



- **vícepolohové válce**
k najíždění až do 6 poloh
- **sady pro vícepolohové**
uspořádání pro válce dle
norem a kompaktní válce
k najíždění až do 4 poloh

Vícepolohové válce ADN, ADVUP

přehled dodávek



funkce	konstrukce	typ	Ø pístu [mm]	zdvih [mm]	pístnice		→ strana
					s vnitřním závitem	s vnějším závitem	
dvojčinný pohon		ADNM jednostranná pístnice	25, 40, 63, 100	1 ... 2 000	■	■	1 / 5.10-4
		ADVUP jednostranná pístnice	25 40, 63, 100	1 ... 500 1 ... 2 000	■	■	1 / 5.10-28

Princip funkce

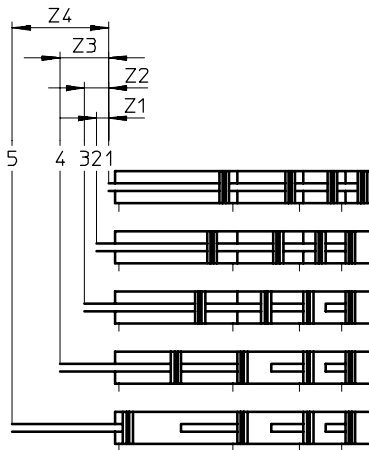
Díky řazení 2 až 5 válců se stejným Ø pístu a různou délkou zdvihu za sebe lze najíždět do 6 různých poloh.

- upozornění

- zdvih následujícího válce musí být větší než zdvih předchozího
- součet jednotlivých zdvihů nesmí překročit celkový přípustný zdvih, tzn.:
 - pro Ø pístu 25: 500 mm
 - pro Ø pístu 40, 63, 100: 2 000 mm
- zdvih posledního válce nesmí překročit maximální přípustný zdvih, tzn.:
 - pro Ø pístu 25: 300 mm
 - pro Ø pístu 40, 63, 100: 1 000 mm
- zdvihy předchozích válců nesmějí nikdy překročit maximální přípustný zdvih, tzn.:
 - pro Ø pístu 25: 200 mm
 - pro Ø pístu 40, 63: 300 mm
 - pro Ø pístu 100: 400 mm

Příklad:






ADVUP-25 pro 5 poloh ve vzdálenostech 0, 25, 50, 100 a 200 mm.



- zdvihy postupně narůstají válec po válci:
Z1 = 25 mm < Z2 = 50 mm < Z3 = 100 mm < Z4 = 200 mm
- součet jednotlivých zdvihů = 375 mm < 500 mm
- zdvih posledního válce Z4 = 200 mm < 300 mm
- zdvih předchozích válců:
Z3 = 100 mm < 200 mm
Z2 = 50 mm < 200 mm
Z1 = 25 mm < 200 mm

Sady pro vícepolohové uspořádání DPNC/DPNG/DPNN/DPNA/DPVU

přehled dodávek

konstrukce	typ	pro válce	Ø pístu [mm]	celkový zdvih [mm]	→ strana
	DPNC	DNCB, DNC, ADVC ADN Ø 125 ADVU Ø 125	32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	1 000	1 / 5.10-24
	DPNG	DNG	32, 40, 50, 63, 80, 100	1 000	1 / 5.10-24
	DPNN	DNU	32, 40, 50, 63, 80, 100	1 000	1 / 5.10-25
	DPNA	ADN	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	600 ... 1 000	1 / 5.10-25
	DPVU	ADVU	12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100	400 ... 800	1 / 5.10-26

Princip funkce

Tří nebo čtyřpolohový válec se skládá ze dvou oddělených válců, jejichž pístnice vyjíždějí směrem od sebe.

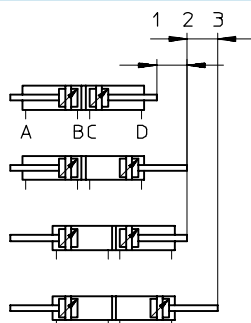
Tento typ válce může tak podle ovládní a poměrů mezi zdvihy dosáhnout až čtyř poloh, z nichž každá je dána

dojetím na doraz. Je nutné pamatovat na to, že při upevnění konce pístnice vykonává pohyb těleso válce. Válec

pak musí být opatřen pohyblivými přírady.

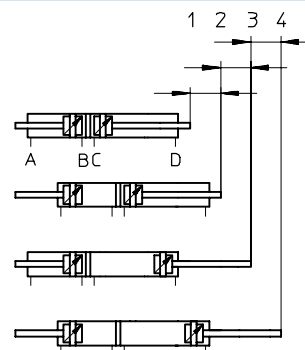
Realizace 3 poloh

K tomu potřebujeme dva válce se stejným zdvihem, které musejí být vzájemně spojeny.



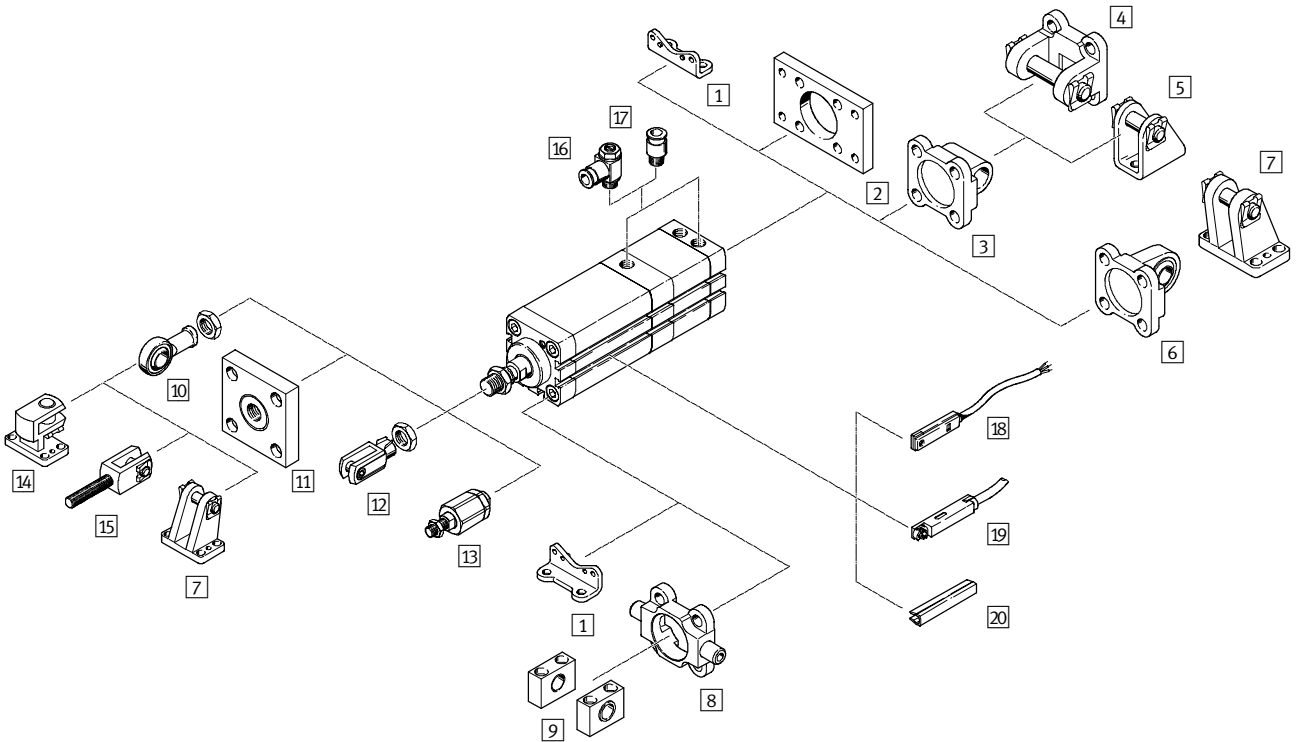
Realizace 4 poloh

K tomu potřebujeme dva válce s odlišnými zdvihy, které musejí být vzájemně spojeny.



Vícepolohové válce ADN

přehled periférií



Pohony se zvláštní funkcí
vícepolohové válce/sady pro vícepolohové uspořádání

5.10

Vícepolohové válce ADN

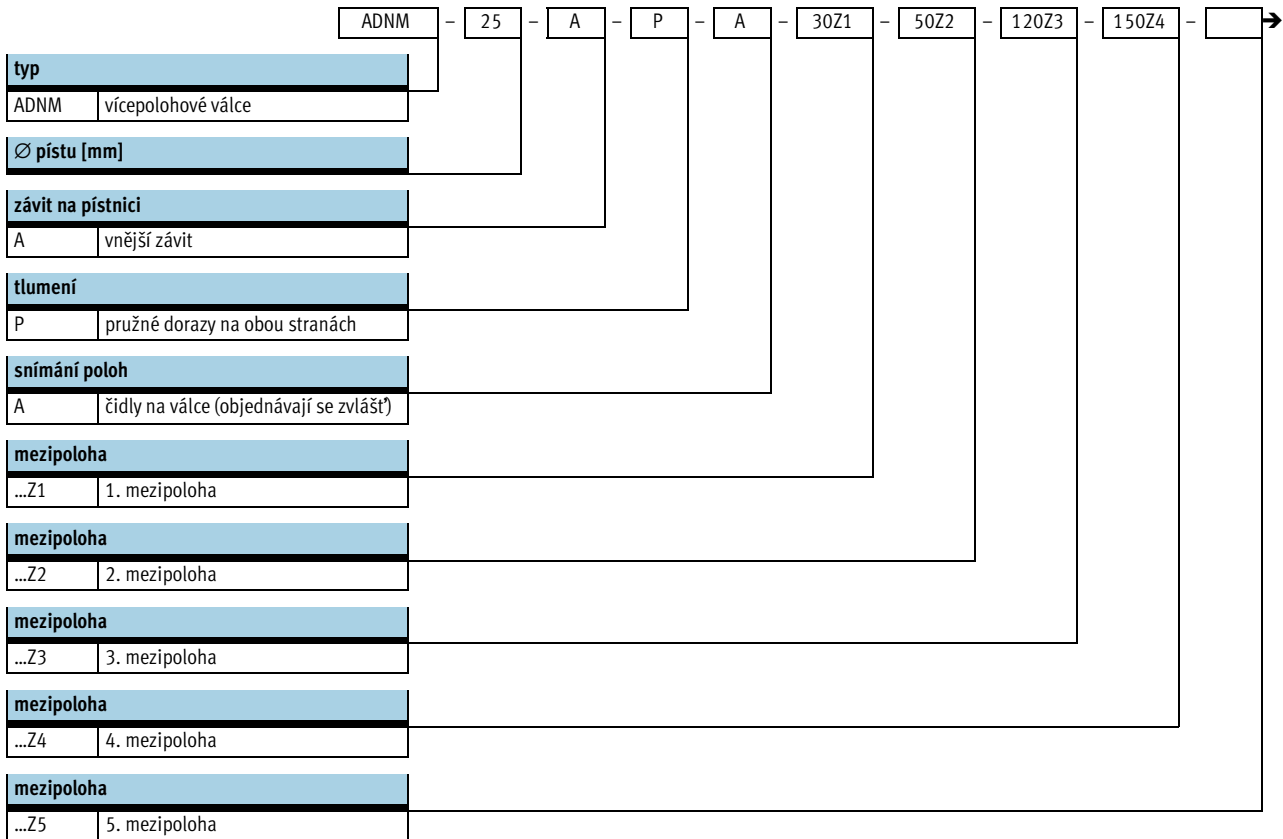
přehled periférií

FESTO

Upevňovací prvky a příslušenství					
	krátký popis	Ø 25	Ø 40, 63, 100	→ strana	
1	patkové upevnění HNA	pro přední a zadní víko	■	■	1 / 5.10-16
2	upevnění přírubou FNC	pro zadní víko	■	■	1 / 5.10-17
3	kyvná příruba SNCL	pro zadní víko	■	■	1 / 5.10-18
4	kyvná příruba SNCB	pro kyvnou přírubu SNCL	-	■	1 / 5.10-20
5	ložiskové těleso LBN/CRLBN	pro kyvnou přírubu SNCL	■	-	1 / 5.10-19
6	kyvná příruba SNCS	pro zadní víko	-	■	1 / 5.10-18
7	ložiskové těleso LBG	pro kyvnou přírubu SNCS	-	■	1 / 5.10-22
8	kyvné čepy ZNCF/CRZNG	pro přední víko	-	■	1 / 5.10-21
9	ložiskové těleso LNZG	pro kyvné čepy ZNCF/CRZNG	-	■	1 / 5.10-21
10	kloubová hlavice SGS/CRSGS	se sférickým uložením	■	■	1 / 5.10-22
11	spojka KSG	pro vyrovnávání radiálních odchylek	■	■	1 / 5.10-22
12	vidlicová koncovka SG/CRSG	umožňuje kyvný pohyb válce v jedné rovině	■	■	1 / 5.10-22
13	pružná spojka FK	pro vyrovnávání radiálních a úhlových odchylek	■	■	1 / 5.10-22
14	příčné ložiskové těleso LQG	pro kloubovou hlavici SGS	-	■	1 / 5.10-22
15	vidlicová koncovka SGA	s vnějším závitem	-	■	1 / 5.10-22
16	jednosměrný škrtkový ventil GRLA	pro regulaci rychlosti	■	■	1 / 5.10-22
17	šroubení s nástrčnou koncovkou QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	■	■	svazek 3
18	čidla SME/SMT-8	lze integrovat do trubky válce	■	■	1 / 5.10-23
19	čidla SME/SMT-8F	lze integrovat do trubky válce	■	■	1 / 5.10-23
20	krycí lišta do drážky ABP-5-S	pro ochranu kabelu čidla a drážky pro čidla před nečistotami	■	■	1 / 5.10-23

Vícepolohové válce ADN

vysvětlení typového značení



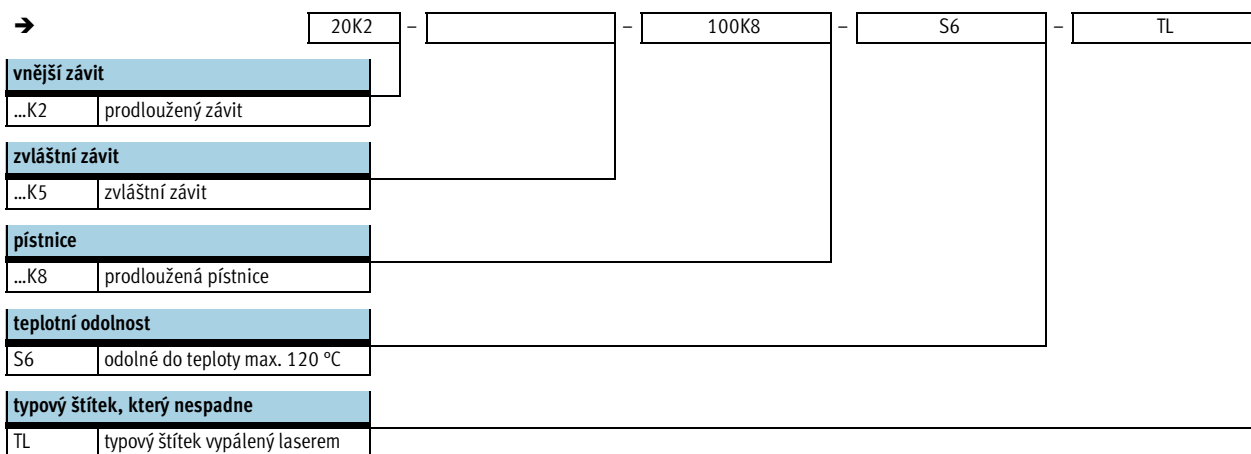
Pohony se zvláštní funkcí
vícepolohové válce/sady pro vícepolohové uspořádání

5.10

Vícepolohové válce ADN

vysvětlení typového značení

FESTO

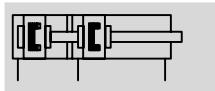


Vícepolohové válce ADN

technické údaje

FESTO

funkce



∅ - průměr
25, 40, 63, 100 mm

- | - délka zdvihu
1 ... 2 000 mm

varianty



K2



K5



K8



S6



Obecné technické údaje				
∅ pístu	25	40	63	100
připojení pneumatiky	M5	M5	G1/8	G1/8
závit na pístnici	vnitřní	M6	M10	M12
	vnější	M8	M12x1,25	M16x1,5
provozní médium	filtrovaný stlačený vzduch, mazaný nebo nemazaný			
konstrukce	píst			
	pístnice			
	trubka válce			
tlumení	pružné dorazy na obou stranách			
snímání poloh	čidly na válce (objednávají se zvlášť)			
upevnění	vnitřním závitem			
	příslušenstvím			
montážní poloha	libovolná			

Provozní tlak [bar]				
∅ pístu	25	40	63	100
2 válce	0,8 ... 10		0,6 ... 10	
3 válce	1,1 ... 10		0,9 ... 10	
4 válce	1,4 ... 10		1,2 ... 10	
5 válců	1,7 ... 10		1,5 ... 10	

Okolní podmínky		
vícepolohové válce	základní typ a varianty	S6
teplota okolí ¹⁾	[°C]	-20 ... +80
odolnost korozi KBK ²⁾		2

1) Berte ohled na rozsah použití čidel.

2) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

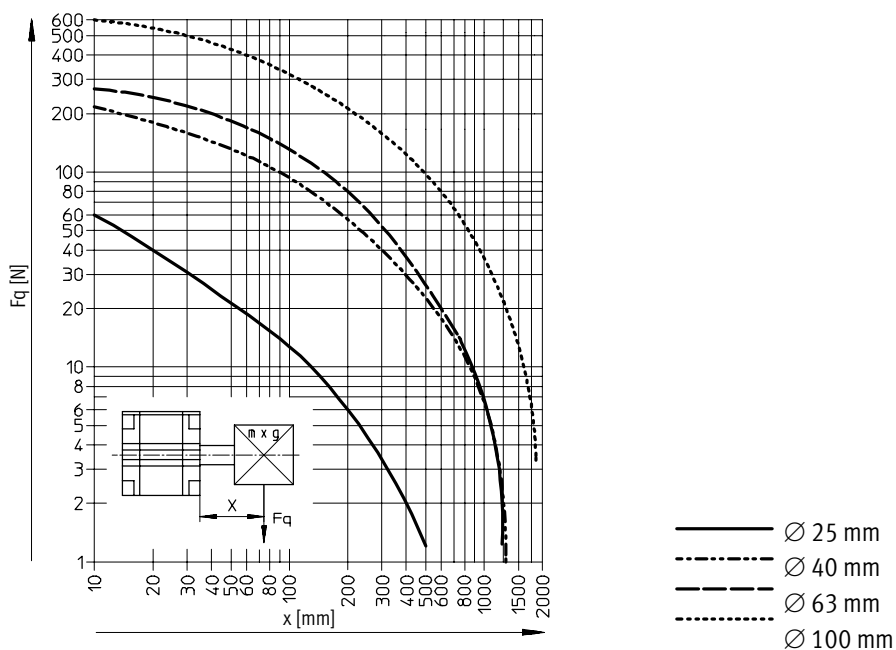
Vícepolohové válce ADN

technické údaje

FESTO

Síly [N] a energie nárazu [J]				
Ø pístu	25	40	63	100
teoretická síla při 6 barech, pohyb vpřed	295	754	1 870	4 712
teoretická síla při 6 barech, pohyb vzad	247	633	1 681	4 417
max. energie nárazu v koncových polohách	0,3	0,7	1,3	2,5
max. energie nárazu S6 v koncových polohách	0,15	0,35	0,65	1,25

Max. příčná síla F_q v závislosti na vyložení x



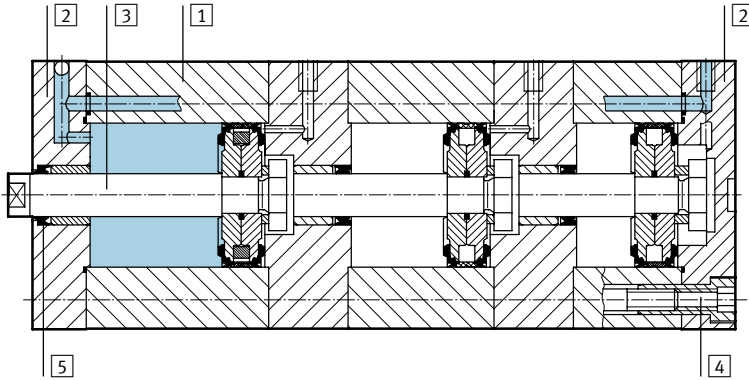
Vícepolohové válce ADN

technické údaje

FESTO

Materiály

funkční řez



Vícepolohové válce	základní typ	S6
1 trubka válce	eloxovaný hliník	tvárný legovaný hliník
2 přední a koncové víko	eloxovaný hliník	tvárný legovaný hliník
3 pístnice	silně legovaná ocel	silně legovaná ocel
4 spojovací šrouby	zušlechtěná ocel	zušlechtěná ocel
5 dynamická těsnění	polyuretan	fluorkaučuk

Vícepolohové válce ADN

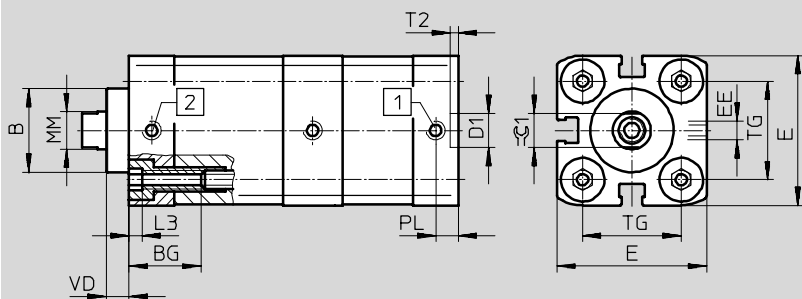
technické údaje

FESTO

Rozměry – základní typ

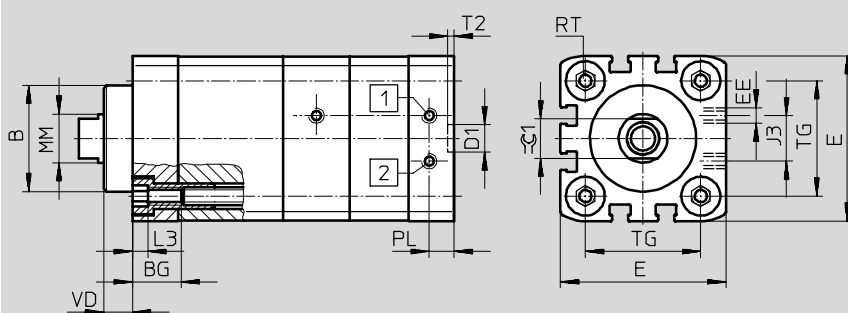
CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

Ø 25



- 1 pro vyjždění válce 1
- 2 pro zajíždění obou válců

Ø 40 ... 100



- 1 pro vyjždění válce 1
- 2 pro zajíždění obou válců

Ø	B	BG	D1	E	EE	J3	L3
[mm]	Ø	min.	Ø	+0,3			
25	22	15	9	39,5	M5	–	5
40	35	16	9	54,5	M5	15	5
63	42	16	12	75,5	G $\frac{3}{8}$	23	5
100	55	17	12	113,5	G $\frac{1}{2}$	40	5

Ø	MM	PL	RT	T2	TG	VD	⊖C1
[mm]	Ø						
25	10	6	M5	2,1	26	6	9
40	16	8,2	M6	2,1	38	9,5	13
63	20	8,2	M8	2,6	56,5	12	17
100	25	10,5	M10	2,6	89	15,5	21

Vícepolohové válce ADN

technické údaje

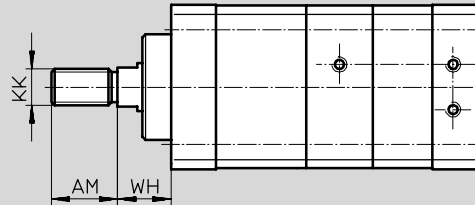
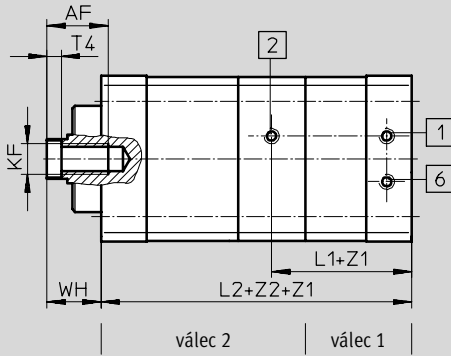


Rozměry – varianty

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

Z1/Z2 – 2 válce s vnitřním závitem

Z1/Z2 – 2 válce s vnějším závitem



- 1 pro vyjždění válce 1
- 2 pro vyjždění válce 2
- 6 pro zajíždění obou válců

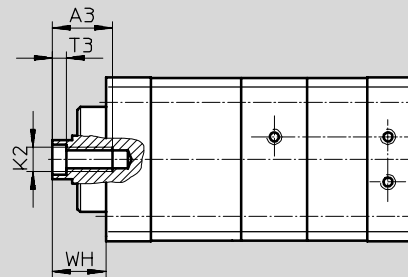
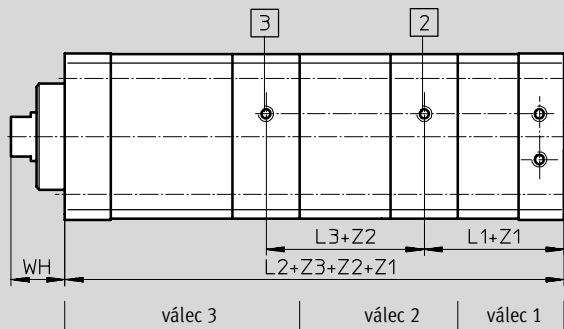
Z1 = zdvih válce 1
Z2 = zdvih válce 2

upozornění

Variantu pístitice s vnějším závitem lze objednat také ve spojení se 3, 4 a 5 válci.

Z3 – 3 válce s vnitřním závitem

Z3-K5 – 3 válce se zvláštním závitem



- 2 pro vyjždění válce 2
- 3 pro vyjždění válce 3

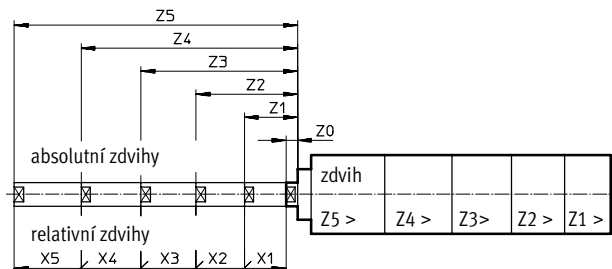
Z1 = zdvih válce 1
Z2 = zdvih válce 2
Z3 = zdvih válce 3

∅	A3	AF	AM	KF		KK	L1	L2		L3	T4	WH		
					K5			2 válce	3 válce			+1,3	K5	
25	12	14	16	M6	M5	M8	38,3	76	110	34,2	2,6	2	11,65	11,65
40	16	20	22	M10	M8	M12x1,25	40,4	86	125	39,5	4,7	3,3	17,75	17,75
63	20	20	28	M12	M10	M16x1,5	44	93	136	42	6,1	4,7	21	21
100	-	25	40	M16	-	M20x1,5	51,2	121	173	52	7	-	26,3	-

upozornění

Každý jednotlivý pohyb odpovídá vždy minimálně jmenovitému zdvihu, a to v relativním i absolutním rozměru. Potřebné tolerance kon-

strukčních dílů mohou vést k pozitivním odchylkám zdvihu v řádu několika milimetrů.



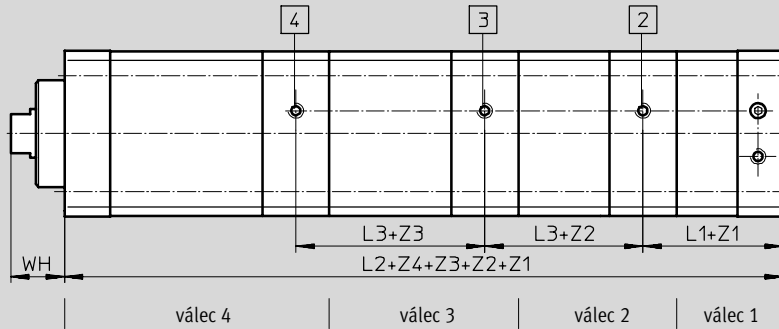
Vícepolohové válce ADN

technické údaje

Rozměry – varianty

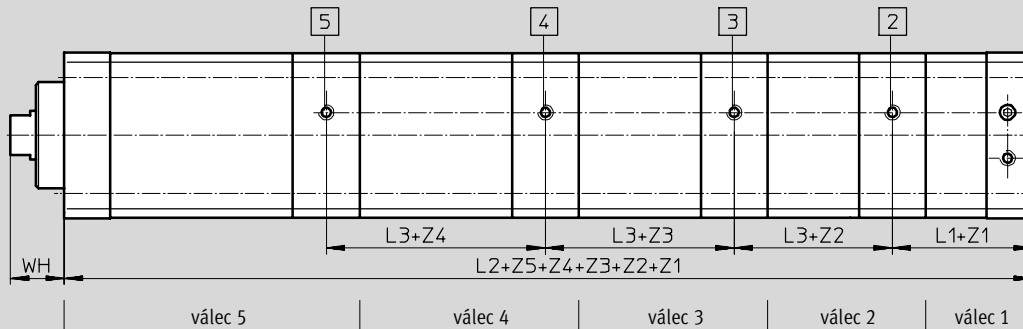
CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

Z4 – 4 válce s vnitřním závitem



- 2 pro vyjždění válce 2
 - 3 pro vyjždění válce 3
 - 4 pro vyjždění válce 4
- Z1 = zdvih válce 1
 - Z2 = zdvih válce 2
 - Z3 = zdvih válce 3
 - Z4 = zdvih válce 4

Z5 – 5 válců s vnitřním závitem



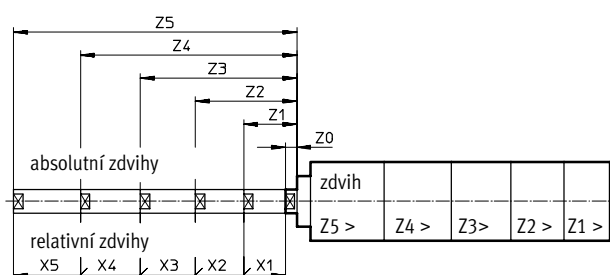
- 2 pro vyjždění válce 2
 - 3 pro vyjždění válce 3
 - 4 pro vyjždění válce 4
 - 5 pro vyjždění válce 5
- Z1 = zdvih válce 1
 - Z2 = zdvih válce 2
 - Z3 = zdvih válce 3
 - Z4 = zdvih válce 4
 - Z5 = zdvih válce 5

Ø [mm]	L1	L2		L3	WH
		4 válce	5 válců		
25	38,3	144	178	34,2	11,65
40	40,4	167	210	39,5	17,75
63	44	180	226	42	21
100	51,2	227	283	52	26,3

upozornění

Každý jednotlivý pohyb odpovídá vždy minimálně jmenovitému zdvihu, a to v relativním i absolutním rozměru. Potřebné tolerance kon-

strukčních dílů mohou vést k pozitivním odchylkám zdvihu v řádu několika milimetrů.



Vícepolohové válce ADN

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků



M Minimální údaje						0 Volitelné →				
č. stavebnice	funkce	velikost	typ závitu	tlumení	snímání poloh	1. pozice	2. pozice	3. pozice	4. pozice	5. pozice
539 695	ADNM	25	A	P	A	...Z1	...Z2	...Z3	...Z4	...Z5
539 696		40	I							
539 697		63								
539 698		100								
příklad objednávky										
539 695	ADNM	- 25	- A	- P	- A	- 30Z1	- 50Z2	- 120Z3	- 200Z4	-

Tabulka pro objednávky										
velikost	25	40	63	100	podmínky	kód	zadání			
M č. stavebnice	539 695	539 696	539 697	539 698						
funkce	vícepolohový válec Compact, vycházející z normy ISO 21287						ADNM	ADNM		
velikost [mm]	25	40	63	100		-...				
typ závitu	vnější závit						-A			
	vnitřní závit						-I			
tlumení	pružné dorazy na obou stranách						-P	-P		
snímání poloh	čidly na válce (objednávají se zvlášť)						-A	-A		
1. pozice [mm]	1 ... 200	1 ... 300	1 ... 300	1 ... 400	1	-...Z1	- ...Z1			
2. pozice [mm]	1 ... 300	1 ... 1 000	1 ... 1 000	1 ... 1 000	1 2	-...Z2	- ...Z2			
0 3. pozice [mm]	1 ... 300	1 ... 1 000	1 ... 1 000	1 ... 1 000	1 2	-...Z3				
4. pozice [mm]	1 ... 300	1 ... 1 000	1 ... 1 000	1 ... 1 000	1 2	-...Z4				
↓ 5. pozice [mm]	1 ... 300	1 ... 1 000	1 ... 1 000	1 ... 1 000	1 2	-...Z5				

referenčním bodem pro všechny polohy je konec zasunuté pístnice

- 1 Z1 ... Z5 následující polohy musí být dále než předchozí:
 Z1 < Z2 < Z3 < Z4 < Z5
 max. součet všech jednotlivých zdvihů:
 velikost 25: max. 500 mm
 velikost 40, 63, 100: max. 2 000 mm

2 Z2 ... Z5

max. přípustný zdvih kromě poslední sekce (viditelná pístnice):
 velikost 25: 200 mm
 velikost 40, 63: 300 mm
 velikost 100: 400 mm

kód pro objednávky

Vícepolohové válce ADN

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků



→ Volitelné

prodloužený vnější závit	zvláštní závit	prodloužená pístnice	teplotní odolnost	typový štítek, který nespadne
...K2	"... "K5	...K8	S6	TL
- 20K2	- "M10"K5	- 100K8	-	-

Tabulka pro objednávky							
velikost	25	40	63	100	podmínky	kód	zadání
↓ <input type="checkbox"/> prodloužený vnější závit	prodloužený vnější závit na pístnici						
[mm]	1 ... 20	1 ... 20	1 ... 20	1 ... 30		-...K2	
zvláštní závit na pístnici	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	[3]	-"... "K5	
	M10	M12	M16	M20			
	M5	M6	M8	-	[4]		
prodloužená pístnice	prodloužená pístnice						
[mm]	1 ... 300	1 ... 400	1 ... 400	1 ... 500	[5]	-...K8	
teplotní odolnost	těsnění do teploty max. 120 °C						
typový štítek, který nespadne	typový štítek vypálený laserem						

[3] **K5** pouze se závitem na pístnici A (vnější závit)
 [4] **K5** pouze se závitem na pístnici I (vnitřní závit)

[5] **K8** součet délek poslední polohy a prodloužení pístnice nesmí přesahovat maximální přípustnou délku poslední polohy

kód pro objednávky

- - - - -

Vícepolohové válce ADN

příslušenství

FESTO

Patková upevnění HNA

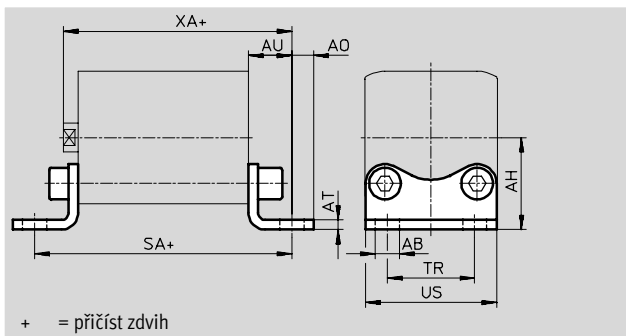
materiál:

HNA: pozinkovaná ocel

HNA-...-R3:

ocel s ochranným povlakem

prosté mědi, PTFE a silikonu



+ = přičíst zdvih

Rozměry a údaje pro objednávku									
pro \varnothing	AB	AH	AO	AT	AU	SA	TR	US	XA
[mm]	\varnothing H14	JS14		$\pm 0,5$	$\pm 0,2$		$\pm 0,2$	$-0,5$	
25	7	29	6,25	4	16	71	26	38,5	61
40	10	38	9		18	81	36	54	69
63		50	8	5	21	91	50	75	78
100	14,5	74	12,5	6	27	121	75	110	103

pro \varnothing	základní typ				R3 – zvýšená odolnost korozi			
	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
[mm]								
25	2	55	537 240	HNA-25	3	55	537 255	HNA-25-R3
40	2	90	537 242	HNA-40	3	90	537 257	HNA-40-R3
63	2	180	537 244	HNA-63	3	180	537 259	HNA-63-R3
100	2	470	537 250	HNA-100	3	470	537 261	HNA-100-R3

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
 konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
 Třída odolnosti korozi 3 dle normy Festo 940 070:
 konstrukční díly s přísnými nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s přímým kontaktem s okolní pro průmysl běžnou atmosférou respektive látkami, jako jsou ředidla a čisticí prostředky, s požadavky především na funkci povrchu.

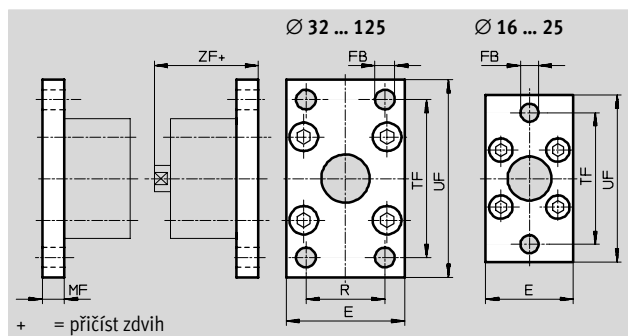
Vícepolohové válce ADN

příslušenství

FESTO

Přírubová upevnění FNC

materiál:
pozinkovaná ocel
prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávky											
pro Ø	E	FB	MF	R	TF	UF	ZF	KBK ¹⁾	hmotnost	č. dílu	typ
[mm]		Ø				±1			[g]		
25	40	6,6	8	–	60	76	53	2	–	537 248	FNC-25
40	54	9	10	36	72	90	61	2	280	174 377	FNC-40
63	75		12	50	100	120	69	2	690	174 379	FNC-63
100	110	14	16	75	150	175	92	2	2 400	174 381	FNC-100

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Vícepolohové válce ADN

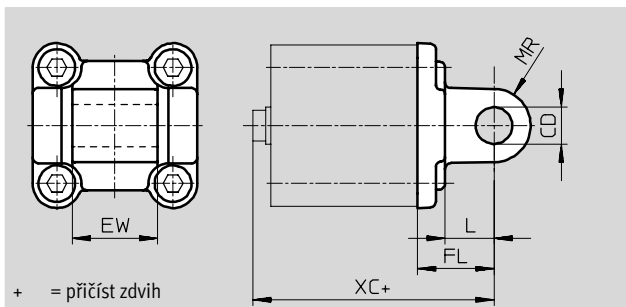
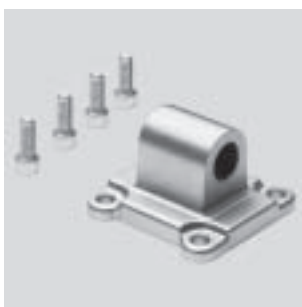
příslušenství

FESTO

Kývné příruby SNCL

materiál:

SNCL: hliníkový tlakový odlitek
 SNCL-...-R3: hliníkový tlakový odlitek
 s ochranným povlakem
 prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávku						
pro \varnothing	CD	EW	FL	L	MR	XC
[mm]	\varnothing H9	h12	$\pm 0,2$			
25	8	16	20	14	8	65
40	12	28	25	16	12	76
63	16	40	32	21	16	89
100	20	60	41	27	20	117

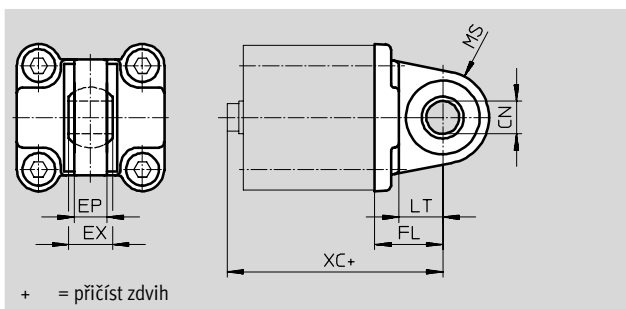
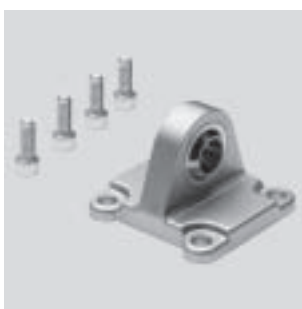
pro \varnothing	základní typ				R3 – zvýšená odolnost korozi			
	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
[mm]								
25	2	45	537 793	SNCL-25	3	45	537 797	SNCL-25-R3
40	2	115	174 405	SNCL-40	–	–	–	–
63	2	270	174 407	SNCL-63	–	–	–	–
100	2	700	174 409	SNCL-100	–	–	–	–

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
 konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
 Třída odolnosti korozi 3 dle normy Festo 940 070:
 konstrukční díly s přísnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s přímým kontaktem s okolní pro průmysl běžnou atmosférou respektive látkami, jako jsou ředidla a čisticí prostředky, s požadavky především na funkci povrchu.

Kývné příruby SNCS

materiál:

hliníkový tlakový odlitek



Rozměry a údaje pro objednávku											
pro \varnothing	CN	EP	EX	FL	LT	MS	XC	KBK ¹⁾	hmotnost	č. dílu	typ
[mm]	\varnothing H7	+0,2		$\pm 0,2$					[g]		
40	12	12	16	25	16	17	70	2	125	174 398	SNCS-40
63	16	15	21	32	21	22	81	2	280	174 400	SNCS-63
100	20	18	25	41	27	29	108	2	700	174 402	SNCS-100

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
 konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

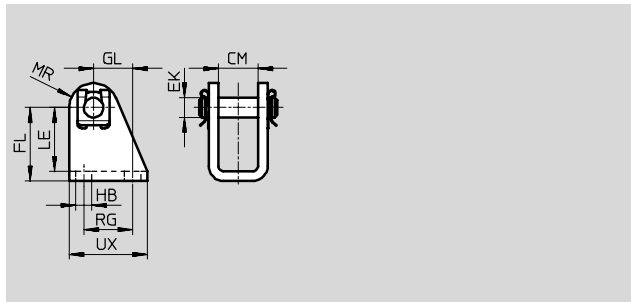
Vícepolohové válce ADN

příslušenství

FESTO

Ložisková tělesa LBN

materiál:
pozinkovaná ocel
prosté mědi, PTFE a silikonu

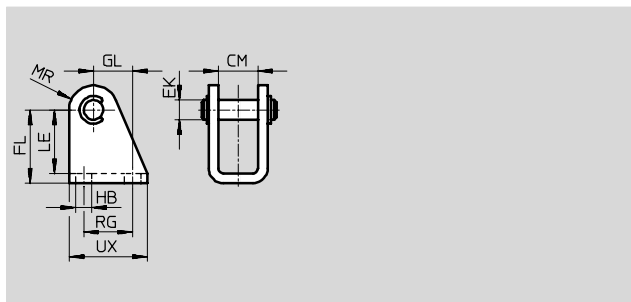


Rozměry a údaje pro objednávky													
pro \varnothing	CM	EK \varnothing	FL	GL	HB \varnothing	LE	MR	RG	UX	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
25	16,1	8	30 +0,4/-0,2	16	6,6	26	10	20	32	2	81	6 059	LBN-20/25

- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Ložisková tělesa CRLBN, ušlechtilá ocel

materiál:
silně legovaná ocel
prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávky													
pro \varnothing	CM	EK \varnothing	FL	GL	HB	LE	MR	RG	UX	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
25	16,1	8	30 +0,4/-0,2	16	6,6	26	10	20	32	4	62	161 863	CRLBN-20/25

- 1) Třída odolnosti korozi 4 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s obzvlášť přísnými nároky na odolnost korozi. Díly do prostoru s agresivními látkami, například v potravinářství nebo v chemickém průmyslu. Použití těchto dílů je nutné v daném případě ověřit speciálními testy s příslušnými látkami.

Vícepolohové válce ADNM

příslušenství

FESTO

Kyvné příruby

SNCB/SNCB-...-R3

materiál:

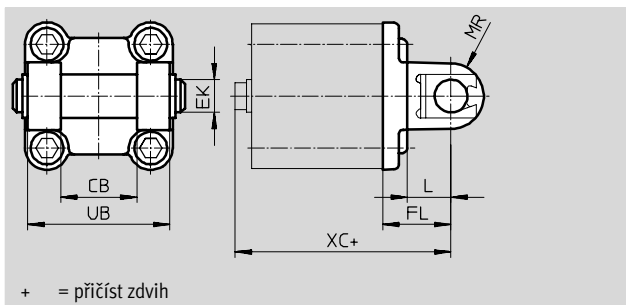
SNCB: hliníkový tlakový odlitek

SNCB-...-R3: hliníkový tlakový odlitek

s ochranným povlakem, vyšší ochrana

proti korozi

prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávku							
pro \varnothing	CB	EK	FL	L	MR	UB	XC
[mm]	H14	\varnothing e8	$\pm 0,2$			h14	
40	28	12	25	16	12	52	76
63	40	16	32	21	16	70	89
100	60	20	41	27	20	110	117

pro \varnothing	základní typ				R3 – zvýšená odolnost korozi			
	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
40	2	150	174 391	SNCB-40	3	150	176 945	SNCB-40-R3
63	2	365	174 393	SNCB-63	3	365	176 947	SNCB-63-R3
100	2	925	174 395	SNCB-100	3	925	176 949	SNCB-100-R3

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Třída odolnosti korozi 3 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s přísnými nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s přímým kontaktem s okolní pro průmysl běžnou atmosférou respektive látkami, jako jsou ředidla a čisticí prostředky, s požadavky především na funkci povrchu.

Vícepolohové válce ADN

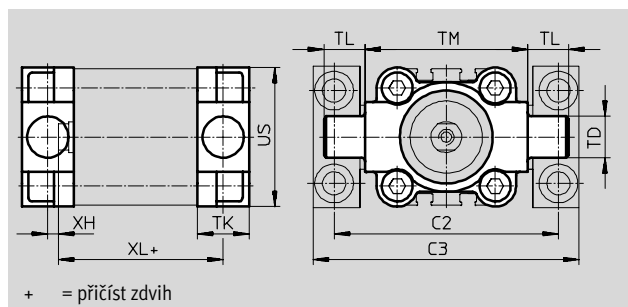
příslušenství



Kyvné čepy ZNCF/CRZNG

materiál:

ZNCF: odlitek z ušlechtilé oceli
 CRZNG: odlitek z ušlechtilé oceli,
 elektrolyticky leštěný,
 prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávky									
pro \varnothing	C2	C3	TD	TK	TL	TM	US	XH	XL
[mm]			\varnothing e9						
40	87	105	16	20	16	63	54	4	55
63	116	136	20	24	20	90	75	4	61
100	164	189	25	38	25	132	110	10	86

pro \varnothing	základní typ				R3 – zvýšená odolnost korozi			
	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
[mm]								
40	2	240	174 412	ZNCF-40	4	260	161 853	CRZNG-40
63	2	600	174 414	ZNCF-63	4	640	161 855	CRZNG-63
100	2	2 030	174 416	ZNCF-100	4	2 400	161 857	CRZNG-100

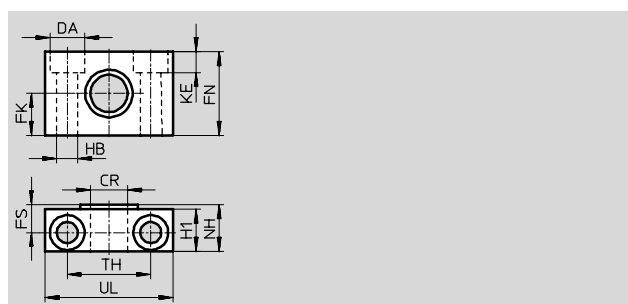
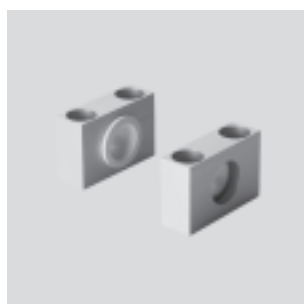
- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.
 Třída odolnosti korozi 4 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s obzvláště přísnými nároky na odolnost korozi. Díly do prostoru s agresivními látkami, například v potravinářství nebo v chemickém průmyslu. Použití těchto dílů je nutné v daném případě ověřit speciálními zkouškami s příslušnými látkami.

Ložiskové díly LNZG

materiál:

ložiskové těleso: eloxovaný hliník
 kluzné ložisko: plast

prosté mědi, PTFE a silikonu








Rozměry a údaje pro objednávky															
pro \varnothing	CR	DO	FK	FN	FS	H1	HB	KE	NH	TH	UL	KBK ¹⁾	hmotnost	č. dílu	typ
[mm]	\varnothing D11	\varnothing H13	\varnothing $\pm 0,1$				\varnothing H13			$\pm 0,2$			[g]		
40	16	15	18	36	12	18	9	9	21	36	55	2	400	32 960	LNZG-40/50
63	20	18	20	40	13	20	11	11	23	42	65	2	480	32 961	LNZG-63/80
100	25	20	25	50	16	24,5	14	13	28,5	50	75	2	960	32 962	LNZG-100/125



- 1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.


Vícepolohové válce ADN



příslušenství


FESTO

Údaje pro objednávky – nastavce na pístnici				technické údaje → 1 / 10.3-2			
název	pro Ø	č. dílu	typ	název	pro Ø	č. dílu	typ
kloubová hlavice SGS				vidlicová koncovka SGA pro kloubovou hlavici SGS			
	25	9 255	SGS-M8		25	–	
	40	9 262	SGS-M12x1,25		40	10 767	SGA-M12x1,25
	63	9 263	SGS-M16x1,5		63	10 768	SGA-M16x1,5
	100	9 264	SGS-M20x1,5		100	10 769	SGA-M20x1,25
vidlicová koncovka SG				pružná spojka FK			
	25	3 111	SG-M8		25	2 062	FK-M8
	40	6 145	SG-M12x1,25		40	6 141	FK-M12x1,25
	63	6 146	SG-M16x1,5		63	6 142	FK-M16x1,5
	100	6 147	SG-M20x1,5		100	6 143	FK-M20x1,5
spojka KSG							
	25	–					
	40	32 964	KSG-M12x1,25				
	63	32 965	KSG-M16x1,5				
	100	32 966	KSG-M20x1,5				

Údaje pro objednávky – nastavce na pístnici, odolné korozi a kyselinám				technické údaje → 1 / 10.3-2			
název	pro Ø	č. dílu	typ	název	pro Ø	č. dílu	typ
kloubová hlavice CRSGS				vidlicová koncovka CRSG			
	25	195 581	CRSGS-M8		25	13 568	CRSG-M8
	40	195 582	CRSGS-M10x1,25		40	13 569	CRSG-M10x1,25
	63	195 583	CRSGS-M12x1,25		63	13 570	CRSG-M12x1,25
	100	195 584	CRSGS-M16x1,5		100	13 571	CRSG-M16x1,5

-  - upozornění
 nastavce na pístnici pro válec se zvláštním závitem (varianta K5)
 → kapitola 10.3

Údaje pro objednávky – upevňovací prvky				technické údaje → 1 / 10.1-2			
název	pro Ø	č. dílu	typ	název	pro Ø	č. dílu	typ
ložiskové těleso LBG pro kloubovou hlavici SGS				příčné ložiskové těleso LBG pro kloubovou hlavici SGS			
	40	31 761	LBG-32		40	31 768	LQG-32
	63	31 762	LBG-40		63	31 769	LQG-40
	100	31 763	LBG-50		100	31 770	LQG-50
		31 764	LBG-63			31 771	LQG-63

Údaje pro objednávky – jednosměrné škrtkové ventily				technické údaje → svazek 2			
	připojení		materiál	č. dílu	typ		
	pro Ø	pro hadici s vnějším Ø					
pro odvětrání							
	25, 40	3	kov	193 137	GRLA-M5-QS-3-D		
		4		193 138	GRLA-M5-QS-4-D		
	63, 100	4		193 143	GRLA-1/8-QS-4-D		
		6		193 144	GRLA-1/8-QS-6-D		
		8		193 145	GRLA-1/8-QS-8-D		




Pohony se zvláštní funkcí
 vícepolohové válce / sady pro vícepolohové uspořádání




5.10





Vícepolohové válce ADN

příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky – čidla pro drážku T, polovodičová							technické údaje → www.festo.cz		
montáž	spínací výstup	elektrické připojení			délka kabelu [m]	č. dílu	typ		
		kabel	konektor M8	konektor M12					
spínací									
	nasazovací	PNP	3 vodiče	–	–	2,5	525 898	SMT-8F-PS-24V-K2,5-OE	
		NPN	3 vodiče	–	–	2,5	525 909	SMT-8F-NS-24V-K2,5-OE	
		–	2 vodiče	–	–	2,5	525 908	SMT-8F-ZS-24V-K2,5-OE	
	nasunovací, vestavné do profilu válce	PNP	–	3 piny	–	–	0,3	525 899	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M8D
		NPN	–	3 piny	–	–	0,3	525 910	SMT-8F-NS-24V-K0,3-M8D
		PNP	–	3 piny	–	–	0,3	525 900	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M12
	nasunovací, vestavné do profilu válce	PNP	3 vodiče	–	–	2,5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B	
		–	3 piny	–	–	0,3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B	
rozpínací									
	nasazovací	PNP	3 vodiče	–	–	7,5	525 911	SMT-8F-PO-24V-K7,5-OE	

Údaje pro objednávky – čidla pro drážku T, jazýčková relé							technické údaje → www.festo.cz	
montáž	elektrické připojení	délka kabelu [m]	č. dílu	typ				
					kabel	konektor M8		
spínací								
	nasazovací	3 vodiče	–	2,5	525 895	SME-8F-DS-24V-K2,5-OE		
		2 vodiče	–	5,0	525 897	SME-8F-DS-24V-K5,0-OE		
	nasunovací, vestavné do profilu válce	–	3 piny	–	2,5	525 907	SME-8F-ZS-24V-K2,5-OE	
		3 vodiče	–	0,3	525 896	SME-8F-DS-24V-K0,3-M8D		
	nasunovací, vestavné do profilu válce	–	3 piny	–	2,5	150 855	SME-8-K-LED-24	
		3 vodiče	–	0,3	150 857	SME-8-S-LED-24		
rozpínací								
	nasunovací, vestavné do profilu válce	3 vodiče	–	7,5	160 251	SME-8-0-K-LED-24		

Údaje pro objednávky – zásuvky s kabelem							technické údaje → www.festo.cz	
montáž	spínací výstup	připojení		délka kabelu [m]	č. dílu	typ		
		PNP	NPN					
přímá zásuvka								
	převlečná matice M8	■	■	3 piny	2,5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU	
		■	■	3 piny	5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU	
	převlečná matice M12	■	■	3 piny	2,5	159 428	SIM-M12-3GD-2,5-PU	
		■	■	3 piny	5	159 429	SIM-M12-3GD-5-PU	
úhlová zásuvka								
	převlečná matice M8	■	■	3 piny	2,5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU	
		■	■	3 piny	5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU	
	převlečná matice M12	■	■	3 piny	2,5	159 430	SIM-M12-3WD-2,5-PU	
		■	■	3 piny	5	159 431	SIM-M12-3WD-5-PU	

Údaje pro objednávky – krycí lišta pro drážku T						
montáž	délka	č. dílu	typ			
	nasazovací	2x 0,5 m	151 680 ABP-5-S			

Ponorný se zvláštní funkcí
vícepolohové válce/sady pro vícepolohové uspořádání

5.10

Sady pro vícepolohové uspořádání DPNC/DPNG, přípojovací obrazec dle norem

technické údaje

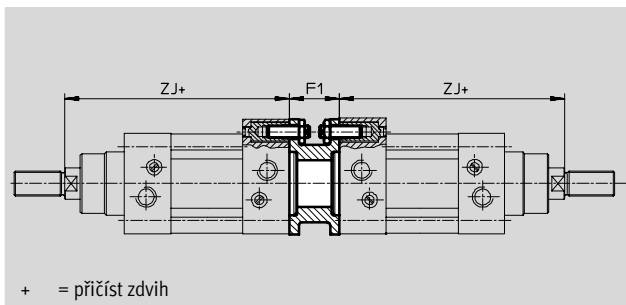
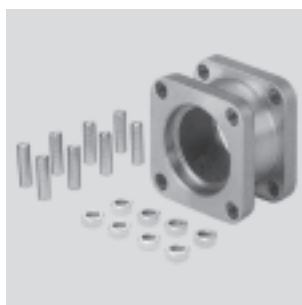
FESTO

Sady pro vícepolohové uspořádání DPNC

pro válce dle norem DNCB, DNC, válce dle norem ADN Ø125, kompaktní válce ADVU Ø125 a válce s krátkým zdvihem ADVC

materiál:

příruba: tvárný legovaný hliník;
závitové kolíky, šestihřanné matice: pozinkovaná ocel
prosté mědi, PTFE a silikonu



+ = přičíst zdvih

Rozměry a údaje pro objednávky

pro Ø [mm]	F1	ZJ	max. celková délka zdvihu [mm]	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
32	27	120	1 000	2	85	174 418	DPNC-32
40	27	135	1 000	2	115	174 419	DPNC-40
50	32	143	1 000	2	210	174 420	DPNC-50
63	28	158	1 000	2	360	174 421	DPNC-63
80	38	174	1 000	2	620	174 422	DPNC-80
100	38	189	1 000	2	1 190	174 423	DPNC-100
125	48	225	1 000	2	1 600	174 424	DPNC-125

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

- upozornění

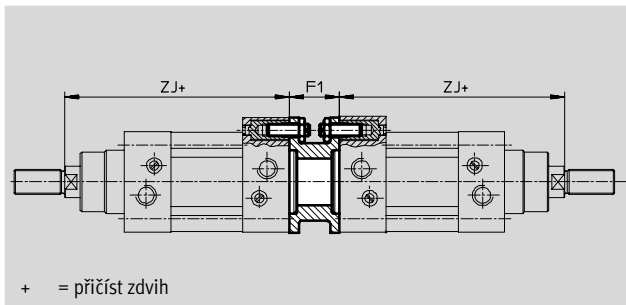
Při kombinaci válců a sady pro vícepolohové uspořádání nesmí být překročen celkový maximální zdvih.

Sady pro vícepolohové uspořádání DPNG

pro válce dle norem DNG

materiál:

příruba: tvárný legovaný hliník;
závitové kolíky, šestihřanné matice: pozinkovaná ocel
prosté mědi, PTFE a silikonu



+ = přičíst zdvih

Rozměry a údaje pro objednávky

pro Ø [mm]	F1	ZJ	max. celková délka zdvihu [mm]	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
32	27	120	1 000	2	85	159 485	DPNG-32
40	27	135	1 000	2	115	159 486	DPNG-40
50	32	143	1 000	2	210	159 487	DPNG-50
63	28	158	1 000	2	360	159 488	DPNG-63
80	38	174	1 000	2	620	159 489	DPNG-80
100	38	189	1 000	2	1 190	159 490	DPNG-100

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

- upozornění

Při kombinaci válců a sady pro vícepolohové uspořádání nesmí být překročen celkový maximální zdvih.

Sady pro vícepolohové uspořádání DPNN/DPNA

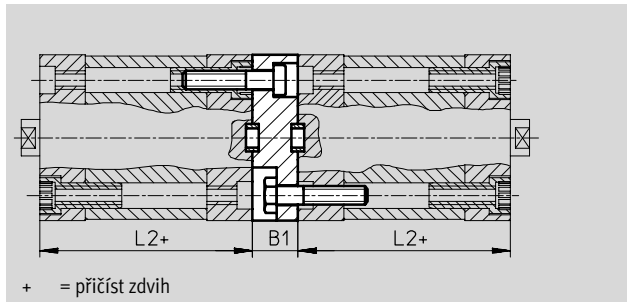
technické údaje

FESTO

novinka

Sady pro vícepolohové uspořádání DPNA pro válce dle norem ADN

materiál:
příruba: hliník
šrouby: pozinkovaná ocel
prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávky						
pro \varnothing	B1	L2	max. celková délka zdvihu [mm]	KBK ¹⁾	č. dílu	typ
[mm]						
12	13	35	600	2	537 263	DPNA-12
16	13	35	600	2	537 264	DPNA-16
20	13	37	600	2	537 265	DPNA-20
25	13	39	600	2	537 266	DPNA-25
32	15	44	800	2	537 267	DPNA-32
40	15	45	800	2	537 268	DPNA-40
50	15	45	800	2	537 269	DPNA-50
63	15	49	800	2	537 270	DPNA-63
80	17	54	1 000	2	537 271	DPNA-80
100	19,5	67	1 000	2	537 272	DPNA-100

upozornění

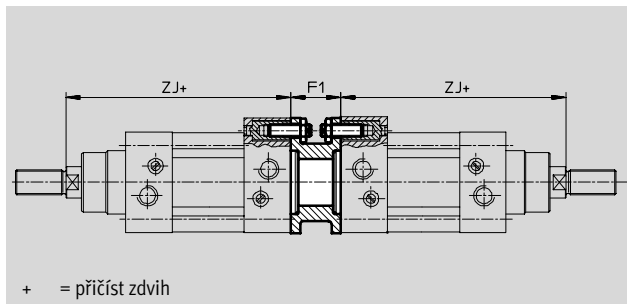
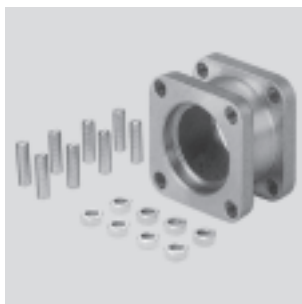
Při kombinaci válců a sady pro vícepolohové uspořádání nesmí být překročen celkový maximální zdvih.

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

výběhový výrobek
dodává se do 2008

Sady pro vícepolohové uspořádání DPNN pro válec dle norem DNU

materiál:
příruba: tvárný legovaný hliník;
závitové kolíky, šestihranné matice:
pozinkovaná ocel
prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávky							
pro \varnothing	F1	ZJ	max. celková délka zdvihu [mm]	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
[mm]							
32	27	120	1 000	2	85	159 485	DPNN-32
40	27	135	1 000	2	115	159 486	DPNN-40
50	32	143	1 000	2	210	159 487	DPNN-50
63	34	155	1 000	2	360	159 488	DPNN-63
80	42	172	1 000	2	620	159 489	DPNN-80
100	42	187	1 000	2	1 190	159 490	DPNN-100

upozornění

Při kombinaci válců a sady pro vícepolohové uspořádání nesmí být překročen celkový maximální zdvih.

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Pohony se zvláštní funkcí
vícepolohové válce/sady pro vícepolohové uspořádání

5.10

Sady pro vícepolohové uspořádání DPVU

technické údaje

FESTO

Sady pro vícepolohové uspořádání DPVU

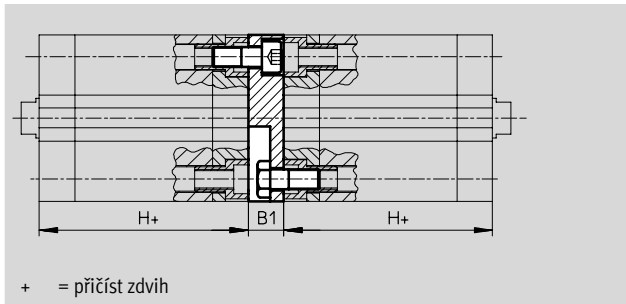
pro kompaktní válce ADVU

materiál:

příruba: hliník

šrouby: pozinkovaná ocel

prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávky							
pro Ø	B1	H	max. celková délka zdvihu [mm]	KBK ¹⁾	hmotnost [g]	č. dílu	typ
12/16	12,5	38	400	2	22	161 194	DPVU-12/16
20	12,5	38	400	2	36	161 195	DPVU-20
25	13	39,5	400	2	44	161 196	DPVU-25
32	14,5	44,5	600	2	90	161 197	DPVU-32
40	14,5	45,5	600	2	137	161 198	DPVU-40
50	14,5	45,5	600	2	177	161 199	DPVU-50
63	14,5	50	600	2	308	161 200	DPVU-63
80	16,5	56	800	2	495	161 201	DPVU-80
100	19,5	66,5	800	2	859	161 202	DPVU-100

-  upozornění

Při kombinaci válců a sady pro vícepolohové uspořádání nesmí být překročen celkový maximální zdvih.

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Vícepolohové válce ADVUP

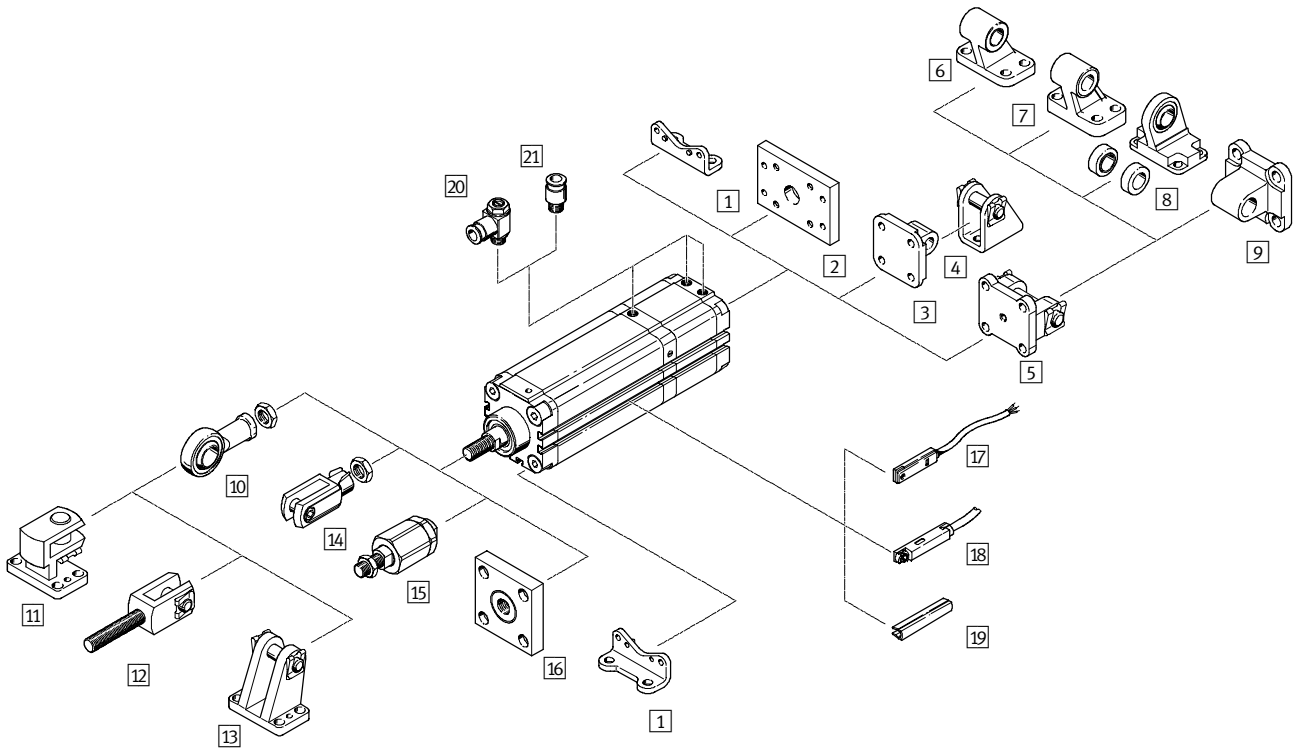
vysvětlení typového značení

FESTO

		ADVUP	-	25	-	A	-	P	-	A	-	30Z1	-	50Z2	-	120Z3	-	150Z4	-		-	S6	
typ																							
ADVUP	vícepolohové válce																						
Ø pístu [mm]																							
závit na pístnici																							
A	vnější závit																						
tlumení																							
P	pružné dorazy na obou stranách																						
snímání poloh																							
A	čidly na válce (objednávají se zvlášť)																						
mezipoloha																							
...Z1	1. mezipoloha																						
mezipoloha																							
...Z2	2. mezipoloha																						
mezipoloha																							
...Z3	3. mezipoloha																						
mezipoloha																							
...Z4	4. mezipoloha																						
mezipoloha																							
...Z5	5. mezipoloha																						
teplotní odolnost																							
S6	odolné teplotě do 120 °C																						

Vícepolohové válce ADVUP

přehled periférií



Pohony se zvláštní funkcí
vícepolohové válce/sady pro vícepolohové uspořádání

5.10

Vícepolohové válce ADVUP

přehled periférií

FESTO

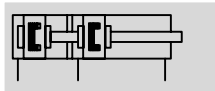
Upevňovací prvky a příslušenství					
	krátký popis	Ø 25	Ø 40, 63, 100	→ strana	
1	patkové upevnění HUA	pro přední a zadní víko	■	■	1 / 5.10-38
2	upevnění přírubou FUA	pro zadní víko	■	■	1 / 5.10-39
3	kyvná příruba SUA pro Ø 25	pro zadní víko	■	-	1 / 5.10-40
4	ložiskové těleso LBN	pro kyvnou přírubu SUA	■	-	1 / 5.10-41
5	kyvná příruba SUA pro Ø 40, 63, 100	pro zadní víko	-	■	1 / 5.10-40
6	ložiskové těleso LN	pro kyvnou přírubu SUA	-	■	1 / 5.10-41
7	ložiskové těleso LNG	pro kyvnou přírubu SUA	-	■	1 / 5.10-41
8	ložiskové těleso LSN	se sférickým uložením pro kyvnou přírubu SUA	-	■	1 / 5.10-41
9	kyvná příruba SNCL	pro kyvnou přírubu SUA	-	■	1 / 5.10-41
10	kloubová hlavice SGS	se sférickým uložením	■	■	1 / 5.10-41
11	příčné ložiskové těleso LQG	pro kloubovou hlavici SGS	-	■	1 / 5.10-41
12	vidlicová koncovka SGA	s vnějším závitem	■	■	1 / 5.10-41
13	ložiskové těleso LBG	pro kloubovou hlavici SGS	-	■	1 / 5.10-41
14	vidlicová koncovka SG	umožňuje kyvný pohyb válce v jedné rovině	■	■	1 / 5.10-41
15	pružná spojka FK	pro vyrovnávání radiálních a úhlových odchylek	■	■	1 / 5.10-41
16	spojka KSG	pro vyrovnávání radiálních odchylek	■	■	1 / 5.10-41
17	čidla SME/SMT-8	lze integrovat do profilové trubky válce	■	■	1 / 5.10-42
18	čidla SME/SMT-8F	lze integrovat do profilové trubky válce	■	■	1 / 5.10-42
19	krycí lišta do drážky ABP-5-S	pro ochranu kabelu čidla a drážky pro čidla před nečistotami	■	■	1 / 5.10-42
20	jednosměrný škrtkový ventil GRLA/GRLZ	pro regulaci rychlosti	■	■	1 / 5.10-43
21	šroubení s nástrčnou koncovkou QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	■	■	svazek 3

Vícepolohové válce ADVUP

technické údaje

FESTO

funkce



varianty



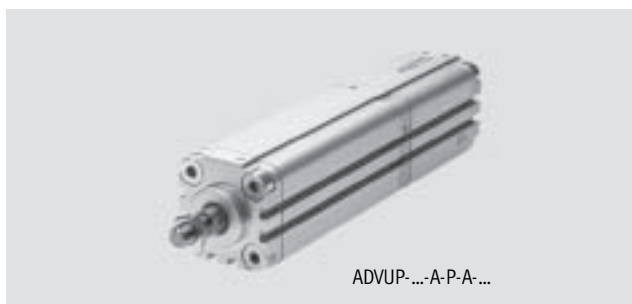
S6

∅ - průměr
25, 40, 63, 100 mm

— - délka zdvihu
1 ... 2 000 mm

www.festo.com/en/spare_parts_service

servis oprav



Obecné technické údaje				
∅ pístu	25	40	63	100
připojení pneumatiky	M5	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$
závit na pístnici	vnitřní	M5	M8	M10
	vnější	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5
provozní médium	filtrovaný stlačený vzduch, mazaný nebo nemazaný			
konstrukce	píst			
	pístnice			
	trubka válce			
tlumení	pružné dorazy na obou stranách			
snímání poloh	čidly na válce (objednávají se zvlášť)			
upevnění	vnitřním závitem			
	příslušenstvím			
montážní poloha	libovolná			

Provozní tlak [bar]				
∅ pístu	25	40	63	100
2 válce	1,1 ... 10		0,9 ... 10	
3 válce	1,4 ... 10		1,2 ... 10	
4 válce	1,7 ... 10		1,5 ... 10	
5 válců	2,0 ... 10		1,8 ... 10	

Okolní podmínky		
vícepolohové válce	základní typ	S6
teplota okolí ¹⁾	[°C]	-20 ... +80
odolnost korozi KBK ²⁾		2

1) Berte ohled na rozsah použití čidel.

2) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Vícepolohové válce ADVUP

technické údaje

FESTO

Síly [N] a energie nárazu [J]				
Ø pístu	25	40	63	100
teoretická síla při 6 barech, pohyb vpřed	295	754	1 870	4 712
teoretická síla při 6 barech, pohyb vzad	247	633	1 682	4 418
max. energie nárazu v koncových polohách	0,10	0,52	0,70	1,00

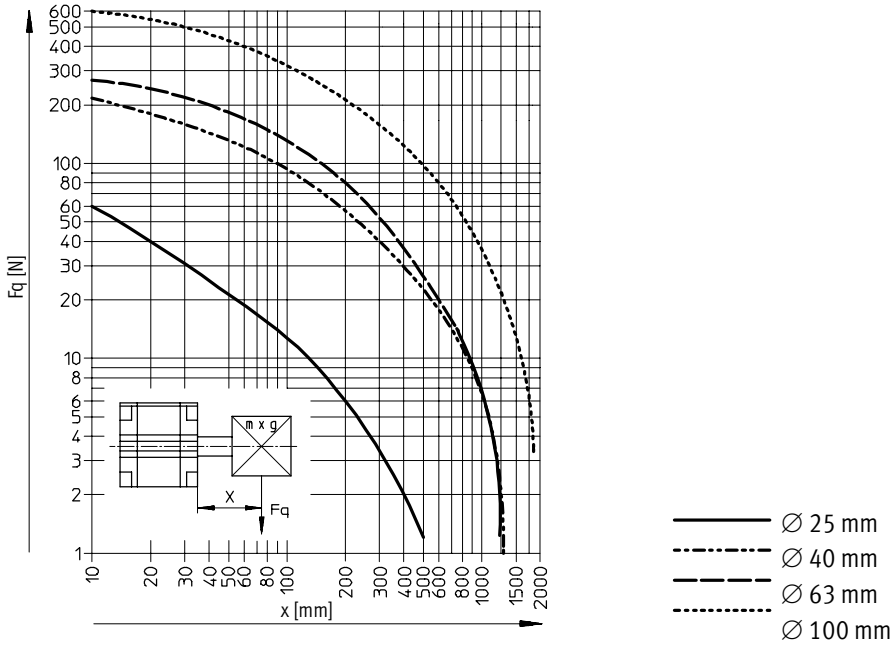
Hmotnosti [g]				
Ø pístu	25	40	63	100
2 válce				
hmotnost výrobku při zdvíhu 0 mm	375	825	1 200	5 250
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvíhu	36	70	136	200
pohybující se hmotnost při zdvíhu 0 mm	52	126	268	1 228
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvíhu	6	12	21	38
3 válce				
hmotnost výrobku při zdvíhu 0 mm	500	1 100	1 600	7 000
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvíhu	36	69	134	200
pohybující se hmotnost při zdvíhu 0 mm	78	189	402	1 842
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvíhu	6	11	19	38
4 válce				
hmotnost výrobku při zdvíhu 0 mm	625	1 375	2 000	8 750
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvíhu	36	69	133	200
pohybující se hmotnost při zdvíhu 0 mm	104	252	536	2 456
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvíhu	6	11	18	38
5 válců				
hmotnost výrobku při zdvíhu 0 mm	750	1 650	2 400	10 500
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvíhu	36	69	133	200
pohybující se hmotnost při zdvíhu 0 mm	130	315	670	3 070
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvíhu	6	11	18	38

Vícepolohové válce ADVUP

technické údaje

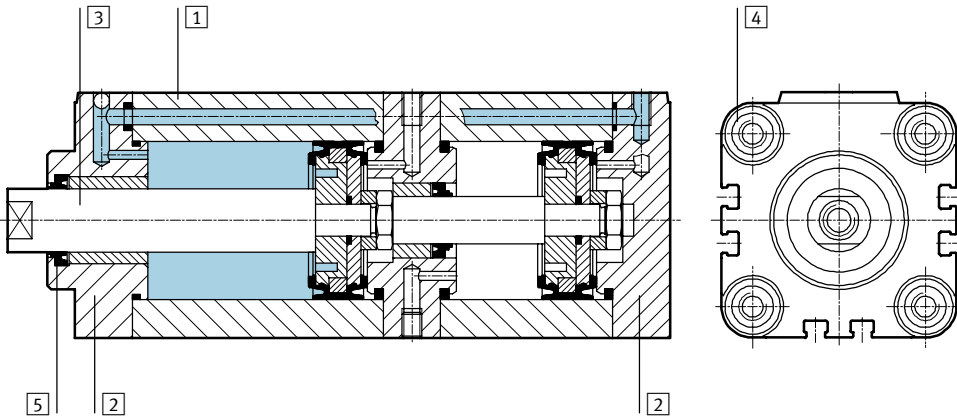
FESTO

Max. příčná síla F_q v závislosti na vyložení x



Materiály

funkční řez



Vícepolohové válce	základní typ	S6
1 trubka válce	hliník, hladce eloxovaný	tvárný legovaný hliník
2 přední víko	hliník, hladce eloxovaný	tvárný legovaný hliník
3 pístnice	\varnothing 25 \varnothing 40, 63, 100	vysoce legovaná ocel, nerezová silně legovaná ocel
4 spojovací šrouby	zušlechtěná ocel	zušlechtěná ocel
5 dynamická těsnění	polyuretan	fluorkaučuk

Vícepolohové válce ADVUP

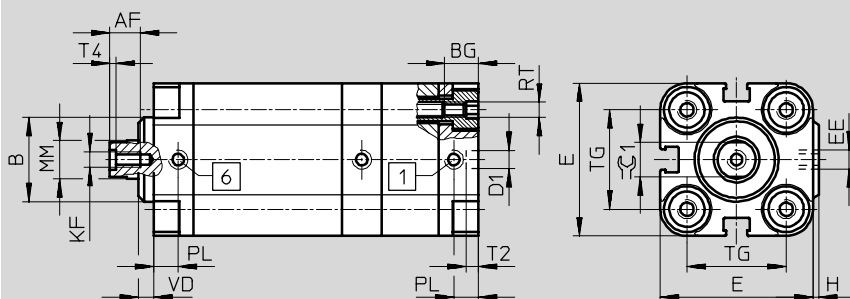
technické údaje

FESTO

Rozměry – základní typ

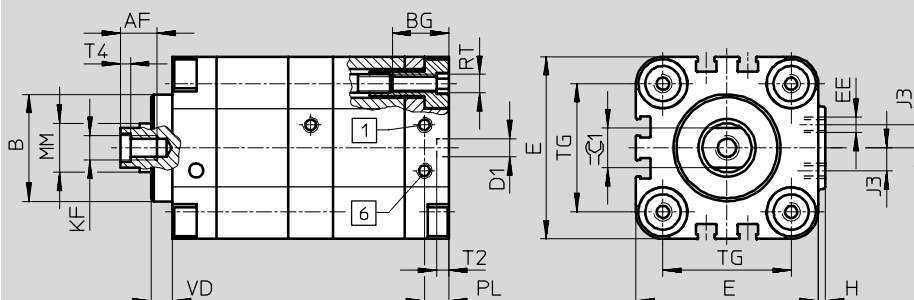
CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

Ø 25



- 1 pro vyjždění válce 1
- 6 pro zajíždění obou válců

Ø 40, 63, 100



- 1 pro vyjždění válce 1
- 6 pro zajíždění obou válců

Ø	AF	B	BG	D1	E	EE	H	J3	KF
[mm]		Ø		Ø H9					
25	10	22	11	6	40	M5	1,5	-	M5
40	12	35	15	6	60	M5	2,5	7,5	M8
63	16	42	23	8	87	G $\frac{1}{8}$	4	10,5	M10
100	20	55	23	8	128	G $\frac{1}{4}$	5	14,5	M12

Ø	MM	PL	RT	T2	T4	TG	VD	≈C1
[mm]	Ø			-0,2				h13
25	10	8	M5	4	2	26	4	9
40	16	8	M6	4	3,3	42	7	13
63	20	8	M10	4	4,7	62	11,5	17
100	25	10,5	M10	4	6,1	103	15	22

Pohony se zvláštní funkcí
vícepolohové válce/sady pro vícepolohové uspořádání

5.10

Vícepolohové válce ADVUP

technické údaje

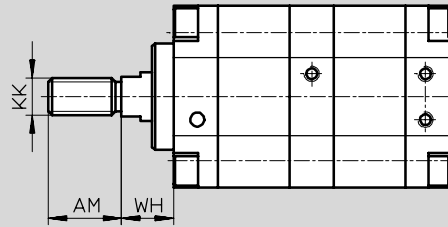
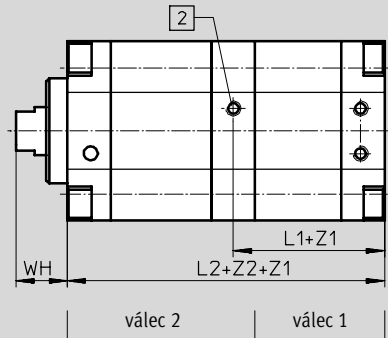


Rozměry – varianty

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

Z1/Z2 – 2 válce s vnitřním závitem

Z1/Z2 – 2 válce s vnějším závitem

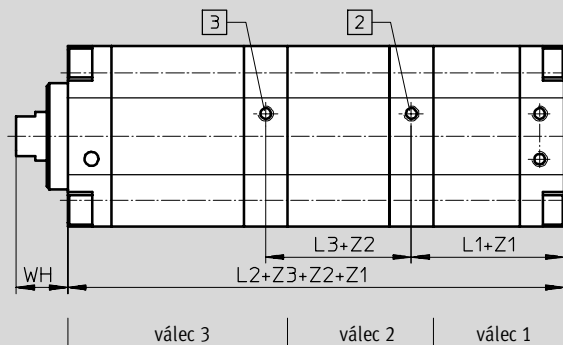


2 pro vyjždění válce 2
 válec 2 | válec 1
 Z1 zdvih válce 1
 Z2 zdvih válce 2

KK - upozornění

Přístnice s vnějším závitem se dodává také pro varianty ADVUP složené ze 3, 4 nebo 5 válců.

Z3 – 3 válce



2 pro vyjždění válce 2
 3 pro vyjždění válce 3
 válec 3 | válec 2 | válec 1
 Z1 zdvih válce 1
 Z2 zdvih válce 2
 Z3 zdvih válce 3

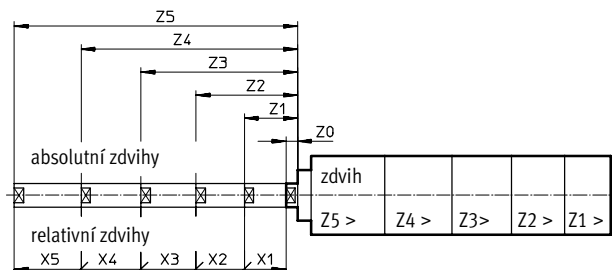
Ø [mm]	AM	KK	L1	L2		L3	WH
				2 válce	3 válce		
25 ¹⁾	22	M10x1,25	39	78	110,5	32,5	11,5
40 ¹⁾	24	M12x1,25	45,3	90,5	128,5	38	16,5
63 ¹⁾	32	M16x1,5	50,3	100,5	143	42,5	21,5
100 ¹⁾	40	M20x1,5	67,8	135,5	193,5	58	27

1) matice pro závít na přístnici je obsažena v dodávce

KK - upozornění

Každý jednotlivý pohyb odpovídá vždy minimálně jmenovitému zdvihu, a to v relativním i absolutním rozměru. Potřebné tolerance kon-

strukčních dílů mohou vést k pozitivním odchylkám zdvihu v řádu několika milimetrů.



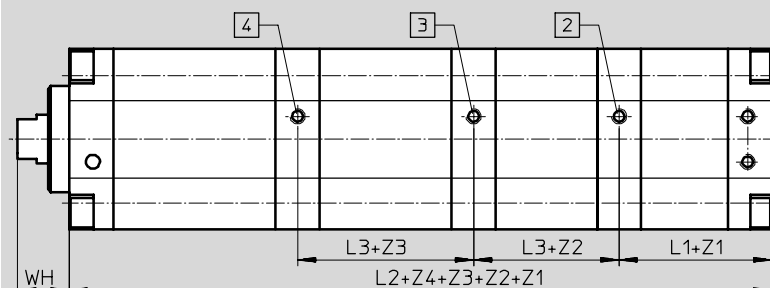
Vícepolohové válce ADVUP

technické údaje

Rozměry – varianty

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

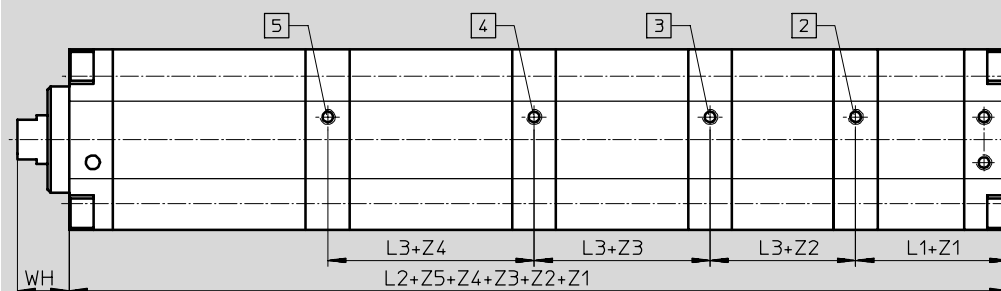
Z4 – 4 válce



válec 4 | válec 3 | válec 2 | válec 1

- 2 pro vyjždění válce 2
- 3 pro vyjždění válce 3
- 4 pro vyjždění válce 4
- Z1 zdvih válce 1
- Z2 zdvih válce 2
- Z3 zdvih válce 3
- Z4 zdvih válce 4

Z5 – 5 válců



válec 5 | válec 4 | válec 3 | válec 2 | válec 1

- 2 pro vyjždění válce 2
- 3 pro vyjždění válce 3
- 4 pro vyjždění válce 4
- 5 pro vyjždění válce 5
- Z1 zdvih válce 1
- Z2 zdvih válce 2
- Z3 zdvih válce 3
- Z4 zdvih válce 4
- Z5 zdvih válce 5

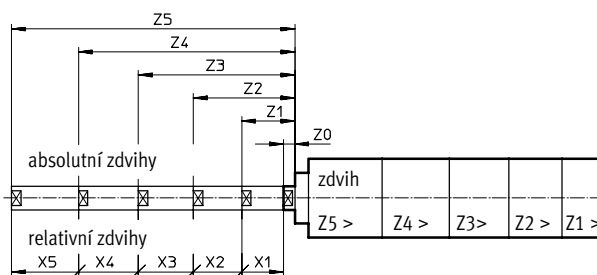
Ø [mm]	L1	L2		L3	WH
		4 válce	5 válců		
25 ¹⁾	39	143	175,5	32,5	11,5
40 ¹⁾	45,3	166,5	204,5	38	16,5
63 ¹⁾	50,3	185,5	228	42,5	21,5
100 ¹⁾	67,8	251,5	309,5	58	27

1) matice pro závit na pístnici je obsažena v dodávce

upozornění

Každý jednotlivý pohyb odpovídá vždy minimálně jmenovitému zdvihu, a to v relativním i absolutním rozměru. Potřebné tolerance kon-

strukčních dílů mohou vést k pozitivním odchylkám zdvihu v řádu několika milimetrů.



Vícepolohové válce ADVUP, vnitřní závit

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků



M Minimální údaje				O Volitelné						
č. stavebnice	druh pohonu	velikost	tlumení	snímání poloh	mezipoloha					teplotní odolnost
					1	2	3	4	5	
161 147	ADVUP	25	P	A	...Z1	...Z2	...Z3	...Z4	...Z5	S6
161 148		40								
161 149		63								
161 150		100								
příklad objednávky										
161 147	ADVUP	- 25	- P	- A	- 40Z1	- 95Z2	-	-	-	- S6

velikost	25	40	63	100	podmínky	kód	zadání
M č. stavebnice	161 147	161 148	161 149	161 150			
druh pohonu	kompaktní vícepolohový válec					ADVUP	ADVUP
velikost [mm]	25	40	63	100		-...	
tlumení	pružné dorazy, oboustranné					-P	-P
snímání poloh	čidly na válce (objednávají se zvlášť)					-A	-A
1. mezipoloha [mm]	1 ... 200	1 ... 300	1 ... 300	1 ... 400	1	-...Z1	
2. mezipoloha [mm]	1 ... 300	1 ... 1000	1 ... 1000	1 ... 1000	1 2	-...Z2	
3. mezipoloha [mm]	1 ... 300	1 ... 1000	1 ... 1000	1 ... 1000	1 2	-...Z3	
4. mezipoloha [mm]	1 ... 300	1 ... 1000	1 ... 1000	1 ... 1000	1 2	-...Z4	
5. mezipoloha [mm]	1 ... 300	1 ... 1000	1 ... 1000	1 ... 1000	1 2	-...Z5	
teplotní odolnost	těsnění do teploty 120 °C					-S6	

- 1 Z1 ... Z5 Pro vybrané mezipolohy musí platit:
Referenčním bodem pro všechny mezipolohy je konec zasunuté pístnice!
 $Z1 < Z2 < Z3 < Z4 < Z5$: následující poloha musí být dále než předchozí.
Maximální celková konstrukční délka (součet všech jednotlivých zdvihů):
 $Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + Z5 \leq 500$ mm při $\varnothing 25$
 $Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + Z5 \leq 2000$ mm při $\varnothing 40 \dots 100$

- 2 Z2 ... Z5 Max. přípustný zdvih kromě poslední sekce (viditelná pístnice):
200 mm pro $\varnothing 25$
300 mm pro $\varnothing 40, 63$
400 mm pro $\varnothing 100$

Pohony se zvláštní funkcí
vícepolohové válce/sady pro vícepolohové uspořádání

5.10

kód pro objednávky

ADVUP - - P - A - - - - - - -

Vícepolohové válce ADVUP, vnější závit

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků



M Minimální údaje						O Volitelné					
č. stavebnice	druh pohonu	velikost	typ závitu	tlumení	snímání poloh	mezípoloha					teplotní odolnost
						1	2	3	4	5	
197 277 197 278 197 279 197 280	ADVUP	25 40 63 100	A	P	A	...Z1	...Z2	...Z3	...Z4	...Z5	S6
příklad objednávky											
197 278	ADVUP	- 25	- A	- P	- A	- 20Z1	-	-	-	-	-

velikost	25	40	63	100	podmínky	kód	zadání
M č. stavebnice	197 277	197 278	197 279	197 280			
druh pohonu	kompaktní vícepolohový válec					ADVUP	ADVUP
velikost [mm]	25	40	63	100		-...	
typ závitu	vnější závit					-A	-A
tlumení	pružné dorazy na obou stranách					-P	-P
snímání poloh	čidly na válce (objednávají se zvlášť)					-A	-A
1. mezípoloha [mm]	1 ... 200	1 ... 300	1 ... 300	1 ... 400	1	...Z1	
2. mezípoloha [mm]	1 ... 300	1 ... 1000	1 ... 1000	1 ... 1000	1 2	...Z2	
3. mezípoloha [mm]	1 ... 300	1 ... 1000	1 ... 1000	1 ... 1000	1 2	...Z3	
4. mezípoloha [mm]	1 ... 300	1 ... 1000	1 ... 1000	1 ... 1000	1 2	...Z4	
5. mezípoloha [mm]	1 ... 300	1 ... 1000	1 ... 1000	1 ... 1000	1 2	...Z5	
teplotní odolnost	těsnění do teploty 120 °C					-S6	

1 Z1 ... Z5 Pro vybrané mezípolohy musí platit:
Referenčním bodem pro všechny mezípolohy je konec vyjeté pístnice!
 $Z1 < Z2 < Z3 < Z4 < Z5$: následující poloha musí být dále než předchozí.
Maximální celková konstrukční délka (součet všech jednotlivých zdvihů):
 $Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + Z5 \leq 500$ mm při $\varnothing 25$
 $Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + Z5 \leq 2000$ mm při $\varnothing 40 \dots 100$

2 Z2 ... Z5 Max. přípustný zdvih kromě poslední sekce (viditelná pístnice):
200 mm při $\varnothing 25$
300 mm při $\varnothing 40, 63$
400 mm při $\varnothing 100$

kód pro objednávky

Vícepolohové válce ADVUP

příslušenství

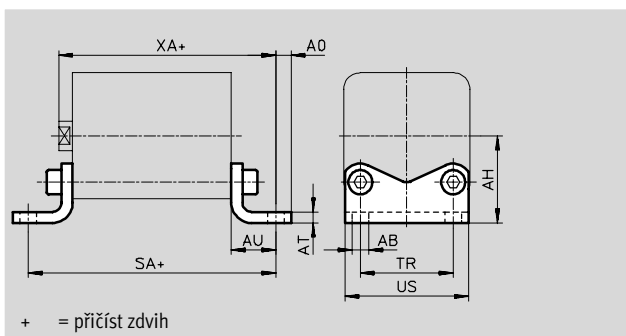
FESTO

Patková upevnění HUA

materiál:

pozinkovaná ocel

prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávku										
pro \varnothing	AB	AH	AO	AT	AU	SA				TR
[mm]	\varnothing					2 válce ¹⁾	3 válce ²⁾	4 válce ³⁾	5 válců ⁴⁾	
25	6,6	29	6,25	4	16	110	142,5	175	207,5	26
40	9	40,5	8,25	5	20	130,5	168,5	206,5	244,5	42
63	11	56,5	11,75	6	27	154,5	197	239,5	282	62
100	13,5	81	11,75	8	33	201,5	259,5	317,5	375,5	103

pro \varnothing	US	XA				KBK ⁵⁾	hmotnost	č. dílu	typ
[mm]		2 válce ¹⁾	3 válce ²⁾	4 válce ³⁾	5 válců ⁴⁾		[g]		
25	38	105,5	138	170,5	203	2	90	157 311	HUA-25
40	58	127	165	203	241	2	201	157 313	HUA-40
63	85	149	191,5	234	276,5	2	550	157 315	HUA-63
100	126	195,5	253,5	311,5	369,5	2	1 050	157 317	HUA-100

1) přičíst zdvih X1+X2

2) přičíst zdvih X1+X2+X3

3) přičíst zdvih X1+X2+X3+X4

4) přičíst zdvih X1+X2+X3+X4+X5

5) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

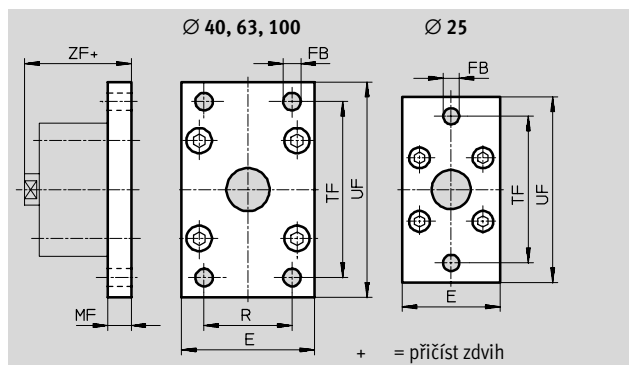
Vícepolohové válce ADVUP

příslušenství

FESTO

Přírubová upevnění FUA

materiál:
eloxovaný hliník



Rozměry a údaje pro objednávky														
pro Ø	E	FB	MF	R	TF	UF	ZF				KBK ⁵⁾	hmotnost	č. dílu	typ
[mm]		Ø					2 válce ¹⁾	3 válce ²⁾	4 válce ³⁾	5 válců ⁴⁾		[g]		
25	40	6,6	10	–	60	76	99,5	132	164,5	197	2	87	157 301	FUA-25
40	60	9	10	36	82	102	117	155	193	231	2	180	157 303	FUA-40
63	87	9	15	50	110	130	137	179,5	222	264,5	2	550	157 305	FUA-63
100	128	14	15	75	163	190	177,5	235,5	293,5	351,5	2	1 035	157 307	FUA-100

1) přičíst zdvih X1+X2

2) přičíst zdvih X1+X2+X3

3) přičíst zdvih X1+X2+X3+X4

4) přičíst zdvih X1+X2+X3+X4+X5

5) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

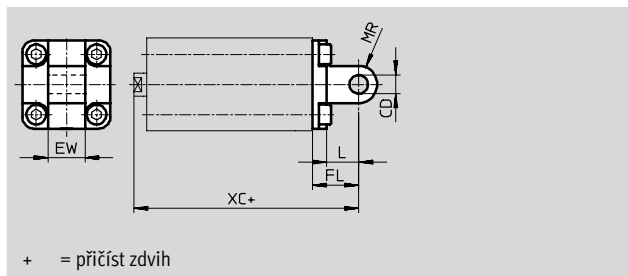
Vícepolohové válce ADVUP

příslušenství

FESTO

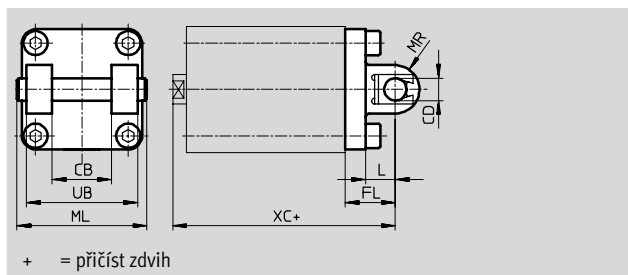
Kyvné příruby SUA pro Ø pístu 25 mm

materiál:
hliník, eloxovaný
prostě mědi, PTFE a silikonu



pro Ø pístu 40, 63, 100 mm

materiál:
hliník, eloxovaný
prostě mědi, PTFE a silikonu




Rozměry a údaje pro objednávky								
pro Ø	CB	CD	EW	FL	L	ML	MR	UB
[mm]		Ø						
25	-	8	16	20	14	-	8	-
40	28	12	-	25	16	62	12	52
63	40	16	-	32	21	82	16	70
100	60	20	-	41	26	126	20	110

pro Ø	XC				hmotnost	č. dílu	typ
	2 válce ¹⁾	3 válce ²⁾	4 válce ³⁾	5 válců ⁴⁾			
[mm]					[g]		
25	109,5	142	174,5	207	86	157 321	SUA-25
40	132	170	208	246	320	157 323	SUA-40
63	154	196,5	239	281,5	760	157 325	SUA-63
100	203,5	261,5	319,5	377,5	1 900	157 327	SUA-100

- 1) přičíst zdvih X1+X2
- 2) přičíst zdvih X1+X2+X3
- 3) přičíst zdvih X1+X2+X3+X4
- 4) přičíst zdvih X1+X2+X3+X4+X5

pro Ø	max. zdvih
[mm]	
25	50 mm
40	100 mm
63	100 mm
100	150 mm


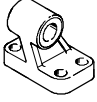
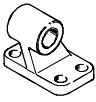
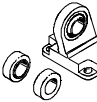
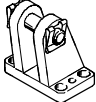
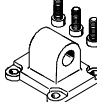
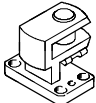
-  upozornění





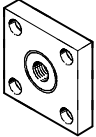
Při kombinaci válců a kyvné příruby nesmí být překročen celkový maximální zdvih.

Vícepolohové válce ADVUP

příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky – upevňovací prvky				technické údaje → 1 / 10.1-2			
název	pro Ø	č. dílu	typ	název	pro Ø	č. dílu	typ
ložiskové těleso LBN				ložiskové těleso LNG			
	25	6 059	LBN-20/25		40	33 891	LNG-40
					63	33 893	LNG-63
					100	33 895	LNG-100
ložiskové těleso LN				ložiskové těleso LSN			
	40	5 148	LN-40		40	5 562	LSN-40
	63	5 150	LN-63		63	5 564	LSN-63
	100	5 152	LN-100		100	5 566	LSN-100
ložiskové těleso LBG				kyvná příruba SNCL			
	40	31 762	LBG-40		40	174 405	SNCL-40
	63	31 764	LBG-63		63	174 407	SNCL-63
	100	31 766	LBG-100		100	174 409	SNCL-100
příčné ložiskové těleso LQG							
	40	31 769	LQG-40				
	63	31 771	LQG-63				
	100	31 773	LQG-100				

Údaje pro objednávky – nastavce na pístnici				technické údaje → 1 / 10.3-3			
název	pro Ø	č. dílu	typ	název	pro Ø	č. dílu	typ
kloubová hlavice SGS				vidlicová koncovka SGA			
	25	9 261	SGS-M10x1,25		25	32 954	SGA-M10x1,25
	40	9 262	SGS-M12x1,25		40	10 767	SGA-M12x1,25
	63	9 263	SGS-M16x1,5		63	10 768	SGA-M16x1,5
	100	9 264	SGS-M20x1,5		100	10 769	SGA-M20x1,5
vidlicová koncovka SG				pružná spojka FK			
	25	6 144	SG-M10x1,25		25	6 140	FK-M10x1,25
	40	6 145	SG-M12x1,25		40	6 141	FK-M12x1,25
	63	6 146	SG-M16x1,5		63	6 142	FK-M16x1,5
	100	6 147	SG-M20x1,5		100	6 143	FK-M20x1,5
spojka KSG							
	25	32 963	KSG-M10x1,25				
	40	32 964	KSG-M12x1,25				
	63	32 965	KSG-M16x1,5				
	100	32 966	KSG-M20x1,5				




Pohony se zvláštní funkcí
vícepolohové válce/sady pro vícepolohové uspořádání




5.10





Vícepolohové válce ADVUP

příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky – čidla pro drážku T, polovodičová							technické údaje → www.festo.cz	
montáž	spínací výstup	elektrické připojení			délka kabelu [m]	č. dílu	typ	
		kabel	konektor M8	konektor M12				
spínací								
	nasazovací	PNP	3 vodiče	–	–	2,5	525 898	SMT-8F-PS-24V-K2,5-OE
		NPN	–	–	–	2,5	525 909	SMT-8F-NS-24V-K2,5-OE
		–	2 vodiče	–	–	2,5	525 908	SMT-8F-ZS-24V-K2,5-OE
		PNP	–	3 piny	–	0,3	525 899	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M8D
		NPN	–	–	–	0,3	525 910	SMT-8F-NS-24V-K0,3-M8D
	nasunovací, vestavné do profilu válce	PNP	3 vodiče	–	–	2,5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B
		–	3 piny	–	–	0,3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B
rozpínací								
	nasazovací	PNP	3 vodiče	–	–	7,5	525 911	SMT-8F-PO-24V-K7,5-OE

Údaje pro objednávky – čidla pro drážku T, jazýčková relé						technické údaje → www.festo.cz		
montáž	elektrické připojení	délka kabelu [m]	č. dílu	typ				
					kabel	konektor M8		
spínací								
	nasazovací	3 vodiče	–	2,5	525 895	SME-8F-DS-24V-K2,5-OE		
		–	–	5,0	525 897	SME-8F-DS-24V-K5,0-OE		
		2 vodiče	–	2,5	525 907	SME-8F-ZS-24V-K2,5-OE		
		–	3 piny	0,3	525 896	SME-8F-DS-24V-K0,3-M8D		
	nasunovací, vestavné do profilu válce	3 vodiče	–	2,5	150 855	SME-8-K-LED-24		
		–	3 piny	0,3	150 857	SME-8-S-LED-24		
rozpínací								
	nasunovací, vestavné do profilu válce	3 vodiče	–	7,5	160 251	SME-8-0-K-LED-24		



Údaje pro objednávky – zásuvky s kabelem						technické údaje → www.festo.cz	
montáž	spínací výstup	připojení	délka kabelu [m]	č. dílu	typ		
						PNP	NPN
přímá zásuvka							
	převlečná matice M8	■	■	3 piny	2,5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU
		■	■	3 piny	5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU
	převlečná matice M12	■	■	3 piny	2,5	159 428	SIM-M12-3GD-2,5-PU
		■	■	3 piny	5	159 429	SIM-M12-3GD-5-PU
úhlová zásuvka							
	převlečná matice M8	■	■	3 piny	2,5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU
		■	■	3 piny	5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU
	převlečná matice M12	■	■	3 piny	2,5	159 430	SIM-M12-3WD-2,5-PU
		■	■	3 piny	5	159 431	SIM-M12-3WD-5-PU

Údaje pro objednávky – krycí lišta pro drážku T			
montáž	délka	č. dílu	typ
	nasazovací	2x 0,5 m	151 680 ABP-5-S

Vícepolohové válce ADVUP

příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky – jednosměrné škrtkové ventily				technické údaje → svazek 2			
	připojení		materiál	č. dílu	typ		
	závit	pro hadici s vnějším Ø					
pro odvětrání							
	M5	3	kov	193 137	GRLA-M5-QS-3-D		
		4		193 138	GRLA-M5-QS-4-D		
		6		193 139	GRLA-M5-QS-6-D		
	G1/8	3		193 142	GRLA-1/8-QS-3-D		
		4		193 143	GRLA-1/8-QS-4-D		
		6		193 144	GRLA-1/8-QS-6-D		
		8		193 145	GRLA-1/8-QS-8-D		
	G1/4	6		193 146	GRLA-1/4-QS-6-D		
		8		193 147	GRLA-1/4-QS-8-D		
		10		193 148	GRLA-1/4-QS-10-D		
	pro přívod vzduchu						
		M5		3	kov	193 153	GRLZ-M5-QS-3-D
4			193 154	GRLZ-M5-QS-4-D			
6			193 155	GRLZ-M5-QS-6-D			
G1/8		3	193 156	GRLZ-1/8-QS-3-D			
		4	193 157	GRLZ-1/8-QS-4-D			
		6	193 158	GRLZ-1/8-QS-6-D			
		8	193 159	GRLZ-1/8-QS-8-D			