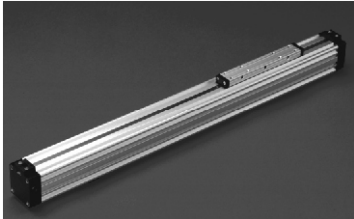
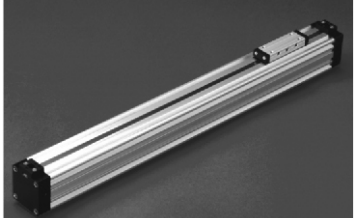

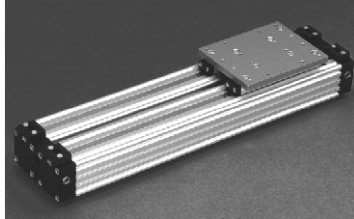
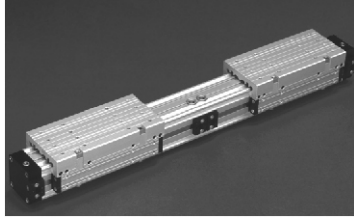
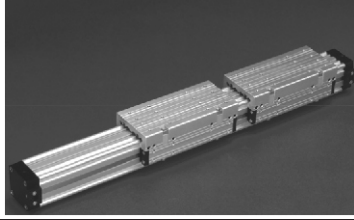
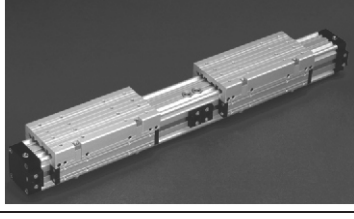

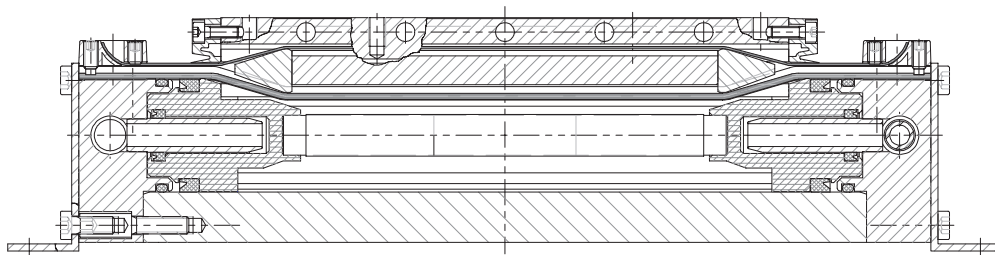
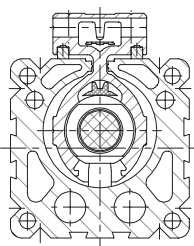


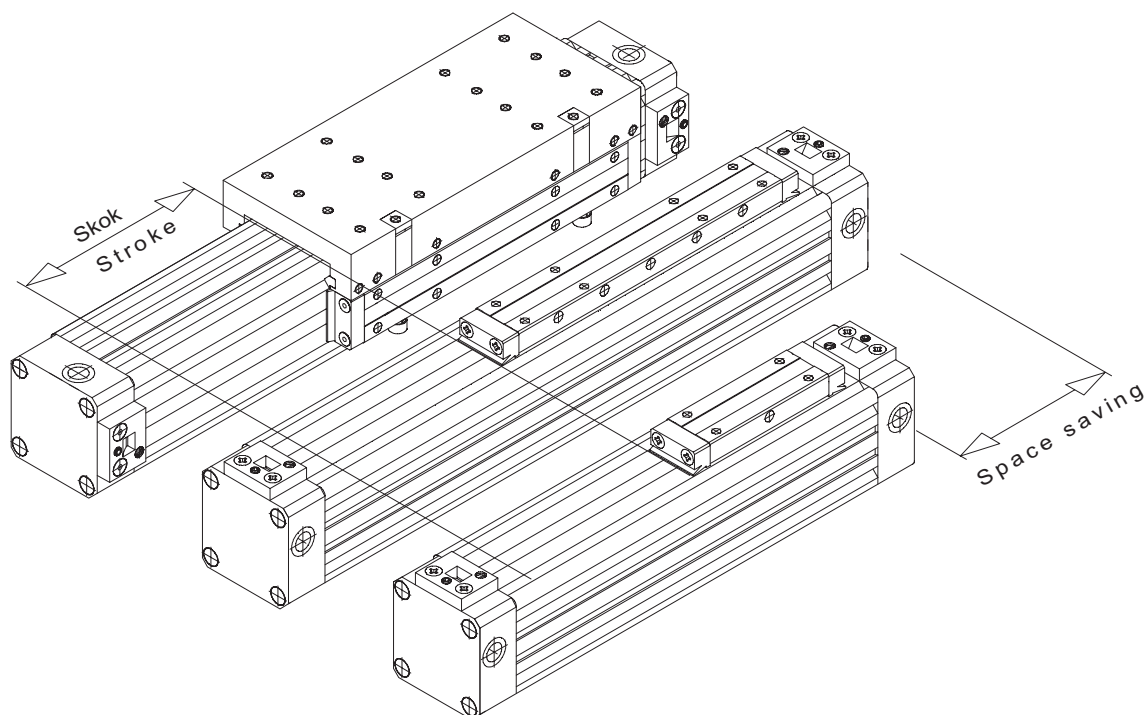
TYPY SIŁOWNIKÓW			SUMMARY
ZS ZSS	Siłowniki beztłoczyskowe standardowe Wymiary montażowe i gabarytowe standardowe		Standard cylinder With identical fitting length as existing cylinders without piston 0 – stroke compatible
ZK ZKS	Siłowniki beztłoczyskowe skrócone Siłowniki o wymiarach siłowników standardowych o skróconych w stosunku do 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 przenoszenia 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 przenoszenia dużych obciążeń i momentów.		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 wielosiowych jednostek posuwowych Łączniki krzyżowe Łączniki prostopade		Accessories Mounting brackets Middle support Swinging bridge Cross support etc.



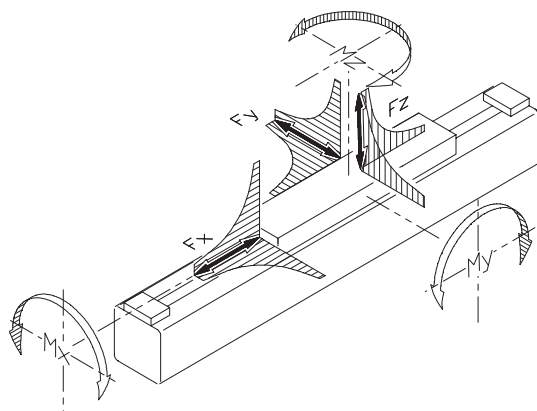
Konstrukcja Construction	Informacje techniczne	Technical Information
	Siłowniki bez tłoczkowe z bezpośrednim połączeniem zespołu tłoka z suwakiem przez kanałek w tulei. Siłowniki mogą być wyposażone w zewnętrzne prowadzenia zwiększające możliwość przenoszenia dużych sił i momentów. Siłowniki posiadają magnes (BSPT) do współpracy z czujnikami położenia tłoka.	Rodless cylinder with direct power transmission through the tube slot onto the yoke
Zakres skoków roboczych Stroke	Skoki robocze o długości do 6000 mm, dłuższe skoki na zamówienie	variable up to 6000mm, higher on request
Pozycja pracy Fitting position	Dowolna	Variable
Typ siłownika Operation	Siłowniki dwustronnego działania z amortyzacją pneumatyczną w krańcowych położeniach	double acting with adjustable end-of-travel cushioning
Ciśnienie pracy Operating pressure	2 - 8 bar	
Temperatura pracy Operating temperature	-20°C - +80°C	
Medium robocze Medium	Sprężone powietrze filtrowane do 40 µm i naolejone lub powietrze suche, wolne od oleju filtrowane do 10 µm	Filtered and slightly oiled or not lubricated compressed air
Materiały konstrukcyjne Material	Części aluminiowe wykonane z profilu wyciskanego, uszczelnienia wykonane z elastomerów olejoodpornych i tworzyw sztucznych	Aluminum parts made of high-strength alloy, sealing parts made of oil resistant plastics and elastomers
Amortyzacja pneumatyczna Cushioning	Amortyzacja pneumatyczna w krańcowych położeniach regulowana w zakresie od 0 do 100% poprzez obrót śruby regulacyjnej o kąt 90°	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					Waga / Skok Weight / stroke
Średnica D siłownika cylinder	Siła / 6 bar Force / 6 bar	Długość amortyzacji Cushioning	ZS	ZK	ZF	ZFF	ZFK	
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
<ul style="list-style-type: none"> • Siłowniki posiadają tuleję kształtową wykonaną jako wyciskany profil aluminiowy o dużej sztywności. • Suwak wyposażony jest w zgarniacze zewnętrzny i czołowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń • 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 • Odporność na drgania • Możliwość wykonywania przyłączy z jednej strony siłownika • Możliwość przenoszenia dużych sił i momentów • Mocowanie prowadzenia możliwe również po instalacji siłownika 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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
<ul style="list-style-type: none"> • Wymiar bazowy (dla skoku 0 mm) krótszy o 42% • Redukcja miejsca pod zabudowę w porównaniu ze standardowym siłownikiem tłoczkowym. • Krótsze wymiary montażowe. • Redukcja kosztów wynikająca z kompaktowej konstrukcji 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Loads
<p>Wszystkie wartości sił i momentów odnoszą się dla prędkości $v < 0.35 \text{ m/s}$.</p> <p>Zastosowanie się do poniższych parametrów gwarantuje dużą trwałość, minimalny poziom hałasu i uzyskanie optymalnych parametrów pracy.</p> <p>Większe prędkości ruchu ograniczają podane wartości sił</p>	<p>All data concerning forces and torques refer to a speed of $v < 0.35 \text{ m/s}$.</p> <p>Observation keeping the indicated values ensures maximum service life, minimum noise and optimum operating results.</p> <p>Higher speeds reduce the admissible forces.</p>

Siłownik bezłoczyskowy typu ZS standardowy

ZS Standard cylinder

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

Tok Piston Ø	$v_{max} \ 0.35 \text{ m/s}$			F_{zul.} przy prędkości v			Momenty / Torques		
	F_x (N) <small>Ciśnienie zasilania 6 bar</small>	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) <small>F_y/F_z</small>	M_y (Nm) <small>F_x / F_z</small>	M_z (Nm) <small>F_x / F_y</small>
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 bezłoczyskowy typu ZK w wersji skróconej

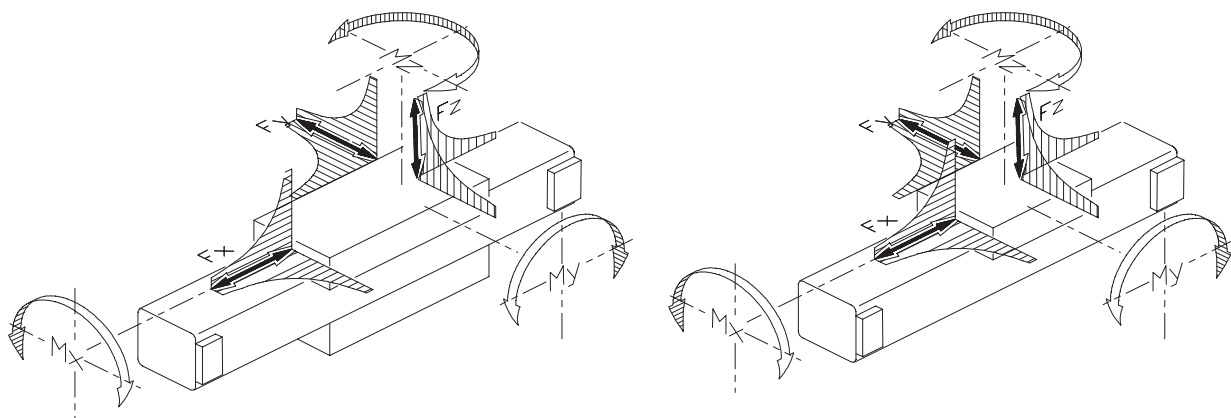
ZK Short cylinder

Tok Piston Ø	$v_{max} \ 0.35 \text{ m/s}$			F_{zul.} przy prędkości v			Momenty / Torques		
	F_x (N) <small>Ciśnienie zasilania 6 bar</small>	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) <small>F_y/F_z</small>	M_y (Nm) <small>F_x / F_z</small>	M_z (Nm) <small>F_x / F_y</small>
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 bezłoczyskowy typu ZF z prowadzeniem

ZF Guiding cylinder

Tok Piston Ø	$v_{max} \ 0.35 \text{ m/s}$			F_{zul.} przy prędkości v			Momenty / Torques		
	F_x (N) <small>Ciśnienie zasilania 6 bar</small>	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) <small>F_y/F_z</small>	M_y (Nm) <small>F_x / F_z</small>	M_z (Nm) <small>F_x / F_y</small>
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**

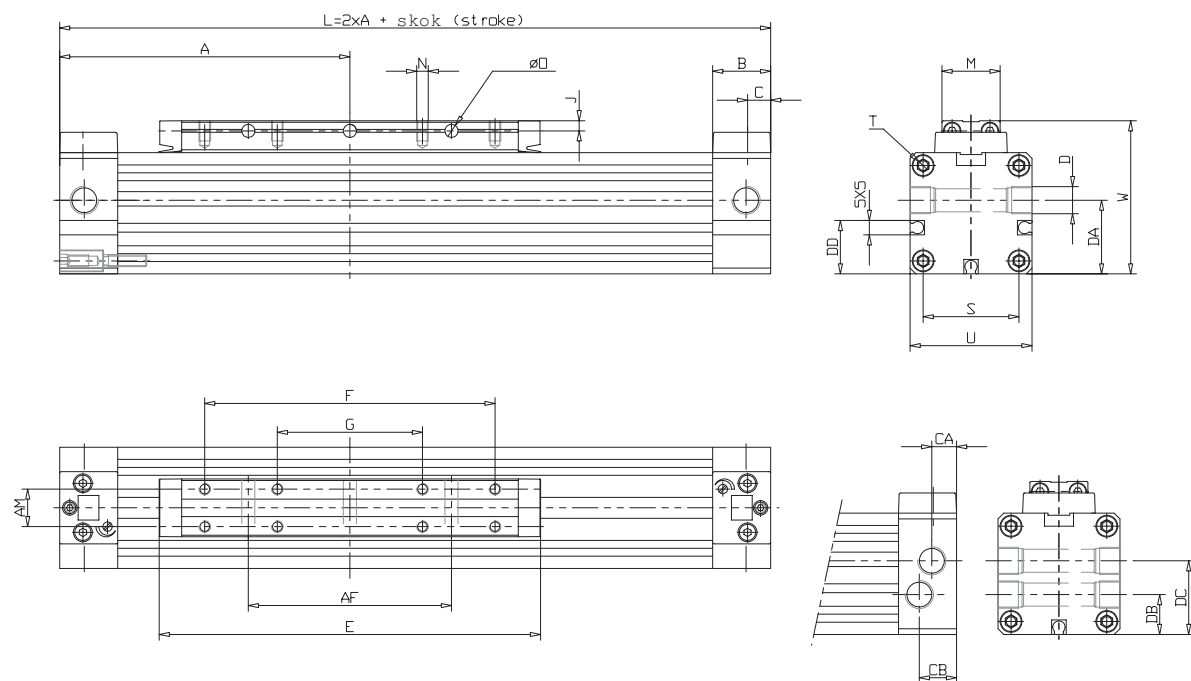
**ZFF Guiding cylinder
with 2 guide carriages**

Tłok Piston Ø	$v_{max} \ 0.35 \frac{m}{s}$			F_{zul.} dla prędkości v			Momenty / Torques		
	F_x (N) <small>Ciśnienie zasilania 6 bar</small>	F_y (N)	F_z (N)	F_{zul.} dla 0.75 m/s	F_{zul.} dla 1 m/s	F_{zul.} dla 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	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	$v_{max} \ 0.35 \frac{m}{s}$			F_{zul.} dla prędkości v			Momenty / Torques		
	F_x (N) <small>Ciśnienie zasilania 6 bar</small>	F_y (N)	F_z (N)	F_{zul.} dla 0.75 m/s	F_{zul.} dla 1 m/s	F_{zul.} dla 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	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
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 100 mm nr. **11.500D.00100ZS**

Przyłącza standardowe

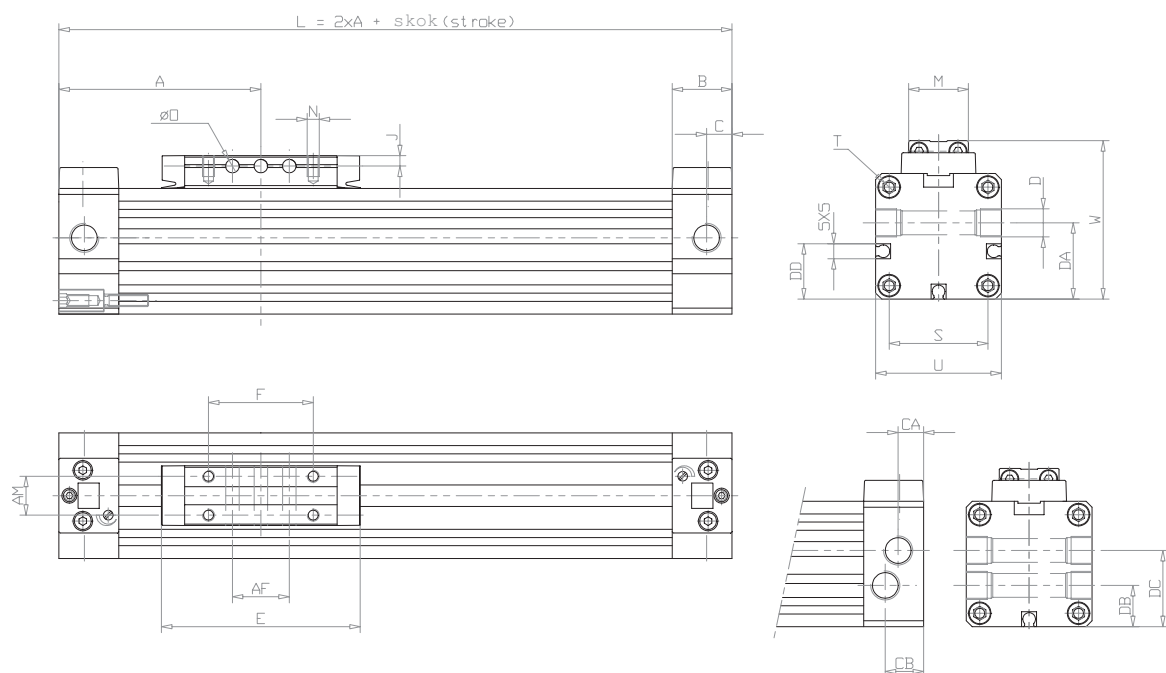
ZS Ø25 Standard cylinder with stroke 100mm
standard ports code number **11.500D.00100ZS**

Numery 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 bezłoczyskowy 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	35	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

Przykład zamawiania:

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

11.500D.00100ZS

Numery 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

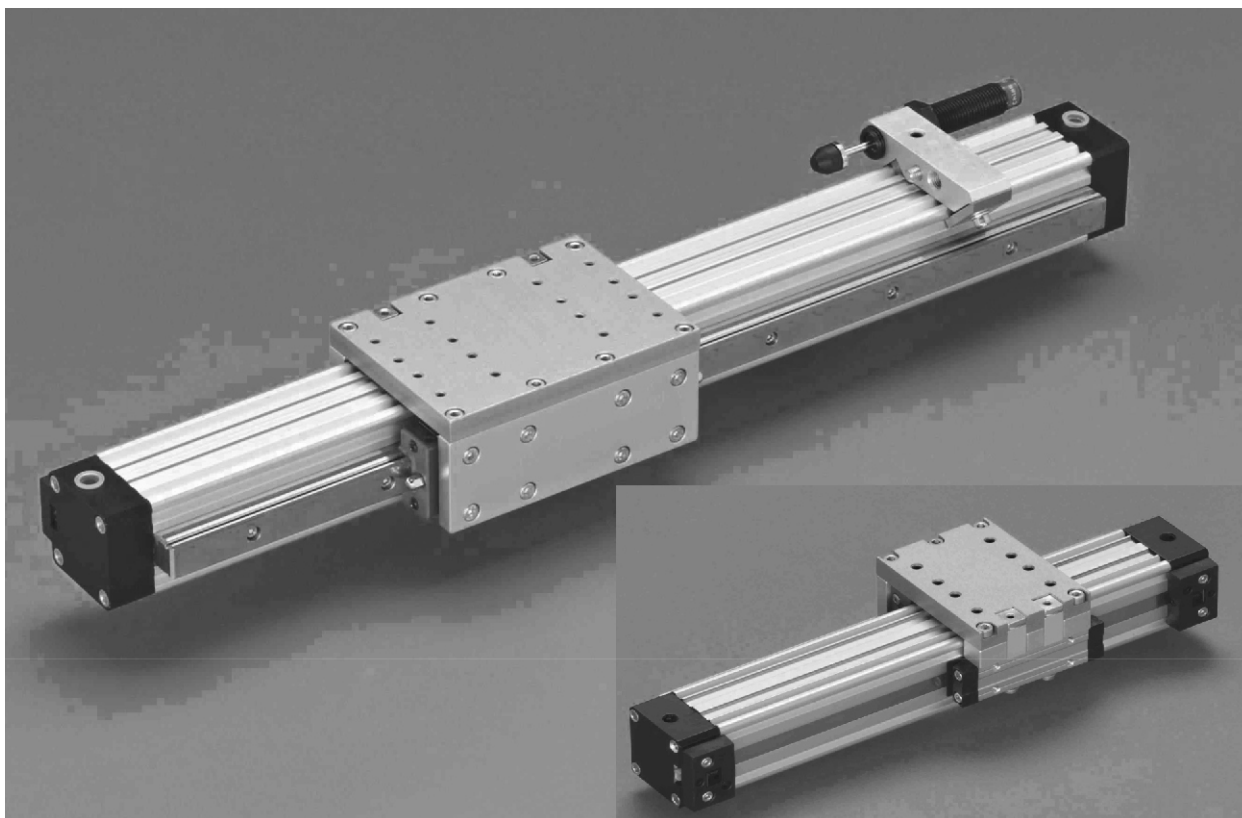
W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: **S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63**

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

Example for order

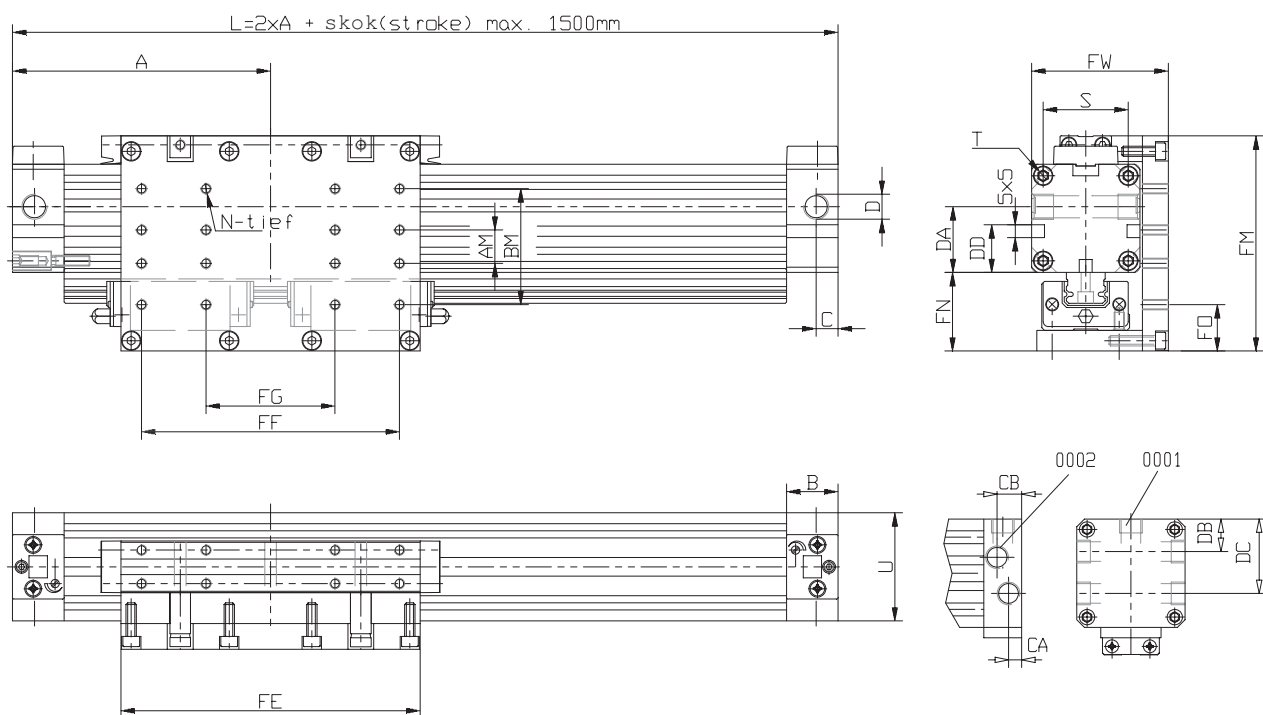
ZKØ25 Short cylinder with stroke 100 mm
standard ports code number

code number **11.500D.00100ZS**



Siłowniki beztłoczkowe 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 100 mm, przyłącza standardowe

11.510D.0100ZSS

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

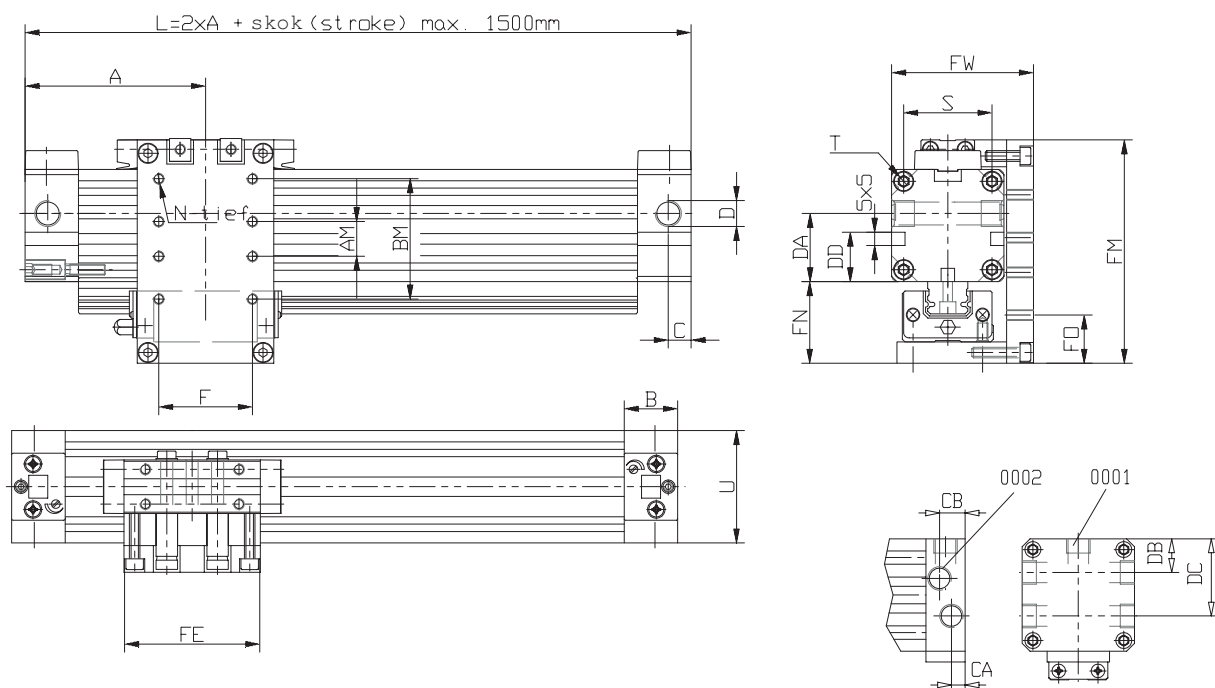
Example for order

ZSS Ø25 Guiding cylinder with stroke 100 mm
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 100 mm

Przylączy standardowe **11.510D.00100ZKS**

Numery zamówieniowe/ Order number:

Example for order

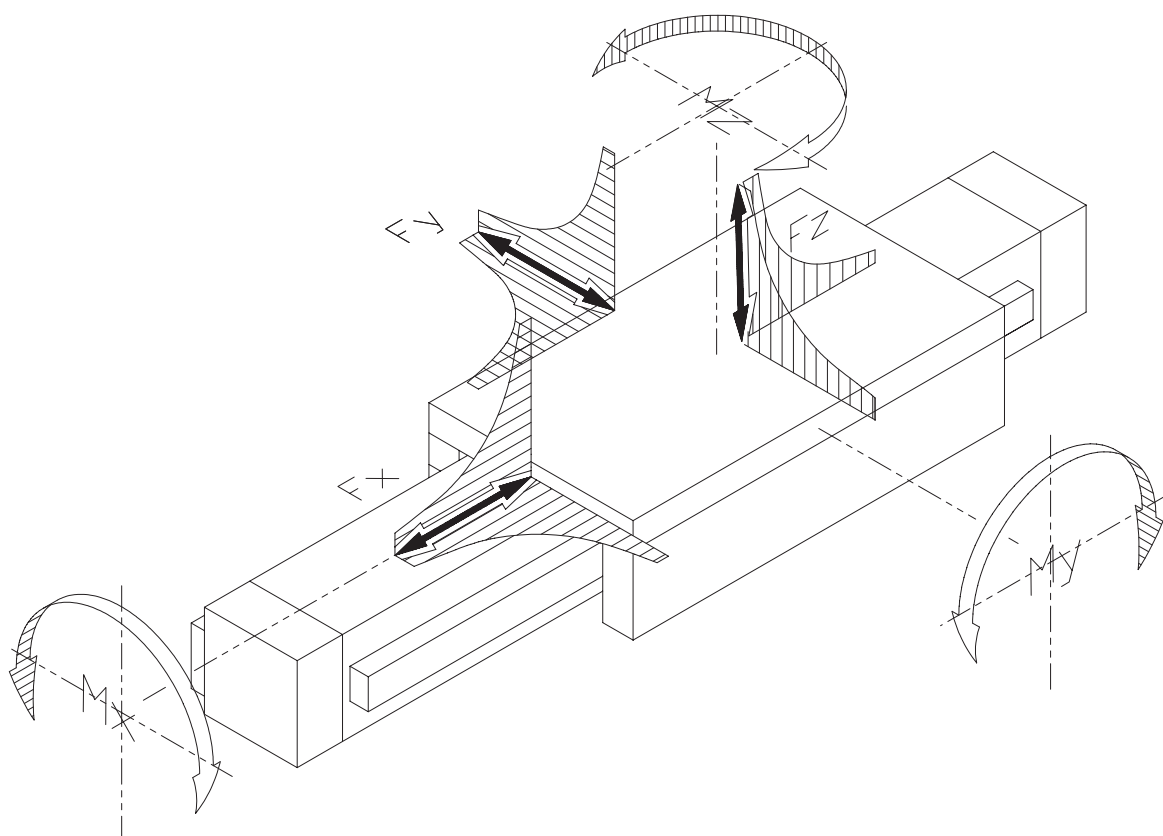
ZKSØ25 Guiding cylinder with stroke 100 mm

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

1	1	.	5	1	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	K	S	Przylączy standardowe / port standard
1	1	.	5	1	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	K	S	Przylączy od spodu / port underneath
1	1	.	5	1	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	K	S	Przylączy 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 beztłoczyskowy typu ZSS (standardowy)

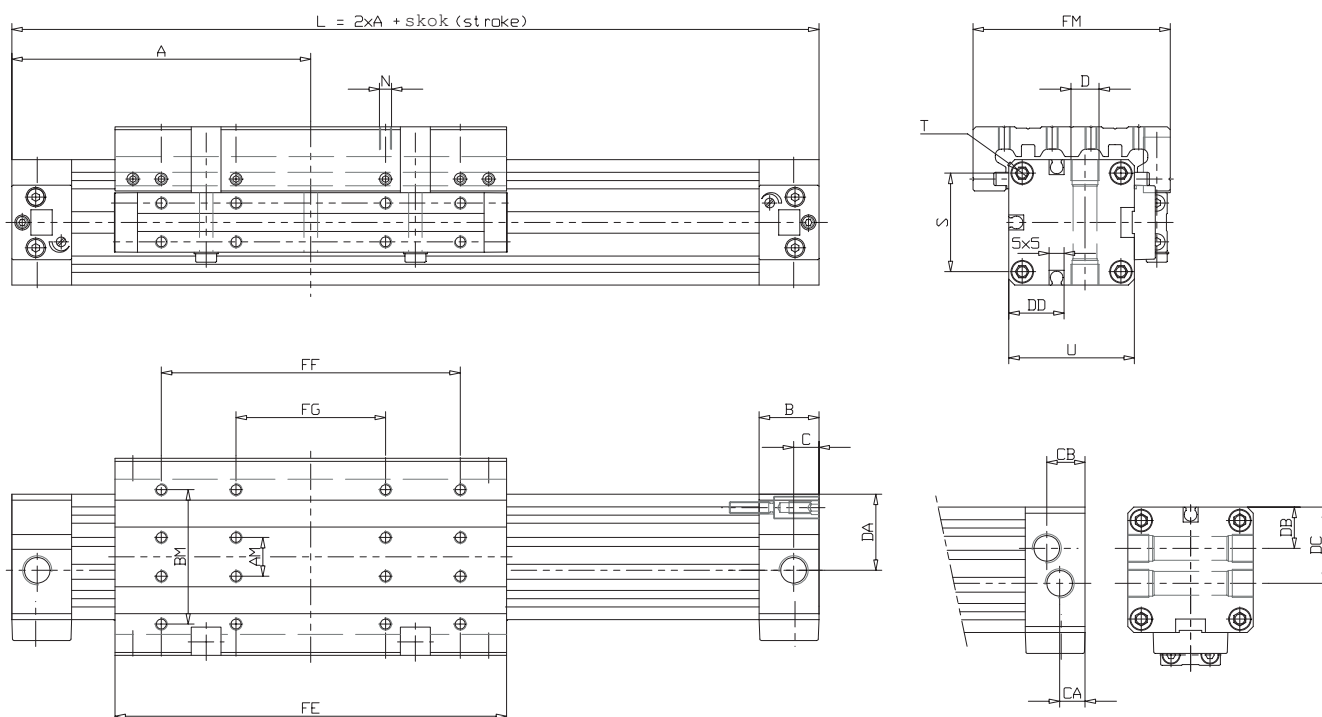
ZSS Guding cylinder

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 beztłoczyskowy typu ZKS (skrótowy)

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**

Numery zamówieniowe/ Order number:

Example for order

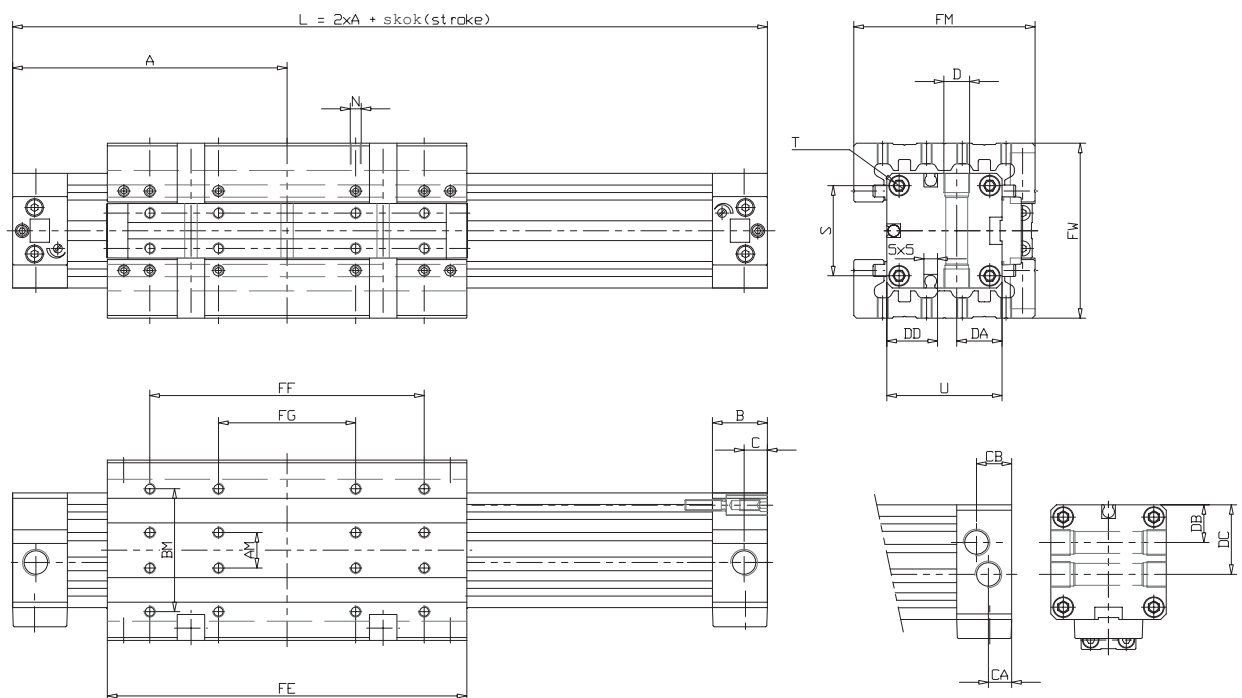
ZF Ø25 Guiding cylinder with stroke 100 mm

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 bez tłoczyskowy 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 Ø 25 skok 100 mm

Przyłącze standardowe **11.510D.0100ZFF**

Numery zamówieniowe/ Order number:

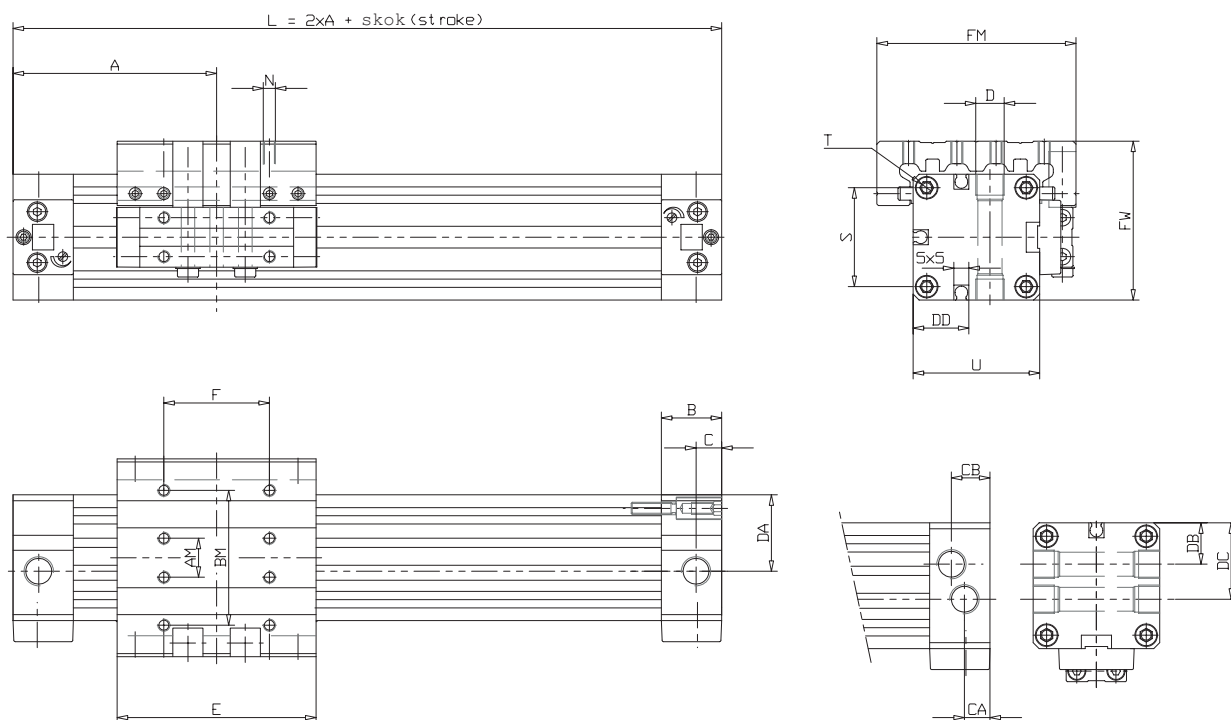
Example for order

ZFFØ25 Guiding cylinder with stroke 100 mm
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 100 mm

Przyłącza standardowe **11.510D.0100ZFK**

Numer zamówieniowy/ Order number:

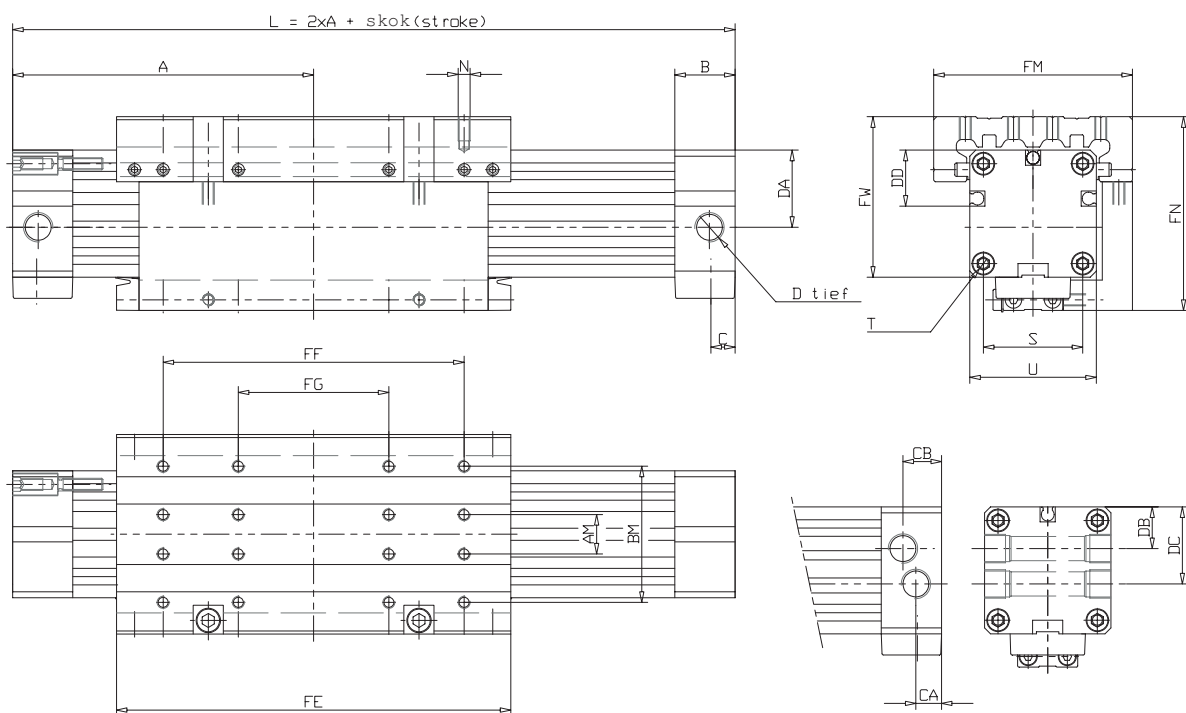
Example for order

ZFKØ25 Guiding cylinder with stroke 100 mm
standard ports code number **11.510D.0100ZFK**

1	1	.	5	1	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	K	Przyłącza standardowe / port standard
1	1	.	5	1	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	K	Przyłącza od spodu / port underneath
1	1	.	5	1	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	K	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



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 Ø 25 skok 100 mm

Przylączka standardowe **11.510D.0100ZFU**

Numerzy zamówieniowe/ Order number:

Example for order

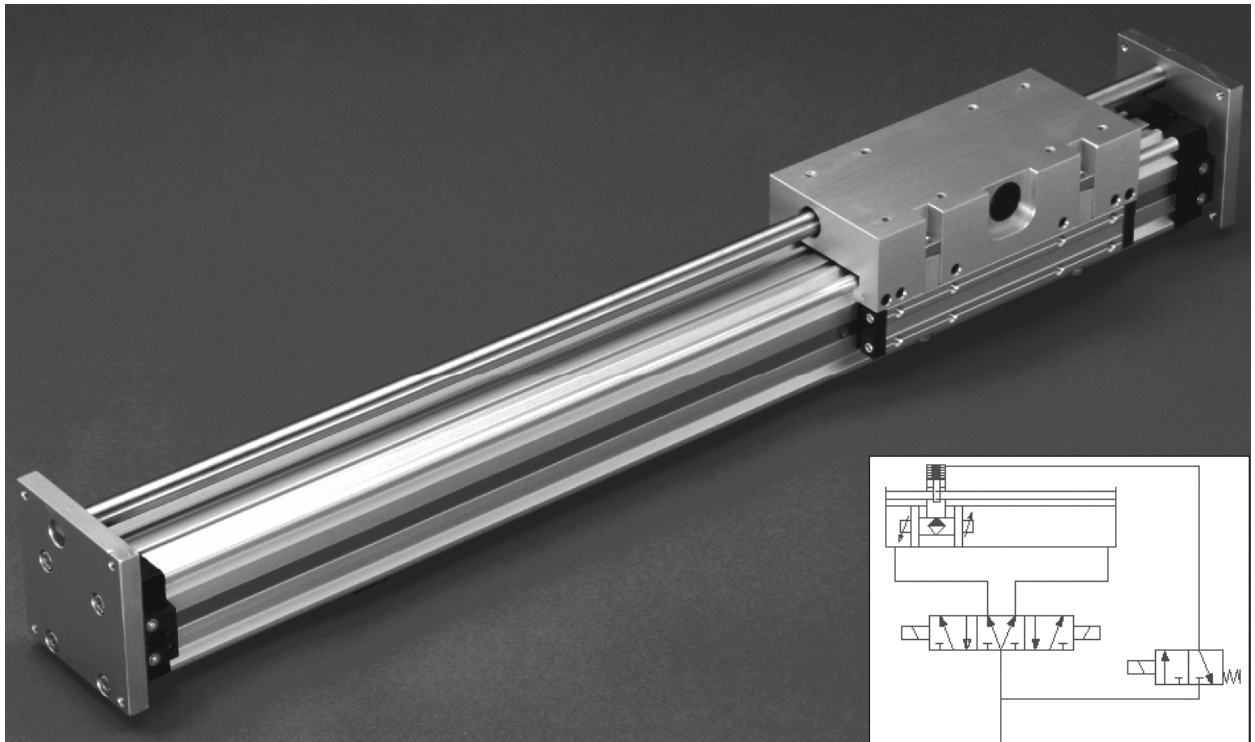
ZFUØ25 Guiding cylinder with stroke 100 mm

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

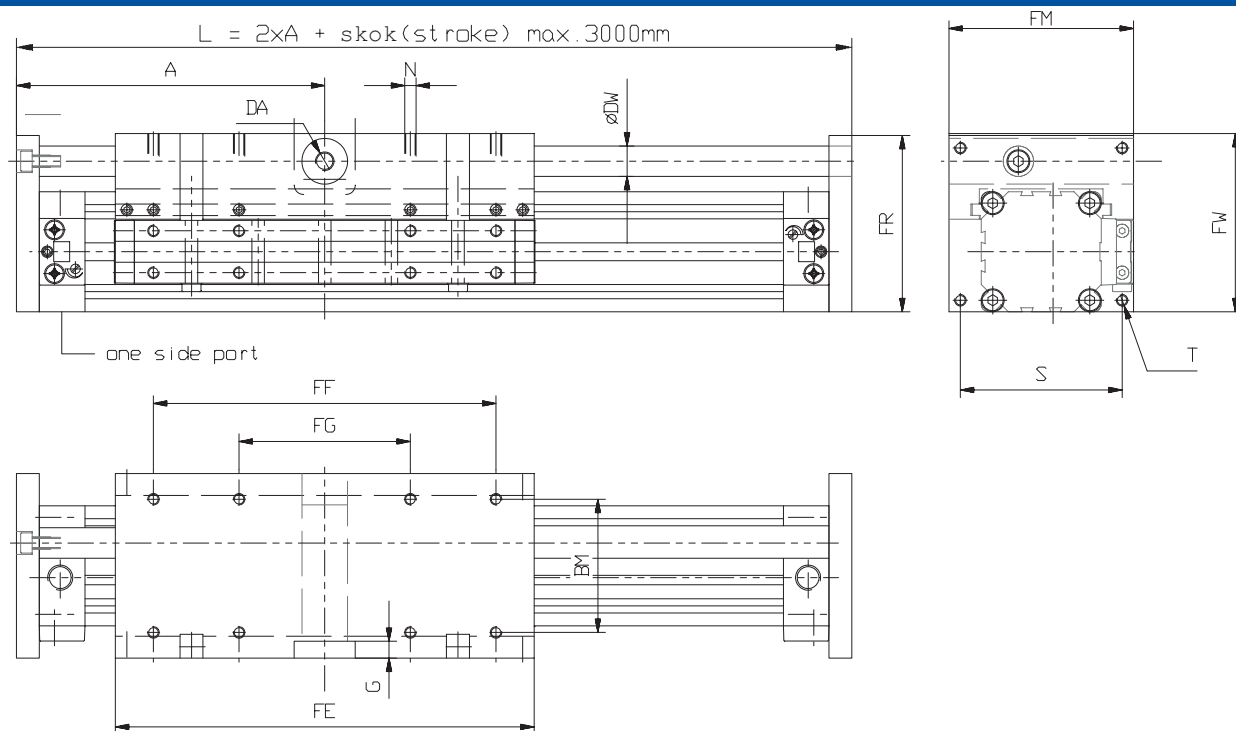
1	1	.	5	1	0	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	U	Przylączka standardowe / port standard
1	1	.	5	1	1	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	U	Przylączka od spodu / port underneath
1	1	.	5	1	2	X	.	Y	Y	Y	Y	Z	F	U	Przylączka z jednej strony / one side port

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 beztlóczykowy typu ZFB z blokadą bezpieczeństwa	ZFB Guiding cylinder with safety unit
Dane techniczne	Technical Information
<ul style="list-style-type: none"> • 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: 2500 mm • Do sterowania blokady wymagany jest dodatkowy zawór rozdzielający (zgodnie ze schematem) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	11.5	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
Sia Fb	180N	600N	600N	1000N	1400N	2200N

Przykład zamawiania / Example for order:

Siłownik bezłoczyskowy typu ZFB Ø25 o skoku 100 mm blokada zamknięta (pod ciśnieniem)

ZFB Ø 25 guiding cylinder with stroke 100 mm safety unit **activ** (jam under pressure)

Numerы 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 bezłoczyskowy typu ZFB Ø 25 o skoku 100 mm blokada otwarta (pod ciśnieniem)

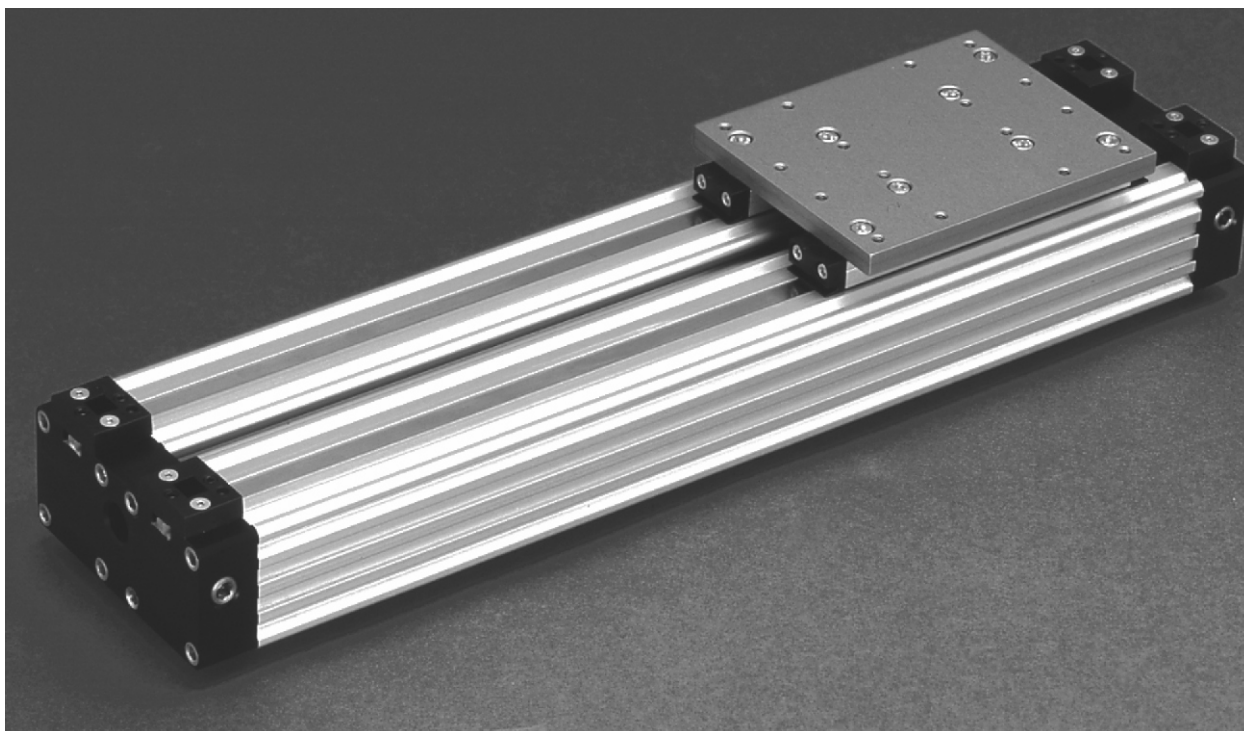
ZFB Ø25 guiding cylinder with stroke 100 mm safety unit **passiv** (release under pressure)

Numerы 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**

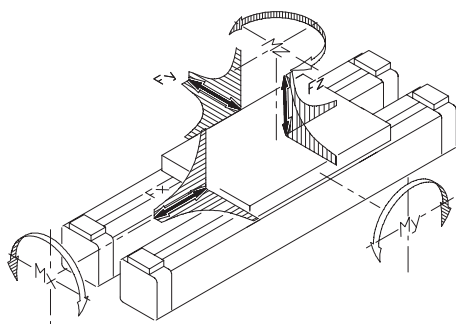
W miejscu oznaczonym „Y” wstawić kod skoku siłownika: np. 0100=100 mm



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 zwielokrotnione
- 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 parallelly.
- 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 bेतłoczyskowych 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



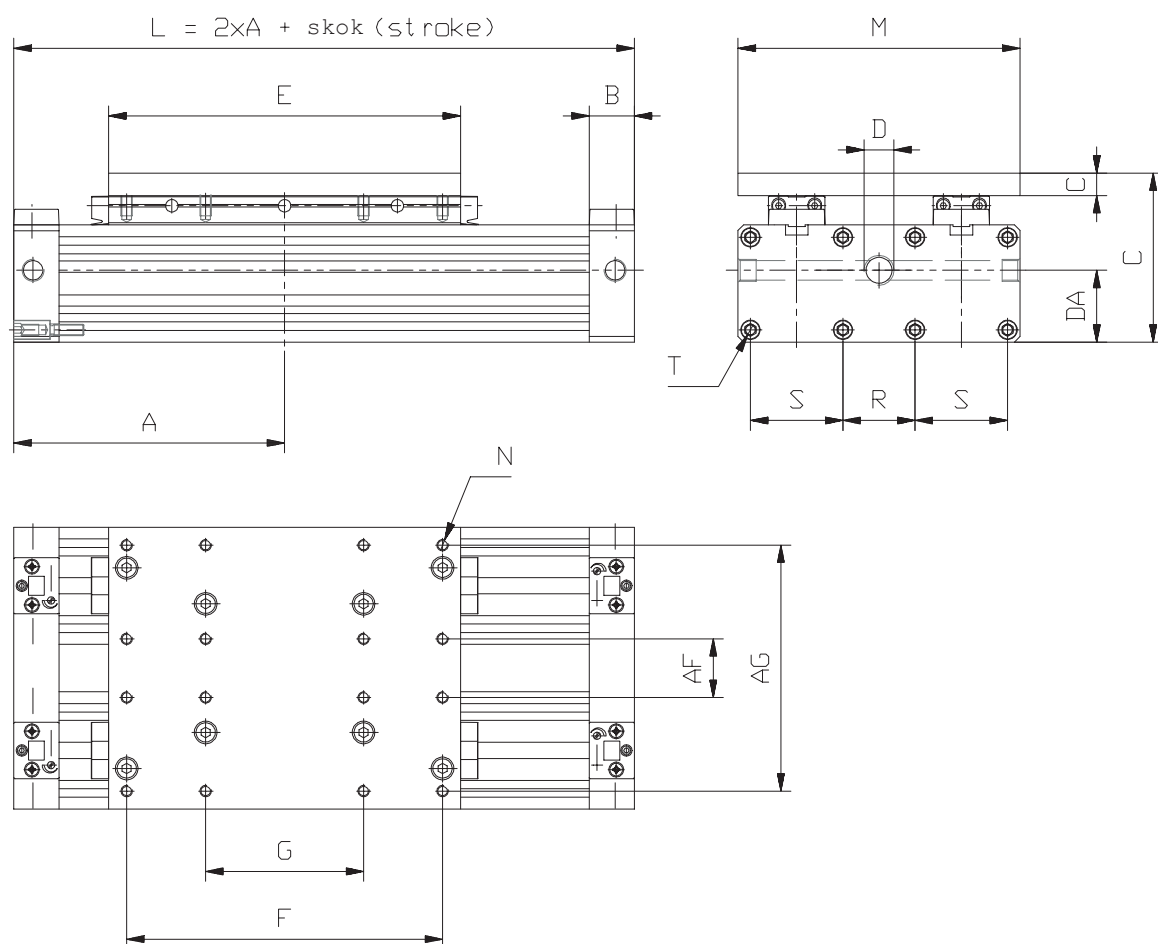
Obciążenia	Loads
<p>Wszystkie wartości sił i momentów odnoszą się dla prędkości $v < 0.35\text{m/s}$.</p> <p>Zastosowanie się do poniższych parametrów gwarantuje dużą trwałość, minimalny poziom hałasu i uzyskanie optymalnych parametrów pracy.</p> <p>Większe prędkości ruchu redukują podane wartości sił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

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

Siłowniki beztłoczyskowe typu ZP równoległe

ZP Parallel cylinder

Tłok Piston	$v_{\max} 0.35\text{m/s}$			F_{zul.} przy prędkości v			Momenty / Torques		
	F_x (N)	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)	M_y (Nm)	M_z (Nm)
Ø	Ciśnienie zasilania 6 bar						F _y /F _z	F _x / F _z	F _x / F _y
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 beztłoczyskowe 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:

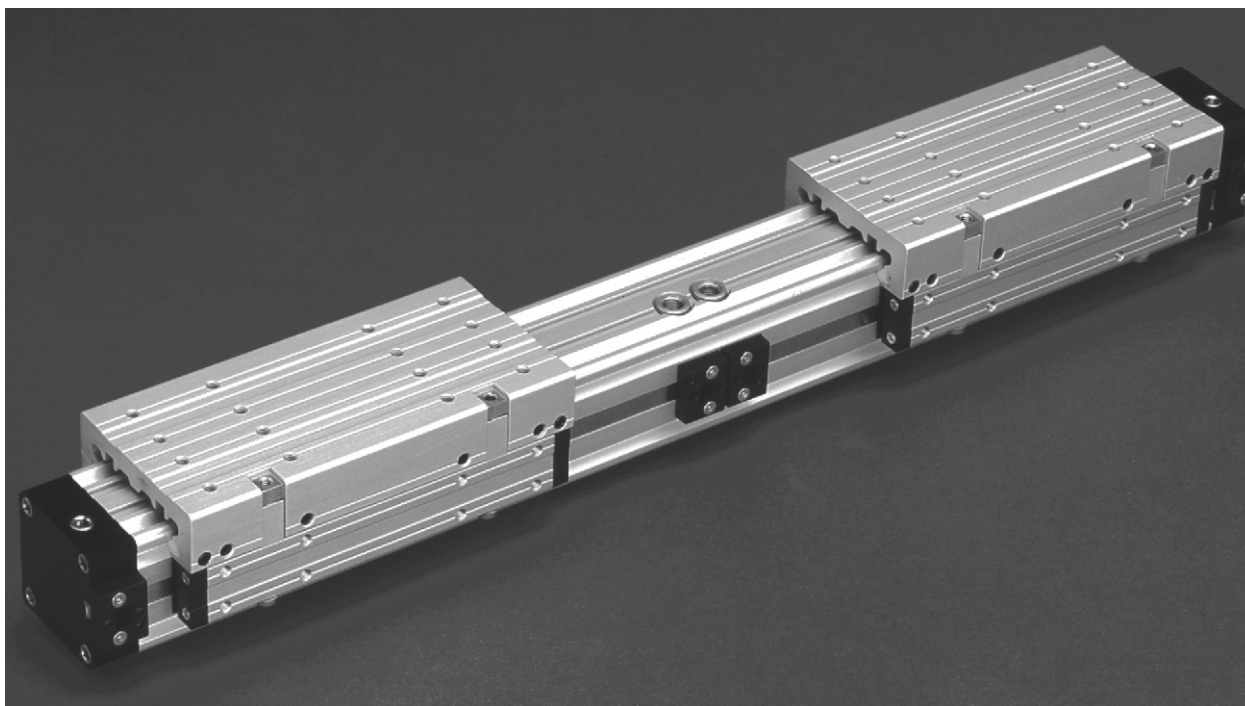
Example for order

Siłownik beztłoczyskowy typu ZP równoległy Ø25 skok 100 mm ZPØ 25 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

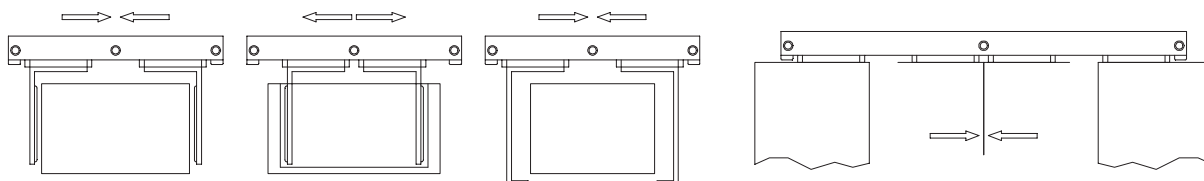
W miejscu oznaczonym „X” wstawić kod średnicy siłownika: S-D18, D-D25, E-D32, F-D40, G-D50, H-D63

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



Siłowniki beztłoczkowe typu ZG chwytakowe	ZG Gripping cylinder
Dane Techniczne	Technical information
<p>Siłowniki chwytakowe spełniają różne funkcje w układach napędowych. Najczęstsze zastosowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chwytnie z zewnątrz części i przedmiotów • Chwytnie od wewnątrz części i przedmiotów • Obejmowanie większych przedmiotów • Otwieranie i zamykanie <p>Siłowniki mają możliwość sterowania indywidualnego lub wspólnego</p> <p>Siłowniki posiadają amortyzację pneumatyczną w krańcowych położeniach w wersji ZGS</p> <p>Standardowe płyty mocujące dostosowane do różnych chwytaków</p> <p>Typ ZGF- posiada dodatkową regulację długości skoku w celu precyzyjnego dopasowania w zakresie +/- 0.1 mm oraz ograniczenia długości skoku.</p>	<p>The gripping cylinder has various functions such as</p> <ul style="list-style-type: none"> • outside gripping of working pieces • inside gripping of cavity • low gripping of bigger parts • opening and closing functions <p>Vigour regulation by pressure lower.</p> <p>Individual steering of the grippers</p> <p>End cushioning in case of the ZGS version</p> <p>Standardized tension surfaces has been planned to fix the different gripping fingers</p> <p>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.</p>

Przykładowe sposoby chwytania / Example of gripping

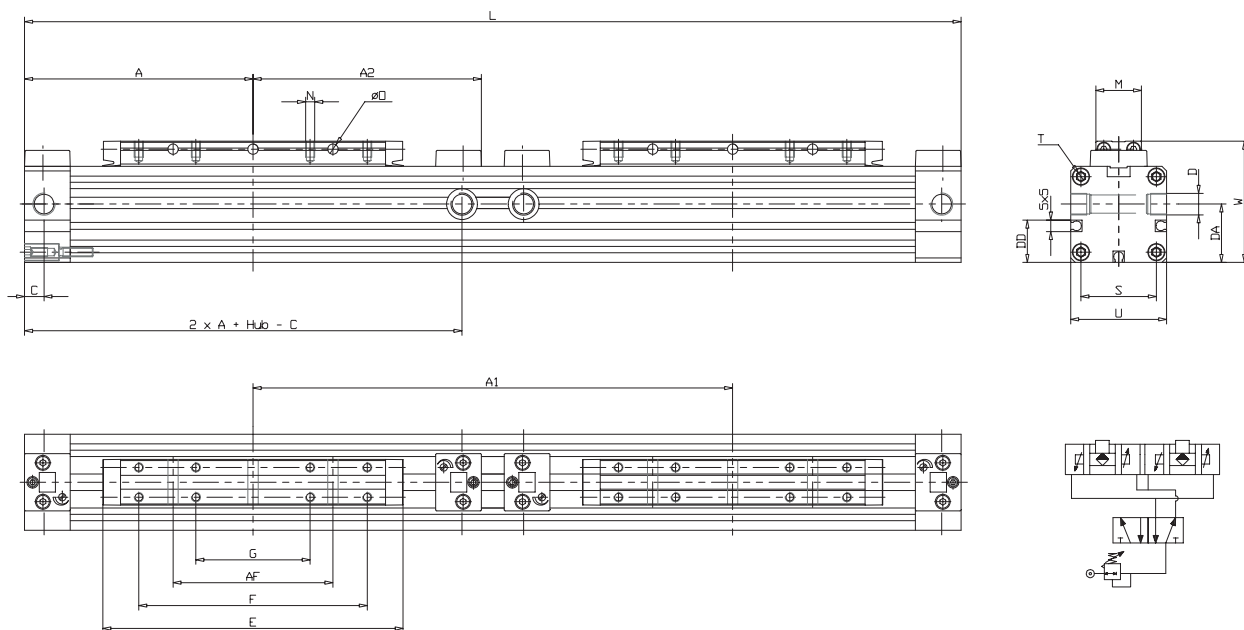


Chwytnie na zewnątrz
Gripping outside

Chwytnie od wewnątrz
Gripping inside

Obejmowanie
Low gripping

Otwieranie i zamykanie
Opening and closing of doors



Siłownik bezłoczyskowy 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 bezłoczyskowy typu ZGS chwytakowy Ø 25 skok 100 mm
Wymiar A1=400 mm

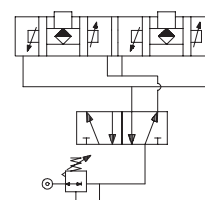
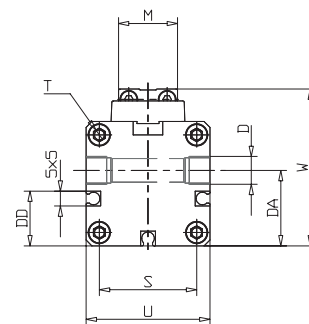
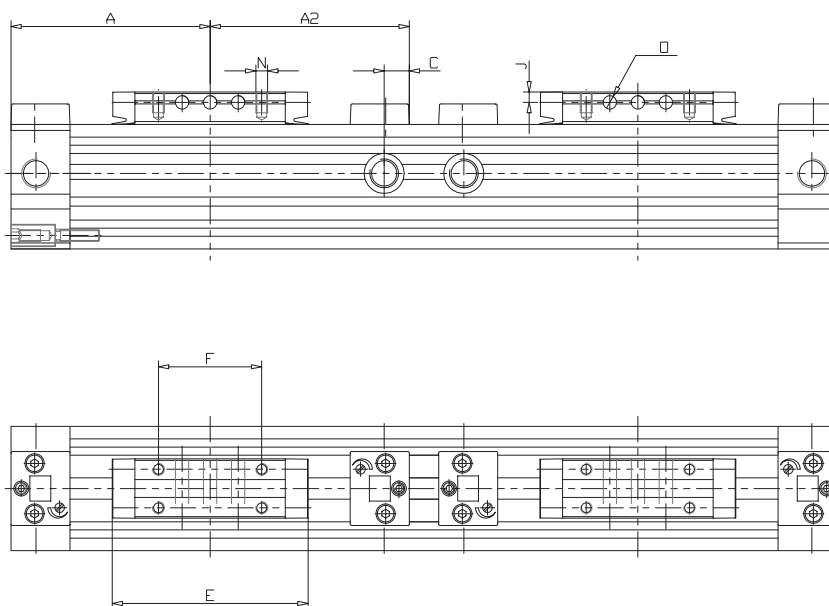
Example for order

ZGS Ø 25 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 beztlóczykowy typu ZGK chwytakowy Ø25 skok 100 mm
Wymiar A1=400 mm

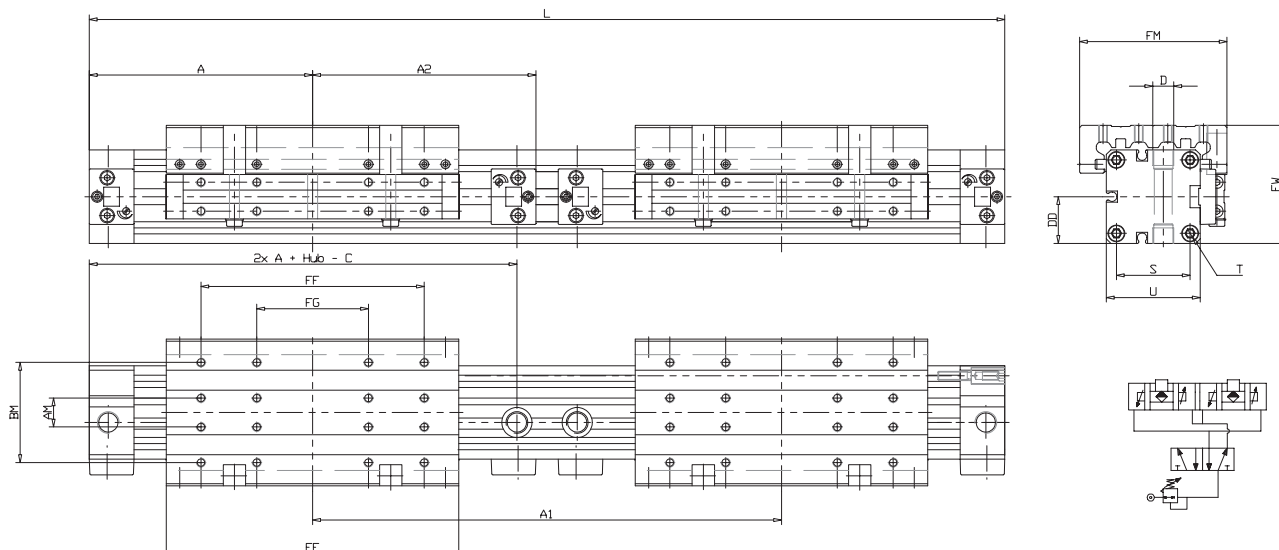
Example for order

ZGKØ25 Gripping cylinder distance
A1=400 with stroke 100 mm

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 Ø 25 skok 100mm
Wymiar A1=400 mm

Example for order

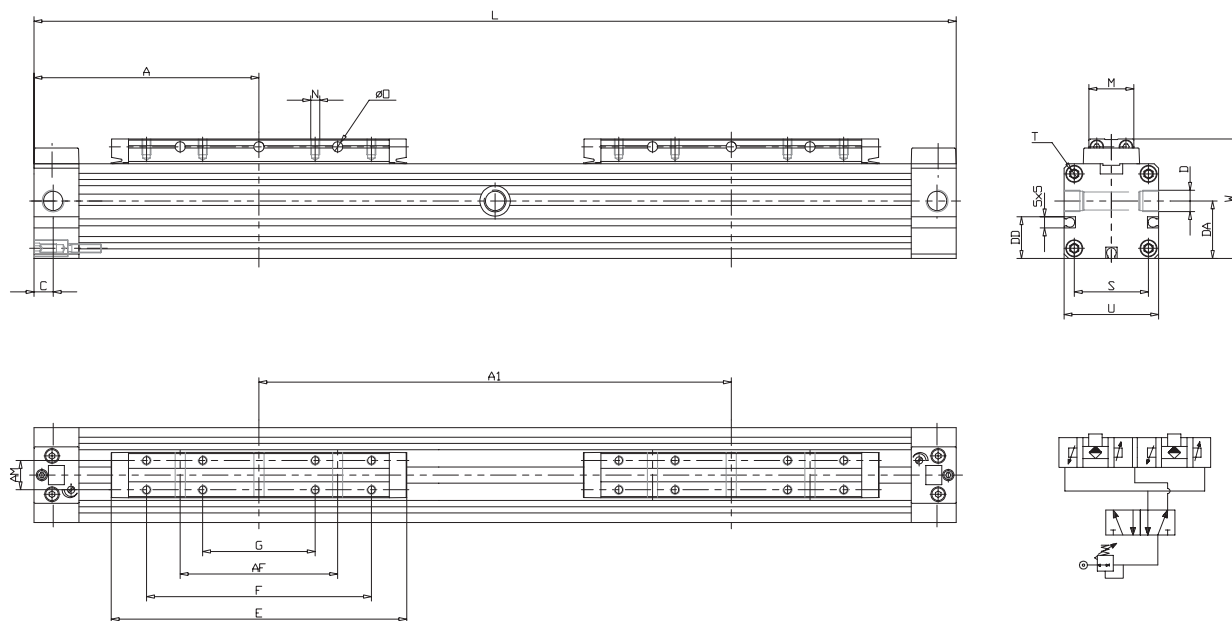
ZGFØ 25 Gripping cylinder distance

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 Gipping 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	$2 \times A + A1$					
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 bezłoczyskowy typu ZGS3 chwytakowy Ø 25 skok 100 mm
Wymiar A1=400 mm

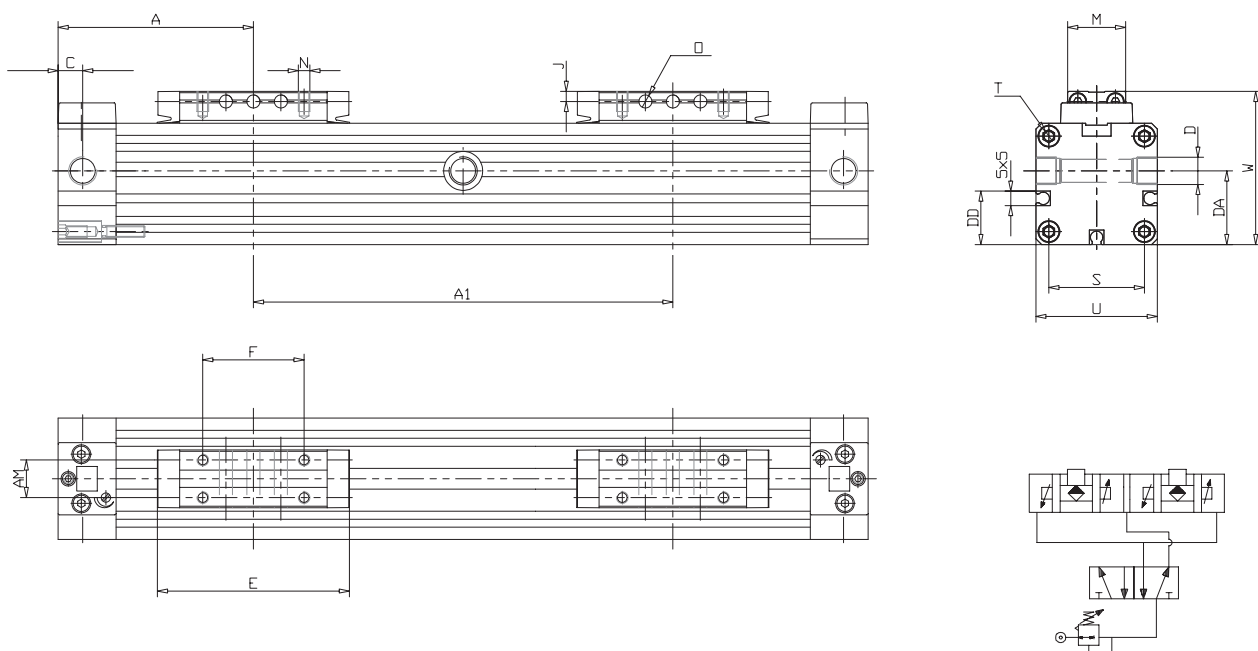
Example for order

ZGS3 Ø 25 Gipping cylinder distance
A1=400 with stroke 100 mm

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

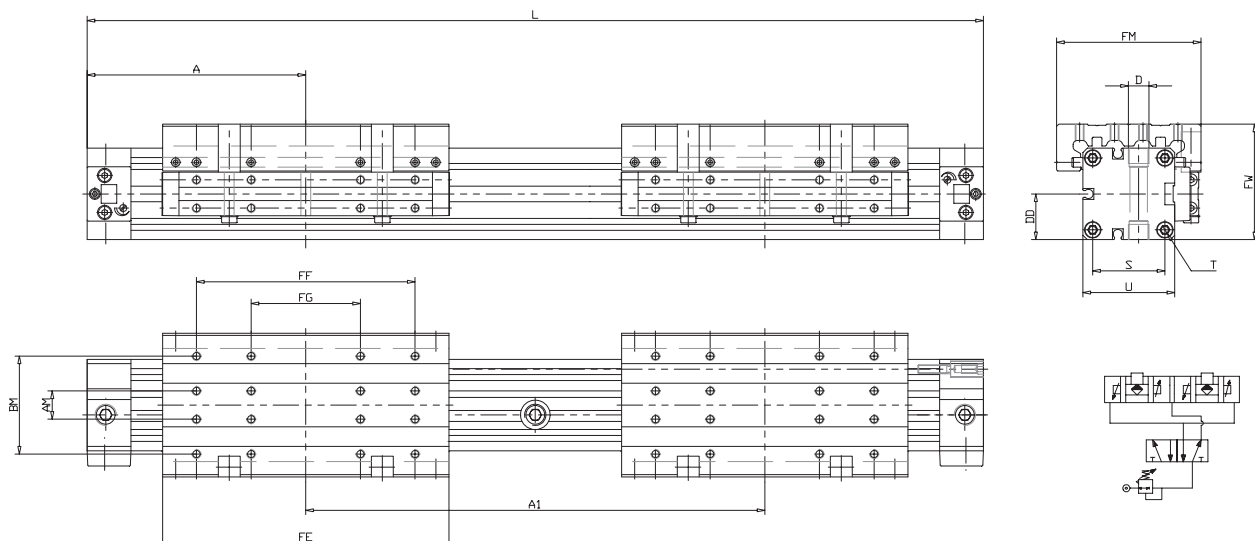
Example for order

ZGK3Ø25 Gripping cylinder distance
A1=400 (open) with stroke 100 mm

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 bez tłoczkowy typu ZGF3 chwytakowy Ø 25 skok 100 mm
Wymiar A1=400 mm

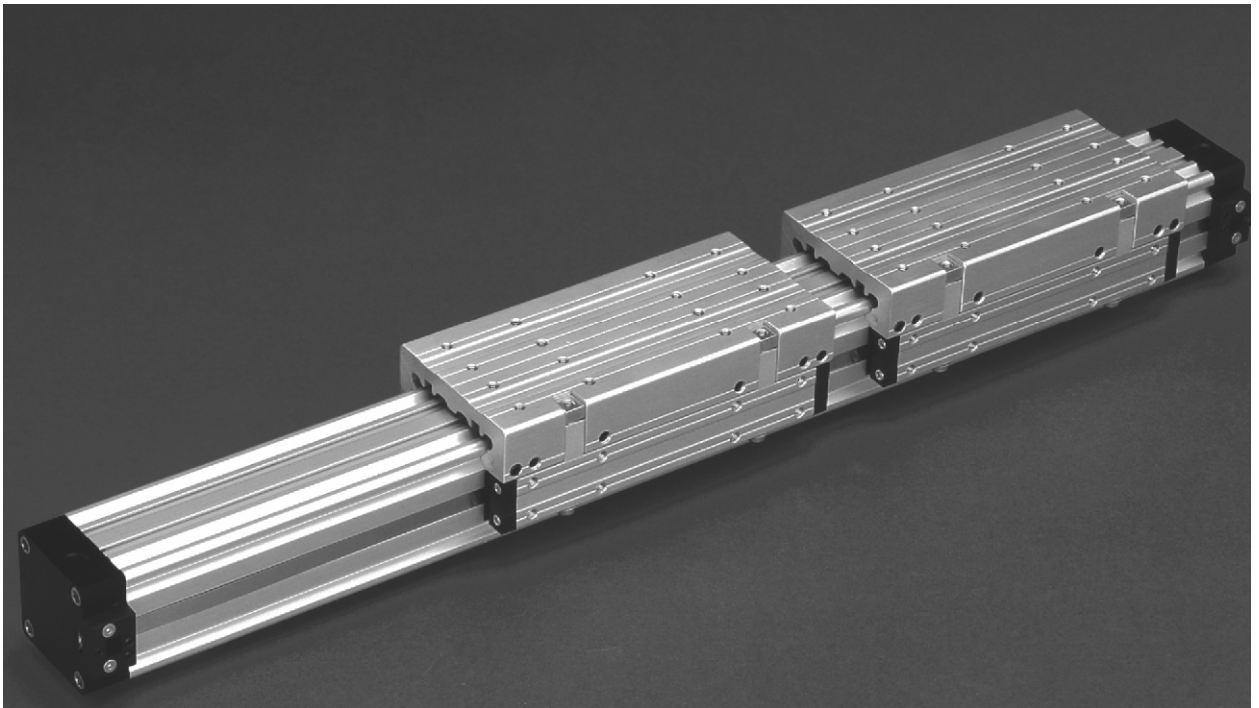
Example for order

ZGF3Ø 25 Gripping cylinder distance
A1=400 (open) with stroke 100 mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

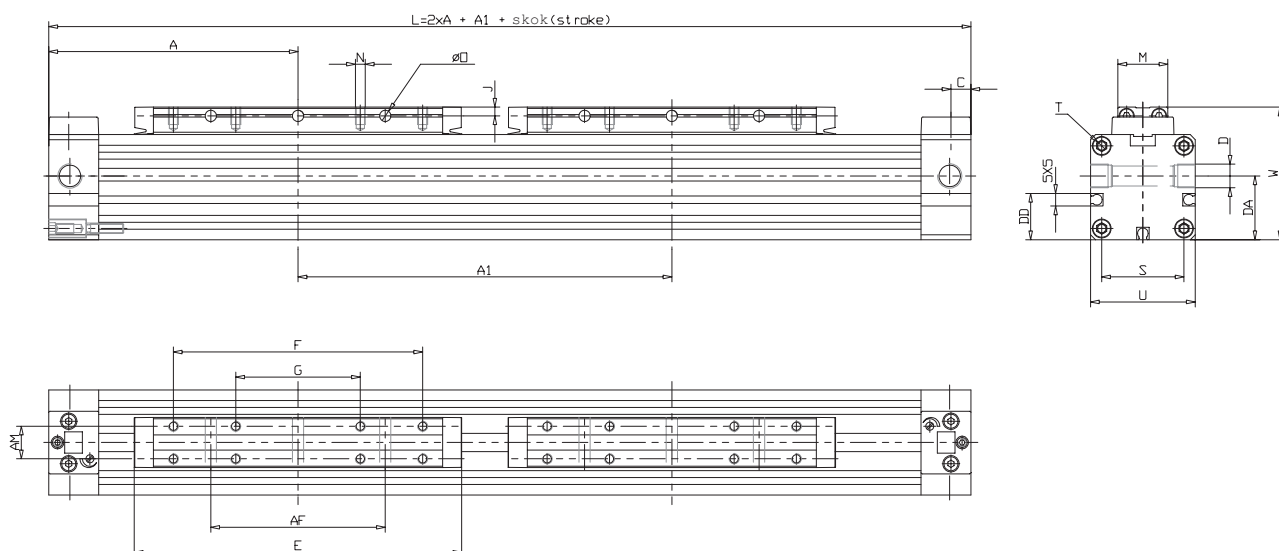
UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłowniki beztłoczyskowe typu ZT Tandem	ZT Tandem cylinder
Dane 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 beztłoczkowy 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 beztłoczkowy typu ZTS Tandem Ø 25 skok 100 mm
Wymiar A1=400 mm

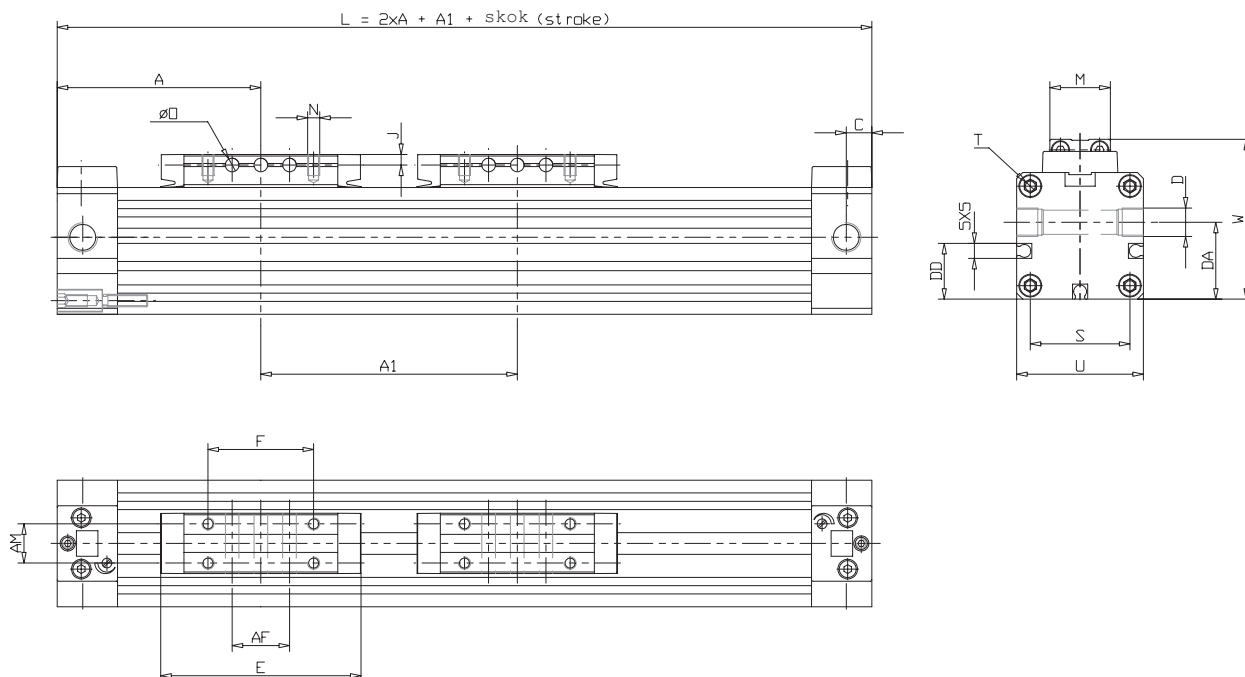
Example for order

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

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 beztłoczkowy typu ZTK Tandem Ø25 skok 100 mm
Wymiar A1=200 mm**

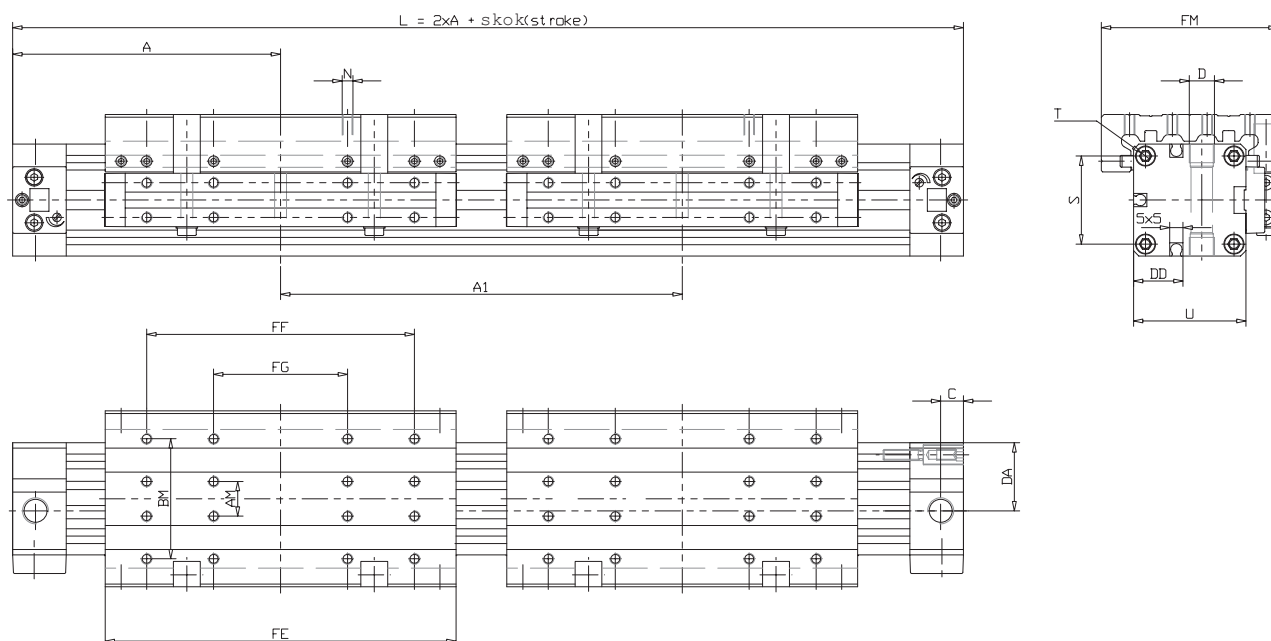
ZTKØ 25 Tandem cylinder distance

A1=400 with stroke 100 mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik bez tłoczkowy 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 bez tłoczkowy typu ZTF Tandem Ø 25 skok 100mm
z prowadzeniem Wymiar A1=200 mm**

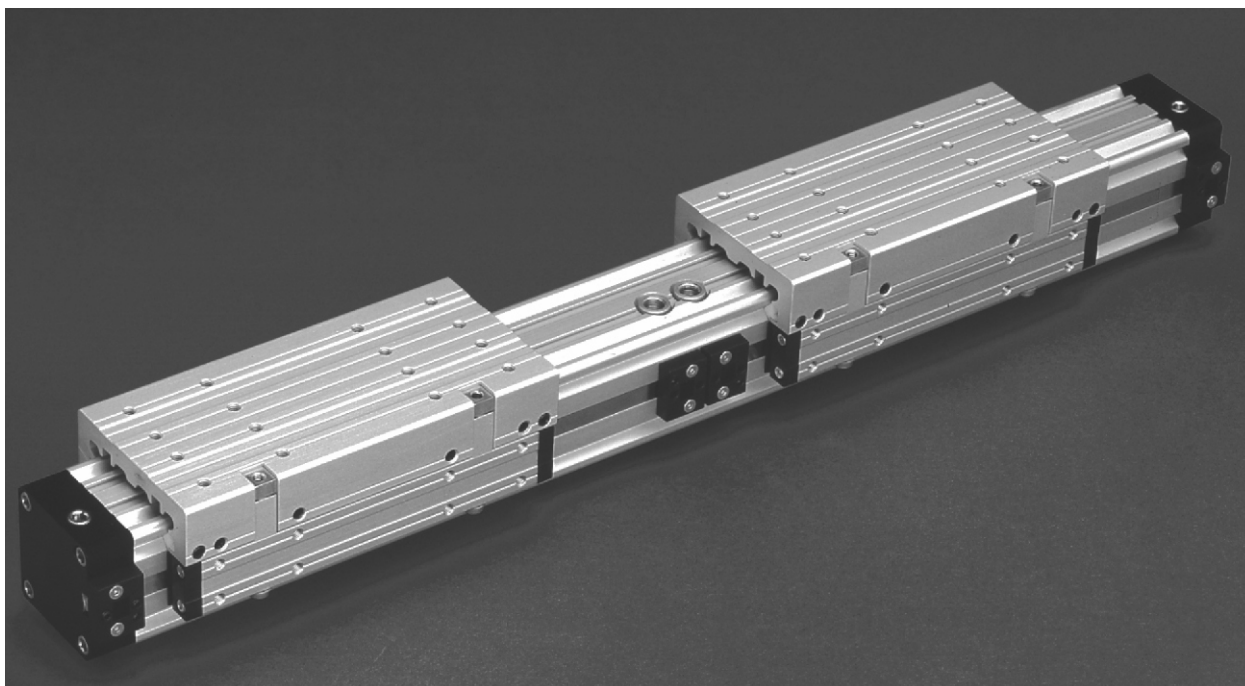
ZTF Ø 25 Tandem cylinder distance

A1=400 with stroke 100 mm

Numery zamówieniowe/ Order number:

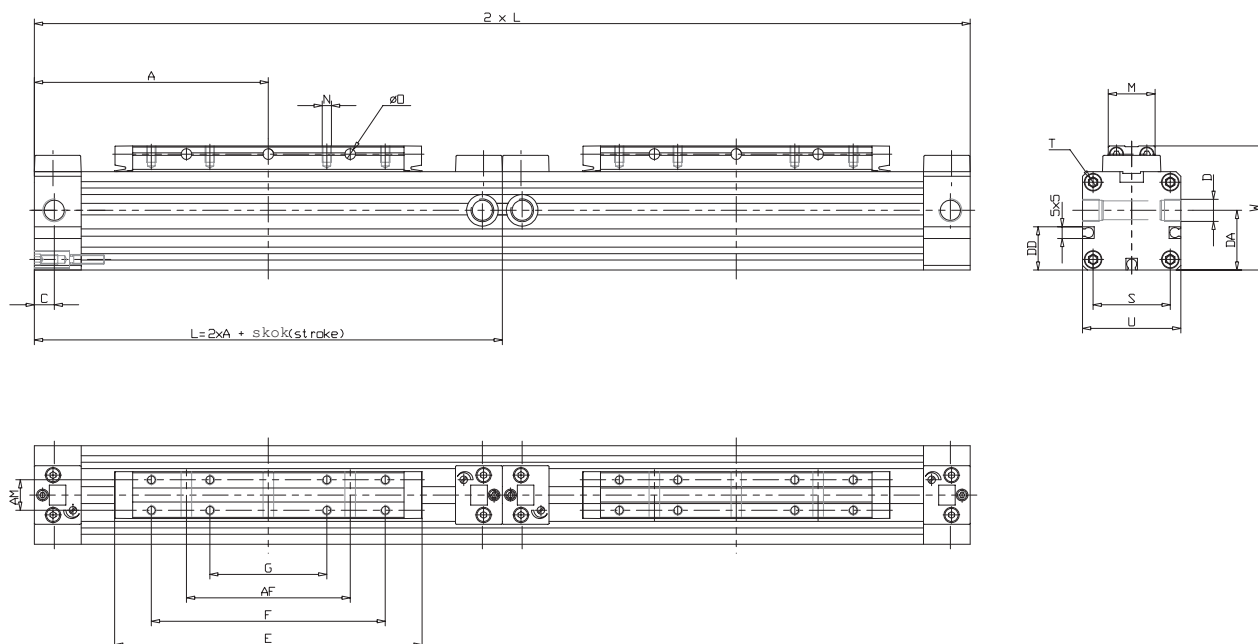
UWAGA:

Siłowniki są wykonywane na zamówienie i posiadają indywidualne numery zamówieniowe.



Siłownik bezłoczyskowy typu ZD dwustronnego działania zblokowany	ZD Double action cylinder
Dane Techniczne	Technical information
<p>Siłownik bezłoczyskowy złożony z dwóch niezależnych siłowników pneumatycznych zasilanych oddzielnymi portami zasilającymi.</p> <p>Obydwa zespoły tłoków są sprzężone mechanicznie.</p> <p>Istnieje możliwość montowania dwóch lub więcej zespołów tłoków.</p> <p>W takim przypadku następuje zwielokrotnienie siły działania siłowników pneumatycznych i zwiększenie możliwości przenoszenia większych obciążeń.</p> <ul style="list-style-type: none"> W siłownikach zamontowana jest amortyzacja pneumatyczna w krańcowych położeniach suwaka 	<p>The cylinder tube will be divided in two independent chambers by a supply stopper with two separated ports.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cushioned end positions

Siłownik bezłoczyskowy 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 bez tłoczkowy typu ZDS dw. działania zblokowany Ø 25 skok 100 mm ZDS Ø 25 double action cylinder with stroke 100 mm
 Numer zamówieniowy: 11.540D.0100ZDS

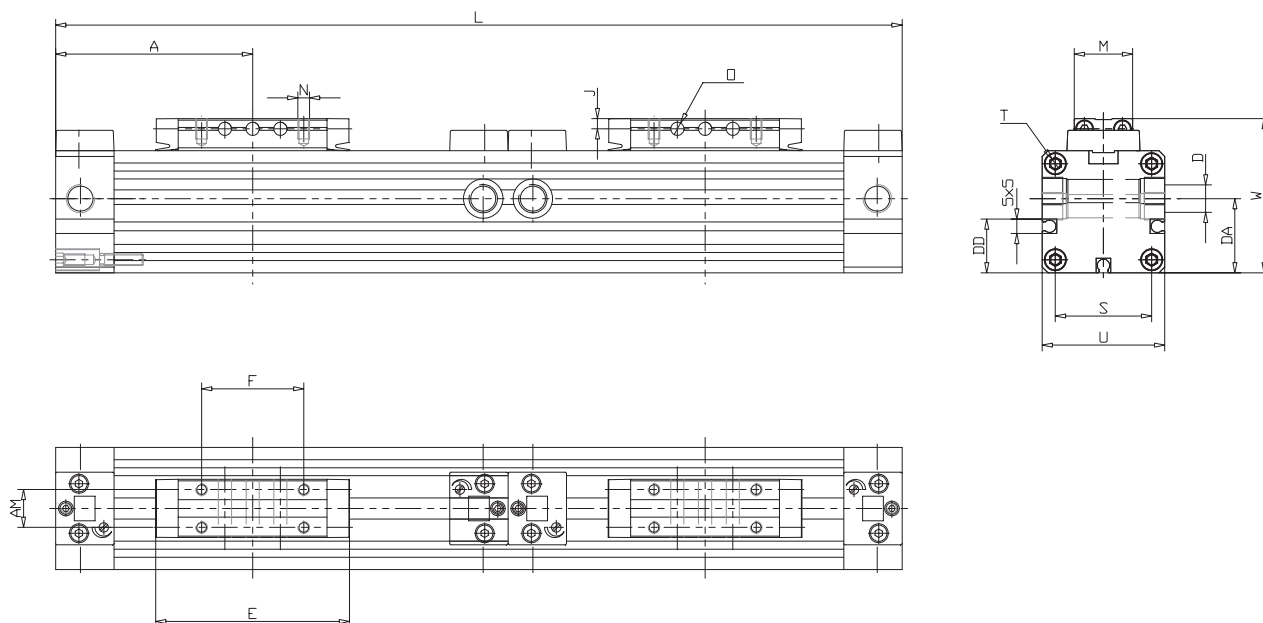
Numery zamówieniowe/ Order number:

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 100 mm **ZDK Ø25 double action cylinder**
Wersja skrócona Numer zamówieniowy: 11.540D.0100ZDK **with stroke 100 mm**

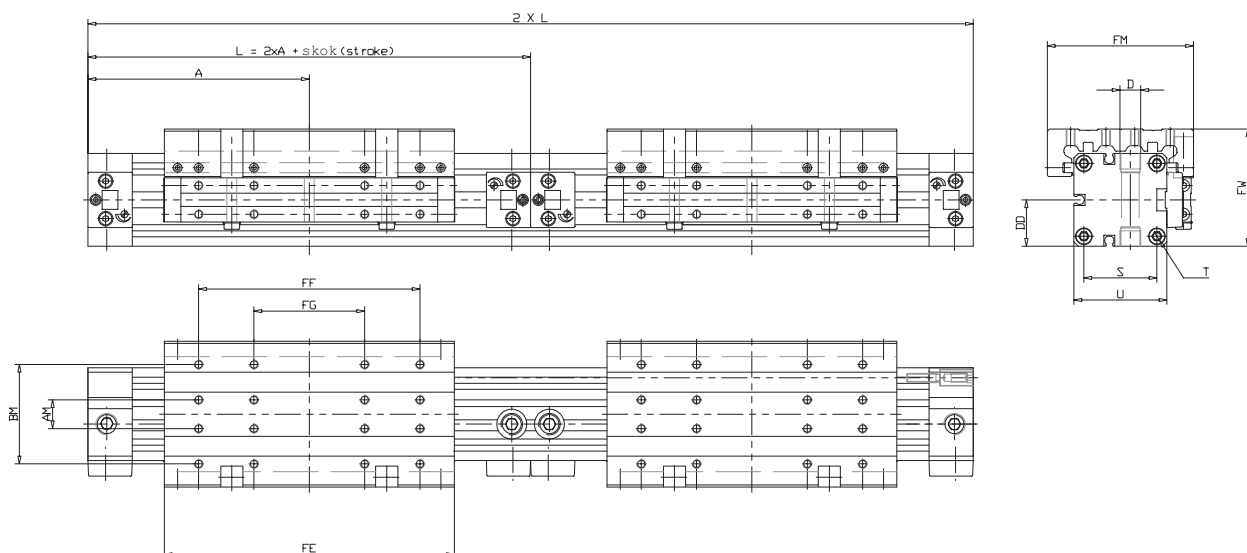
code number **11.540D.0100ZDK**

Numery 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 beztoczyskowy typu ZDF dw. działania zblokowany
Z prowadzeniem Ø 25 skok 100 mm
Numer zamówieniowy: 11.540D.0100ZDF

ZDK O 25 double action cylinder
with stroke 100 mm
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