



- Vrtenje in vpenjanje z integriranimi vodili
- Smer vrtenja se prosto izbira in se jo nastavi naknadno
- Kompaktna
- Vsestranska uporabnost
- Enostavno vzdrževanje



design award
winner
2004

Linearno-zasučna vpenjala CLR

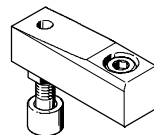
Značilnosti

FESTO

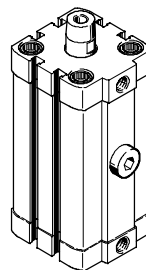
Opis delovanja

Linearno-zasučno vpenjalo CLR se uporablja za vpenjanje vsake vrste. S kombinacijo linearnih in zasučnih gibanj batnice so možna vstavljanja in odvzemanja obdelovancev tudi na

območju vpenjanja. Pri tem je možno izbirati med desnim ali levim sukanjem, poleg tega pa ima CLR od $\varnothing 40$ dodatno še linearni gib.



Vpenjalni prst:
na voljo kot pribor



Optimalna ponudba

- Enostavna mehanika
- Robustna konstrukcija
- Dolga življenjska doba
- Majhni nabavni, montažni in vzdrževalni stroški

prilagodljiva

- Naknadno nastavljiva smer obračanja
- Kompaktne dimenzije za omejen vgradni prostor

Prijazni za montažo

- Razporeditev lukenj ustreza ISO 21 287, zaradi česar je možno uporabiti kotnike in prirobnične pritrditve iz standardnega programa pribora.
- Notranji navoj na ležajnem in zaključnem pokrovu omogoča lahko montažo valja, neposredno ali s pritrdilnim priborom

Praktični

- Vpenjalni prsti vključno z natičnimi gumijastimi kapami za zaščito občutljivih površin na voljo kot pribor.
- Prijemalni prst prosto nastavljev preko 360°
- Popravljev s kompletom obrabnih delov

Smer obračanja



Obračanje v desno

Smer gledanja od zgoraj na stran batnice pri uvlečeni batnici. Smer obračanja v smeri urinega kazalca.



Obračanje v levo

Smer gledanja od zgoraj na stran batnice pri uvlečeni batnici. Smer obračanja nasprotna smeri urinega kazalca

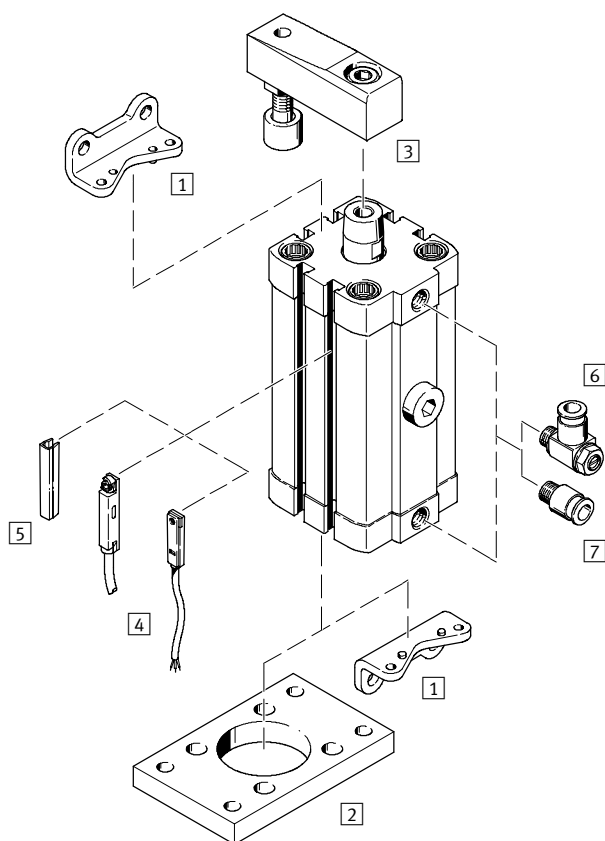


Ravna

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Pregled periferije

FESTO



Pritrdilni elementi in pribor		
	Kratek opis	→ Stran
1	Pritrditev s kotnikom HNA za ležajni ali zaključni pokrov	1 / 5.5-12
2	Prirobnična pritrditev FNC za zapirni pokrov	1 / 5.5-12
3	Vpenjalni prst CLR....-FS sestavljen iz vpenjalnega prsta, pritrdilnega vijaka, vpenjalnega vijaka, protimatice in zaščitne kape	1 / 5.5-14
4	Mejna stikala SME/SMT integrirano v profilirano cev valja	1 / 5.5-15
5	Pokrov utora ABP-5-S za zaščito kabla senzorja in utorov za senzorje pred onesnaženjem	1 / 5.5-15
6	Povratno dušilni ventil GRLA/GRLZ za regulacijo hitrosti	1 / 5.5-14
7	Vtično navojni priključek QS za priključitev cevi za stisnjen zrak s toleranco zunanje mere	Zvezek 3

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Ključ tipov

FESTO

CLR – 12 – 10 – R – P – A –

Tip

Dvosmerni	
CLR	Linearno-zasučna vpenjala

Ø bata [mm]

Vpenjalni gib [mm]

Smer obračanja

R	desno
L	levo
G	ravna 1

Dušenje

P	na obeh straneh ni nastavljivo
---	--------------------------------

Zaznavanje položaja

A	za mejna stikala
---	------------------

Generacija

B	Serija B 2
---	--

1 Samo s Ø bata 40 ... 63 mm.

2 Samo s Ø bata 32 mm.

Primer naročila:

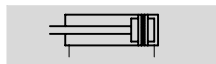
CLR-12-20-R-P-A

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Podatkovni list

FESTO

Funkcija



-  Premer
12 ... 63 mm
-  Vpenjalni gib
10, 20, 50 mm
-  www.festo.com/de/
Servis z nadomestnimi deli



Splošni tehnični podatki																		
Ø bata	12		16		20		25		32		40		50		63			
Pnevmatični priključek	M5		M5		M5		M5		G1/8		G1/8		G1/8		G1/8			
navoj na batnici	M3		M4		M6		M6		M8		M8		M10		M10			
Obratovalni medij	filtriran stisnjen zrak, naoljen ali nenaoljen																	
Konstrukcija	Bat																	
	Batnica																	
	Cev valja																	
Dušenje	Elastični dušilni obroči/plošče na obeh straneh																	
Zaznavanje položaja	za mejna stikala																	
Način pritrditve	s skoznjo izvrtino																	
	z notranjim navojem																	
	s priborom																	
Vgradna lega	poljubna																	
Območje vpetja	min. 2 mm pred dosegom končne lege																	
Vpenjalni gib ¹⁾	[mm]	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	20	50	20	50	
Skupni gib ²⁾	[mm]	19	29	20	30	22	32	23	33	28	38	28	38	41	71	43	73	
Smer obračanja	desno, levo									desno, levo, naravnost								
Zasučni kot	[°]	90 ±1																

- 1) Vpenjalni gib ustreza linearnemu gibu, ki služi za vpenjanje.
- 2) Celotni gib je sestavljen iz vpenjalnega giba in obračanja.

Pogoji obratovanja in okolice																
Ø bata	12		16		20		25		32		40		50		63	
Obratovalni tlak	[bar]	2 ... 10														
Temperatura okolice ¹⁾	[°C]	-10 ... +80														
Obstoynost proti koroziji KBK ²⁾		2														

- 1) Upoštevati uporabno območje približevalnega stikala.
- 2) Razred odpornosti proti koroziji 2 po Festo standardu 940 070 deli z zmerno korozijsko obremenitvijo. Vidni deli na zunanji strani s prednostno dekorativno nalogo površine, ki so v neposrednem stiku z običajno industrijsko atmosfero oz. mediji, kot so npr. mazalno-hladilna sredstva.

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Podatkovni list

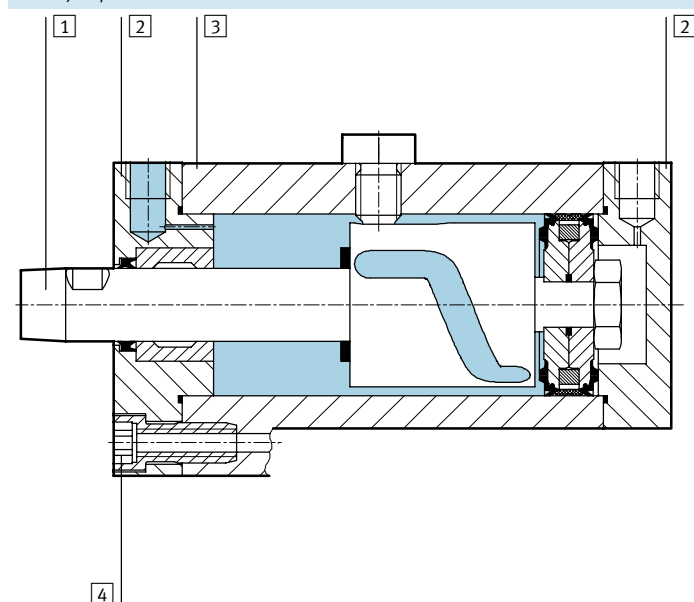
FESTO

Sile [N] brez vpenjalnega prsta									
Ø bata		12	16	20	25	32	40	50	63
Teoretična vpenjalna sila pri 6 bar		51	90	121	227	362	633	990	1 682

Sile [N] z vpenjalnim prstom CLR-...-FS, 5 mm pred koncem giba									
Ø bata		12	16	20	25	32	40	50	63
Efektivna vpenjalna sila pri	2 bar	12	17	35	63	111	176	271	441
	4 bar	23	36	73	127	216	355	508	823
	6 bar	34	53	109	188	313	536	716	1 386

Materiali

Funkcijski prerez



Funkcijsko orientirani pogoni
Vpenjalniki s silo

5.5

Linearno-zasučna vpenjala	
1 Batnica	visokolegirano jeklo, nerjavno
2 Ležajni in zaključni pokrov	Al zlitina za kovanje, prevlečena
3 Cev valja	Al zlitina za kovanje, eloksirana
4 Vezni vijaki	jeklo, cinkano
- Tesnila	nitrikkavčuk, poliuretan

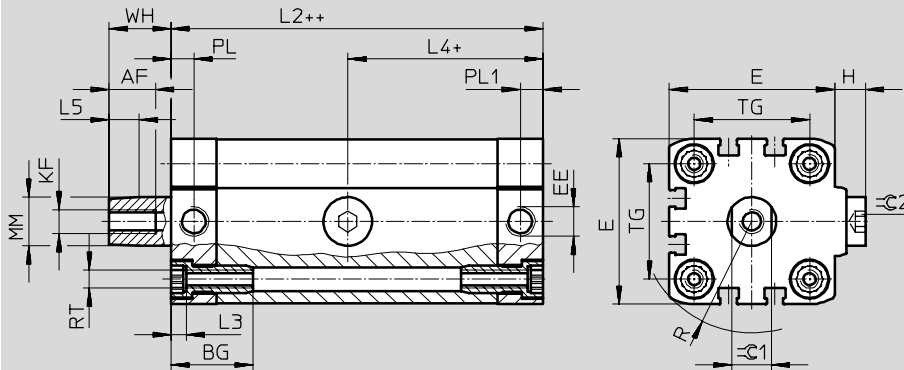
Mase [g]									
Ø bata		12	16	20	25	32	40	50	63
Masa izdelka pri gibu	10 mm	135	160	335	395	685	880	-	-
	20 mm	160	190	385	455	765	985	1 650	2 100
	50 mm	-	-	-	-	-	-	2 115	2 635

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Podatkovni list

FESTO

Dimenzije Prenos CAD-datotek → www.festo.com/de/engineering



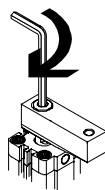
+ = z dodatkom dolžin vpenjalnih gibov
 ++ = z dodatkom 2x dolžina vpenjalnih gibov

∅	AF	BG	E	EE	H	KF	L2	L3	L4	L5	MM ∅	PL	PL1	R	RT	TG	WH	∅C1	∅C2
[mm]																			
12	10	17	27,5	M5	3,25	M3	60,6	3,5	21,8	4,9	6	6	15,1	18,2	M4	16	10,9	5	3
16	12		29			M4	62,5		23,5		8	6,5	15	19,3		18		7	
20	15	19,5	35,5	M5	4,75	M6	79,5	5	43,8	7,4	12	6	6	23,7	M5	22	16,4	10	5
25			39,5				82,5		45,8					26,3		26			
32	15	27	47	G ¹ / ₈	8,9	M8	101	5	53,05	9,9	16	7,5	7,5	31,5	M6	32,5	20,4	13	6
40			54,5		10,15		102,5		54,3					36,7		38			
50			65,5		12,7		117,5		58,8					44,3		46,5			
63			75,5		14,2		124,5		60,8					51,5		56,5			

Montaža vpenjalnega prsta

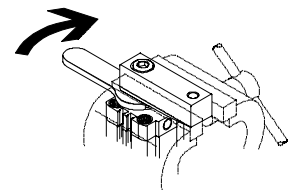
Korak 1

- Namestitev vpenjalnega prsta na konusu batnice.
- Privijte pritrdilnega vijaka v izvrtino z navojem na batnici, dokler se vpenjalni prst ne vrti ravno.



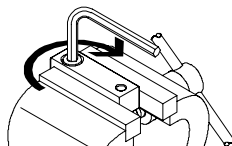
Korak 2

- Pritrditev vpenjalnega prsta v primež, z glavo vijaka navzgor.
- Vrtenje batnice na ploskvi za ključ, s pomočjo viličastega ključa.



Korak 3

- Privijte pritrdilnega vijaka z naslednjim priteznim momentom.




Prtezni momenti [Nm]

∅ bata	12	16	20	25	32	40	50	63
Maks. prtezni moment vijaka vpenjalnega prsta	1,2	3	12	12	24	24	47	47

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Podatkovni list

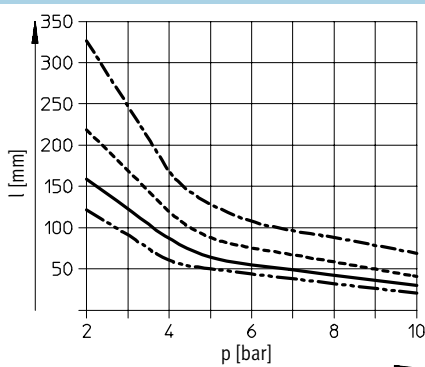
FESTO

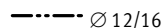
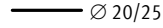
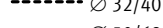

 - Opozorilo

Pri uporabi Festo vpenjalnih prstov preračuni niso potrebni. Pribor je prilagojen valjem in se jih lahko uporablja nedušeno pri

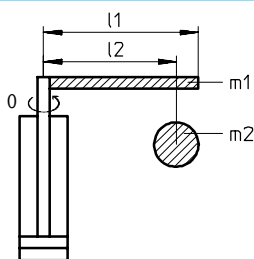
maksimalnem dopustnem tlaku. Pri lastni vgradnji vpenjalnih prstov je potrebno preveriti naslednje vrednosti in izvesti izračune.

Maksimalna dopustna dolžina ročice l v odvisnosti od obratovalnega tlaka p.



 Ø 12/16
 Ø 20/25
 Ø 32/40
 Ø 50/63


Maksimalen dopustni masni vztrajnosti moment J_0



m_1 = masa vpenjalnega prsta
 l_1 = dolžina vpenjalnega prsta
 m_2 = masa vijaka
 l_2 = medosna razdalja med vijakom in batnico

Maks. dop. masni vztrajnostni moment:

$$J_0 = \frac{m_1 \times l_1^2}{3} + m_2 \times l_2^2$$

 - Opozorilo

Dopustni masni vztrajnostni moment na batnici je odvisen od hitrosti valja. Poenostavljeno je mogoče izračunati moment po naslednji

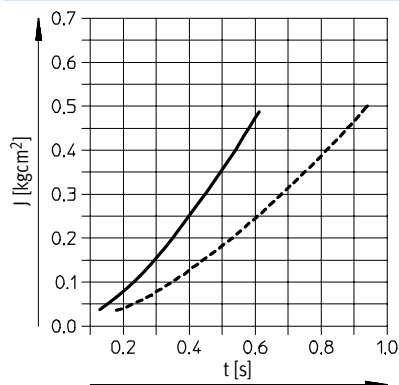
enačbi. Za izračun je v elektronskem katalogu na voljo tudi program „Masni vztrajnostni momenti“.

Linearno-zasučna vpenjala CLR

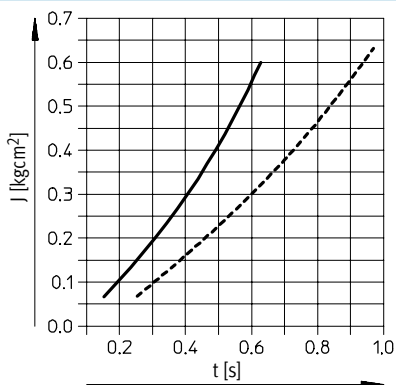
Podatkovni list

Masni vztrajnosti moment J v odvisnosti od časa t, potrebnega za enosmerni gib

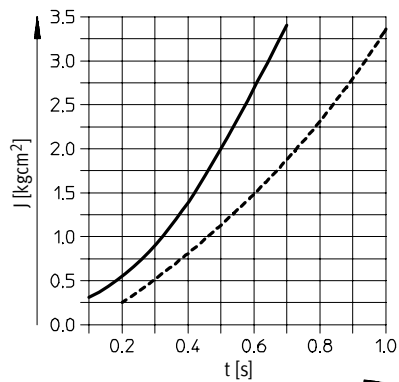
Ø 12



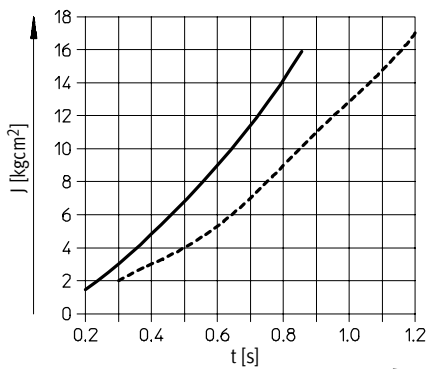
Ø 16



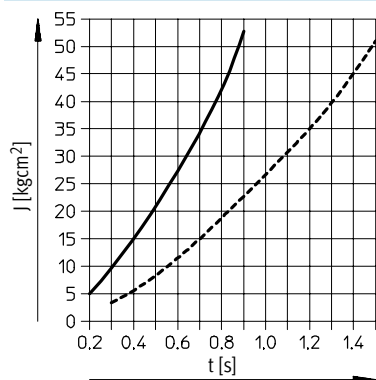
Ø 20/25



Ø 32/40



Ø 50/63





— Gib: 10 mm
- - - Gib: 20 mm

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Podatkovni list

FESTO

Podatki za naročanje – smer vrtenja desno				
Tip	Ø bata [mm]	Gib [mm]	Št. dela	Tip
	12	10	535 431	CLR-12-10-R-P-A
		20	535 433	CLR-12-20-R-P-A
	16	10	535 435	CLR-16-10-R-P-A
		20	535 437	CLR-16-20-R-P-A
	20	10	535 439	CLR-20-10-R-P-A
		20	535 441	CLR-20-20-R-P-A
	25	10	535 443	CLR-25-10-R-P-A
		20	535 445	CLR-25-20-R-P-A
	32	10	543 177	CLR-32-10-R-P-A-B
		20	543 179	CLR-32-20-R-P-A-B
	40	10	535 453	CLR-40-10-R-P-A
		20	535 456	CLR-40-20-R-P-A
	50	20	535 459	CLR-50-20-R-P-A
		50	535 462	CLR-50-50-R-P-A
	63	20	535 465	CLR-63-20-R-P-A
		50	535 468	CLR-63-50-R-P-A

Podatki za naročanje – smer vrtenja levo				
Tip	Ø bata [mm]	Gib [mm]	Št. dela	Tip
	12	10	535 432	CLR-12-10-L-P-A
		20	535 434	CLR-12-20-L-P-A
	16	10	535 436	CLR-16-10-L-P-A
		20	535 438	CLR-16-20-L-P-A
	20	10	535 440	CLR-20-10-L-P-A
		20	535 442	CLR-20-20-L-P-A
	25	10	535 444	CLR-25-10-L-P-A
		20	535 446	CLR-25-20-L-P-A
	32	10	543 178	CLR-32-10-L-P-A-B
		20	543 180	CLR-32-20-L-P-A-B
	40	10	535 454	CLR-40-10-L-P-A
		20	535 457	CLR-40-20-L-P-A
	50	20	535 460	CLR-50-20-L-P-A
		50	535 463	CLR-50-50-L-P-A
	63	20	535 466	CLR-63-20-L-P-A
		50	535 469	CLR-63-50-L-P-A


Funkcijsko orientirani pogoni
Vpenjalniki s silo


5.5

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Podatkovni list

FESTO

Podatki za naročanje smer vrtenja ravno				
Tip	Ø bata [mm]	Gib [mm]	Št. dela	Tip
	40	10	535 455	CLR-40-10-G-P-A
		20	535 458	CLR-40-20-G-P-A
	50	20	535 461	CLR-50-20-G-P-A
		50	535 464	CLR-50-50-G-P-A
	63	20	535 467	CLR-63-20-G-P-A
		50	535 470	CLR-63-50-G-P-A

 Opozorilo

Smer vrtenja je mogoče enostavno spremeniti naknadno.
primer: CLR-12-10-R-P-A z obračanjem v desno, je mogoče predelati v varianto CLR-12-10-L-P-A z obračanjem v levo.

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Pribor

FESTO

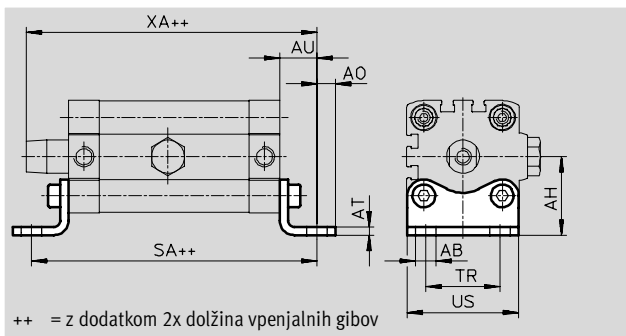
Pritrditev s kotnikom HNA

Material:

HNA: jeklo, cinkano

HNA-...-R3: jeklo z zaščitno prevleko

Brez bakra, PTFE in silikonov



Dimenzije in podatki za naročanje									
za Ø	AB	AH	AO	AT	AU	SA	TR	US	XA
[mm]	Ø H14								
12	5,8	21	5	3	13	86,6	16	26	84,5
16		22	4,75			88,5	18	27,5	86,4
20	7	27	6,25	4	16	111,5	22	34,5	111,9
25		29				114,5	26	38,5	114,9
32		33,5				133	32	46	137,4
40	10	38	9	5	21	138,5	36	54	140,9
50		45	8			159,5	45	64	159,7
63		50	8			166,9	50	75	166,7

Dimenzije in podatki za naročanje									
za Ø	Osnovni tip				R3 – večja korozijska zaščita				
	KBK ⁽¹⁾	Masa [g]	Št. dela	Tip	KBK ⁽¹⁾	Masa [g]	Št. dela	Tip	
[mm]									
12	2	25	537 237	HNA-12	3	25	537 252	HNA-12-R3	
16	2	30	537 238	HNA-16	3	30	537 253	HNA-16-R3	
20	2	50	537 239	HNA-20	3	50	537 254	HNA-20-R3	
25	2	55	537 240	HNA-25	3	55	537 255	HNA-25-R3	
32	2	70	537 241	HNA-32	3	70	537 256	HNA-32-R3	
40	2	90	537 242	HNA-40	3	90	537 257	HNA-40-R3	
50	2	160	537 243	HNA-50	3	160	537 258	HNA-50-R3	
63	2	180	537 244	HNA-63	3	180	537 259	HNA-63-R3	

- 1) Razred odpornosti proti koroziji 2 po Festo standardu 940 070 deli z zmerno korozijsko obremenitvijo. Vidni deli na zunanji strani s prednostno dekorativno nalogo površine, ki so v neposrednem stiku z običajno industrijsko atmosfero oz. mediji, kot so npr. mazalno-hladilna sredstva.
Razred odpornosti proti koroziji 3 po Festo standardu 940 070 deli z močno korozijsko obremenitvijo. Vidni deli na zunanji strani v neposrednem stiku z običajno industrijsko atmosfero oz. mediji, npr. topila in čistila, s prednostnimi funkcionalnimi zahtevami za površine.

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Pribor

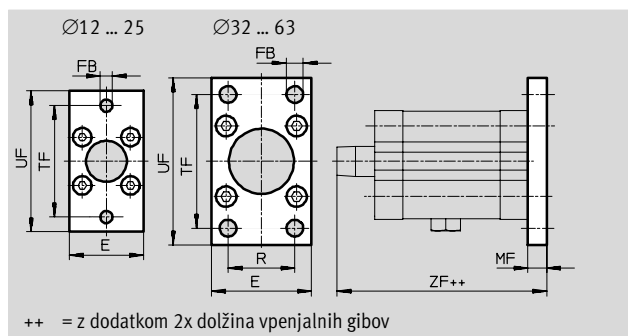
FESTO

Prirobnična pritrditev FNC

Material:


jeklo, cinkano

Brez bakra, PTFE in silikonov



Dimenzije in podatki za naročanje											
za Ø	E	FB	MF	R	TF	UF	ZF	KBK ¹⁾	Masa	Št. dela	Tip
[mm]		Ø H13							[g]		
12	28	5,5	8	-	40	50	79,5	2	80	537 245	FNC-12
16	29				43	55	81,4	2	90	537 246	FNC-16
20	36	6,6			55	70	103,9	2	145	537 247	FNC-20
25	40				60	76	106,9	2	170	537 248	FNC-25
32	45	7	10	32	64	80	131,4	2	240	174 376	FNC-32
40	54	9		36	72	90	132,9	2	280	174 377	FNC-40
50	65		12	45	90	110	150,7	2	520	174 378	FNC-50
63	75			50	100	120	157,7	2	690	174 379	FNC-63

- 1) Razred odpornosti proti koroziji 2 po Festo standardu 940 070 deli z zmerno korozijsko obremenitvijo. Vidni deli na zunanji strani s prednostno dekorativno nalogo površine, ki so v neposrednem stiku z običajno industrijsko atmosfero oz. mediji, kot so npr. mazalno-hladilna sredstva.

 Osnovni program izdelkov

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Pribor

FESTO

Vpenjalni prst CLR-...-FS

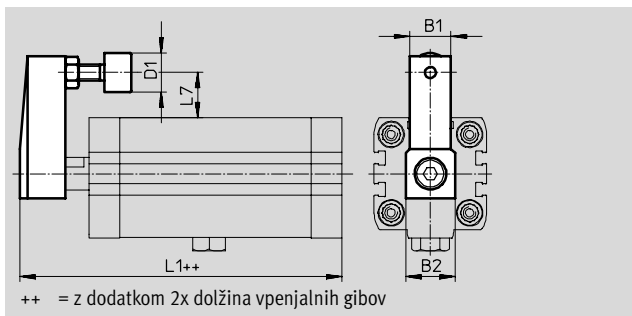
Material:

Vpenjalni prst: elokviran aluminij

Pritrdilni vijaki, vpenjalni vijaki,

protimatice: jeklo, cinkano

Zaščitna kapa: neopren



za Ø [mm]	B1	B2	D1 Ø	L1	L7	Št. dela	Tip
12	10		11	77,6	11,8	535 551	CLR-12-FS
16	11			80,5	12,25	535 552	CLR-16-FS
20	16		15	105,5	17,5	535 553	CLR-20/25-FS
25				108,5	15,5		
32	20		19	134,5	25,75	535 554	CLR-32/40-FS
40				136	22		
50	25	29	24	154,3	32,5	535 555	CLR-50/63-FS
63					161,3		

Podatki za naročanje – povratno-dušilni ventili Podatkovni listi → Zvezek 2

	Priključek		Material	Št. dela	Tip		
	Navoj	za zunanji Ø cevi					
za izpuh							
	M5	3	kovinska izvedba	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		
		za dovajanje zraka					
		M5		3	kovinska izvedba	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			

Linearno-zasučna vpenjala CLR

Pribor

FESTO

Podatki za naročanje – približevalna stikala za utor 8, magnetorezistivna							Podatkovni listi → 1 / 10.2-13		
Montaža	Izhod	Električni priključek			Dolžina kabla [m]	Št. dela	Tip		
		Kabel	Vtič M8	vtič M12					
Zapirnik									
	uporaben	PNP	3-žilni	–	–	2,5	525 898	SMT-8F-PS-24V-K2,5-OE	
			NPN	–	–	–	2,5	525 909	SMT-8F-NS-24V-K2,5-OE
		–	2-žilni	–	–	2,5	525 908	SMT-8F-ZS-24V-K2,5-OE	
		PNP	–	3-polni	–	–	0,3	525 899	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M8D
								525 910	SMT-8F-NS-24V-K0,3-M8D
								525 900	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M12
	vložljiv, poravnan s profilom valja	PNP	3-žilni	–	–	2,5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B	
			–	3-polni	–	–	0,3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B

Podatki za naročanje – približevalna stikala za utor 8, magnetno Reed							Podatkovni listi → 1 / 10.2-19	
Montaža	Električni priključek	Dolžina kabla [m]	Št. dela	Tip				
					Kabel	Vtič M8		
Zapirnik								
	uporaben	3-žilni	–	2,5	525 895	SME-8F-DS-24V-K2,5-OE		
			–	5,0	525 897	SME-8F-DS-24V-K5,0-OE		
		2-žilni	–	2,5	525 907	SME-8F-ZS-24V-K2,5-OE		
		–	3-polni	0,3	525 896	SME-8F-DS-24V-K0,3-M8D		
	vložljiv, poravnan s profilom valja	3-žilni	–	2,5	150 855	SME-8-K-LED-24		
			–	3-polni	0,3	150 857	SME-8-S-LED-24	
Odpirnik								
	uporaben	3-žilni	–	7,5	525 906	SME-8F-DO-24V-K7,5-OE		

Podatki za naročanje – vtičnice							Podatkovni listi → 1 / 10.2-110	
Montaža	Izhod	Priključek		Dolžina kabla [m]	Št. dela	Tip		
		PNP	NPN					
Ravna vtičnica								
	Matica M8	■	■	3-polni	2,5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU	
					5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU	
	Matica M12	■	■	3-polni	2,5	159 428	SIM-M12-3GD-2,5-PU	
					5	159 429	SIM-M12-3GD-5-PU	
Vtičnica, zveržena								
	Matica M8	■	■	3-polni	2,5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU	
					5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU	
	Matica M12	■	■	3-polni	2,5	159 430	SIM-M12-3WD-2,5-PU	
					5	159 431	SIM-M12-3WD-5-PU	

Podatki za naročanje – Pokrov utora za utor 8				
Montaža	Dolžina [m]	Št. dela	Tip	
	uporaben	2x 0,5	151 680	ABP-5-S

Osnovni program izdelkov

