



- silné v pohybe
- presné pri meraní

Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

hlavné údaje

Komponenty pre polohovanie a meranie s normalizovaným valcom DNCI



Meranie
 s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

Prevodník nameraných hodnôt
DADE-...
 → 5 / 1.1-118



Riadiaci systém OPP
 (ovládanie programovateľnou pamäťou),
 napr. FEC-...
 → zväzok 4



Obslužné zariadenie
 napr. FED-...
 → zväzok 4



Polohovanie
 s regulátorom koncovej polohy SPC11 alebo polohovacím systémom SPC200

Proporcionálny ventil
MPYE-...
 → 5 / 1.5-2



Soft-Stop
 → 5 / 1.4-2

Regulátor koncovej polohy
SPC11-INC



Polohovacia technika
 → 5 / 1.3-2

Osové rozhranie
SPC-AIF-INC

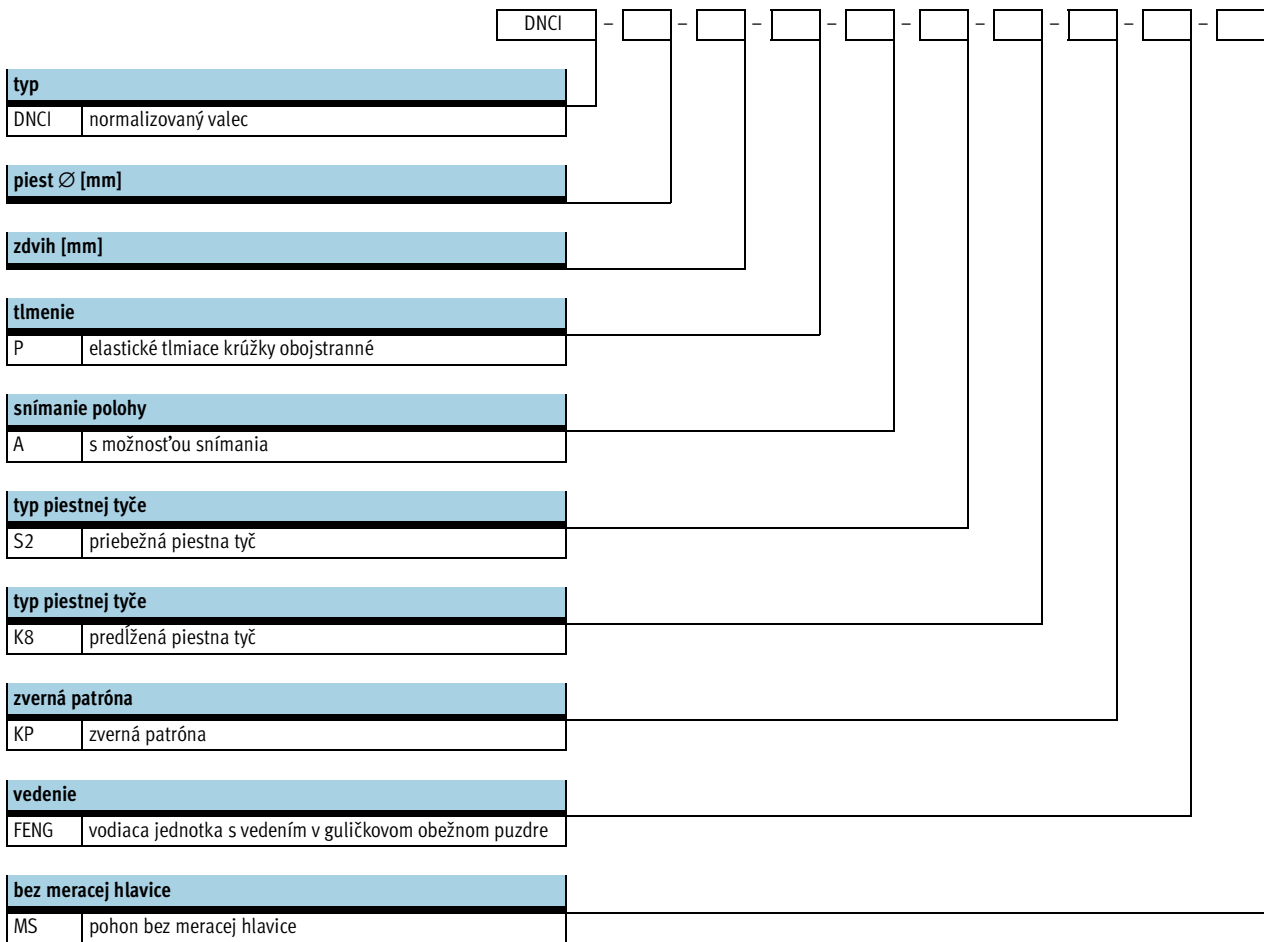


Polohovací systém
SPC200



Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

legenda k typovému značeniu



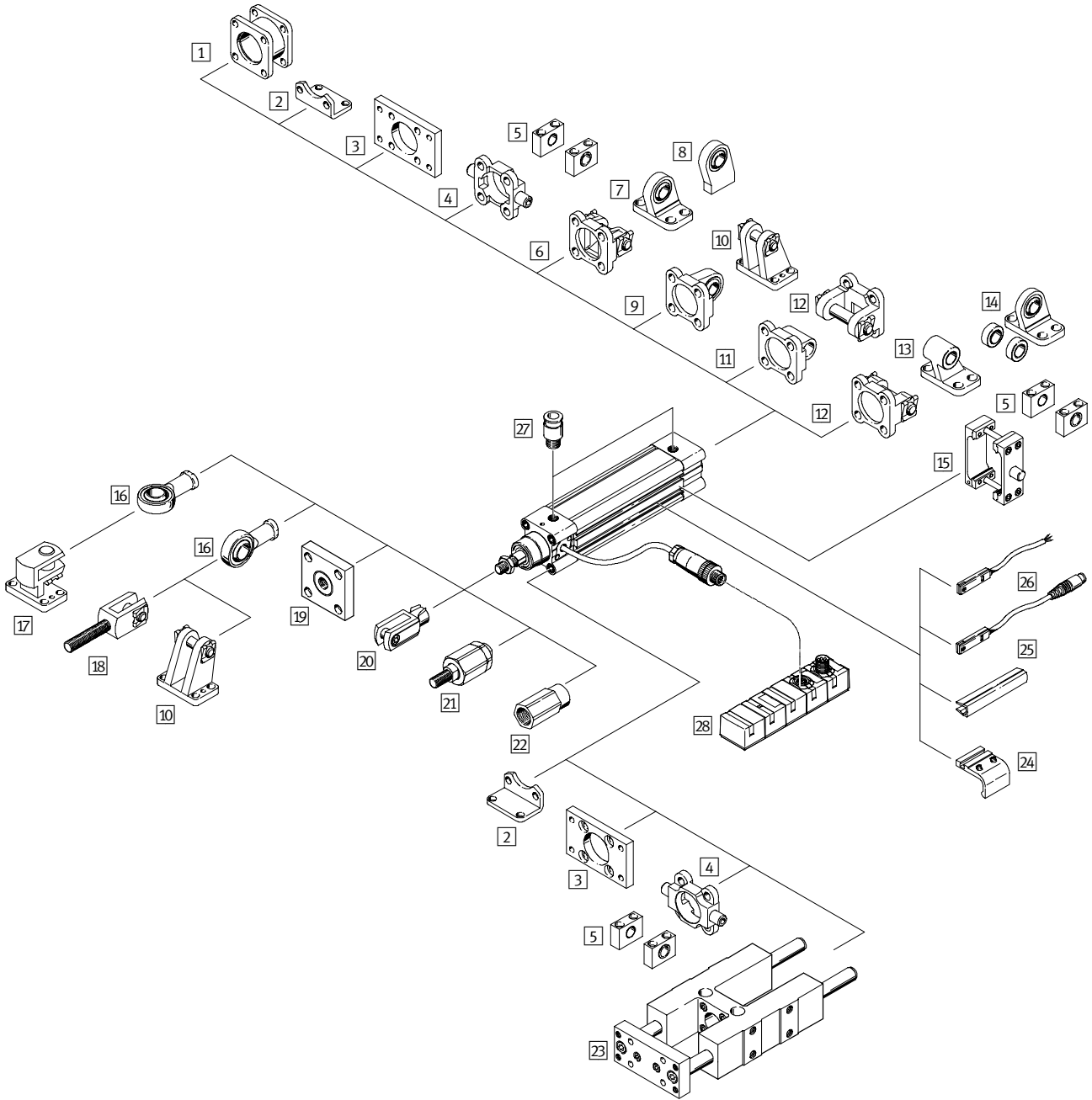
Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

prehľad príslušenstva

FESTO

Servopneumatické polohovacie systémy
valce so systémom merania dráhy

1.1



Príslušenstvo		
typ	stručný popis	→ strana
1 montážna sada ¹⁾ DPNC	k prepojeniu dvoch valcov s rovnakým \varnothing piesta do jedného viacpolohového valca	zväzok 1
2 pätkové upevnenie HNC	pre upevnenie pohonu na ložiskový a uzatvárací kryt	zväzok 1
3 prírubové upevnenie FNC	pre upevnenie pohonu na ložiskový a uzatvárací kryt	zväzok 1
4 kyvné čapy ZNCF/CRZNG	pre kyvné uloženie pohonu na ložiskový alebo uzatvárací kryt	zväzok 1
5 ložiskový diel LNZG/CRLNZG	-	zväzok 1

Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

prehľad príslušenstva

Príslušenstvo typ	stručný popis	→ strana
6 kyvná prírubá ¹⁾ SNC	pre kyvné uloženie pohonu na uzatvárací kryt	zväzok 1
7 ložiskové puzdro ¹⁾ LSNG	so sférickým uložením	zväzok 1
8 ložiskové puzdro ¹⁾ LSNSG	zvariteľné, so sférickým uložením	zväzok 1
9 kyvná prírubá ¹⁾ SNCS	pre kyvné uloženie pohonu na uzatvárací kryt, so sférickým uložením	zväzok 1
10 ložiskové puzdro ¹⁾ LBG	–	zväzok 1
11 kyvná prírubá ¹⁾ SNCL	pre kyvné uloženie pohonu na uzatvárací kryt	zväzok 1
12 kyvná prírubá ¹⁾ SNCB	pre kyvné uloženie pohonu na uzatvárací kryt	zväzok 1
13 ložiskové puzdro ¹⁾ LNG/CRLNG	–	zväzok 1
14 ložiskové puzdro ¹⁾ LSN	so sférickým uložením	zväzok 1
15 sada kyvných čapov ZNCM	pre kyvné uloženie pohonu	zväzok 1
16 kĺbová hlava SGS/CRSGS	so sférickým uložením	zväzok 1
17 ložiskové puzdro, priečne LQG	–	zväzok 1
18 vidlicová hlava SGA	s vonkajším závitom	zväzok 1
19 spojkový diel KSG	pre vyrovnanie radiálnych odchýlok	zväzok 1
spojkový diel KSZ	pre valce s piestnou tyčou poistenou proti pootočeniu, pre vyrovnanie radiálnych odchýlok	zväzok 1
20 vidlicová hlava SG/CRSG	umožňuje kyvný pohyb valca v jednej rovine	zväzok 1
21 Flexo-spojka FK	pre vyrovnanie radiálnych a uhlových odchýlok	zväzok 1
22 adaptér AD	pre vákuovú prísavku	zväzok 1
23 vodiaca jednotka FENG	pre poistenie normalizovaných valcov proti pootočeniu pri vysokých krútiacich momentoch	5 / 1.1-116
24 upevňovacia sada SMB-8-FENG	pre upevnenie snímačov polohy SME/SMT-8 v kombinácii s vodiacou jednotkou FENG	zväzok 1
25 kryt drážky ABP-5-S	pre ochranu káblov snímača a drážok snímača pred znečistením	zväzok 1
26 snímač polohy SME/SMT-8	integrovateľný do profilovej rúry valca	zväzok 1
27 náštrčný skrutkový spoj QS	pre pripojenie hadíc so stlačeným vzduchom s toleranciou vonkajšieho priemeru	zväzok 3
28 prevodník nameraných hodnôt DADE-MVC	konvertuje signály snímača normalizovaného valca DNCI na napät'ový signál 0 ... 10 V prípadne prúdový signál 0 ... 20 mA	5 / 1.1-118

1) nie s variantom S2

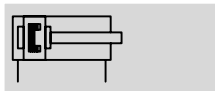
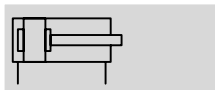
2) vodiaca jednotka FENG-KF musí byť na piestnu tyč pripojená bez vôle

Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

technické údaje

FESTO

funkcia



- \varnothing - priemer
32 ... 63 mm
- | - dĺžka zdvihu
10 ... 2 000 mm



Všeobecné technické údaje				
piest \varnothing	32	40	50	63
konštrukcia	piest piestna tyč profilová rúra			
spôsob funkcie	dvojčinný			
tlmenie	elastické tlmiace krúžky obojstranné			
snímanie polohy	systém merania dráhy, integrovaný s možnosťou snímania ¹⁾			
princíp merania (systém merania dráhy)	digitálny			
spôsob upevnenia	pätkové upevnenie			
zdvih [mm]	10 ... 2 000			
poistenie proti pootočeniu/vodiaca jednotka ³⁾	vodiaca tyč s prírubou, vedenie v guľčikovom obežnom puzdre			
zdvih [mm]	100 ... 500			
predĺžená piestna tyč [mm]	1 ... 500			
pneumatické pripojenie	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{1}{2}$	G $\frac{3}{8}$
elektrické pripojenie	kábel s konektorom, 8 pólov, kruhová konštrukcia M12			
dĺžka kábla [m]	1,5			

1) nie je obsiahnuté v dodávke, možnosť objednania

3) vodiaca jednotka FENG-KF sa musí voľiteľne objednať, dodáva sa namontovaná, jej max. zdvih je obmedzený


Sily [N] a energia nárazu [Nm]				
piest \varnothing	32	40	50	63
teoretická sila pri 6 bar posuv vpred	483	754	1 178	1 870
teoretická sila pri 6 bar posuv vzad	415	633	990	1 682
energia nárazu v koncových polohách	0,1	0,2	0,2	0,5

pripustná rýchlosť nárazu:

$$v_{\text{prip.}} = \sqrt{\frac{2 \times E_{\text{prip.}}}{m_{\text{vlastná}} + m_{\text{zát'až}}}}$$

maximálna pripustná hmotnosť:

$$m_{\text{zát'až}} = \frac{2 \times E_{\text{prip.}}}{v^2} - m_{\text{vlastná}}$$

 upozornenie

Tieto údaje predstavujú dosiahnuteľné maximálne hodnoty. V praxi sa môžu tieto hodnoty líšiť podľa hmotnosti užitočnej záťaže.

Hraničné hodnoty tlmiacej schopnosti pohonu musia byť dodržiavané rovnako ako pripustná energia nárazu.

Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

technické údaje

FESTO

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		
prevádzkový tlak	[bar]	0,6 ... 12
prevádzkové médium ²⁾		filtrovaný a nemazaný stlačený vzduch, jemnosť filtra 5 µm
teplota okolia ³⁾	[°C]	-20 ... +80
odolnosť proti vibráciám		podľa DIN/IEC 68 časť 2 – 6, koeficient 2
odolnosť proti trvalým nárazom		podľa DIN/IEC 68 časť 2 – 82, koeficient 2
značka CE (pozri prehlásenie o zhode)		podľa smernice EÚ-EMV
spôsob ochrany (systém merania)		IP65 podľa IEC 60 529
odolnosť proti korózii KBK ⁴⁾		1

2) Použitý proporcionálny ventil MPYE si vyžaduje charakteristickú hodnotu

3) Berte ohľad na rozsah použitia snímačov polohy

4) Trieda odolnosti proti korózii 1 podľa normy Festo 940 070

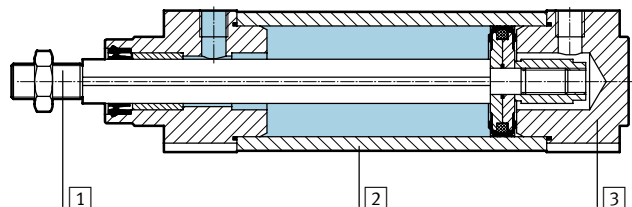
Konstruktívne diely s nízkymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Ochrana pri preprave a skladovaní. Diely bez požiadaviek na vzhľad povrchu, určené napr. do neviditeľných vnútorných priestorov alebo zadné kryty.

Hmotnosti [g] so systémom merania dráhy				
piest Ø	32	40	50	63
základný pohon DNCI-...				
hmotnosť výrobku pri zdvihu 0 mm	521	853	1 319	1 914
nárast hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	30	44	62	71
pohybujúca sa hmotnosť pri zdvihu 0 mm	95	175	316	383
nárast hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	8	14	23	23
pohon s priebežnou piestnou tyčou DNCI-...-S2				
hmotnosť výrobku pri zdvihu 0 mm	586	981	1 553	2 165
nárast hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	39	60	87	96
pohybujúca sa hmotnosť pri zdvihu 0 mm	155	164	297	364
nárast hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	17	30	48	48
prídavná hmotnosť s predĺženou piestnou tyčou K8				
nárast hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	8	14	23	23
prídavná hmotnosť so zvernou patrónou KP				
hmotnosť výrobku	234	394	700	1 147
prídavná hmotnosť s vodiacou jednotkou FENG-...				
hmotnosť výrobku pri zdvihu 0 mm	1 530	2 370	4 030	5 410
nárast hmotnosti pri zväčšení zdvihu o 10 mm	18	32	50	62

Materiály

funkčný rez

normalizovaný valec		
1	piestna tyč	vysokelegovaná oceľ
2	rúra valca	eloxovaný hliník
3	ložiskový a uzatvárací kryt	hliníkový tlakový odliatok
-	dynamické tesnenia	polyuretán TPE-U
-	statické tesnenia	nitrilový kaučuk
-	mazivo	Klüberplex BE31-102
systém merania dráhy		
-	teleso snímača	polyacetál
-	plášť kábla	polyuretán
-	teleso konektora	polybutylentereftalát
-	upevňovacia doska	polyacetál
-	skrutky pre upevňovaciu dosku	oceľ



Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

FESTO

technické údaje

Elektrické údaje systému merania dráhy		
presnosť merania	[mm]	$\pm(0,07 \pm 0,02/m)$
rozlíšenie	[mm]	0,02
max. rýchlosť posuvu	[m/s]	1,5
teplota okolia	[°C]	-20 ... +80
max. teplotný koeficient	[ppm/°K]	30
spôsob ochrany		IP65
značka CE (pozri prehlásenie o zhode)		podľa smernice EÚ-EMV
max. prípustné rušenie magnetickým poľom vo vzdialenosti 100 mm od snímača ¹⁾	[kA/m]	10
výstupný signál		analógový
elektrické pripojenie		kábel s konektorom, 8 pólov, kruhová konštrukcia M12
dĺžka kábla	[m]	1,5

1) pozri aj montážne podmienky

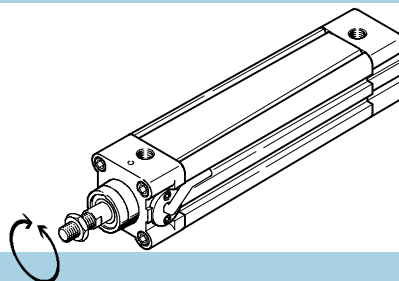
Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

technické údaje

Krútiace momenty a priečne sily

Piestna tyč nesmie zachytávať žiadne momenty. Preto sa pri použití pohonu DNCI odporúča externá vodiaca jednotka FENG-KF. Vodiaca jednotka sa dodáva namontovaná.

Prípustné statické a dynamické charakteristiky zaťaženia s a bez namontovaného vedenia, ako aj technické údaje variantov (S2, S8, S9) → zväzok 1 (normalizované valce DNC)



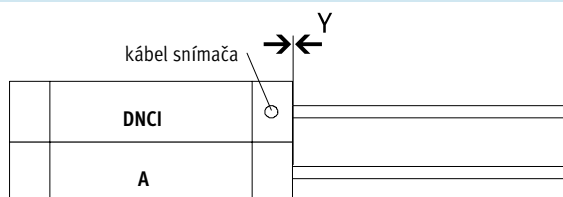
Podmienky montáže

Pri montáži pohonu A s magnetom (pre snímanie polohy), vedľa normalizovaného valca DNCI, je potrebné dbať na nasledujúce podmienky:

- X minimálna vzdialenosť medzi pohonmi
- Y presadenie medzi pohonmi na ložiskovom kryte (nesúosovosť)

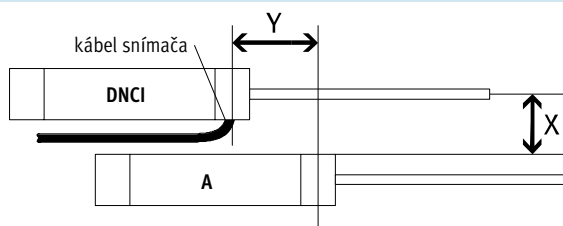
paralelná montáž

Keď je nesúosovosť $Y = 0$ mm, potom môžu byť pohony namontované priamo vedľa seba.



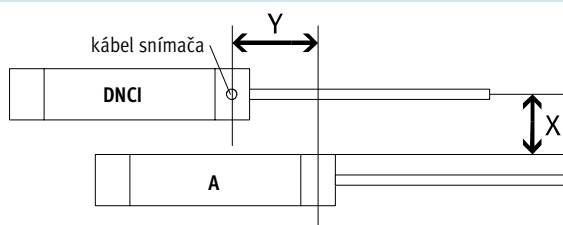
nesúosová montáž, výstup kábla medzi pohonmi

Keď je nesúosovosť $Y > 0$ mm a kábel je medzi pohonmi, potom musí byť dodržaná vzdialenosť $X > 70$ mm.



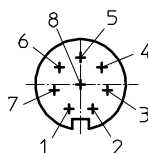
nesúosová montáž, výstup kábla smerom hore alebo dole

Keď je nesúosovosť $Y > 0$ mm a výstup kábla smeruje hore alebo dole, potom musí byť dodržaná vzdialenosť $X > 60$ mm.



Rozmiestnenie pín konektora, pohľad na konektor

pin	funkcia	farba
1	5 V	čierna
2	GND	hnedá
3	sin+	červená
4	sin-	oranžová
5	cos-	zelená
6	cos+	žltá
7	tienenie	tienenie
8	-	-



Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

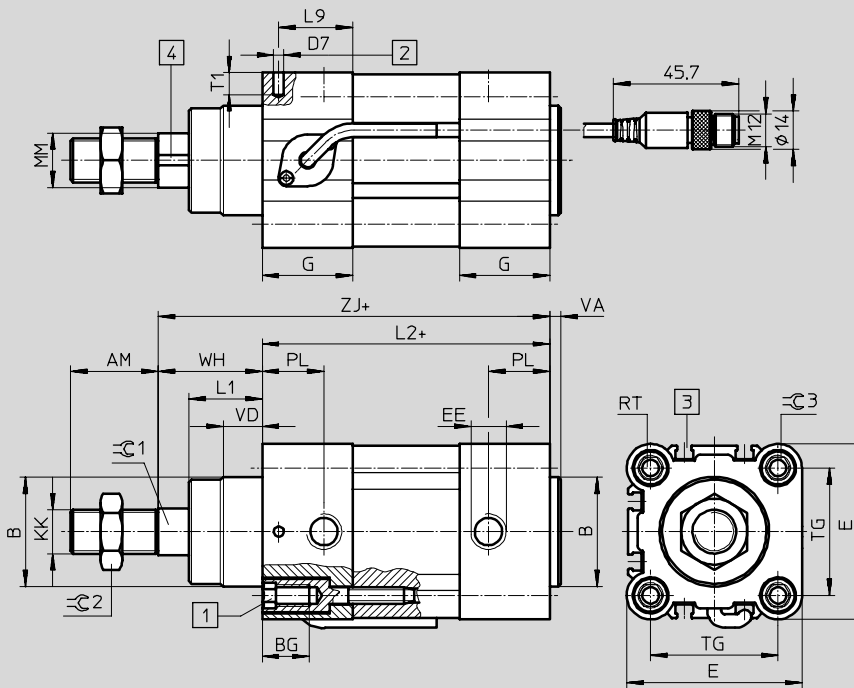
technické údaje

FESTO

Rozmery

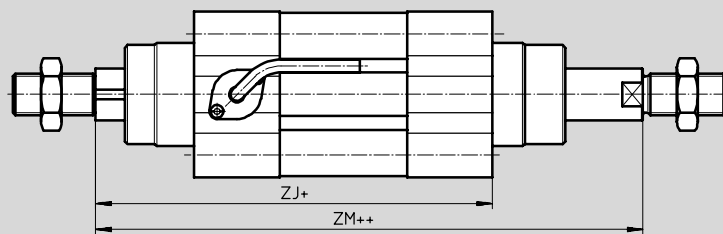
základný typ

stahovanie CAD modelov → www.festo.sk/engineering



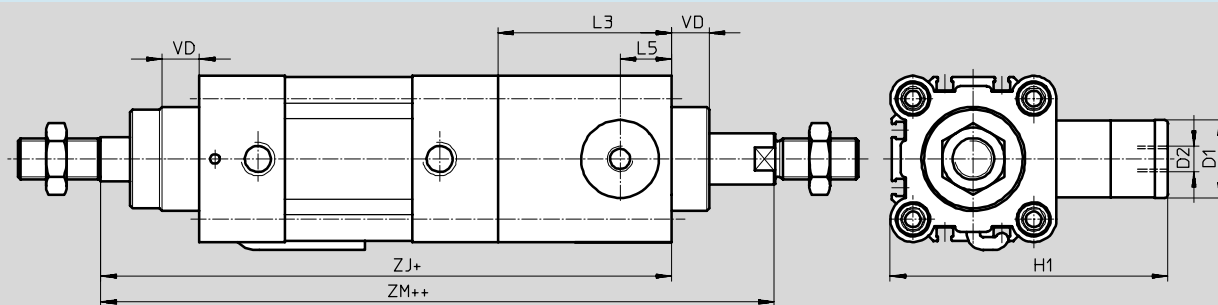
- 1 skrutka s vnútorným šesťhranom a vnútorným závitom pre upevňovacie prvky
 - 2 otvor pre upevnenie uzemnenia pre samoreznú skrutku M4 podľa DIN 7500
 - 3 drážka pre snímač polohy SME/SMT-8
 - 4 vzdialenosť magnetu
- + = prísčítať dĺžku zdvihu
++ = prísčítať 2x dĺžku zdvihu

S2 – priebežná piestna tyč

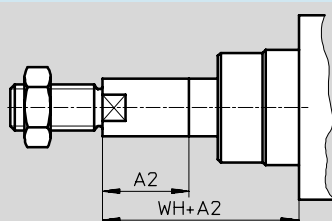


- + = prísčítať dĺžku zdvihu
++ = prísčítať 2x dĺžku zdvihu

S2 / KP – priebežná piestna tyč so zvernou patrónou



K8 – predĺžená piestna tyč



Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

FESTO

technické údaje

∅ [mm]	AM	A2 max.	B ∅ d11	BG	D1 ∅ f9	D2	D7 ∅	E	EE	G	H1
32	22	500	30	16	20	M5	3,7	45	G $\frac{1}{8}$	28	67
40	24	500	35	16	24	G $\frac{1}{8}$	3,7	54	G $\frac{1}{4}$	33	88
50	32	500	40	17	30	G $\frac{1}{8}$	3,7	64	G $\frac{1}{4}$	33	107
63	32	500	45	17	38	G $\frac{1}{8}$	3,7	75	G $\frac{3}{8}$	40,5	123

∅ [mm]	KK	L1	L2	L3	L5	L9	MM ∅ f8	PL	RT	T1	TG
32	M10x1,25	18	94	45	14	22,5	12	15,6	M6	8	32,5
40	M12x1,25	21,3	105	53	16	27	16	14	M6	8	38
50	M16x1,5	26,8	106	67	20	27	20	14	M8	8	46,5
63	M16x1,5	27	121	76	24	33	20	17	M8	8	56,5

∅ [mm]	VA	VD	WH	ZJ		ZM		≈C1	≈C2	≈C3
					KP		KP			
32	4	10	26	120	165	148	193	10	16	6
40	4	10,8	30	135	188	167	220	13	18	6
50	4	14,3	37	143	210	183	250	17	24	8
63	4	14,5	37	158	234	199	275	17	24	8

Senovpneumatické polohovacie systémy
 valce so systémom merania dráhy

1.1

Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

FESTO

technické údaje

pre Ø	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D6	H1
[mm]	-0,3		±0,2	±0,3	Ø		Ø	Ø	Ø	h6
32	50	45	74	50,5	44	M6	11	6,6	12	97-0,4
40	58	54	87	58,5	44	M6	11	6,6	16	115-0,4
50	70	63	104	70,5	60	M8	15	9	20	137-0,5
63	85	80	119	85,5	60	M8	15	9	20	152-0,5

pre Ø	H2	H3	H4	KK	L1	L2	L3	L4	L5	L6
[mm]		±0,2	±0,2							
32	90	61	78	M10x1,25	155	67 ₊₅	94	125	24	76
40	110	69	84	M12x1,25	170	75 ₊₅	105	140	28	81
50	130	85	100	M16x1	188	89 ₊₁₀	106	150	34	79
63	145	100	105	M16x1	220	89 ₊₁₀	121	182	34	111

pre Ø	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	≈G1
[mm]				±0,2	±0,2	±0,2			
32	20	12	4,3	32,5	70,3	78	6,5	12	15
40	22	12	11	38	84	–	6,5	14	15
50	25	15	18,8	46,5	81,8	100	9	16	19
63	25	15	15,3	56,5	105	–	9	16	19

Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

údaje pre objednávku – stavebnica výrobkov



M Minimálne údaje →

č. stavebnice	funkcia	piest Ø	zdvih	tlmenie	snímanie polohy
535 411	DNCI	32	10 ... 2 000	P	A
535 412		40			
535 413		50			
535 414		63			
príklad objednávky					
535 411	DNCI	- 32	- 100	- P	- A

Tabuľka pre objednávku

piest Ø	32	40	50	63	podmienky	kód	zadanie kódu
M č. stavebnice	535 411	535 412	535 413	535 414			
funkcia	normalizovaný valec s integrovaným systémom merania dráhy, piestna tyč poistená proti pootočeniu					DNCI	DNCI
piest Ø [mm]	32	40	50	63		-...	
zdvih [mm]	10 ... 2 000					-...	
tlmenie	elastické tlmiace krúžky obojstranné					-P	-P
↓ snímanie polohy	s možnosťou snímania					-A	-A

prenosový kód objednávky

-
 -
 -
 -
 -

Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

údaje pre objednávku – stavebnica výrobkov

0 Výber (možnosti)				
typ piestnej tyče	vpredú predĺžená piestna tyč	nastavovacia jednotka	vedenie	meracia hlavica
S2	...K8	KP	FENG	MS
-	-	-	-	-

Tabuľka pre objednávku							
piest Ø	32	40	50	63	podmienky	kód	zadanie kódu
0 typ piestnej tyče	priebežná piestna tyč					-S2	
vpredú predĺžená piestna tyč [mm]	1 ... 500				2	-...K8	
nastavovacia jednotka	zverná patróna				3	-KP	
vedenie	vodiaca jednotka s vedením v guľíkovom obežnom puzdre na strane hlavice snímača				4	-FENG	
meracia hlavica	bez meracej hlavice					-MS	

2 **K8** V kombinácii s typom piestnej tyče S2 sa piestna tyč predlži vpredú (protiľahlá strana meracej hlavice).

3 **KP** Možnosť kombinácie iba s typom piestnej tyče S2.
4 **FENG** Maximálna dĺžka zdvíhu 500 mm.

prenosový kód objednávky

- [] - [] - [] - [] - [] - []

Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

technické údaje

FESTO

prevodník nameraných hodnôt
DADE-MVC-010
DADE-MVC-420

Prevodník nameraných hodnôt konvertuje signály snímača normalizovaného valca DNCI na napät'ový signál 0 ... 10 V prípadne prúdový signál 0 ... 20 mA. Tieto signály môžu byť vyhodnotené pomocou OPP (ovládanie programovateľnou pamäťou) s príslušným vstupom signálov.



Všeobecné technické údaje		
spôsob upevnenia		priebežným otvorom
montážna poloha		ľubovoľná
presnosť opakovania v závislosti od užitočného zdvihu	≤ 400	±0,1 mm
	≤ 750	±0,2 mm
	≤ 1 200	±0,3 mm
	≤ 1 600	±0,4 mm
	≤ 2 000	±0,5 mm
odolnosť proti skratu		áno
ochrana proti prepólovaniu		áno
diagnostická funkcia		indikácia pomocou LED diódy

Všeobecné elektrické údaje		
analogový výstup	[V]	0 ... 10 (podľa EN 61131-2)
	[mA]	0 ... 20 (podľa EN 61131-2)
menovité prevádzkové napätie	[V DC]	24 ±25%
činiteľ zvlnenia	[%]	4 (pri 50 Hz)
odber prúdu pri menovitom prevádzkovom napätí	[mA]	20 ... 30
spínacia logika výstupov		PNP
spínacia logika vstupov		PNP
doba zakmitania kontaktov na vstupe	[ms]	3
chyba linearity FS (z rozsahu)		0,2%

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		
teplota okolia	[°C]	0 ... 55
spôsob ochrany		IP65
relatívna vlhkosť vzduchu		95 % nekondenzujúci
značka CE (pozri prehlásenie o zhode)		podľa smernice EÚ-EMV
odolnosť proti korózii KBK ¹⁾		1
hmotnosť výrobku	[g]	128
materiál telesa		polybutylentereftalát

1) Trieda odolnosti proti korózii 1 podľa normy Festo 940 070
 Konštrukčné diely s nízkymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Ochrana pri preprave a skladovaní. Diely bez požiadaviek na vzhľad povrchu, určené napr. do neviditeľných vnútorných priestorov alebo zadné kryty.

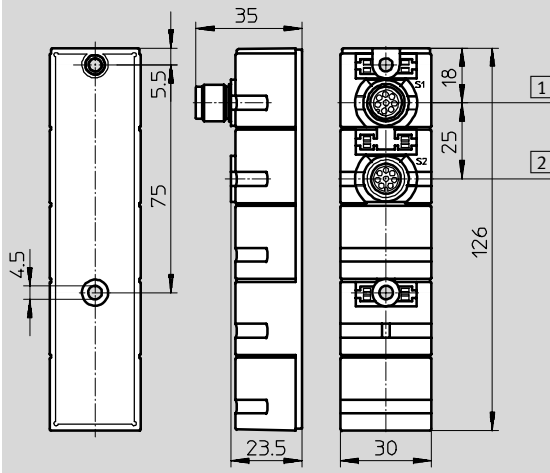
Normalizované valce DNCI, s prevodníkom nameraných hodnôt DADE

technické údaje

FESTO

Rozmery

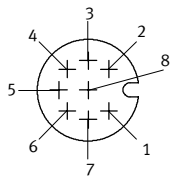
CAD modely na stiahnutie → www.festo.sk/engineering



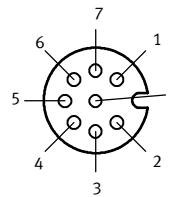
- 1 rozhranie OPP:
8 pólov, M12, male
- 2 rozhranie systému merania:
8 pólov, M12, female

Rozloženie pinov

rozhranie OPP



rozhranie systému merania



pin	funkcia	farba kábla
1	24 V	biela
2	analogový merací signál	hnedá
3	referenčný výstup	zelená
4	0 V merací signál	žltá
5	referenčný vstup	šedá
6	kalibrovaný vstup	ružová
7	výstup Ready	modrá
8	0 V elektrické napájanie a vstupy/výstupy	červená

pin	funkcia
1	Ub
2	0 V
3	signál sinus +
4	signál sinus -
5	signál cosinus -
6	signál cosinus +
7	tieneenie / uzemnenie
8	-

Údaje pre objednávku

		popis	č. dielu	typ
prevodník nameraných hodnôt				
	s napät'ovým signálom	0 ... 10 V	542 117	DADE-MVC-010
	s prúdovým signálom	0 ... 20 mA	542 118	DADE-MVC-420
príslušenstvo				
	zásuvka s káblom	pripojovací kábel pre OPP (dĺžka 2 m)	525 616	SIM-M12-8GD-2-PU
		pripojovací kábel pre OPP (dĺžka 5 m)	525 618	SIM-M12-8GD-5-PU