

Vérins hydrauliques - série sidérurgique ISODOUCE 250 bar
ISODOUCE Hydraulic cylinders 250 bar
ISODOUCE Hydraulikzylinder 250 bar

- **ISO 6022**
- **ATS S 482F**
- **NFE 48-025**
- **DIN 24333**
- **CETOP RP73H**



**ISO
DOUCE**



SÉRIE SIDÉRURGIQUE ISO DOUCE 250 bar

APPLICATIONS

Toutes industries.

Construction avec ou sans amortisseurs.

Dimensions conformes aux normes ISO 6022 - ATS 482 F - NFE 48025 - DIN 24333 - CETOP RP73H..

PRESSION

Pression nominale : 250 bar.

Pression maxi interne occasionnelle : 315 bar.

Pression d'épreuve statique : 375 bar.

AMORTISSEURS

Les amortisseurs incorporés sont du type à bague flottante avec réalimentation automatique. Un réglage est prévu de chaque côté du vérin. Nous consulter en cas d'absorption d'énergie cinétique importante (vitesse élevée, masse en mouvement importante).

Option : bague auto amortisseur (nous consulter).

FLUIDE

Huile minérale hydraulique de viscosité comprise entre 2 et 5° Engler à 50°C. Pour utilisation avec des fluides ininflammables, nous le préciser à la commande.

TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT

Mini : - 20°C en ambiance.

Maxi : + 80°C en température de fluide.

Au-dessous de - 20°, prière de nous consulter.

VITESSE

Maximale : 0,5 mètre par seconde.

Pour des vitesses supérieures, prière de nous consulter.

CONSTRUCTION

Tige : acier 2C35, rectifiée, polie après revêtement garantissant la longévité des garnitures.

Cylindre : acier TU52B ou 20MV6, rodé, glacé.

PROTECTION

Cylindre : peinture d'apprêt.

Tige : Revêtement chrome dur, épaisseur mini 20 µ.

Sur demande, nous pouvons effectuer un traitement de protection particulier de la tige (Ni + Cr, « KERADOUCE », etc.) et sur le cylindre (sablage, shoopage, etc).

Nous consulter pour cas particulier.

ENTRETOISE

Pour les courses importantes, il est nécessaire de munir le vérin d'une entretoise dont la longueur s'ajoute à l'encombrement total du vérin.

TYPE DES ROTULES

Les rotules de fourniture standard sont de type GE...LO de chez INA Elges ou GEG...ES de chez SKF, ou équivalent autre fournisseur.

Tous autres types sur demande.

CONDITIONNEMENT

Nos vérins sont livrés avec des bouchons hermétiques sur les orifices d'alimentation.

Les extrémités filetées sont protégées par un vernis pe-lable.

MISE EN SERVICE

Les circuits hydrauliques devront être étanches et convenablement purgés. La présence d'air dans le vérin provoque la destruction des garnitures d'étanchéité. Une vis de purge avant et arrière est prévue sur chaque vérin.

Le fluide utilisé et le circuit doivent être parfaitement propres.

Avant raccordement, toutes les tuyauteries et raccords doivent être décapés et rincés ou nettoyés soigneusement.

INSTALLATION

L'installation mécanique et le circuit hydraulique d'asservissement ne doivent générer ni chocs, ni vibrations, ni charges transversales, ni effort de flexion. Dans le cas contraire, nous consulter.

STOCKAGE

Les vérins doivent être stockés sous abri chauffé dans des conditions normales de température et hygrométrie. Sur demande, en cas de stockage prolongé (plus de 3 mois), les vérins peuvent être livrés pleins d'huile.

MARQUAGE

Tous les vérins sont équipés d'une plaquette d'identification (désignation) à rappeler pour les pièces de rechange.

Dans l'esprit de notre politique d'amélioration constante de nos matériels, les caractéristiques de ce catalogue peuvent être sujettes à modification, si besoin et sans préavis.

ISODOUCE 250 bar STEEL WORK RANGE

APPLICATION

All industries.

Construction with or without cushioning.

Dimensions in agreement with:

– Norm ISO 6022 - ATS 482 F - NFE 48025 - DIN 24333 - CETOP RP 73H.

PRESSURE

Nominal pressure: 250 bar.

Occasional internal maxi pressure: 315 bar.

Static test pressure: 375 bar.

CUSHIONING

The incorporated cushionings have a floating cushioning ring with automatic refeeding. An adjustment is foreseen at the both sides of the cylinder. Please call us in case of absorption of large kinetic energy (high speed, large mass in movement).

Option: Self-cushioning ring (please call us).

FLUID

Mineral oil viscosity: 2° and 5° Engler at 50°C.

Use with safety fluid, to be mentioned on order.

WORKING TEMPERATURES

Mini: – 20°C environment.

Maxi: + 80°C fluid temperature.

Below – 20°C, please contact us.

SPEED

Maxi: 0.5 meter per second.

For upper speeds, please contact us.

DESIGN

Rod: steel 2C35, ground, polished after coating allowing a long duration of packings.

Cylinder: steel TU52B or 20MV6 honed.

PROTECTION

Cylinder: primer external coating.

Piston rod: coating hardchromed 20 µ mini.

When asked, a special protection is available for the rod : (Ni + Cr, KERADOUCE, etc.) and for the cylinder (sand-blasting, zinccoating, etc.). Please contact us for special cases.

BRACE RING

For long stroke, it is necessary to equip the cylinder with a brace ring. Its length must be added to the overall dimension of the cylinder.

SWIVELS TYPE

The standard swivels are of type GE... LO from INA Elges or GEG...ES from SKF or equivalent other suppliers.

Other types available on demand.

PACKING

Cylinders are delivered with all ports plugged.

The threaded pieces are protected by peelable varnish.

OPERATING

The hydraulic circuits must be tight and bled. The presence of air in the circuit may cause seals' destruction.

A bleed device at the front and rear parts will equip each cylinder.

The used fluid and the circuit must be totally clean.

Before connection, all pipings and connecting pipes must be cleaned and washed or carefully cleaned.

INSTALLATION

The mechanic installation and the hydraulic follow up system circuit have not to cause impacts, vibrations, transverse loads, bending effort. Otherwise, please contact us.

STOCKING

The cylinders must be stocked under heated-up shelter with normal temperature conditions and hygrometry. On demand: in case of prolonged stocking (more than 3 months), the cylinders can be supplied with oil.

MARKING

The whole hydraulic cylinders will have an identification label (designation) to be given for spares.

As we are constantly improving our politics of our materials, the characteristics of this brochure can be modified if needed without warning.

ISODOUCE 250 bar STAHL WERK BAUREIHE

ANWENDUNGEN

In allen Branchen.

Bauart mit oder ohne Dämpfung.

Abmessungen entsprechend :

– Norm ISO 6022 - ATS 482F - NFE 48025 - DIN 24333 - CETOP RP73H

DRUCK

Nennndruck : 250 bar.

Gelegentlich innen maxi. Druck : 315 bar.

Statischer Druck : 375 bar.

DÄMPFUNGEN

Die Dämpfungen sind beweglich eingehängte Ring selbstspeisend. Befragen Sie uns falls bedeutender kinetischer Energieaufnahme (höhe Geschwindigkeit, bedeutende Bewegungsmasse).

Wahlweise : Selbst-Dämpfung Ring (Bitte befragen Sie uns).

FLÜSSIGKEIT

Hydraulisches Mineralöl. Viskosität von 2° bis 5° Engler für 50°C. Für Verwendung mit unbrennbaren Flüssigkeiten, bestimmen Sie uns mit der Bestellung.

TEMPERATURBEREICH

Mini : – 20°C in der Umgebung.

Maxi : + 80°C Flüssigkeitstemperatur.

Unter – 20°C, bitte befragen Sie uns.

GESCHWINDIGKEIT

Maxi : 0,5 Meter pro Sekunde.

Für Obergeschwindigkeiten, bitte befragen Sie uns.

KONSTRUKTION

Kolbenstange : Stahl 2C35, geschliffen, poliert nach Beschichtung, um die Lebensdauer der Packungen zu garantieren.

Zylinderrohr : Stahl TU52B oder 20MV6, gehohnt.

KORROSIONSCHUTZ

Zylinder : Grundanstrich.

Kolbenstange : Beschichtung hartverchromt 20 µ mini (Ni + Cr, KERADOUCE, usw.). Speziell auf Anfrage.

Zylinderrohr : sandgestrahlt, verzinkt, usw. Spezieller Korrosionsschutz auf Anfrage.

ABSTANDSTÜCKE

Bei grossen Hüben wird der Zylinder mit einem zusätzlichen Distanzstück ausgestattet.

KUGELGELENKE

Die genormte Kugelgelenke : Typ GE...LO von INA Elges, oder Typ GEG...ES von SKF oder damit gleichwertig bei anderen Zulieferanten.

Andere Typen sind lieferbar, auf Anfrage.

LIEFERZUSTAND

Unsere Zylinder werden dicht verschlossen ausgeliefert.

Die Gewindestellen sind zusätzlich geschützt.

INBETRIEBNAHME

Der Hydraulikkreis muß dicht und entlüftet sein. Luft im Zylinder wirkt sich negativ auf die Dichtelemente aus. Entlüftungsschrauben sind für jeden Zylinder vorgesehen. Die gebrauchte Flüssigkeit und der Kreis müssen alle Rohrleitungen und Verbindungen entrostet und ausgespült oder gereinigt werden.

EINRICHTUNG

Die mechanische Einrichtung und der hydraulische Regelungssystemkreis dürfen keine Schläge, Schwingungen, Querbelastungen, Biegebbeanspruchung verursachen.

Andernfalls bitte befragen Sie uns.

EINLAGERUNG

Hydraulikzylinder sollten bei normaler Raumtemperatur und normaler Luftfeuchtigkeit eingelagert werden. Bei besonderen Lagerungsbedingungen und längerer Lagerzeit kommt evtl. die Lieferung mit Ölfüllung infrage (empfehlenswert bei Einlagerungen von mehr als 3 Monaten).

MARKIERUNG

Alle Hydrozylinder werden ein Kennzeichnungsplättchen für Ersatzteile mitzuteilen.

Da wir ständig unsere Materialpolitik verbessern, können die technische Angaben dieser Broschüre ohne Nachricht verändert werden.

Tableau 1

CARACTÉRISTIQUES		DESCRIPTION															NORME		SYMBOLE	
																	ISO	NF		
1	Série	Vérin - 250 bar															6022	(E48.025)	ATS 250	
2	Alésage du vérin	50	63	80	100	125	140 ⁽¹⁾	160	180 ⁽¹⁾	200	220 ⁽¹⁾	250	280 ⁽¹⁾	320	360 ⁽¹⁾	400	500	7181	ISO 7181	
3	Tige de piston	36	45	56	70	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	360	7181	ISO 7181	
4	Mode de fixation	Simple tige ⁽²⁾	Bride avant circulaire															6099	ISO 6099	MF3
			Bride arrière circulaire																	MF4
			Tenon arrière fixe																	MP3
			Tenon arrière détachable																	MP4
			Tenon arrière fixe avec rotule (non étanche)																	MP5
			Tenon arrière détachable avec rotule (non étanche)																	MP6
			Tourillons mâles intermédiaires																	MT4
5	Conditions d'utilisation	Conditions normales - 20°C à + 80°C																	N	
		Haute température : jusqu'à + 160°C maxi																	V	
		Fluide difficilement inflammable																E 48-602	F	
6	Étanchéité du piston	Joint double effet ⁽²⁾															6547	(E48-039)	D ⁽²⁾	
		Segments métalliques																	S	
		Joints à garniture simple																	J	
		Joints composite																E 48-035	P	
7	Étanchéité de la tige	Joint à lèvres simple															5597	(E 48-040)	J	
		Joint composite																E 48-034	P	
		Joints à garnitures multiples ⁽²⁾															5597	(E 48-040)	C ⁽²⁾	
8	Amortissement	Sans amortissement																	O	
		Amortissement avant ⁽³⁾																	1 ⁽³⁾	
		Amortissement arrière ⁽³⁾																	2 ⁽³⁾	
		Amortissement avant et arrière																	3	
9	Orifices d'alimentation	Taraudage métrique																	M	
		Implantation pour bride rectangulaire ⁽²⁾																	R ⁽²⁾	
10	Course	Indiquer la course (mm)															4393	ISO 4393		
11	Entretoise pour course longue	Avec entretoise ⁽⁴⁾																	E ⁽⁴⁾	
		Sans entretoise																	S	
12	Extrémité de la tige	Filetage extérieur															4395	(E 48-060)	A	
		Filetage extérieur avec tenon simple															6981	E 48-501	B	
		Filetage extérieur avec tenon à rotule															6982	E 48-501	C	

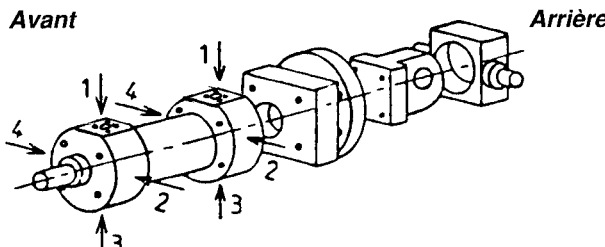
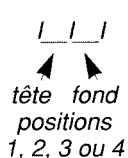
(1) Non retenu par l'ISO 6022.

(2) Choix standard.

(3) Non préférentiel.

(4) Entretoise : Pour course supérieure à 10 alésages : longueur = Ø alésage.
Pour course supérieure à 20 alésages : longueur = 2 × Ø alésage.

Tableau 1 (fin)

CARACTÉRISTIQUES	DESCRIPTION	SYMBOLE												
<p>Position des orifices d'alimentation</p> <p>Avant</p>  <p>Arrière</p> <p>13</p> <p><i>Nota</i> : 3 orifices de purge sur chaque fond AV et AR dont 1 équipé d'un dispositif de purge de sécurité et de mesure de pression.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tableau d'options possibles</th> </tr> <tr> <th>Fixation</th> <th>Tête</th> <th>Fond</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MF3-MF4 MT4</td> <td>1, 2, 3 ou 4</td> <td>1, 2, 3</td> </tr> <tr> <td>MP3-MP4 MP5-MP6</td> <td>1, 2, 3 ou 4</td> <td>1 ou 3</td> </tr> </tbody> </table>	Tableau d'options possibles			Fixation	Tête	Fond	MF3-MF4 MT4	1, 2, 3 ou 4	1, 2, 3	MP3-MP4 MP5-MP6	1, 2, 3 ou 4	1 ou 3	 <p>tête fond positions 1, 2, 3 ou 4</p>
Tableau d'options possibles														
Fixation	Tête	Fond												
MF3-MF4 MT4	1, 2, 3 ou 4	1, 2, 3												
MP3-MP4 MP5-MP6	1, 2, 3 ou 4	1 ou 3												
14	Position des fixations variables	MT4 indiquer la valeur XV en millimètres												
15	Options spéciales	Tige chrome (20 μ) ⁽²⁾ - Option : ép. 30 μ - 50 μ												
		Tige Nickel + chrome ép. : (30 + 20 μ) - (40 + 30 μ) - (60 + 40 μ)												
		Tige avec trempe superficielle												
		Guidage piston : porteurs ⁽²⁾ - Option : bronze												
		Guidage tige : bronze ⁽²⁾ - Option : porteurs, fonte												

DÉSIGNATION

La désignation d'un vérin hydraulique ATS 250 bar, simple tige, est établie conformément aux règles définies dans la norme NF E 48-025, suivant un code à 15 rubriques comprenant les symboles choisis dans le tableau 1 et suivi de la mention « selon NF 48-025 ».

Exemple de désignation

Vérin hydraulique ATS 250 bar – alésage 63 mm – tige 45 mm – fixation par bride avant circulaire – conditions d'utilisation normales – joint double effet sur piston – joint à garnitures multiples sur tige – amortissement avant et arrière – orifices de raccordement pour bride rectangulaire – course 630 mm – sans entretoise – extrémité de tige avec filetage extérieur – position de l'orifice d'alimentation avant : 1 – position de l'orifice d'alimentation arrière : 1 – position des fixations variables – indice de fabrication.

Vérin : ATS 250 063 045 MF3 N D C 3 R 0630 S A 11 ... A selon NF E 48025

Table 1

CHARACTERISTICS		DESCRIPTION															NORM		SYMBOL	
																	ISO	NF		
1	Series	Hydraulic cylinder 250 bar															6022	(E48.025)	ATS 250	
2	Ø bore	50	63	80	100	125	140 ⁽¹⁾	160	180 ⁽¹⁾	200	220 ⁽¹⁾	250	280 ⁽¹⁾	320	360 ⁽¹⁾	400	500	7181	ISO 7181	
3	Ø rod	36	45	56	70	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	360	7181	ISO 7181	
4	Mounting device	Single rod ⁽²⁾	Circular front flange															6099	ISO 6099	MF3
			Circular rear flange																	MF4
			Fix rear male clevis																	MP3
			Detachable rear male clevis																	MP4
			Fix rear clevis with swivel (non tight)																	MP5
			Detachable rear clevis with swivel (non tight)																	MP6
			Center trunnion																	MT4
5	Working conditions	Normal temperature – 20°C to + 80°C																	N	
		High temperature up to + 160°C max.																	V	
		Fluid difficultly inflammable																E 48-602	F	
6	Piston seals	Double acting seal ⁽²⁾															6547	(E48-039)	D ⁽²⁾	
		Metal segments																	S	
		Single seals																	J	
		Compound seals																E 48-035	P	
7	Rod seals	Single lip seal															5597	(E 48-040)	J	
		Compound seal																E 48-034	P	
		Multiple seals ⁽²⁾															5597	(E 48-040)	C ⁽²⁾	
8	Cushioning	Without cushioning																	O	
		Front cushioning ⁽³⁾																	1 ⁽³⁾	
		Rear cushioning ⁽³⁾																	2 ⁽³⁾	
		Front and rear cushioning																	3	
9	Ports	Metrical tapping																	M	
		Position for rectangular flange ⁽²⁾																	R ⁽²⁾	
10	Stroke	Please indicate the stroke in mm															4393	ISO 4393		
11	Brace ring for long stroke	With brace ring ⁽⁴⁾																	E ⁽⁴⁾	
		Without brace ring																	S	
12	Rod end	External thread															4395	(E 48-060)	A	
		External thread with single male clevis															6981	E 48-501	B	
		External thread with male clevis with swivel															6982	E 48-501	C	

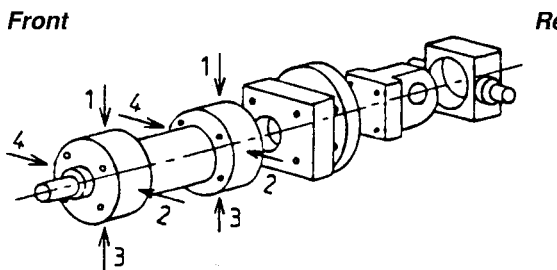
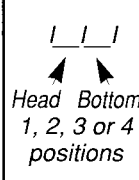
(1) Not retained by Norm ISO 6022.

(2) Norm choice

(3) Without reference.

(4) Brace ring: for stroke upper 10 bores: length= Ø bore.
for stroke upper 20 bores: length= 2 × Ø bore.

Table 1 (end)

CHARACTERISTICS		DESCRIPTION	SYMBOL												
13	Position of ports		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Possible options</th> </tr> <tr> <th>Attachment</th> <th>Head</th> <th>Bottom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MF3-MF4 MT4</td> <td>1, 2, 3 or 4</td> <td>1, 2, 3</td> </tr> <tr> <td>MP3-MP4 MP5-MP6</td> <td>1, 2, 3 or 4</td> <td>1 or 3</td> </tr> </tbody> </table>	Possible options			Attachment	Head	Bottom	MF3-MF4 MT4	1, 2, 3 or 4	1, 2, 3	MP3-MP4 MP5-MP6	1, 2, 3 or 4	1 or 3
	Possible options														
Attachment	Head	Bottom													
MF3-MF4 MT4	1, 2, 3 or 4	1, 2, 3													
MP3-MP4 MP5-MP6	1, 2, 3 or 4	1 or 3													
	<p><i>Nota</i> : 3 bleed-screws on each front and rear bottom. 1 is equipped with a safety bleed device and a pressure measuring device.</p>														
14	Position of variable attachments	MT4 indicate the value XV in mm													
15	Special options	Rod chromed 20 μ ⁽²⁾ - Option: 30 μ - 50 μ													
		Rod Nickel + Chrom: (30 + 20 μ) - (40 + 30 μ) - (60 + 40 μ)													
		Rod hardened													
		Piston guiding: Bearers ⁽²⁾ - Option: Bronze													
		Rod guiding: Bronze ⁽²⁾ - Option: bearers, cast iron													

DESIGNATION

Designation of an hydraulic cylinder ATS 250, single rod, is established following the defined rules of the norm NF E 48-025, following a code of 15 headings with the choosen symbols in the table 1 and followed with the mention " following NF 48-025 ".

Example of designation

Hydraulic cylinder ATS 250 bar – bore 63 mm – rod 45 mm – round front flange – normal working conditions – double acting seal on piston – multiple seal on rod – front and rear cushioning – part type for rectangular flange – stroke 630 mm – without brace ring – rod end with external thread – front port location: 1 – rear port location: 1 – position of variable attachments – index of manufacture.

Hydraulic cylinder: ATS 250 063 045 MF3 N D C 3 R 0630 S A 11 ... A following NF E 48025

Tabelle 1

KENNZEICHEN		BENENNUNG																NORM		SYMBOL	
																		ISO	NF		
1	Serie	Hydrozylinder - 250 bar																6022	(E48.025)	ATS 250	
2	Ø Bohrung des Zylinders	50	63	80	100	125	140 ⁽¹⁾	160	180 ⁽¹⁾	200	220 ⁽¹⁾	250	280 ⁽¹⁾	320	360 ⁽¹⁾	400	500	7181	ISO 7181		
3	Kolbenstange	36	45	56	70	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	360	7181	ISO 7181		
4	Befestigungsart des Hydrozylinders	Einfache Kolbenstange ⁽²⁾	Kugelgelenkauge Zylinderkopf																6099	ISO 6099	MF3
			Kugelgelenkauge Zylinderboden																		MF4
			Fest Kugelgelenkauge Zylinderboden																		MP3
			Abnehmbares Schwenkauge																		MP4
			Festes Schwenkauge Zylinderboden mit Gelenklager (undicht)																		MP5
			Abnehmbares Schwenkauge Zylinderboden mit Gelenklager (undicht)																		MP6
			Schwenkzapfen																		MT4
5	Temperaturbereich	Normaltemperatur : - 20°C bis + 80°C																		N	
		Hochtemperatur bis + 160°C max.																		V	
		Schwer entflammbare Flüssigkeit																	E 48-602	F	
6	Kolbendichtung	Doppeltwirkende Dichtung ⁽²⁾																6547	(E48-039)	D ⁽²⁾	
		Metallische Bänder																		S	
		Einfache Packung Dichtung																		J	
		Compound-Dichtung																	E 48-035	P	
7	Kolbenstangedichtung	Einfache Lippendichtung																5597	(E 48-040)	J	
		Compound-Dichtung																	E 48-034	P	
		Dachmanschetten ⁽²⁾																5597	(E 48-040)	C ⁽²⁾	
8	Dämpfung	Ohne Dämpfung																		O	
		Vorndämpfung ⁽³⁾																		1 ⁽³⁾	
		Hintendämpfung ⁽³⁾																		2 ⁽³⁾	
		Vorn-und Hintendämpfung																		3	
9	Fülloch	Metrische Innengewinde																		M	
		Aufstellung für Rechteckflansch ⁽²⁾																		R ⁽²⁾	
10	Hub	Bitte geben Sie uns den Hub in mm																4393	ISO 4393		
11	Abstandstück für langen Hub	mit Abstandstück ⁽⁴⁾																		E ⁽⁴⁾	
		ohne Abstandstück																		S	
12	Kolbenstangenende	Aussengewinde																4395	(E 48-060)	A	
		Aussengewinde mit einfachem Schwenkauge																6981	E 48-501	B	
		Aussengewinde mit Schwenkauge mit Gelenklager																6982	E 48-501	C	

(1) Wird nicht von Norm ISO 6022 berücksichtigt.

(2) Standardwahl.

(3) Ohne Vorzug.

(4) Abstandstück : für Hub über 10 der Bohrung : Länge = Ø Bohrung.
für Hub über 20 der Bohrung : Länge = 2 × Ø Bohrung.

Tabelle 1 (Ende)

KENNZEICHEN		BENENNUNG	SYMBOL												
13	Stellung der Anschlüsse	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tabelle der möglichen Wähle</th> </tr> <tr> <th>Befestigung</th> <th>Kopf</th> <th>Boden</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MF3-MF4 MT4</td> <td>1, 2, 3 oder 4</td> <td>1, 2, 3</td> </tr> <tr> <td>MP3-MP4 MP5-MP6</td> <td>1, 2, 3 oder 4</td> <td>1 oder 3</td> </tr> </tbody> </table>	Tabelle der möglichen Wähle			Befestigung	Kopf	Boden	MF3-MF4 MT4	1, 2, 3 oder 4	1, 2, 3	MP3-MP4 MP5-MP6	1, 2, 3 oder 4	1 oder 3	<p>Kopf Boden lage 1, 2, 3 oder 4</p>
	Tabelle der möglichen Wähle														
Befestigung	Kopf	Boden													
MF3-MF4 MT4	1, 2, 3 oder 4	1, 2, 3													
MP3-MP4 MP5-MP6	1, 2, 3 oder 4	1 oder 3													
<p><i>Nota</i> : 3 Entlüftungsschrauben auf Vorn- und Hintenboden. 1 wird mit Schutzentlüftungsschraube und Druckmeßvorrichtung ausgerüstet.</p>															
14	Stellung der verstellbaren Befestigung	MT4 den Wert XV in mm zu benennen													
15	Speziell	Kolbenstange : Chrom (20 μ) ⁽²⁾ - Wahlweise : 30 μ - 50 μ													
		Kolbenstange : Nickel + Chrom : (30 + 20 μ) - (40 + 30 μ) - (60 + 40 μ)													
		Kolbenstange : Oberflächenhärtung													
		Kolbenführung : Träger ⁽²⁾ - Wahlweise : Bronze													
		Kolbenstangeführung : Bronze ⁽²⁾ - Wahlweise : Träger - Guß													

BESCHREIBUNG

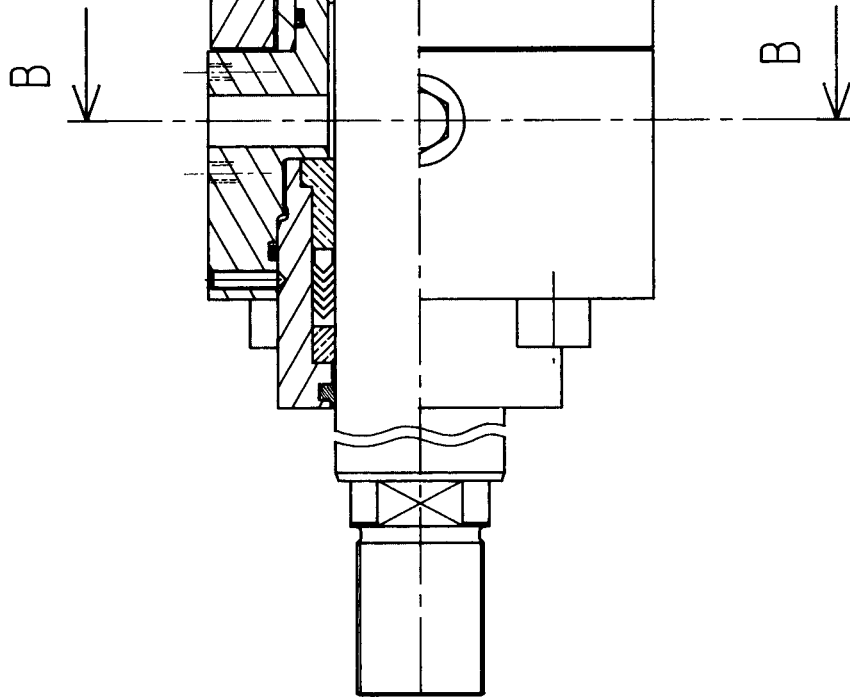
Die Benennung eines Hydrozylinders ATS 250, einfache Kolbenstange, wird den in der Norm NF E 48-025 Regelungen nach einem Kode mit 15 Rubriken mit gewählten in der Tabelle Symbolen und mit « NF E 48-025 » gefolgt wird, entsprechen.

Benennungsbeispiel

Hydrozylinder ATS 250 bar – Bohrung 63 mm – Kolbenstange 45 mm – Befestigung : Rundflansch Zylinderkopf – Normal Temperaturbereich – Doppeltwirkende Dichtung für Kolben – Dachmanschette für Kolbenstange – Vorn – und Hintendämpfung – Rechteckflansche Anschlüsse – Hub 630 mm – ohne Abstandstück – Kolbenstangenende mit Außengewinde – Lage der Hydraulikanschlüsse vorne : 1 – Lage der Hydraulikanschlüsse hinten : 1 – Stellung der verstellbaren Befestigung – Herstellung Angabe.

Hydrozylinder : ATS 250 063 045 MF3 N D C 3 R 0630 S A 11 ... A nach NF E 48025

1/2 Coupe AA
1/2 View AA
1/2 Schnitt AA



Coupe BB
View BB
Schnitt BB

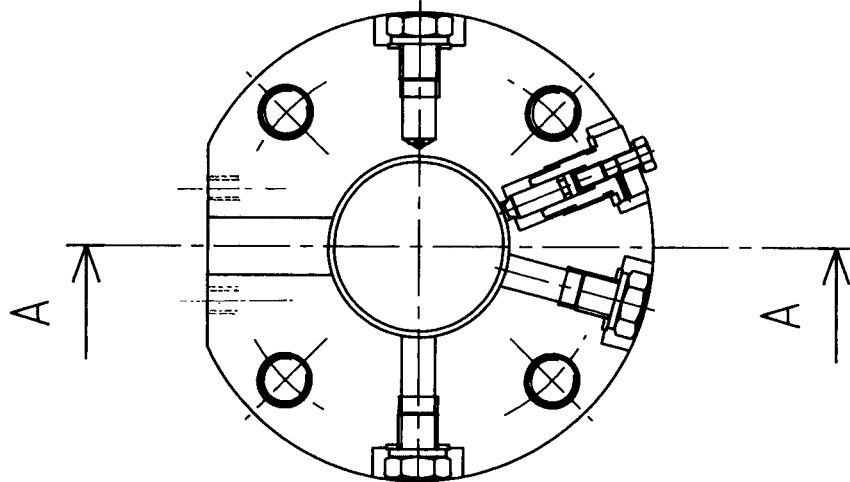


TABLEAU DES FORCES

TABLES OF FORCES

LEISTUNGSTABELLE

Forces développées en poussant (daN) – Thrust force (daN) – Druckkraft (daN)

Alésage Boring Kolben	Section alésage Full section Kolben Fläche	Pression en bar Pressure in bar Druck in bar							
		50	100	150	190	220	250	280	315
50	19,63	981	1963	2944	3729	4318	4907	5496	6183
63	31,17	1558	3117	4675	5922	6857	7792	8727	9318
80	50,26	2513	5026	7539	9549	11057	12565	14072	15832
100	78,54	3927	7854	11781	14922	17278	19635	21991	24740
125	122,72	6136	12272	18048	23089	26998	30680	34361	38656
140	153,93	7696	15393	23089	29246	33864	38482	43100	48488
160	201,06	10053	20106	30159	38201	44233	50265	56296	63333
180	254,47	12723	25447	38170	48349	55983	63617	71251	80158
200	314,16	15708	31416	47124	59690	69115	78540	87964	98960
220	380,13	19006	38013	57019	72224	83628	95032	106436	119740
250	490,87	24543	49087	73630	93265	107991	122717	137443	154624
280	615,75	30787	61575	92362	116992	135465	153937	172410	193961
320	804,25	40212	80425	120637	152807	176935	201062	225190	253339
360	1017,87	50893	101787	152680	193395	223931	254467	285004	320629
400	1256,64	62832	125664	188496	238762	276461	314160	351860	395842
500	1963,50	98175	196350	294525	373065	431970	490875	549780	618500

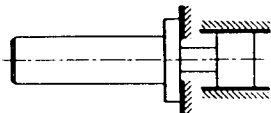
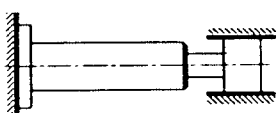
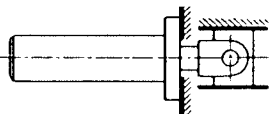
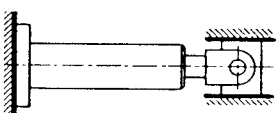
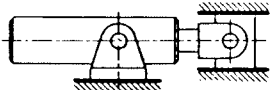
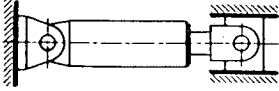
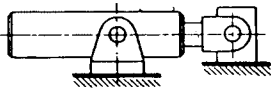
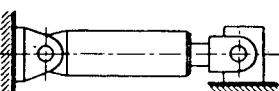
Forces développées en tirant (daN) – Pull force (daN) – Zugkraft (daN)

Alésage Boring Kolben	Tige Rod Kolbenstange	Section annulaire Annular area Ring Fläche	Pression en bar Pressure in bar Druck in bar							
			50	100	150	190	220	250	280	315
50	36	9,46	473	946	1419	1797	2081	2365	2648	2979
63	45	15,27	763	1527	2290	2901	3359	3817	4275	4810
80	56	25,63	1281	2563	3844	4869	5638	6407	7176	8073
100	70	40,06	2003	4006	6009	7611	8813	10015	11216	12619
125	90	59,11	2955	5911	8866	11230	13004	14777	16550	18619
140	100	75,40	3770	7540	11310	14326	16588	18850	21112	23751
160	110	106,03	5301	10603	15904	20145	23326	26507	29688	33399
180	125	131,75	6587	13175	19762	25032	28985	32937	36890	41501
200	140	160,22	8011	16022	24033	30441	35248	40055	44861	50469
220	160	179,07	8953	17907	26860	34023	39395	44767	50139	56407
250	180	236,43	11821	23643	35464	44921	52014	59107	66200	74475
280	200	301,59	15079,5	30159	45238	57302	66350	75397	84445	95000
320	220	424,12	21206	42412	63618	80583	93306	106030	118753	133598
360	250	527,00	26350	52700	79050	100130	115940	131750	147560	166005
400	280	640,89	32044	64089	96133	121769	140996	160222	179450	201880
500	360	945,63	47281	94563	141844	179670	208038	236407	264776	297873

VALEUR DU FACTEUR DE COURSE A

VALUE OF STROKE FACTOR A

WERT DES HUBFAKTORS A

	Mode de fixation du cylindre Type of attachment of the cylinder Befestigungsart des Zylinders	Mode de fixation de la tige Type of attachment of the rod Befestigungsart Kolbenstangenseite	Présentation schématique de l'assemblage Schematic view Übersichtsskizze	A
MF3	Bride avant Front flange Vornflansch	Fixé et guidé rigidement Mounted and guided rigidly Festmontiert und Steif geführt		0,5
MF4	Bride arrière Rear flange Hintenflansch			1
MF3	Bride avant Front flange Vornflansch	Articulé et guidé rigidement Articulated and guided rigidly Gegliedert und Steif geführt		0,7
MF4	Bride arrière Rear flange Hintenflansch			1,5
MT4	Tourillons fixés sur la moitié avant de vérin Trunnion mounted on the half front part of the cylinder Schwenkzapfen auf die Vor-Hälfte des Zylinders	Supporté avec ou sans articulation, mais non guidé rigidement Helded with or without articulation, but not rigidly guided Mit oder ohne Schwenkverbindung geträgt, aber nicht Steif geführt		
MP3-MP4 MP5-MP6	Tenon arrière Rear clevis Boden Bolzenbefestigung			2
MT4	Tourillons fixés sur la moitié avant de vérin Trunnion mounted on the half front part of the cylinder Schwenkzapfen auf die Vor-Hälfte des Zylinders	Supporté avec ou sans articulation, mais non guidé rigidement Helded with or without articulation, but not rigidly guided Mit oder ohne Schwenkverbindung geträgt, aber nicht Steif geführt		3
MP3-MP4 MP5-MP6	Tenon arrière Rear clevis Boden Bolzenbefestigung			4

VALEURS MAXI DE LA LONGUEUR DE FLAMBAGE (Lf en mm)

MAXIMUM VALUES OF BUCKLING LENGTH (Lf in mm)

MAXIMALE KNICKLANGE (Lf in mm)

Effort de poussée Thrust force Druckkraft (daN)	Diamètre de tige Rod diameter Kolbenstangen-Durchmesser																
	36	45	56	70	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	360	
	250																
500																	
750	2465																
1000	2135	3335															
2000	1505	2355	3650														
3000	1230	1925	2980	4660													
4000	1065	1665	2580	4035													
5000	950	1490	2310	3610													
6000	870	1360	2105	3295													
8000	740	1175	1825	2850	4715												
10000	580	1050	1630	2550	4215	5205											
12500		920	1460	2280	3770	4655	5635										
15000		760	1330	2080	3440	4250	5145	6645	8335								
17500		610	1250	1925	3185	3935	4765	6150	7715								
20000			1100	1805	2980	3680	4455	5755	7220	9340							
22500			970	1700	2810	3470	4200	5425	6805	8820							
25000			860	1610	2665	3290	3985	5145	6455	8340	10610						
30000				1420	2430	3005	3635	4695	5895	7580	9660	12030					
35000				1210	2250	2780	3365	4350	5455	6980	8900	11130					
40000				1010	2105	2600	3150	4070	5105	6500	8310	10380	12640	16400			
45000					1930	2450	2910	3835	4810	6100	7820	9730	11870	15400			
50000					1770	2325	2815	3640	4565	5780	7410	9230	11280	14600			
55000					1620	2140	2685	3470	4350	5500	7010	8780	10720	13900			
60000					1460	2020	2570	3320	4165	5220	6690	8380	10220	13300	16700		
65000					1300	1870	2360	3190	4005	5020	6420	8030	9840	12800	16050		
70000						1720	2280	2850	3700	4820	6200	7730	9450	12300	15500		
80000						1440	2000	2610	3410	4500	5750	7180	8790	11500	14450		
90000							1750	2450	3170	4220	5390	6780	8300	10800	13610		
100000							1510	2200	2990	3980	5120	6380	7860	10200	12850	21500	
110000								1990	2850	3780	4850	6080	7420	9750	12200	20550	
120000								1770	2640	3580	4620	5830	7090	9300	11750	19650	
140000									2220	3300	4260	5330	6540	8550	10850	18130	
160000									1840	2980	3950	4980	6100	8000	10050	16950	
180000										2580	3720	4680	5710	7500	9500	15470	
200000										2260	3410	4430	5380	7150	8950	15100	
230000											2700	3910	4980	6300	8100	13600	
260000												3500	4700	5950	7650	12900	
300000												3000	4100	5600	7250	12250	
350000													3400	5300	6600	11250	
400000													2900	4600	6200	10570	
450000														4100	5550	9800	
500000															3550	5000	9000

Pour vérifier la tige d'un vérin travaillant en poussant, on procédera de la façon suivante :

- déterminer la valeur du facteur de course A (voir page 12).
- déterminer la longueur de calcul au flambage Lf

$$Lf \text{ (mm)} = \text{course réelle (mm)} \times A$$

Lorsque le vérin possède une entretoise, on ajoute à la course réelle la longueur de l'entretoise.

To check the rod dimension (working in thrusting), proceed as follow:

- consider the value of the stroke "A" (see page 12).
- determine the buckling length Lf
Lf (mm) = real stroke (mm) × A
If the cylinder is with a brace ring equipped, add its length to the stroke.

Sie können wie folgt den erforderlichen Durchmesser der Kolbenstange nachprüfen :

- der Wert des Hubfaktors « A » bestimmen (gemäss Seite 12).

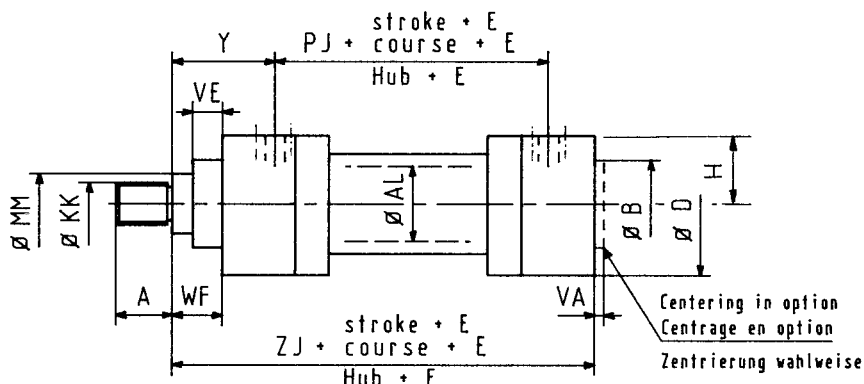
- die Knicklänge « Lf » bestimmen Lf (mm) = Hub (mm) × A
Ist der Zylinder mit Abstandstück ausgerüstet, so wird der Länge des Zylinders die Länge des Abstandstückes hinzugerechnet.

Cotes d'encombrement / Dimensions / Abmessungen

**DIMENSIONS COMMUNES
COMMON DIMENSIONS
GEMEINSAME ABMESSUNGEN**

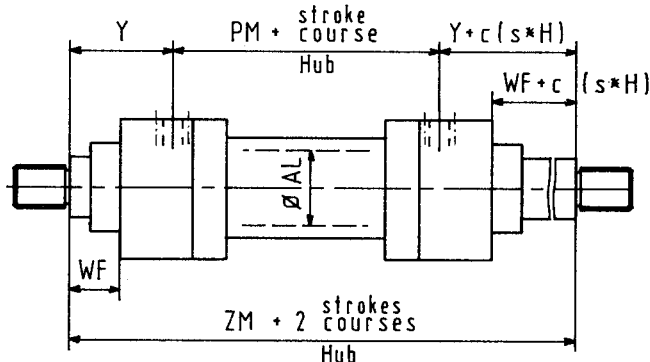
Vérin simple tige

Cylinder with single rod
Hydrozylinder mit
einfacher Kolbenstange



Vérin double tige

Cylinder with double rod
Hydrozylinder mit
Doppeltkolbenstange



Alésage Bore Bohrung Ø AL	Tige Rod Kolbenstange Ø MM	Ø KK	Ø B f9	Ø D maxi	A	VE	WF	Y	VA	H	PJ	ZJ	ZM	PM
50	36	27 × 2	63	110	36	29	47	102	4	—	119	240	—	—
63	45	33 × 2	75	130	45	32	53	100	4	56	142	270	—	—
80	56	42 × 2	90	160	56	36	60	114	5	68	157	300	—	—
100	70	48 × 2	110	190	63	41	68	135	5	82	170	335	—	—
125	90	64 × 3	132	220	85	45	76	154	6	98	206	390	—	—
140	100	72 × 3	150	250	90	50	80	174	7	112	223	430	—	—
160	110	80 × 3	160	260	95	50	85	184	7	123	243	460	—	—
180	125	90 × 3	180	290	105	55	95	235	10	139	247	520	—	—
200	140	100 × 3	200	310	112	61	101	240	10	148	267	540	—	—
220	160	125 × 4	220	360	125	66	108	254	12	173	301	600	—	—
250	180	125 × 4	250	390	125	71	113	270	12	189	330	640	—	—
280	200	160 × 4	280	450	160	80	125	—	14	220	—	700	—	—
320	220	160 × 4	320	480	160	88	136	—	14	235	—	750	—	—
360	250	200 × 4	360	530	200	100	150	—	15	256	—	750	—	—
400	280	200 × 4	400	580	200	110	163	—	15	282	—	755	—	—
500	360	250 × 6	500	700	250	135	195	—	15	343	—	900	—	—

Cotes d'encombrement / Dimensions / Abmessungen

TOLÉRANCES FONCTION DE LA COURSE

TOLERANCES: STROKE FUNCTION

TOLERANZ : FUNKTION DES HUBES

Tolérance sur course selon NF E 48-025
 Tolerance on stroke following NF E 48-025
 Toleranz des Hubes nach NF E 48-025

Course nominale
 Nominal stroke
 Nennhub

Tolérance
 Tolerance
 Toleranz

0 à/ to/bis 499	+ 3 0
500 à/ to/bis 1 249	+ 4 0
1 250 à/ to/bis 4 000	+ 6 0

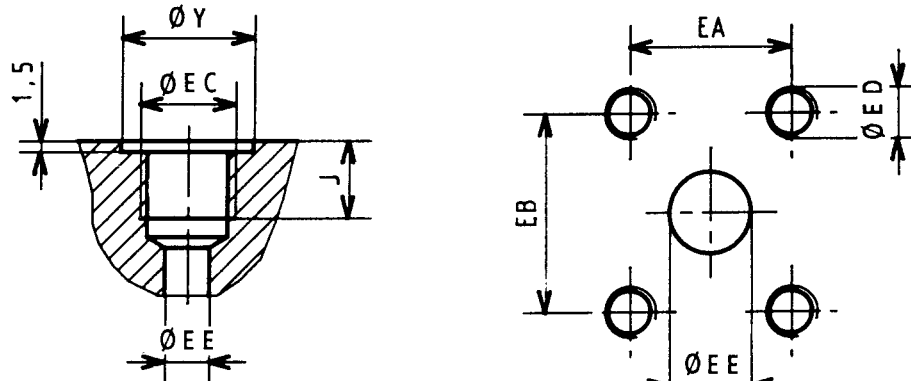
MODES DE RACCORDEMENT AUX ORIFICES D'IMPLANTATION

CONNECTING TYPES TO POSITION PARTS

VERBINDUNGSTYPEN NACH IMPLANTATIONSÖFFNUNGEN

Schémas d'implantation

Position sketches
 Implantationsskizze



Modes de raccordement, symboles de désignation et dimensions nominales

Connecting type designation symbols and nominal dimensions
 Verbindungstyp Bezeichnungssymbole und Nennabmessungen

Alésage Ø Bore Ø Bohrung Ø	Taraudage métrique M Metrical tapping M Metrische Innengewinde				Bride rectangulaire R - Série PN 250 selon NF E 48-055 (1) Rectangular flange Series PN 250 following NF E 48-055 (1) Rechteckflansch Serie PN 250 nach NF E 48-055 (1)				
	Ø EC	Ø EE _{mini}	Ø Y _{mini}	J _{mini}	DN <small>Dimension nominale Nominal dimension Nennabmessung</small>	Ø EE <small>+ 0 - 1,5</small>	EA ± 0,25	EB ± 0,25	Ø ED
50	M22 × 1,5	12	34	15,5					
63					19	19	22,2	47,6	M10 × 1,50
80					PN 250				
100					19	19	22,2	47,6	M10 × 1,50
125					PN 250				
A 140					25	25	26,2	52,4	M10 × 1,50
A 200					PN 250				
A 220					32	32	30,2	58,7	M12 × 1,75
A 320					PN 250				M10 × 1,50 (ISO 6162)
A 360					38	38	36,5	79,4	M16 × 2,00
A 500					PN 400				

(1) Les dimensions EA - EB - ED concernent l'implantation et ne sont données qu'à titre indicatif. Pour de plus amples renseignements, consulter la norme NF E 48-055 dont seule la dernière mise à jour fait foi (actuellement, décembre 1986).

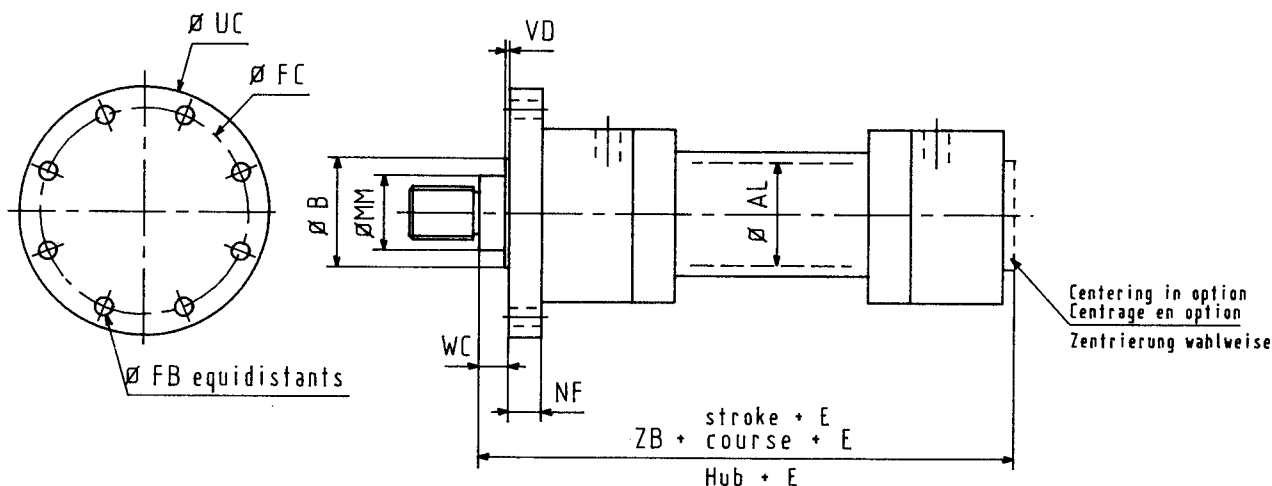
(1) Dimensions EA - EB and ED concern connection and are given as indication. For more details, please consult the norm NF E 48-055 for which the last norm is valid (presently dec. 1986).

(1) Abmessungen EA - EB und ED betreffen Implantation und werden nur als Angabe mitgeteilt. Für weitere Informationen, bitte siehe Norm NF E 48-055 welche letzte Bestandsführung (jetzt Dez. 1986) gültig ist.

Cotes d'encombrement / Dimensions / Abmessungen

FIXATION MF3
ATTACHMENT MF3
BEFESTIGUNG MF3

Bride avant circulaire
 Circular front flange
 Kugelgelenkauge Zylinderkopf

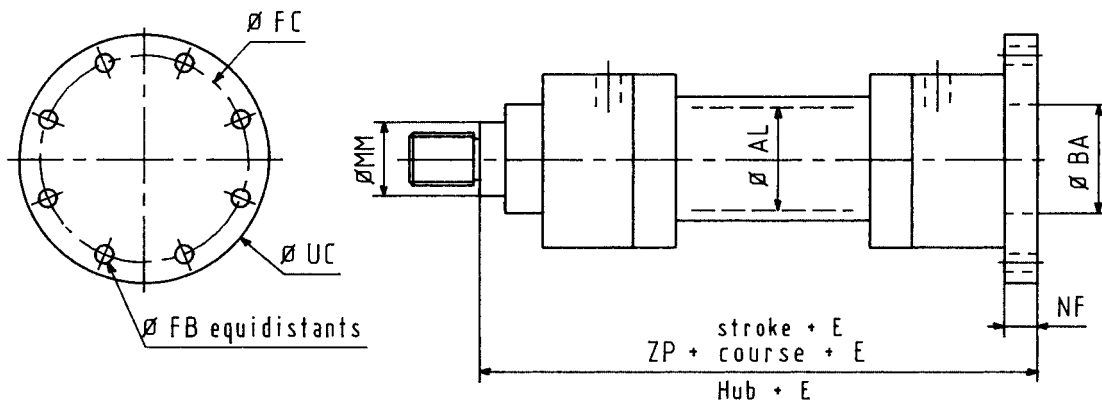


Alésage Bore Bohrung Ø AL	Tige Rod Kolbenstange Ø MM	Ø B ₁₉	Ø UC _{maxi}	Ø FC	Ø FB _{H13} × nombre	VD	WC	NF	ZB
50	36	63	160	132	13,5 × 8	4	22	25	244
63	45	75	180	150	13,5 × 8	4	25	28	274
80	56	90	210	180	17,5 × 8	4	28	32	305
100	70	110	250	212	22 × 8	5	32	36	340
125	90	132	300	250	22 × 8	5	36	40	396
140	100	150	350	300	26 × 8	5	40	45	437
160	110	160	360	315	26 × 8	5	40	45	467
180	125	180	420	335	33 × 8	5	45	50	520
200	140	200	450	385	33 × 8	5	45	56	550
220	160	220	510	445	39 × 8	8	50	58	612
250	180	250	540	475	39 × 8	8	50	63	652
280	200	280	650	570	45 × 8	8	53	72	714
320	220	320	680	600	45 × 8	8	56	80	764
360	250	360	730	650	45 × 12	10	60	90	765
400	280	400	810	720	45 × 12	10	63	100	775
500	360	500	945	840	52 × 12	10	70	125	932

Cotes d'encombrement / Dimensions / Abmessungen

FIXATION MF4
ATTACHMENT MF4
BEFESTIGUNG MF4

Bride arrière circulaire
 Circular rear flange
 Kugelgelenkauge Zylinderboden



Alésage Bore Bohrung Ø AL	Tige Rod Kolbenstange Ø MM	Ø BA _{H9}	Ø UC _{maxi}	Ø FC	Ø FB _{H13} × nombre	NF	ZP
50	36	63	160	132	13,5 × 8	25	265
63	45	75	180	150	13,5 × 8	28	298
80	56	90	210	180	17,5 × 8	32	332
100	70	110	250	212	22 × 8	36	371
125	90	132	300	250	22 × 8	40	430
140	100	150	350	300	26 × 8	45	475
160	110	160	360	315	26 × 8	45	505
180	125	180	420	335	33 × 8	50	570
200	140	200	450	385	33 × 8	56	596
220	160	220	510	445	39 × 8	58	658
250	180	250	540	475	39 × 8	63	703
280	200	280	650	570	45 × 8	72	772
320	220	320	680	600	45 × 8	80	830
360	250	360	730	650	45 × 12	90	840
400	280	400	810	720	45 × 12	100	855
500	360	500	945	840	52 × 12	125	1025

Cotes d'encombrement / Dimensions / Abmessungen

FIXATION MP3 Tenon arrière fixe

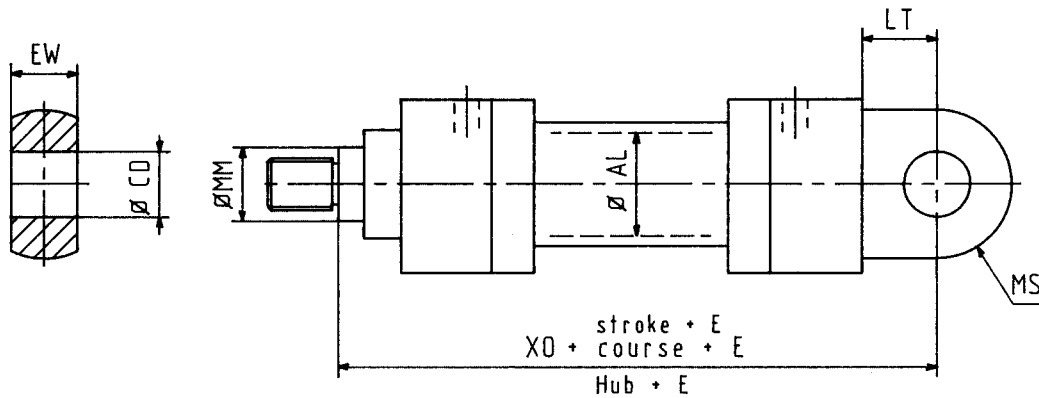
FIXATION MP4 Tenon arrière détachable

ATTACHMENT MP3 Fix rear male clevis

ATTACHMENT MP4 Detachable rear male clevis

BEFESTIGUNG MP3 Fest Kugelgelenkauge Zylinderboden

BEFESTIGUNG MP4 Abnehmbares Schwenkauge Zylinderboden



Alésage Bore Bohrung Ø AL	Tige Rod Kolbenstange Ø MM	Ø CD _{H9}	Ø EW _{h12}	Ø LT _{mini}	MS	XO
50	36	32	32	40	40	305
63	45	40	40	50	50	348
80	56	50	50	63	63	395
100	70	63	63	71	71	442
125	90	80	80	90	90	520
140	100	90	90	100	100	575
160	110	100	100	112	112	617
180	125	110	110	135	135	705
200	140	125	125	160	160	756
220	160	160	160	200	200	858
250	180	160	160	200	200	903
280	200	200	200	250	250	1030
320	220	200	200	250	250	1080
360	250	250	250	320	320	1070
400	280	250	250	320	320	1075
500	360	320	320	375	375	1275

Cotes d'encombrement / Dimensions / Abmessungen

FIXATION MP5 Tenon arrière fixe avec rotule (non étanche)

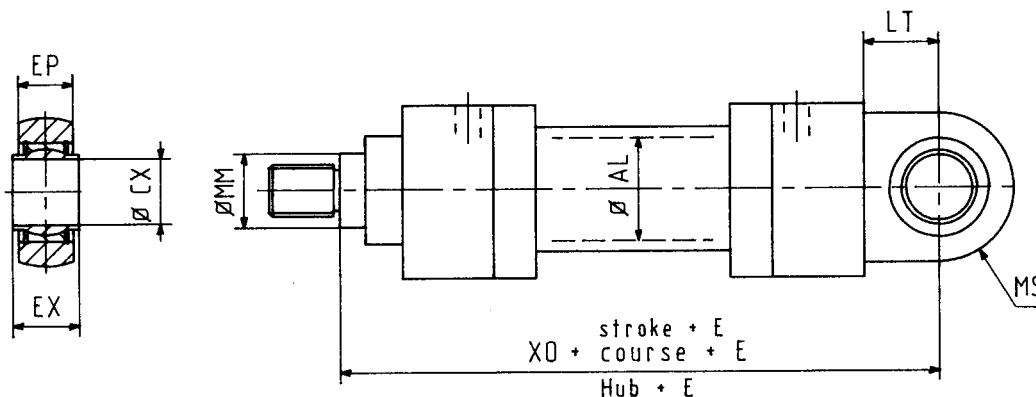
FIXATION MP6 Tenon arrière détachable avec rotule (non étanche)

ATTACHMENT MP5 Fix rear male clevis with spherical bearing (not tight)

ATTACHMENT MP6 Detachable rear male clevis with spherical bearing (not tight)

BEFESTIGUNG MP5 Festes Schwenkauge Zylinderboden mit Gelenklager (Undicht)

BEFESTIGUNG MP6 Abnehmbares Schwenkauge Zylinderboden mit Gelenklager (Undicht)

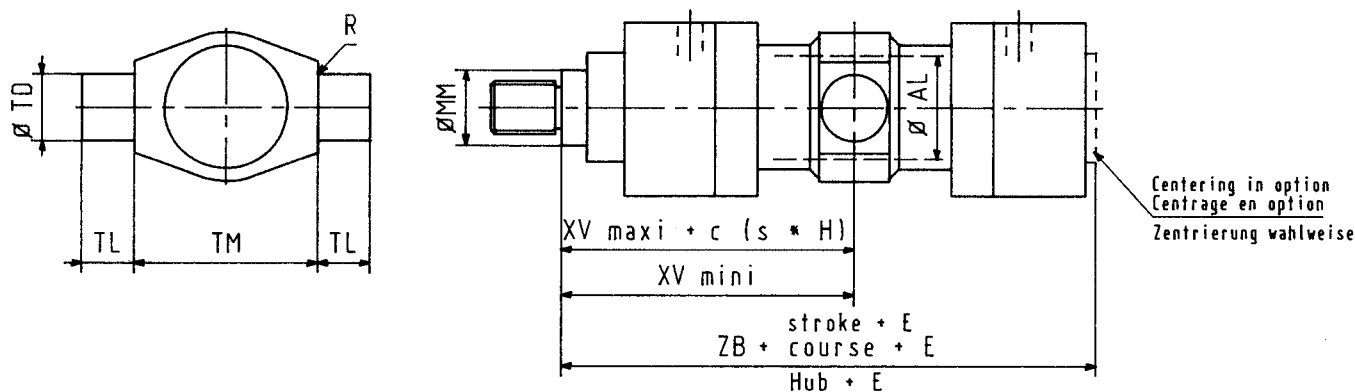


Alésage Bore Bohrung Ø AL	Tige Rod Kolbenstange Ø MM	Ø CX _{H7}	EX _{h12}	EP	LT _{mini}	MS	XO
50	36	32	32	27	40	40	305
63	45	40	40	32	50	50	348
80	56	50	50	40	63	63	395
100	70	63	63	52	71	71	442
125	90	80	80	66	90	90	520
140	100	90	90	72	100	100	575
160	110	100	100	84	112	112	617
180	125	110	110	88	135	135	705
200	140	125	125	102	160	160	756
220	160	160	160	130	200	200	858
250	180	160	160	130	200	200	903
280	200	200	200	162	250	250	1030
320	220	200	200	162	250	250	1080
360	250	250	250	192	320	320	1070
400	280	250	250	192	320	320	1075
500	360	320	320	260	375	375	1275

Cotes d'encombrement / Dimensions / Abmessungen

FIXATION MT4
ATTACHMENT MT4
BEFESTIGUNG MT4

Tourillon mâle intermédiaire
 Center trunnion
 Mittelschwenkzapfen



Alésage Bore Bohrung Ø AL	Tige Rod Kolbenstange Ø MM	Ø TD	TM	TL	R	XV _{mini}	XV _{maxi}	ZB
50	36	32	112	25	1	200	125	244
63	45	40	125	32	1	210	130	274
80	56	50	150	40	1	230	155	305
100	70	63	180	50	1	270	165	340
125	90	80	224	63	2	310	190	396
140	100	90	265	70	2	350	220	437
160	110	100	280	80	2	365	245	467
180	125	110	320	90	2	440	270	520
200	140	125	335	100	3	450	275	550
220	160	140	390	110	3	500	310	612
250	180	160	425	125	3	540	340	652
280	200	180	490	140	3	-	-	714
320	220	200	530	160	5	-	-	764
360	250	220	580	180	5	-	-	765
400	280	250	630	200	5	-	-	775
500	360	320	760	250	5	-	-	932

Cotes d'encombrement / Dimensions / Abmessungen

CODE C

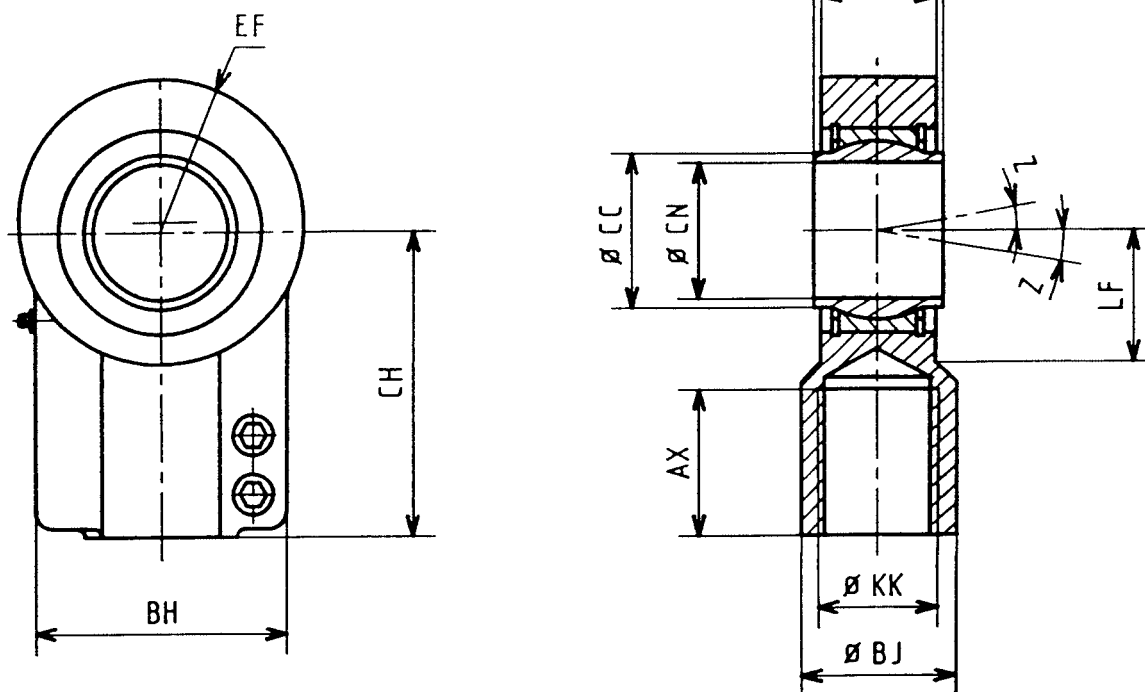
CODE C

KODE C

Tenon à rotule NF E 48-501 - ISO 6982

Rod eye with spherical bearing NF E 48-501 - ISO 6982

Gelenkkopf NF E 48-501 - ISO 6982



Alésage Ø AL Bore Ø AL Bohrung Ø AL	50	63	80	100	125	* 140	160	* 180	200	* 220	250	* 280	320	* 360	400	500
Tige Ø MM Rod Ø MM Kolbenstange Ø MM	36	45	56	70	90	100	110	125	140	160	180	200	220	250	280	360
Ø KK (M. x.)	27 x 2	33 x 2	42 x 2	48 x 2	64 x 3	72 x 3	80 x 3	90 x 3	100 x 3	125 x 4	125 x 4	160 x 4	160 x 4	200 x 4	200 x 4	250 x 6
AX	37	46	57	64	86	91	96	106	113	126	126	161	161	205	205	260
BH	66	80	96	114	148	160	178	190	200	250	250	320	320	420	420	520
BJ	38	47	58	70	90	100	110	125	135	165	165	215	215	300	300	360
Ø CC	38	46	57	71.5	91	99	113	124	138	177	177	221	221	315	315	405
CH	80	97	120	140	180	195	210	235	260	310	310	390	390	530	530	640
Ø CN _{H7}	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	160	200	200	250	250	320
EF _{maxi}	40	50	63	71	90	101	112	130	160	200	200	250	250	320	320	375
EN _{h12}	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	160	200	200	250	250	320
EU	27	32	40	52	66	72	84	88	102	130	130	162	162	192	192	260
LF	32	41	50	62	78	85	98	105	120	150	150	195	195	265	265	325
Z°	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

* : Non retenu par ISO 6022

* : Not retained by Norm ISO 6022

* : Nicht von Norm ISO 6022 berücksichtigt

AMORTISSEMENTS

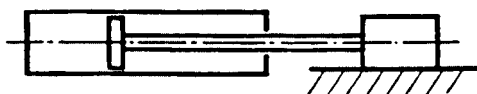
Paramètres nécessaires pour déterminer les amortissements

- P* : pression d'alimentation en bar,
- V* : vitesse maximum de déplacement en m/s (à l'entrée de l'amortissement),
- D* : diamètre d'alésage du vérin en mm,
- m* : masse en mouvement (masse tige + piston comprise) + masse attelée en kg,
- la* : longueur d'amortissement en m.
- Pt* : pression de tarage en bar.

Diagramme d'amortissement

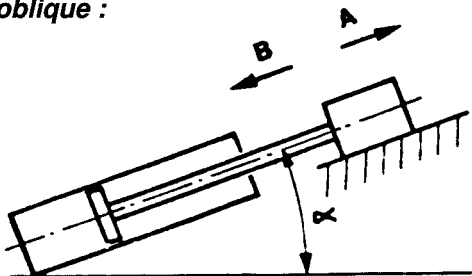
Le diagramme d'amortissement de la page 23 détermine l'énergie maximum que peut absorber le vérin. Pour connaître la masse maximale amortissable par le vérin, il faut avoir recours aux formules suivantes :

Vérin horizontal :



$$E = \frac{1}{2} mV^2$$

Vérin oblique :



$$EA = \frac{1}{2} mV^2 - mg \cdot la \cdot \sin a$$

$$EB = \frac{1}{2} mV^2 + mg \cdot la \cdot \sin a$$

Avec :

m = masse totale en mouvement en kg

G = 9,81 m/s².

la = longueur d'amortissement en m.

a = angle d'inclinaison.

NOTA

Les amortisseurs sont à bague flottante avec réalimentation rapide.

En option les amortisseurs peuvent être avec bague à trous ou à fentes avec contrôle progressif pour masses à hautes vitesses.

Tableau des longueurs

Ø Alésage	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220	250	280	320	360	400	500
<i>la</i> (côté tige)	0,035	0,035	0,038	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,080	0,090	-	-	-	-	-
<i>la</i> (côté fond)	0,035	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	-	-	-	-	-

Vérin vertical :



Vérins sans soupape d'équilibrage.

$$EA = \frac{1}{2} mV^2 - mg \cdot la$$

$$EB = \frac{1}{2} mV^2 + mg \cdot la$$

Pour les vérins équipés de soupape d'équilibrage, ramener le calcul au cas du vérin horizontal.

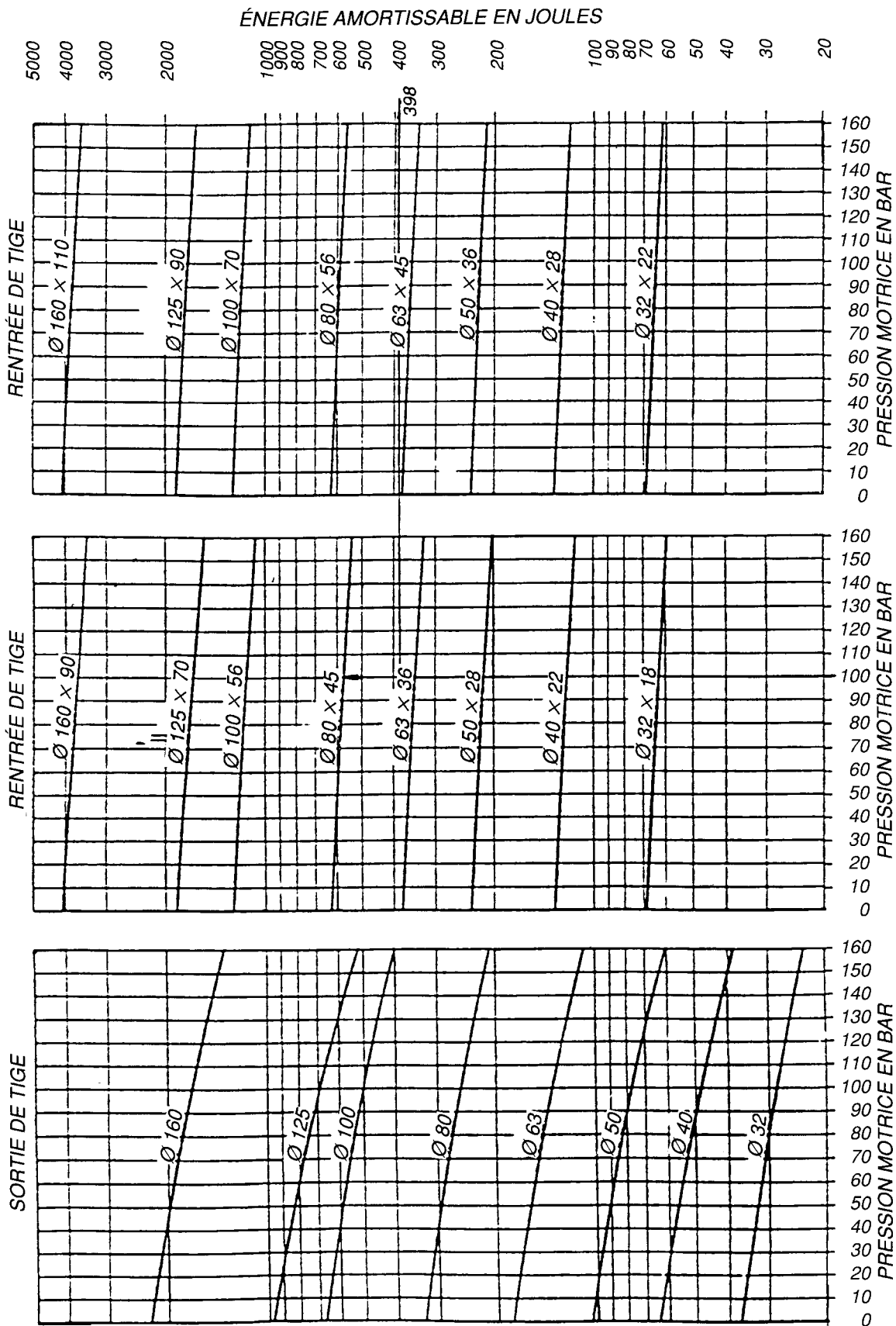
$$EA = \frac{1}{2} mV^2$$

NOTA :

- les frottements sont considérés comme nuls,
- la pression d'alimentation motrice est égale à l'effort résistant réel,
- la pression de tarage est au maximum 25 % supérieure à la pression motrice.

ABAQUES D'AMORTISSEMENTS

Des valeurs d'énergie amortissable plus importante sont possibles avec des amortisseurs spéciaux.
Nous consulter pour tout calcul particulier.



Exemple :

Amortir 398 Joules avec une pression motrice de 100 bar - côté fond AR -
Le diagramme indique qu'il faut prendre un vérin de 80 mm.

CUSHIONING

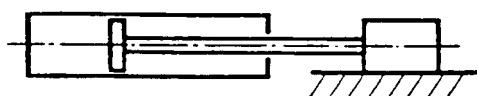
Cushioning calculation

- P* : pressure in bar
- V* : maxi. speed in m/S (at the beginning of the cushioning)
- D* : hydraulic cylinder dia. in mm
- m* : total mass inertia incl. piston and rod in kg
- la* : cushion length in m
- Pt* : taring pressure in bar

Cushion diagram

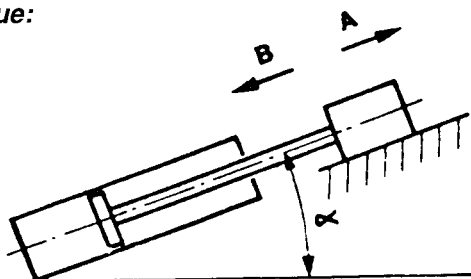
The cushion diagramm page 25 will determine the maximum energy, the hydraulic cylinder can absorb.
In order to know the maximum cushionable mass by the hydraulic cylinder, please see the following formulas:

Horizontal:



$$E = \frac{1}{2} mV^2$$

Oblique:



$$EA = \frac{1}{2} mV^2 - mg \cdot la \cdot \sin a$$

$$EB = \frac{1}{2} mV^2 + mg \cdot la \cdot \sin a$$

- With:
- m* = total mass inertia in kg
 - G* = 9,81 m/s².
 - la* = cushion length in m
 - a* = tilt angle

NOTA

Cushion has a floating ring with quick re-feeding.
Optional cushion can be designed with hole rings or with slots with progressive control for high speed masses.

Length tabel

Ø Bore	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220	250	280	320	360	400	500
<i>la</i> (rod side)	0.035	0.035	0.038	0.040	0.050	0.050	0.060	0.060	0.070	0.080	0.090	-	-	-	-	-
<i>la</i> (bottom side)	0.035	0.040	0.040	0.040	0.050	0.050	0.050	0.060	0.060	0.070	0.070	-	-	-	-	-

Vertical:



Hydraulic cylinder without balance valve

$$EA = \frac{1}{2} mV^2 - mg \cdot la$$

$$EB = \frac{1}{2} mV^2 + mg \cdot la$$

For hydraulic cylinders with balance valve, please see case horizontal

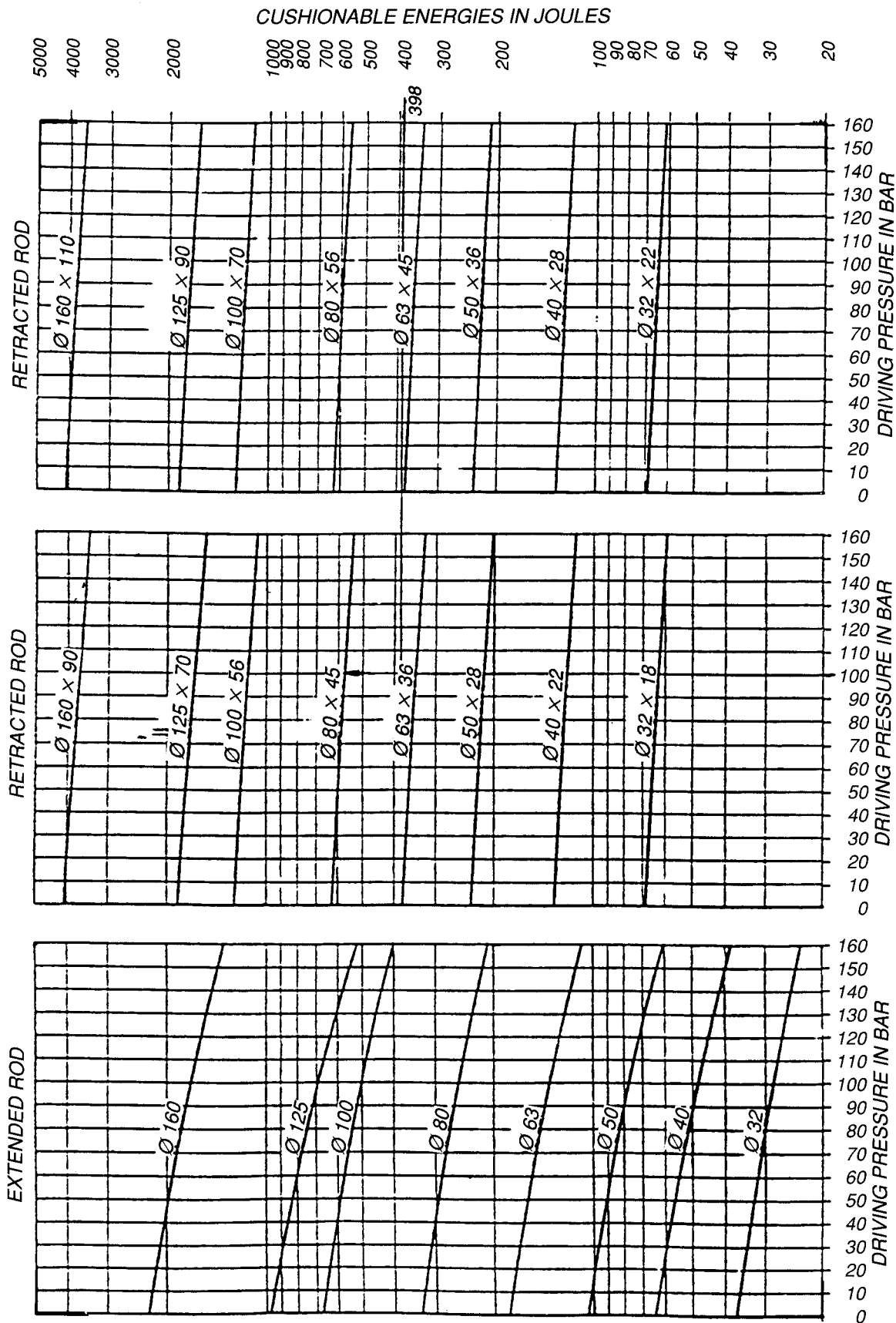
$$EA = \frac{1}{2} mV^2$$

NOTA:

- Friction is considered as null.
- Driving pressure is equal to the real drag load.
- Taring pressure is maxi. 25 % higher than driving pressure.

CUSHION CHARTS

You can have higher cushionable energy values with special cushionings.
Please ask us for detailed calculation if required.



Example:

Cushion 398 Joules with a driving pressure of 100 bar - rear bottom side -
Diagramm will show that the hydraulic cylinder will be Ø 80 mm.

DÄMPFUNGEN

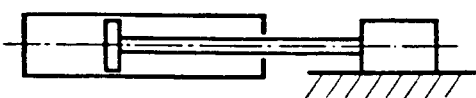
Berechnungsgrundlagen für Dämpfungen

- P : Druck in bar
- V : max. Geschwindigkeit in m/sec. (Beginn der Dämpfung)
- D : Durchmesser des Hydraulikzylinders in mm
- m : ges. bewegte Masse einschl. Kolben u. Kolbenstange in kg
- la : Dämpfungslänge in m
- Pt : Tariierdruck in bar

Dämpfungsdiagramm

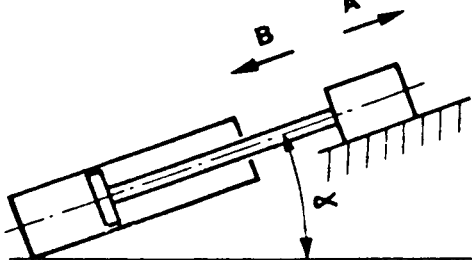
aus dem Dämpfungsdiagramm (Seite 27) kann die max. verbrauchte Energie des Hydraulikzylinders entnommen werden. Zur Berechnung der durch den Hydraulikzylinder verbrauchbaren Masse finden folgende Formeln Anwendung :

Horizontal :



$$E = \frac{1}{2} mV^2$$

Quer :



$$EA = \frac{1}{2} mV^2 - mg \cdot la \cdot \sin a$$

$$EB = \frac{1}{2} mV^2 + mg \cdot la \cdot \sin a$$

Mit :

- m = gesamte bewegte Masse in kg
- G = 9,81 m/s².
- la = Dämpfungslänge in m
- a = Neigungswinkel

BEMERKUNG :

Die Dämpfungen sind mit beweglichen Ringen und schneller Nachspeisung ausgestattet. Auf Wunsch können Dämpfungen mit Lochringen oder mit Schlitzen mit schrittweiser Kontrolle für Hochgeschwindigkeitsmasse versehen werden.

Längertabelle

Ø Bohrung	50	63	80	100	125	140	160	180	200	220	250	280	320	360	400	500
la (Kolbenstangeseitig)	0,035	0,035	0,038	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,080	0,090	-	-	-	-	-
la (Bodenseitig)	0,035	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	-	-	-	-	-

Vertikal :



Hydrozylinder ohne Ausgleichventil

$$EA = \frac{1}{2} mV^2 - mg \cdot la.$$

$$EB = \frac{1}{2} mV^2 + mg \cdot la.$$

Bei Hydraulikzylindern mit Ausgleichventil findet die Formel « Horizontal » Anwendung.

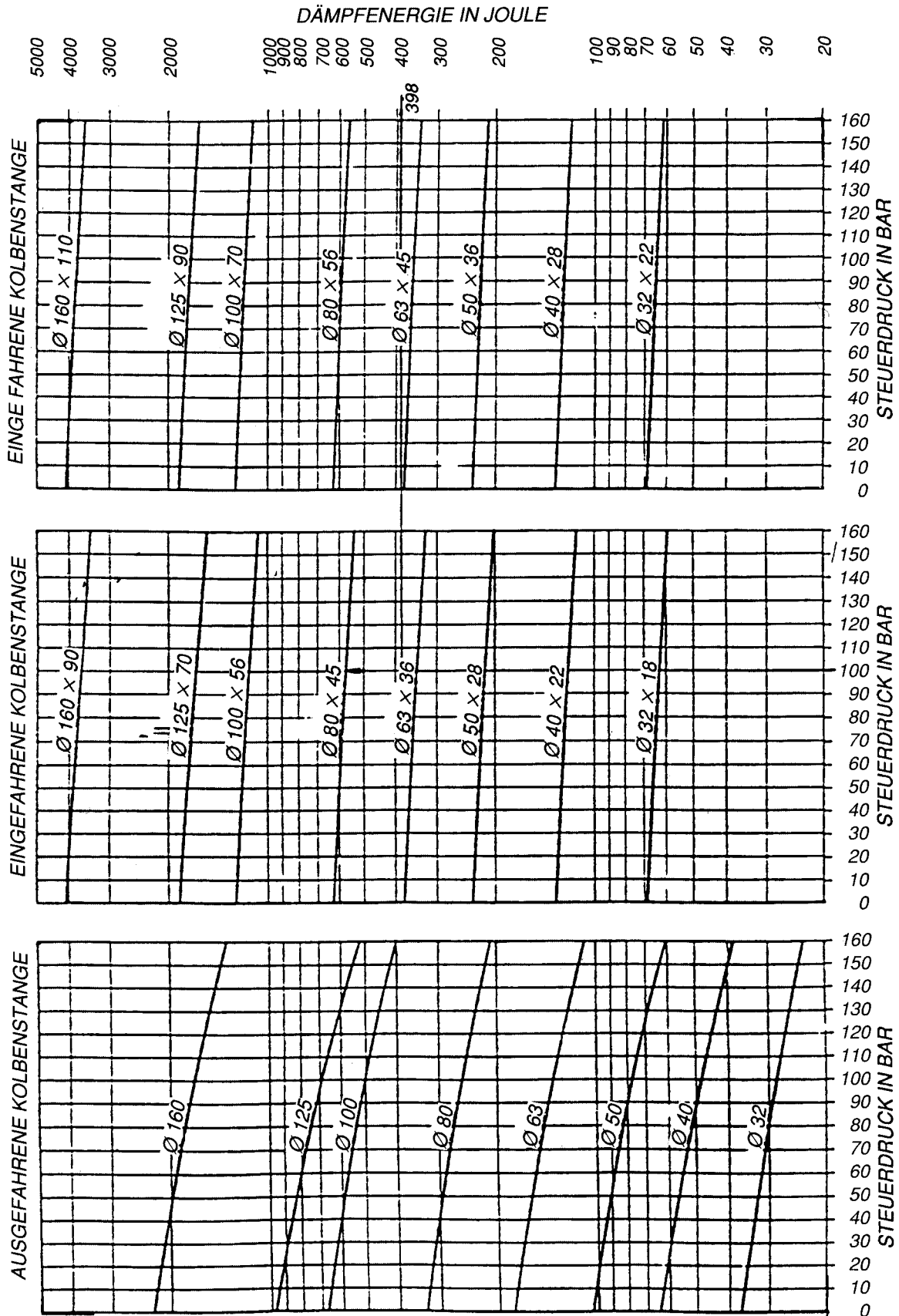
$$EA = \frac{1}{2} mV^2.$$

BEMERKUNG :

- Die Reibung wurde 0 angenommen.
- Der Steuerdruck ist gleich reell Fahrwiderstand.
- Der Tariierdruck liegt maximal 25 % über dem Steuerdruck.

DÄMPFUNGSNOMOGRAMMEN

Auf Wunsch können spezielle Dämpfungen mit höheren Energiewerten geliefert werden.



Beispiel :

398 Joule mit einem Steuerdruck von 100 bar - Hintenbodenseitig - zu dämpfen.
Das Nomogramm wird einen Hydrozylinder von 80 zeigen.

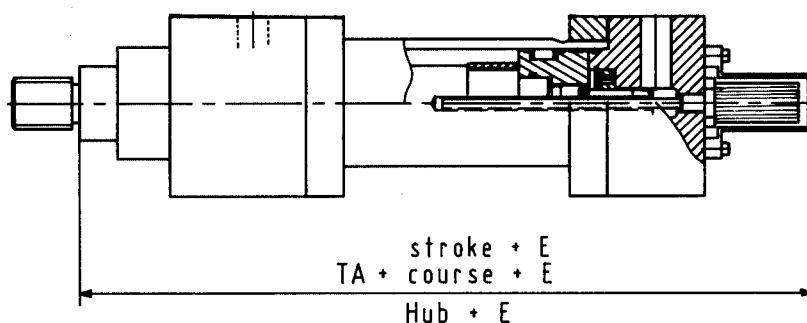
DH ISO 250 TRANSDOUCER (1)

VÉRINS À CAPTEUR DE POSITION INTÉGRÉ CYLINDERS WITH INTEGRATED MOUNTED TRANSDUCER HYDROZYLINDER MIT INTEGRIERTEM WEGMESSYSTEM

Fixations MF3 - MT4

Attachments MF3 - MT4

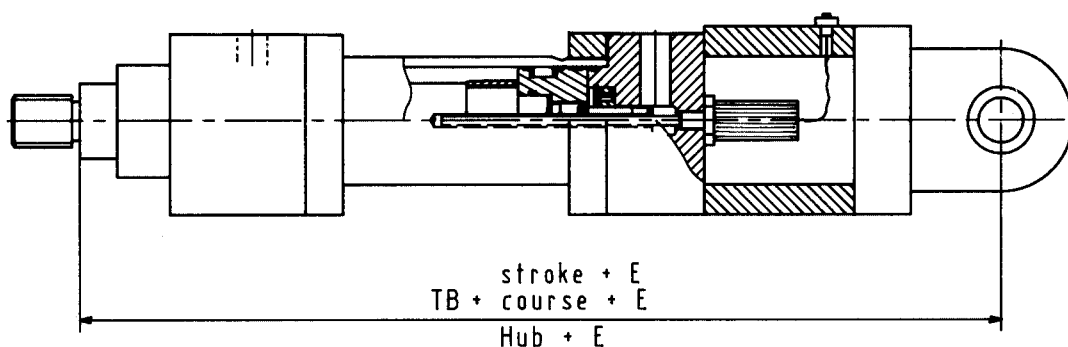
Befestigungen MF3 - MT4



Fixations MP3 - MP4 - MP5 MP6

Attachments MP3 - MP4 - MP5 - MP6

Befestigungen MP3 - MP4 - MP5 - MP6



(1) Non repris par les normes.

(1) Not mentioned in the norms.

(1) Wird von Normen nicht berücksichtigt.

E : Entretoise pour course supérieure à 10 alésages. (Voir tableau 1)

E: Brace ring for stroke upper 10 bores. (See table 1)

E : Abstandstück für Hub über 10 der Bohrung. (Siehe Tabelle 1)

GAMME DE PRODUCTION STANDARD ISODOUCE

STANDARD PRODUCTION RANGE OF ISODOUCE

ISODOUCE STANDARD FERTIGUNGSPROGRAMM

- **Vérins double effet série DE 160 bar**

Double acting hydraulic cylinders DA 160 bar
Doppeltwirkend Hydrozylinder DW 160 Bar

Applications : toutes industries

Application: all industries

Anwendungen : In allen Branchen

- **Vérins double effet série DE 250 bar - Série normale / Série renforcée**

Double acting hydraulic cylinders DA 250 bar - Normal working / Heavy duty
Doppeltwirkend Hydrozylinder DW 250 Bar - Normalausführung /
Schwere Einsatzbedingungen

Applications : toutes industries

Application: all industries

Anwendungen : In allen Branchen

- **Vérins double effet série 250 bar - DH 250 VICTOR**

Double acting hydraulic cylinders - 250 bar - DH 250 VICTOR
Doppeltwirkend Hydrozylinder - 250 Bar - DH 250 VICTOR

Norme / Norm / Norm ISO : 3320 - DIN : 24334

Applications : travail sévère toutes industries

Application: Heavy duty working all industries

Anwendungen : Schwere Einsatzbedingungen in allen Branchen

- **Vérins double effet série ISODOUCE 250 bar**

Double acting hydraulic cylinders ISODOUCE 250 bar
Doppeltwirkend Hydrozylinder ISODOUCE 250 Bar

Norme / Norm / Norm ISO : 6022 (NFE 48025)

Norme sidérurgique / Norm / Norm : ATS S 482 F

Applications : travail sévère toutes industries - Sidérurgie

Application: Heavy duty working all industries - Steel work

Anwendungen : Schwere Einsatzbedingungen in allen Branchen, Stahlwerk

- **Vérins double effet série ISODOUCE 160 bar DH 160M**

Double acting hydraulic cylinders ISODOUCE 160 bar - DH 160M
Doppeltwirkend Hydrozylinder ISODOUCE 160 Bar - DH 160M

Normes / Norm / Norm ISO : 6020/1 MEDIUM - NFE 48.015

Applications : travail sévère pour l'automobile - Automatismes général - Machines-outils

Application: Heavy duty working for car industries - Machine tools

Anwendungen : Schwere Einsatzbedingungen für Automobilindustrien - Werkzeugmaschinen

- **Vérins double effet série ISODOUCE 160 bar - DH 160C**

Double acting hydraulic cylinders ISODOUCE 160 bar - DH 160C
Doppeltwirkend Hydrozylinder ISODOUCE 160 Bar - DH 160C

Normes / Norm / Norm ISO : 6020/2 COMPACT - NFE 48.016

Applications : Travail normal pour l'automobile - Automatismes général - Machines-outils

Application: Normal working for car industries - Machine tools

Anwendungen : Normalausführung für Automobilindustrien -
Werkzeugmaschinen

- **Vérins spéciaux : Double effet / Simple effet /
Téléscopiques SE-DE**

Special hydraulic cylinders: Double acting / Single acting /
Telescopic SA-DA

Sonderzylinder : Doppeltwirkend / Einfachwirkend /

Teleskopzylinder EW-DW

- **Vérins pneumatiques / Pneumatic cylinders /
Pneumatikzylinder**

- **Accumulateurs à piston / Piston accumulators /
Kolbenspeicher**

- **Systèmes intégrés aux vérins / Integrated systems /
Integrierte Systeme**

- **Vérins autonomes / Self-driven cylinders / Autonomzylinder**

ISODOUCE

B.P. n° 213 - 2, rue de l'Industrie

F - 80303 ALBERT Cedex

Tél. (33) 03 22 74 31 00 - Fax : (33) 03 22 74 78 43

Telex : 140 802 F

