pipe carriage to support vertical pipes.



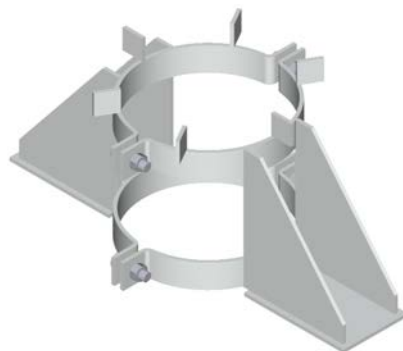
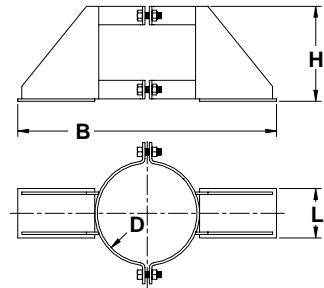
Bitte bei der Bestellung das Maß B, oder den Abstand der vorhandenen Träger angeben.

Please tell us in your order the distance B or the distance between the existing beam profiles.

Bestellnummer / order no.		VLT D=? H=? B=? L=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe H	Länge L	Breite B	Isolierdicke max	Belastung			Gewicht kg
Nom. dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height H	Length L	Width B	Ins. thic kn. max.	Fx	Fy	Fz	Weight kg
50	2"	61	208	80	397	220	0,8	0,8	2,5	6,0
65		77	208	80	413	240	0,8	0,8	2,5	6,3
80	3"	89	208	80	425	260	0,7	0,7	2,4	6,4
100	4"	115	208	80	455	300	1,2	1,2	3,9	8,9
125	5"	140	208	80	480	320	1,1	1,1	3,8	9,8
150	6"	169	260	100	589	380	1,3	1,3	4,3	15,6
200	8"	220	260	100	650	450	2,6	2,6	8,5	28,9
250	10"	273	260	100	703	500	2,5	2,5	8,3	32,5
Trägerprofile: Beam profiles:		Beliebig all								
Einsatzbereich: Beam dimens.:		Trägerflanschdicken beliebig, Trägerbreite beliebig all								
Beschreibung: Description:		Vertikal-Rohrlager das mit Gleitplatten oder entsprechenden Klemmsystemen als Gleit-, Führungs- oder Festpunktlager eingesetzt werden kann. Vertical pipe carriage which could be used as slide, guide or fixed point support with the corresponding clamping system or sliding plates.								

VLS

Vertikal-Rohrschlitten zur Befestigung von vertikalen Leitungen.
Pipe carriage to support vertical pipes.



Bitte bei der Bestellung das Maß B, oder den Abstand der vorhandenen Träger angeben.

Please tell us in your order the distance B or the distance between the existing beam profiles.

Bestellnummer / order no.		VLS D=? H=? B=? L=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Höhe H	Länge L	Breite B	Isolierdicke max	Belastung			Gewicht kg
Nom. dia. mm	Inch	Pipe o.d.	Height H	Length L	Width B	Ins. thic kn. max.	Fx	Fy	Fz	Weight kg
300	12"	324	308	160	854	590	4,8	4,8	16,0	45,3
350	14"	356	308	160	886	620	5,1	5,1	17,0	51,0
400	16"	407	358	160	947	670	6,3	6,3	21,0	88,8
500	20"	508	360	220	1038	720	11,1	11,1	37,0	126,0
600	24"	610	410	220	1190	770	11,1	11,1	37,0	134,6
700	28"	712	510	220	1292	920	15,3	15,3	51,0	162,3
800	32"	813	510	220	1393	1030	12,6	12,6	42,0	178,2
900	36"	915	612	240	1544	1240	22,8	22,8	76,0	280,7
Trägerprofile: Beam profiles:		Beliebig all								
Einsatzbereich: Beam dimens.:		Trägerflanschdicken beliebig, Trägerbreite beliebig all								
Beschreibung: Description:		Vertikal-Rohrlager der mit Gleitplatten oder entsprechenden Klemmsystemen als Gleit-, Führungs- oder Festpunktlager eingesetzt werden kann. Vertical pipe carriage which could be used as slide, guide or fixed point support with the corresponding clamping system or sliding plates.								

Transportschellen / *Transport clamp*

Montagevorrichtung für Rohrleitungen im Tunnel.
Mounting device for tubing in a tunnel.



Beispiel: Transportschelle einer Stahlrohrleitung $\varnothing 1226$ mm
in einem Betonrohr $\varnothing 1600$ mm. Tunnellänge: 128 m

Example: *Transport clamp of steel pipe $\varnothing 1226$ mm in a
concrete pipe $\varnothing 1600$ mm. Tunnel length: 128 m*

Produktbeschreibung

- Transportschellen zum Einzug von Rohrleitungen in Tunnelsysteme.
- Die Leitung kann vor dem Tunneleingang verschweißt und dann in den Tunnel eingezogen werden.
- Keine Schienensysteme erforderlich.

Product description

- *Transport clamp for pulling pipes in a tunnel.*
- *The pipe could be welded in front of the tunnel entrance and then be pulled in the tunnel.*
- *No rail system necessary.*

Einsatzbereich

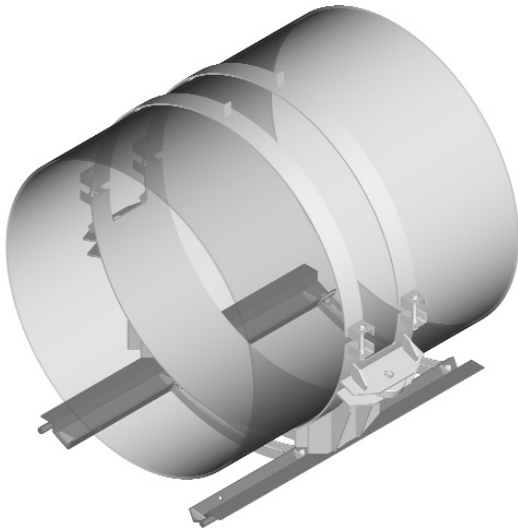
- Montagesystem für Rohrleitungen die in einem Tunnel verlegt werden sollen.

Range of application

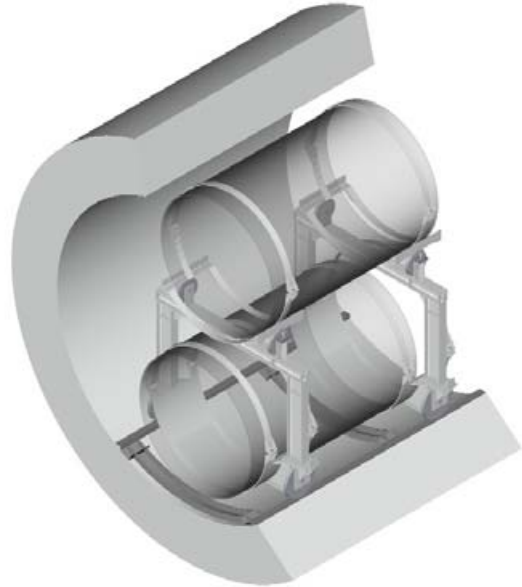
- *Mounting system for pipes which are to be assembled in a tunnel.*

Transportwagen / Transport carriage

Lagerungs- und Montagevorrichtung für Rohrleitungen im Tunnel.
Storage and mounting device for pipes in a tunnel.



Beispiel: Transportwagen einer
 Stahlrohrleitung $\varnothing 1420$ mm
 in einem Betonrohr $\varnothing 1800$ mm.
 Tunnellänge: 143 m
*Example: Transport carriage of a steel
 pipe $\varnothing 1420$ mm in a concrete
 pipe $\varnothing 1800$ mm.
 Tunnel length: 143 m*



Beispiel: Transportwagen für zwei
 Stahlrohrleitungen $\varnothing 1200$ mm
 in einem Betonrohr $\varnothing 2800$ mm.
 Tunnellänge: 3840 m
*Example: Transport carriage for two steel
 pipes $\varnothing 1200$ mm in a concrete
 pipe $\varnothing 2800$ mm.
 Tunnel length: 3840 m*

Produktbeschreibung

- Transportwagen zum Einzug und zur Lagerung von Rohrleitungen in Tunnelsystemen.
- Der Transportwagen kann dabei zum gleichzeitigen Einzug mehrerer Leitungen genutzt werden.
- Die Leitungen können vor dem Tunneleingang verschweißt werden.
- Die notwendigen Schienensysteme werden inkl. aller Befestigungsmaterialien mit angeboten.

Product description

- *Transport carriage for moving and storing pipes in tunnel systems.*
- *The transport carriage can be used for moving several pipes simultaneously.*
- *The pipes can be welded in front of the tunnel.*
- *The necessary rail systems and clamping materials are offered inclusively.*

Einsatzbereich

- Montage- und Lagerungssystem für Rohrleitungen im Tunnel.
- Auch mehrere Rohre können gleichzeitig eingezogen werden.
- Durch die Rollenlagerung kann sich die Leitung durch Temperaturänderungen auch im Tunnel noch bewegen.

Range of application

- *Mounting- and storage system for pipes in a tunnel.*
- *Several pipes can be moved simultaneously.*
- *The support by roller bearings enables the pipe to move in the tunnel if there are for example changes of the length because of temperature alterations.*

Beschreibung PTFE-Gleitelemente**Description of PTFE-sliding elements**

1. Systematik

1. Systematic

1.1 Aufteilung

1.1 Sectioning

Auf den Übersichtsblättern O-8 und O-9 ist auszugsweise die Aufteilung des Lieferprogramms PTFE-Gleitelemente ersichtlich. Die jeweiligen Zeilen fassen die folgenden Produktgruppen zusammen.

the summary sheets O-8 and O-9 show the sectioning of the delivery program PTFE-sliding elements. The following product groups are summarized in the different lines:

- **PTFE-Gleitelemente ohne Führung** zur Klemm-, Schraub- und Dübelbefestigung sowie Anschweisvarianten.
- **PTFE-Gleitelemente mit seitlicher Führung**
- **PTFE-Gleitelemente mit seitlicher Führung + Abhebesicherung** (incl. Klemmsysteme)
- **PTFE-Gleitelemente mit zusätzlicher Grundplatte**; beinhaltend den gleichen Funktionsumfang wie bei den kompakten Varianten der Zeilen 1-3 und zusätzlich die Möglichkeit einer reibungsarmen Seitenführung.

- **PTFE-sliding elements without guide** as clamping, screwing or weld on version
- **PTFE-sliding elements with lateral guide**
- **PTFE-sliding elements with lateral guide + lift off safety device** (including clamping systems)
- **PTFE-sliding elements with additional base plate**; containing the same functions as mentioned in line 1-3 with further possibilities for executing a low friction lateral guide

1 Eigenschaften der Gleitflächenkombination Edelstahlgleitblech/PTFE

Der Einsatz von PTFE-Gleitelementen in Kombination mit einer Gegenauflagefläche aus poliertem Edelstahlgleitblech ermöglicht die Herstellung von Gleit- und Führungslager mit besonders geringen Haft- und Gleitreibungsfaktoren ($\mu < 0,1$). Im Vergleich zu der herkömmlichen Gleitkombination Stahl auf Stahl werden somit nicht nur die Festpunktkräfte resultierend aus dem Gesamtreibungswiderstand der Rohrhalterungen um ca. 60% gesenkt. Es wird durch die Verlagerung der Gleitebene auf dauerhaft korrosionsbeständige Werkstoffe auch vermieden, dass bestehende Beschichtungen von Stahlbau und Rohrlager aufgrund der Gleitbewegung der Rohrschlitten beschädigt werden. Daraus folgen geringere Wartungskosten beim Betrieb der Anlage.

2 Gestaltung von PTFE-Gleitlagerungen

Wegen der ausgeprägten Fließeigenschaften des Werkstoffes PTFE ist besonders darauf zu achten, dass dieser in allen Betriebszuständen von der Auflagefläche des Rohrschlittens vollflächig überdeckt wird. Eine Anordnung gemäss Abb. 1 hätte mittelfristig ein seitliches Auswandern des Gleitwerkstoffes und eine Absenkung des Rohrlagers auf den Stahlkörper der Gleitplatte zur Folge.

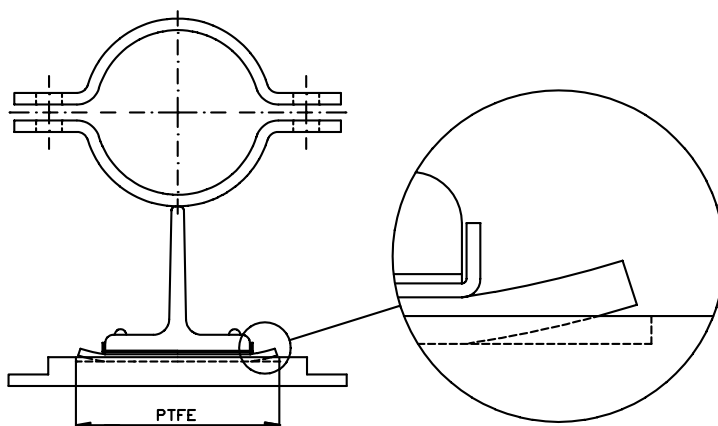


Abb. 1: Verhalten des PTFE-Gleitmaterials außerhalb der Überdeckung durch den Rohrlagerfuss

1. The features of the sliding surface combination stainless steel sheet/PTFE

The result of the application of PTFE-sliding elements in combination with a polished stainless steel sliding surface is a sliding or guide support with an extreme low coefficient of friction ($\mu < 0,1$). One effect is the reduction of fixpoint loads for about 60% compared to a sliding combination steel/steel. Furthermore by moving the sliding surface to durable non-corrosive materials a damage of existing coatings of the steel construction or the pipe support due to the movement of the pipe will be avoided. This leads to less maintenance effort for the complete plant.

2. The construction of PTFE bearings

By the reason of the marked flow properties of the material PTFE in all operation conditions it should be especially considered that it is fully covered by the supporting surface of the pipe support. An arrangement according figure 2 would surely cause medium-term a lateral drift of the sliding material and a sinking of the tube support towards the steel body of the sliding plate.

Figure 1: Behaviour of PTFE-sliding material beyond the covering through the tube support base

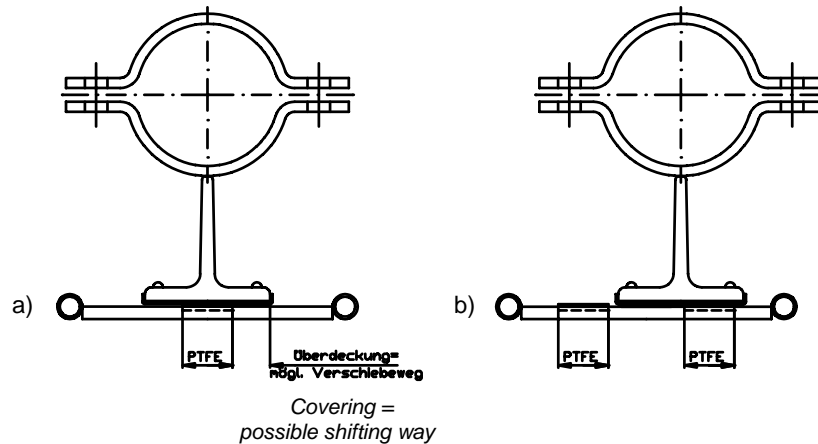


Abb. 2: a) Korrekte Kombination Rohrlager - Gleitplatte
 b) Zu schmaler Lagerfuss; PTFE-Gleitmaterial wird durch Auflast und Seitenbewegung aus der Kammerung

Figure 2: a) Correct combination tube support slide plate
 b) support base too small; PTFE-sliding material will be pressed out of the chamber by load pressure and lateral movement

Das Ergebnis wäre eine Erhöhung des Reibwertes auf Werte, die dem eines Standardrohrslagers ohne PTFE-Gleitplatte entsprechen.

Dieser Umstand ist vor allem auch bei der Auswahl von Gleitplatten für seitenbewegte Rohrlager von Bedeutung, da die zulässige seitliche Verschiebbarkeit des Lagers hierdurch begrenzt wird (s. Abb. 2).

The result would be an increase of friction value to values which are equivalent to a standard tube support without a PTFE-sliding plate.

This fact is especially important for the selection of sliding plates for lateral moved pipe supports, because the allowed lateral shiftability of the support will be limited hereby (see figure 2).

3 Einsatzbereiche der PTFE-Gleitplatten

3. Range of application

3.1 Allgemeine Bedingungen

3.1 General conditions

Die hohe chemische Beständigkeit von PTFE ermöglicht den Einsatz unter nahezu allen im Rohrleitungsbau auftretenden Bedingungen (u. a. auch unter Einfluss von Lösungsmitteln, Treibstoffen, Säuren). Die Dauertemperatur an der Schlittensohle sollte 120°C bei Standardgleitplatten nicht überschreiten. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, faserverstärktes PTFE bei höheren Einsatztemperaturen zu verwenden.

The high chemical resistance of PTFE makes it possible to work under nearly all existing conditions within piping (e. g. under influence of solvents, fuel or acid). The durable working temperature at the bottom plate of the support should not exceed 120°C. Above this temperature reinforced PTFE qualities should be used.

Bei Einsatztemperaturen >90°C muss bei der Befestigung der Edelstahlgleitbleche am Rohrschlitten die geschweisste Variante gewählt werden.

For base plate temperatures above 90°C the stainless steel sliding plate must be welded to the support base plate.

Die Werkstoffe der Edelstahlgleitfläche (Standard 1.4301) und der PTFE Trägerplatte (Standard: S 235 JRG 2, feuerverzinkt) können den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

The material of the stainless steel sliding surface (standard 1.4301) and the material of the PTFE carriage plate (standard S 235 JRG 2, hot dipped galvanized) can be adjusted to the actual circumstances.

3.2 Gleitlagerelemente ohne Seitenführung

3.2 Sliding elements without lateral guide

Diese Typenreihe ist für universelle Anwendungen vorwiegend als Radial-/Axial-Gleitlager konzipiert. Die Varianten zur Klemmbefestigung an das vorhandene Stahlbauprofil zeichnen sich durch eine besonders kostensparende Montage aus. Bei den Ausführungen BS, BR, SP und RR steht der geringere Platzbedarf im Vordergrund. Zur Realisierung von Führungslagern müssen mehrere dieser Gleitplatten mit einem entsprechenden Lagerschlitten (s. Abb. 3) kombiniert werden. Die PTFE-Einlagen sind in diesem Fall mit Senkschrauben gegen Herausfallen gesichert (s. Abb. 4)

This types are constructed for universal usage with radial/axial sliding supports. The advantage of those versions with a clamped fixation to the existing steel construction is a very efficient and cost reducing installation. The versions BS, BR, SP and RR are remarkable for space saving mounting. Three of this sliding plates can be used in combination with a special pipe support (s. figure 3) to create a lateral guide. In this case the PTFE-insertions of the vertical plates are fixed with countersunk screws (s. figure 4).

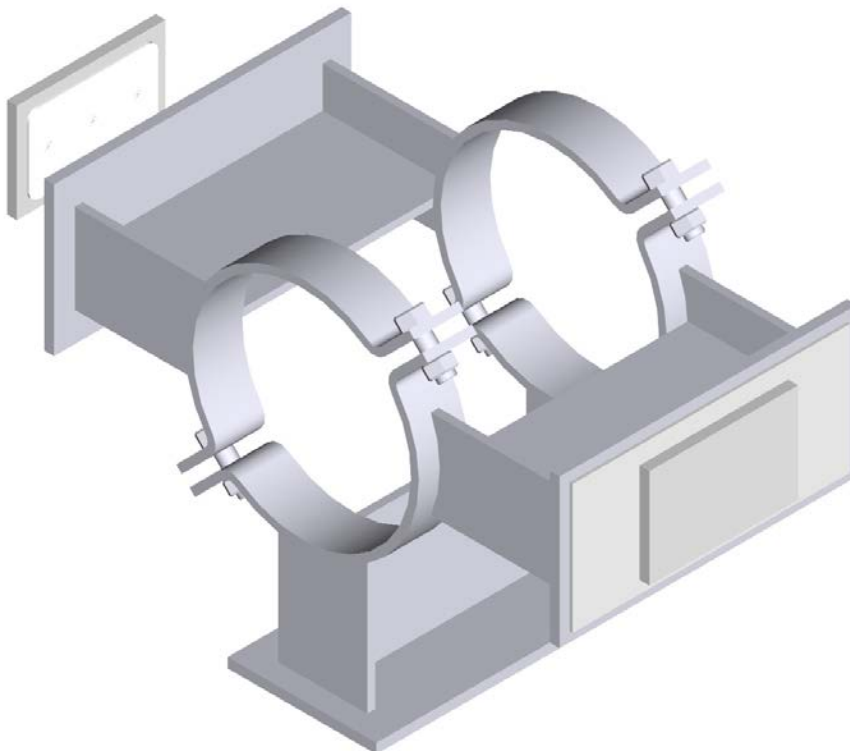


Abb. 3: Führungslager mit 3-fach Lagerschlitten ä. SA 150H, angeschweissten Edelstahlgleitblechen (Ausführung LF) und PTFE-Gleitplatten SP 09

fig. 3: guide support with triple pipe carriage similar to SA 150 H, welded stainless steel sheets and PTFE-sliding plates SP 09

Abb. 4: PTFE-Gleitplatte SP 09 für vertikalen Einsatz

fig. 4: PTFE-sliding plate SP 09 for vertical use



3.3 Gleitlager Elemente mit Seitenführung

Im Gegensatz zu den Bauformen unter 3.2 sind diese mit einer aufgeschweissten Seitenführung versehen. Das seitliche Laufspiel des Rohrschlittens beträgt i. a. +/-3mm. Die zulässige Seitenlast ist im Wesentlichen von der Befestigungsart abhängig. Neben dem Einsatz von Klemmsystemen können auch geschraubte, gedübelte oder angeschweisste Versionen eingesetzt werden.

3.3 Sliding elements with lateral guide

In contrast to the versions described under 3.2 this types are combined with a welded lateral guide. The gap between support base plate and guiding element is normally adjusted to 3mm on both sides. The acceptable lateral load is essential depending on the type of fixation to the connecting steel construction or concrete foundation.

3.4 Gleitlager Elemente mit Seitenführung/ Abhebesicherung

Diese unterscheiden sich von den unter 3.3 beschriebenen Typen lediglich durch die zusätzlich vorhandene Abhebesicherung (s. Anwendungsbeispiele Abb.5 und 6).

3.4 Sliding elements with lateral guide and lift off safety device

The only difference to the types described under 3.3 is the additional lift off safety device (s. figure 5 and 6).

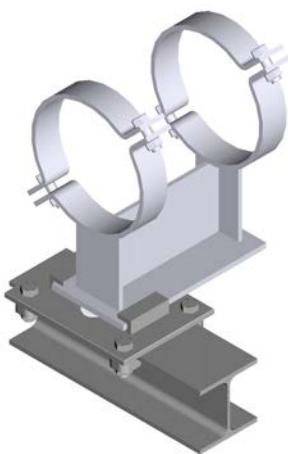


Abb. 5: Führungslager SA 150H mit PTFE-Gleitplatte KS 34703 auf Doppel-T-Profil

fig. 5: Guide support SA 150H with PTFE PTFE sliding plate KS 34703 installed to double T profile

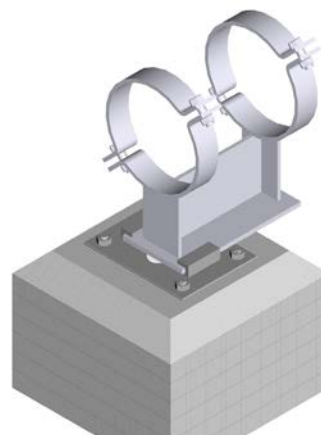


Abb. 6: Führungslager SA 150H mit PTFE-Gleitplatte KS 34703 auf Betonfundament

fig. 6: Guide support SA 150H with PTFE PTFE sliding plate KS 34703 installed on concrete foundation

3.5 Gleitlager Elemente mit zusätzlicher Grundplatte

Bei dieser Bauform werden einzelne PTFE-Rundelemente auf einer gemeinsamen Trägerplatte verschweisst. Die PTFE-Einlagen sind dabei in eine hinterschnittene Vertiefung eingelassen (s. Abb. 7). Durch den beim Einpressen der PTFE-Scheiben aufgewendeten Druck entsteht so schon ein formschlüssiger Verbund. Bedingt durch das Fließverhalten des PTFE's wird der Hinterschnitt unter Betriebsbedingungen vollständig ausgefüllt und somit ein dauerhafter Sitz gewährleistet. Aufgrund des durch die Bauhöhe der PTFE-Elemente entstehenden Freiraumes zwischen Schlittensohle und Grundplatte ist diese Bauart auch unempfindlich gegen eindringende Fremdkörper. Ferner besteht bei Bedarf die Möglichkeit, diese Gleitplatten zusätzlich mit seitlichen PTFE-Gleitflächen (Abb. 8) zu versehen. In Kombination mit einer gekanteten Edelstahlgrundplatte wird so bei höheren Seitenlasten ein Ansteigen des Reibwiderstandes vermieden.

3.5 Sliding-elements with additional base plate

This types consist of several single PTFE elements welded to a separat base plate. The PTFE-insertions are set into an undercut cavity (s. figure 7). Due to the pressure used during the installation of the PTFE-inlays it comes to a positive locking within the steel carriage. A durable fixation of the PTFE is guaranteed when the material will fill up the undercut volume due to its flow properties under influence of working loads. Caused by the gap between sliding surface of the support and separat base plate this type is resistant against penetration of small waste material. Furthermore it is possible to complete this sliding plates with additional lateral PTFE sliding surfaces (s. fig. 8). In combination with a bent stainless steel sliding sheet it is possible to reduce the fricitional resistance in case of higher lateral loads.

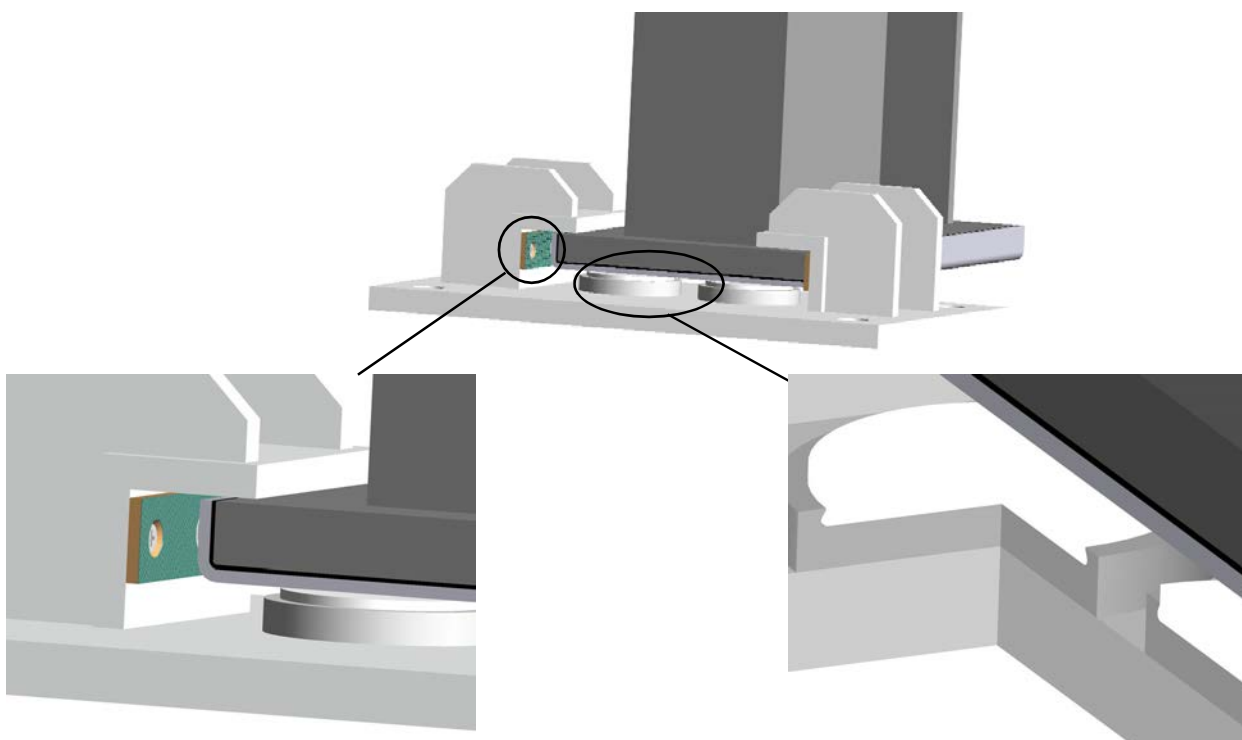
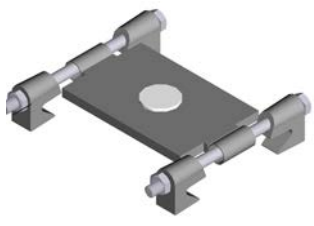

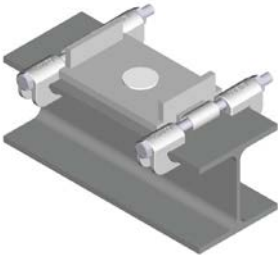

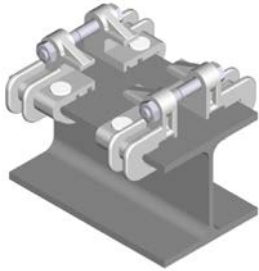




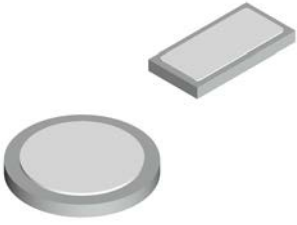
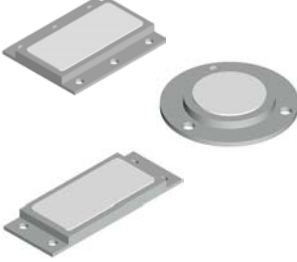



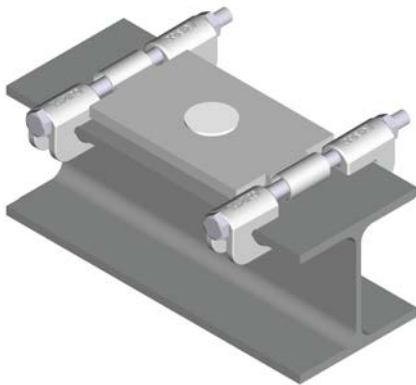
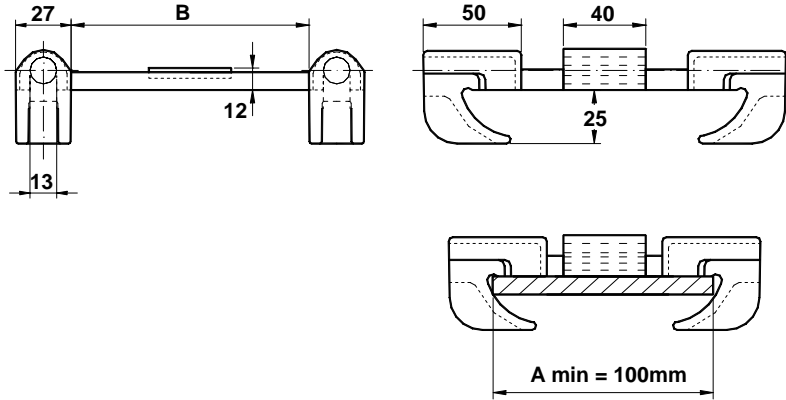
Abb. 8: PTFE beschichtete Seitenlaufflächen
fig. 8: PTFE coated lateral sliding surface

Abb. 7: PTFE-Elemente mit hinterschnittener Kammerung
fig. 7: PTFE-element with undercut cavity

<p>Gleit-Elemente ohne Seitenführung Sliding elements without lateral guide</p>			
<p>Gleit-Elemente mit Seitenführung Sliding elements with lateral guide</p>			
<p>Gleit-Elemente m. Seiten- führung+Abhebes. Sliding elements with l. guide+lift off safety device</p>			
<p>Gleit-Elemente mit zu- sätzlicher Grundplatte Sliding elements with adi- tional base plate</p>			

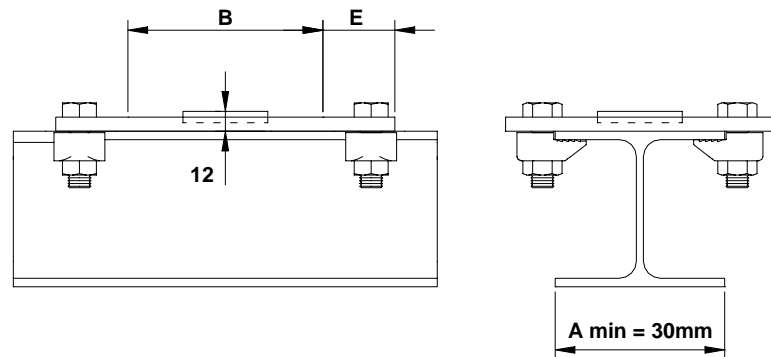
			<p>Gleit-Elemente ohne Seitenführung <i>Sliding elements without lateral guide</i></p>
			<p>Gleit-Elemente mit Seitenführung <i>Sliding elements with lateral guide</i></p>
			<p>Gleit-Elemente m. Seiten- führung+Abhebes. <i>Sliding elements with l. guide+lift off safety device</i></p>
			<p>Gleit-Elemente mit zu- sätzlicher Grundplatte <i>Sliding elements with ad- ditional base plate</i></p>

KS 14503



Bestellbeispiel Order example:	KS 14503 P = ?		P = Trägerprofil / beam profile					
Einsatzbereich Trägerprofile P Applicable for beam profiles P	Trägerprofil- dicke Beam thickn.	Trägerprofil- breite Beam width	Last- gruppe Load group	Belastung (kN) Fx Fy Fz Force Force Force Fx Fy Fz			Gewicht (kg) Weight kg	Gewinde Thread
HEA 100 - 400 HEB 100 - 300 IPE 200 - 600 DL50x6 - 200x20 T 100 - 140 DU 50 - 400	6 - 20	100 - 300	1	-	-	20	2,2	M12
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:				Alle all				
Beschreibung: Description:	Vier Universalklemmbacken, eine Gleitplatte mit PTFE-Einlage, zwei Trägerspannschrauben M12 ISO 4016 4.6, feuerverzinkt. Four universal clamping jaws, one sliding plate with PTFE-insertion, two bolts M12 ISO 4016 4.6, hot dip galvanized							

KS 1470...

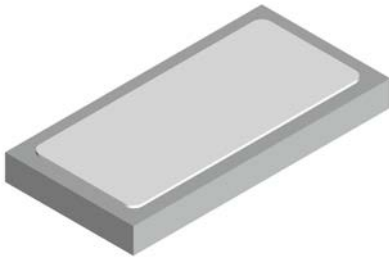
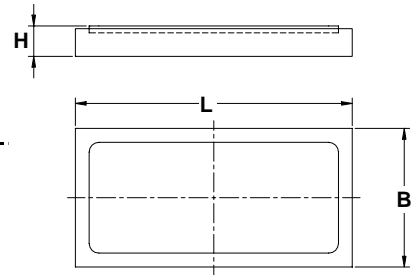


B = Lagerfußbreite, A bitte angeben bei Doppel-L- oder Doppel-U-Profilen

Bestell-Nr. Order No.	Last- gruppe Load group	E	Belastung (kN) Fx Fy Fz Force (kN) Fx Fy Fz			Gewicht (kg) weight (kg)	Gewinde Thread
KS 14703 P=? B=?	1	30	-	-	15	5,4	M12
KS 14704 P=? B=?	1	35	-	-	25	6,1	M16
KS 14705 P=? B=?	2	42	-	-	25	7,0	M20
KS 14706 P=? B=?	3	54	-	-	35	9,0	M24
KS 14707 P=? B=?	3	62	-	-	35	11,1	M30
Trägerprofile:	Alle Doppel-T, Alle Doppel-L, Alle Doppel-U						
Trägermaße:	Dicke >= 4, Trägerbreite >= 30						
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:				Alle all			
Beschreibung: Description:	Jeweils vier KV inkl. Schrauben in der angegebenen Gewindegröße, eine Gleitplatte mit PTFE-Einlage Four KV incl. screws with the specified measurement, one sliding plate with PTFE-insertion						

SP

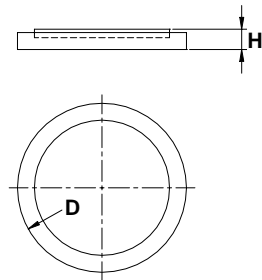
Gekammerte PTFE-Einlage zum Anschweißen.
Chambered PTFE-insertion for welding on.


Bestellbeispiel / order example: SP10

Bestell-Nr.	B	Platte L	H	Abmessung PTFE			Auflast kN
Order No.	B	Plate L	H	Dimension PTFE			Load kN
SP01	50	50	10	∅ 40x5			13
SP02	50	100	10	30x80x5			22
SP03	50	150	10	30x130x5			37
SP04	50	20	10	30x180x5			52
SP05	50	300	10	30x280x5			82
SP06	50	400	10	30x380x5			112
SP07	50	500	10	30x480x5			142
SP08	100	100	12	80x80x5			59
SP09	100	150	12	80x130x5			98
SP10	100	200	12	80x180x5			138
SP11	100	300	12	80x280x5			219
SP12	100	400	12	2x 80x185x5			286
SP13	100	500	12	2x 80x235x5			366
SP14	150	150	12	130x130x5			163
SP15	150	200	12	130x180x5			228
SP16	150	300	12	130x280x5			358
SP17	150	400	12	2x 130x185x5			471
SP18	150	500	12	2x 130x235x5			600
SP19	200	200	12	180x180x5			318
SP20	200	300	12	180x280x5			498
SP21	200	400	12	2x 180x185x5			656
SP22	200	500	12	2x 180x235x5			853

RR

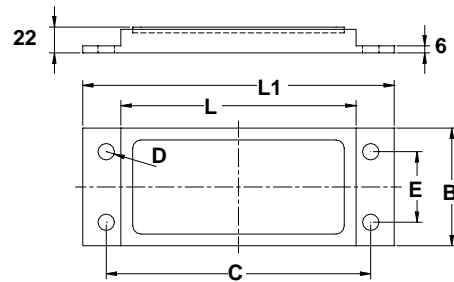
Gekammerte PTFE-Einlage zum Anschweißen.
Chambered PTFE-insertion for welding on.


Bestellbeispiel / order example: RR02

Bestell-Nr.	D	Platte H	Abmessung PTFE			Auflast kN
Order No.	D	Plate H	Dimension PTFE			Load kN
RR01	50	10	∅ 40x5			13
RR02	80	12	∅ 60x5			29
RR03	100	12	∅ 80x5			50
RR04	120	12	∅ 100x5			78
RR05	150	12	∅ 130x5			132
RR06	180	12	∅ 160x5			200
RR07	200	12	∅ 180x5			254

BS

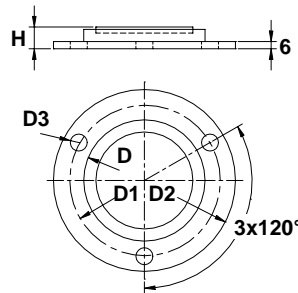
Gekammerte PTFE-Einlage zum Anschrauben.
Chambered PTFE-insertion for screwing down.



Bestellbeispiel / order example: BS05

Bestell Nr.	Platte			Abmessung PTFE	Maß C	Maß E	Maß D	Anzahl Bohrungen	Auflast kN
Order No.	B	L	L1	Dimension PTFE	Dist. C	Dist. E	Dist. D	Number of bore holes	Load kN
BS01	50	100	150	30x80x5	125	0	11,5	2	22
BS02	50	150	200	30x130x5	175	0	11,5	2	37
BS03	50	200	250	30x180x5	225	0	11,5	2	52
BS04	50	300	350	30x280x5	325	0	11,5	2	82
BS05	50	400	450	30x380x5	425	0	11,5	2	112
BS06	50	500	550	30x480x5	525	0	11,5	2	142
BS07	100	150	200	80x130x5	175	60	14,0	4	98
BS08	100	200	250	80x180x5	225	60	14,0	4	138
BS09	100	300	350	80x280x5	325	60	14,0	4	219
BS10	100	400	450	2x 80x185x5	425	60	14,0	4	286
BS11	100	500	550	2x 80x235x5	525	60	14,0	4	366
BS12	150	200	250	130x180x5	225	100	14,0	4	228
BS13	150	300	350	130x280x5	325	100	14,0	4	358
BS14	150	400	450	2x 130x185x5	425	100	14,0	4	471
BS15	150	500	550	2x 130x235x5	525	100	14,0	4	600
BS16	200	300	350	180x280x5	325	150	14,0	4	498
BS17	200	400	450	2x 180x185x5	425	150	14,0	4	656
BS18	200	500	550	2x 180x235x5	525	150	14,0	4	853

BR

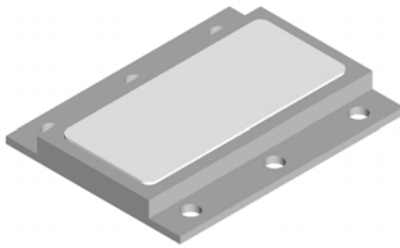
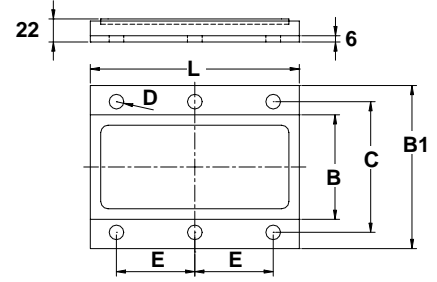


Bestellbeispiel / order example: BR06

Bestell Nr.	Platte		Abmessung PTFE	Maß D1	Maß D2	Maß D3	Auflast kN
Order No.	D	H	Dimension PTFE	Dist. D1	Dist. D2	Dist. D3	Load kN
BR01	50	22	∅ 40x5	70	90	11,5	13
BR02	80	22	∅ 60x5	100	120	11,5	29
BR03	100	22	∅ 80x5	125	150	14,0	50
BR04	150	22	∅ 130x5	175	200	14,0	78
BR05	200	22	∅ 180x5	230	260	18,0	132
BR06	250	22	∅ 230x5	280	310	18,0	200
BR07	300	22	∅ 280x5	330	360	18,0	254

BP

Gekammerte PTFE-Einlage zum Anschrauben.
 Chambered PTFE-insertion for screwing down.


Bestellbeispiel / order example: BP03

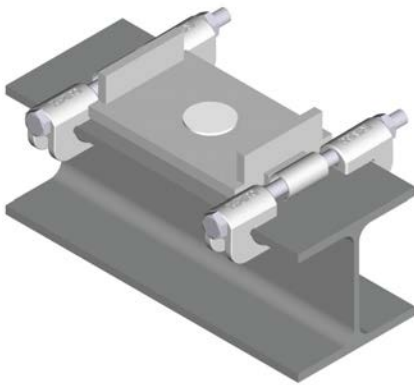
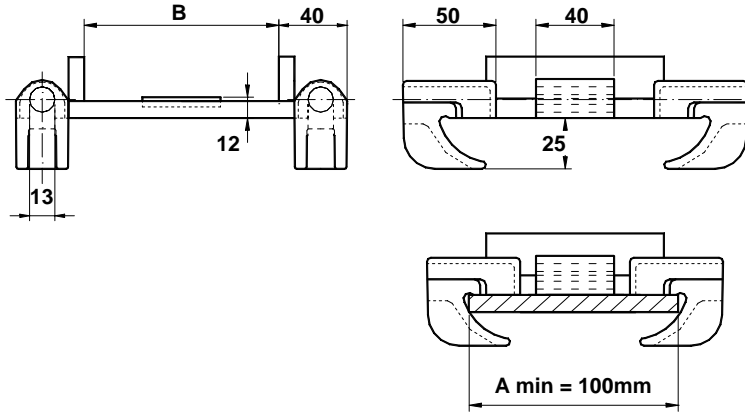
Bestell Nr.	Platte			Abmessung PTFE	Maß C	Maß E	Maß D	Anzahl Bohrungen	Auflast kN
Order No.	B	L	B1	Dimension PTFE	Dist. C	Dist. E	Dist. D	Number of bore holes	Load kN
BP01	50	50	100	∅ 40x5	75	0	11,5	2	13
BP02	50	100	100	30x80x5	75	30	11,5	4	22
BP03	50	150	100	30x130x5	75	50	11,5	4	37
BP04	50	200	100	30x180x5	75	75	11,5	4	52
BP05	50	300	100	30x280x5	75	125	11,5	6	82
BP06	50	400	100	30x380x5	75	175	11,5	6	112
BP07	50	500	100	30x480x5	75	225	11,5	6	142
BP08	100	100	150	80x80x5	125	30	14,0	4	59
BP09	100	150	150	80x130x5	125	50	14,0	4	98
BP10	100	200	150	80x180x5	125	75	14,0	4	138
BP11	100	300	150	80x280x5	125	125	14,0	6	219
BP12	100	400	250	2x 80x185x5	125	175	14,0	6	286
BP13	100	500	250	2x 80x235x5	125	225	14,0	6	366
BP14	150	150	200	130x130x5	175	50	14,0	4	163
BP15	150	200	200	130x180x5	175	75	14,0	4	228
BP16	150	300	200	130x280x5	175	125	14,0	4	358
BP17	150	400	200	2x 130x185x5	175	175	14,0	6	471
BP18	150	500	200	2x 130x235x5	175	225	14,0	6	600
BP19	200	200	250	180x180x5	225	75	14,0	4	318
BP20	200	300	250	180x280x5	225	125	14,0	6	498
BP21	200	400	250	2x 180x185x5	225	175	14,0	6	656
BP22	200	500	250	2x 180x235x5	225	225	14,0	6	853

KS 24503



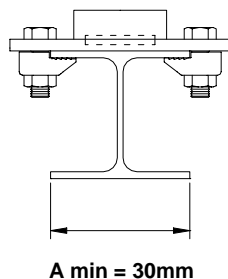
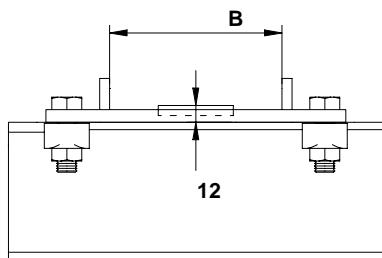
Klemmsystem für Führungslager mit PTFE-Einlage

Clamping system for guide supports with PTFE-insertion



Bestellnummer / order no.: KS 24503 P = ? P = Trägerprofil / beam profile								
Einsatzbereich	Trägerprofil- dicke	breite	Last- gruppe	Belastung (kN)			Gewicht	Gewinde
Trägerprofile P	thickn.	width	Load group	Fx	Fy	Fz	kg	Thread
Applicable for beam profiles P				Fx	Fy	Fz	Weight kg	Thread
HEA 100 - 400	6 - 20	100 - 300	1	-	± 3,0	60,0	2,6	M12
HEB 100 - 300								
IPE 200 - 600								
DL50x6 - 200x20								
T 100 - 140								
DU 50 - 400								
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:	Alle all							
Beschreibung: Description:	Vier Universalklemmbacken, eine Gleitplatte mit Führung, zwei Träger span schrauben M12 ISO 4016 4.6, feuerverzinkt. Four universal clamping jaws, one sliding plate with lateral guide, two bolts and nuts M12 ISO 4016 4.6, hot dip galvanized.							

KS 2470...

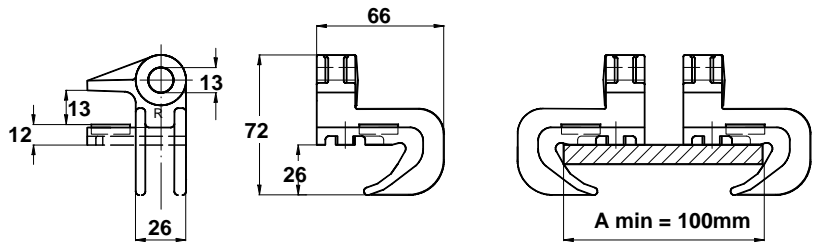
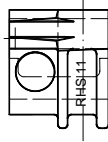


P = Trägerprofil / beam profile									
Bestellnummer	E	s	A min	Belastung (kN)				Gewicht	Gewinde
Order no.	E	s	Amin	Force (kN)				Weight	Thread
				Fx	Fy	Fz	Fz	(kg)	
KS 24703 P=? B=?	40	10	60	-	± 1,8	60,0	-	7,8	M12
KS 24704 P=? B=?	45	10	60	-	± 3,4	60,0	-	9,8	M16
KS 24705 P=? B=?	55	12	80	-	± 5,2	60,0	-	13,8	M20
KS 24706 P=? B=?	70	15	80	-	± 7,6	60,0	-	18,2	M24
KS 24707 P=? B=?	80	20	100	-	± 11,6	60,0	-	29,1	M30
KS 24708 P=? B=?	50	10	70	-	± 7,8	60,0	-	11,1	M12
KS 24709 P=? B=?	60	15	70	-	± 20,0	60,0	-	19,2	M 16
KS 247010 P=? B=?	70	20	100	-	± 32,0	60,0	-	28,9	M 20
KS 247011 P=? B=?	70	20	100	-	± 48,0	60,0	-	31,4	M 20
Trägerprofile: Beam profile:	Alle Doppel-T, Alle Doppel-L, Alle Doppel-U All double-T, all double-L, all double-U								
Trägermaße: Beam dimensions:	Dicke >= 4, Trägerbreite >= A min Thickness >= 4, width >= A min								
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:	Alle, außer U-Profil, KS 247011 nur verstärkte Winkel- konstruktion ä. LG 100! All, except U-profile, KS 247011 only reinforced angle construction similar to LG 100!								
Beschreibung: Description:	Jeweils 4 Trägerklemmen (KS 247011 6 Trägerkl.) inkl. Schrauben in der angegebenen Gewindegröße + Gleit- platte mit Seitenführung u. Abhebesicherung; Gewichte beziehen sich auf Abmessungen P=A=200mm Four KV (KS 247011 six KV) incl. bolts and nuts + sli- ding plate with lateral guide and lift-off safety device, weights refer to dimensions P=A=200 mm								

Klemmsystem für Führungslager mit Abhebesicherung und gekammerter PTFE-Auflage

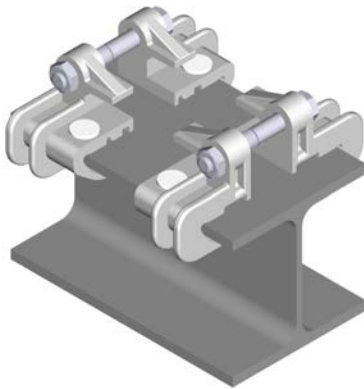
Clamping system for guide supports with lift off safety device and PTFE-insertion

KS 34103



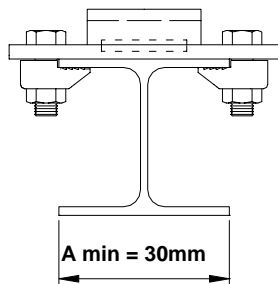
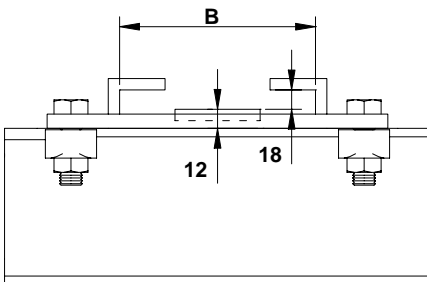
* Maximale Kraft -Fz bei Trägerflanschdicken 6-13 mm

* Maximum force -Fz for a beam thickness of 6-13 mm



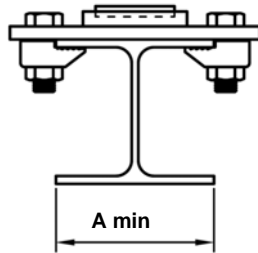
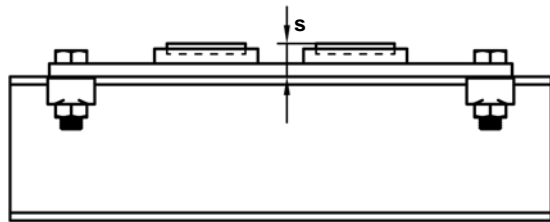
Bestellnummer / order no.: KS 34103 P = ? P = Trägerprofil / beam profile								
Einsatzbereich Trägerprofile P Applicable for beam profiles P	Trägerprofil- dicke Beam profile thickn.		Last- gruppe Load group	Belastung (kN) Force (kN)			Gewicht (kg) Weight kg	Gewinde Thread
	breite width	Fx Fy Fz						
HEA 100 - 400	6 - 20	100 - 300	2	-	± 8,0	+ 14,8	1,8	M12
HEB 100 - 300						(-19,0)*		
IPE 200 - 600						- 9,0		
T 100 - 140								
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:	Fußplattendicke $s \leq 12$ mm, kein U-Profil Carriage base plate $s \leq 12$ mm, no U-profile							
Beschreibung: Description:	Zwei Klemmbacken mit Abhebesicherung/PTFE-Auflage rechts, zwei Klemmbacken mit Abhebesicherung/PTFE-Auflage links, zwei Trägerspannschrauben M12 ISO 4016 4.6, feuerverzinkt Two right and two left clamping jaws with lift-off safety device / chambered PTFE right and left, two bolts and nuts M12 ISO 4016 4.6, hot dip galvanized							

KS 3470...



P = Trägerprofil / beam profile									
Bestellnummer Order no.	E	s	A min	Belastung (kN) Force (kN)				Gewicht (kg) Weight (kg)	Gewinde Thread
				Fx	Fy	Fz	Fz		
KS 34703 P=? B=?	40	10	60	-	± 1,8	60,0	-	7,8	M12
KS 34704 P=? B=?	45	10	60	-	± 3,4	60,0	-	9,8	M16
KS 34705 P=? B=?	55	12	80	-	± 5,2	60,0	-	13,8	M20
KS 34706 P=? B=?	70	15	80	-	± 7,6	60,0	-	18,2	M24
KS 34707 P=? B=?	80	20	100	-	± 11,6	60,0	-	29,1	M30
KS 34708 P=? B=?	50	10	70	-	± 7,8	60,0	-	11,1	M12
KS 34709 P=? B=?	60	15	70	-	± 20,0	60,0	-	19,2	M 16
KS 347010 P=? B=?	70	20	100	-	± 32,0	60,0	-	28,9	M 20
KS 347011 P=? B=?	70	20	100	-	± 48,0	60,0	-	31,4	M 20
Trägerprofile: Beam profile:	Alle Doppel-T, Alle Doppel-L, Alle Doppel-U All double-T, all double-L, all double-U								
Trägermaße: Beam dimensions:	Dicke ≥ 4 , Trägerbreite $\geq A$ min Thickness ≥ 4 , width $\geq A$ min								
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:	Alle, außer U-Profil, KS 347011 nur verstärkte Winkel- konstruktion ä. LG 100! All, except U-profile, KS 347011 only reinforced angle construction similar to LG 100!								
Beschreibung: Description:	Jeweils 4 Trägerklammern (KS 347011 6 Trägerkl.) inkl. Schrauben in der angegebenen Gewindegröße + Gleit- platte mit Seitenführung u. Abhebesicherung; Gewichte beziehen sich auf Abmessungen P=A=200mm Four KV (KS 347011 six KV) incl. bolts and nuts + sli- ding plate with lateral guide and lift-off safety device, weights refer to dimensions P=A=200 mm								

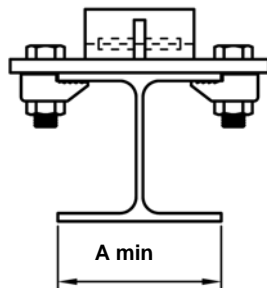
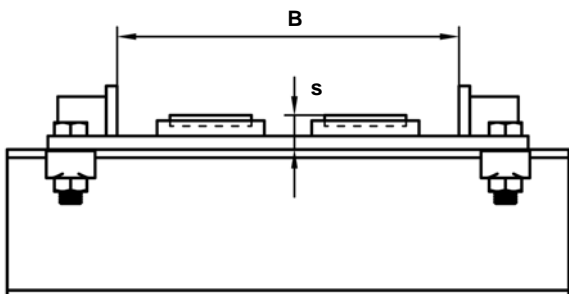
KS 1480...



P = Trägerprofil / beam profile

Bestellnummer	E	s	A min	Belastung (kN)				Gewicht (kg)	Gewinde
				Fx	Fy	Fz	Fz		
Order no.	E	s	Amin	Force (kN)				Weight (kg)	Thread
				Fx	Fy	Fz	Fz		
KS 14803 P=? B=?	40	22	60	-	-	60,0	-	7,8	M12
KS 14804 P=? B=?	45	22	60	-	-	60,0	-	9,8	M16
KS 14805 P=? B=?	55	24	80	-	-	60,0	-	13,8	M20
KS 14806 P=? B=?	70	27	80	-	-	60,0	-	18,2	M24
KS 14807 P=? B=?	80	32	100	-	-	60,0	-	29,1	M30
Trägerprofile: Beam profile:	Alle Doppel-T, Alle Doppel-L, Alle Doppel-U All double-T, all double-L, all double-U								
Trägermaße: Beam dimensions:	Dicke >= 4, Trägerbreite >= A min Thickness >= 4, width >= A min								
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:	Alle ausser L-Profil Konstruktion All, except L profile construction								
Beschreibung: Description:	Jeweils 4 Trägerklammern inkl. Schrauben in der angegebenen Gewindegröße + Gleitplatte ; Gewichte beziehen sich auf Abmessungen P=A=200mm Four KV (KS 148011 six KV) incl. bolts and nuts + sliding plate , weights refer to dimensions P=A=200 mm								

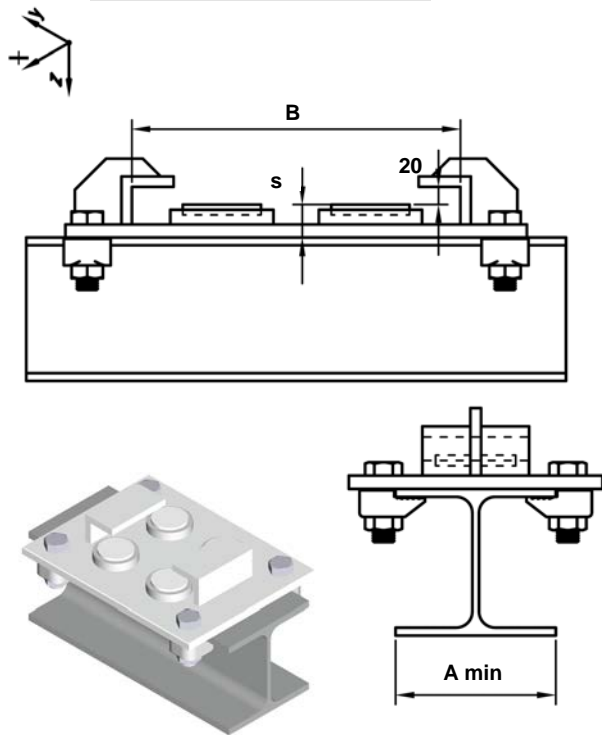
KS 2480...



P = Trägerprofil / beam profile

Bestellnummer	E	s	A min	Belastung (kN)				Gewicht (kg)	Gewinde
				Fx	Fy	Fz	Fz		
Order no.	E	s	Amin	Force (kN)				Weight (kg)	Thread
				Fx	Fy	Fz	Fz		
KS 24803 P=? B=?	40	22	60	-	± 1,8	60,0	-	7,8	M12
KS 24804 P=? B=?	45	22	60	-	± 3,4	60,0	-	9,8	M16
KS 24805 P=? B=?	55	24	80	-	± 5,2	60,0	-	13,8	M20
KS 24806 P=? B=?	70	27	80	-	± 7,6	60,0	-	18,2	M24
KS 24807 P=? B=?	80	32	100	-	± 11,6	60,0	-	29,1	M30
KS 24808 P=? B=?	50	22	70	-	± 7,8	60,0	-	11,1	M12
KS 24809 P=? B=?	60	27	70	-	± 20,0	60,0	-	19,2	M 16
KS 248010 P=? B=?	70	32	100	-	± 32,0	60,0	-	28,9	M 20
KS 248011 P=? B=?	70	32	100	-	± 48,0	60,0	-	31,4	M 20
Trägerprofile: Beam profile:	Alle Doppel-T, Alle Doppel-L, Alle Doppel-U All double-T, all double-L, all double-U								
Trägermaße: Beam dimensions:	Dicke >= 4, Trägerbreite >= A min Thickness >= 4, width >= A min								
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:	Alle, außer U-Profil, KS 248011 nur verstärkte Winkelkonstruktion ä. LG 100! All, except U-profile, KS 248011 only reinforced angle construction similiar to LG 100!								
Beschreibung: Description:	Jeweils 4 Trägerklammern (KS 248011 6 Trägerkl.) inkl. Schrauben in der angegebenen Gewindegröße + Gleitplatte mit Seitenführung; Gewichte beziehen sich auf Abmessungen P=A=200mm Four KV (KS 248011 six KV) incl. bolts and nuts + sliding plate with lateral guide, weights refer to dimensions P=A=200 mm								

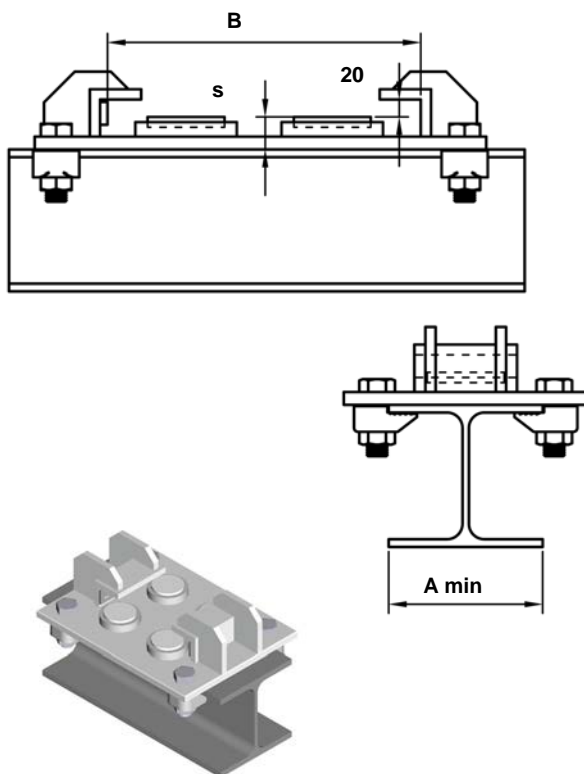
KS 3480...



P = Trägerprofil / beam profile

Bestellnummer	E	s	A min	Belastung (kN)				Gewicht (kg)	Gewinde
				Fx	Fy	Fz	Fz		
Order no.	E	s	Amin	Force (kN)				Weight (kg)	Thread
				Fx	Fy	Fz	Fz		
KS 34803 P=? B=?	40	22	60	-	± 1,8	60,0	-	7,8	M12
KS 34804 P=? B=?	45	22	60	-	± 3,4	60,0	-	9,8	M16
KS 34805 P=? B=?	55	24	80	-	± 5,2	60,0	-	13,8	M20
KS 34806 P=? B=?	70	27	80	-	± 7,6	60,0	-	18,2	M24
KS 34807 P=? B=?	80	32	100	-	± 11,6	60,0	-	29,1	M30
KS 34808 P=? B=?	50	22	70	-	± 7,8	60,0	-	11,1	M12
KS 34809 P=? B=?	60	27	70	-	± 20,0	60,0	-	19,2	M 16
KS 348010 P=? B=?	70	32	100	-	± 32,0	60,0	-	28,9	M 20
KS 348011 P=? B=?	70	32	100	-	± 48,0	60,0	-	31,4	M 20
Trägerprofile: Beam profile:	Alle Doppel-T, Alle Doppel-L, Alle Doppel-U All double-T, all double-L, all double-U								
Trägermaße: Beam dimensions:	Dicke >= 4, Trägerbreite >= A min Thickness >= 4, width >= A min								
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:	Alle, außer U-Profil, KS 348011 nur verstärkte Winkel- konstruktion ä. LG 100! All, except U-profile, KS 348011 only reinforced angle construction similar to LG 100!								
Beschreibung: Description:	Jeweils 4 Trägerklammern (KS 348011 6 Trägerkl.) inkl. Schrauben in der angegebenen Gewindegröße + Gleit- platte mit Seitenführung; Gewichte beziehen sich auf Abmessungen P=A=200mm Four KV (KS 348011 six KV) incl. bolts and nuts + sli- ding plate with lateral guide, weights refer to dimensi- ons P=A=200 mm								

KS 3490...



P = Trägerprofil / beam profile

Bestellnummer	E	s	A min	Belastung (kN)				Gewicht (kg)	Gewinde
				Fx	Fy	Fz	Fz		
Order no.	E	s	Amin	Force (kN)				Weight (kg)	Thread
				Fx	Fy	Fz	Fz		
KS 34903 P=? B=?	40	22	60	-	± 1,8	60,0	-	7,8	M12
KS 34904 P=? B=?	45	22	60	-	± 3,4	60,0	-	9,8	M16
KS 34905 P=? B=?	55	24	80	-	± 5,2	60,0	-	13,8	M20
KS 34906 P=? B=?	70	27	80	-	± 7,6	60,0	-	18,2	M24
KS 34907 P=? B=?	80	32	100	-	± 11,6	60,0	-	29,1	M30
KS 34908 P=? B=?	50	22	70	-	± 7,8	60,0	-	11,1	M12
KS 34909 P=? B=?	60	27	70	-	± 20,0	60,0	-	19,2	M 16
KS 349010 P=? B=?	70	32	100	-	± 32,0	60,0	-	28,9	M 20
KS 349011 P=? B=?	70	32	100	-	± 48,0	60,0	-	31,4	M 20
Trägerprofile: Beam profile:	Alle Doppel-T, Alle Doppel-L, Alle Doppel-U All double-T, all double-L, all double-U								
Trägermaße: Beam dimensions:	Dicke >= 4, Trägerbreite >= A min Thickness >= 4, width >= A min								
Einsatzbereich Rohrschlitten: Applicable for pipe carriages:	Alle, außer U-Profil, KS 349011 nur verstärkte Winkel- konstruktion ä. LG 100! All, except U-profile, KS 349011 only reinforced angle construction similar to LG 100!								
Beschreibung: Description:	Jeweils 4 Trägerklammern (KS 349011 6 Trägerkl.) inkl. Schrauben in der angegebenen Gewindegröße + Gleit- platte mit Seitenführung + seitl. PTFE-Lauffläche; Ge- wichte beziehen sich auf Abmessungen P=A=200mm Four KV (KS 349011 six KV) incl. bolts and nuts + sli- ding plate with lateral guide and add. PTFE sliding sur- face, weights refer to dimensions P=A=200 mm								

Beschreibung Zubehör

Description Accessories

1. Systematik

1. Systematic






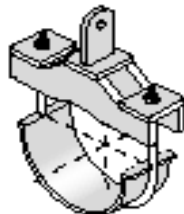
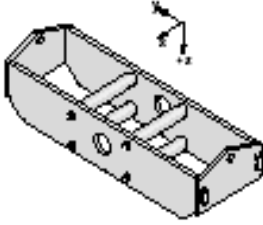


1.1 Aufteilung




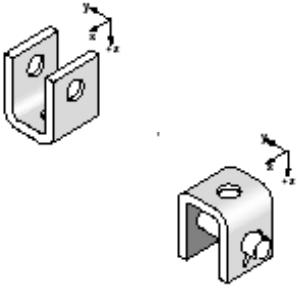
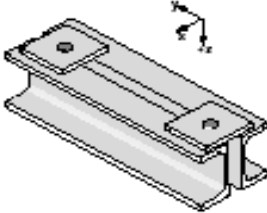
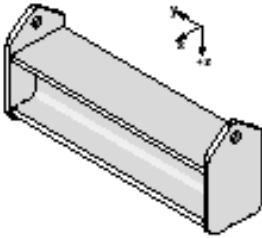



1.1 Division

Auf den Übersichtsblättern P-2 und P-3 ist auszugsweise die Aufteilung des Lieferprogramms Zubehör ersichtlich. Die jeweiligen Zeilen fassen die folgenden Produktgruppen zusammen.

On the summary sheets P-2 und P-3 the forms of the delivery program are shown by extract. The respective lines summarise one of the following product groups.

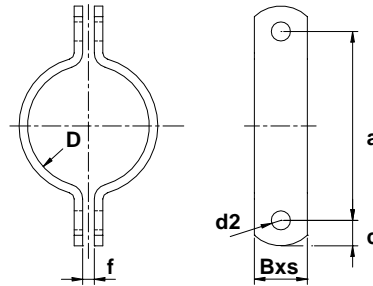
- Die Produktgruppe **Rohrschellen** umfasst sowohl die unterschiedlichen Normabmessungen als auch diverse Sonderbauformen (z. B. verstärkte Ausführungen, Schellen für Rohrleitungen mit Begleitheizung, etc.); darüber hinaus fertigen wir Sonderschellen gemäß Ihren Angaben.
 - Die Produktgruppe **Rohrbügel** beinhaltet im wesentlichen DIN-Bügel sowie solche für die Befestigung mit Drittelschellen; individuelle Sonderanfertigungen nach Maßangaben sind möglich.
 - Die Produktgruppe **KWT-Zubehör** enthält Zubehör das hauptsächlich im Kraftwerksbereich Verwendung findet.
 - Die Produktgruppe **Gewindeteile und Laschen** enthält einen Auszug der von uns verwendeten Verbindungselemente.
 - Die Produktgruppe **Schelleneinlagen** enthält Rohrschelleneinlagen die zur Materialtrennung oder aus Schallschutzgründen eingesetzt werden.
- *The product group pipe **clamps** encloses different standard dimensions as well as several special constructions (e.g. strengthened versions, clamps for tubing with accessory heating, etc.); beyond this we produce special clamps in compliance with your specifications.*
 - *The product group **tube U-bolt and semi circular bows** contains essentially DIN mountings as well as such for the fastening of one-third clamps; individual special finishings according to dimension specifications are possible.*
 - *The product group **KWT accessories** encloses different constructions which are mainly used in power plants.*
 - *The product group **threaded parts and lugs** contains all remaining construction and accessory parts mentioned in the previous chapters.*
 - *The product group **clamp insertion** contains pipe clamp insertions which were used for material separation (avoidance of contact corrosion) or for sound neutralisation.*

Rohrschellen <i>Pipe clamps</i>			
Rohrbügel <i>U-bolts</i>			
KWT-Zubehör <i>KWT-accessories</i>			
Gewindeteile und Laschen <i>Threaded parts and lugs</i>			
Schellen-einlagen <i>Insertions</i>			

			Rohrschellen Pipe clamps
			Rohrbügel U-bolts
			KWT- Zubehör KWT- accessories
			Gewindeteile und Laschen Threaded parts and lugs
			Schellen- einlagen Insertions

RS10A

DIN-Rohrschellenpaare Form A.
Pipe clamp form A according to DIN

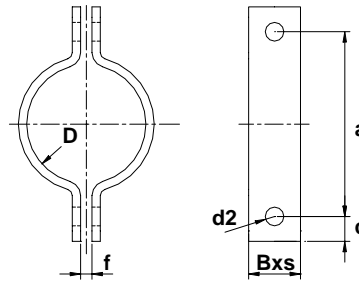


Bestellnummer / order no.		RS10A D=? W=? O=?													
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohr- durchm	Abstand a	Abstand c	Durchm. d2	Abstand f	Breite B	Dicke s	Kraft Fy	Gewicht kg					
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Dist. c	Diam. d2	Dist. f	Width B	Thickn. s	Force Fy	Weight kg					
15		20	57	15	11,5	7	30	5	6,9	0,2					
15	1/2"	22	59						6,9	0,2					
20		25	62						6,9	0,2					
20	3/4"	27	66						6,9	0,2					
25		30	68						6,9	0,2					
25	1"	34	72						6,9	0,3					
32		38	76						6,9	0,3					
32	1 1/4"	43	82						6,9	0,3					
40		45	84						6,9	0,3					
40	1 1/2"	49	88						6,9	0,3					
50		57	104	18	14	9	40	6	6,9	0,6					
50	2"	61	108						6,9	0,6					
65		77	122						6,9	0,7					
80	3"	89	136						6,9	0,8					
100		108	172	24	18	11	50	8	14,3	1,6					
100	4"	115	178						13,0	1,6					
125		133	196						12,1	1,8					
125	5"	140	204						11,3	1,8					
150		159	222						10,8	2,0					
150	6"	169	232						9,9	2,1					
175		191	254						8,5	2,4					
175	7"	194	258						8,5	2,4					
200		216	280						8,2	2,6					
200	8"	220	284						8,2	2,6					
250		267	342	30	23	14	60	8	8,1	3,9					
250	10"	273	348						7,9	3,9					
300		318	392						7,1	4,4					
300	12"	324	398						7,1	4,5					
350	14"	356	432						6,7	5,1					
350		368	444						6,7	5,3					
400	16"	407	498						36	27	18	70	10	10,6	8,5
400		419	510											10,3	8,8
500	20"	508	600											9,2	10,0
500		521	614											8,5	10,1
600	24"	610	742	33	90	15	19,4	25,2							
700	28"	712	848				18,8	28,5							
800	32"	813	954				17,2	32,1							

* > DN 500 nach Werknorm / > NPS 500 acc. to standard specification

RS11A

Rohrschellenpaare Form A nach Werknorm.
Pipe clamp form A according to standard specification.



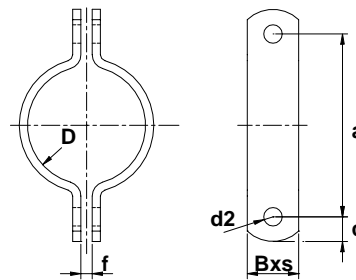
Rohrschelle (schwer)
Pipe clamp (heavy)



Bestellnummer / order no.		RS11A D = ? W = ? O = ?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Abstand a	Abstand c	Durchm. d2	Maß f	Breite B	Dicke s	Kraft Fy	Gewicht kg
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Dist. c	Diam. d2	Dist. f	Width B	Thickn. s	Force Fy	Weight kg
50	2"	61	126	24	18	12	40	8	19,9	1,4
65	2	77	144	24	18	12	40	8	14,6	1,5
80	3"	89	156	24	18	12	40	8	13,0	1,6
100	4"	115	196	30	23	15	50	10	19,7	3,1
125	5"	140	224	30	23	15	60	10	20,3	3,9
150	6"	169	254	30	23	15	70	10	20,5	5,0
200	8"	220	344	36	27	20	80	15	41,7	10,8
250	10"	273	390	36	27	20	80	15	35,4	12,2
300	12"	324	442	36	27	20	80	15	31,5	13,7
350	14"	356	476	36	27	20	80	15	29,5	14,7
400	16"	407	554	45	33	25	100	20	55,8	28,3
500	20"	508	658	45	33	25	100	20	48,0	33,3
600	24"	610	776	54	39	30	150	20	58,6	59,8
700	28"	712	875	54	39	30	150	20	50,2	67,5
800	32"	813	976	54	39	30	150	20	48,1	75,0
900	36"	915	1081	54	39	30	150	20	65,6	106,8
1000	40"	1027	1193	54	39	30	150	20	60,9	116,3
1200	48"	1233	1399	54	39	30	150	20	53,8	135,4

RS12A

Rohrschellenpaare Form A nach Werknorm.
Pipe clamp form A according to standard specification.



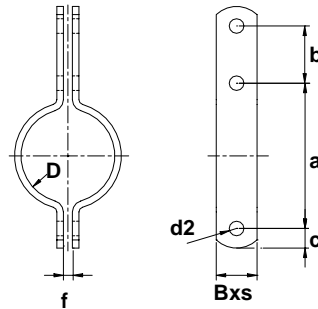
Getränkerohrschelle
Pipe clamp for beverage
pipes



Bestellnummer / order no.		RS12A D = ? W = ? O = ?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Abstand a	Abstand c	Durchm. d2	Abstand f	Breite B	Dicke s	Gewicht kg	
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Dist. c	Diam. d2	Dist. f	Width B	Thickn. s	Weight kg	
25	1"	28	50	10	7	2	25	2,5	0,1	
32	1 1/4"	34	56							
40	1 1/2"	40	65	13	9	3	30			0,1
50	2"	52	77							
65		70	98	11	11	3	40	4	0,2	
80	3"	85	124							
100	4"	104	145						0,5	

RS10B

DIN-Rohrschellenpaare Form B.
Pipe clamp form B according to DIN.

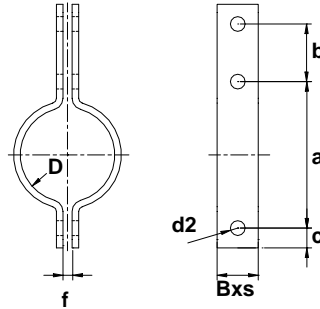


Bestellnummer / order no. RS10B D=? W=? O=?											
Nennweite	ä. Rohr-	Maß	Maß	Maß	Durchm.	Maß	Breite	Dicke	Kraft	Gewicht	
mm	Zoll	durchm	a	b	d2	f	B	s	Fy	kg	
Nom. diam.	Pipe	o.d.	Dist.	Dist.	Diam.	Dist.	Width	Thickn.	Force	Weight	
mm	Inch		a	b	d2	f	B	s	Fy	kg	
15	1/2"	22	59	46	15	11,5	7	30	5	6,9	0,3
20	3/4"	27	66	46						6,9	0,3
25	1"	34	72	46						6,9	0,4
32	1 1/4"	43	82	46						6,9	0,4
40	1 1/2"	49	88	46						6,9	0,4
50	2"	61	108	54	18	14	9	40	6	6,9	0,8
65	2 1/2"	77	122	54						6,9	0,9
80	3"	89	136	54						6,9	1,0
100		108	172	70	24	18	11	50	8	14,3	2,0
100	4"	115	178	70						13,0	2,1
125	5"	140	204	70						11,3	2,3
150	6"	169	232	70						9,9	2,5
200	8"	220	284	70						8,2	3,1
250	10"	273	348	86	30	23	14	60	8	8,0	4,5
300	12"	324	398	86						7,1	5,1
350	14"	356	432	86						6,7	5,7
400	16"	407	498	104	36	27	18	70	10	10,6	9,6
400		419	510	104						9,8	9,8
500	20"	508	600	104						9,2	11,4
500	20"	521	614	104						8,8	11,6
600	24"	610	736	120		33	25	80	15	20,4	22,2
700	28"	712	848	140						18,8	25,5
800	32"	813	954	140						17,9	28,6
900	36"	915	1058	150			90		17,2	35,9	

* > DN 500 nach Werknorm / > NPS 500 acc. to standard specification

RS11B

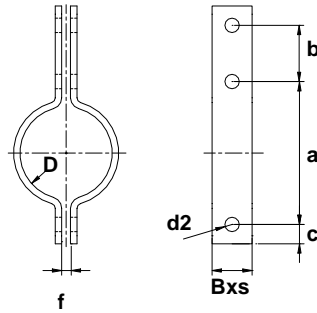
Rohrschellenpaare Form B nach Werknorm für mittlere Belastungen.
 Pipe clamp form B accord. to standard specification for medium loads.



Bestellnummer / order no. RS11B D=? W=? O=?											
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohr- durchm	Maß a	Maß b	Maß c	Durchm. d2	Maß f	Breite B	Dicke s	Kraft Fy	Gewicht kg
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Dist. b	Dist. c	Diam. d2	Dist. f	Width B	Thickn. s	Force Fy	Weight kg
50	2"	61	126	82	24	18	12	40	8	17,9	2,0
65	2 1/2	77	144	83						14,6	2,2
80	3"	89	156	82						13,0	2,3
100		108	182	84	30	22	15	50	10	21,8	4,1
100	4"	115	196	82						19,7	4,2
125	5"	140	224	83						20,3	5,2
150	6"	169	254	98	36	27	20	80	15	20,5	6,5
200	8"	220	344	102						41,7	13,6
250	10"	273	390	105						35,4	15,0
300	12"	324	442	104	45	33	25	100	20	31,5	16,5
350	14"	356	476	107						29,5	17,5
400	16"	407	554	108						55,8	33,3
450		457	606	107	54	39	30	150	20	51,6	35,8
500	20"	508	658	106						48,0	38,2
550		565	724	108						62,2	63,8
600	24"	616	776	107	54	39	30	150	20	58,6	66,6
700	28"	719	882	109						52,6	75,4
750		770	934	128						50,2	80,1
800	32"	821	984	138						48,1	84,2

RS12B

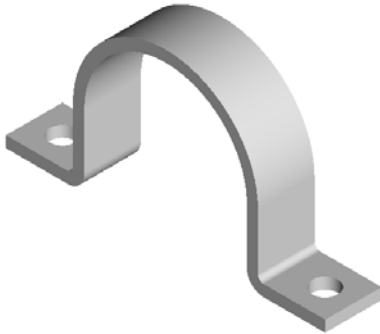
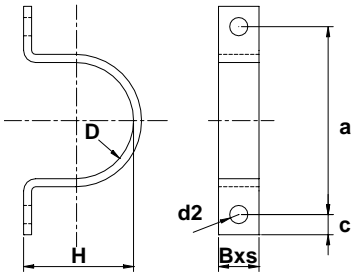
Rohrschellenpaare Form B nach Werknorm für schwere Belastungen.
Pipe clamp form B according to standard specifications for heavy loads.



Bestellnummer / order no.		RS12B D=? W=? O=?										
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm	Maß a	Maß b	Maß c	Durchm. d2	Maß f	Breite B	Dicke s	Kraft Fy	Gewicht kg	
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Dist. b	Dist. c	Diam. d2	Dist. f	Width B	Thickn s	Force Fy	Weight kg	
15	1/2"	22	66	32	18	14	15	30	5	13,3	0,5	
20	3/4"	27	68	32	18	14	15	30	5	13,3	0,5	
25	1"	34	70	36	18	14	15	30	5	13,3	0,5	
32	1 1/4"	43	90	47	18	14	18	30	8	11,1	0,7	
40	1 1/2"	49	100	65	18	14	18	30	8	11,1	0,9	
50	2"	61	110	80	18	14	18	30	8	11,1	1,2	
65	2 1/2"	77	136	77	24	18	30	65	10	17,1	2,4	
80	3"	90	150	76	24	18	30	65	10	17,1	3,6	
100		109	170	75	24	18	30	65	10	17,1	5,0	
100	4"	116	210	74	36	27	30	65	15	51,4	6,5	
125	5"	141	240	71	36	27	30	80	15	51,4	8,9	
150	6"	170	275	73	36	27	30	80	15	51,4	10,7	
200	8"	222	350	77	36	27	30	80	20	42,6	18,1	
250	10"	276	410	75	36	27	30	90	20	42,6	22,1	
300	12"	328	494	70	45	33	40	100	25	64,0	33,6	
350	14"	360	530	77	45	33	40	125	25	64,0	46,7	
400	16"	411	590	77	54	39	40	180	25	110,7	71,8	
450		462	644	77	54	39	40	180	25	110,7	77,3	
500	20"	513	700	89	54	39	40	200	25	110,7	85,5	
550		570	780	74	54	39	40	200	30	102,8	108,7	
600	24"	620	830	74	54	39	40	200	30	102,8	120,0	
700	28"	724	940	102	54	39	40	200	30	102,8	140,0	
750		776	990	93	60	39	40	200	30	102,8	148,0	
800	32"	827	1044	109	60	39	40	200	30	102,8	155,0	

RS20A

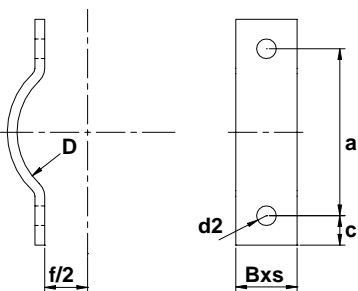
Rohrschelle nach DIN 1593.
Pipe clamp according to DIN 1593.



Bestellnummer / order no.		RS20A D=? W=? O=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Abstand a	Abstand c	Durchm. d2	Abstand H	Breite B	Dicke s	Gewicht kg
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Dist. c	Diam. d2	Dist. H	Width B	Thickn. s	Weight kg
15		20	56	13	11	19	25	3	0,1
15	1/2"	22	58			19			0,1
20		25	58			22			0,1
20	3/4"	27	64			24			0,1
25		30	64			27			0,1
25	1"	34	80	16	14	32	30	5	0,2
32		38	84			34			0,2
32	1 1/4"	43	88			38			0,2
40		45	90			41			0,2
40	1 1/2"	49	90			44			0,2
50		57	110	20	18	52	40	5	0,3
50	2"	61	110			57			0,4
65		77	136			76			0,4
80	3"	89	158			85			0,8
100		108	180			104			0,9
100	4"	115	186	24	18	109	50	8	1,0
125		133	214			128			1,3
125	5"	140	222			135			1,3
150		159	240			154			1,5
150	6"	169	250			161			1,6
175	7"	194	278	189	1,8				
200	8"	220	308	215	2,0				
250		267	358	30	24	260	60	8	2,8
250	10"	273	366			266			2,8
300	12"	324	418			318			3,3
350		368	460			362			4,0

RS30A

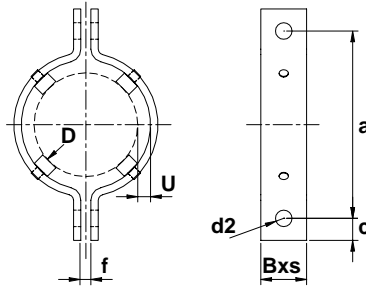
Drittelschelle
One-third clamp



Bestellnummer / order no.		RS30A D=? W=? O=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Maß a	Maß c	Durchm. d2	Maß f	Breite B	Dicke s	Gewicht kg
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Dist. c	Diam. d2	Dist. f	Width B	Thickn. s	Weight kg
15	1/2"	22	33	15	12	20	30	5	0,1
20	3/4"	27	40	15	12	24	30	5	0,1
25	1"	34	48	15	12	30	30	5	0,1
32	1 1/4"	43	56	15	12	36	30	5	0,1
40	1 1/2"	49	62	15	12	40	30	5	0,1
50	2"	61	76	18	14	50	40	6	0,2
65	2 1/2"	77	94	18	14	60	40	6	0,3
80	3"	89	106	18	14	64	40	6	0,3
100	4"	115	136	24	18	70	50	8	0,6
125	5"	140	164	24	18	80	50	8	0,7
150	6"	169	192	24	18	100	50	8	0,8
200	8"	220	248	24	18	130	50	8	1,0
250	10"	273	302	30	22	130	60	8	1,5
300	12"	324	352	30	22	150	60	8	1,8
350	14"	356	384	30	22	170	60	8	2,0
400	16"	407	452	36	27	220	70	10	3,2
500	20"	508	554	36	27	300	70	10	3,9

RS40A

Rohrschellenpaare für Begleitheizungen.
Clamp for heat tracing.

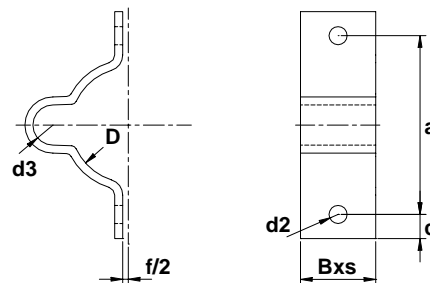


Bestellnummer / order no.		RS40A D=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm. Pipe o.d.	Maß a	Maß c	Durchm. d2	Maß f	Breite B	Dicke s	Maß U	Gewicht kg
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Dist. c	Diam. d2	Dist. f	Width B	Thickn. s	Dist. U	Weight kg
15	1 1/2"	22	88	15	11,5	7	30	5	13	0,3
20	2"	25	104	18	14	9	40	6	13	0,6
25	2"	34	108	18	14	9	40	6	13	0,6
40	3"	49	122	18	14	9	40	6	13	0,7
50	4"	61	136	18	14	9	40	6	13	0,8
65	5"	77	172	24	18	11	50	8	13	1,6
80	6"	89	178	24	18	11	50	8	13	1,6
100	4"	115	206	24	18	11	50	8	13	1,8
125	5"	140	230	24	18	11	50	8	13	2,1
150	6"	169	258	24	18	11	50	8	13	2,4
175		194	284	24	18	11	50	8	13	2,6

Beschreibung: Noppenschelle inkl. PA 6 Abstandshalter.
Description: Clamp with PA 6 spacers.

RS50A

Rohrschellenpaare für Begleitheizungen.
Clamp for heat tracing.

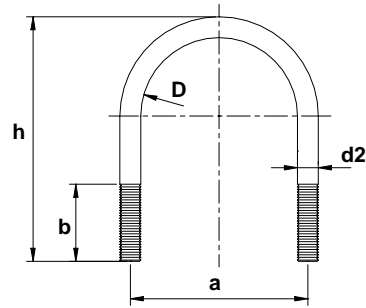


Bestellnummer / order no.		RS50A D=? W=? O=?								
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm. Pipe o.d.	Durchm. d2	Maß a	Maß c	Durchm. d3	Maß f	Breite B	Dicke s	Gewicht kg
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Diam. d2	Dist. a	Dist. c	Diam. d3	Dist. f	Width B	Thickn. s	Weight kg
15	1 1/2"	22	11,5	59	15	11	7	30	5	0,2
20	2"	25	11,5	62	15	12	7	30	5	0,2
25	2"	34	11,5	72	15	17	7	30	5	0,3
40	3"	49	11,5	88	15	24	7	30	5	0,3
50	4"	61	14	108	18	30	9	40	6	0,6
65	5"	77	14	122	18	38	9	40	6	0,7
80	6"	89	14	136	18	44	9	40	6	0,8
125	5"	133	18	196	24	66	11	50	8	1,8
150	6"	169	18	232	24	84	11	50	8	2,1
175		191	18	254	24	95	11	50	8	2,4
175		194	18	258	24	97	11	50	8	2,4

Beschreibung: Begleitrohrschelle.
Description: Clamp for accessory pipes.

RB10A

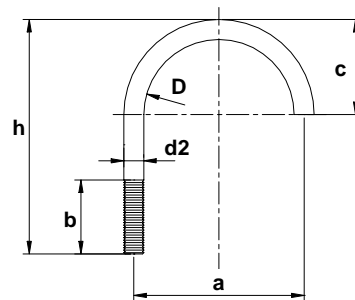
Rohrbügel nach DIN 3570
> DN 500 nach Werknorm
U-bolt acc. to DIN 3570 form A
> NPS 500 standard spec.



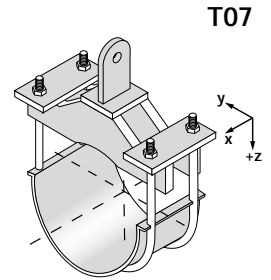
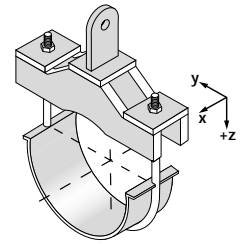
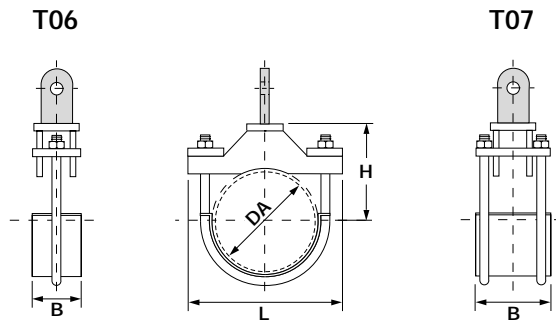
Bestellnummer / order no.		RB10A D = ? W=? O=?										
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Abstand a	Höhe h	Gewindelänge b	Durchm. d2	Kraft Fy	Gewicht kg				
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Height h	Thread length b	Diam. d2	Force Fy	Weight kg				
15	1/2"	22	33	55	25	M10	6,9	0,1				
20	3/4"	27	40	70	40		6,9	0,1				
25	1"	34	48	76			6,9	0,1				
32	1 1/4"	43	56	86				6,9	0,1			
40	1 1/2"	49	62	92		6,9			0,1			
50	2"	61	76	109	6,9				0,2			
65	2 1/2"	77	94	125			M12		6,9	0,3		
80	3"	89	106	138				6,9	0,3			
100	4"	115	136	171		60	M16	6,9	0,6			
125	5"	140	164	191	6,9			0,7				
150	6"	169	192	217					6,9	0,8		
200	8"	220	248	283							6,9	1,7
250	10"	273	302	334		70	M20					
300	12"	324	352	385	6,9			2,4				
350	14"	356	402	435					14,3	3,8		
400	16"	407	452	487							13,0	4,3
500	20"	508	554	589		12,1	5,2					
600	24"	610	654	689	11,3			6,8				
700	28"	712	760	795					M24	10,8		
800	32"	813	869	894						9,9	8,4	

RB10B

Rohrbügel nach DIN 3570
Form B
U-bolt acc. to DIN 3570
form B



Bestellnummer / order no.		RB10B D = ? W=? O=?							
Nennweite mm	Zoll	ä. Rohrdurchm.	Abstand a	Höhe h	Gewindelänge b	Durchm. d2	Kraft Fy	Gewicht kg	
Nom. diam. mm	Inch	Pipe o.d.	Dist. a	Height h	Thread length b	Diam. d2	Force Fy	Weight kg	
15	1/2"	22	33	55	25	M10	6,9	0,1	
20	3/4"	27	40	70	40		6,9	0,1	
25	1"	34	48	76			6,9	0,1	
32	1 1/4"	43	56	86				6,9	0,1
40	1 1/2"	49	62	92		6,9			0,1
50	2"	61	76	109	6,9				0,2
65	2 1/2"	77	94	125			M12		6,9
80	3"	89	106	138				50	6,9



Typ type	Nennweite nominal size					Nennlast ¹ nominal load ¹ bei/for 80°C kN Fz	Gewicht weight kg
	DN	Zoll	mm DA	mm L	mm B		
T06	200	8	219,1	318	75	14,7	6,7
	250	10	273,0	372	90	20,5	9,3
	300	12	323,9	424	"	26,5	12,2
	350	14	355,6	470	"	30,4	15,0
	400	16	406,4	542	"	37,5	20,6
	500	20	508,0	678	115	52,0	33,7
	600	24	609,6	810	140	68,4	57,3
	700	28	711,2	912	"	86,1	83,6
	800	32	812,8	1034	170	105,0	121,0
	900	36	914,4	1166	"	125,0	143,5
1000	40	1016,0	1284	"	130,0	210,5	
T07	200	8	219,1	320	162	83,3	19,7
	250	10	273,0	380	180	116,0	29,3
	300	12	323,9	460	220	150,0	49,2
	350	14	355,6	500	226	172,0	58,5
	400	16	406,4	570	250	210,0	79,0
	500	20	508,0	720	290	294,0	124,6
	600	24	609,6	836	320	380,0	202,5
700	28	711,2	980	400	487,0	317,5	

Anschweißfläsche welding lug	Lastgröße load group	Last / nominal load kN bei/for 80°C	x mm
	M20	18	76
	M24	26	"
	M30	40	102
	M36	60	115
	M42	90	"
	M48	120	"
	M56	160	"
	M64	200	"
	M72	"	"
	M80	225	127

D
Standardausführung:
 Werkstoff: **W1**
 Beschichtung: **O Z N**

GB
standard design:
 material: **W1**
 coating: **O Z N**

Bestellbeispiel (Bügelschellen, T06, T07):
Example for ordering (U-bolt clamps, T06, T07):

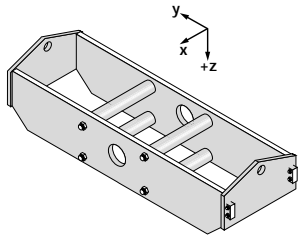
Typ
type **T 0 6**
 DA:
 Ø Außenrohr
 Ø outer pipe **7 1 1 2** mm
 Lastgröße
 load group **M 2 4**
 Werkstoff
 material **W 1**
 Beschichtung
 coating **O Z N**

Bestellbeispiel (Rohrschelle schwer, T05A, T05B):
Example for ordering (pipe clamp heavy, T05A, T05B):

Typ
type **T 0 5 A**
 DA:
 Ø Außenrohr
 Ø outer pipe **7 1 1 2** mm
 Verschraubung
 bolts and nuts **0**
 0 = mit, 1 = ohne
 0 = with, 1 = without
 Werkstoff
 material **W 1**
 Beschichtung
 coating **O Z N**

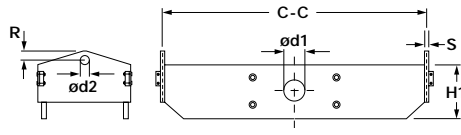
Technische Änderungen vorbehalten.
 Technical changes reserved.

T10



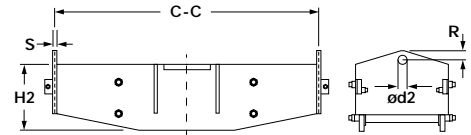
T10

für Rundnocken
for use of round shear lugs

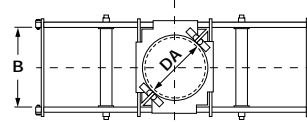
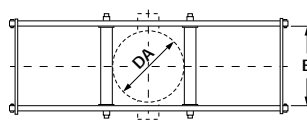
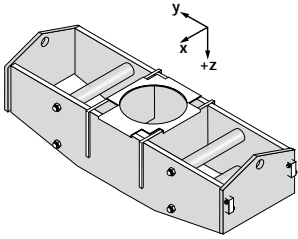


T13

für Flachnocken
for use of flat shear lugs



T13



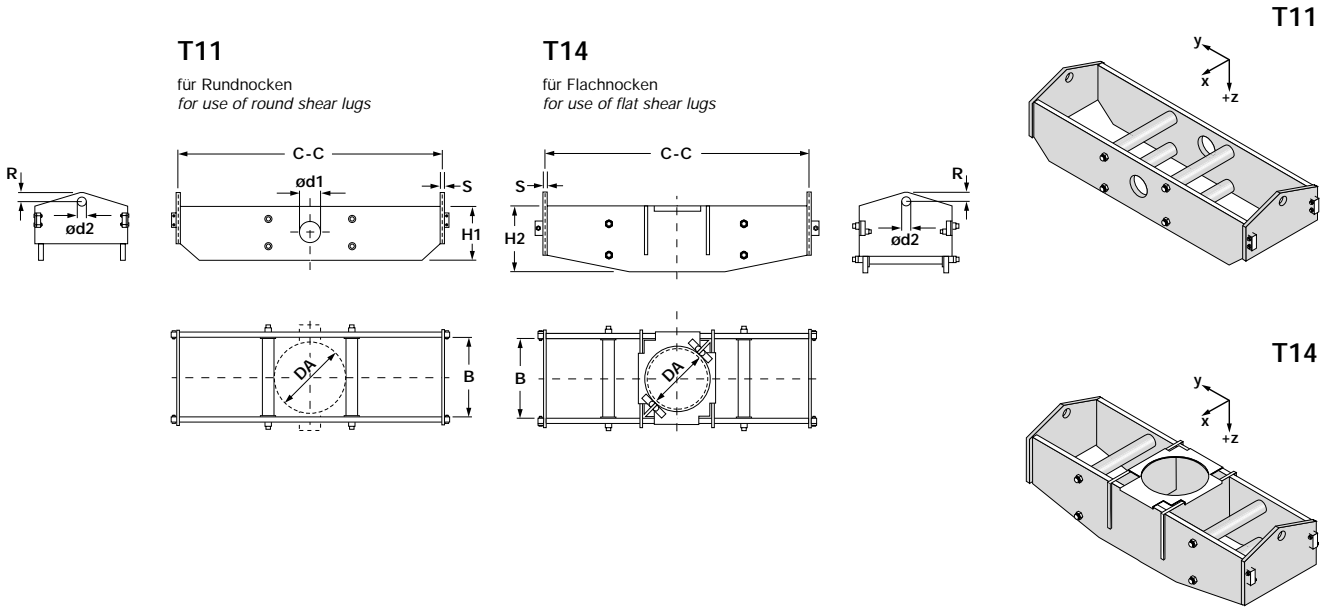
D
Standardausführung:
Werkstoff: W1
Beschichtung: O Z N

GB
standard design:
material: W1
coating: O Z N

Typ type	Nennweite nominal size												Nennlast ¹ nominal load ¹ bei/for 80°C kN Fz C - C max.	Gewicht weight siehe Seite P-16 dieses Kapitels see page P-16 of this chapter
	DN	Zoll	mm DA	mm C - C	mm B	mm H1	mm H2	mm ød1	mm ød2	mm R	mm S			
T10, T13	80	3	88,9	300	800	129	100	130	23	13	30	6	6	
	100	4	114,3	350	850	154	140	180	29	18	"	8	15	
	125	5	139,7	"	900	180	"	"	36	"	"	"	"	
	150	6	168,3	450	1000	208	180	230	45	"	35	"	20	
	200	8	219,1	500	1100	259	"	"	64	"	40	"	25	
	250	10	273,0	550	1350	313	250	240	80	22	"	10	35	
	300	12	323,9	600	1400	364	260	260	93	26	50	12	40	
	350	14	355,6	700	1450	396	"	"	"	"	"	"	"	
	400	16	406,4	750	1500	446	300	"	118	"	"	15	45	
	500	20	508,0	850	1600	548	330	320	144	39	55	"	60	
	600	24	609,6	950	1800	650	360	"	172	"	65	20	80	
	700	28	711,2	1050	1900	751	380	"	"	43	70	25	90	
800	32	812,8	1200	2000	853	400	340	198	"	"	"	100		
900	36	914,4	1350	2100	954	420	360	225	"	"	"	"		

D ¹ Für Werkstoff W1.
Bei formschlüssiger Kräfteinleitung durch
Nocken.

GB ¹ For material W1.
During positive load application by cams.



D
Standardausführung:
 Werkstoff: **W1**
 Beschichtung: **O Z N**

CS
standard design:
 material: **W1**
 coating: **O Z N**

Typ type	Nennweite nominal size												Nennlast ¹ nominal load ¹ bei/for 80°C	Gewicht weight siehe Seite #516 dieses Kapitels see page 15 of this chapter
	DN	Zoll	mm DA	mm C - C	mm B	mm H1	mm H2	mm Ød1	mm Ød2	mm R	mm S	mm C - C max.		
T11, T14	80	3	88,9	300	800	129	130	180	23	18	30	6	15	
	100	4	114,3	350	850	154	180	200	29	"	40	8	25	
	125	5	139,7	"	900	180	200	230	36	22	45	"	35	
	150	6	168,3	450	1000	208	"	250	45	"	"	"	"	
	200	8	219,1	500	1100	259	230	"	64	26	50	10	45	
	250	10	273,0	550	1350	313	250	260	80	"	"	12	50	
	300	12	323,9	600	1400	364	260	300	93	39	65	"	60	
	350	14	355,6	700	1450	396	280	"	"	"	"	"	65	
	400	16	406,4	750	1500	446	330	"	118	"	60	15	70	
	500	20	508,0	850	1600	548	350	330	144	43	70	20	100	
	600	24	609,6	950	1800	650	380	360	172	48	80	"	135	
	700	28	711,2	1050	1900	751	"	"	"	"	"	25	150	
800	32	812,8	1200	2000	853	420	"	198	"	"	"	160		
900	36	914,4	1350	2100	954	"	380	225	54	85	30	200		

Bestellbeispiel:
Example for ordering:

Typ
type **| T | 1 | 1 |**

DA:
 Ø Außenrohr
 Ø outer pipe **| 7 | 1 | 1 | 2 |** mm

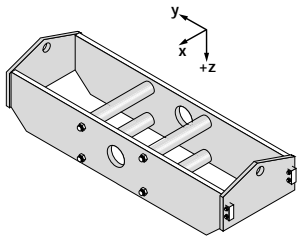
C-C Länge
 length **| 1 | 1 | 0 | 0 |**

Werkstoff
 material **| W | 1 |**

Beschichtung
 coating **| O | Z | N |**

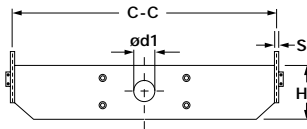
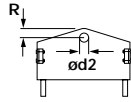
Technische Änderungen vorbehalten.
 Technical changes reserved.

T12



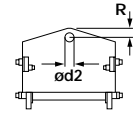
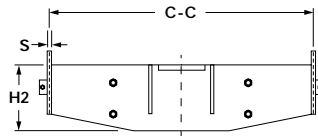
T12

für Rundnocken
for use of round shear lugs

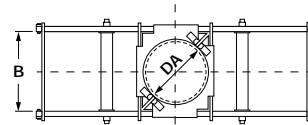
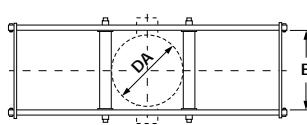
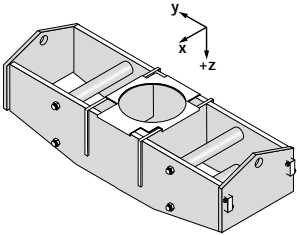


T15

für Flachnocken
for use of flat shear lugs



T15



D
Standardausführung:
Werkstoff: W1
Beschichtung: O Z N

GB
standard design:
material: W1
coating: O Z N

Typ type	Nennweite nominal size												Nennlast ¹ nominal load ¹	Gewicht weight
	DN	Zoll	mm DA	mm C - C	mm B	mm H1	mm H2	mm ød1	mm ød2	mm R	mm S	bei/for 80°C kN Fz C - C max.		
			min.	max.									siehe Seite P-16 dieses Kapitels see page P-16 of this chapter	
T12, T15	80	3	88,9	300	800	129	180	220	23	22	40	8	35	
	100	4	114,3	350	850	154	200	230	29	26	48	"	40	
	125	5	139,7	"	900	180	210	260	36	"	50	"	50	
	150	6	168,3	450	1000	208	220	250	45	"	"	10	"	
	200	8	219,1	500	1100	259	270	280	64	39	65	"	65	
	250	10	273,0	550	1350	313	300	310	80	"	"	15	80	
	300	12	323,9	600	1400	364	"	320	93	"	70	"	"	
	350	14	355,6	700	1450	396	320	"	"	43	"	"	90	
	400	16	406,4	750	1500	446	350	"	118	"	75	"	110	
	500	20	508,0	850	1600	548	"	360	144	48	80	25	180	
	600	24	609,6	950	1800	650	400	380	172	54	90	"	200	
700	28	711,2	1050	1900	751	"	410	"	"	"	30	240		
800	32	812,8	1200	2000	853	430	420	198	66	100	"	250		
900	36	914,4	1350	2100	954	500	450	225	"	"	35	300		

D ¹ Für Werkstoff W1.
Bei formschlüssiger Kräfteinleitung durch
Nocken.

GB ¹ For material W1.
During positive load application by cams.

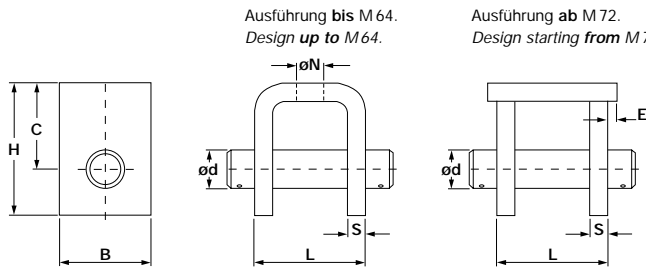
	Nennweite nominal size		Ø Außenrohr Ø outer pipe	Typ type		Typ type		Typ type	
	DN			T10		T11		T12	
	Zoll	mm	kg C-C	kg C-C	kg C-C	kg C-C	min.	max.	min.
Gewicht <i>weight</i>	80	3	88,9	5,9	10,1	8,1	15,4	12,0	23,3
	100	4	114,3	12,0	19,8	13,2	22,4	16,3	28,9
	125	5	139,7	12,8	21,4	17,2	31,0	20,6	38,7
	150	6	168,3	18,0	28,0	23,1	37,8	28,2	46,9
	200	8	219,1	26,9	41,0	35,9	56,8	45,8	74,0
	250	10	273,0	43,7	74,6	53,8	95,0	70,0	120,0
	300	12	323,9	53,0	85,4	62,4	105,6	77,3	127,6
	350	14	355,6	69,5	110,0	76,8	122,0	92,5	143,3
	400	16	406,4	95,8	144,7	106,0	160,7	130,3	204,0
	500	20	508,0	148,0	216,3	172,7	246,9	233,5	344,8
	600	24	609,6	221,3	328,0	235,6	349,0	291,4	431,6
	700	28	711,2	307,3	420,7	337,5	473,6	402,8	566,3
	800	32	812,8	363,0	472,9	426,9	570,0	503,0	672,2
900	36	914,4	431,5	543,4	550,0	706,7	666,3	847,6	

	Nennweite nominal size		Ø Außenrohr Ø outer pipe	Typ type		Typ type		Typ type	
	DN			T13		T14		T15	
	Zoll	mm	kg C-C	kg C-C	kg C-C	kg C-C	min.	max.	min.
Gewicht <i>weight</i>	80	3	88,9	7,1	12,6	8,6	16,1	13,2	25,8
	100	4	114,3	11,4	18,9	15,9	27,8	17,4	30,3
	125	5	139,7	12,3	20,5	18,2	32,3	20,2	36,1
	150	6	168,3	22,5	36,7	23,6	38,5	30,1	49,5
	200	8	219,1	30,0	45,4	39,9	61,6	49,1	77,9
	250	10	273,0	43,8	71,4	55,8	92,7	60,3	101,7
	300	12	323,9	62,3	98,5	68,0	108,7	84,2	141,5
	350	14	355,6	68,4	101,6	99,7	150,6	105,5	159,2
	400	16	406,4	97,9	142,2	111,7	162,5	141,1	208,2
	500	20	508,0	147,3	201,9	185,6	256,3	242,2	339,3
	600	24	609,6	206,6	283,1	246,5	332,0	297,6	412,7
	700	28	711,2	275,6	353,0	344,6	454,7	444,2	594,4
	800	32	812,8	351,1	429,0	426,7	530,3	553,5	698,6
900	36	914,4	455,6	546,2	586,2	700,0	712,8	877,6	

Bestellbeispiel:
Example for ordering:

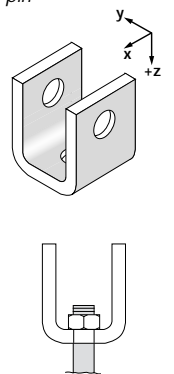
Typ
 type **T 1 5**
 DA:
 Ø Außenrohr
 Ø outer pipe **8 1 2 8** mm
 C-C: Länge
 length **1 8 0 0** mm
 Werkstoff
 material **W 1**
 Beschichtung
 coating **O Z N**

 Technische Änderungen vorbehalten.
 Technical changes reserved.



ohne Bolzen
without pin

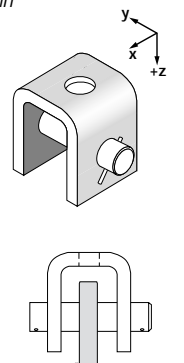
T34



Typ type	Lastgröße load group									T34	T35	
		mm B	mm L	mm H	mm C	mm ød	mm S	mm E	mm øN	kN Fz	Gew. weight ohne Bolzen without pin kg	Gew. weight mit Bolzen with pin kg
T34, T35	M12	50	48	75	50	16	6	-	14	6,9	0,4	0,6
	M16	"	58	"	"	20	8	-	18	13,0	0,5	0,7
	M20	65	70	80	"	25	10	-	22	18,0	0,9	1,3
	M24	80	97	115	75	30	16	-	26	26,0	2,5	3,2
	M30	"	107	120	"	35	"	-	33	40,0	2,6	3,7
	M36	125	135	165	100	45	20	-	39	60,0	7,4	9,0
	M42	"	145	195	125	50	"	-	45	90,0	8,6	10,8
	M48	150	155	210	"	55	"	-	52	120,0	11,1	14,7
	M56	"	165	240	150	65	"	-	62	160,0	12,2	17,6
	M64	"	175	250	155	75	"	-	70	200,0	12,7	19,2
M72	155	135	"	150	"	"	10	-	"	-	19,7	
M80	180	145	265	160	90	25	"	-	225,0	-	29,7	
M90	200	160	305	190	95	"	"	-	317,1	-	37,8	

mit Bolzen
with pin

T35



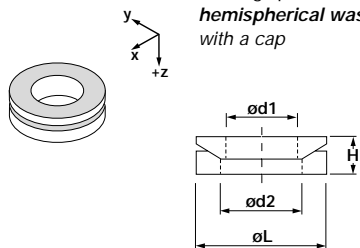
Bestellbeispiel:

Example for ordering:

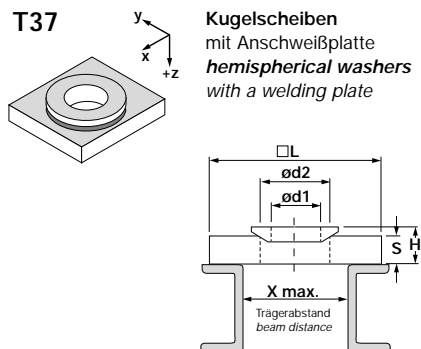
Typ
type **T** | **3** | **4**

Lastgröße
load group **M** | **4** | **8**

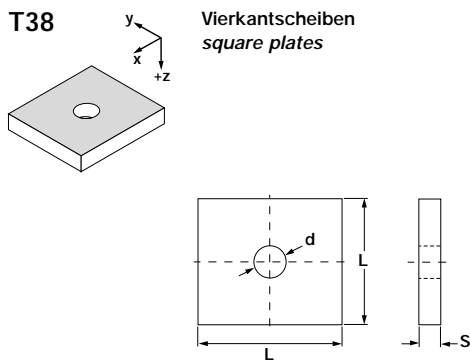
Beschichtung
coating **O** | **Z** | **N**

T36
Kugelscheiben mit Kegelpfanne
hemispherical washers with a cap


Typ type	Lastgröße load group				Nennlast nominal load bei/for 80°C kN Fz	Gew. weight kg	
	mm $\varnothing L$	mm H	mm $\varnothing d1$	mm $\varnothing d2$			
T36	M12	24	8,0	13	14,2	6,9	0,02
	M16	30	9,3	17	19,0	13,0	0,03
	M20	36	11,5	21	23,2	18,0	0,05
	M24	44	15,0	25	28,0	26,0	0,11
	M30	56	19,7	31	35,0	40,0	0,22
	M36	68	23,0	37	42,0	60,0	0,42
	M42	78	29,0	43	49,0	90,0	0,65
	M48	92	36,0	50	56,0	120,0	1,17

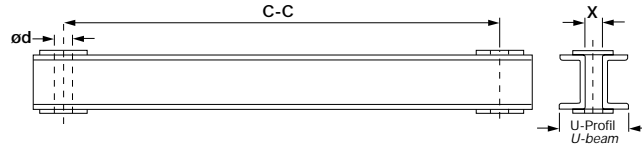
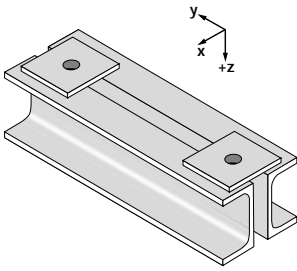
T37
Kugelscheiben mit Anschweißplatte
hemispherical washers with a welding plate


Typ type	Lastgröße load group							Nennlast nominal load bei/for 80°C kN Fz	Gew. weight kg
	mm $\varnothing L$	mm H	mm $\varnothing d1$	mm $\varnothing d2$	mm S	mm X max.			
T37	M12	80	17	13	18	15	40	6,9	0,6
	M16	"	22	17	25	20	45	13,0	0,7
	M20	100	23	21	30	"	50	18,0	1,3
	M24	"	24	25	35	"	55	26,0	1,4
	M30	130	35	31	45	30	60	40,0	4,0
	M36	"	37	37	50	"	70	60,0	"
	M42	"	39	43	59	"	90	90,0	"
	M48	"	41	50	66	"	120	120,0	4,5

T38
Vierkantscheiben
square plates


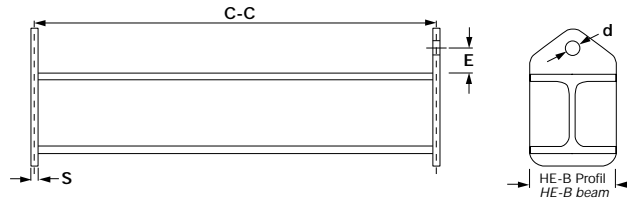
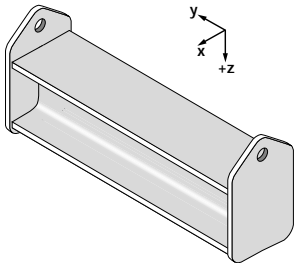
Typ type	Lastgröße load group			Nennlast nominal load bei/for 80°C kN Fz	Gew. weight kg	
	mm L	mm $\varnothing d$	mm S			
T38	M12	80	14	6	6,9	0,3
	M16	"	18	10	13,0	0,4
	M20	100	22	"	18,0	0,7
	M24	"	26	12	26,0	0,9
	M30	"	33	"	40,0	"
	M36	130	39	20	60,0	1,8
	M42	"	45	"	90,0	1,7
	M48	"	52	"	120,0	"
	M56	150	62	"	160,0	3,0
	M64	"	70	"	200,0	2,9
	M72	"	78	"	"	2,8
	M80	"	86	"	225,0	2,7
	M90	180	96	"	317,1	3,7

T75 Traversen, vertikale Bewegung traverses, vertical movement



Typ type	Lastgröße load group	U-Profil U-beam				Nennlast nominal load bei/for 80°C kN Fz	Gew. weight kg/m	
		mm	mm	mm	mm			
		C-C	ød	X	U-Profil U-beam			
		max.						
T75	M12	80	1700	14	18	13,8	17,3	
	M16	100	"	18	21	26,0	21,2	
	M20	120	"	22	24	36,0	26,8	
	M24	"	"	26	35	52,0	"	
	M30	160	"	33	38	80,0	37,6	
	M36	200	"	39	48	120,0	50,6	
	M42	240	"	45	57	180,0	66,4	
	M48	"	"	52	64	240,0	"	
	M56	300	"	62	70	320,0	92,4	
M64	"	"	70	76	400,0	"		

T76 Traversen vertikale und horizontale Bewegung traverses vertical and horizontal movement



Typ type	Lastgröße load group	HE-B Profil HE-B beam					Nennlast nominal load bei/for 80°C kN Fz	Gew. weight 2 St./pieces kg	Gew. weight kg/m	
		mm	mm	mm	mm	mm				
		C-C	ød	E	S	Lasche/lug HE-B				
		max.								
T76	M12	100	1700	14	30	6	13,8	1,6	20,4	
	M16	120	"	18	35	8	26,0	3,0	26,7	
	M20	140	"	22	45	10	36,0	5,0	33,7	
	M24	160	"	26	55	12	52,0	8,2	42,6	
	M30	200	"	38	65	15	80,0	15,6	61,3	
	M36	220	"	42	75	20	120,0	24,8	71,5	
	M42	240	"	47	90	"	180,0	30,6	83,2	
	M48	280	"	52	100	25	240,0	51,2	103,0	

Technische Änderungen vorbehalten.
Technical changes reserved.

Bestellbeispiel:

Example for ordering:

Typ
type **T 7 6**

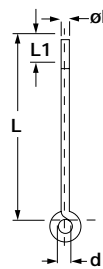
C-C: Länge
length **1 0 0 0** mm

Lastgröße
load group **M 4 8**

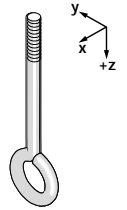
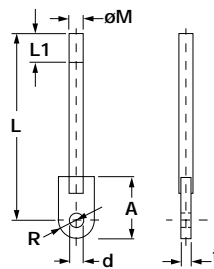
Beschichtung
coating **O Z N**

Augenstangen rechts
eye rods right hand thread

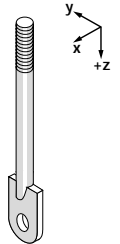
Ausführung bis M20.
Design up to M20.



Ausführung ab M24.
Design starting from M24.



Ausführung bis M:
Design up to M20

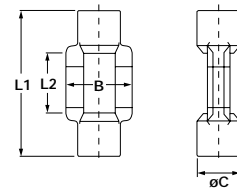


Ausführung ab M:
Design from M24

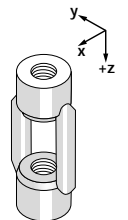
Typ type	Lastgröße load group								Nennlast nominal load bei/for 80°C kN Fz	Gew. weight kg Lasche lug	Gew. weight kg/m Stange rod
		mm L min.	mm L max.	mm L1	mm ød	mm A	mm R	mm t			
T54	M12	250	2000	60	22	-	-	-	6,9	-	0,9
	M16	"	"	"	26	-	-	-	13,0	-	1,6
	M20	"	"	70	36	-	-	-	18,0	-	2,5
	M24	"	"	"	33	100	30	15	26,0	0,6	3,6
	M30	"	"	"	38	135	40	20	40,0	1,3	5,6
	M36	"	"	80	48	165	50	25	60,0	2,3	8,0
	M42	400	"	90	53	"	"	"	90,0	2,2	12,0
	M48	"	"	100	58	200	63	35	120,0	4,9	14,2
	M56	"	"	120	70	"	"	"	160,0	4,5	19,3
	M64	"	"	140	78	"	"	"	200,0	4,4	25,3
M72x6	480	"	305	"	230	75	40	"	6,8	32,0	
M80x6	510	"	"	96	250	"	"	225,0	6,9	39,5	
M90x6	610	"	380	101	290	90	50	317,1	13,4	49,9	

Typ type	Lastgröße load group						Nennlast nominal load bei/for 80°C kN Fz	Gew. weight kg
		mm L1	mm L2	mm B	mm øC			
T58	M12	45	15	34	21	6,9	0,1	
	M16	60	20	42	27	13,0	0,2	
	M20	75	25	52	32	18,0	0,5	
	M24	90	30	62	39	26,0	0,7	
	M30	105	35	74	45	40,0	1,2	
	M36	120	40	86	55	60,0	1,6	
	M42	150	50	104	63	90,0	2,6	
	M48	180	60	130	75	120,0	5,1	

Kupplungen
couplings

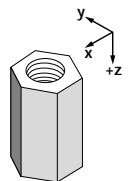
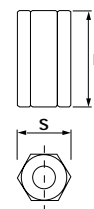


T58



Typ type	Lastgröße load group			Nennlast nominal load bei/for 80°C kN Fz	Gew. weight kg
		mm L	mm S		
T59	M12	35	19	6,9	0,1
	M16	40	24	13,0	"
	M20	45	30	18,0	0,2
	M24	60	36	26,0	0,3

Kupplungen, lange Muttern
couplings, long nuts



Bestellbeispiel:
Example for ordering:

Typ
type **T 5 8**

Lastgröße
load group **M 2 4**

Beschichtung
coating **O Z N**

Technische Änderungen vorbehalten.

Bestellbeispiel:

Example for ordering:

T 5 4

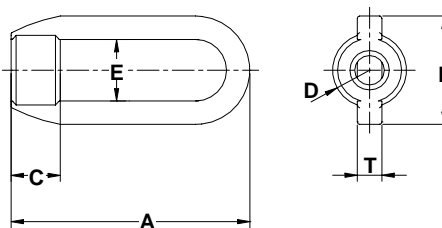
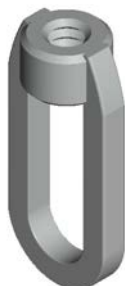
L: Länge
length **2 0 0 0** mm

Lastgröße
load group **M 6 4**

Beschichtung
coating **O Z N**

GOE

Gewindeöse aus C-Stahl,
galvanisch verzinkt
*Threaded eye made of
C-steel, cold-galvanized*

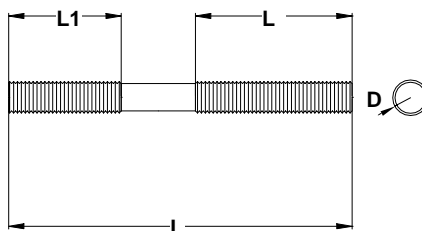


Bestellbeispiel / order example: GOE M16 galverz / cold-galvanized

Bestell-Nr.	für Gewinde	Maß D	Maß A	Maß T	Maß C	Maß L	Maß E	Gewicht kg
Order No.	for thread	Dist. D	Dist. A	Dist. T	Dist. C	Dist. L	Dist. E	Weight kg
GOE M12	M12	24	79	6	15	33	17	0,1
GOE M16	M16	30	101	10	20	44	25	0,2
GOE M20	M20	35	125	10	25	59	29	0,4
GOE M24	M24	44	154	15	30	72	35	0,8
GOE M30	M30	50	181	17	37	88	42	1,2
GOE M36	M36	60	202	20	45	100	47	2,0
GOE M42	M42	70	229	25	52	110	52	2,9
GOE M48	M48	80	258	30	60	120	62	4,7

ZUG

Zugstange der Festigkeits-
klasse 4.6, galvanisch verzinkt
*Tie rod with strength classifi-
cation 4.6, cold-galvanized*



Andere Werkstoffe oder
Beschichtungen sind hinter
der Bestellnummer zu
vermerken.
*Other materials or
coatings should be noted
under order number.*

Bestellbeispiel / order example: ZUG M16 4.6 galverz / cold-galvanized

Bestell-Nr.	Maß D	Länge L	Rechts-gewinde L1	Links-gewinde L2		Gewicht kg
Order No.	Dist. D	Length L	Right hd. thread L1	Left hd. thread L2		Weight kg
ZUG M12	M12	250	80	85		0,2
ZUG M16	M16	250	80	130		0,3
ZUG M20	M20	250	80	130		0,5
ZUG M24	M24	350	120	190		1,0
ZUG M30	M30	350	120	190		1,6
ZUG M36	M36	350	120	190		2,4
ZUG M42	M42	450	160	220		4,2
ZUG M48	M48	450	160	220		5,5

GEW

Gewindestange der Festigkeits-
klasse 4.6, galvanisch verzinkt
*Threaded rod with strength
classification 4.6, cold-
galvanized*



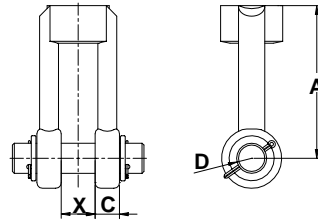
Andere Werkstoffe,
Beschichtungen oder
Längen sind hinter der
Bestellnummer zu
vermerken.
*Other materials, coatings
or length should be noted
under order number.*

Bestellbeispiel / order example: GEW M16 4.6 L=500 galverz / cold-galvanized

Bestell-Nr.	Maß D	Länge L					Gewicht kg
Order No.	Dist. D	Length L					Weight kg
GEW M12	M12	1000					0,8
GEW M16	M16	1000					1,4
GEW M20	M20	1000					2,1
GEW M24	M24	1000					3,0
GEW M30	M30	1000					4,8
GEW M36	M36	1000					6,9
GEW M42	M42	1000					9,4
GEW M48	M48	1000					12,4

GBU

Gewindebügel aus C-Stahl,
galvanisch verzinkt
*Threaded bow made of
C-steel, cold-galvanized*

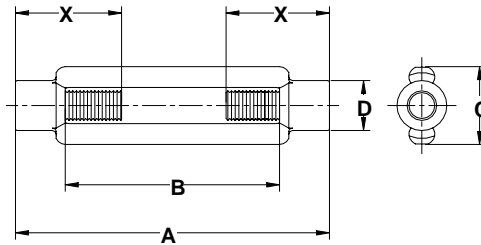


Bestellbeispiel / order example: GBU M16

Bestell-Nr.	für Gewinde	Maß D	Maß A	Maß X	Maß C		Zug kN	Gewicht kg
Order no.	for thread	Dist. D	Dist. A	Dist. X	Dist. C		Force kN	Weight kg
GBU M10	M10	12	70	12	11,0		2,7	0,2
GBU M12	M12	12	70	12	11,0		6,9	0,2
GBU M16	M16	16	80	17	13,5		13,0	0,4
GBU M20	M20	20	90	20	18,5		18,0	1,0
GBU M24	M24	24	110	22	23,0		26,0	1,6
GBU M30	M30	33	130	27	26,5		40,0	2,7
GBU M36	M36	40	150	32	30,5		60,0	4,4
GBU M42	M42	45	170	37	37,0		90,0	7,2
GBU M48	M48	50	180	42	44,0		120,0	10,4

SPS

Spannschloß aus C-Stahl,
galvanisch verzinkt
*Turnbuckle made of
C-steel, cold-galvanized*

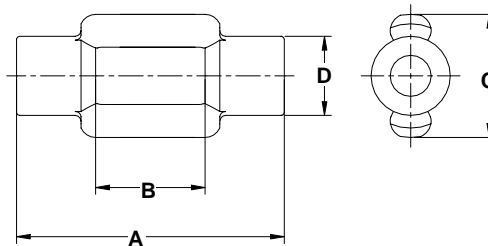


Bestellbeispiel / order example: SPS M20

Bestell-Nr.	für Gewinde	Maß D	Maß A	Maß B	Maß C	Maß X	Zug kN	Gewicht kg
Order no.	for thread	Dist. D	Dist. A	Dist. B	Dist. C	Dist. X	Force kN	Weight kg
SPS M10	M10	19	130	88	34,0	45	2,7	0,2
SPS M12	M12	19	130	88	34,0	45	6,9	0,2
SPS M16	M16	24	170	116	42,0	57	13,0	0,4
SPS M20	M20	30	200	134	52,0	67	18,0	0,7
SPS M24	M24	36	250	172	62,0	85	26,0	1,2
SPS M30	M30	46	270	180	74,0	92	40,0	1,8
SPS M36	M36	55	290	180	86,0	102	60,0	3,0
SPS M42	M42	65	330	204	104,0	117	90,0	4,8
SPS M48	M48	75	330	180	130,0	125	120,0	7,6

KPS

Kupplungsstück aus C-Stahl,
galvanisch verzinkt
*Rod coupling made of
C-steel, cold-galvanized*



Bestellbeispiel / order example: KPS M30

Bestell-Nr.	für Gewinde	Maß D	Maß A	Maß B	Maß C		Zug kN	Gewicht kg
Order no.	for thread	Dist. D	Dist. A	Dist. B	Dist. C		Force kN	Weight kg
KPS M12	M12	21	45	15	34,0		6,9	0,1
KPS M16	M16	27	60	20	42,0		13,0	0,2
KPS M20	M20	32	75	25	52,0		18,0	0,5
KPS M24	M24	39	90	30	62,0		26,0	0,7
KPS M30	M30	45	105	35	74,0		40,0	1,2
KPS M36	M36	55	120	40	86,0		60,0	1,6
KPS M42	M42	63	150	50	104,0		90,0	2,6
KPS M48	M48	75	180	60	130,0		120,0	5,1

DIN931

Sechskantschraube nach
ISO 4014
*Hexagonal screw according
to ISO 4014*



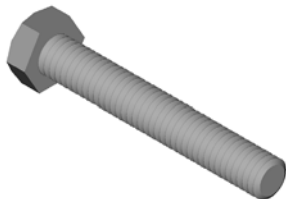
Andere Werkstoffe oder Beschichtungen sind
hinter der Bestellnummer zu vermerken.
Gewünschte Länge L bitte angeben.
*Other materials or coatings should be noted un-
der order number.
Please state requested length „L“.*

Bestellbeispiel / order example: DIN931 M12 8.8 L=? galverz / cold-galvanized

Bestell- Nr.	Gewinde	Stahl				Rostfrei		Warmfest	
		4.6	5.6	8.8	10.9	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
Order no.	for Thread	Steel				Stainless		Resistant to heat	
		4.6	5.6	8.8	10.9	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
DIN931 M8	M8	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN931 M10	M10	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN931 M12	M12	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN931 M16	M16	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN931 M20	M20	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN931 M24	M24	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN931 M30	M30	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN931 M36	M36	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN931 M42	M42	x	x	x	x	x	x	x	x

DIN933

Sechskantschraube nach
ISO 4017
*Hexagonal screw according
to ISO 4017*



Andere Werkstoffe oder Beschichtungen sind
hinter der Bestellnummer zu vermerken.
Gewünschte Länge L bitte angeben.
*Other materials or coatings should be noted un-
der order number.
Please state requested length „L“.*

Bestellbeispiel / order example: DIN933 M12 8.8 L=? galverz / cold-galvanized

Bestell- Nr.	Gewinde	Stahl				Rostfrei		Warmfest	
		4.6	5.6	8.8	10.9	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
Order no.	for Thread	Steel				Stainless		Resistant to heat	
		4.6	5.6	8.8	10.9	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
DIN933 M8	M8	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN933 M10	M10	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN933 M12	M12	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN933 M16	M16	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN933 M20	M20	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN933 M24	M24	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN933 M30	M30	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN933 M36	M36	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN933 M42	M42	x	x	x	x	x	x	x	x

DIN555

Sechskantmutter nach
ISO 4034
*Hexagonal nut according to
ISO 4034*



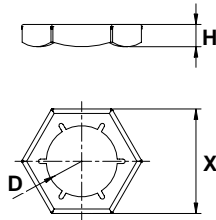
Andere Beschichtungen sind hinter der Bestell-
nummer zu vermerken
*Other coatings should be noted under order
number*

Bestellbeispiel / order example: DIN555 M12 galverz / cold-galvanized

Bestell- Nr.	Gewinde	Stahl				Rostfrei		Warmfest	
		4	5	8	10	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
Order no.	for Thread	Steel				Stainless		Resistant to heat	
		4	5	8	10	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
DIN555 M8	M8		x						
DIN555 M10	M10		x						
DIN555 M12	M12		x						
DIN555 M16	M16		x						
DIN555 M20	M20		x						
DIN555 M24	M24		x						
DIN555 M30	M30		x						
DIN555 M36	M36		x						
DIN555 M42	M42		x						

PAL

Sicherungs- (PAL) Mutter
DIN 7967 C-Stahl gal. verz.
Lock (PAL) nut DIN 7967
C-steel, cold-galvanized



Andere Werkstoffe oder Beschichtungen sind hinter der Bestellnummer zu vermerken.
Other materials or coatings should be noted under order number.

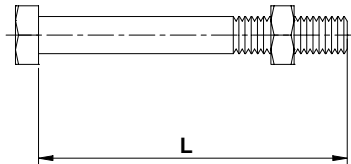


Bestellbeispiel / order example: PAL M12 galverz / cold-galvanized

Bestell-Nr.	Maß D	Maß X	Maß H						
Order no.	Dist. D	Dist. X	Dist. H						
PAL M8	M8	13	3,5						
PAL M10	M10	17	4,0						
PAL M12	M12	19	4,5						
PAL M16	M16	22	5,0						
PAL M20	M20	24	6,0						
PAL M24	M24	36	7,0						
PAL M30	M30	46	8,0						
PAL M36	M36	55	9,0						
PAL M42	M42	65	11,0						

DIN601

Sechskantschraube nach
ISO 4016, galvanisch verzinkt
Hexagonal screw according to
ISO 4016, cold-galvanized



Andere Beschichtungen sind hinter der Bestellnummer zu vermerken.
Gewünschte Länge L bitte angeben.
Other coatings should be noted under order number.
Please state requested length „L“.

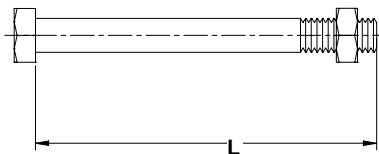


Bestellbeispiel / order example: DIN 601 M12 4.6 L=? galverz / cold-galvanized

Bestell-Nr.	Gewinde								
		4.6	5.6	8.8	10.9	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
Order no.	for Thread	4.6	5.6	8.8	10.9	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
DIN 601 M8	M8	x							
DIN 601 M10	M10	x							
DIN 601 M12	M12	x							
DIN 601 M16	M16	x							
DIN 601 M20	M20	x							
DIN 601 M24	M24	x							
DIN 601 M30	M30	x							
DIN 601 M36	M36	x							

DIN7990

Sechskantschraube nach
DIN 7990, galvanisch verzinkt
Hexagonal screw according to
ISO 7990, cold-galvanized



Andere Beschichtungen sind hinter der Bestellnummer zu vermerken.
Gewünschte Länge L bitte angeben.
Other coatings should be noted under order number.
Please state requested length „L“.



Bestellbeispiel / order example: DIN 7990 M16 4.6 L=? galverz / cold-galvanized

Bestell-Nr.	Gewinde								
		4.6	5.6	8.8	10.9	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
Order no.	for Thread	4.6	5.6	8.8	10.9	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
DIN 7990 M8	M8	x	x						
DIN 7990 M10	M10	x	x						
DIN 7990 M12	M12	x	x						
DIN 7990 M16	M16	x	x						
DIN 7990 M20	M20	x	x						
DIN 7990 M24	M24	x	x						
DIN 7990 M30	M30	x	x						
DIN 7990 M36	M36	x	x						
DIN 7990 M42	M42	x	x						

DIN126

Scheibe nach ISO 7091,
galvanisch verzinkt
*Washer according to ISO
7091, cold-galvanized*

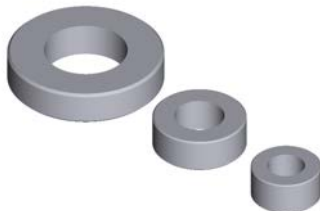


Bestellbeispiel / order example: DIN126 M12 galverz / cold-galvanized

Bestell-Nr.	für Gewinde	Dicke								
Order no.	for Thread	Thickn.								
DIN126 M8	M8	1,6								
DIN126 M10	M10	2,0								
DIN126 M12	M12	2,5								
DIN126 M16	M16	3,0								
DIN126 M20	M20	3,0								
DIN126 M24	M24	4,0								
DIN126 M30	M30	4,0								
DIN126 M36	M36	5,0								
DIN126 M42	M42	7,0								

DIN7989

Scheibe nach DIN 7989,
feuerverzinkt
*Washer according to ISO
7989, hot dip galvanized*



Bestellbeispiel / order example: DIN7989 M12

Bestell-Nr.	für Gewinde	Dicke								
Order no.	for Thread	Thickn.								
DIN7989 M10	M10	8,0								
DIN7989 M12	M12	8,0								
DIN7989 M16	M16	8,0								
DIN7989 M20	M20	8,0								
DIN7989 M24	M24	8,0								
DIN7989 M30	M30	8,0								

DIN934

Sechskantmutter nach ISO 4032
Hexagonal nut according to ISO 4032

Andere Beschichtungen sind hinter der Bestellnummer zu vermerken.
Other coatings should be noted under order number.

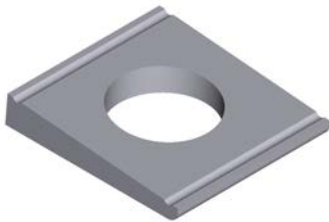
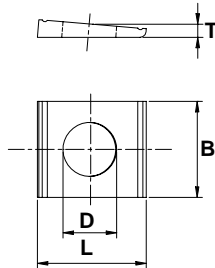


Bestellbeisp. / order example: DIN934 M12 G=5 galverz/cold-galv. G=Güte/strength class.

Bestell-Nr.	Gewinde	Stahl				Rostfrei		Warmfest	
		4	5	8	10	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
Order no.	for Thread	Steel				Stainless		Resistant to heat	
		4	5	8	10	A2-70	A4-70	21CrMo44	24CrMo5
DIN934 M8	M8	x	x	x	x	x	x	x	x
DIN934 M10	M10		x	x	x	x	x	x	x
DIN934 M12	M12		x	x	x	x	x	x	x
DIN934 M16	M16		x	x	x	x	x	x	x
DIN934 M20	M20		x	x	x	x	x	x	x
DIN934 M24	M24		x	x	x	x	x	x	x
DIN934 M30	M30		x	x	x	x	x	x	x
DIN934 M36	M36		x	x	x	x	x	x	x
DIN934 M42	M42		x	x	x	x	x	x	x

DIN434

Vierkantscheibe nach DIN434 für U-Träger, Neigung 8%, tZn
Square washer acc. to DIN 434 for U-beam, inclination 8 %, hot dip galvanized

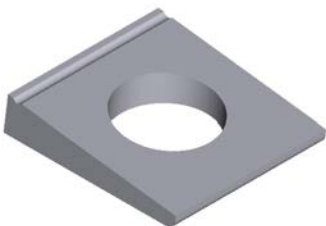
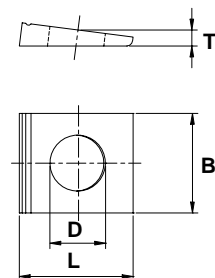


Bestellbeispiel / order example: DIN434 D=14

Bestell-Nr.	für Gewinde	Maß D	Maß B	Maß L	Maß T			
Order no.	for Thread	Dist. D	Dist. B	Dist. L	Dist. T			
DIN434 D=9	M8	9	22	22	2,9			
DIN434 D=11	M10	11	22	22	2,9			
DIN434 D=14	M12	14	26	30	3,7			
DIN434 D=18	M16	18	32	36	4,5			
DIN434 D=22	M20	22	40	44	5,3			
DIN434 D=26	M24	26	56	56	6,3			
DIN434 D=33	M30	33	62	62	6,8			

DIN435

Vierkantscheibe nach DIN435 für I-Träger, Neigung 14%, tZn
Square washer acc. to DIN 435 for I-beam, inclination 14 %, hot dip galvanized



Bestellbeispiel / order example: DIN 435 D=14

Bestell-Nr.	für Gewinde	Maß D	Maß B	Maß L	Maß T			
Order no.	for Thread	Dist. D	Dist. B	Dist. L	Dist. T			
DIN435 D=9	M8	9	22	22	3,1			
DIN435 D=11	M10	11	22	22	3,1			
DIN435 D=14	M12	14	26	30	4,1			
DIN435 D=18	M16	18	32	36	5,0			
DIN435 D=22	M20	22	40	44	6,1			
DIN435 D=26	M24	26	56	56	6,9			
DIN435 D=33	M30	33	62	62	7,5			

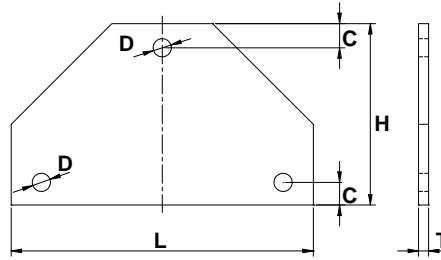
**LA10 / LA20
LA30 / LA40**

**Laschen / Lugs
Anschweißlaschen / Welding lugs**



LA10

Lasche
Lug

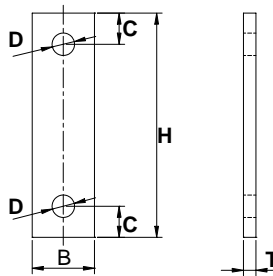


Bestellbeispiel / order example: LA10 M16

Gewinde	Maß L	Maß H	Maß C	Durchm. D	Maß T				Gewicht kg
For Thread	Dist. L	Dist. H	Dist. C	Diam. D	Dist. T				Weight kg
M16	150	124	24	18	8				1,0
M20	150	130	30	22	8				1,2
M24	150	136	36	26	10				1,5

LA20

Lasche
Lug



Bestellbeispiel / order example: LA20 M12

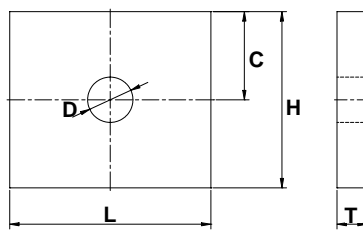
Gewinde	Maß L	Maß B	Maß C	Durchm. D	Maß T				Gewicht kg
For Thread	Dist. L	Dist. B	Dist. C	Diam. D	Dist. T				Weight kg
M12	118	40	18	14	6				0,2
M16	124	50	24	18	8				0,4

LA30 / LA40

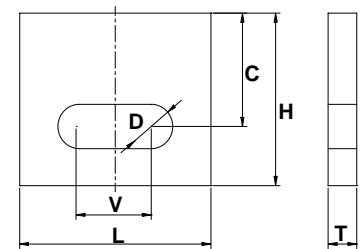
Anschweißlasche
Welding lug



LA 30



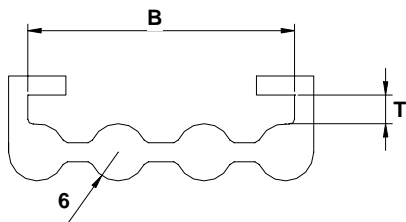
LA 40: axial verschiebbar
LA 40: axial shiftable



Bestellbeispiel / order example: LA30 M20

Gewinde	LA 30						LA 40						
	Maß L	Maß H	Maß C	Durchm. D	Maß T	Gewicht kg	Maß L	Maß H	Maß C	Durchm. D	Maß T	Maß V	Gewicht kg
	Dist. L	Dist. H	Dist. C	Diam. D	Dist. T	Weight kg	Dist. L	Dist. H	Dist. C	Diam. D	Dist. T	Dist. V	Weight kg
M12	50	60	25	14	10	0,3	140	80	50	14	10	80	0,8
M16	60	80	30	18	12	0,4	150	80	50	18	12	80	1,0
M20	80	100	40	22	15	0,5	160	90	50	22	15	80	1,5
M24	100	120	50	26	20	0,6	164	120	60	28	20	80	2,8
M30	120	140	60	35	20	1,2	180	140	70	35	20	80	3,5
M36	140	150	70	42	20	2,2	180	150	70	42	20	80	3,8

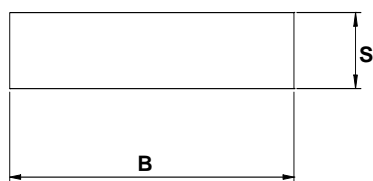
PRG

 Profilgummi
Profile rubber


Bestellbeispiel / order example: PRG25B L=?

Bestell-Nr.	Dicke T	Breite B	Einsatztemperatur	
			min	max
Order no.	Thickn. T	Width B	Temp. of application	
			min	max
PRG20A L=?	3	20	-50°C	110°C
PRG25A L=?	4	25	-50°C	110°C
PRG30A L=?	4	30	-50°C	110°C
PRG40A L=?	6	40	-50°C	110°C
PRG50A L=?	6	50	-50°C	110°C
PRG60A L=?	8	60	-50°C	110°C
PRG80A L=?	11	80	-50°C	110°C
PRG20B L=?	3	20	-40°C	110°C
PRG25B L=?	4	25	-40°C	110°C
PRG30B L=?	4	30	-40°C	110°C
PRG40B L=?	6	40	-40°C	110°C
PRG50B L=?	6	50	-40°C	110°C
PRG20C L=?	3	20	-60°C	225°C
PRG25C L=?	4	25	-60°C	225°C
PRG30C L=?	4	30	-60°C	225°C
PRG40C L=?	6	40	-60°C	225°C
PRG50C L=?	6	50	-60°C	225°C

**EPDM, SGC, Glasfaser, IT
EPDM, SGC, Glass fibre, IT**

 Schelleneinlage
Clamp insertion


Bestellbeispiel / order example: EPDM50 L=? S=?

Bestell Nr.	Werkstoff	Dicke S		Breite B	Einsatztemperatur	
		von	bis		min	max
Order no.	Material	Thickn. S		Width B	Temp. of application	
		min	max	B	min	max
EPDM30 L=? S=?	EPDM	1	6	30	-50°C	120°C
EPDM40 L=? S=?	EPDM	1	6	40	-50°C	120°C
EPDM50 L=? S=?	EPDM	1	6	50	-50°C	120°C
EPDM60 L=? S=?	EPDM	1	6	60	-50°C	120°C
EPDM70 L=? S=?	EPDM	1	6	70	-50°C	120°C
SGC30 L=?	SGC	3	3	30	-90°C	250°C
SGC40 L=?	SGC	3	3	40	-90°C	250°C
SGC50 L=?	SGC	3	3	50	-90°C	250°C
SGC60 L=?	SGC	3	3	60	-90°C	250°C
SGC70 L=?	SGC	3	3	70	-90°C	250°C
Glas30 L=? S=?	Glasfaserband	3	5	30	-15°C	550°C
Glas40 L=? S=?	Glasfaserband	3	5	40	-15°C	550°C
Glas50 L=? S=?	Glasfaserband	3	5	50	-15°C	550°C
Glas60 L=? S=?	Glasfaserband	3	5	60	-15°C	550°C
Glas70 L=? S=?	Glasfaserband	3	5	70	-15°C	550°C
IT30 L=? S=?	IT	2	5	30	-40°C	400°C
IT40 L=? S=?	IT	2	5	40	-40°C	400°C
IT50 L=? S=?	IT	2	5	50	-40°C	400°C
IT60 L=? S=?	IT	2	5	60	-40°C	400°C
IT70 L=? S=?	IT	2	5	70	-40°C	400°C