



V220CC

EN

Long Stroke Block Cylinder with or without Magnetic Switches Option

DE

Kompakte Hydraulikzylinder mit oder ohne Magnetische Endschalter

IT

Cilindri oleodinamici compatti a corsa lunga con o senza sensori magnetici di fine corsa

FR

Vérins blocs hydrauliques courses longues avec ou sans détecteurs magnétiques de fin de course

220  
BAR



**VEGA**<sup>®</sup>  
CYLINDERS

**ALBA**  
ENTERPRISES

CONTACT FOR NORTH AMERICAN  
SALES AND TECHNICAL SUPPORT:

PH: 909.941.0600 • Email: info@albaent.com  
www.ALBENT.com

EN

ORDER CODE

IT

CODICE ORDINE

DE

BESTELLCODE

FR

CODE COMMANDE

V220CC

Cylinder Model  
Zylinder Modell  
Modello cilindro  
Modèle du vérin

CC

Bore  
Bohrung  
Alésaggio  
Alésage

050

Clamping Style  
Befestigungs Art  
Fissaggio  
Fixation

E

Oil Ports Type  
Art der Anschlüsse  
Tipo di orifici  
Type d'orifice

G

Oil Ports Position  
Lage der Leitungsanschlüssen  
Posizione orifici  
Position des orifices

H

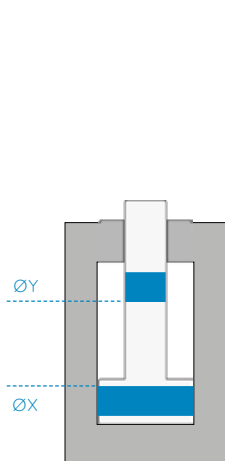
PAGE SEITE PAGINA PAGE

C6

C8 &gt; C11

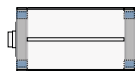
C12 &gt; C13

C12 &gt; C13



ØX

032



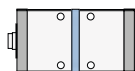
B

040



C

050



E

063



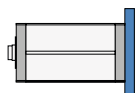
F

080



G

100



G

BSP Thread  
BSP Gewinde  
Filetto BSP  
Filetage BSP

N

NPT Thread  
NPT Gewinde  
Filetto NPT  
Filetage NPT

O

Manifold with O-Rings  
Ölanschluß durch O-Ringe  
Integrati con O-ring  
Intégrés avec joint torique

H

Left Side (Threaded)  
Gewinde Links  
Sinistra (filettati)  
Gauche (fileté)

M

Right Side (Threaded)  
Gewinde Rechts  
Destra (filettati)  
Droite (fileté)

F

Front Side (O-Rings)  
Frontale Ölanschlüsse (durch O-Ringe)  
Frontale (O-ring)  
Avant (O-rings)

R

Rear Side (O-Rings)  
Hintere Ölanschlüsse (durch O-Ringe)  
Posteriore (O-ring)  
Arrière (O-rings)

E

Bottom Side (O-Rings and Threaded)  
Seitliche Ölanschlüsse (durch O-Ringe)  
Lato inferiore (O-ring e filettati)  
Dessous (O-rings)

Rod end Type

Kolbenstangen ausführung

Estremità stelo

Extrémité de la tige

G

Cylinder Version

Zylinder-Version

Versione cilindro

Version du vérin

M

Stroke

Hublänge

Corsa

Course

250

Quote, Only for "E" Clamping

Maß, nur für Befestigungsart "E"

Quota, solo per fissaggio "E"

Côte, seulement pour fixation "E"

X099

+

Rod Accessories

Zubehör Kolbenstange

Accessori stelo

Accessoires de la tige

MTA20X250

\

Magnetic Switches \ Switch Q.ty

Magnetischer Sensor \ Anzahl der Sensoren

Sensori magnetici \ Q.tà sensori

Détecteurs magnétiques \ Q.té détecteurs

MSU4 \ 2

V220CC

C14

C15

C7

C9

C17

C15

G

Female Metric Thread  
Metrisches Innengewinde  
Filetto femmina metrico  
Tarudage métrique

I

Female UNF Thread  
UNF Innengewinde  
Filetto femmina UNF  
Tarudage UNF-UNEF

A

Male Metric Thread  
Metrisches Aussengewinde  
Filetto maschio metrico  
Filetage métrique

H

Male UNF Thread  
UNF Aussengewinde  
Filetto maschio UNF  
Filetage UNF-UNEF

F

Floating Joint  
Hammerkopf  
Testa a martello  
Tenon

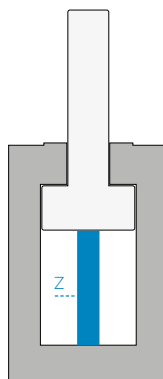
M

Preset for Magnetic Switches  
Ausgerüstet für Magnetische Abfrage  
Predisposto ai sensori magnetici  
Prédisposition pour détecteurs magnétiques

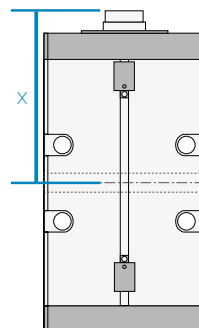
W

Body without Switch Groove  
Zylinderkörper ohne Nut für Endschalter  
Corpo senza cava sensori  
Corps sans logement détecteurs

Z



X



#

None  
Keiner  
Nessuno  
Aucun

MTA

Male Thread  
Aussengewinde  
Filetto maschio  
Filetage

MFA

Floating Joint  
Hammerkopf  
Testa a martello  
Tenon

DFA

Floating Joint with Female  
Hammerkopf mit Gegenstück  
Testa a martello con femmina  
Tenon male/femelle

# \ #

None  
Keiner  
Nessuno  
Aucun

MSU4 \ 1  
MSU4 \ 2

Magnetic Switches  
Magnetische Endschalter  
Sensori magnetici  
Détecteurs magnétiques

EN

## TECHNICAL AND WORKING CHARACTERISTICS CHART

DE

## TABELLE TECHNISCHE MERKMALE UND FUNKTION

IT

## TABELLA CARATTERISTICHE TECNICHE E DI FUNZIONAMENTO

FR

## TABLEAU DES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET DE FONCTIONNEMENT

V220CC

	Maximum Working Pressure	Maximale Druck	Pressione massima di esercizio	Presslon maximale d'exercice
	Magnetic Cylinder Magnetische Zylinder Cilindro magnetico Vérin magnétique		Non-Magnetic Cylinder Nicht magnetische Zylinder Cilindro non magnetico Vérin normal	
ØX	O-rings oil delivery Ölanschluß durch O-Ringe Alimentazione O-ring Alimentation O-rings	Threaded oil delivery Gewindebohrungen Orifizi filettati Orifices filetés	O-rings oil delivery Ölanschluß durch O-Ringe Alimentazione O-ring Alimentation O-rings	Threaded oil delivery Gewindebohrungen Orifizi filettati Orifices filetés
	MPa - (bar) - PSI	MPa - (bar) - PSI	MPa - (bar) - PSI	MPa - (bar) - PSI
32	16(160) - 2320	22(220) - 3190	16(160) - 2320	22(220) - 3190
40	14 (140) - 2030	22(220) - 3190	14(140) - 2030	22(220) - 3190
50	14(140) - 2030	20(200) - 2900	14(140) - 2030	22(200) - 2900
63	12(120) - 1740	18(180) - 2610	12(120) - 1740	18(180) - 2610
80	12(120) - 1740	18(180) - 2610	12(120) - 1740	18(180) - 2610
100	12(120) - 1740	16(160) - 2320	12(120) - 1740	16(160) - 2320

ØX = Bore Bohrung Alesaggio Alésage

		Maximum Nominal Delivery (Pushing) Nennwert Max. Durchflussmenge (beim Ausfahren) Portata max. nominale Débit nominal maximum (en poussée)		Maximum Piston Speed Maximale Geschwindigkeit des Kolbens Velocità massima pistone Vitesse maximum du vérin		Maximum Working Temperature Max. Betriebstemperatur Temperatura max. esercizio Température max. d'exercice	
ØX	Magnetic Cylinder Magnetische Zylinder Cilindro magnetico Vérin magnétique	Non-Magnetic Cylinder Nicht magnetische Zylinder Cilindro non magnetico Vérin normal			Magnetic Cylinder Magnetische Zylinder Cilindro magnetico Vérin magnétique	Non-Magnetic Cylinder Nicht magnetische Zylinder Cilindro non magnetico Vérin normal	
	l/min	l/min		m/s			
32	4	4		0,1			
40	7	7		0,1			
50	10	10		0,1			
63	15	15		0,1	80°C 176° F	100°C 212°F	
80	30	30		0,1			
100	45	45		0,1			

EN

BORE SIZE AND STROKE

DE

KOLBENDURCHMESSER UND HUBLÄNGE

IT

ALESAGGIO E CORSA

FR

ALÉSAGES ET COURSES

V220CC

CC

ØX

050

E

G

H

Table for push and pull forces in daN (1 daN = 1 kgf)

Tabelle druck- und zugkraft in daN (1 daN=1 kgf)

Tabella forze in spinta e tiro in daN (1 daN = 1 kgf)

Tableau des forces de poussée et de traction en daN (1 daN=1 kgf)

ØX	ØY	8 MPa 80 bar 1160 PSI		10 MPa 100 bar 1450 PSI		12,5 MPa 125 bar 1812 PSI		16 MPa 160 bar 2320 PSI		20 MPa 200 bar 2900 PSI	
		Th	Tr	Th	Tr	Th	Tr	Th	Tr	Th	Tr
032	18	643	440	804	550	1005	688	1286	880	1608	1100
040	22	1005	701	1256	876	1570	1095	2010	1402	2512	1752
050	28	1570	1078	1963	1347	2453	1684	3140	2155	3925	2694
063	36	2493	1679	3116	2099	3895	2623	4985	3358	6231	4197
080	36	4019	3205	5024	4007	6280	5008	8038	6411	10048	8013
100	45	6280	5008	7850	6260	9813	7825	12560	10017	-	-

Th Thrust Druck Spinta Poussée

Tr Traction Zug Trazione Traction

ØX Bore Bohrung Alesaggio Alésage

ØY Rod Kolbenstange Stelo Tige

G	M	Z 250	X X099	+	MTA20X250	\	MSU4 \ 2
---	---	----------	-----------	---	-----------	---	----------

### Standard Strokes Table in mm

Standard Hublängen Tabelle in mm

### Tabella corse standard in mm

Tableau des course standards en mm

Z	080	100	150	200	250	300	ØX	Bore	Bohrung	Alesaggio	Alésage
ØX					#	#	Z	Stroke	Hub	Corsa	Course
32					#	#		Standard strokes	Standard hublängen	Corse standard	Courses standard
40					#	#		Special strokes	Sonderhublängen	Corse speciali	Courses spéciales
50						#					
63						#					
80											
100											

# : Not available with longitudinal through holes (code "C") or with manifold oil delivery (code "OE", "OR" or "OF").

# : Nicht verfügbar mit Befestigungsart "C" (längliche Durchgangsbohrungen) oder mit integriertem Anschluss über O-Ringe (Bezeichnung "OE", "OR" oder "OF").

# : Non disponibile con fissaggio fori longitudinali passanti (codice "C") o con orifici integrati con O-ring (codici: "OE", "OR" o "OF").

# : Non disponible avec trous passants longitudinaux (code "C") ou avec orifices intégrés avec O-rings (codes: "OE", "OR" ou "OF").

**NOTES:** For strokes shorter than 80 mm, we suggest our more compact and cheaper V250CE or V450CM.

**BEMERKUNG:** Für hublängen unter 80 mm sollten zylinder der reihe V250CE oder V450CM in betracht gezogen werden, diese sind kompakter und günstiger.

**NOTE:** Per corse inferiori a 80 mm suggeriamo di scegliere i cilindri modello V250CE o V450CM che sono più compatti ed economici.

**NOTE:** Pour les courses inférieures a 80 mm: nous suggerons de choisir les vérins modele V250CE ou V450CM qui sont plus compacts et plus économique.

ØX	Minimum Stroke	Min. Hub	Maximum Stroke	Maximum Hub	
	Corsa minima	Course mini	Corsa massima	Course max	
	<p>With "E" code clamping + threaded oil ports</p> <p>Mit Befestigungsart "E" + Gewindeanschluss</p> <p>Con fissaggio codice "E" + orifici filettati</p> <p>Avec fixation code "E" + orifices filetés</p>	<p>With all other clampings and oil ports</p> <p>Mit allen anderen Befestigungen und Anschlussarten</p> <p>Con tutti gli altri fissaggi e orifici</p> <p>Avec toutes autres fixations et orifices</p>	<p>All clampings with "OF", "OR" and "OE" oil ports codes - with o-rings</p> <p>Für alle Befestigungsarten mit Anschlussbezeichnung "OF", "OR" und "OE" (mit O-Ringen)</p> <p>Per tutti i fissaggi con codice orifici "OF", "OR" e "OE" (con O-Ring)</p> <p>Pour toutes fixations avec type d'orifices "OF", "OR" et "OE" (avec o-rings)</p>	<p>Clamping code "C" with all oil ports types</p> <p>Für Befestigungsart "C" und alle Anschlussarten</p> <p>Per fissaggio "C" con tutti i tipi di orifici</p> <p>Pour fixation "C" avec tout type d'orifices</p>	<p>With all other clampings and oil ports</p> <p>Mit allen anderen Befestigungen und Anschlussarten</p> <p>Con tutti gli altri fissaggi e orifici</p> <p>Avec toutes autres fixations et orifices</p>
	mm	mm	mm	mm	
32	65	65	200	300	
40	65	65	200	350	
50	65	65	250	400	
63	75	65	250	450	
80	90	65	300	500	
100	90	65	300	500	

**NOTE:** Stroke tolerance: -0/+0.5 mm. Special strokes can be manufactures on request directly to our sales department

**BEMERKUNG:** Toleranz Hublänge: -0/+0,5 mm. Sonderhublängen sind auf Anfrage lieferbar. Weitere Auskunft gibt unser Verkauf.

**NOTA:** Tolleranza sulla corsa: -0/+0,5 mm. Corse speciali sono fornibili a richiesta. Contattare il nostro ufficio vendite.

**NOTE:** Tolérance sur courses: -0/+0,5 mm. Les courses spéciales peuvent être fournies. Contacter notre service technique.

EN

CHOICE OF CLAMPING STYLE

DE

AUSWAHL BEFESTIGUNGSART

IT

SCELTA DEL FISSAGGIO

FR

CHOIX DE LA FIXATION

V220CC

CC

 $\varnothing X$ 

050

E

G

H

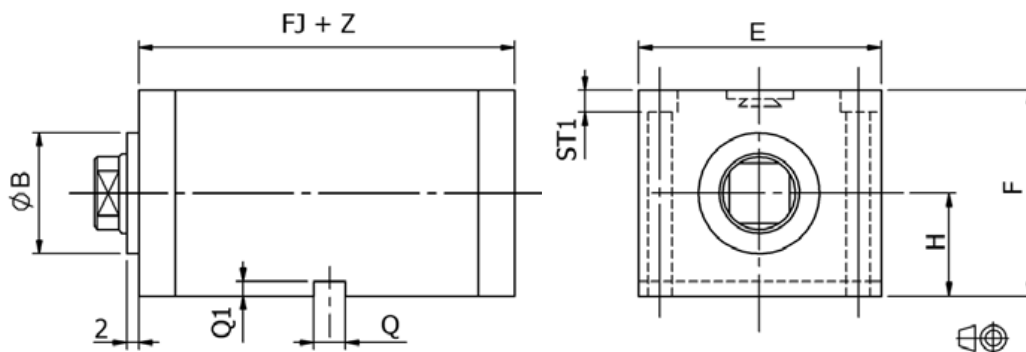
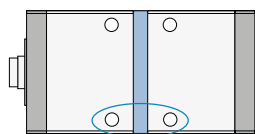
E

Lateral Through Holes with Keyway

Seitliche Durchgangsbohrungen mit Nut

Fori passanti laterali con chiavetta

Trous passant verticaux avec clavette



Tightening torque for cylinder-mold fixing screws  
Anzugsmomente zur Verriegelung von Zylinder an der Form  
Coppie di serraggio per viti di fissaggio cilindro-stampo  
Couple de serrage pour les vis de fixation du vérin sur le moule

$\varnothing X$	Nm
32	45
40	45
50	80
63	80
80	150
100	150

$\varnothing X$	$\varnothing Y$	$\varnothing B_{-0,1}^0$	E	F	FJ+	H	Q H10	Q1	ST	ST1	XA	XB
32	18	32	75	65	86	32,5	10	5	10,5	11	50	58
40	22	40	85	75	98,5	37,5	12	5	10,5	11	60	65
50	28	50	100	87	106,5	43,5	15	5	12,5	13	70	75
63	36	63	120	102	108,5	52	15	5	12,5	13	70	90
80	36	70	150	125	121	65	20	5	17	17	80	110
100	45	90	170	145	130	75	20	5	17	17	80	130

**NOTES:** For dimensions where no tolerance is indicated, refer to DIN norm 7168-m.

**ACHTUNG:** Für Maße ohne Tolleranzangaben gilt DIN 7168-m.

**NOTE:** Per le dimensioni senza indicazione di tolleranza, riferirsi alla norma DIN 7168-m.

**NOTE:** Pour les dimensions où la tolérance n'est pas indiquée, adressez-vous aux normes DIN 7168-m.

 $\varnothing X$ 

Bore Bohrung Alesaggio Alésage

 $\varnothing Y$ 

Rod Kolbenstange Stelo Tige

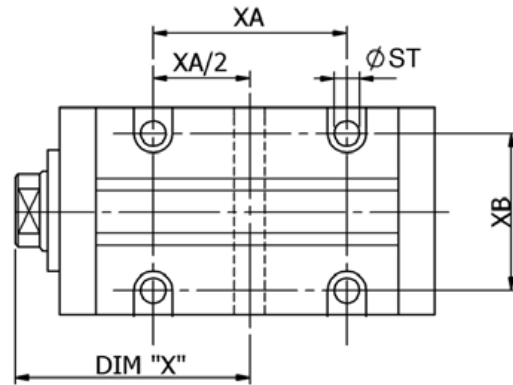
Z

Stroke Hub Corsa Course



G	M	Z 250	X X099	+	MTA20X250	\	MSU4 \ 2
---	---	----------	-----------	---	-----------	---	----------

DIM "X" to be specified. See table.  
 DIM maß X bitte festlegen. Siehe tabelle.  
 DIM "X" da specificare. Vedi tabella.  
 DIM "X" doit etre specifie. Voir tableau.



Dimensions "X" for threaded oil delivery version  
 Maß "X" für Ausführung mit Gewindeanschluss  
 Quota "X" per versione con orifizi filettati  
 Côte X pour version avec orifices filetés

Dimensions "X" for manifold oil delivery version  
 Maß "X" für Ausführung mit Anschluss O-Ring  
 Quota "X" per versione con orifizi con O-Ring  
 Côte X pour version orifices avec O-Rings

ØX	MIN	MAX +		MIN	MAX +	
		Stroke	Hub Corsa Course		Stroke	Hub Corsa Course
32	078		028	068		038
40	087		037	073		043
50	099		034	086		046
63	107		032	091		051
80	121		031	108		043
100	131		041	118		053

**NOTES:** The keyway position as well as the fixing holes – which remain at same distance between each other as indicated with the quote XA - are customizable and must be indicated by the "X" quote. The table here above shows the minimum and maximum acceptable options.

**ACHTUNG:** Die Position der Befestigungsnut und die daraus resultierende Lage der Durchgangsbohrungen – die zueinander im gleichen abstand bleiben, wie Maß XA anzeigt - kann mit dem Maß "X" angegeben werden. Die tabelle über zeigt den minimalen und maximalen wert.

**NOTE:** La posizione della chiavetta di fissaggio, con conseguente posizione dei fori di fissaggio – che restano comunque alla stessa distanza fra loro come indica la quota XA – è a scelta del cliente e va indicata con la quota "X". La tabella sopra ne indica quella minima e massima.

**NOTE:** La position de la clavette de fixation, se situe à égale distance des trous de fixation indiquée par la côte XA – à la préférence du client celle ci doit être notifiée par la côte X. Le tableau ci-dessous montre le minimum et maximum acceptable.

EN

CHOICE OF CLAMPING STYLE

DE

AUSWAHL BEFESTIGUNGSART

IT

SCELTA DEL FISSAGGIO

FR

CHOIX DE LA FIXATION

V220CC

CC

 $\varnothing X$ 

050

B

G

H

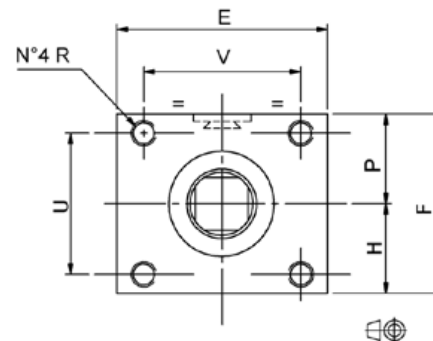
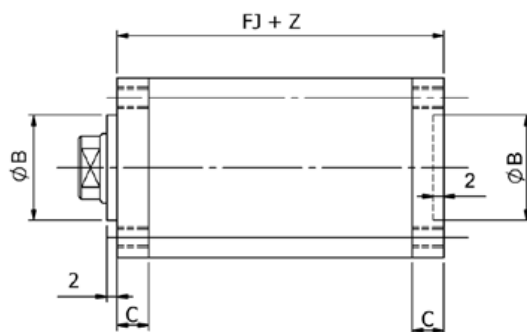
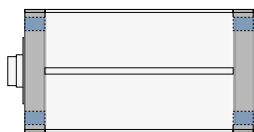
B

## Front and Rear Threaded Holes

Gewindebohrungen vorne und hinten

Fori filettati anteriori e posteriori

Trous filetés avant et arrière



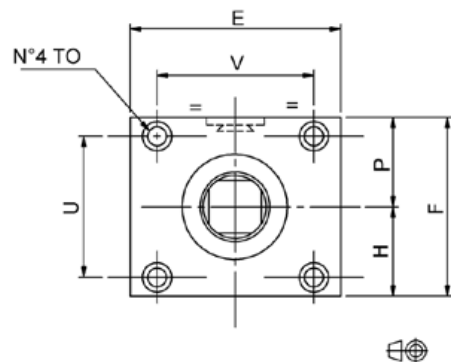
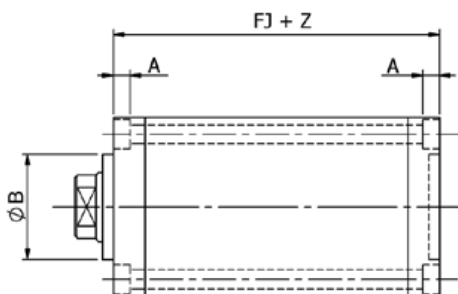
C

## Longitudinal Through Holes

Längliche Durchgangsbohrungen

Fori passanti longitudinali

Trous passants longitudinaux



$\varnothing X$	$\varnothing Y$	A	$\varnothing B^{0}_{-0,1}$	C	E	F	FJ+	H	P	R	TO	U	V
32	18	9	32	15	75	65	86	32,5	32,5	M8×1,25	9	48	58
40	22	10,5	40	15	85	75	98,5	37,5	37,5	M10×1,5	11	55	65
50	28	13	50	19	100	87	106,5	43,5	43,5	M12×1,75	13,5	63	76
63	36	13	63	20	120	102	108,5	52	50	M12×1,75	13,5	78	96
80	36	17	70	27*	150	125	121	65	60	M16×2	17,5	90	120
100	45	17	90	27	170	145	130	75	70	M16×2	17,5	104	134

**NOTES:** For dimensions where no tolerance is indicated, refer to DIN norm 7168-m.

**ACHTUNG:** Für Maße ohne Tolleranzangaben gilt DIN 7168-m.

**NOTE:** Per le dimensioni senza indicazione di tolleranza, riferirsi alla norma DIN 7168-m.

**NOTE:** Pour les dimensions où la tolerance n'est pas indiquée, adressez-vous aux normes DIN 7168-m.

\* 26 for cap at rear

26 for cap at rear

26 per testata posteriore

26 for cap at rear

 $\varnothing X$ 

Bore Bohrung Alesaggio Alésage

 $\varnothing Y$ 

Rod Kolbenstange Stelo Tige

Z

Stroke Hub Corsa Course

G M Z 250 X X099 + MTA20X250 \ MSU4 \ 2

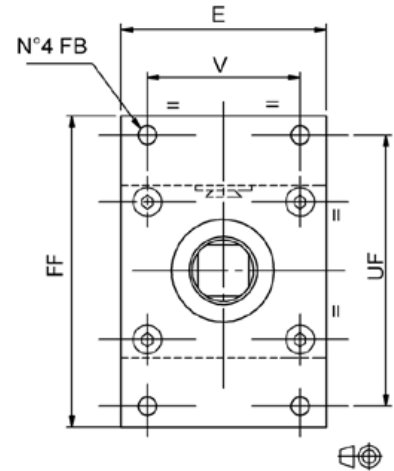
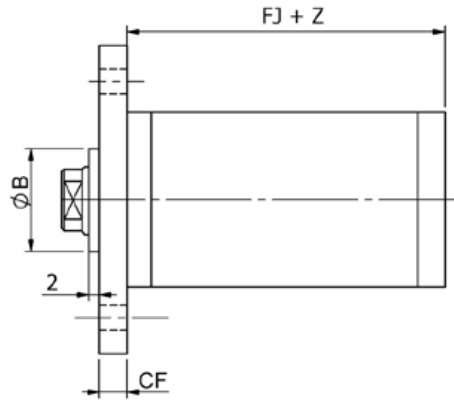
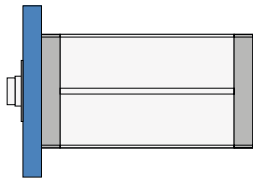
**F**

Front Flange

Flansch vorne

Flangia anteriore

Bride avant



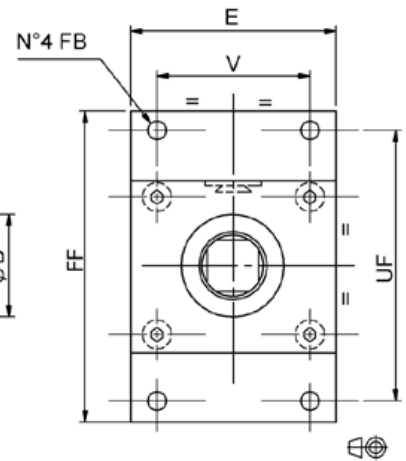
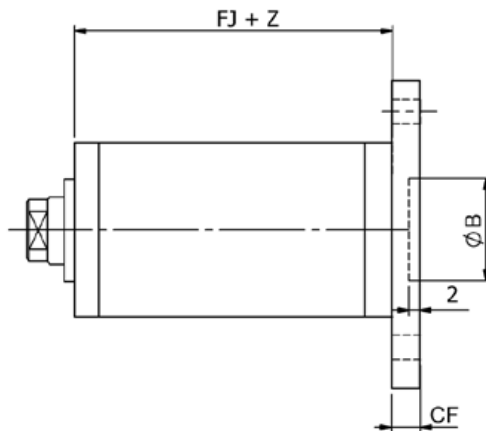
**G**

Rear Flange

Flansch hinten

Flangia posteriore

Bride arrière



ØX	ØY	ØB <sup>0 0,1</sup>	CF	E	FB	FF	FJ+	UF	V
32	18	32	15	75	11	120	86	94	58
40	22	40	15	85	11	130	98,5	104	65
50	28	50	20	100	13	150	106,5	120	76
63	36	63	20	120	13	165	108,5	136	96
80	36	70	27	150	17,5	210	121	170	120
100	45	90	27	170	17,5	230	130	190	134

NOTES: For dimensions where no tolerance is indicated, refer to DIN norm 7168-m.

ACHTUNG: Für Maße ohne Toleranzangaben gilt DIN 7168-m.

NOTE: Per le dimensioni senza indicazione di tolleranza, riferirsi alla norma DIN 7168-m.

NOTE: Pour les dimensions où la tolerance n'est pas indiquée, adressez-vous aux normes DIN 7168-m.

ØX Bore Bohrung Alesaggio Alésage ØY Rod Kolbenstange Stelo Tige Z Stroke Hub Corsa Course

V220CC

CC

ØX

050

B

G

H

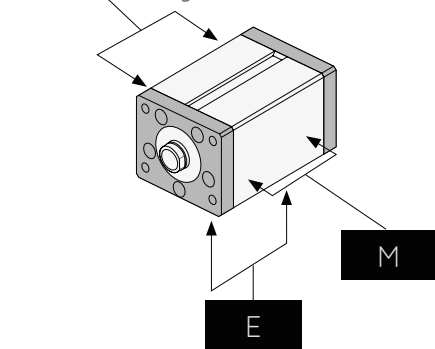
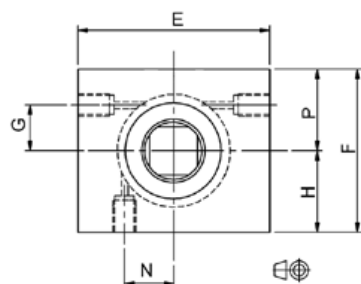
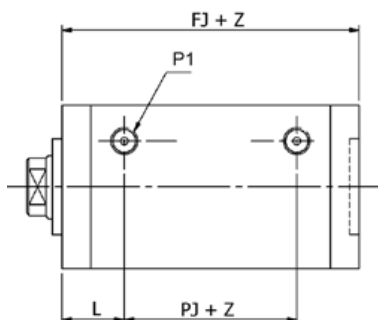
G

BSP Threaded Oil Delivery  
Orifizi filettati BSP (Gas)Gewindebohrungen BSP (Gas)  
Orifices filetés BSP (Gas)

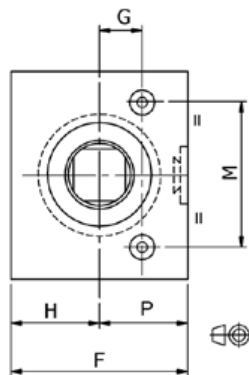
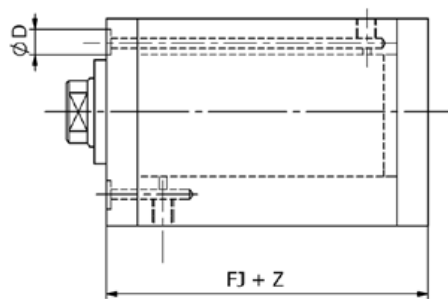
N

NPT Threaded Oil Delivery  
Orifizi filettati NPTGewindebohrungen NPT  
Orifices filetés NPT

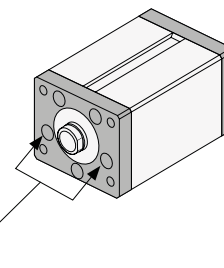
H

Left, Right or Bottom Side  
Rechts, links oder unten  
Lato sinistro, destro o sotto  
Côté gauche ou droit ou dessous

O

Manifold Oil Delivery  
Integrati con O-ringIntegrierte Ölanschluß durch O-Ringe  
Intérés avec O-rings

F

Front Side (Only for Clamping B, C and G)  
Vorne (Nur für Befestigungsart B, C und G)  
Lato frontale (solo per fissaggio B, C e G)  
Dessous (seulement pour fixations B, C et G)

**NOTES FOR MANIFOLD OIL DELIVERY:** Max. bore of oil delivery hole in the mold: 4.5 mm for cylinder bore 32 to 50; 6 mm for other cylinder bores. Max. eccentricity 0.5 mm. FKM O-Rings are included.

**ACHTUNG BEI ANSCHLUSS ÜBER O-RINGE:** Max. Bohrungsdurchmesser der Ölversorgung: 4,5 mm für Zylinder mit Kolbendurchmesser von 32 bis 50; 6 mm für alle anderen. Unmittigkeit max. 0,5 mm. O-Ringe aus FKM sind im Lieferumfang enthalten.

**NOTE PER ORIFIZI CON O-RING:** Diametro max. del foro di alimentazione da eseguire nello stampo: 4,5 mm per alesaggio cilindro da 32 a 50; 6 mm per gli altri. Eccentricità max. 0,5 mm. Gli O-ring in FKM sono inclusi nella fornitura.

**NOTE POUR ORIFICES AVEC O-RINGS:** Diamètre max. des trous d'alimentation dans le moule: 4,5 mm. Pour alésages de 32 à 50 ; 6 mm pour les autres alésages. Excentricité max. 0,5 mm. Les O-rings en FKM sont inclus dans la fourniture.

ØX	ØY	ØD	E	F	FJ+	G	H	L	M	N	P	P1		PJ+
												NPT	BSP	
32	18	10	75	65	86	8	32,5	24	51	14	32,5	1/4"	1/4"	38
40	22	10	85	75	98,5	10	37,5	27	57	17	37,5	1/4"	1/4"	44,5
50	28	10	100	87	106,5	10	43,5	34	68	20	43,5	1/4"	1/4"	38,5
63	36	13	120	102	108,5	10	52	35	90	22	50	1/4"	1/4"	38,5
80	36	13	150	125	121	15	65	44	105	25	60	3/8"	3/8"	34
100	45	13	170	145	130	20	75	47	124	30	70	3/8"	3/8"	36

**NOTES:** For dimensions where no tolerance is indicated, refer to DIN norm 7168-m.

**ACHTUNG:** Für Maße ohne Tolleranzangaben gilt DIN 7168-m.

**NOTE:** Per le dimensioni senza indicazione di tolleranza, riferirsi alla norma DIN 7168-m.

**NOTE:** Pour les dimensions où la tolerance n'est pas indiquée, adressez-vous aux normes DIN 7168-m.

ØX

Bore Bohrung Alesaggio Alésage

ØY

Rod Kolbenstange Stelo Tige

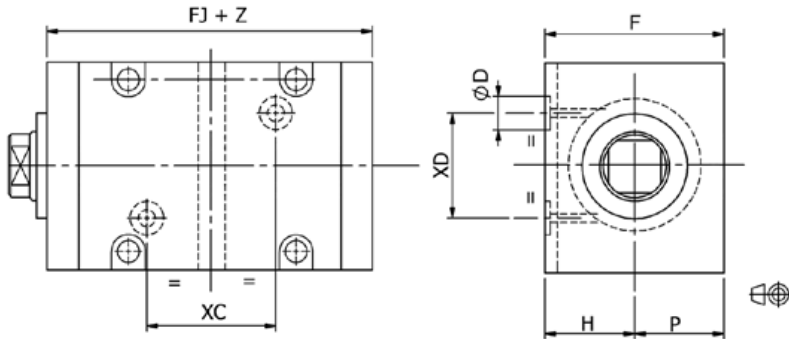
Z

Stroke Hub Corsa Course

G	M	Z	X
		250	X099 + MTA20X250 \ MSU4 \ 2

**Manifold Oil Delivery**  
Integrati con O-ring

Integrierte Ölanschluß durch O-Ringe  
Intérés avec O-rings

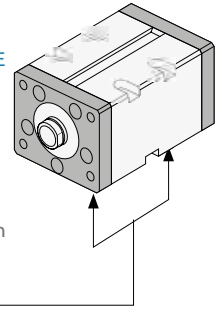


Bottom Side, Only for Clamping E  
(Tightening torque - page C8)

Kurze Seite, Nur für Befestigungsart E (Anzugsmoment - seite C8)

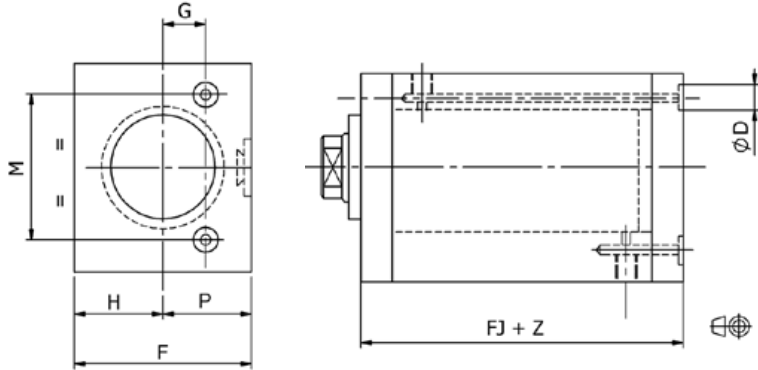
Lato inferiore, solo per fissaggio E (Coppia serraggio - pagina C8)

Dessous, seulement pour fixation E (Couple de serrage - page C8)



**Manifold Oil Delivery**  
Integrati con O-ring

Integrierte Ölanschluß durch O-Ringe  
Intérés avec O-rings

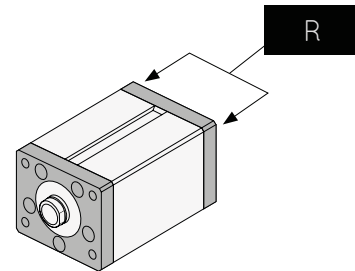


Rear Side, Only for Clamping B, C and F

Hinten, Nur für Befestigungsart B, C und F

Lato posteriore, solo per fissaggio B, C e F

Côté Arrière, seulement pour fixations B, C et F



**NOTES FOR MANIFOLD OIL DELIVERY:** Max. bore of oil delivery hole in the mold: 4.5 mm for cylinder bore 32 to 50; 6 mm for other cylinder bores. Max. eccentricity 0.5 mm. FKM O-Rings are included.

**ACHTUNG BEI ANSCHLUSS ÜBER O-RINGE:** Max. Bohrungsdurchmesser der Ölversorgung: 4,5 mm für Zylinder mit Kolbendurchmesser von 32 bis 50; 6 mm für alle anderen. Unmittigkeit max. 0,5 mm. O-Ringe aus FKM sind im Lieferumfang enthalten.

**NOTE POUR ORIFICES AVEC O-RINGS:** Diamètre max. des trous d'alimentation dans le moule: 4,5 mm. Pour alésages de 32 à 50 ; 6 mm pour les autres alésages. Excentricité max. 0,5 mm. Les O-rings en FKM sont inclus dans la fourniture.

**NOTE PER ORIFIZI CON O-RING:** Diametro max. del foro di alimentazione da eseguire nello stampo: 4,5 mm per alesaggio cilindro da 32 a 50; 6 mm per gli altri. Eccentricità max. 0,5 mm. Gli O-ring in FKM sono inclusi nella fornitura.

ØX	ØY	ØD	F	FJ+	G	H	M	P	XC	XD
32	18	10	65	86	8	32,5	51	32,5	30	36
40	22	10	75	98,5	10	37,5	57	37,5	35	40
50	28	10	87	106,5	10	43,5	68	43,5	40	46
63	36	13	102	108,5	10	52	90	50	40	50
80	36	13	125	121	15	65	105	60	45	70
100	45	13	145	130	20	75	124	70	45	80

**NOTES:** For dimensions where no tolerance is indicated, refer to DIN norm 7168-m.

**ACHTUNG:** Für Maße ohne Tolleranzangaben gilt DIN 7168-m.

**NOTE:** Per le dimensioni senza indicazione di tolleranza, riferirsi alla norma DIN 7168-m.

**NOTE:** Pour les dimensions où la tolerance n'est pas indiquée, adressez-vous aux normes DIN 7168-m.

ØX	Bore	Bohrung	Alesaggio	Alésage	ØY	Rod	Kolbenstange	Stelo	Tige	Z	Stroke	Hub	Corsa	Course
----	------	---------	-----------	---------	----	-----	--------------	-------	------	---	--------	-----	-------	--------

EN

CHOICE OF ROD END STYLE

DE

AUSWAHL KOLBENSTANGENENDE

IT

SCELTA DELL' ESTREMITÀ DELLO STELO

FR

CHOIX DE L'EXTREMITÉ DE LA TIGE

V220CC

CC

ØX

050

B

G

H

Rod End Style Description Beschreibung des kolbenstangenendes Descrizione tipo di estremità Description du type d'extrémité de la tige

G

**Metric Female Thread**  
Metrisches Innen Gewinde  
**Filetto femmina metrico**  
Tarudage métrique

A

**Metric Male Thread**  
Metrisches Aussen Gewinde  
**Filetto maschio metrico**  
Filetage métrique

F

**Floating Joint**  
Hammerkopf  
**Testa a martello**  
Tenon

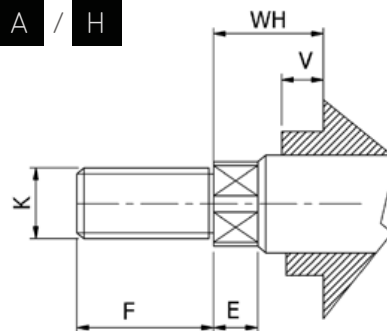
I

**UNF-UNEF Female Thread (U.S.A. Standard)**  
UNF-UNEF Innengewinde (U.S.A. Standard)  
**Filetto femmina UNF-UNEF (Standard U.S.A.)**  
Tarudage UNF-UNEF (Standard U.S.A.)

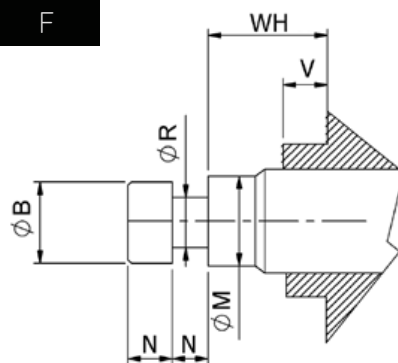
H

**UNF-UNEF Male Thread (U.S.A. Standard)**  
UNF-UNEF Aussengewinde (U.S.A. Standard)  
**Filetto maschio UNF-UNEF (Standard U.S.A.)**  
Filetage UNF-UNEF (Standard U.S.A.)

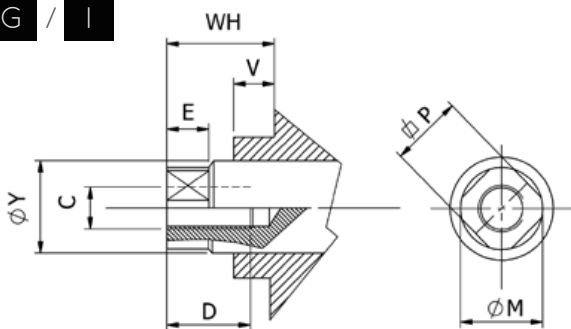
A / H



F



G / I



ØX	ØY	ØB	C		D	E	F	ØM	N	K		ØP	ØR	V	WH
			METRIC	UNF-UNEF						METRIC	UNF-UNEF				
32	18	16	M10×1,5	3/8-24	20	6	18	17	7	M14×1,5	9/16-18	15	10	2	10
40	22	18	M12×1,75	1/2-20	20	8	22	21	8	M16×1,5	5/8-18	18	11	2	11,5
50	28	22	M20×2,5	3/4-16	30	8	28	27	10	M20×1,5	3/4-16	24	14	2	13
63	36	28	M27×3	1/12	40	11	36	35	12,5	M27×2	1-12	32	18	2	15
80	36	28	M27×3	1/12	40	11	36	35	12,5	M27×2	1-12	32	18	2	15
100	45	35	M33×3,5	1-1/4-12	50	12	45	44	16	M33×2	1-1/4-12	40	22	2	21

ØX

Bore Bohrung Alesaggio Alésage

ØY

Rod Kolbenstange Stelo Tige

Z

Stroke Hub Corsa Course

EN CHOICE OF CYLINDER VERSION

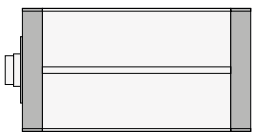

IT SCELTA DELLA VERSIONE DEL CILINDRO

DE AUSWAHL DER ZYLINDERVERSION

FR CHOIX DE LA VERSION DU VÉRIN

G M Z 250 X X099 + MTA20X250 \ MSU4 \ 2

V220CC

	Description	Beschreibung	Descrizione	Description
M	<p><b>Cylinder with preset for magnetic switches (switches not included)</b>                      Zylinder zur magnetischen endlagenabfrage ausgerüstet (jedoch ohne sensoren)  <b>Cilindro con predisposizione per sensori magnetici (sensori non inclusi)</b>                      Vérin avec predisposition pour montage des détecteurs (détecteurs non inclus)</p>			
W	<p><b>Cylinder without switch groove</b>                      Zylinder ohne nut für endschalter  <b>Cilindro senza cava sensori</b>                      Vérin sans logement détecteurs</p>			

EN **MAGNETIC SWITCHES**  
only for "M" version (usually two for cylinder)

DE **MAGNETSCHALTER**  
nur für ausführung "M" (normalerweise zwei pro zylinder)

IT **SENSORI MAGNETICI**  
solo per versione "M" (solitamente due per cilindro)

FR **DÉTECTEURS MAGNÉTIQUES DE FIN DE COURSE**  
uniquement pour version "M" (habituellement deux par vérin)

# \ #

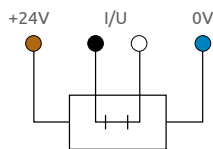
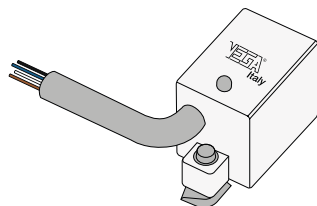
MSU4 \ 1

MSU4 \ 2

None  
Keiner  
Nessuno  
Aucun

Magnetic Switches  
Magnetische Endschalter  
Sensori magnetici  
Détecteurs magnétiques

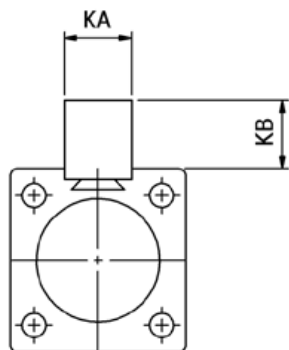
**NOTE:** The minimum cylinder stroke for two switches is 65 mm  
**ACHTUNG:** Der minimale Hub für Zylinder mit zwei Endschalter ist 65 mm  
**NOTA:** La corsa minima del cilindro per due sensori è di 65 mm  
**NOTE:** La course minimum du vérin pour deux détecteurs est de mm 65



Wire Color Anschlussfarben Colore conduttori Couleurs des conducteurs

- Brown Braun Marrone Brun = +24V DC
- Blue Blau Blu Bleu = 0V DC
- Black Schwarz Nero Noir = In/Out Contact Kontakt Contatto Contact
- White Weiß Bianco Blanc = In/Out Contact Kontakt Contatto Contact

I/U = In/Out



ØX	KA	KB
32		20
40		20
50		20
63	22	25,5
80		25,5
100		25,5

ØX Bore Bohrung Alesaggio Alésage

EN

**ROD END ACCESSORIES**  
 for rod metric or UNF thread

DE

**ZUBEHÖR KOLBENSTANGE**  
 für innengewinde metrisch oder UNF

IT

**ACCESSORI STELO**  
 per estremità filetto stelo metrico o UNF

FR

**ACCESSOIRES DE LA TIGE**  
 pour extrémité taraudée métrique ou UNF

ØX

CC

050

B

G

H

V220CC

#

None Keiner Nessuno Aucun

MTA

10X150

METRIC (G)

UNF-UNEF (I)

ØX

ØY

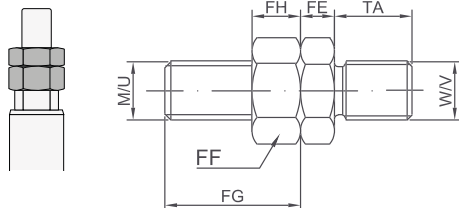
#1

Metric Male Thread

Metrisches Aussengewinde

Filetto maschio metrico

Filetage male métrique



METRIC (G)	UNF-UNEF (I)	ØX	ØY	#1	
10X150	3/8-24	32	18	G	I
12X175	1/2-20	40	22	G	I
20X250	3/4-16	50	28	G	I
27X300	1-12	63	36	G	I
27X300	1-12	80	36	G	I
33X350	1-1/4-12	100	45	G	I

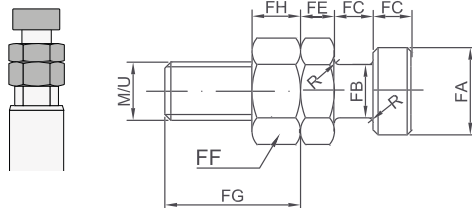
MFA

Floating Joint

Hammerkopf

Testa a martello

Tenon



#1 : Compatible rod end code

Kode für passende Ausführung Kolbenstangenende

Cod. estremità stelo compatibile

Cod. extrémité tige compatible

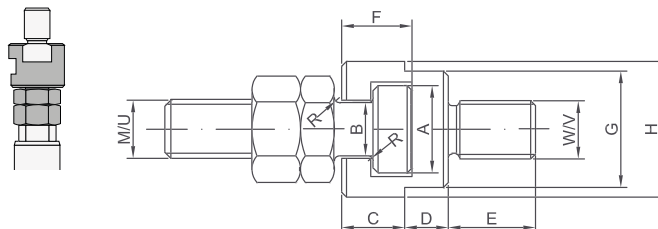
DFA

Floating Joint with Female

Hammerkopf mit Gegenstück

Testa a martello con femmina

Tenon avec femelle





G M Z 250 X X099 + MTA20X250 \ MSU4 \ 2

V220CC

		METRIC		UNF-UNEF		A	B	C	D	E	F	G	H	FA	FB	FC	FE	FF	FG		FH		TA	R
		M	W	U	V														M	U	M	U		
10X150	3/8-24	M10×1,5	M10×1,25	3/8-24	3/8-24	17,5	11	11	8	16	12,5	21	25	16	10	7	6	17	24	24	8	6	14	1
12X175	1/2-20	M12×1,75	M12×1,25	1/2-20	1/2-20	19,5	12	13	9	18	14,5	24	28	18	11	8	7	19	28	28	10	8	16	1,2
20X250	3/4-16	M20×2,5	M20×1,5	3/4-16	3/4-16	24	15	16	10	28	17,5	30	36	22	14	10	9	30	44	39	16	11	28	1,2
27X300	1-12	M27×3	M27×2	1-12	1-12	30	19	20	12	40	23	36	44	28	18	12,5	12	36	57	52	22	14	36	1,5
33X350	1-1/4-12	M33×3,5	M33×2	1-1/4-12	1-5/16-18	39	23	23	14	50	27,5	46	55	35	22	16	14	46	64	64	14	27	45	2

**NOTES:** For dimensions where no tolerance is indicated, refer to DIN norm 7168-m.

**ACHTUNG:** Für Maße ohne Tolleranzangaben gilt DIN 7168-m.

**NOTE:** Per le dimensioni senza indicazione di tolleranza, riferirsi alla norma DIN 7168-m.

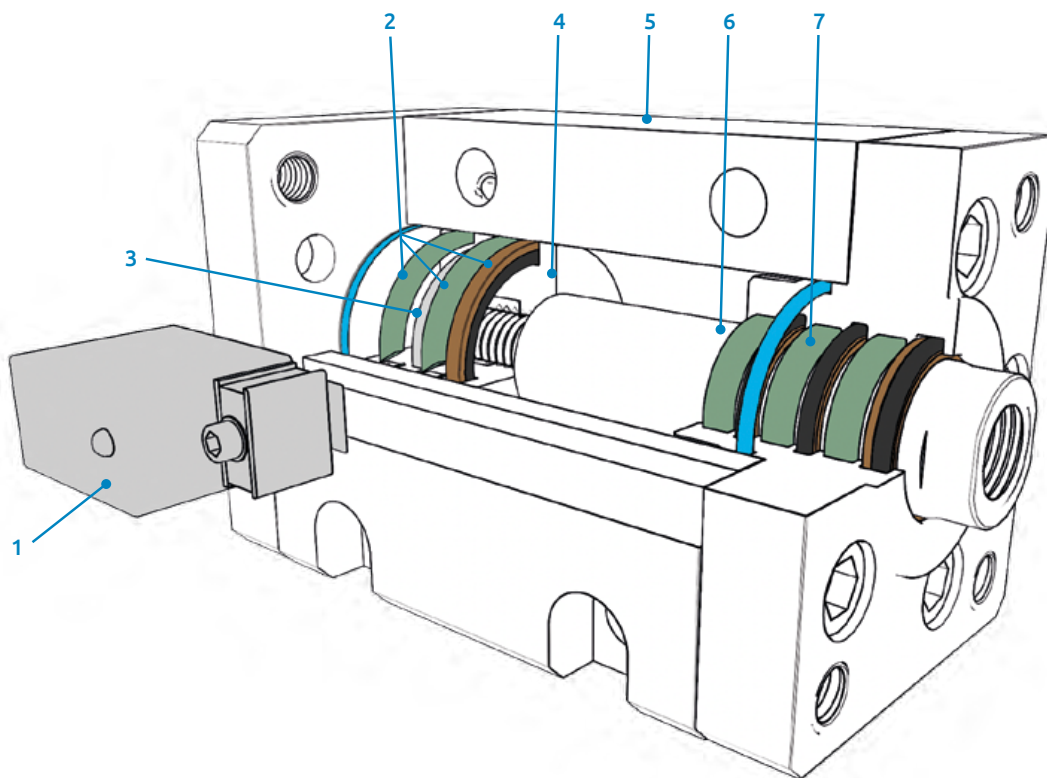
**NOTE:** Pour les dimensions où la tolerance n'est pas indiquée, adressez-vous aux normes DIN 7168-m.

ØX Bore Bohrung Alesaggio Alésage

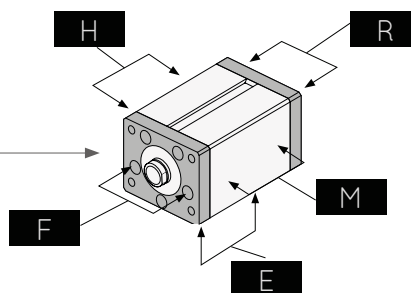
ØY Rod Kolbenstange Stelo Tige

Z Stroke Hub Corsa Course

1	<b>Magnetic switch</b>	Magnetische Endschalter	<b>Sensore magnetico</b>	Détecteur magnétique
2	<b>Piston seals kit</b>	Dichtungssatz Kolben	<b>Kit guarnizioni pistone</b>	Série joints du piston
3	<b>Magnet</b>	Magnet	<b>Magnete</b>	Aimant
4	<b>Piston</b>	Kolben	<b>Pistone</b>	Piston
5	<b>Body</b>	Körper	<b>Corpo</b>	Corps
6	<b>Rod</b>	Kolbenstange	<b>Stelo</b>	Tige
7	<b>Rod seals kit</b>	Kolbenstangendichtungsset	<b>Kit guarnizioni stelo</b>	Série joints de la tige



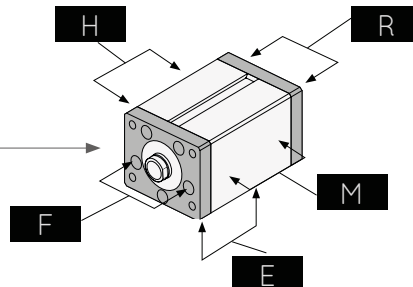
Type Modell Modello Modèle	Cylinder Bore Zylinder Bohrung Alésaggio cilindro Alésage du vérin	Article Code Artikelcode Codice articolo Code article	Ports Position Lage der Leitungsanschlüsse Posizione orifici Position des orifices	Additional Set Code Zusätzlicher Code Indicazione d'assieme Indication d'ensemble	Cylinder Stroke Hub Corsa cilindro Course du vérin	"X" Quote Quote "X" Quota "X" Côte "X"					
RC	...	6010		A			Rod seals kit	Dichtungssatz Kolbenstange	Serie guarnizioni stelo	Série joints de la tige	7
RC	...	6020		A			Piston seals kit	Dichtungssatz Kolben	Serie guarnizioni pistone	Série joints du piston	2
RC	...	6050					Magnet	Magnet	Magnete	Aimant	3
RC	...	6030					Manifold oil delivery FKM O-rings	O-Ring für integrierte Ölschlüsse	O-ring per alimentazione olio integrata	Joints toriques pour alimentation d'huile intégrée	-
RC	...	1510		A			Magnetic piston with seals	Magnetischer Kolben mit Dichtungen	Pistone magnetico con guarnizioni	Piston pour vérin magnétique avec joints	2 + 3 + 4
RC	...	1520		A			Non-magnetic piston with seals	Kolben mit Dichtungen für nicht magnetische Ausführung	Pistone non magnetico con guarnizioni	Piston non magnétique avec joints	2 + 4
RC	...	1910					Body for Clamping "B", BSP threaded ports	Körper für Befestigungsart "B", Gewindebohrung BSP	Corpo fissaggio "B" orifici filettati BSP	Corps avec fixation "B", orifices filetés BSP	
RC	...	1911					Body for Clamping "B", NPT threaded ports	Körper für Befestigungsart "B", Gewindebohrung NPT	Corpo fissaggio "B" orifici filettati NPT	Corps avec fixation "B", orifices filetés NPT	
RC	...	1912					Body for Clamping "B", manifold ports	Körper für Befestigungsart "B", integrierte Ölschlüsse mit O-Ringen	Corpo fissaggio "B" orifici integrati con O-ring	Corps fixation "B", orifices intégrés avec joints toriques	5
RC	...	1920					Body for Clamping "C", BSP threaded ports	Körper für Befestigungsart "C", Gewindebohrung BSP	Corpo fissaggio "C" orifici filettati BSP	Corps avec fixation "C", orifices filetés BSP	
RC	...	1921					Body for Clamping "C", NPT threaded ports	Körper für Befestigungsart "C", Gewindebohrung NPT	Corpo fissaggio "C" orifici filettati NPT	Corps avec fixation "C", orifices filetés NPT	
RC	...	1922					Body for Clamping "C", manifold ports	Körper für Befestigungsart "C", integrierte Ölschlüsse mit O-Ringen	Corpo fissaggio "C" orifici integrati con O-ring	Corps fixation "C", orifices intégrés avec joints toriques	



# V220CC

Type Modell Modello Modèle	Cylinder Bore Zylinder Bohrung Alésaggio cilindro Alésage du vérin	Article Code Artikelcode Codice articolo Code article	Ports Position Lage der Leitungsanschlüsse Posizione orifici Position des orifices	Additional Set Code Zusätzlicher Kode Indicazione d'assieme Indication d'ensemble	Cylinder Stroke Hub Corsa cilindro Course du vérin	"X" Quote Quote "X" Quota "X" Côte "X"
RC	032	6010		A		

RC	...	1940	.	...	...	<p><b>Body for Clamping "E", BSP threaded ports</b> Körper für Befestigungsart "E", Gewindebohrung BSP <b>Corpo fissaggio "E" orifici filettati BSP</b> Corps avec fixation "E", orifices filetés BSP</p>
RC	...	1941	.	...	...	<p><b>Body for Clamping "E", NPT threaded ports</b> Körper für Befestigungsart "E", Gewindebohrung NPT <b>Corpo fissaggio "E" orifici filettati NPT</b> Corps avec fixation "E", orifices filetés NPT</p>
RC	...	1930	.	...	...	<p><b>Body for Clamping "E", manifold ports</b> Körper für Befestigungsart "E", integrierte Ölschlüsse mit O-Ringen <b>Corpo fissaggio "E" orifici integrati con O-ring</b> Corps fixation "E", orifices intégrés avec joints toriques</p>
RC	...	1960	.	...	...	<p><b>Body for clamping "B", BSP threaded ports, version "W"</b> Körper für Befestigungsart "B", Gewindebohrung BSP, Ausführung "W" <b>Corpo fissaggio "B", orifici filettati BSP, versione "W"</b> Corps avec fixation "B", orifices filetés BSP, version "W"</p>
RC	...	1961	.	...	...	<p><b>Body for clamping "B", NPT threaded ports, version "W"</b> Körper für Befestigungsart "B", Gewindebohrung NPT, Ausführung "W" <b>Corpo fissaggio "B", orifici filettati NPT, versione "W"</b> Corps avec fixation "B", orifices filetés NPT, version "W"</p>
RC	...	1962	.	...	...	<p><b>Body for clamping "B", manifold ports, version "W"</b> Körper für Befestigungsart "B", integrierte Ölschlüsse mit O-Ringen, Ausführung "W" <b>Corpo fissaggio "B", orifici integrati con O-ring, versione "W"</b> Corps fixation "B", orifices intégrés avec joints toriques, version "W"</p>
RC	...	1970	.	...	...	<p><b>Body for clamping "C", BSP threaded ports, version "W"</b> Körper für Befestigungsart "C", Gewindebohrung BSP, Ausführung "W" <b>Corpo fissaggio "C", orifici filettati BSP, versione "W"</b> Corps avec fixation "C", orifices filetés BSP, version "W"</p>
RC	...	1971	.	...	...	<p><b>Body for clamping "C", NPT threaded ports, version "W"</b> Körper für Befestigungsart "C", Gewindebohrung NPT, Ausführung "W" <b>Corpo fissaggio "C", orifici filettati NPT, versione "W"</b> Corps avec fixation "C", orifices filetés NPT, version "W"</p>
RC	...	1972	.	...	...	<p><b>Body for clamping "C", manifold ports, version "W"</b> Körper für Befestigungsart "C", integrierte Ölschlüsse mit O-Ringen, Ausführung "W" <b>Corpo fissaggio "C", orifici integrati con O-ring, versione "W"</b> Corps fixation "C", orifices intégrés avec joints toriques, version "W"</p>
RC	...	1990	.	...	...	<p><b>Body for clamping "E", BSP threaded ports, version "W"</b> Körper für Befestigungsart "E", Gewindebohrung BSP, Ausführung "W" <b>Corpo fissaggio "E", orifici filettati BSP, versione "W"</b> Corps avec fixation "E", orifices filetés BSP, version "W"</p>
RC	...	1991	.	...	...	<p><b>Body for clamping "E", NPT threaded ports, version "W"</b> Körper für Befestigungsart "E", Gewindebohrung NPT, Ausführung "W" <b>Corpo fissaggio "E", orifici filettati NPT, versione "W"</b> Corps avec fixation "E", orifices filetés NPT, version "W"</p>
RC	...	1980	.	...	...	<p><b>Body for clamping "E", manifold ports, version "W"</b> Körper für Befestigungsart « E », integrierte Ölschlüsse mit O-Ringen, Ausführung "W" <b>Corpo fissaggio "E", orifici integrati con O-ring, versione "W"</b> Corps fixation "E", orifices intégrés avec joints toriques, version "W"</p>



Type Modell Modello Modèle	Cylinder Bore Zylinder Bohrung Alesaggio cilindro Alésage du vérin	Article Code Artikelcode Codice articolo Code article	Additional Set Code Zusätzlicher Kode Indicazione d'assieme Indication d'ensemble	Cylinder Stroke Hub Corsa cilindro Course du vérin		
RC	...	1120	1122	...	Rod with rod end style "G" Kolbenstange mit Kolbenstangenende "G" Stelo con terminale "G" Tige avec extrémité "G"	
RC	...	1121	1123	...	Rod with rod end style "I" Kolbenstange mit Kolbenstangenende "I" Stelo con terminale "I" Tige avec extrémité "I"	
RC	...	1110	1112	...	Rod with rod end style "A" Kolbenstange mit Kolbenstangenende "A" Stelo con terminale "A" Tige avec extrémité "A"	6
RC	...	1111	1113	...	Rod with rod end style "H" Kolbenstange mit Kolbenstangenende "H" Stelo con terminale "H" Tige avec extrémité "H"	
RC	...	1130	1131	...	Rod with rod end style "F" Kolbenstange mit Kolbenstangenende "F" Stelo con terminale "F" Tige avec extrémité "F"	
RC	...	1550	1552	A	Magnetic Rod-Piston group with rod end style "G" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "G", magnetisch Stelo-pistone magnetico con terminale "G" Tige-piston magnétique avec extrémité "G"	2+3+4+6
RC	...	1551	1553	A	Magnetic Rod-Piston group with rod end style "I" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "I", magnetisch Stelo-pistone magnetico con terminale "I" Tige-piston magnétique avec extrémité "I"	
RC	...	1530	1532	A	Magnetic Rod-Piston group with rod end style "A" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "A", magnetisch Stelo-pistone magnetico con terminale "A" Tige-piston magnétique avec extrémité "A"	
RC	...	1531	1533	A	Magnetic Rod-Piston group with rod end style "H" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "H", magnetisch Stelo-pistone magnetico con terminale "H" Tige-piston magnétique avec extrémité "H"	
RC	...	1570	1571	A	Magnetic Rod-Piston group with rod end style "F" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "F", magnetisch Stelo-pistone magnetico con terminale "F" Tige-piston magnétique avec extrémité "F"	
RC	...	1560	1562	A	Non-magnetic Rod-Piston group with rod end style "G" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "G", normal Stelo-pistone non magnetico con terminale "G" Tige-piston non magnétique avec extrémité "G"	2+4+6
RC	...	1561	1563	A	Non-magnetic Rod-Piston group with rod end style "I" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "I", normal Stelo-pistone non magnetico con terminale "I" Tige-piston non magnétique avec extrémité "I"	
RC	...	1540	1542	A	Non-magnetic Rod-Piston group with rod end style "A" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "A", normal Stelo-pistone non magnetico con terminale "A" Tige-piston non magnétique avec extrémité "A"	
RC	...	1541	1543	A	Non-magnetic Rod-Piston group with rod end style "H" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "H", normal Stelo-pistone non magnetico con terminale "H" Tige-piston non magnétique avec extrémité "H"	
RC	...	1580	1581	A	Non-magnetic rod-piston group with rod end style "F" Gruppe Kolben-Stange mit Kolbenstangenende "F", normal Stelo-pistone non magnetico con terminale "F" Tige-piston non magnétique avec extrémité "F"	
					Rods for cylinder with clamping "F", front flange Kolbenstangen für Zylinder mit Befestigungsart "F", Flansch vorne Steli per cilindro con fissaggio "F", flangia anteriore Tiges pour vérin avec fixation "F", bride avant	
					Rods for cylinder with any clamping except front flange "F" Kolbenstangen für alle Befestigungsarten - mit Ausnahme "F", Flansch vorne Steli per cilindro con qualsiasi fissaggio, eccetto flangia anteriore "F" Tiges pour vérins avec toute fixations, sauf bride avant "F"	
MSU4					Magnetic switch with fixing bracket Magnetenschalter mit Befestigung Sensore magnetico con staffa Détecteur magnétique avec bride	1

NOTES: The minimum cylinder stroke for two switches is 65 mm  
NOTE: La corsa minima del cilindro per due sensori è di 65 mm

ACHTUNG: Der minimale Hub für Zylinder mit zwei Endschalter ist 65 mm  
NOTE: PL a course minimum du vérin pour deux détecteurs est de mm 65

V220CC



CONTACT FOR NORTH AMERICAN  
SALES AND TECHNICAL SUPPORT



**ALBA ENTERPRISES, LLC**

2730 Monterey Street Suite 103, Torrance, CA 90503  
PH: 909.941.0600 • 800.432.6653 • FX: 909.941.0190  
Email: [info@albaent.com](mailto:info@albaent.com) • [www.ALBAENT.com](http://www.ALBAENT.com)