

CPP „PREMA” S.A.

Ul. Wapiennikowa 90

25-101 Kielce

Tel. +48 41 361-95-24

Fax. +48 41 361-91-08

www.prema.pl

prema@prema.pl



Siłowniki beztłoczyskowe

ZS Siłowniki standardowe

ZF Siłowniki z prowadzeniem

ZK Siłowniki beztłoczyskowe skrócone

ZG Siłowniki beztłoczyskowe chwytakowe

Rodless Pneumatic Cylinder

ZS Standard cylinder

0-stroke compatible

ZF Guiding cylinder

with external guide

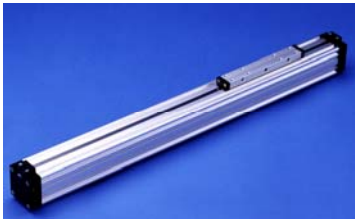
ZK Short cylinder

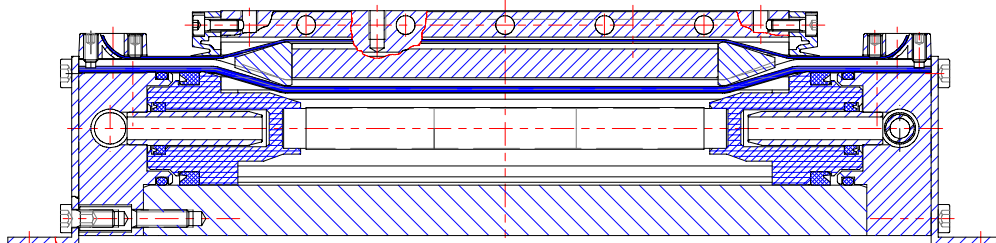
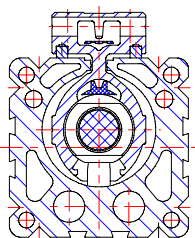
0-stroke up to 42 % shortened

ZG Gripping cylinder

Grab- and spring functions

Open-and closing functions

Typy siłowników			Summary
ZS ZSS	Siłowniki beztłoczyskowe standardowe Wymiary montażowe standardowe		Standard cylinder With identical fitting length as existing cylinders without piston 0 – stroke compatible
ZK ZKS	Siłowniki beztłoczyskowe skrócone Siłowniki o wymiarach skróconych w stosunku do siłowników standardowych o 42%		Short cylinder With extremely shortened fitting length 0 – stroke up to 42% shorter
ZF ZFF ZFK ZFU ZFB	Siłowniki beztłoczyskowe z prowadzeniem Z zewnętrznym elementem prowadzącym w celu zwiększenia dopuszczalnych obciążeń roboczych		Guiding cylinder With external and adjustable slide guide For high loads
ZP	Siłowniki beztłoczyskowe równoległe Dla dużych obciążeń i momentów działających w różnych kierunkach, dwustronnego działania		Parallel cylinder for high loads and moments in every direction double action force central port
ZGS ZGK ZGF ZGFK	Siłowniki beztłoczyskowe chwytakowe Z funkcją chwytania i przenoszenia, występują jako zamykające lub otwierające		Gripping cylinder Gripping and clamping functions Opening & closing functions
ZTS ZTK ZTF	Siłowniki beztłoczyskowe typu Tandem Dostosowane do dużych obciążeń i przenoszenia momentów działających na siłownik		Tandem Cylinder for high moments in longitudinal direction
ZDS ZDK ZDF ZDFK	Siłowniki beztłoczyskowe dwustronnego działania Działające z siłą w dwóch kierunkach do zaciskania, przenoszenia itp.		Double Action Cylinder double action force pressing, embossing, punching etc.
FB MB PB KT	Akcesoria Do montażu jednostek posuwowych Łączniki krzyżowe Łączniki prostopadłe		Accessories Mounting brackets Middle support Swinging bridge Cross support etc.



Konstrukcja Construction

Zakres skoków roboczych Stroke

Pozycja pracy Fitting position

Typ siłownika Operation

Ciśnienie pracy Operating pressure

Temperatura pracy Operating temperature

Medium robocze Medium

Materiały konstrukcyjne Material

Amortyzacja pneumatyczna Cushioning

Informacje techniczne

Technical Information

Siłowniki beztłoczkowe z bezpośrednim połączeniem zespołu tłoka z suwakiem przez kanałek w tulei. Siłownik mogą być wyposażone w zewnętrzne prowadzenia zwiększające możliwość przenoszenia dużych sił i momentów. Siłowniki posiadają magnes (BSPT) do współpracy z czujnikami położenia tłoka.

Skoki robocze o długości do 6000 mm, dłuższe skoki na zamówienie

Dowolna

Siłowniki dwustronnego działania z amortyzacją pneumatyczną w krańcowych położeniach

Rodless cylinder with direct power transmission through the tube slot onto the yoke

variable up to 6000mm, higher on request

Variable

double acting with adjustable end-of-travel cushioning

2 -8 bar

-20°C - +80°C

Sprężone powietrze filtrowane do 40 µm i naolejone lub powietrze suche filtrowane do 10 µm

Części aluminiowe wykonane z profilu wyciskanego, uszczelnienia wykonane z elastomerów olejoodpornych i tworzyw sztucznych

Amortyzacja pneumatyczna w krańcowych położeniach regulowana w zakresie od 0 do 100% poprzez obrót śruby regulacyjnej o kąt 90°

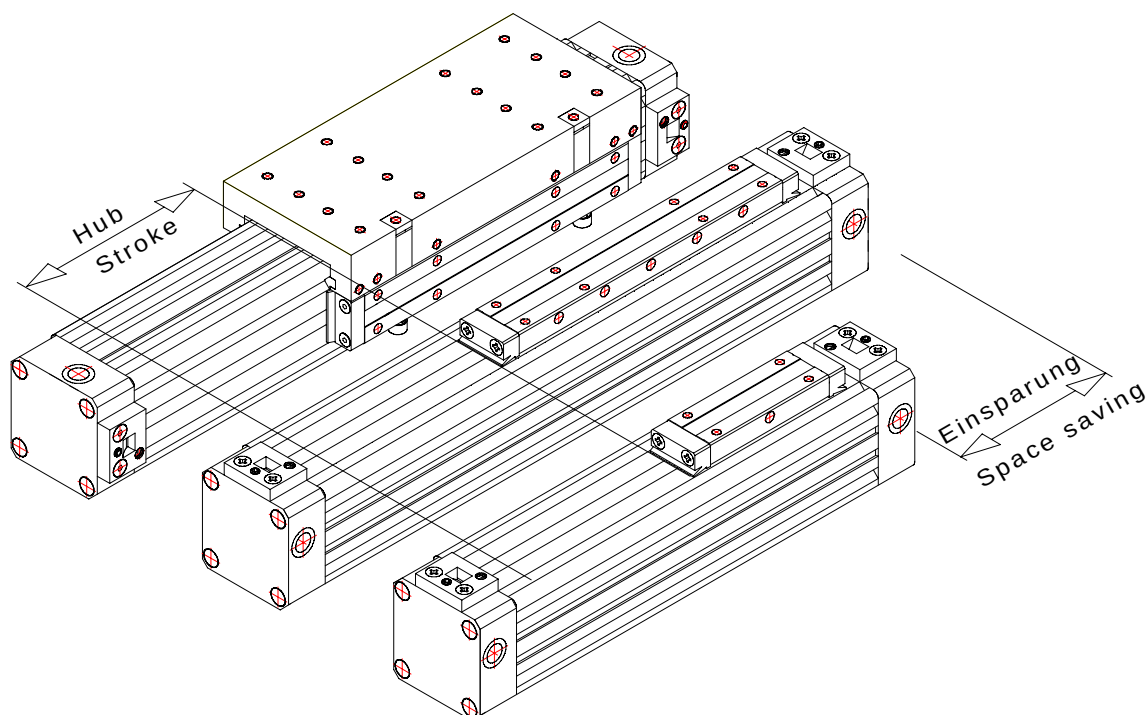
Filtered and slightly oiled or not lubricated compressed air

Aluminum parts made of high-strength alloy, sealing parts made of oil resistant plastics and elastomers

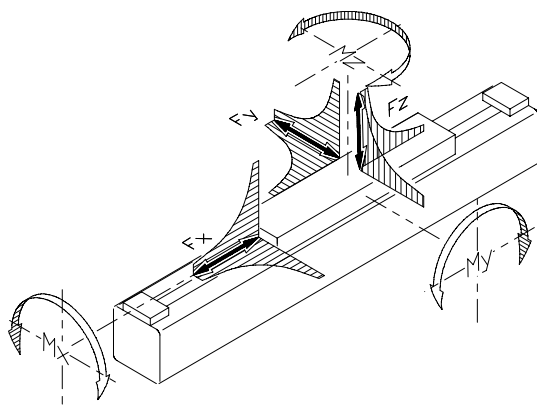
The mode of operation of the new pin-type cushioning is similar to an injection pump, which means that the flow rate is changed by turning a control edge. A turning angle of 90° is sufficient for altering the cushioning effect from 0 to 100 %.

			Waga Weight					
Średnica D siłownika cylinder	Siła / 6 bar Force / 6 bar	Długość amortyzacji Cushioning	ZS	ZK	ZF	ZFF	ZFK	Waga / Skok Weight /stroke
18	140 N	15 mm	0.3 kg	0.2 kg	0.4 kg	0.6 kg	0.3 kg	1.5 kg /1000mm
25	270 N	18 mm	0.6 kg	0.4 kg	0.9 kg	1.1 kg	0.6 kg	2.6 kg /1000mm
32	440 N	24 mm	1.1 kg	0.7 kg	1.5 kg	2.2 kg	1.2 kg	3.6 kg /1000mm
40	680 N	34 mm	1.8 kg	1.2 kg	2.8 kg	3.8 kg	2.0 kg	4.8 kg /1000mm
50	1060 N	40 mm	3.2 kg	2.0 kg	4.9 kg	6.4 kg	3.2 kg	7.4 kg /1000mm
63	1680 N	49 mm	5.6 kg	3.2 kg	8.0 kg	10.4 kg	6.4 kg	10.0 kg /1000mm

Cechy konstrukcyjne	Advantages
• Siłowniki posiadają tuleję kształtową wykonaną jako wyciskany profil aluminiowy o dużej sztywności. • Suwak wyposażony jest w zgarniacze zewnętrzny i czołowy • Kanałki w profilu umożliwiają montaż różnych typów akcesoriów i czujników położenia • Elementy mocujące mogą być obracane o kąt 90° • Nowoczesne rozwiązanie z iglicą amortyzacji • Duża powierzchnia do mocowania na suwaku • Przy dużych długościach skoków roboczych możliwość zewnętrznego prowadzenia suwaka • Możliwość wykonywania przyłączy z jednej strony siłownika • Możliwość przenoszenia dużych sił i momentów • Mocowanie prowadzenia możliwe również po instalacji siłownika	• High-strength aluminium-extruded section to reduce deflection and increase the slot width • Front and side wipers on the yoke • Grooves in tube profile for fixing various assessors • Fixation at the front can be turned by 4 x 90° • New pin type cushioning • Large clamping surface on the yoke • Guiding over the entire stroke length • One-side connections possible • Torsion-proof • Exchangable wear parts • High section modulus in all load directions • Adjustable slide guides save additional guiding systems • Carriage can be installed at a later date



Informacje dodatkowe dla siłowników typu ZK w wersji krótkiej	Additional benefits of ZK Short Cylinder
• Wymiar bazowy (dla skoku 0 mm) krótszy o 42% • Oszczędzanie miejsca pod zabudowę w porównaniu ze standardowym siłownikiem tłoczyskowym. • Krótsze wymiary montażowe. • Redukcja kosztów wynikająca z kompaktowej konstrukcji	• Basic length (0-stroke) up to 42% shorter • Space-saving also in comparison to short – stroke standard cylinders with piston rod • Shorter total fitting length • Money-saving compact construction



Obciążenia

Wszystkie wartości sił i momentów odnoszą się dla prędkości $v < 0.35 \text{ m/s}$.

Zastosowanie się do poniższych parametrów gwarantuje dużą trwałość, minimalny poziom hałasu i uzyskanie optymalnych parametrów pracy.

Większe prędkości ruchu ograniczają podane wartości sił

Loads

All data concerning forces and torques refer to a speed of $v < 0.35 \text{ m/s}$.

Observation keeping the indicated values ensures maximum service life, minimum noise and optimum operating results.

Higher speeds reduce the admissible forces.

Siłownik beztłoczyskowy typu ZS standardowy

ZS Standard cylinder

$$\text{Uwaga: } \Sigma F = F_{zul} = \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2}$$

Tłok Piston Ø	$v_{\max} \leq 0.35 \text{ m/s}$			F _{zul.} przy prędkości v			Momenty / Torques		
	F _x (N) Ciśnienie zasilania 6 bar	F _y (N)	F _z (N)	F _{zul.} przy 0.75 m/s	F _{zul.} przy 1 m/s	F _{zul.} przy 1.5 m/s	M _x (Nm) F _y /F _z	M _y (Nm) F _x / F _z	M _z (Nm) F _x / F _y
18	140	80	300	80	40	20	1	3	3
25	270	110	480	155	90	40	2	13	13
32	440	165	650	280	155	70	3.5	25	25
40	680	225	800	500	290	125	5.5	40	40
50	1060	325	1060	790	420	195	10	65	65
63	1680	435	1680	1500	850	370	16	100	100

Siłownik beztłoczyskowy typu ZK w wersji skróconej

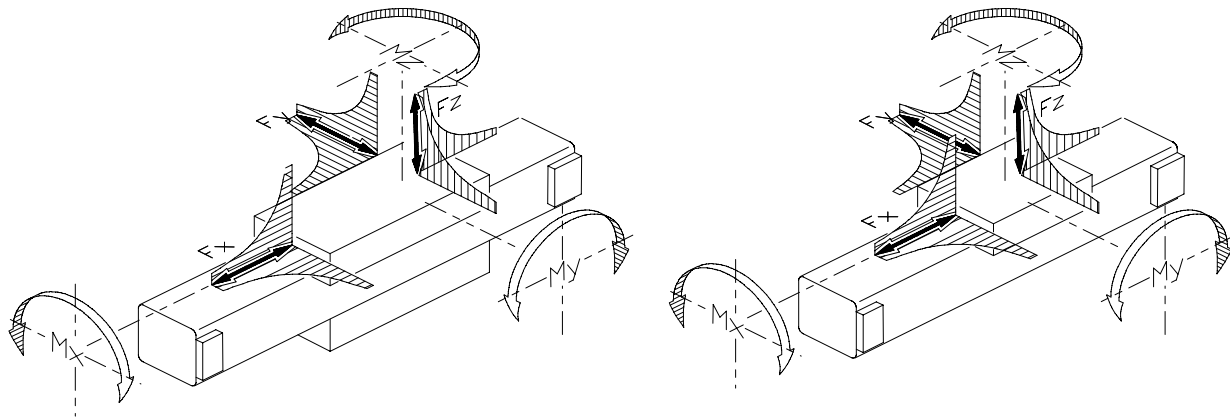
ZK Short cylinder

Tłok Piston Ø	$v_{\max} \leq 0.35 \text{ m/s}$			F _{zul.} przy prędkości v			Momenty / Torques		
	F _x (N) Ciśnienie zasilania 6 bar	F _y (N)	F _z (N)	F _{zul.} przy 0.75 m/s	F _{zul.} przy 1 m/s	F _{zul.} przy 1.5 m/s	M _x (Nm) F _y /F _z	M _y (Nm) F _x / F _z	M _z (Nm) F _x / F _y
18	140	40	140	40	25	10	0.4	1.7	1.7
25	270	55	230	90	50	25	0.7	2.7	2.7
32	440	70	320	200	110	45	1.0	5.0	5.0
40	680	100	400	420	240	110	2.0	8.5	8.5
50	1060	140	480	750	440	190	3.5	13.0	13.0
63	1680	180	590	1500	850	380	5.0	18.0	18.0

Siłownik beztłoczyskowy typu ZF z prowadzeniem

ZF Guiding cylinder

Tłok Piston Ø	$v_{\max} \leq 0.35 \text{ m/s}$			F _{zul.} przy prędkości v			Momenty / Torques		
	F _x (N) Ciśnienie zasilania 6 bar	F _y (N)	F _z (N)	F _{zul.} przy 0.75 m/s	F _{zul.} przy 1 m/s	F _{zul.} przy 1.5 m/s	M _x (Nm) F _y /F _z	M _y (Nm) F _x / F _z	M _z (Nm) F _x / F _y
18	140	370	370	100	58	26	3.5	6	6
25	270	800	800	280	160	65	10	20	20
32	440	1200	1200	510	300	140	25	45	45
40	680	1600	1600	1000	550	250	40	75	75
50	1060	2100	2100	1500	850	380	80	150	150
63	1680	2800	2800	2500	1400	610	110	250	250



**ZFF Siłownik beztłoczyskowy
z podwójnym prowadzeniem**

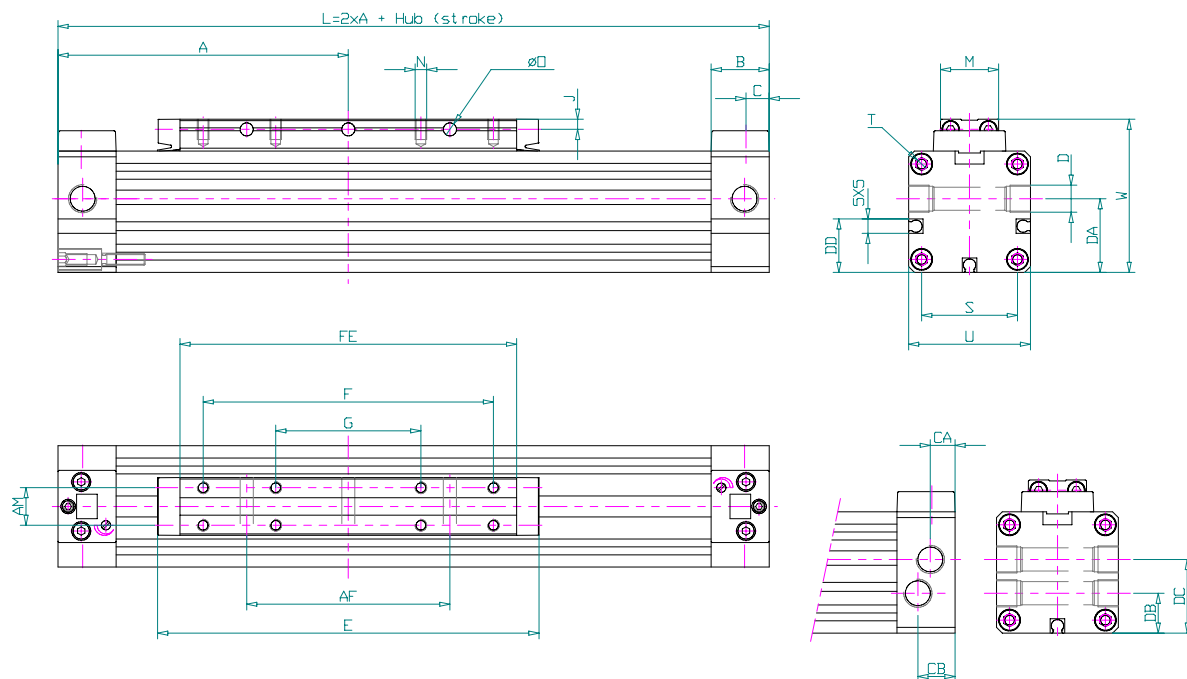
**ZFF Guiding cylinder
with 2 guide carriages**

Tłok Piston Ø	$v_{max} \leq 0.35 \frac{m}{s}$			F_{zul.} dla prędkości v			Momenty / Torques		
	F_x (N) Ciśnienie zasilania 6 bar	F_y (N)	F_z (N)	<i>F_{zul.} dla 0.75 m/s</i>	<i>F_{zul.} dla 1 m/s</i>	<i>F_{zul.} dla 1.5 m/s</i>	M_x (Nm) <i>F_y/F_z</i>	M_y (Nm) <i>F_x / F_z</i>	M_z (Nm) <i>F_x / F_y</i>
18	140	550	550	150	80	31	5.2	9	9
25	270	1200	1200	420	210	80	15	30	30
32	440	1800	1800	750	400	170	37	67	67
40	680	2400	2400	1500	750	300	60	110	110
50	1060	3200	3200	2200	1150	460	120	220	220
63	1680	4200	4200	3700	1900	740	170	370	370

**ZFK Siłownik beztłoczyskowy
z krótkim prowadzeniem**

**ZFK guiding cylinder
with short guide carriage**

Kolben Piston Ø	$v_{max} \leq 0.35 \frac{m}{s}$			F_{zul.} dla prędkości v			Momenty / Torques		
	F_x (N) Ciśnienie zasilania 6 bar	F_y (N)	F_z (N)	<i>F_{zul.} dla 0.75 m/s</i>	<i>F_{zul.} dla 1 m/s</i>	<i>F_{zul.} dla 1.5 m/s</i>	M_x (Nm) <i>F_y/F_z</i>	M_y (Nm) <i>F_x / F_z</i>	M_z (Nm) <i>F_x / F_y</i>
18	140	150	150	50	30	12	1.8	1.8	1.8
25	270	250	250	100	60	30	4	4	4
32	440	450	450	250	135	65	10	10	10
40	680	600	600	480	280	140	16	16	16
50	1060	900	900	800	480	220	30	30	30
63	1680	1100	1100	1500	950	400	45	45	45



Siłownik bez tłoczkowy typu ZS standardowy

ZS Standard cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
AF	50	70	100	140	180	230
AM	10	13	16	22	29	40
B	16.5	20	20	23	23	29
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
CA	---	7	7	11	12	12,5
CB	---	13	13	14.5	14	15,5
D	M7x1 / 6	G1/8 x 8	G1/8 x 8	G1/4 x 12	G1/4 x 12	G3/8 x 12
DA	15.5	25.5	32	37.5	47.5	59.5
DB	---	14	16	18.5	22,5	24,5
DC	---	28	34.5	41	47.5	59.5
DD	---	18.5	21	29.5	37	44.5
E	103	131	171	220	280	333
F	75	100	140	180	220	280
FE	90	116	156	220	260	313
G	---	50	70	90	110	140
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

Przykład zamawiania :

Example for order :

Siłownik standardowy typu ZS Ø25 o skoku 100mm nr. **11.500D.00100ZS**

Przyłącza standardowe

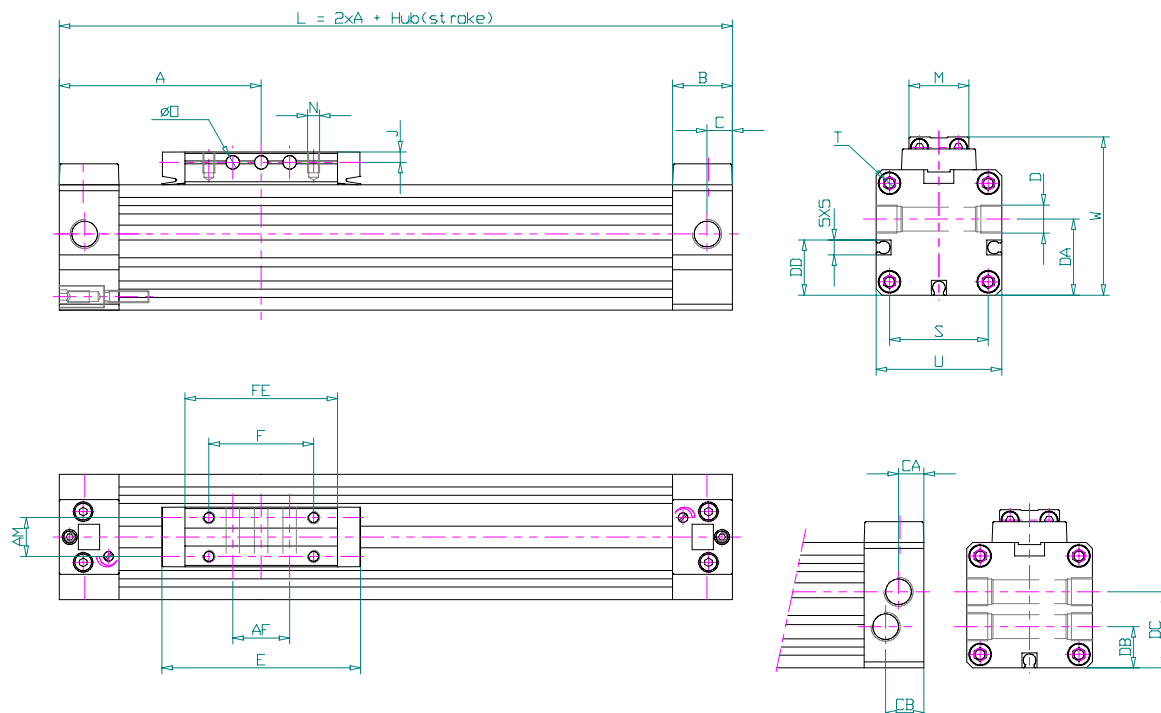
ZS Ø25 Standard cylinder with stroke 100mm
standard ports code number **11.500D.00100ZS**

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

1	1	.	5	0	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	S		Przyłącza standardowe / port standard
1	1	.	5	0	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	S		Przyłącza od spodu / port underneath
1	1	.	5	0	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	S		Przyłącza z jednej strony z boku / one side port

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłownik beztłoczyskowy typu ZK wersja skrócona

ZK Short cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	57.5	67.5	77.5	95	105	125
AF	15	19	35	50	46	70
AM	10	13	16	22	29	40
B	16.5	20	20	24	24	30
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
CA	---	7	7	9.5	9.5	11
CB	---	13	13	14.5	14.5	18.5
D	M7x1 / 6	G1/8 x 8	G1/8 x 8	G1/4 x 12	G1/4 x 12	G3/8 x 12.5
DA	17.5	25.5	32	37.5	47.5	59.5
DB	---	14	17.5	20	26	30
DC	---	28	34.5	42	52	62
DD	---	18.5	21	29.5	37	44.5
E	58	66	86	110	130	153
F	30	35	55	70	70	100
FE	90	116	156	220	260	313
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

Przykład zamawiania:

Dla siłownika typu ZK Ø25 wersja skrócona o skoku 100mm
Przyłącza standardowe

11.500D.00100ZS

Example for order

ZK Ø25 Short cylinder with stroke 100mm
standard ports code number

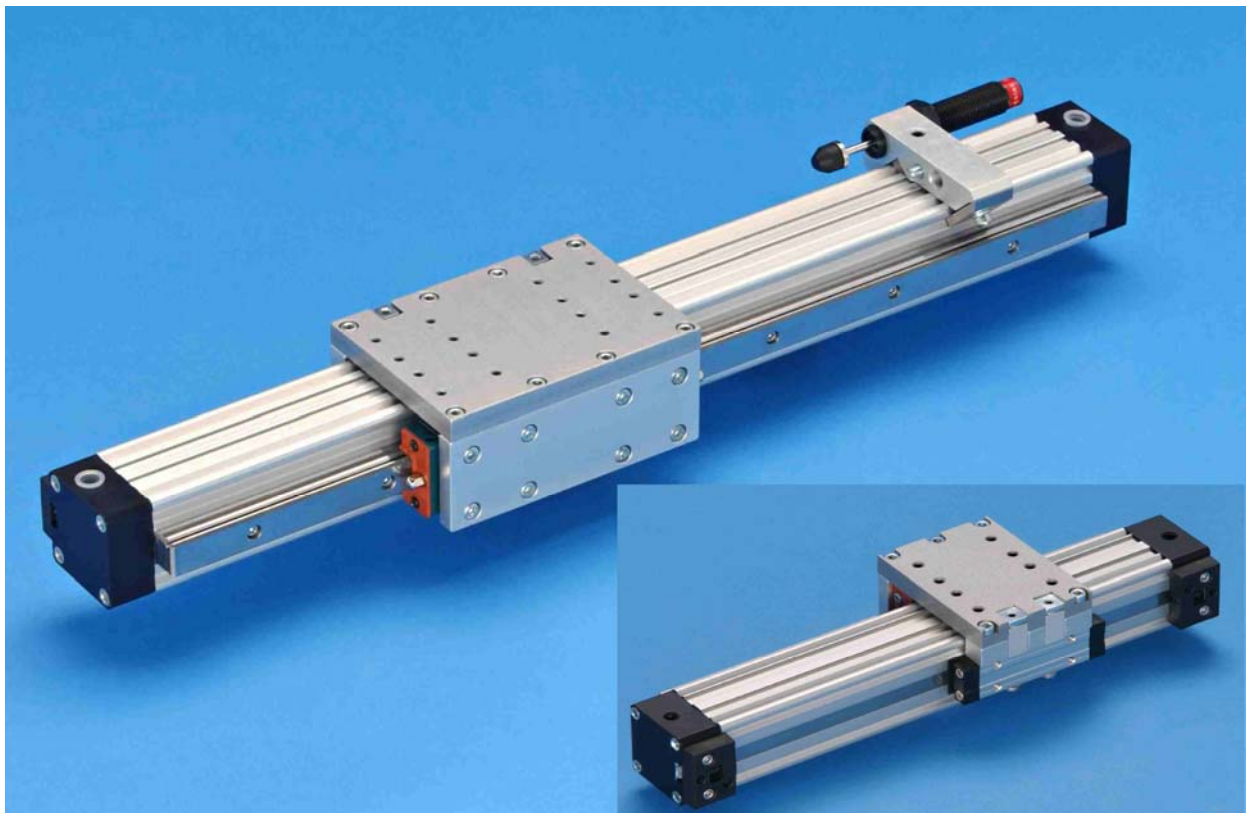
code number **11.500D.00100ZS**

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

1	1	.	5	0	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	K		Przyłącza standardowe / port standard
1	1	.	5	0	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	K		Przyłącza od spodu / port underneath
1	1	.	5	0	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	K		Przyłącza z jednej strony z boku/ one side port

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

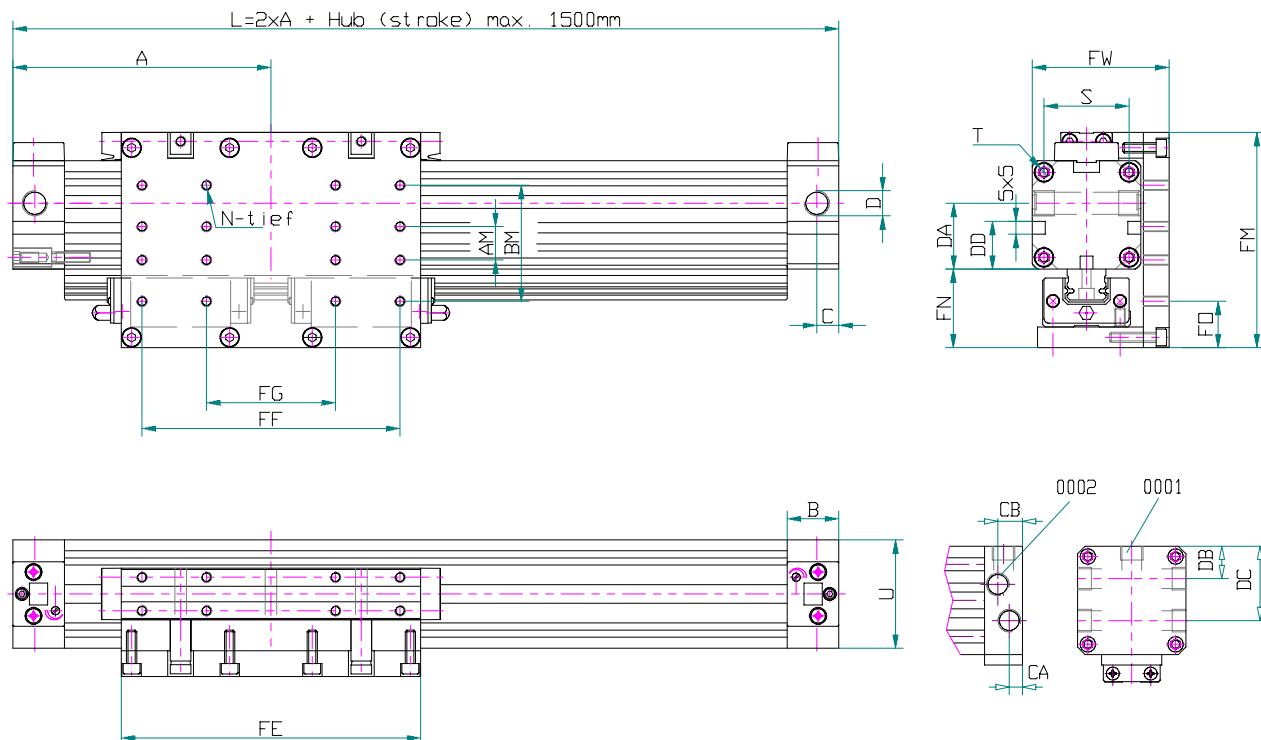
W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłowniki beztłoczyskowe typu ZSS/ZKS z prowadzeniem	ZSS/ZKS Guiding cylinder
Informacje techniczne	Technical Information

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Siłowniki typu ZSS i ZKS są stosowane w celu przenoszenia dużych obciążeń roboczych • Zespół prowadzący zamontowany na zewnątrz siłownika umożliwia przenoszenia dużych momentów i obciążeń. • Max. skoki robocze -1500 mm, inne skoki realizujemy na zamówienie • Siłowniki typu ZSS z dwoma prowadzeniami posiadają taką samą długość całkowitą jak siłowniki standardowe typu ZS • Siłowniki typu ZKS posiadają wózek prowadzący | <ul style="list-style-type: none"> • To establish a higher load, the ZSS and ZKS were developed • By mounting a linear guide way on the bottom side of the cylinder, very high loads and moments can be transmitted • Maximum stroke 1500 mm, over that on request • ZSS with two guiding carriages and a fitting length just like the ZS standard cylinder • ZKS with a guiding carriage |
|---|--|

Średnice Ø siłowników z prowadzeniem typu ZSS/ZKS ZSS/ZKS Guiding cylinder Ø	Siła przy 6 bar Force at 6 bar	Waga Weight ZSS	Waga Weight ZKS	Waga / Skok Weight / stroke
18	140 N	1 kg	0.8 kg	2.5kg / 1000mm
25	270 N	1.6 kg	1.4 kg	4.0kg / 1000mm
32	440 N	2.5 kg	2.2 kg	5.8kg /1000mm
40	680 N	3.8 kg	3.2 kg	8.3kg /1000mm
50	1060 N	5.9 kg	5.6 kg	12.1kg /1000mm
63	1680 N	9 kg	8.5 kg	15.5kg /1000mm



Siłownik beztłoczkowy typu ZSS z prowadzeniem

ZSS Guiding cylinder

Wymiary	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
AM	10	13	16	22	29	40
B	16.5	20	20	24	24	30
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
CA	--	7	7	9.5	9.5	11
CB	--	13	13	14.5	14.5	18.5
D	M7x1 / 6	G1/8 x 8	G1/8 x 8	G1/4 x 12	G1/4 x 12	G3/8 x 12
DA	15.5	25.5	32	37.5	47.5	59.5
DB	--	14	17.5	20	26	30
DC	--	28	34.5	42	52	62
DD	---	18.5	21	29.5	37	44.5
FE	90	116	156	220	260	313
FF	75	100	140	180	200	280
FG	--	50	70	90	110	140
FM	60.5	83.5	101	120	151	168.5
FW	39	53	65	79	96	113.5
FN	20.5	30.5	36	41	55	55
FO	13	18	22	25	33	32
N	M4 x 8	M4 x 8	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 16	M8 x 16
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

Przykład zamawiania:

Siłownik typu ZSS Ø25 skok 100mm, przyłącza standardowe

11.510D.00100ZSS

Numer zamówieniowy/ Order number:

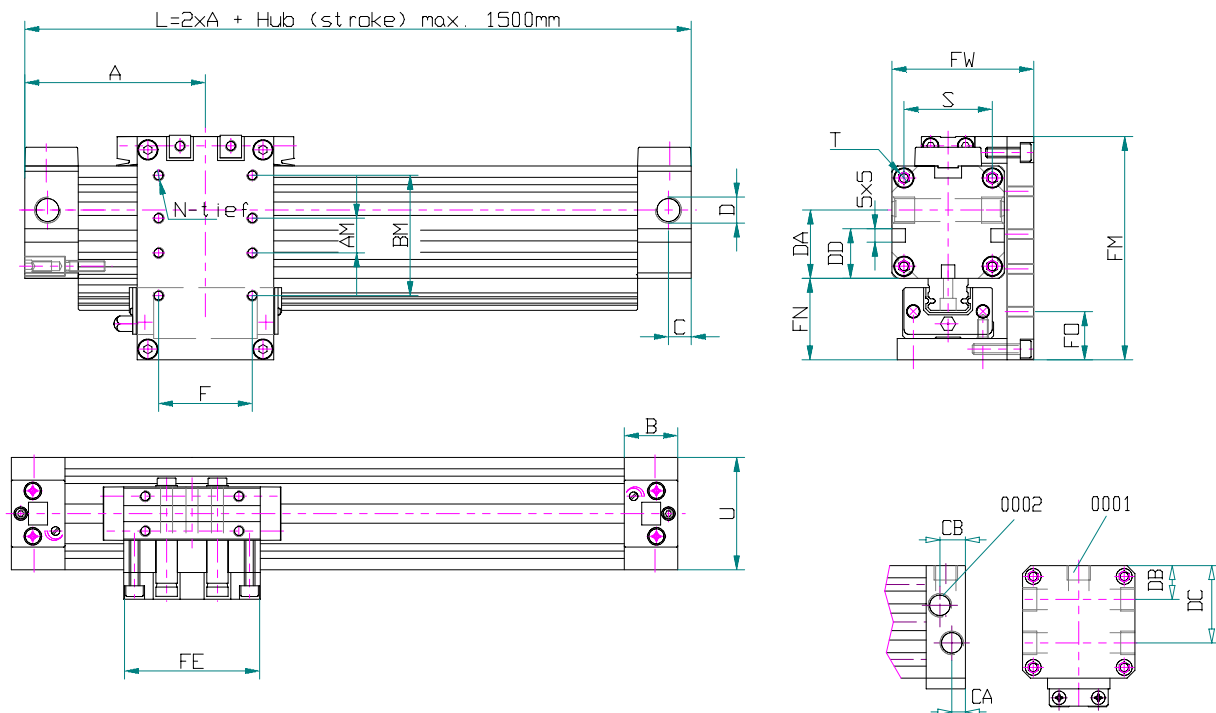
Example for order

ZSS Ø25 Guiding cylinder with stroke 100mm
standard ports code number **11.510D.0100ZSS**

1	1	.	5	1	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	S	S	Przyłącza standardowe / port standard
1	1	.	5	1	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	S	S	Przyłącza od spodu / port underneath
1	1	.	5	1	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	S	S	Przyłącza z jednej strony / one side port

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłownik typu ZKS z prowadzeniem (wersja skrócona)

ZKS Guiding cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
AM	10	13	16	22	29	40
B	16.5	20	20	23	23	29
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
CA	--	7	7	9.5	9.5	11
CB	--	13	13	14.5	14.5	18.5
D	M7x1 / 6	G1/8 x 8	G1/8 x 8	G1/4 x 12	G1/4 x 12	G3/8 x 12
DA	15.5	25.5	32	37.5	47.5	59.5
DB	--	14	17.5	20	26	30
DC	--	28	34.5	42	52	62
DD	---	18.5	21	29.5	37	44.5
FE	45	51	71	90	110	133
F	30	35	55	70	70	100
FM	60.5	83.5	101	120	151	168.5
FN	20.5	30.5	36	41	55	55
FO	13	18	22	25	33	32
FW	39	53	65	79	96	113.5
N	M4 x 8	M4 x 8	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 16	M8 x 16
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

Przykład zamawiania:

Siłownik z prowadzeniem typu ZKS Ø25 skok 100mm

Przyłącza standardowe **11.510D.00100ZKS**

Numer zamówieniowy/ Order number:

Example for order

ZKS Ø25 Guiding cylinder with stroke 100mm

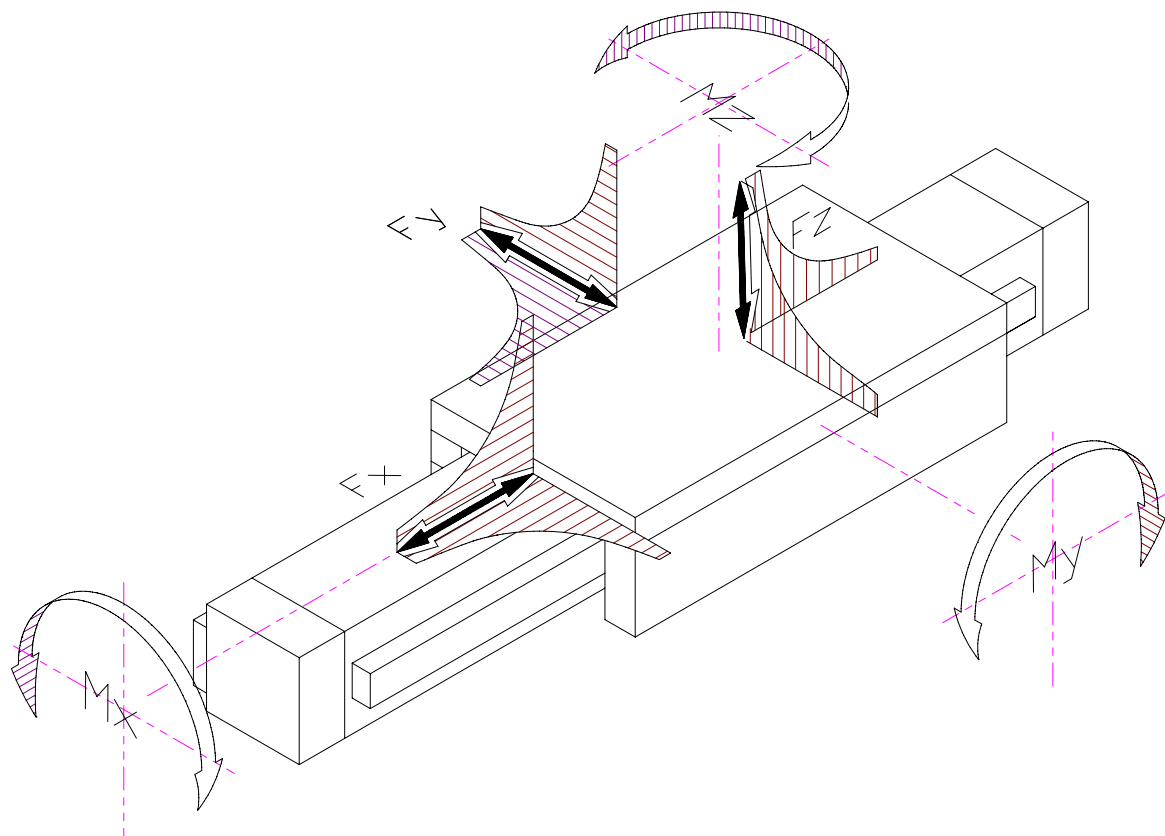
standard ports code number **11.510D.0100ZKS**

1	1	.	5	1	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	K	S	Przyłącza standardowe / port standard
1	1	.	5	1	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	K	S	Przyłącza od spodu / port underneath
1	1	.	5	1	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	K	S	Przyłącza z jednej strony / one side port

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm

Obciążenia robocze



Siłownik bezłoczyskowy typu ZSS (standardowy)

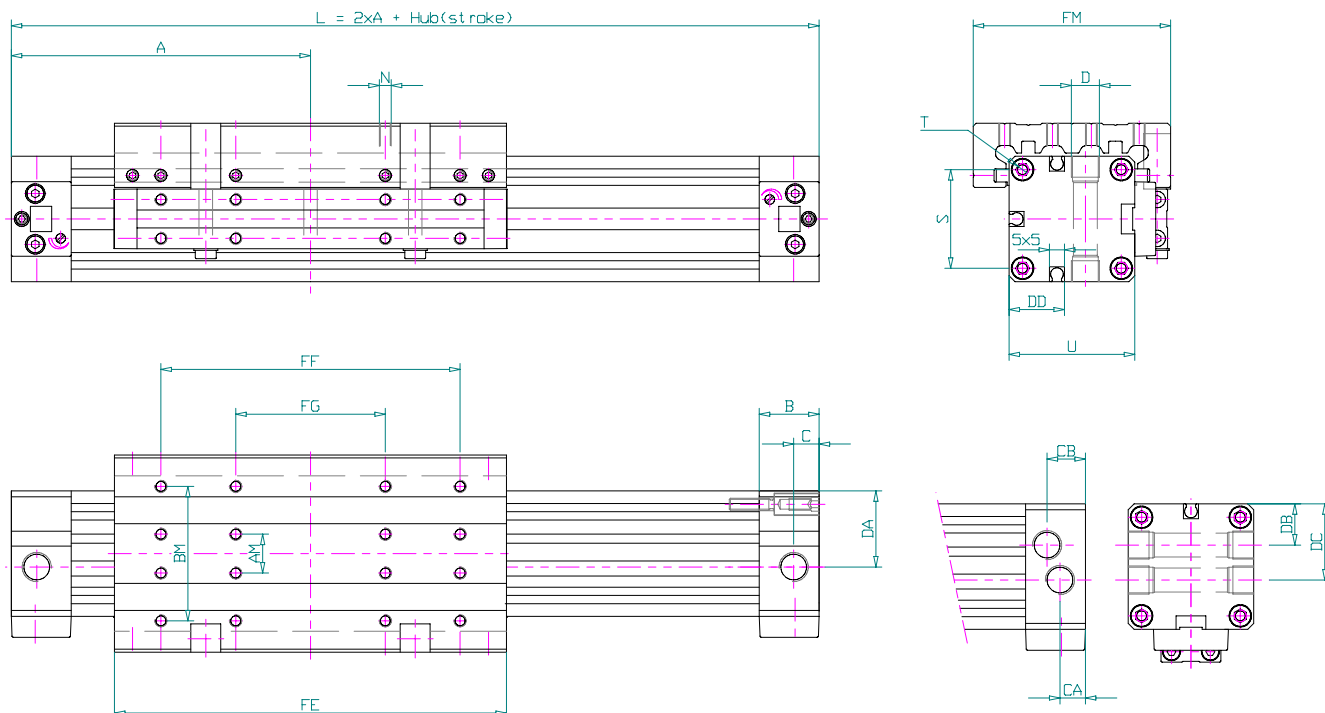
ZSS Guding cylinder

Tłok Piston Ø							Momenty / Torques		
	Typ	C _{dyn} N	C ₀ N	Typ			Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)
18	MR15MN	3810	5590	MR15M			87	22	22
25	LAS15ALZ	8350	16300	L1S15			170	154	130
32	LAS20ALZ	11700	23500	L1S20			320	266	222
40	LAS25ALZ	18800	36500	L1S25			572	516	434
50	LAS30ALZ	28800	55000	L1S30			1040	870	730
63									

Siłownik bezłoczyskowy typu ZKS (skrócony)

ZKS Guding cylinder

Tłok Piston Ø							Momenty / Torques		
	Typ	C _{dyn} N	C ₀ N	Typ			Mx (Nm)	My (Nm)	Mz (Nm)
18	MR15MN	3810	5590	MR15M			43	11	11
25	LAS15ALZ	8350	16300	L1S15			85	77	65
32	LAS20ALZ	11700	23500	L1S20			160	133	111
40	LAS25ALZ	18800	36500	L1S25			286	258	217
50	LAS30ALZ	28800	55000	L1S30			520	435	365
63									



Siłownik beztłoczyskowy typu ZF z prowadzeniem

ZF Guiding cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
AM	10	13	16	22	29	40
B	16.5	20	20	24	24	30
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
CA	---	7	7	9.5	9.5	11
CB	---	13	13	14.5	14.5	18.5
D	M7x1 / 6	G1/8 x 8	G1/8 x 8	G1/4 x 12	G1/4 x 12	G3/8 x 12
DA	17.5	25.5	32	37.5	47.5	59.5
DB	---	14	17.5	20	26	30
DC	---	28	34.5	42	52	62
DD	---	18.5	21	29.5	37	44.5
FE	103	131	171	220	280	333
FF	75	100	140	180	220	280
FG	---	50	70	90	110	140
FM	50	66	80	97	116	136
FW	39	53	65	79	96	113.5
N	M4 x 7.5	M4 x 8	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 16	M8 x 16
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

Przykład zamawiania:

Siłownik z prowadzeniem typu ZF Ø25 skok 100mm

Przyłącza standardowe **11.510D.0100ZF**

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

Example for order

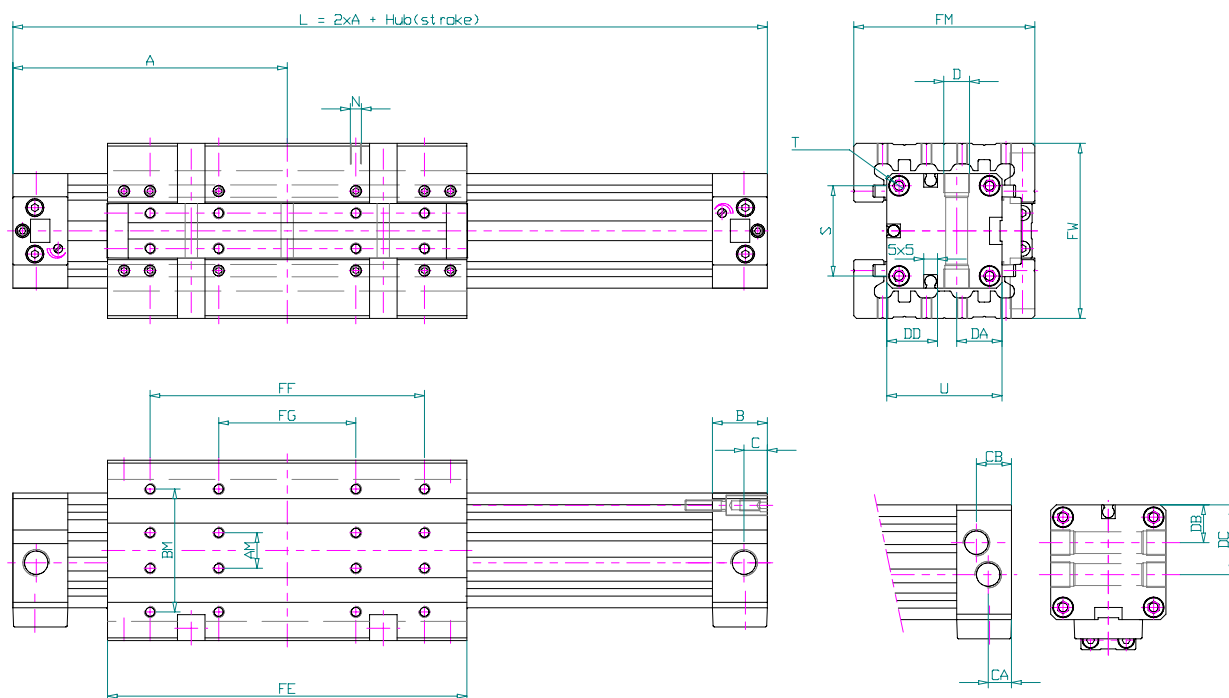
ZF Ø25 Guiding cylinder with stroke 100mm

standard ports code number **11.510D.0100ZF**

1	1	.	5	1	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	Przyłącza standardowe / port standard
1	1	.	5	1	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	Przyłącza od spodu / port underneath
1	1	.	5	1	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	Przyłącza z jednej strony / one side port

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłownik beztłoczkowy typu ZFF z prowadzeniem

ZFF Guiding cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
AM	10	13	16	22	29	40
B	16.5	20	20	24	24	30
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
CA	---	7	7	9.5	9.5	11
CB	---	13	13	14.5	14.5	18.5
D	M7x1 / 6	G1/8 x 8	G1/8 x 8	G1/4 x 12	G1/4 x 12	G3/8 x 12
DA	17.5	25.5	32	37.5	47.5	59.5
DB	---	14	17.5	20	26	30
DC	---	28	34.5	42	52	62
DD	---	18.5	21	29.5	37	44.5
FE	103	131	171	220	280	333
FF	75	100	140	180	220	280
FG	--	50	70	90	110	140
FM	50	66	80	97	116	136
FW	48	64	78	95	114	134
N	M4 x 7.5	M4 x 8	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 16	M8 x 16
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

Przykład zamawiania:

Siłownik z prowadzeniem typu ZFF Ø25 skok 100mm

Przyłącze standardowe **11.510D.0100ZFF**

Numery zamówieniowe/ Order number:

Example for order

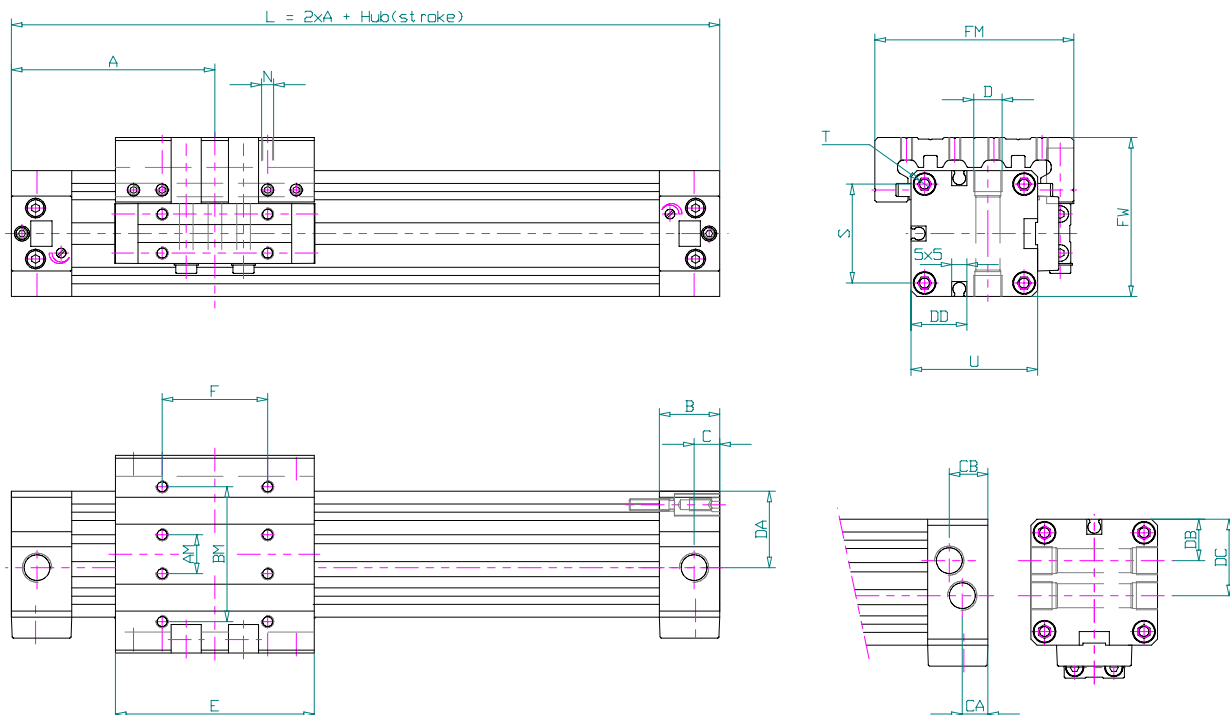
ZFF Ø25 Guiding cylinder with stroke 100mm

standard ports code number **11.510D.0100ZFF**

1	1	.	5	1	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	F	Przyłącza standardowe / port standard
1	1	.	5	1	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	F	Przyłącza od spodu / port underneath
1	1	.	5	1	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	F	Przyłącza z jednej strony / one side port

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłownik bezłoczyskowy typu ZFK z prowadzeniem

ZFK Guiding cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	57.5	67.5	77.5	95	105	125
AM	10	13	16	22	29	40
B	16.5	20	20	24	24	30
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
CA	---	7	7	9.5	9.5	11
CB	---	13	13	14.5	14.5	18.5
D	M7x1 / 6	G1/8 x 8	G1/8 x 8	G1/4 x 12	G1/4 x 12	G3/8 x 12.5
DA	17.5	25.5	32	37.5	47.5	59.5
DB	---	14	17.5	20	26	30
DC	---	28	34.5	42	52	62
DD	15	21	26	31.5	39	46.5
E	58	66	86	110	130	153
F	30	35	55	70	70	100
FM	50	66	80	97	116	136
FW	39	53	65	79	96	113.5
N	M4 x 7.5	M4 x 8	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 16	M8 x 16
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

Przykład zamawiania:

Siłownik z prowadzeniem typu ZFK Ø25 skok 100mm

Przylącza standardowe **11.510D.0100ZFK**

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

Example for order

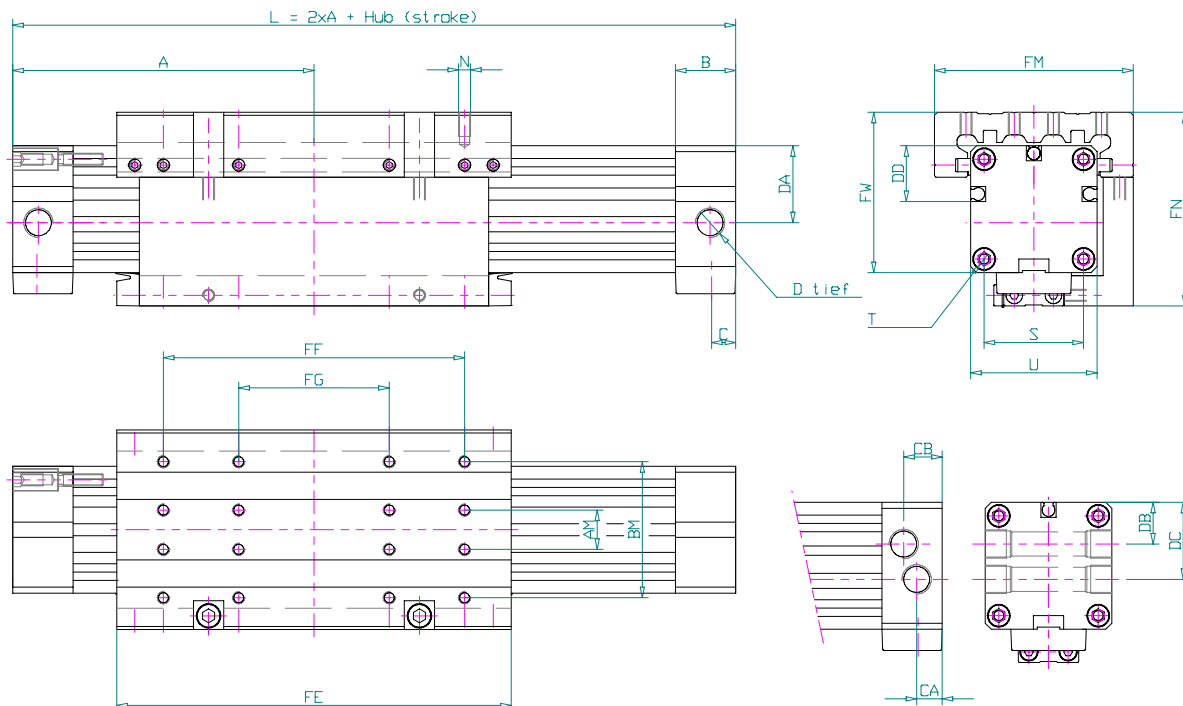
ZFK Ø25 Guiding cylinder with stroke 100mm

standard ports code number **11.510D.0100ZFK**

1	1	.	5	1	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	K	Przylącza standardowe / port standard
1	1	.	5	1	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	K	Przylącza od spodu / port underneath
1	1	.	5	1	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	K	Przylącza z jednej strony / one side port

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłowniki beztłoczyskowe typu ZFU z prowadzeniem

ZFU Guiding cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
AM	10	13	16	22	29	40
B	16.5	20	20	24	24	30
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
CA	---	7	7	9.5	9.5	11
CB	---	13	13	14.5	14.5	18.5
D	M7x1 / 6	G1/8 x 8	G1/8 x 8	G1/4 x 12	G1/4 x 12	G3/8 x 12
DA	17.5	25.5	32	37.5	47.5	59.5
DB	---	14	17.5	20	26	30
DC	---	28	34.5	42	52	62
DD	---	18.5	21	29.5	37	44.5
FE	103	131	171	220	280	333
FF	75	100	140	180	220	280
FG	---	50	70	90	110	140
FN	48	64	78	95	114	134
FM	50	66	80	97	116	136
FW	39	53	65	79	96	113.5
N	M4 x 7.5	M4 x 8	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 16	M8 x 16
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

Przykład zamawiania:

Siłownik z prowadzeniem typu ZFU Ø25 skok 100mm

Przyłącza standardowe **11.510D.0100ZFU**

Numer zamówieniowy/ Order number:

Example for order

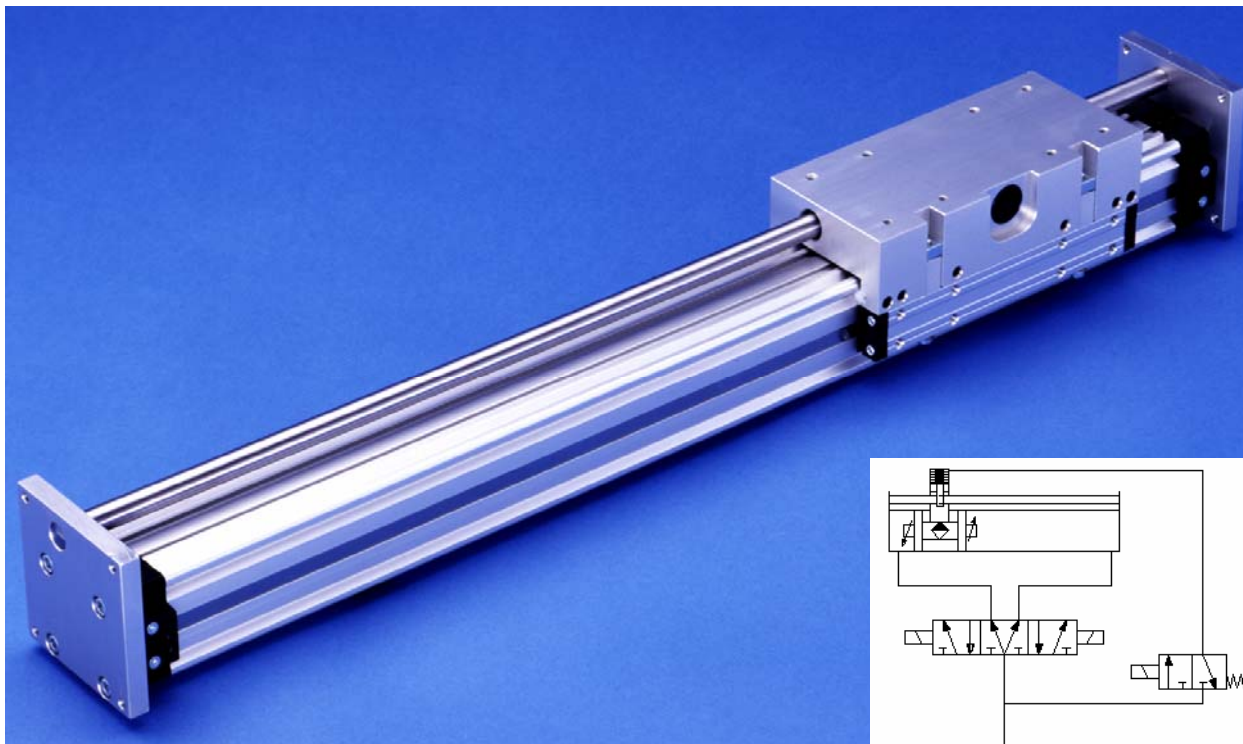
ZFU Ø25 Guiding cylinder with stroke 100mm

port standard code number **11.510D.0100ZFU**

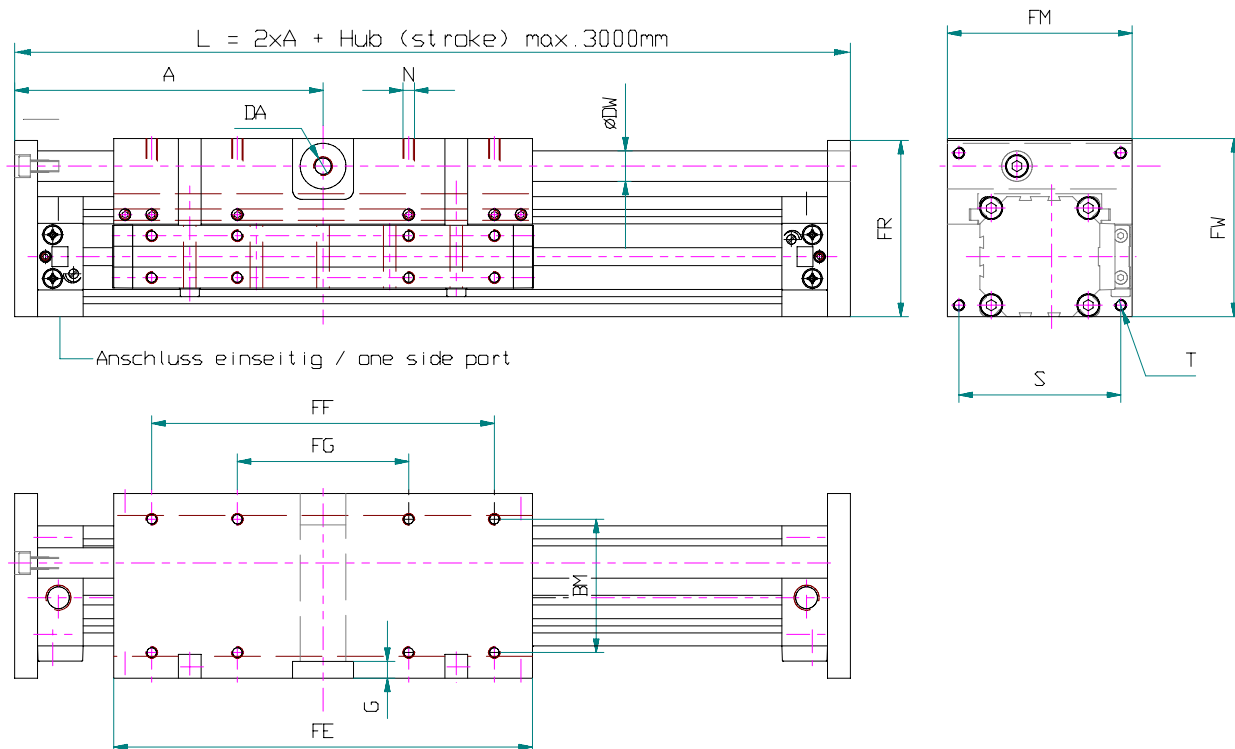
1	1	.	5	1	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	U	Przyłącza standardowe / port standard
1	1	.	5	1	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	U	Przyłącza od spodu / port underneath
1	1	.	5	1	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	U	Przyłącza z jednej strony / one side port

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłownik bez tłoczkowy typu ZFB z blokadą bezpieczeństwa	ZFB Guiding cylinder with safety unit
Dane techniczne	Technical Information
• W siłownikach zastosowano sprawdzone rozwiązania techniczne • Siła zatrzymująca suwak większa od siły działania siłownika • Siłowniki posiadają zewnętrzne prowadzenie suwaka • Jednostka może być montowana na standardowym siłowniku po jego zakupie i montażu • Łatwy sposób montażu i zabudowy • Małe wymiary konstrukcyjne • Max. skoki robocze: 2500mm • Do sterowania blokady wymagany jest dodatkowy zawór rozdzielający (zgodnie ze schematem)	• Well-tested technique of safety units • Gripping stronger than action power of cylinder • Safety unit with external slide guide • Safety unit can be mounted later • Safety unit can be easily replaced • Small construction size • Max. stroke 2500mm



Siłownik typu ZFB z blokadą bezpieczeństwa

ZFB Guiding cylinder with safety unit

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	86	110	130	162	195	230
BM	35	45	55	70	85	105
D	M5-5.5	G 1/8 – 7.7	G 1/8 – 7.7	G 1/4 – 11.7	G 1/4 – 11.7	G 3/8 – 11.7
DA	M5	M5	M5	G 1/8	G 1/8	G 1/8
DW	Ø 6	Ø 12	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 20
FE	103	131	171	220	280	333
FF	75	100	140	180	220	280
FG	--	50	70	90	110	140
FM	50	66	80	97	116	136
FW	48	67	79	93.5	111.5	139
FR	47	66	78	92.5	114.5	138
G	6	--	5	--	--	--
N	M4 – 7.5	M4 - 8	M5 - 10	M6 - 12	M8 - 16	M8 – 16
S	42	54	68	80	100	120
T	M3	M4	M5	M6	M8	M8
U	6	10	10	12	15	15
Siła Fb	180N	600N	600N	1000N	1400N	2200N

Przykład zamawiania / Example for order :

Siłownik beztłoczkowy typu ZFB Ø25 o skoku 100mm blokada zamknięta (pod ciśnieniem)
ZFB Ø25 guiding cylinder with stroke 100mm safety unit **activ** (jam under pressure)

Numerzy zamówieniowe / Order number

1	1	.	5	3	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm

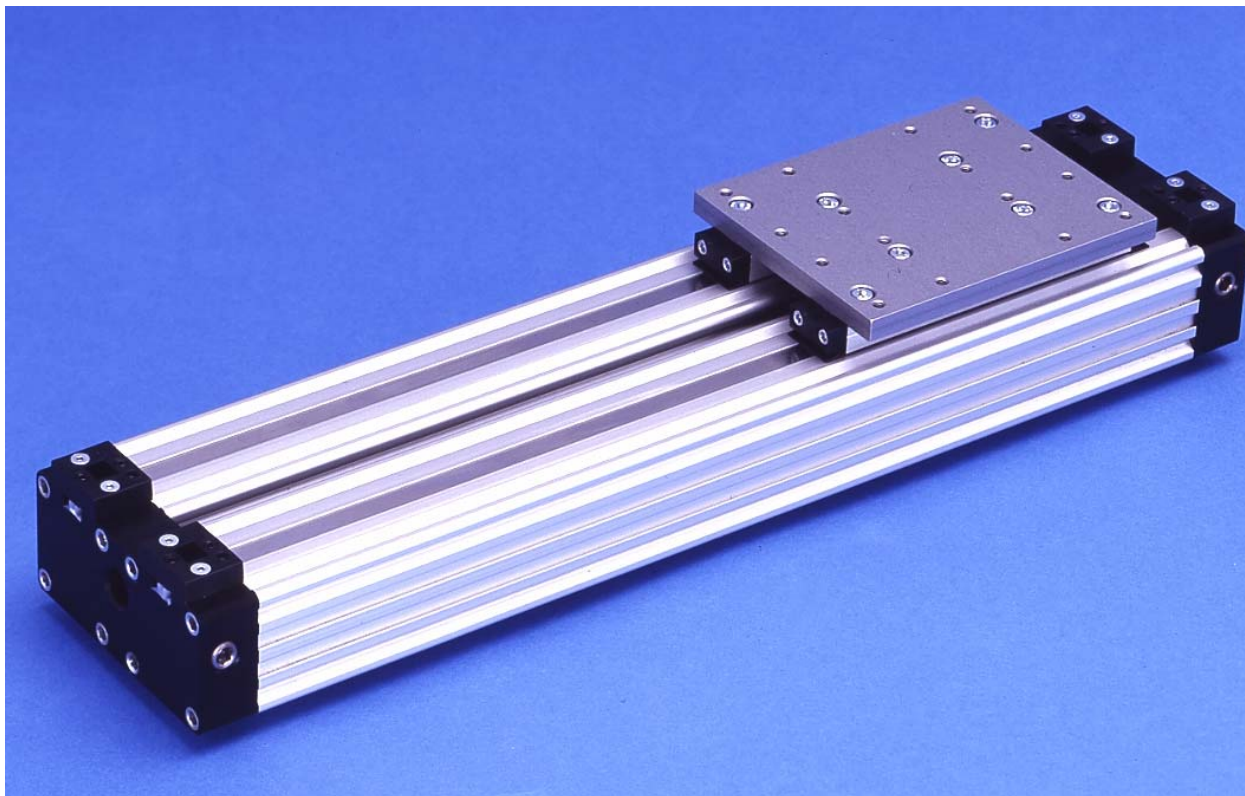
Siłownik beztłoczkowy typu ZFB Ø25 o skoku 100mm blokada otwarta (bez ciśnienia)
ZFB Ø25 guiding cylinder with stroke 100mm safety unit **passiv** (release under pressure)

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

1	1	.	5	3	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

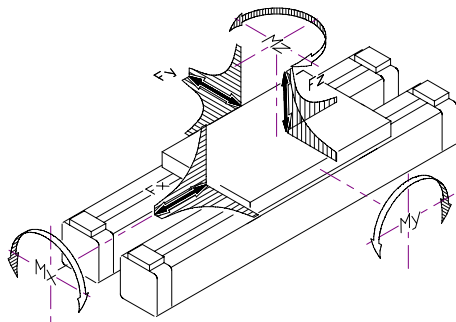
W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłowniki beztłoczyskowe typu ZP równoległe	ZP Parallel cylinder
Dane techniczne	Technical Information
- Siłownik równoległy z centralnie położonym przyłączem powietrza zaprojektowany jest dla przenoszenia dużych obciążeń roboczych. - Obciążenie siłownika może być wielokrotne - Siła działania ulega podwojeniu - Siłowniki równoległe są stosowane do przemieszczania dużych części min. w następujących zastosowaniach: - Przemieszczenia elementów podlegających obróbce na centrach obróbkowych - Napędy w systemach i maszynach montujących - Napędy w systemach transportowych - Dostępne są zróżnicowane skoki robocze - Przyłącza zasilające mogą być umieszczone w różnych położeniach - Siłowniki są wyposażone w amortyzację pneumatyczną w końcach skoku	- The parallel cylinder with central port was developed for high loads - The load can be multiplied and the action force doubled by adjusting two rodless pneumatic cylinders paralelly. - The parallel cylinder can overall be used where big parts must be moved, e.g. - workpieces on machining centers - assembling machines - transport systems - stroke systems with limited adjusting length - Variable stroke - Port turnable in the middle and upwards, in- and outside - Cushioned end positions

Średnice siłowników beztłoczyskowych typu ZP ZP Parallel cylinder Ø	Siła przy zasilaniu 6 bar Force at 6 bar	Amortyzacja pneumatyczna Cushioning	Waga Weight	Waga / Skok Weight / stroke
25	540 N	18 mm	1.2 kg	5.2 kg / 1000mm
32	880 N	24 mm	2.6 kg	7.2 kg /1000mm
40	1360 N	34 mm	4.6 kg	9.8 kg /1000mm
50	2120 N	40 mm	8.2 kg	15 kg /1000mm
63	3360 N	49 mm	13.6 kg	20 kg /1000mm



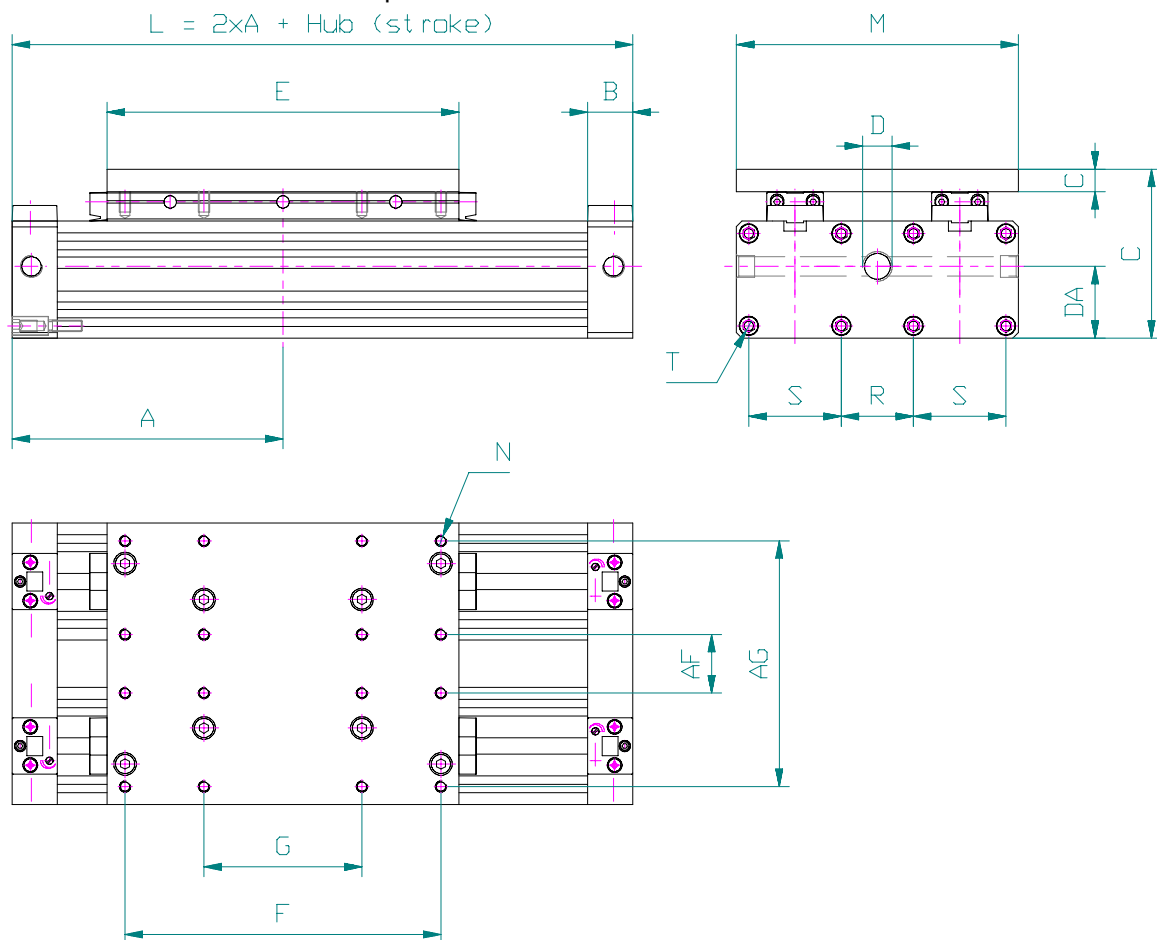
Obciążenia	Loads
Wszystkie wartości sił i momentów odnoszą się dla prędkości $v < 0.35\text{m/s}$. Zastosowanie się do poniższych parametrów gwarantuje dużą trwałość, minimalny poziom hałasu i uzyskanie optymalnych parametrów pracy. Większe prędkości ruchu redukują podane wartości sił	All data concerning forces and torques refer to a speed of $v < 0.35\text{m/s}$. Keeping of the indicated values ensures maximum service life, minimum noise and optimum operating results Higher speeds reduce the admissible forces.

Uwaga: $\Sigma F = F_{zul} = \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2}$

Siłowniki bezłoczyskowe typu ZP równoległe

ZP Parallel cylinder

Tłok Piston	$v_{\max} \leq 0.35\text{m/s}$			F_{zul.} przy prędkości v			Momenty / Torques		
	F_x (N)	F_y (N)	F_z (N)	<i>F_{zul.} przy 0.75 m/s</i>	<i>F_{zul.} przy 1 m/s</i>	<i>F_{zul.} Przy 1.5 m/s</i>	M_x (Nm)	M_y (Nm)	M_z (Nm)
Ø	Ciśnienie zasilania 6 bar						<i>F_y/F_z</i>	<i>F_x / F_z</i>	<i>F_x / F_y</i>
25	540	240	900	300	175	75	16	27	27
32	880	360	1220	540	300	130	29	52	52
40	1360	540	1750	1090	620	280	55	88	88
50	2120	750	2500	1760	1000	450	90	155	155
63	3360	1000	3300	2900	1660	720	148	260	260



Siłowniki beztłoczkowe typu ZP równoległe

ZP Parallel cylinder

		Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A		100	120	150	180	215
B		20	20	24	24	30
C		8	10	12	15	15
D-tief		G1/4 – 11.7	G1/4 – 11.7	G3/8 – 11.7	G3/8 – 11.7	G1/2 – 13
DA		25.5	40	47	59	71
E		116	156	200	260	313
F		100	140	180	220	280
G		50	70	90	110	140
AF		21	26	35	44	55
AG		79	109	133	164	195
M		92	125	153	184	218
N		M4	M5	M6	M8	M8
R		17	32	45	43	47
S		33 x 33	41 x 41	51 x 51	63 x 63	78 x 78
T		M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
W		61	75	91	111	128.5

Przykład zamawiania :

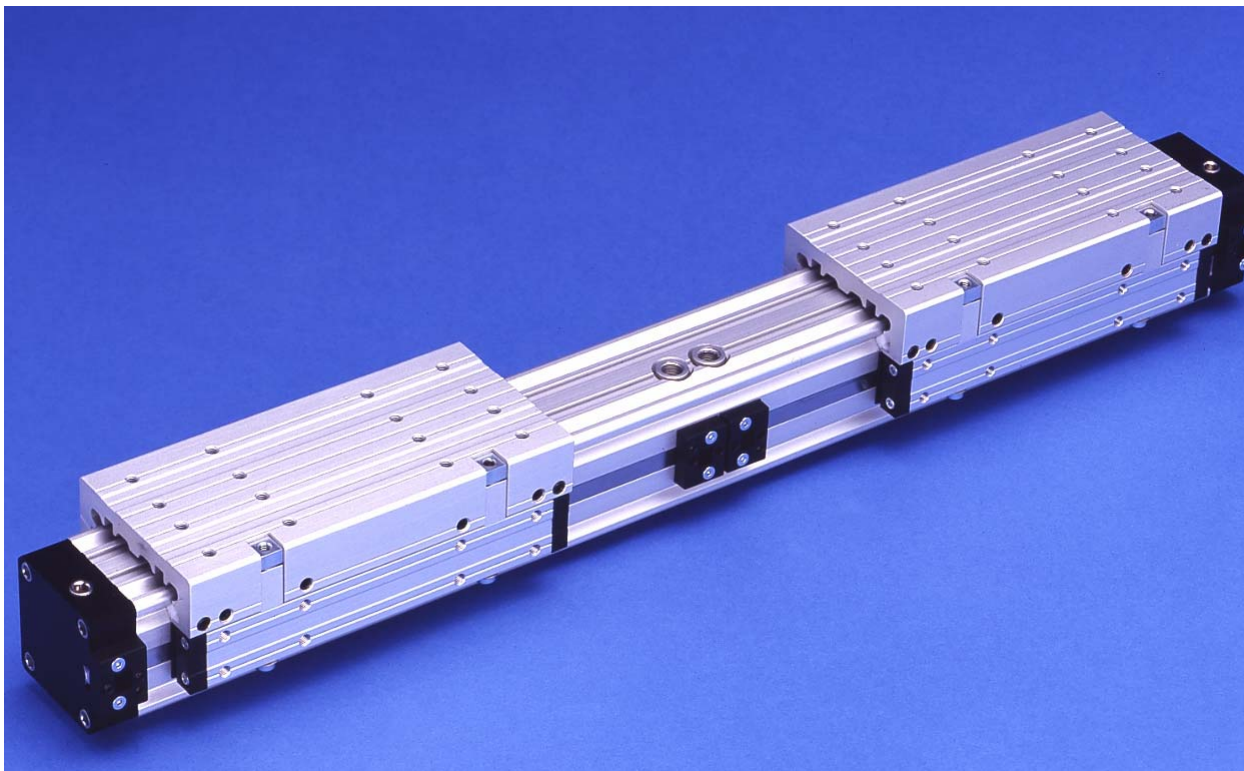
Example for order

Siłownik beztłoczkowy typu ZP równoległy Ø25 skok 100mm ZP Ø25 Parallel cylinder with stroke 100mm
 Numery zamówieniowe/ Order number: code number 11.520D.0100ZP

1 1 . 5 2 0 X . Y Y Y Y Z P

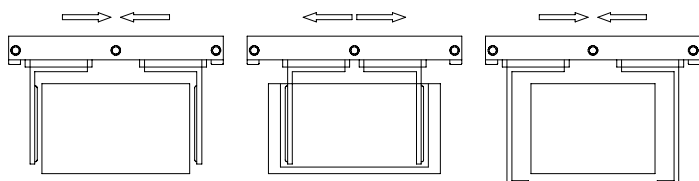
W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłowniki beztłoczyskowe typu ZG chwytykawe	ZG Gripping cylinder
Dane Techniczne	Technical information
Siłowniki chwytykawe spełniają różne funkcje w układach napędowych. Najczęstsze zastosowania: • Chwytywanie z zewnątrz części i przedmiotów • Chwytywanie od wewnątrz części i przedmiotów • Obejmowanie większych przedmiotów • Otwieranie i zamykanie Siłowniki mają możliwość sterowania indywidualnego lub wspólnego Siłowniki posiadają amortyzację pneumatyczną w krańcowych położeniach w wersji ZGS Standardowe płyty mocujące dostosowane do różnych chwytyków Typ ZGF- posiada dodatkową regulację długości skoku w celu precyzyjnego dopasowania w zakresie +/- 0.1 mm oraz ograniczenia długości skoku.	The gripping cylinder has various functions such as • outside gripping of working pieces • inside gripping of cavity • low gripping of bigger parts • opening and closing functions Vigour regulation by pressure lower. Individual steering of the grippers End cushioning in case of the ZGS version Standardized tension surfaces has been planned to fix the different gripping fingers In case of the version ZGF there are additional stroke regulation units to limit the stroke length and to make a fine adjustment with a very high repetition accuracy of +/- 0.1 mm.

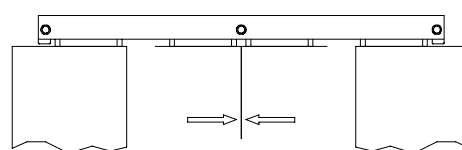
Przykładowe sposoby chwytywania / Example of gripping



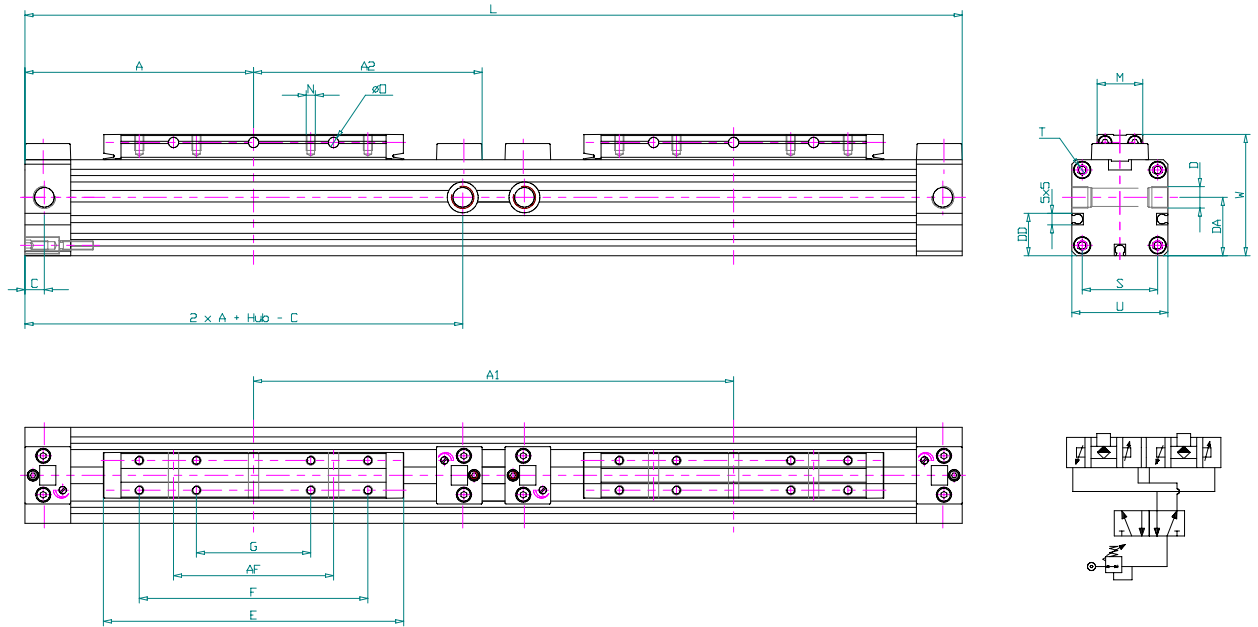
Chwytywanie na zewnątrz
Gripping outside

Chwytywanie od wewnątrz
Gripping inside

Obejmowanie
Low gripping



Otwieranie i zamykanie
Opening and closing of doors



Siłownik beztłoczyskowy typu ZGS chwytakowy

ZGS Gripping cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
A1 min.	160	200	240	300	360	430
A2	A + Hub / Stroke					
AF	50	70	100	140	180	230
AM	10	13	16	22	29	40
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 7.7	G3/8 x 11.7
DA	17.6	25.5	31.9	37.7	47.6	56
DD	---	18.5	21	29.5	37	44.5
E	103	131	171	220	280	333
F	75	100	140	180	220	280
G	----	50	70	90	110	140
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
L	2 x A + A1					
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

W zamówieniu należy określić wymiar A1

The order should specify the A1 dimension

Przykład zamawiania :

Siłownik beztłoczyskowy typu ZGS chwytakowy Ø25 skok 100mm
Wymiar A1=400 mm

Example for order

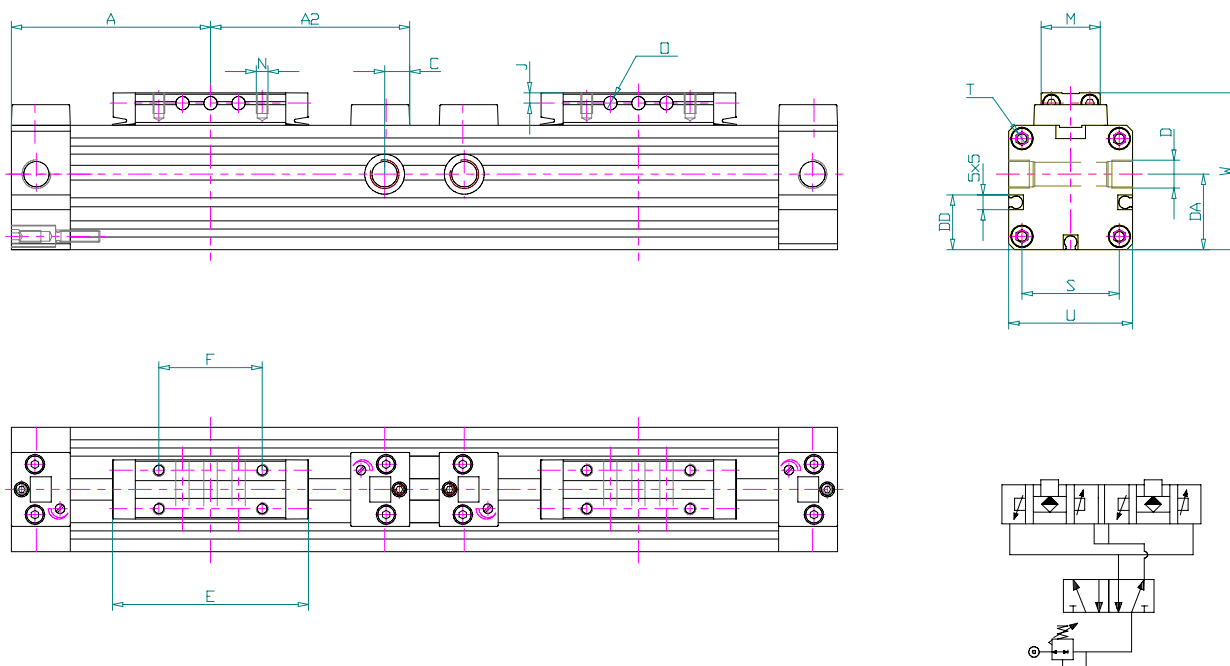
ZGS Ø25 Gripping cylinder distance

A1=400 with stroke 100mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik typu ZGK chwytakowy (wersja skrócona)

ZGK Gripping cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	57.5	67.5	77.5	95	105	125
A1 min.	115	135	155	190	210	250
A2	A + skok / Stroke					
AM	10	13	16	22	29	40
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 7.7	G3/8 x 11.7
DA	17.6	25.5	31.9	37.7	47.6	56
E	58	66	86	110	130	153
F	30	35	55	70	70	100
G	----	50	70	90	110	140
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
L	2 x A + A1					
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 1	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

W zamówieniu należy określić wymiar A1

The order should specify the A1 dimension

Przykład zamawiania :

Siłownik bezłoczyskowy typu ZGK chwytakowy Ø25 skok 100mm
Wymiar A1=400 mm

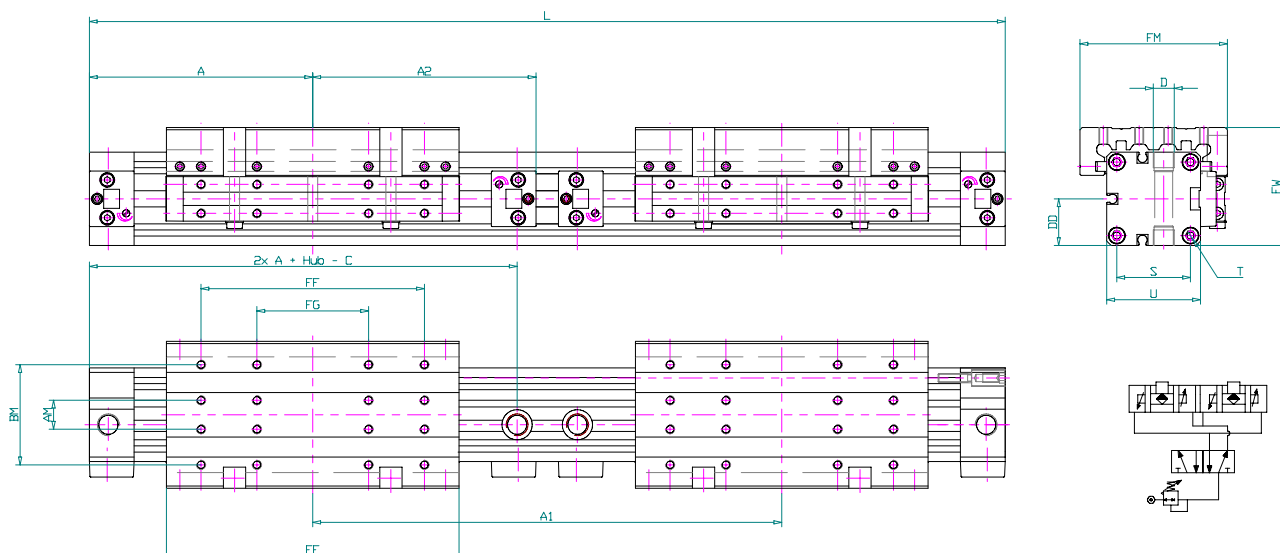
Example for order

ZGK Ø25 Gripping cylinder distance
A1=400 with stroke 100mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik typu ZGF chwytakowy z prowadzeniem

ZGF Gripping cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
A1 min.	160	200	240	300	360	430
A2	A + skok / A+ Stroke					
AM	10	13	16	22	29	40
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 7.7	G3/8 x 11.7
DD	15	21	26	31.5	39	46.5
FE	103	131	171	220	280	333
FF	75	100	140	180	220	280
FG	----	50	70	90	110	140
FM	50	66	80	97	116	136
FR	23.2	31.5	39	48.5	60.5	74
FW	39	53	65	79	96	113.5
L	2 x A + A1					
N	M4 x 7.5	M4 x 7	M5 x9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

W zamówieniu należy określić wymiar A1

The order should specify the A1 dimension

Przykład zamawiania :

Siłownik beztłoczkowy typu ZGF chwytakowy Ø25 skok 100mm
Wymiar A1=400 mm

Example for order

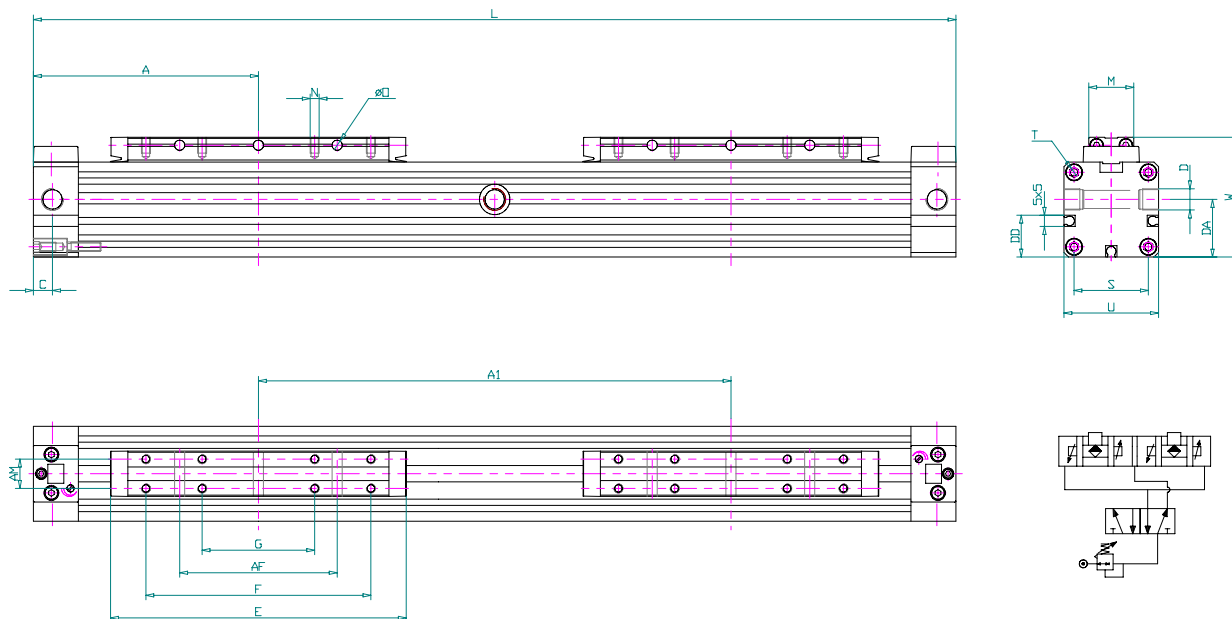
ZGF Ø25 Gripping cylinder distance

A1=400 with stroke 100mm

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik typu ZGS3 chwytakowy z 3 portami zasilającymi ZGS3 Gripping cylinder 3 ports

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
A1 min.	160	200	240	300	360	430
AF	50	70	100	140	180	230
AM	10	13	16	22	29	40
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 7.7	G3/8 x 11.7
DA	17.6	25.5	31.9	37.7	47.6	56
E	103	131	171	220	280	333
F	75	100	140	180	220	280
G	----	50	70	90	110	140
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
L	2 x A + A1					
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

W zamówieniu należy określić wymiar A1

The order should specify the A1 dimension

Przykład zamawiania :

Siłownik beztluszczowy typu ZGS3 chwytakowy Ø25 skok 100mm
Wymiar A1=400 mm

Example for order

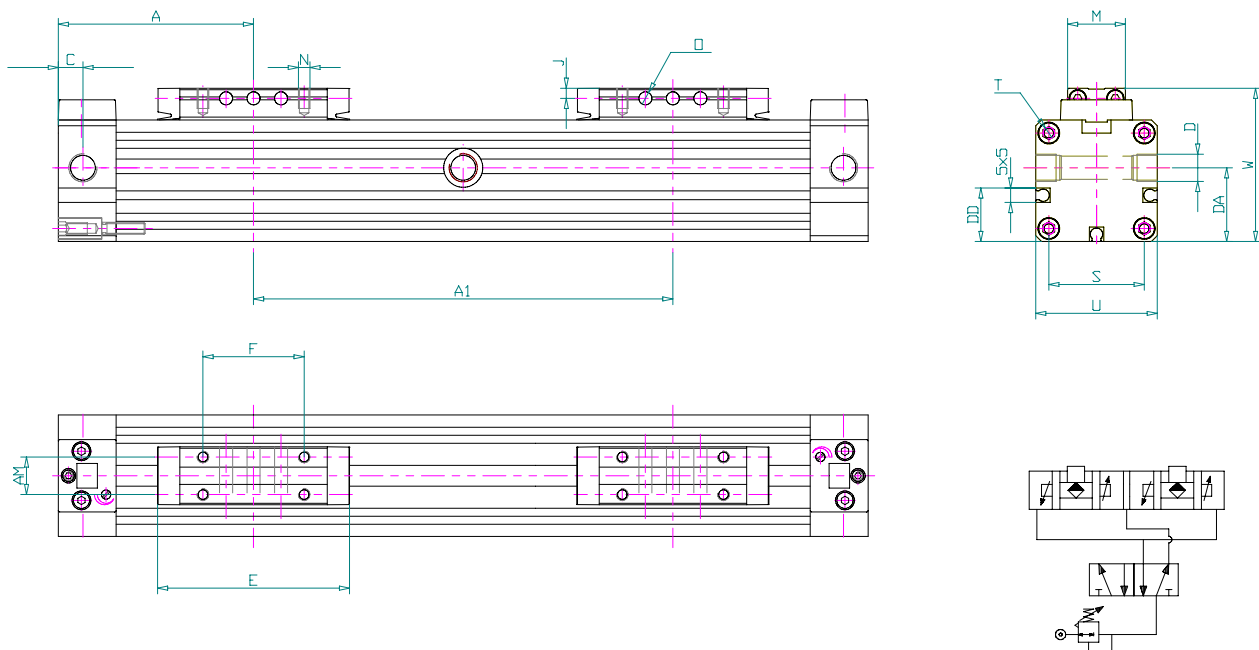
ZGS3 Ø25 Gripping cylinder distance

A1=400 with stroke 100mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik typu ZGK3 chwytakowy z 3 portami zasilającymi ZGK3 Gripping cylinder 3 ports

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	57.5	67.5	77.5	95	105	125
A1 min.	115	135	155	190	210	250
AM	10	13	16	22	29	40
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 7.7	G3/8 x 11.7
DA	17.6	25.5	31.9	37.7	47.6	56
E	58	66	86	110	130	153
F	30	35	55	70	70	100
G	----	50	70	90	110	140
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
L	$2 \times A + A1$					
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

W zamówieniu należy określić wymiar A1

The order should specify the A1 dimension

Przykład zamawiania :

Siłownik beztłoczkowy typu ZGK3 chwytakowy Ø25 skok 100mm
Wymiar A1=400 mm

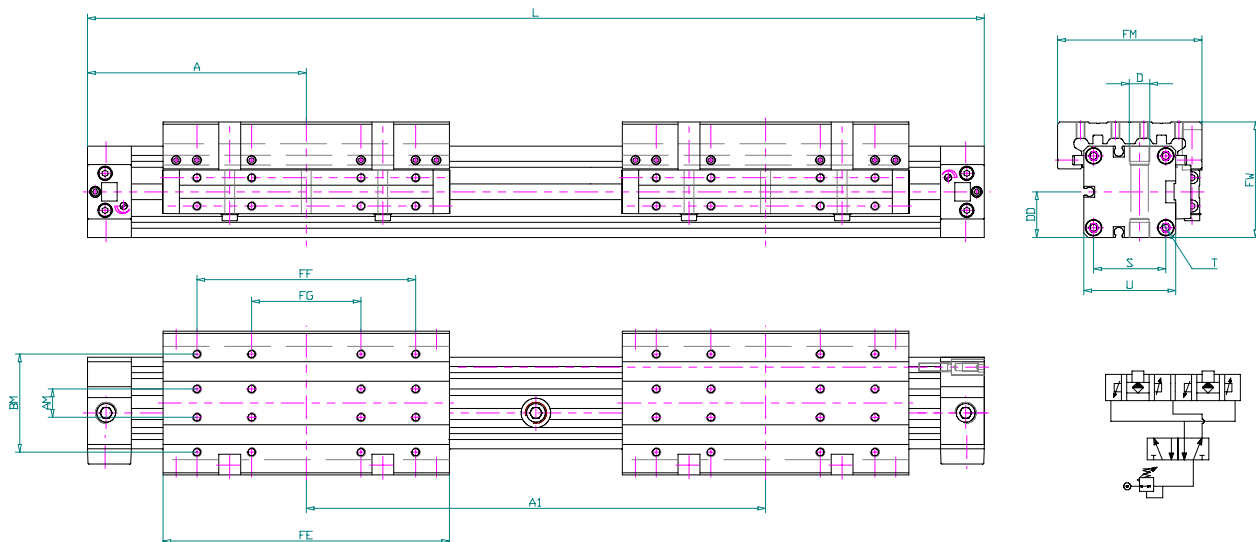
Example for order

ZGK3 Ø25 Gripping cylinder distance
A1=400 (open) with stroke 100mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik typu ZGF3 chwytakowy z 3 portami zasilającymi ZGF3 Gripping cylinder 3 ports

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
A1 min.	160	200	240	300	360	430
AM	10	13	16	22	29	40
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 7.7	G3/8 x 11.7
DD	15	21	26	31.5	39	46.5
FE	103	131	171	220	280	333
FF	75	100	140	180	220	280
FG	----	50	70	90	110	140
FM	50	66	80	97	116	136
FR	23.2	31.5	39	48.5	60.5	74
FW	39	53	65	79	96	113.5
L	2 x A + A1					
N	M4 x 7.5	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7.5	M4 x 10	M5 x 12	M6 x 15	M8 x 20	M8 x 20
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

W zamówieniu należy określić wymiar A1

The order should specify A1 dimension

Przykład zamawiania :

Siłownik beztłoczyskowy typu ZGF3 chwytakowy Ø25 skok 100mm
Wymiar A1=400 mm

Example for order

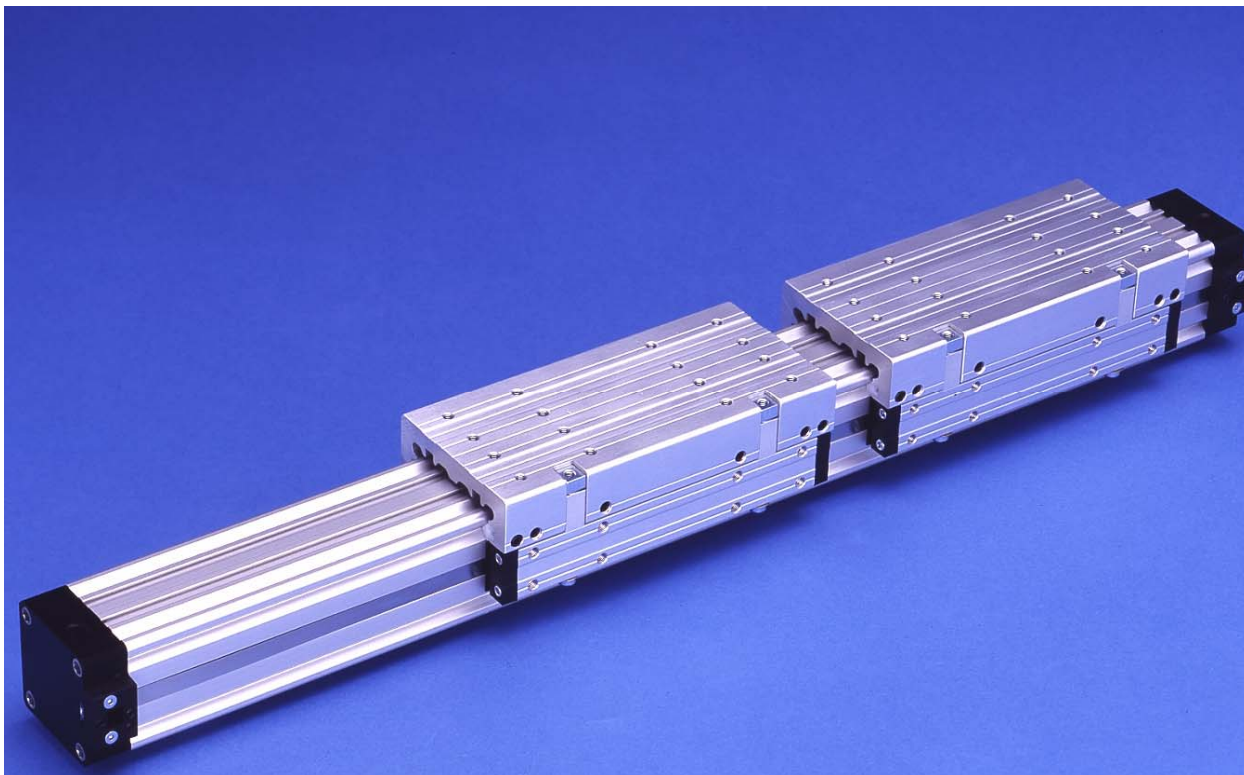
ZGF3 Ø25 Gripping cylinder distance

A1=400 (open) with stroke 100mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

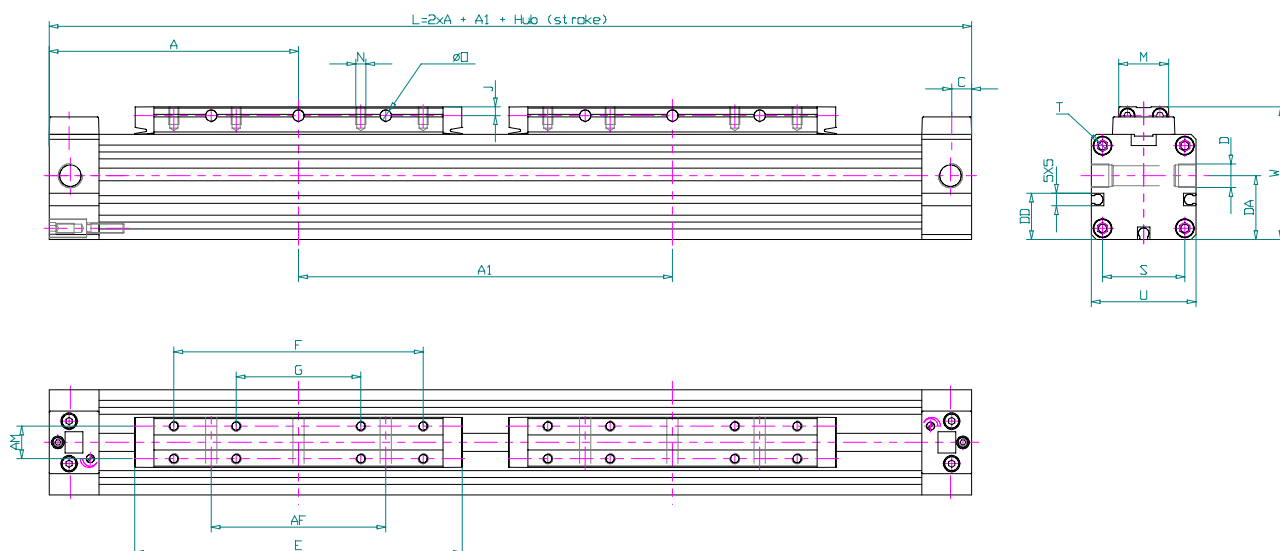
Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłowniki beztłoczyskowe typu ZT Tandem	ZT Tandem cylinder
Informacje techniczne	Technical Information

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Siłowniki zaprojektowane dla większych momentów działających na dużych długościach • Poprzez zamontowanie podwójnych tłoków oraz podwójnego prowadzenia jest możliwość przenoszenia większych momentów • Siłowniki typu tandem są stosowane tam gdzie jest konieczność podnoszenia większych mas. Przykłady zastosowania: <ul style="list-style-type: none"> - Wysięgniki urządzeń dźwigowych - Urządzenia dźwigowe - Przemieszczanie pistoletów lub lancy malarskich • Siłowniki realizowane są z dowolnym skokiem roboczym • Siłowniki posiadają amortyzację pneumatyczną w krańcowych położeniach | <ul style="list-style-type: none"> • The tandem cylinder was developed for higher moments in longitudinal direction • By mounting two yokes, resp. two guide carriages, a higher moment can be transmitted • The tandem cylinders can overall be applied where big masses are to be lifted such as <ul style="list-style-type: none"> - stretcher of lifting equipment - spraying lances - lifting equipment • Adjustable stroke • Combination as parallel and tandem cylinder • Cushioned end positions |
|--|--|

Średnica Ø siłowników typu ZT Tandem	Siłą przy zasilaniu 6 bar Force at 6 bar	Amortyzacja pneumatyczna Cushioning	Waga Weight	Waga/ Skok Weight / stroke
18	140 N	15 mm	0.6 kg	1.5 kg /1000mm
25	270 N	18 mm	1.3 kg	2.6 kg /1000mm
32	440 N	24 mm	3.6 kg	3.6 kg /1000mm
40	680 N	34 mm	6.2 kg	4.9 kg /1000mm
50	1060 N	40 mm	11.1 kg	7.5 kg /1000mm
63	1680 N	49 mm	18.6 kg	10 kg /1000mm



Siłownik beztłoczyskowy typu ZTS Tandem

ZTS Tandem cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
A1 min.	127	160	200	252	312	370
AF	50	70	100	140	180	230
AM	10	13	16	22	29	40
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 11.7	G3/8 x 11.7
DA	17.6	25.5	31.9	37.7	47.6	56
E	103	131	171	220	280	333
F	75	100	140	180	220	280
G	---	50	70	90	110	140
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

W zamówieniu należy określić wymiar A1

The order should specify A1 dimension

Przykład zamawiania :

Siłownik beztłoczyskowy typu ZTS Tandem Ø25 skok 100mm
Wymiar A1=400 mm

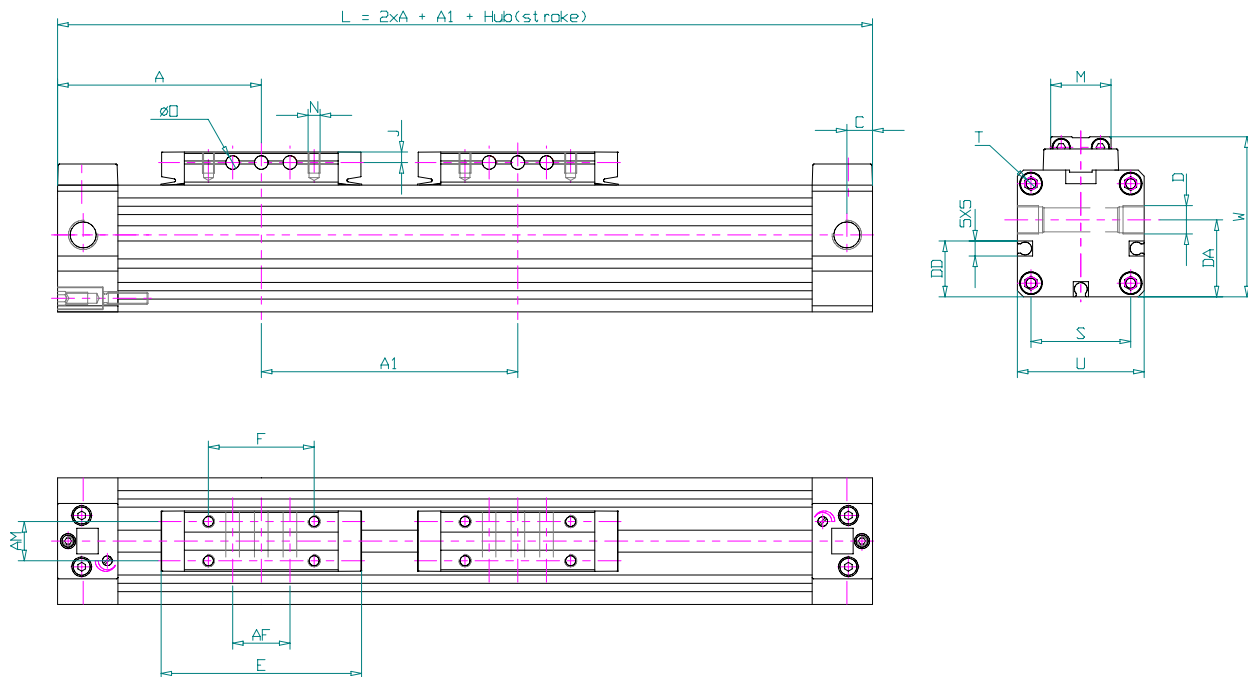
Example for order

ZTS Ø25 Tandem cylinder distance
A1=400 with stroke 100mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik typu ZTK Tandem wersja skrócona

ZTK Tandem cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	57.5	67.5	77.5	95	105	125
A1 min.	82	95	115	142	162	190
AM	10	13	16	22	29	40
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 11.7	G3/8 x 11.7
DA	17.6	25.5	31.9	37.7	47.6	56
E	58	66	86	110	130	153
F	30	35	55	70	70	100
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

W zamówieniu należy określić wymiar A1

The order should specify A1 dimension

Przykład zamawiania :

Example for order

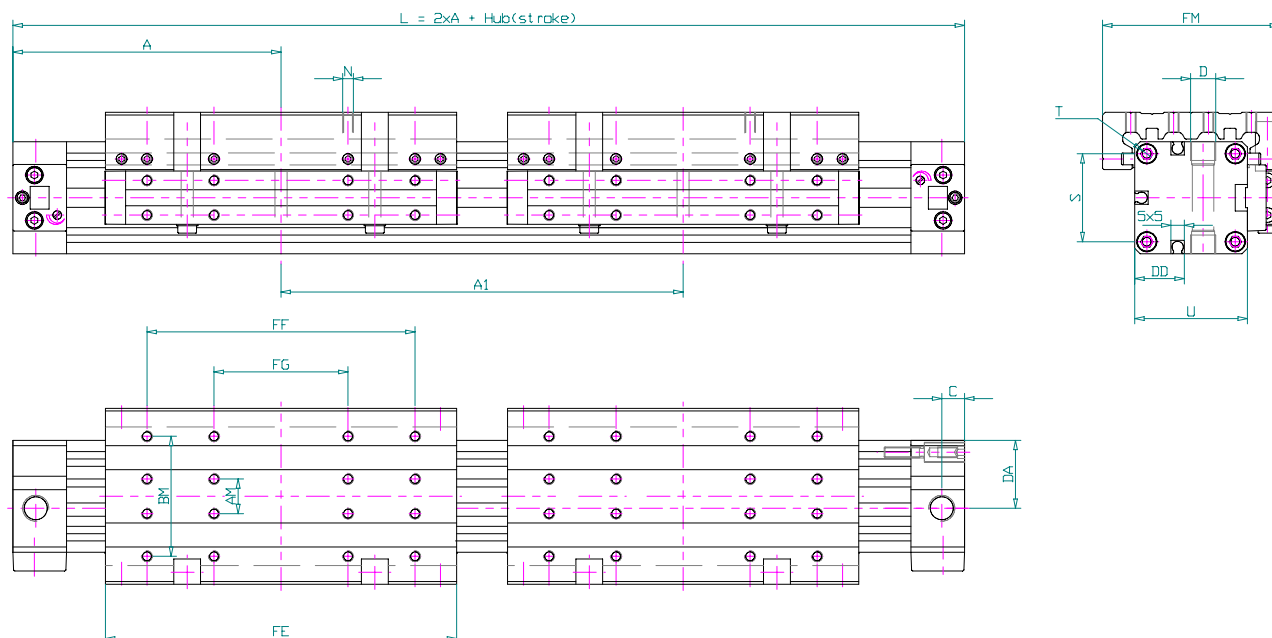
Siłownik beztlóczykowy typu ZTK Tandem Ø25 skok 100mm
Wymiar A1=200 mm

ZTK Ø25 Tandem cylinder distance
A1=400 with stroke 100mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik beztłoczyskowy typu ZTF Tandem z prowadzeniem

ZTF Tandem cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
A1 min.	127	160	200	252	312	370
AM	10	13	16	22	29	40
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 11.7	G3/8 x 11.7
FE	103	131	171	220	280	333
FF	75	100	140	180	220	280
FG	--	50	70	90	110	140
FM	50	66	80	97	116	136
FW	39	53	65	79	96	113.5
N	M4 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 8	M4 x 10	M5 x 12	M6 x 15	M8 x 20	M8 x 20
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

W zamówieniu należy określić wymiar A1

The order should specify A1 dimension

Przykład zamawiania :

Example for order

**Siłownik beztłoczyskowy typu ZTF Tandem Ø25 skok 100mm
z prowadzeniem Wymiar A1=200 mm**

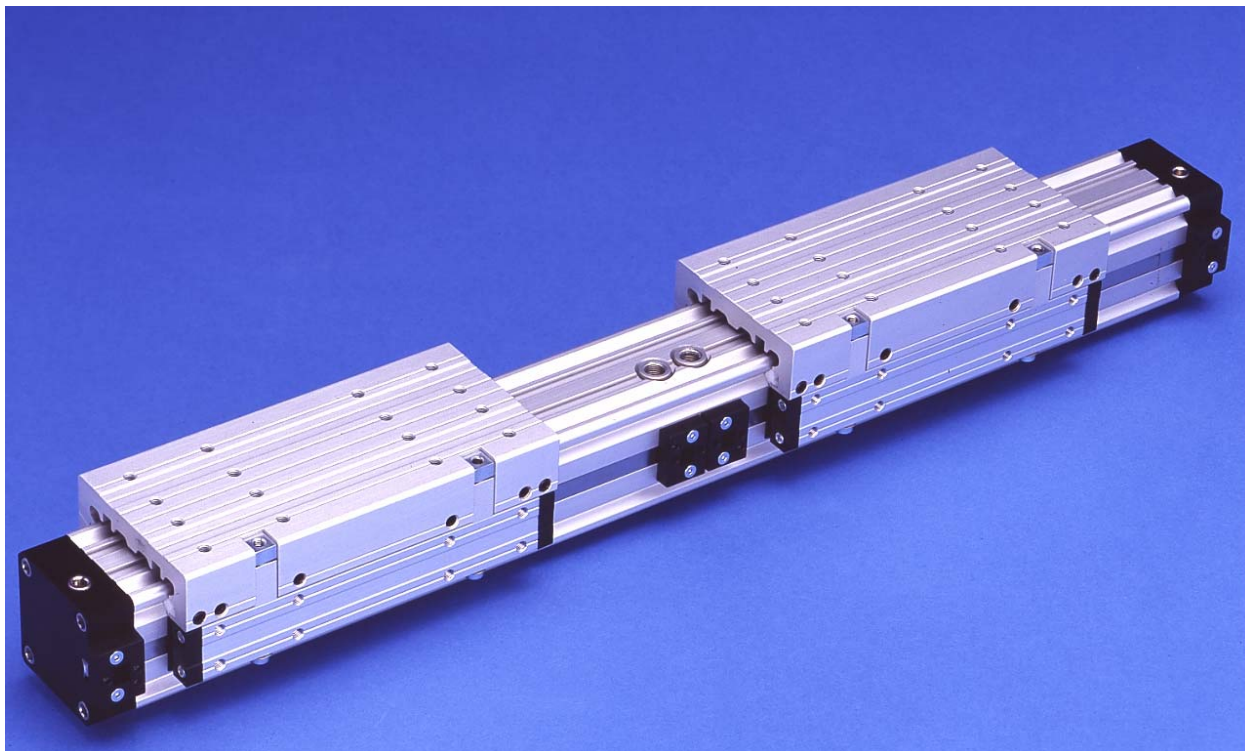
ZTF Ø25 Tandem cylinder distance

A1=400 with stroke 100mm

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik bez tłoczyskowy typu ZD dwustronnego działania zblokowany	ZD Double action cylinder
Dane techniczne	Technical Information

Siłownik bez tłoczyskowy złożony z dwóch niezależnych siłowników pneumatycznych zasilanych oddzielnymi portami zasilającymi.

Obydwa zespoły tłoków są sprzężone mechanicznie.

Istnieje możliwość montowania dwóch lub więcej zespołów tłoków.

W takim przypadku następuje zwielokrotnienie siły działania siłowników pneumatycznych i zwiększenie możliwości przenoszenia większych obciążeń.

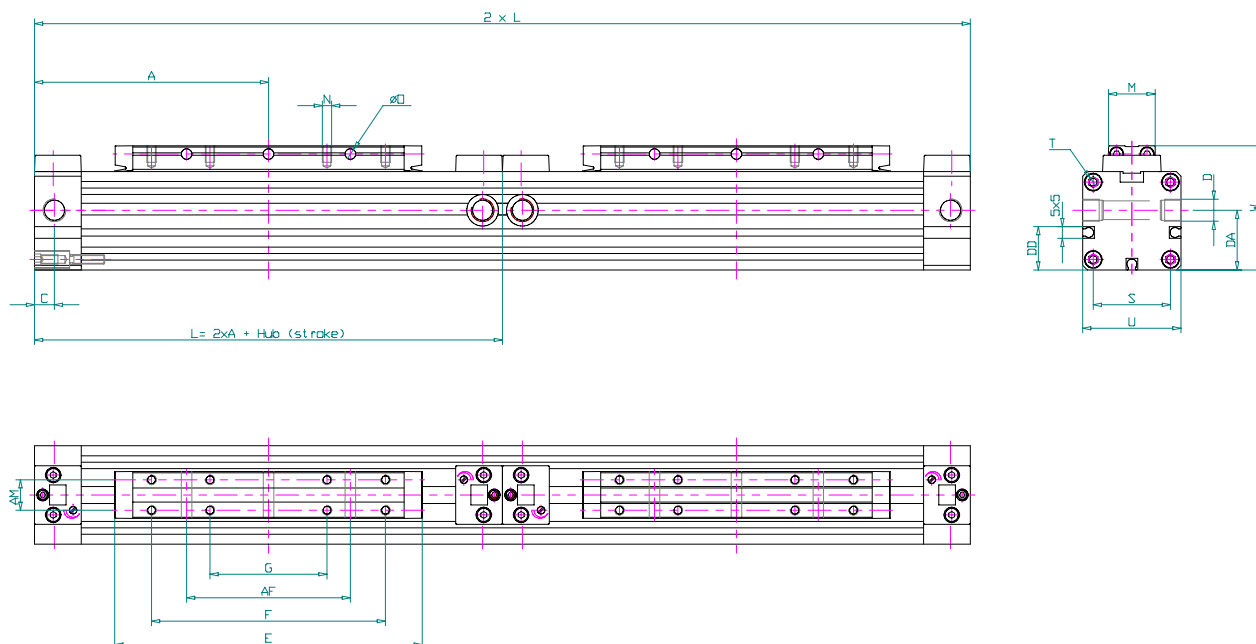
- W siłownikach zamontowana jest amortyzacja pneumatyczna w krańcowych położeniach suwaka

The cylinder tube will be divided in two independent chambers by a supply stopper with two separated ports.

Both yokes are connected via mechanical bridge. There are two or more yokes connected longitudinally behind one another. Should both piston halves be impacted in the same direction, the result will be two active piston surfaces and so a doubled action power.

- Cushioned end positions

Siłownik bez tłoczyskowy typu ZD dwustronnego działania z dwoma suwakami	Siła przy zasilaniu 6 bar Force at 6 bar	Amortyzacja pneumatyczna Cushioning	Waga Weight	Waga / Skok Weight / stroke
18	280 N	15 mm	1.2 kg	3 kg /1000mm
25	540 N	18 mm	2.6 kg	5.2 kg /1000mm
32	880 N	24 mm	7.2 kg	7.2 kg /1000mm
40	1360 N	34 mm	12.4 kg	9.8 kg /1000mm
50	2120 N	40 mm	22.2 kg	15 kg /1000mm
63	3360 N	49 mm	37.2 kg	20.4 kg /1000mm



Siłownik typu ZDS dwustronnego działania zblokowane

ZDS Double action cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
AF	50	70	100	140	180	230
AG	---	35	50	70	90	115
AM	10	13	16	22	29	40
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 11.7	G3/8 x 11.7
DA	17.6	25.5	31.9	37.7	47.6	56
E	103	131	171	220	280	333
F	75	100	140	180	220	280
G	---	50	70	90	110	140
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7	M4 x 9	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 12	M8 x 12
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

Przykład zamawiania :

Example for order

Siłownik beztloczykowy typu ZDS dw. działania zblokowany Ø25 skok 100mm
Numer zamówieniowy: 11.540D.0100ZDS

ZDS Ø25 double action cylinder
with stroke 100mm

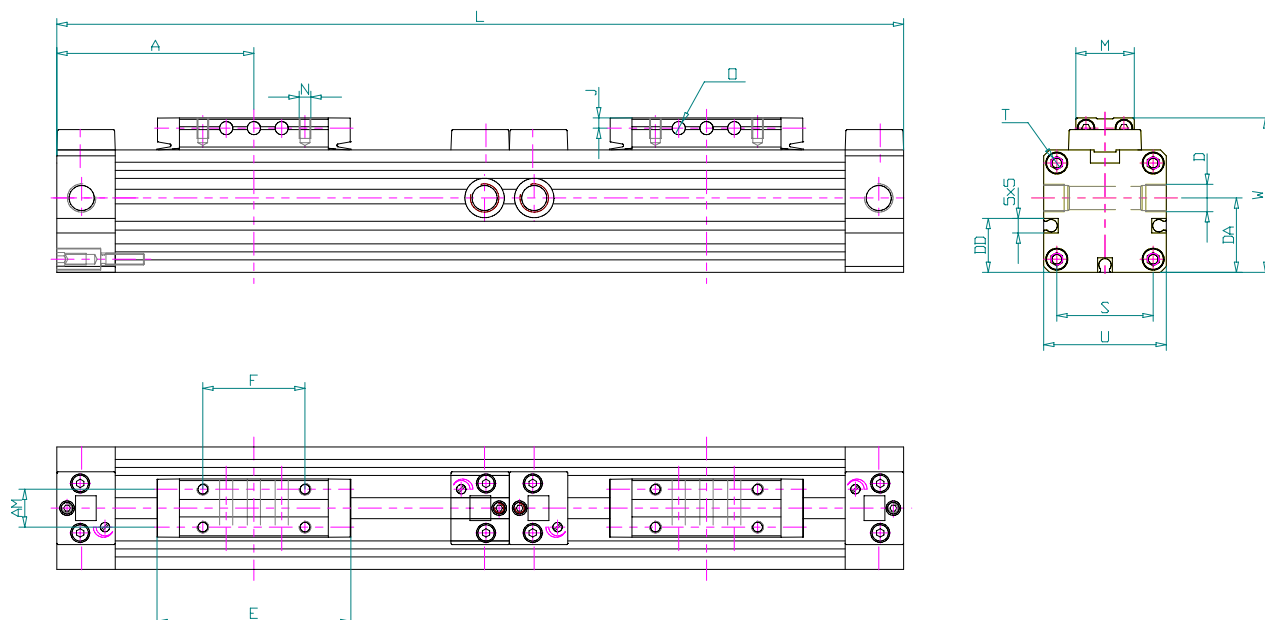
Numerzy zamówieniowe/ Order number:

code number 11.540D.0100ZDS

1 1 . 5 4 0 X . Y Y Y Y Z D S

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



**Siłownik typu ZDK dwustronnego działania zblokowany
Wersja skrócona**

ZDK Double action cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	57.5	67.5	77.5	95	105	125
AM	10	13	16	22	29	40
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 11.7	G3/8 x 11.7
DA	17.6	25.5	31.9	37.7	47.6	56
E	58	66	86	110	130	153
F	30	35	55	70	70	100
J	3	3.5	4.5	5	6.5	8
M	15.5	20	25	33	42	54
N	M3 x 6	M4 x 7	M5 x 9	M6 x 10	M8 x 12.5	M8 x 15
Ø O	Ø3.5	Ø4.5	Ø5.5	Ø7	Ø7	Ø9
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 7.5	M4 x 10	M5 x 12	M6 x 15	M8 x 20	M8 x 20
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93
W	39	53	65	79	96	113.5

Przykład zamawiania :

Example for order

Siłownik beztloczykowy typu ZDK dw. działania zblokowany Ø25 skok 100mm
Wersja skrócona Numer zamówieniowy: 11.540D.0100ZDK

**ZDK Ø25 double action cylinder
with stroke 100mm**

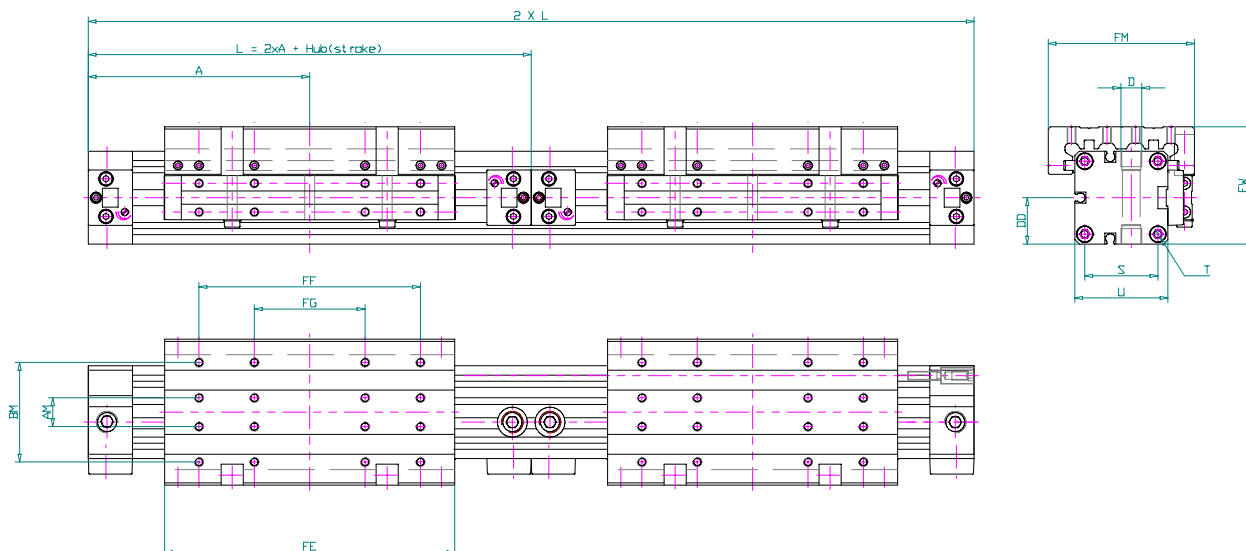
code number **11.540D.0100ZDK**

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

1 1 . 5 4 0 X . Y Y Y Y Z D K

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



Siłownik typu ZDF dwustronnego działania zblokowany z prowadzeniem

ZDF Double action cylinder

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
AM	10	13	16	22	29	40
BM	35	45	55	70	85	105
C	6.5	8.5	8.5	13	13	13
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 11.7	G3/8 x 11.7
FE	103	131	171	220	280	333
FF	75	100	140	180	220	280
FG	--	50	70	90	110	140
FM	50	66	80	97	116	136
FW	39	53	65	79	96	113.5
N	M4 x 7.5	M4 x 8	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 16	M8 x 16
□ S	□ 23.5	□ 33	□ 41	□ 51	□ 63	□ 78
T	M3 x 8	M4 x 10	M5 x 12	M6 x 15	M8 x 20	M8 x 20
□ U	□ 30	□ 42	□ 52	□ 63	□ 78	□ 93

Przykład zamawiania :

Example for order

Siłownik bez tłoczyskowy typu ZDF dw. działania zblokowany
Z prowadzeniem Ø25 skok 100mm
Numer zamówieniowy: 11.540D.0100ZDF

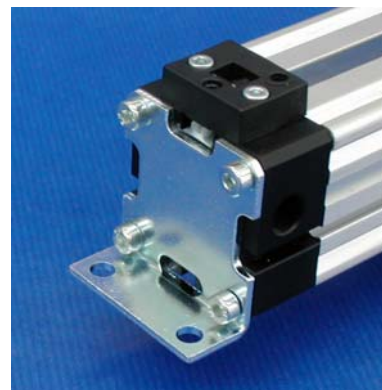
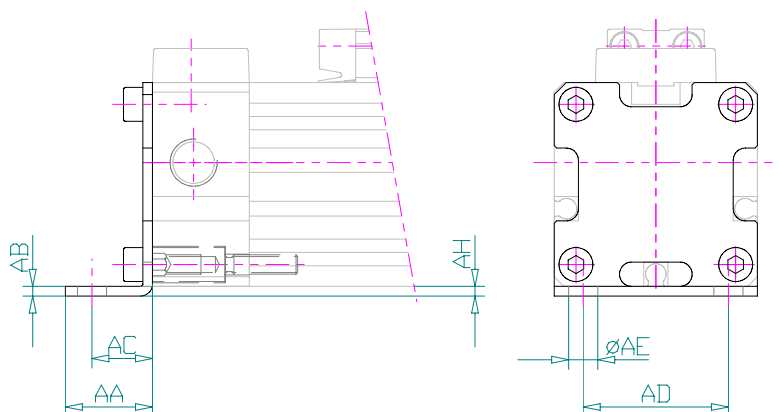
**ZDK Ø25 double action cylinder
with stroke 100mm
code number 11.540D.0100ZDF**

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

1	1	.	5	4	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	D	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



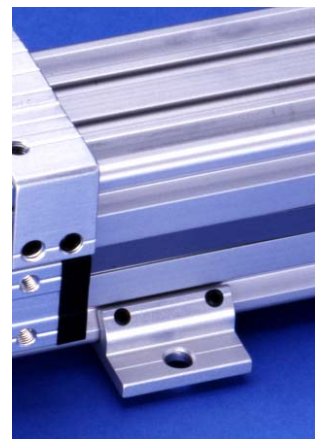
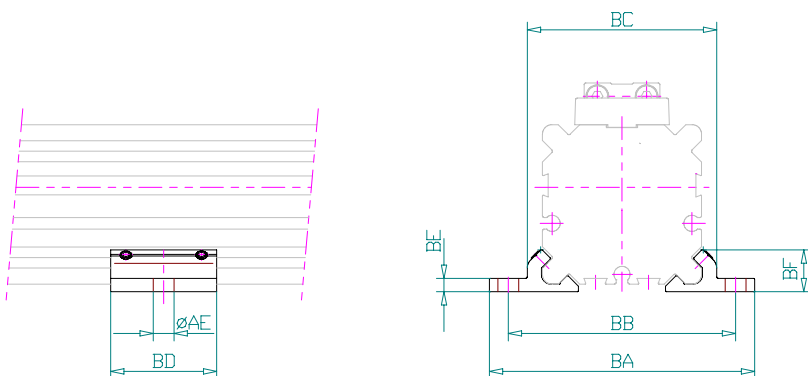
Łapa montażowa typu FB

FB Mounting brackets

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
AA	15	18	20	30	28	30
AB	2	2	2.5	3	3	3
AC	10	12.5	13.5	17.5	20	21
AD	20	30	40	50	60	75
AE	Ø 6	Ø 6	Ø 7	Ø 9	Ø 9	Ø 11
AH	2	2	3	3.5	3	4.5
Numer zamówieniowy Order No.	10.594S.01	10.594D.01	10.594E.01	10.594F.01	10.594G.01	10.594H.01

W komplecie znajdują się 2 sztuki łapy oraz 8 sztuk śrub montażowych.

The order No. given includes 2 mounting brackets and 8 screws.



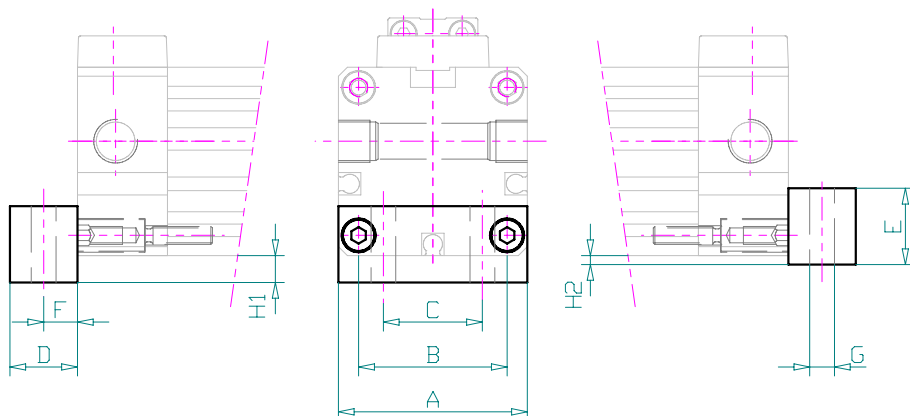
Element mocujący pośredni typu MB

MB Middle support

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
AE	Ø 6	Ø 6	Ø 7	Ø 9	Ø 9	Ø 11
AH	2	2	3	3	3	4.5
BA	56	70	85	105	122	144
BB	46	60	73	90	106	125
BC	36.5	50	61.5	75	91	107
BD	23	28	33	38	43	48
BE	2.5	3.5	4	4.5	5	6
BF	8.25	11	13.8	16	19	22
Numer zamówieniowy Order No.	10.594S.02	10.594D.02	10.594E.02	10.594F.02	10.594G.02	10.594H.02

W komplecie znajdują się 2 sztuki elementów montażowych oraz 8 sztuk śrub montażowych..

The order No. given includes 2 mounting brackets and 8 screws.



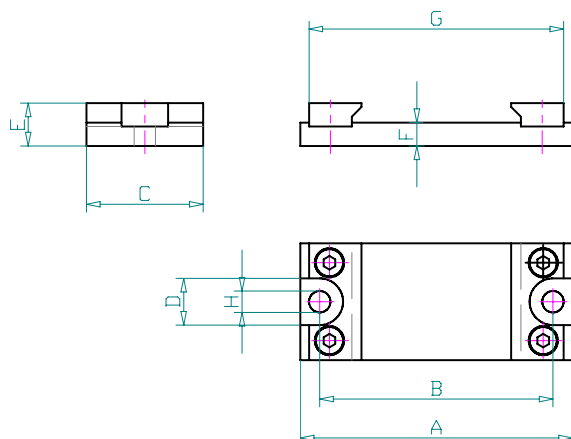
Blok montażowy typu FB

FB Mounting block

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	30	42	52	63	78	93
B	23.5	33	41	51	63	73
C	14	22	23.5	30	39	52
D	10	15	15	15	16	20
E	14.5	17	20	23	26	27.5
F	5	7.5	7.5	7.5	8	10
G	Ø 4.5	Ø 5.5	Ø 7	Ø 9	Ø 9	Ø 11
H1	6	6	6	8	8	8
H2	2	2	3	3	3	4.5
Numer zamówieniowy Order No.	M3 x 14	M4 x 20	M5 x 20	M6 x 20	M8 x 20	M8 x 20
	10.594S.03	10.594D.03	10.594E.03	10.594F.03	10.594G.03	10.594H.03

Komplet zawiera 2 sztuki bloków montażowych oraz 4 sztuki śrub montażowych

The order No. given includes 2 mounting blocks and 4 screws.



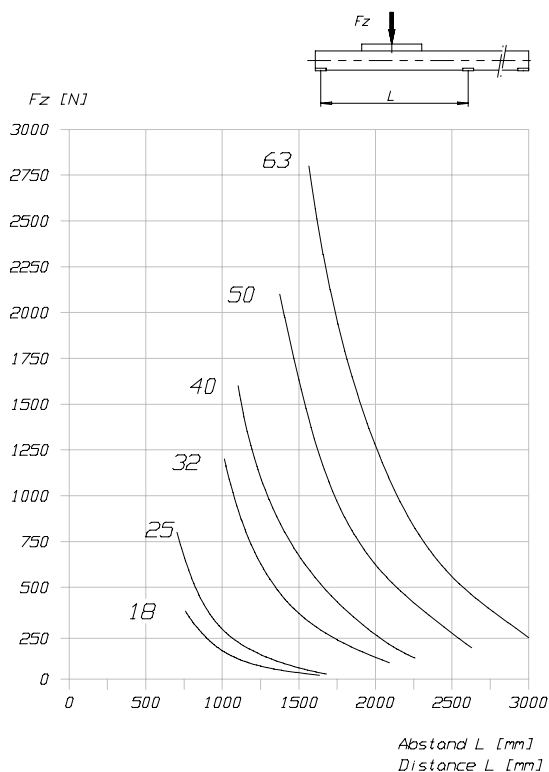
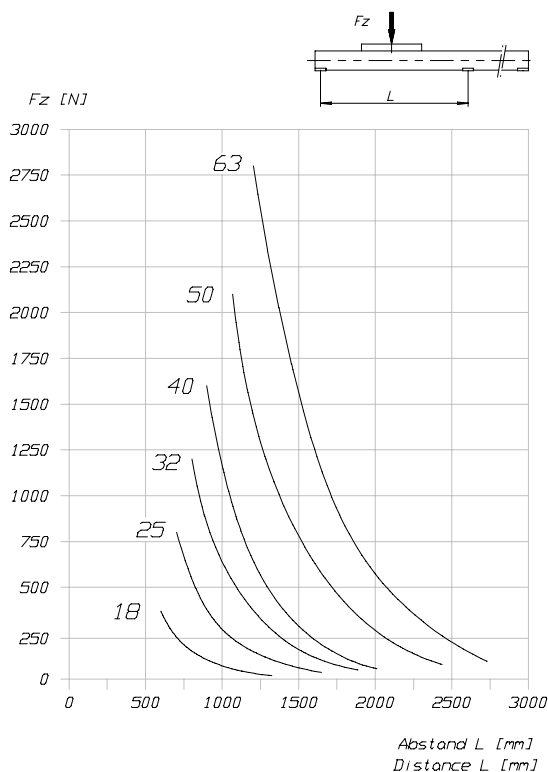
Łapa montażowa pośrednia typu MB

MB Middle support

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	56	70	85	105	122	144
B	46	60	73	90.5	105	125
C	30	30	40	40	40	50
D	12	12	12.5	16	16	19
E	11	13	15	18	20.5	21.5
F	6	6	6	8	8	8
G	50.6	65.5	77.5	90.5	107.5	122.5
H	Ø 5.5	Ø 5.5	Ø 6.6	Ø 9	Ø 9	Ø 11
Numer zamówieniowy Order No.	10.594S.04	10.594D.04	10.594E.04	10.594F.04	10.594G.04	10.594H.04

Fz bei Durchbiegung 0.5mm
Fz at deflection of 0.5mm

Fz bei Durchbiegung 1mm
Fz at deflection of 1mm



Wykres ugięcia Dla podparcia typu MB

W przypadku używania bardzo długich siłowników albo stosowania dużych obciążeń może nastąpić odkształcenie tulei. Użycie podpór pośrednich eliminuje ten efekt

Przykład:

Siłownik o średnicy $\varnothing 25$ przy obciążeniu 500N powinien maksymalnie odkształcić się o 0.5mm. Zgodnie z rysunkiem siłownik powinien posiadać długość 750mm. Dłuższy siłownik powinien zostać dodatkowo podparty.

Inne przypadki

W przypadku bardzo długich siłowników montowanych bez dodatkowego podparcia muszą one być montowane w dodatkowych profilach jak na rysunku poniżej.

Deflection diagram MB middle support

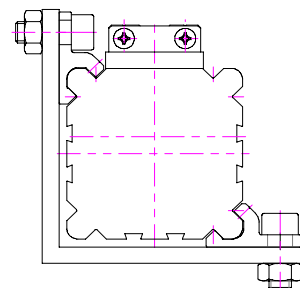
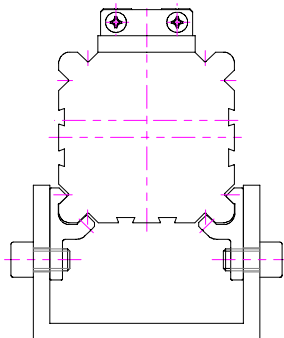
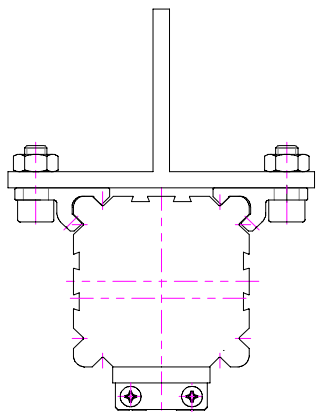
When using very long cylinders or applying heavy loads, the tube deflection is to be taken into consideration. One or more middle supports are to be used according to the admissible deflection.

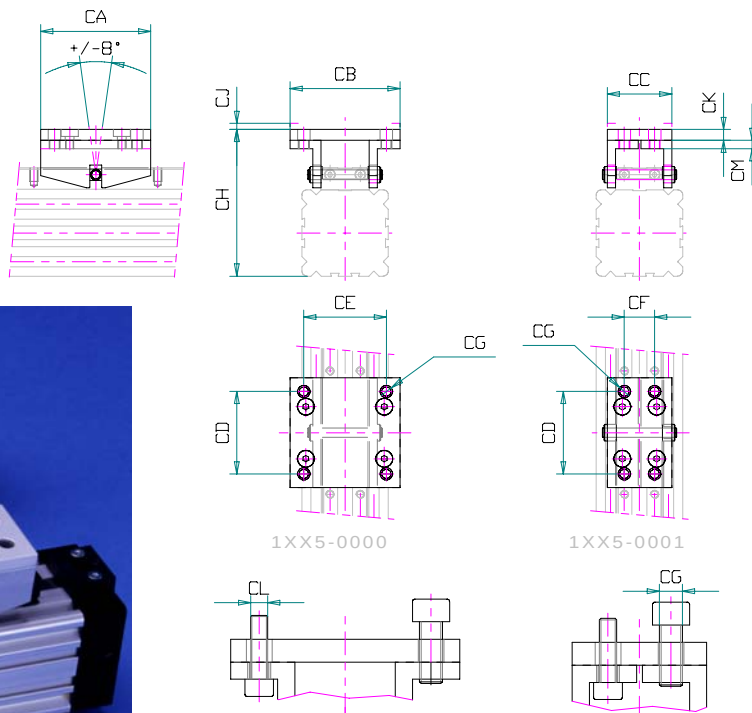
Example :

A cylinder $\varnothing 25$ should deflect by a maximum of 0.5 mm when applying a force FZ of 500N. According to the diagram the cylinder can be 750 mm long. Longer cylinders must have a middle support.

Other possibilities

In case very long cylinders are installed without supports, an additional profile can be used as a support.





Łącznik mostkowy typu PB

PB Swinging bridge

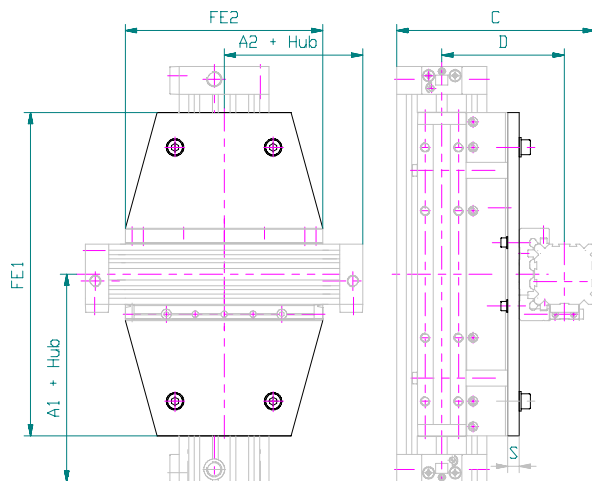
	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
CA	50	60	70	80	90	100
CB	41.5	50	60	80	95	120
CC	25.5	30	37	47	56	73
CD	30	40	50	60	70	80
CE	34	38	48	60	70	90
CF	9	14	16	22	30	40
CG	M5	M5	M6	M8	M8	M10
CH	54	70	86	107	123	145.5
CJ	2.5	3	3.5	4.5	4.5	5
CK	4	4	6	8	8	8
CM	4	4	6	8	8	8
CL	M4	M4	M5	M6	M6	M8
Numer zamówieniowy Order No. Dla wersji 0000 (duży)	10.594S.05	10.594D.05	10.594E.05	10.594F.05	10.594G.05	10.594H.05
Numer zamówieniowy Order No. Dla wersji 0001 (mały)	10.594S.06	10.594D.06	10.594E.06	10.594F.06	10.594G.06	10.594H.06

Łącznik mostkowy jest stosowany jest tam gdzie przewodnik będzie umieszczony w połączeniu z istniejącym siłownikiem beztłoczyskowym.

The swinging bridge will be mounted where a guiding will be mounted in connection with an existing rodless cylinder.

Łącznik mocujący przenosi siłę działania do elementu prowadzącego bez żadnych naprężeń.

The swinging bridge transfers the action power to the guiding element without any tension.



Łącznik krzyżowy typu KT

KT cross support

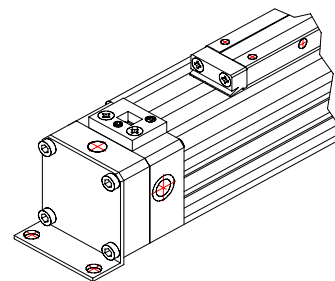
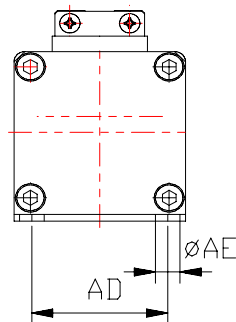
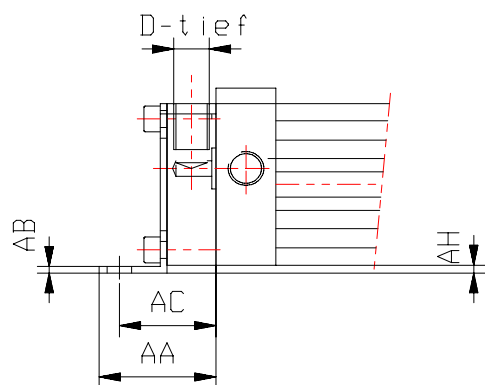
Połączenia siłowników Combination	Numer zamówieniowy Order No.	A1	A2	C	D	FE1	FE2	S
18 : 18	11.594X.1818	80	80	84	54	103	103	6
25 : 25	11.594X.2525	100	100	114	72	131	131	8
32 : 32	11.594X.3232	120	120	140	88	171	171	10
40 : 40	11.594X.4040	150	150	168	105	220	220	10
50 : 50	11.594X.5050	180	180	204	126	280	280	12
63 : 63	11.594X.6363	215	215	239	146	333	333	12

Połączenia siłowników Combination	Numer zamówieniowy Order No.	A1	A2	C	D	FE1	FE2	S
25 : 18	11.594X.2518	100	80	100	64	131	103	8
32 : 25	11.594X.3225	120	100	128	81	171	131	10
40 : 32	11.594X.4032	150	120	154	96.5	220	171	10
50 : 40	11.594X.5040	180	150	187	116.5	280	220	12
63 : 50	11.594X.6350	215	180	221.5	136	333	280	12

Połączenia siłowników Combination	Numer zamówieniowy Order No.	A1	A2	C	D	FE1	FE2	S
32 : 18	11.594X.3218	120	80	112	71	171	103	8
40 : 25	11.594X.4025	150	100	142	89.5	220	131	10
50 : 32	11.594X.5032	180	120	171	106	280	171	10
63 : 40	11.594X.6340	215	150	204.5	126.5	333	220	12

Łącznik krzyżowy służy do połączenia dwóch siłowników beztłoczyskowych w dwuosiowy zespół napędowy.
Siłowniki należy zamawiać osobno.

The cross support connects two guiding cylinders to a two-axis-system.
Guiding cylinders are to be ordered separately.



Przylącze zasilające boczne KA Zawierające łapę mocującą FB

KA Yoke side port Incl. FB Mounting brackets

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
AA	26	32	34	43	46	54
AB	2	2	2.5	2.5	3	3
AC	21	26.5	27.5	35.5	38	45
AH	2	2	3	3	3	4.5
D	M7x1 / 6	G1/8 x 7.7	G1/8 x 7.7	G1/4 x 11.7	G1/4 x 11.7	G3/8 x 11.7
Numer zamówieniowy Order No.	Na specjalne zamówienie On request					

Wszystkie typy siłowników mogą mieć zamontowane boczne przylączy na dodatkowej płycie przedniej.

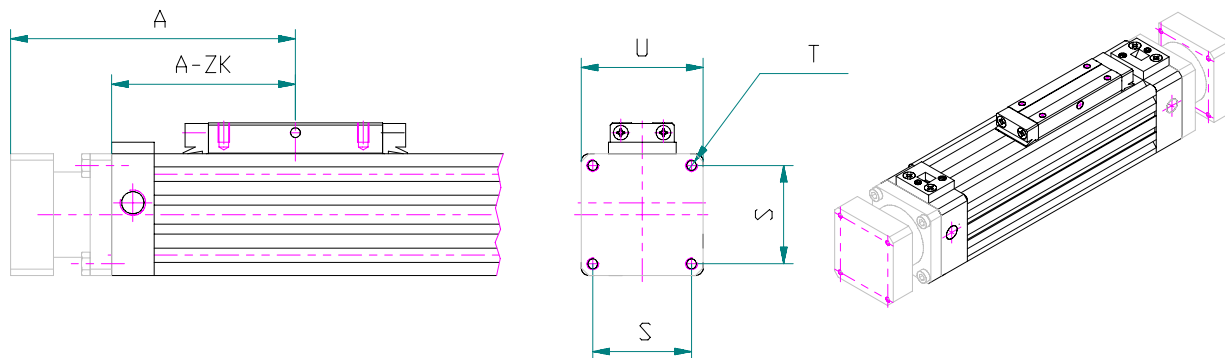
All cylinder types can be fitted with a yoke-side-port by an additional front plate.

Płytkę przednią może być zamontowana na siłowniku za pomocą łap mocujących.

The front plate will be mounted on the cylinder over the mounting brackets.

Łapy mocujące mogą być montowane w 4 położeniach co 90°.

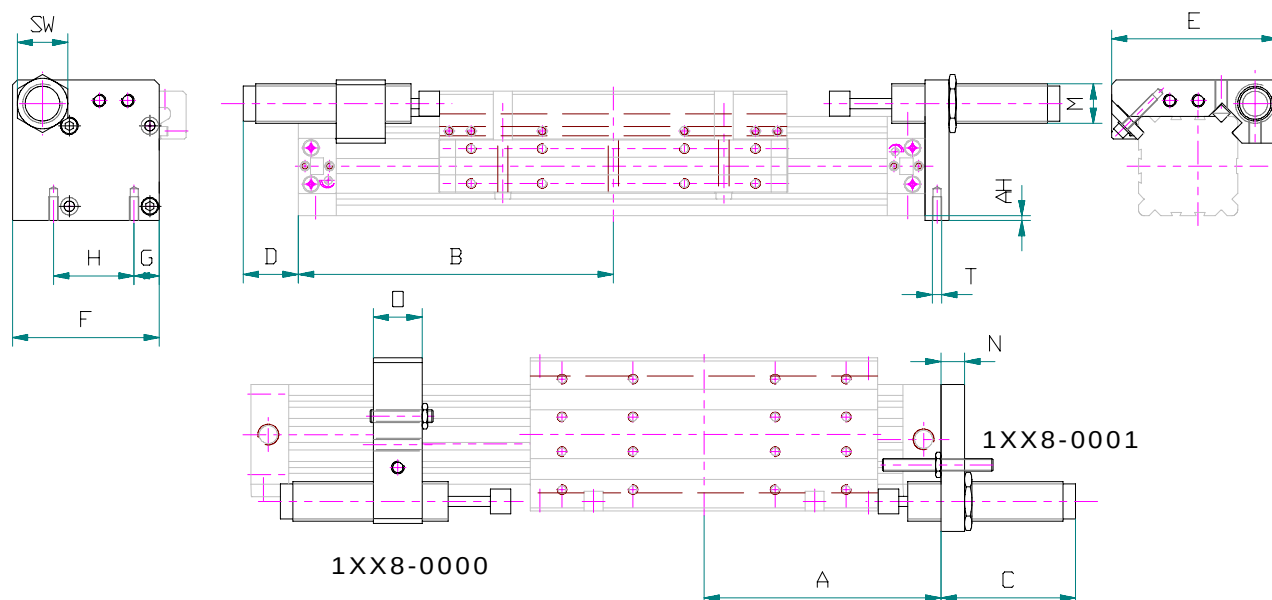
The mounting brackets are turnable by 4 x 90°.



**Adapter AP do siłowników typu ZK
skróconych do otrzymania wymiarów
montażowych siłowników typu ZS**

**AP Adapter ZK Short cylinder
to ZS Standard cylinder**

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A	80	100	120	150	180	215
S						
T						
U						
Numer zamówieniowy Order No.	Wyrób na zamówienie/On request					



Mocowania do amortyzatorów typu AS

AS Stop adjustment

	Ø 18	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63
A ZF/ZFK	80 / 57.5	100 / 67.5	120 / 77.5	150 / 95	180 / 105	215 / 125
AH	2	2	3	3	3	4.5
B ZF/ZFK	113/ 90.5	117.5/ 85	135.5 / 90	165 / 110	195 / 140	250 / 160
C	32	37	70	65	80	80
D	Max.25	max. 40	max. 30	max. 50	max. 65	65
E	57	72	84	105	126	140
F	43.5	57	70	93	102	118.5
G	8	12.5	14.5	16	22.5	20
H	23.5	33	41	51	63	78
M	M10x1	M14 x 1.5		M25 x 1.5		
N	8	10	12	15	15	15
O	15	20	20	30	30	40
SW	13	17		32		
T	M3 x 10	M4 x 10	M5 x 12	M6 x 15	M8 x 20	M8 x 20
Typ amortyzatora Shock absorber	ENIDINE PMX 10 M- 1B,2B,3B		ENIDINE SPM 25 MC- 1B,2B,3B		ENIDINE PM 100MF-1B,2B,3B	

Przykład zamawiania/Order sample :

Mocowanie na tulei siłownika amortyzatora typu AS25 dla siłowników typu ZF25 lub ZFK25 (bez amortyzatora)
AS25 Stop adjustment shiftable for ZF25 or ZFK25 (without shock absorbers)

Numer zamówieniowy/ Order number:

1 0 . 5 9 4 X . 0 8

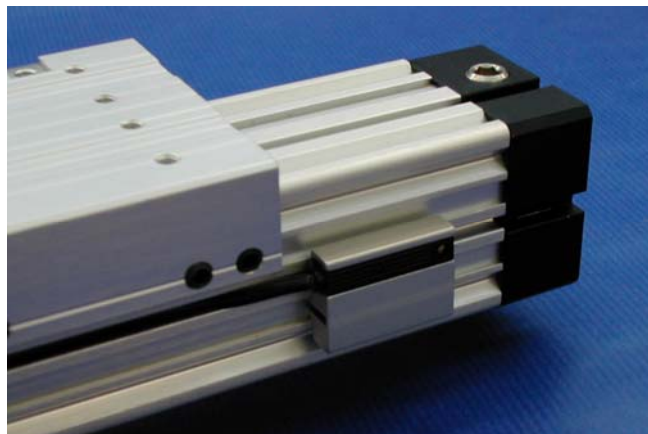
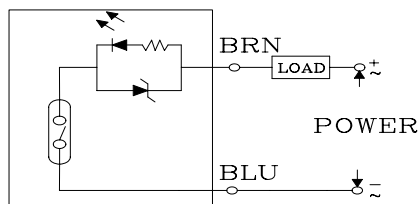
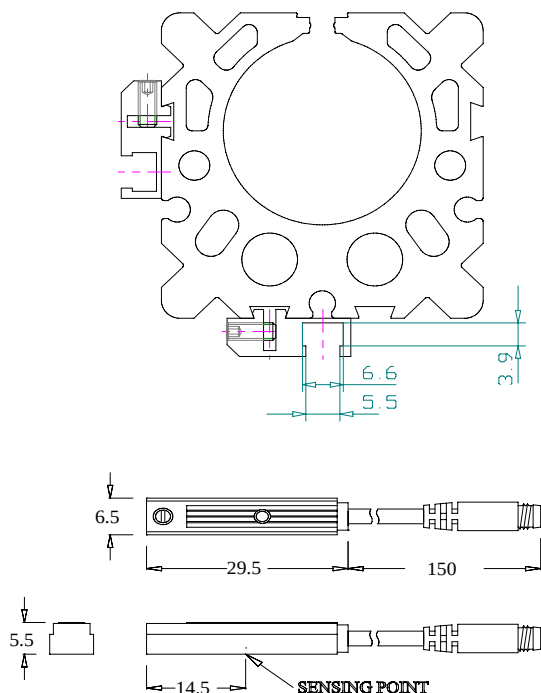
W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

Mocowanie zewnętrzne amortyzatora typu AS25 dla siłowników typu ZF25 lub ZFK25 (bez amortyzatora)
AS25 Stop adjustment fix for ZF25 or ZFK25 (without shock absorbers)

Numer zamówieniowy / Order number:

1 0 . 5 9 4 X . 0 9

W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

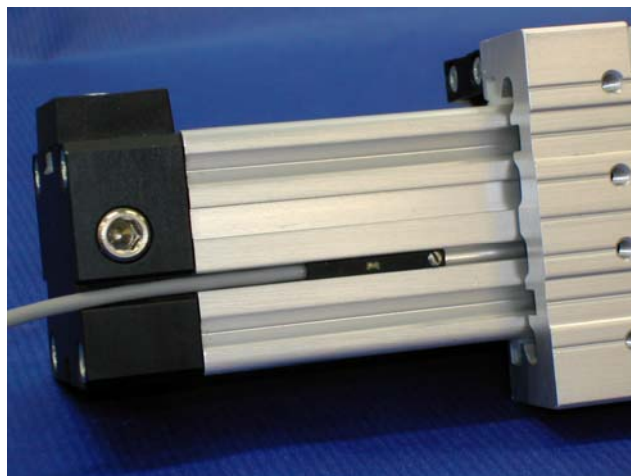
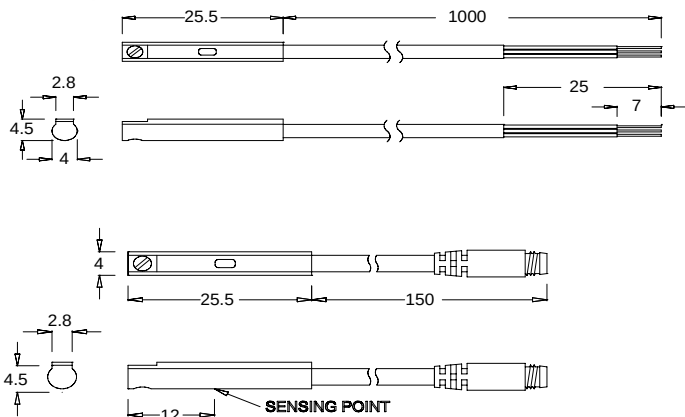
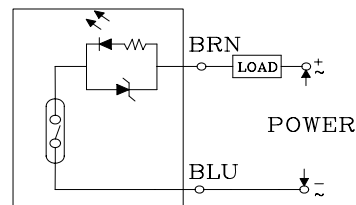


Czujnik kontaktronowy położenia tłoka typu T

Reed switch T- typ

Dane techniczne	Technical information
Czujnik położenia jest uruchamiany polem magnetycznym magnesu stałego umieszczonego w tłoku siłownika (dla wykonania standardowego) Czujnik położenia wskazuje położenia krańcowe i pośrednie tłoka siłownika bez tłoczyskowego	The Reed-switch will be operated by the magnetic field of the permanent magnets inside the yoke. The magnetic piston will be built in as standard. The end positions and additional intermediate positions of the yoke can be read out.

	Czujnik z kablem o dł. 2m Reed switch cable 2m	Czujnik z wtyczką M8x1 Reed switch connector M8x1	Uchwyt Clamp
Numer zamówieniowy Code number	17.16LA.01TK	17.16LA.02TK	17.16LU.01
Kontaktform form of contact	Normalnie otwarty normally open contact	Normalnie otwarty normally open contact	
Napięcia robocze switching voltage	5 – 120 V DC / AC	5 – 120 V DC / AC	
Max. prąd pracy switching current	100 mA max.	100 mA max.	
Moc switching rating	10 W	10 W	
Napięcie zasilania Voltage drop	2.5 V max.	2.5 V max.	
Stopień zabezpieczenia protection class	IP 67 (NEMA 6)	IP 67 (NEMA 6)	
Tempeatura pracy operating temperature	- 10 ° C - + 60 ° C	- 10 ° C - + 60 ° C	
Kolor diody LED Color of LED	czerwony/ red	czerwony/ red	
Długość kabla zasilającego cable length	2m (PVC)	0.15m (PVC) with connector M8	

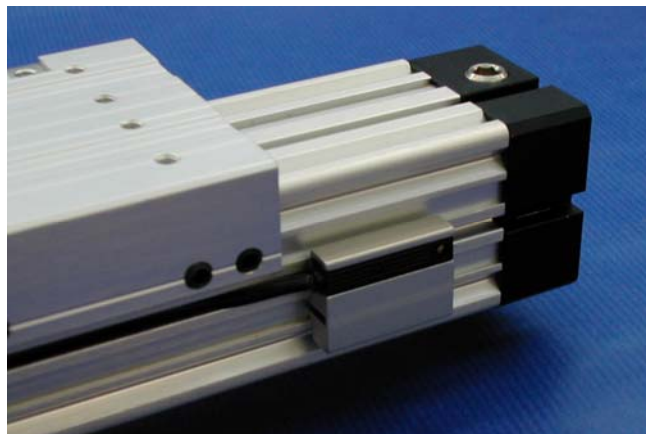
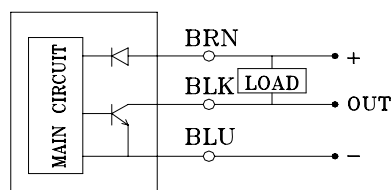
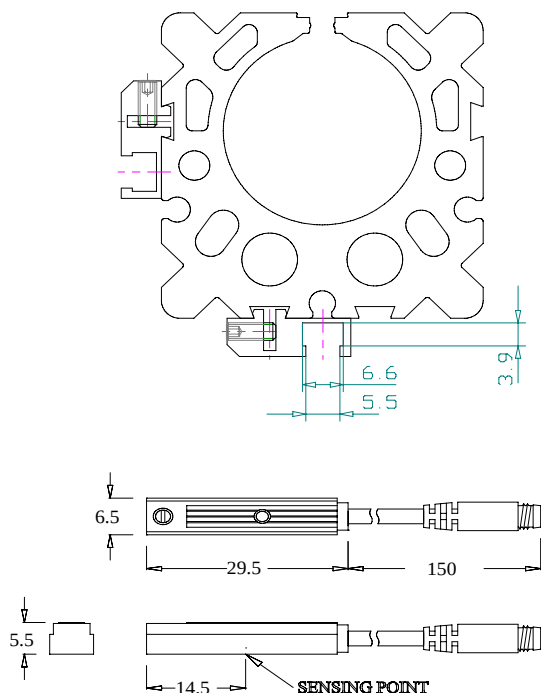


Czujnik kontaktronowy położenia tłoka typu C

Reed switch C - typ

Dane techniczne	Technical information
Czujnik położenia jest uruchamiany polem magnetycznym magnesu stałego umieszczonego w tłoku siłownika (dla wykonania standardowego) Czujnik położenia wskazuje położenia krańcowe i pośrednie tłoka siłownika beztłoczyskowego	The Reed-switch will be operated by the magnetic field of the permanent magnets built inside the yoke. The magnetic piston will be built in as standard. The end positions and additional intermediate positions of the yoke can be read out.

	Czujnik z kablem o dł. 1m Reed switch 1m cable	Czujnik z kablem zak. wtyczką Reed switch with connector
Numer zamówieniowy Code number	17.17LA.01CK	17.17LA.02CK
Typ czujnika form of contact	Normalnie otwarty normally open contact	Normalnie otwarty normally open contact
Napięcie pracy switching voltage	5 – 120 V DC / AC	5 – 120 V DC / AC
Max. prąd obciążenia switching current	50 mA max.	50 mA max.
Moc switching rating	6 W	6 W
Napięcie Voltage drop	2.5 V max.	2.5 V max.
Zabezpieczenie elektryczne protection class	IP 67 (NEMA 6)	IP 67 (NEMA 6)
Temperatura pracy operating temperature	- 10 ° C - + 60 ° C	- 10 ° C - + 60 ° C
Kolor diody LED Color of LED	Czerwony / red	Czerwony / red
Długość przewodu cable length	1m (PVC)	0.15m (PVC) with connector M8



Czujnik półprzewodnikowy typu T

Magnetic switch T- typ

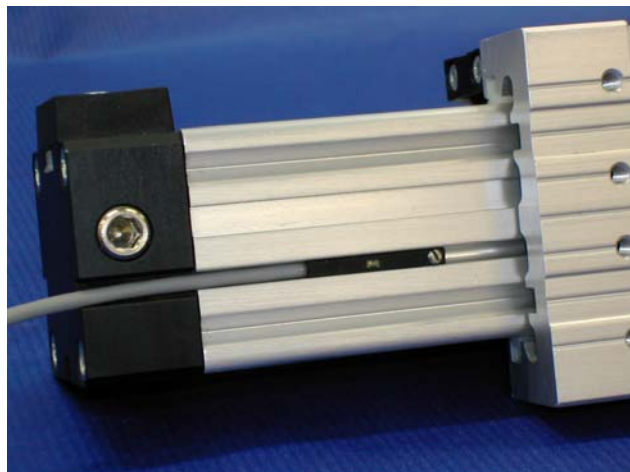
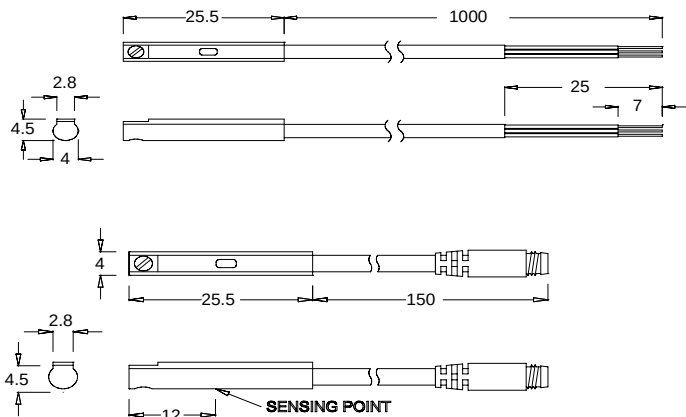
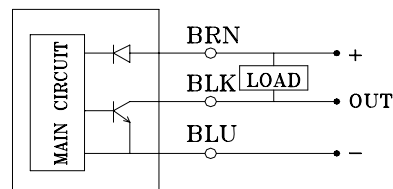
Dane techniczne	Technical information
-----------------	-----------------------

Czujnik położenia jest uruchamiany polem magnetycznym magnesu stałego umieszczonego w tłoku siłownika (dla wykonania standardowego)

Czujnik położenia wskazuje położenia krańcowe i pośrednie tłoka siłownika bez tłoczyskowego.

The Reed-switch will be operated by the magnetic field of the permanent magnets built inside the yoke.
The magnetic piston will be built in as standard.
The end positions and additional intermediate positions of the yoke can be read out.

	Czujnik magnetyczny z kablem dł 2m Magnetic switch cable 2m	Czujnik magnetyczny z kablem zak. wtyczką M8x1 Magnetic switch connector M8x1	Uchwyt Clamp
Numer zamówieniowy Code number	17.16LA.01TP	17.16LA.02TP	17.16LU.01
Typ czujnika form of contact	Normalnie otwarty normally open contact	Normalnie otwarty normally open contact	
Napięcie pracy switching voltage	5 – 30 V DC / AC	5 – 30 V DC / AC	
Max. prąd obciążenia switching current	150 mA max.	150 mA max.	
Moc switching rating	4.5 W	4.5 W	
Napięcie Voltage drop	2.0 V max.	2.0 V max.	
Zabezpieczenie elektryczne protection class	IP 67 (NEMA 6)	IP 67 (NEMA 6)	
Temperatura pracy operating temperature	- 10 ° C bis + 60 ° C	- 10 ° C bis + 60 ° C	
Kolor diody LED Color of LED	Zielony / green	Zielony / green	
Długość przewodu cable length	2m (PVC)	0.15m (PVC) with connector M8	

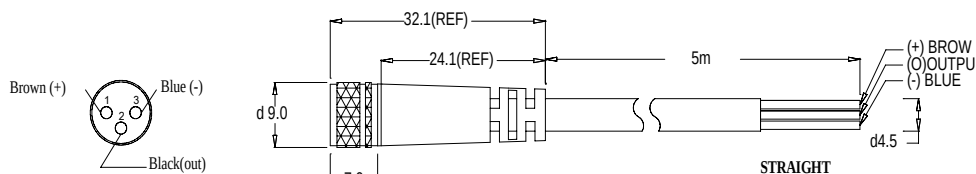


Czujnik półprzewodnikowy typu C

Magnetic switch C-nut

Dane techniczne	Technical information
Czujnik położenia jest uruchamiany polem magnetycznym magnesu stałego umieszczonego w tłoku siłownika (dla wykonania standardowego)	The Reed-switch will be operated by the magnetic field of the permanent magnets inside the yoke. The magnetic piston will be built in as standard.
Czujnik położenia wskazuje położenia krańcowe i pośrednie tłoka siłownika beztłoczyskowego	The end positions and additional intermediate positions of the yoke can be read out.

	Czujnik półprzewodnikowy z kablem o dł. 1m Magnetic switch 1m cable	Czujnik półprzewodnikowy z kablem zakończonym wtyczką Magnetic switch with connector
Numer zamówieniowy Code number	17.16LA.01CP	17.16LA.02CP
Typ czujnika form of contact	Normalnie otwarty normally open contact	Normalnie otwarty normally open contact
Napięcie pracy switching voltage	5 – 28 V DC	5 – 28 V DC
Max. prąd obciążenia switching current	200 mA max.	200 mA max.
Moc switching rating	6 W	6 W
Napięcie Voltage drop	0.5 V max.	0.5 V max.
Zabezpieczenie elektryczne protection class	IP 67 (NEMA 6)	IP 67 (NEMA 6)
Temperatura pracy operating temperature	- 10 ° C - + 60 ° C	- 10 ° C - + 60 ° C
Kolor diody LED Color of LED	zielony / green	zielony / green
Długość przewodu cable length	1m (PVC)	0.15m (PVC) connector M8x1



Wtyczka żeńska M8x1

Female connector M8x1

	Wtyczka żeńska M8x1- 5m Female connector M8x1- 5m
Rodzaj materiału przewodu Cable type	PVC
Zakres napięć i prąd roboczy Electrical rating	120 V DC / AC 3Amp. max.
Stopień zabezpieczenia protection class	IP 67 (NEMA 6)
Zakres temperatur pracy operating temperature	- 10 ° C - + 60 ° C
Długość przewodu cable length	5m (PVC)

Sposób montażu czujnika

Dodatkowy uchwyt i prowadzenie przewodu dla czujnika typu T

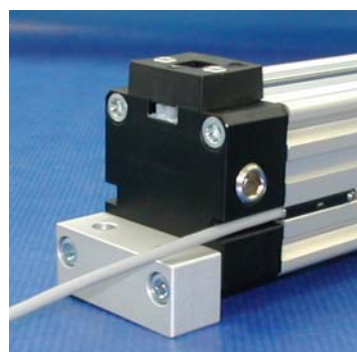


Installation possibility

Additional cable guidance by T-type sensors

Uwaga!

Przy instalowaniu czujnika typu C musi być otwór dla kabla.



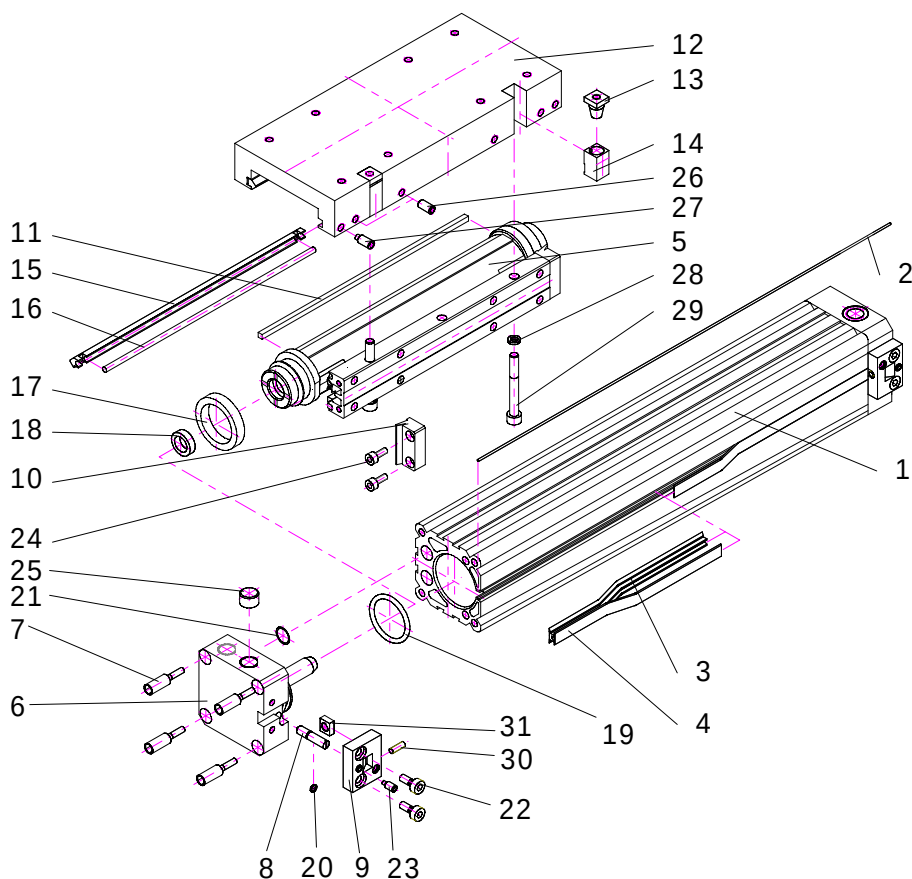
Attention !

By the installation of the C-Type sensor, there must be a passage for mounting the sensor and through-hole for the cable.

Sposób prowadzenia przewodu przez wybranie w łapie typu FB



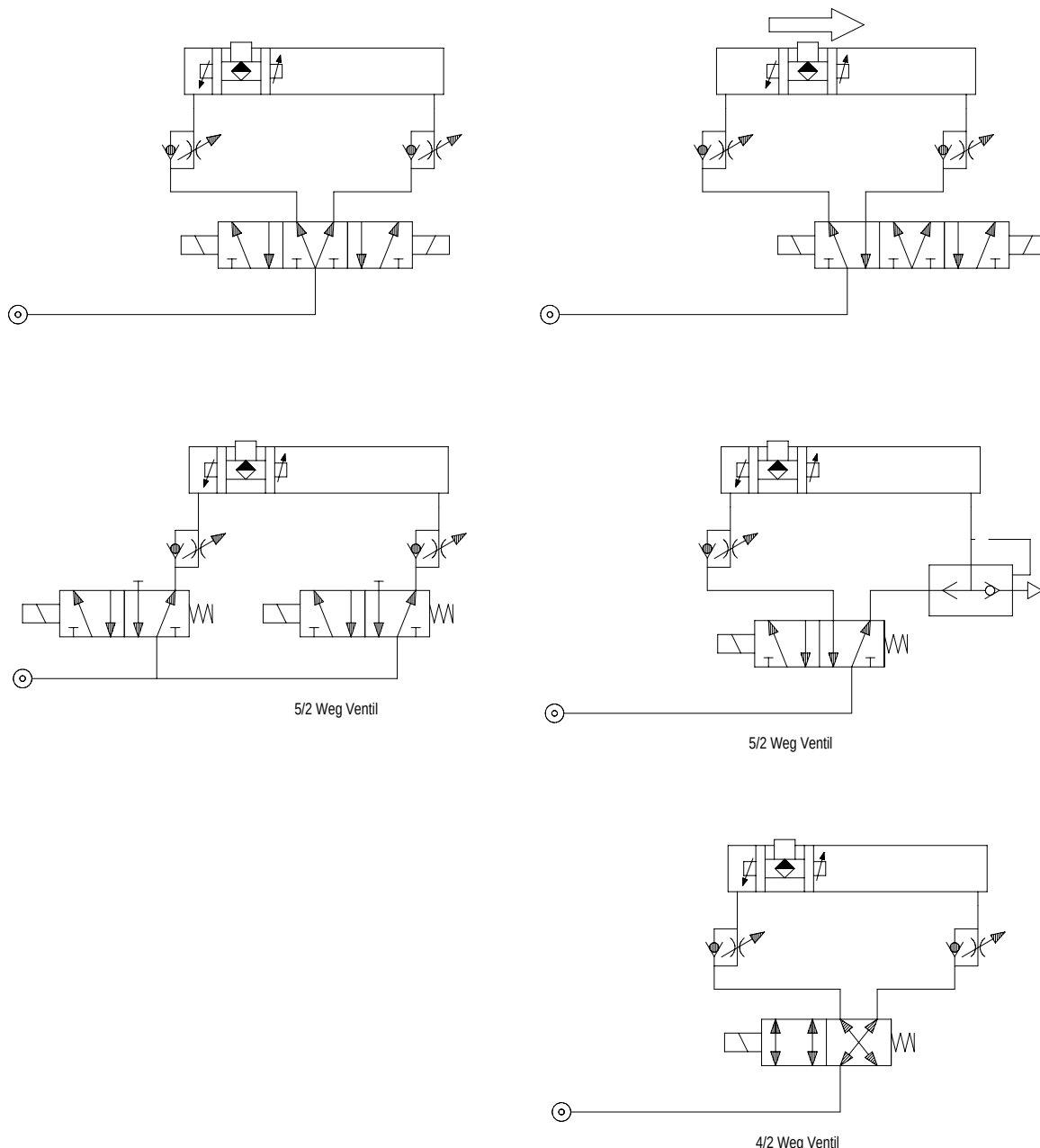
Through-hole of the cable at the mounting brackets FB



Lista części siłownika beztłoczyskowego

Part list

Pos.	Nazwa części	Description	Material/Material	
1	Rura profilowa	Tube	Al anodowane	Al anodized
2	Profil okrągły	Round profile	TPU	
3	Uszczelka taśmowa	Sealing strip	PA	
4	Taśma maskująca	Cover strip	Stal nierdzewna	Stainless steel
5	Suwak	Yoke	Al anodowane / POM	Al anodized / POM
6	Pokrywa	Endcap	Al anodowane	Al anodized
7	Śruba specjalna	Special screw	Stal cynkowana	Zinc-plated steel
8	Iglica amortyzacji	Cushioning pin	Stal nierdzewna	Stainless steel
9	Pokrywa taśmy	Strip cover	POM	
10	Zgarniacz czołowy	Head wiper		
11	Zgarniacz	Wiper		
12	Płyta prowadzenia	Carriage	Al anodowane	Al anodized
13	Nakrętka stożkowa	Cone nut	Stal cynkowana	Zinc-plated steel
14	Zaślepka	Clamp wedge	Al anodowane	Al anodized
15	Pręt prowadzący	Guiding bar	POM	
16	Pręt dociskający	Press bar	Stal nierdzewna	Stainless steel
17	Uszczelka tłoka	Piston seal	PU	
18	Pierścień amortyzacji	Cushion ring	Guma / Rubber NBR	
19	O-Ring	O-Ring		
20	O-Ring	O-Ring		
21	Uszczelka płaska	Flat seal		
22	Śruba	Countersunk screw	Stal cynkowana	Zinc-plated steel
23	Śruba mocująca	Grub screw with pin		
24	Śruba	cylinder head screw		
25	Śruba zabezpieczająca	Plug screw		
26	Śruba mocująca	Grub screw	Stahl brüniert	Browned steel
27	Śruba mocująca	Grub screw with pin	Stal cynkowana	Zinc-plated steel
28	Podkładka sprężysta	Plain washer		
29	Śruba cylindrowa	cylinder head screw		
30	Śruba mocująca	Grub screw		
31	Nakrętka z łbem kwadratowym	Square nut	Stal cynkowana	Zinc-plated steel



Przykłady sterowania siłownikami	Controls
• Zasilanie siłownika bezłoczyskowego z dwóch stron • Regulacja prędkości ruchu siłownika odbywa się za pomocą zaworów dławiąco-zwrotnych ! Sterowanie siłownika bez regulacji przepływu powoduje nadmierne przyspieszenia. Powstająca energia kinetyczna może doprowadzić do uszkodzenia siłownika i jego wyposażenia • Dla wolnych przemieszczeń redukować natężenie przepływu powietrza (aby zredukować prędkość ruchu do 0.05 m/sec) • Prędkość ruchu do 2m/sec zależy od obciążenia siłownika pneumatycznego.	• Strike cylinder always with pressure on both sides, bleed vent in movement direction • Speed regulation by exhaust restrictor (one-way flow restrictor) A control of the cylinder without flow restriction causes an enormous acceleration. The resulting kinetic energy can destroy the cylinder and the whole equipment. • Slow run; at 6 bar reduced by flow restrictor up to 0.05 m/sec • Operation speed up to 2 m/sec depending on loads