

直线/摆动夹紧缸 CLR

FESTO



- 通过集成导向装置进行摆动和夹紧
- 摆动方向可自由选择并调节
- 结构紧凑
- 功能多样
- 易于维护



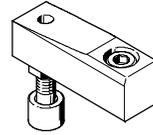
直线/摆动夹紧缸 CLR

主要特性一览

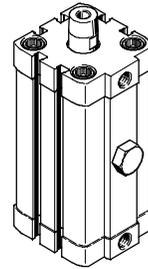
功能描述

CLR 直线/摆动夹紧缸适用于各种类型的夹紧动作。通过活塞杆上直线和摆动动作的组合，该产品甚至可插入和移走夹紧范围之外

的工件。气缸可选择向左或向右摆动，缸径为 $\varnothing 32$ 的 CLR 气缸还可进行直线运动。



夹紧手指组件：
可作为附件订购



产品优点

- 简单的机械系统
- 结构坚固
- 使用寿命长
- 初装和维护费用低

功能多样

- 摆动方向可调
- 结构紧凑、所需安装空间极小

易于安装

- 孔型符合 ISO 21 287 标准，因此可使用标准附件范围中的脚架和法兰安装件
- 轴承和端盖上采用内螺纹，气缸安装简单，可直接安装或通过安装附件安装

实用性强

- 夹紧手指组件（包括保护敏感表面的易安装橡皮帽）可作为附件订购
- 夹紧手指可在 360° 范围内自由调节
- 可采用易损件进行维修

摆动方向



向右摆动



向左摆动



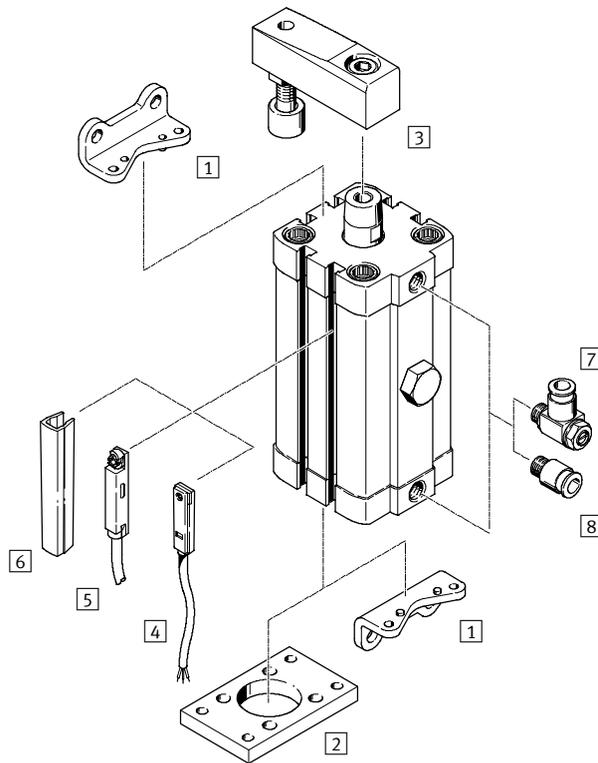
直线动作

活塞杆回缩时从该活塞杆上方看去：顺时针摆动方向

活塞杆回缩时从该活塞杆上方看去：逆时针摆动方向

直线/摆动夹紧缸 CLR

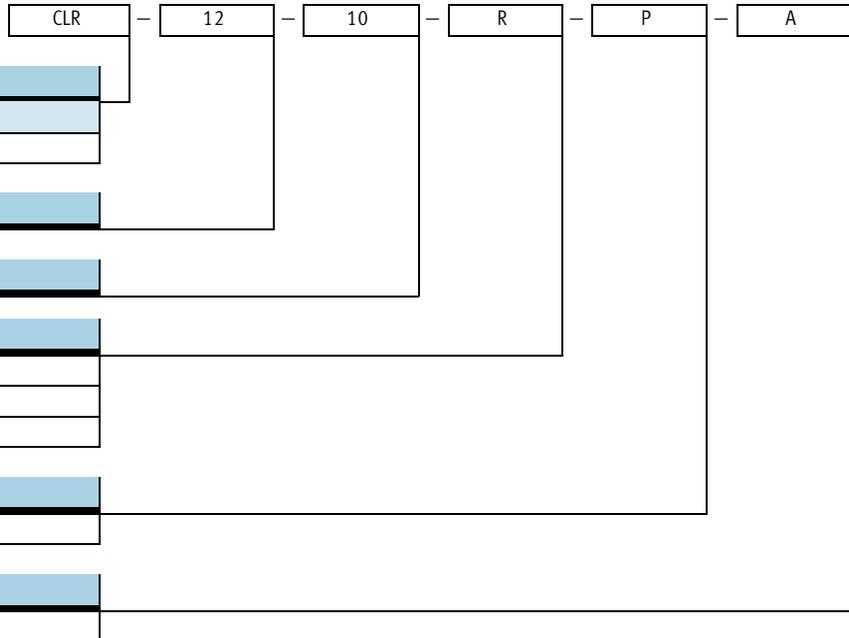
外围元件一览



安装附件和附件			
	简要说明	→ 页码	
1	脚架安装件 HNA	用于轴承或端盖	1 / 5.5-16
2	法兰安装件 FNC	用于端盖	1 / 5.5-16
3	夹紧手指组件	用于活塞杆	1 / 5.5-17
4	接近传感器 SME/SMT-8	可集成到缸筒内并与之平齐	1 / 5.5-18
5	接近传感器 SME/SMT-8F	可从上面插入集成到缸筒内	1 / 5.5-18
6	传感器槽盖 ABP-5-S	为了保护传感器电缆，防止灰尘进入传感器槽	1 / 5.5-18
7	单向节流阀 GRLA/GRLZ	用于调节速度	1 / 5.5-17
8	快插/螺纹接头 QS	用于连接具有标准外径（符合CETOP RP54 P标准）的气管	第3册

直线/摆动夹紧缸 CLR

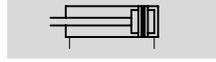
型号代码



直线/摆动夹紧缸 CLR

技术参数

功能



-  缸径
12 ... 63 mm
-  行程长度
10, 20, 50 mm
-  www.festo.com/en/Spare_parts_service



主要技术参数																	
活塞直径 \varnothing	12	16	20	25	32	40	50	63									
气接口	M5	M5	M5	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$									
活塞杆终端, 内螺纹	M3	M4	M6	M6	M8	M8	M10	M10									
工作介质	过滤压缩空气, 润滑或未润滑																
结构特点	活塞																
	活塞杆																
	缸筒																
缓冲形式	任意一端具有不可调缓冲器																
位置感测	通过接近传感器																
安装型式	通过通孔																
	直接安装																
	通过附件安装																
安装位置	任意																
夹紧行程 ¹⁾	[mm]	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	20	50	20	50
总行程 ²⁾	[mm]	19	29	20	30	22	32	22	32	28	38	28	38	41	71	41	71
摆动方向		向右摆动, 向左摆动									向右摆动, 向左摆动, 直线动作						
摆动角度	[°]	90															

- 1) 夹紧行程与影响夹紧动作的直线行程相等
2) 总行程包括夹紧行程和摆动行程

工作压力 [bar]								
活塞直径 \varnothing	12	16	20	25	32	40	50	63
一端活塞杆	2 ... 10							

环境条件	
派生型	基本型
环境温度 ¹⁾	[°C] -10 ... +80
耐腐蚀等级 CRC ²⁾	2

- 1) 注意接近传感器的工作范围
2) 耐腐蚀等级 2, 符合 Festo 940 070 标准
元件必须具备一定的耐腐蚀能力。外部可视元件具备基本的涂层表面, 可直接与工业环境或与冷却液、润滑剂等介质接触。

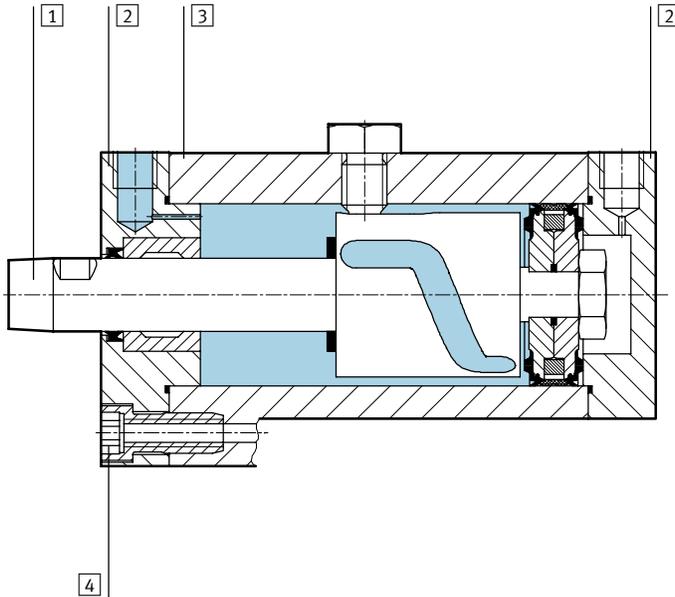
直线/摆动夹紧缸 CLR

技术参数

驱动力 [N]									
活塞直径 \varnothing	12	16	20	25	32	40	50	63	
6 bar时的理论值, 返回力	51	90	121	227	362	633	990	1,682	

材料

剖面图



直线/摆动夹紧缸		
1	活塞杆	高质合金钢
2	轴承和端盖	铝涂层
3	缸筒	光滑的阳极氧化铝
4	法兰螺钉	镀锌钢
-	静态密封件	丁腈橡胶

重量 [g]									
活塞直径 \varnothing		12	16	20	25	32	40	50	63
不同行程的产品重量	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

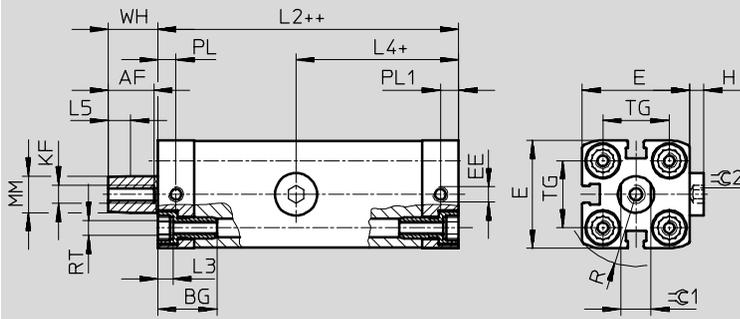
直线/摆动夹紧缸 CLR

技术参数

尺寸

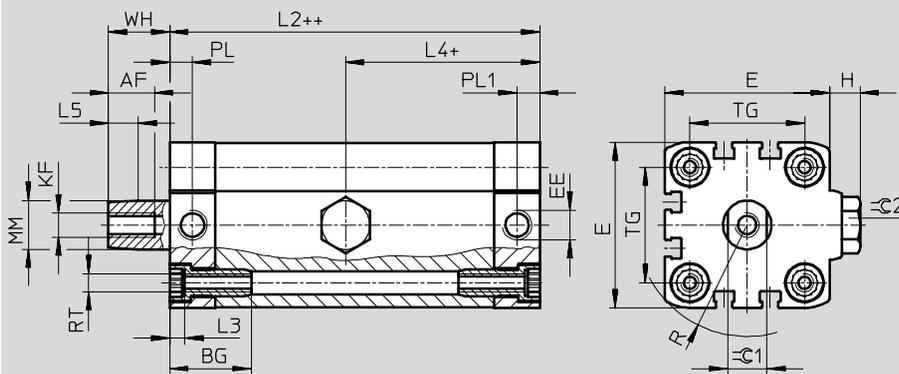
下载 CAD 相关数据 → www.festo.com/en/engineering

活塞直径 \varnothing 12 ... 25



+ = 加上行程长度
++ = 加上 2 倍行程长度

活塞直径 \varnothing 32 ... 63



+ = 加上行程长度
++ = 加上 2 倍行程长度

\varnothing	AF	BG	E	EE	H	KF	L2	L3	L4	L5	MM	PL	PL1	R	RT	TG	WH	C1	C2
[mm]											\varnothing								
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			6.5	15	19.3		18		7	
20	15	19.5	35.5		4.75	M6	79.5	5	43.8	7.4	12	6	6	6	M5	22	16.4	10	5
25			39.5				82.5		45.8							26.3		26	
32	15	27	47	G1/8	8.9	M8	101	5	53.05	9.9	16	7.5	7.5	M6	32.5	20.4	13	16	
40			54.5				102.5		54.3						36.7		38		
50			65.5		117.5	58.8	44.3		46.5	20.8	17								
63			75.5		124.5	60.8	51.5		56.5	18									

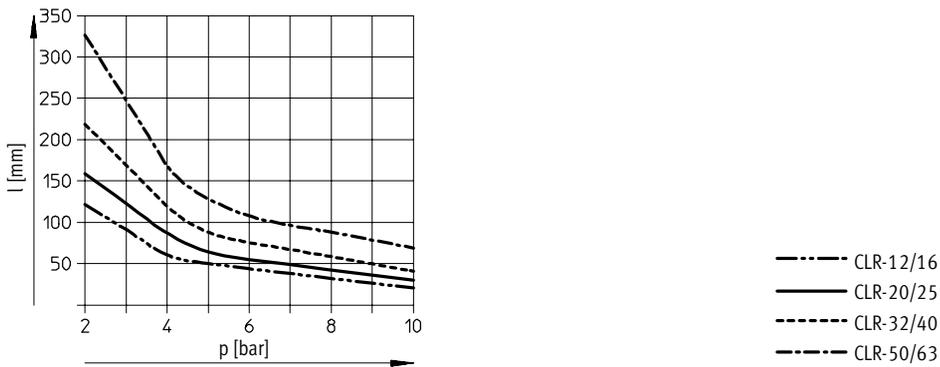
直线/摆动夹紧缸 CLR

技术参数

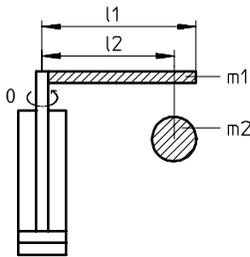
 注意

使用 Festo 夹紧手指组件时无需 构造内部夹紧手指时必须检查和计算。附件与气缸相匹配且可以在最大许用压力时进行操作。

最大许用夹紧臂长度 l 取决于工作压力 p



最大许用转动惯量 J₀



- m₁ = 夹紧手指的重量
- l₁ = 夹紧手指的长度
- m₂ = 螺钉的重量
- l₂ = 螺钉和活塞杆之间的中心距

最大许用转动惯量:

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

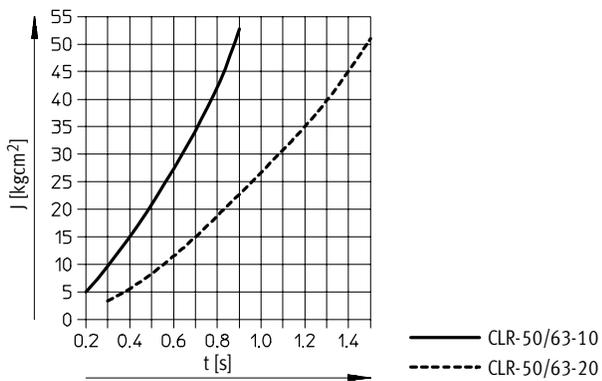
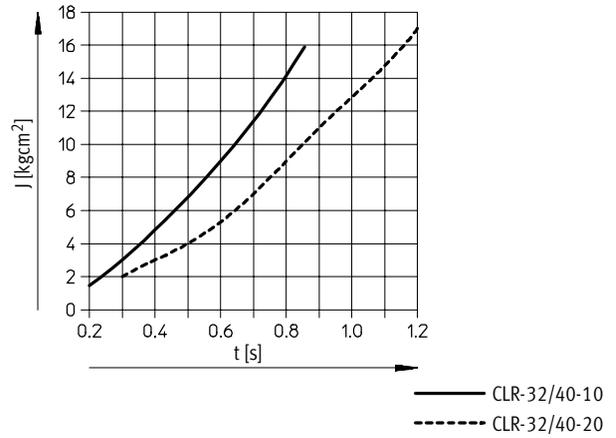
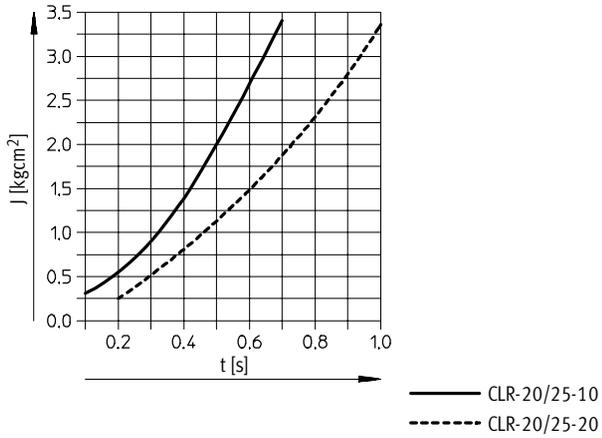
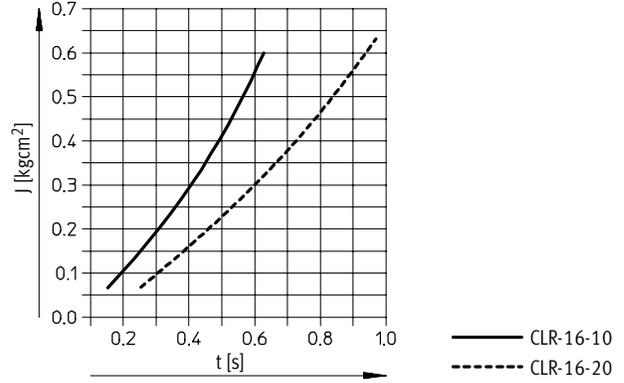
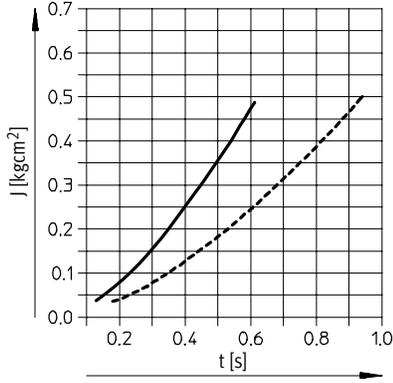
 注意

活塞杆上的许用转动惯量取决于气缸速度。为了简单化，可用电子样本中的“转动惯量”这个软件程序来计算。也可使用该公式计算转动惯量。也可使

直线/摆动夹紧缸 CLR

技术参数

转动惯量 J 和单行程所需时间 t 的关系



直线/摆动夹紧缸 CLR

技术参数

订货数据 - 向右摆动				
类型	活塞直径 Ø [mm]	行程 [mm]	代号	型号
	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	535 447	CLR-32-10-R-P-A
		20	535 450	CLR-32-20-R-P-A
	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

订货数据 - 向左摆动				
类型	活塞直径 Ø [mm]	行程 [mm]	代号	型号
	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	535 448	CLR-32-10-L-P-A
		20	535 451	CLR-32-20-L-P-A
	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

特殊功能驱动器
强力夹紧缸

5.5

直线/摆动夹紧缸 CLR

技术参数

订货数据 - 直线动作				
类型	活塞直径Ø [mm]	行程 [mm]	代号	型号
	32	10	535 449	CLR-32-10-G-P-A
		20	535 452	CLR-32-20-G-P-A
	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

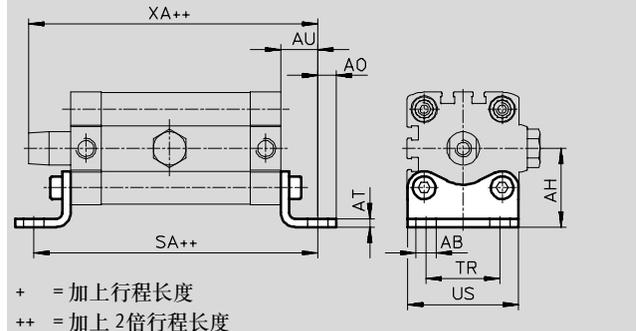
直线/摆动夹紧缸 CLR

附件



脚架安装件 HNA

材料:
镀锌钢
不含铜和聚四氟乙烯

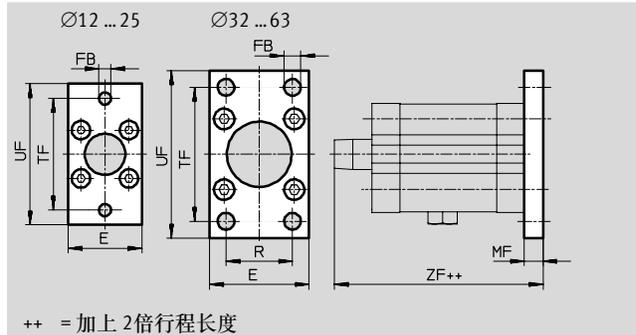


尺寸和订货数据											
适用直径∅	AB ∅ H14	AH	AO	AT	AU	SA	TR	US	XA	CRC ¹⁾	代号 型号
12	5.8	21	5	3	13	86.6	16	26	84.5	2	537 237 HNA-12
16		22	4.75			88.5	18	27.5	86.4	2	537 238 HNA-16
20	7	27	6.25	4	16	111.5	22	34.5	111.9	2	537 239 HNA-20
25		29				114.5	26	38.5	114.9	2	537 240 HNA-25
32		33.5				133	32	46	137.4	2	537 241 HNA-32
40	10	38	9	5	21	138.5	36	54	140.9	2	537 242 HNA-40
50		45	8			159.5	45	64	159.7	2	537 243 HNA-50
63		50	166.9			50	75	166.7	2	537 244 HNA-63	

1) 耐腐蚀等级 2, 符合Festo 940 070标准
元件必须具备一定的耐腐蚀能力。外部可视元件具备基本的涂层表面, 可直接与工业环境或与冷却液、润滑油等介质接触。

法兰安装件 FNC

材料:
镀锌钢
不含铜和聚四氟乙烯



尺寸和订货数据									
适用直径∅	E	FB ∅ H13	MF	R	TF	UF	ZF	CRC ¹⁾	代号 型号
12	28	5.5	8	-	40	50	79.5	2	537 245 FNC-12
16	29				43	55	81.4	2	537 246 FNC-16
20	36	6.6	8	-	55	70	103.9	2	537 247 FNC-20
25	40				60	76	106.9	2	537 248 FNC-25
32	45	7	10	32	64	80	131.4	2	174 376 FNC-32
40	54				36	90	132.9	2	174 377 FNC-40
50	65				45	110	150.7	2	174 378 FNC-50
63	75	9	12	50	100	120	157.7	2	174 379 FNC-63

1) 耐腐蚀等级 2, 符合Festo 940 070标准
元件必须具备一定的耐腐蚀能力。外部可视元件具备基本的涂层表面, 可直接与工业环境或与冷却液、润滑油等介质接触。

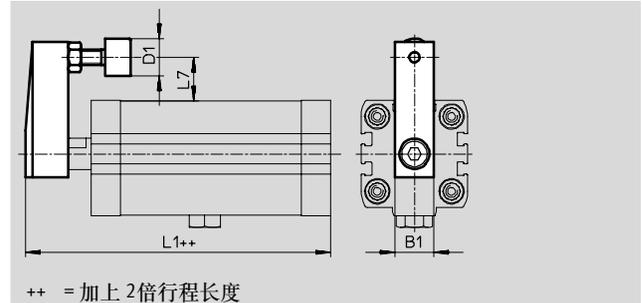
核心产品

直线/摆动夹紧缸 CLR

附件

夹紧手指 CLR...-FS

材料:
 夹紧臂: 阳极氧化铝
 固定螺钉、夹紧螺钉、锁紧螺母: 镀锌钢
 保护盖: 氯丁橡胶



∅ [mm]	B1	D1 ∅	L1	L7	代号	型号
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-FS
25			108.5	15.5	535 553	CLR-25-FS
32	20	19	134.5	25.75	535 554	CLR-32-FS
40			136	22	535 554	CLR-40-FS
50	25	24	154.3	32.5	535 555	CLR-50-FS
63			161.3	27.5	535 555	CLR-63-FS

订货数据 - 单向节流阀				技术参数 → 第2册	
接口 螺纹	适用的气管外径	材料	代号	型号	
				用于排气	
	M5	3	金属结构	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
		用于供气			
	M5	3	金属结构	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

直线/摆动夹紧缸 CLR

附件

订货数据 - 接近传感器, 用于 8号槽, 抗磁性							技术参数 → 1/10.2-13	
	安装型式	开关输出	电接口			电缆长度 [m]	代号	型号
			电缆	插头M8	插头M12			
常开触点								
	从上面插入	PNP	3芯	-	-	2.5	525 898	SMT-8F-PS-24V-K2,5-OE
		NPN					525 909	SMT-8F-NS-24V-K2,5-OE
		-	2芯	-	-	2.5	525 908	SMT-8F-ZS-24V-K2,5-OE
		PNP	-	3针	-	0.3	525 899	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M8D
		NPN					525 910	SMT-8F-NS-24V-K0,3-M8D
		PNP	-	-	3针	-	0.3	525 900
	可插入并与气缸型材齐平	PNP	3芯	-	-	2.5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B
		-	-	3针	-	0.3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B
常闭触点								
	从上面插入	PNP	3芯	-	-	7.5	525 911	SMT-8F-PO-24V-K7,5-OE

订货数据 - 接近传感器, 用于 8号槽, 磁性舌簧						技术参数 → 1/10.2-16	
	安装型式	电接口		电缆长度 [m]	代号	型号	
		电缆	插头M8				
常开触点							
	从上面插入	3芯		-	2.5	525 895	SME-8F-DS-24V-K2,5-OE
					5.0	525 897	SME-8F-DS-24V-K5,0-OE
		2芯		-	2.5	525 907	SME-8F-ZS-24V-K2,5-OE
				3针	0.3	525 896	SME-8F-DS-24V-K0,3-M8D
	可插入并与气缸型材齐平	3芯		-	2.5	150 855	SME-8-K-LED-24
				3针	0.3	150 857	SME-8-S-LED-24
常闭触点							
	从上面插入	3芯		-	7.5	525 906	SME-8F-DO-24V-K7,5-OE

订货数据 - 插座						技术参数 → 1/10.2-108	
	安装型式	开关输出		接口	电缆长度 [m]	代号	型号
		PNP	NPN				
直列式插座							
	使用管接螺母 M8	■	■	3针	2.5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU
					5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU
	使用管接螺母 M12	■	■	3针	2.5	159 428	SIM-M12-3GD-2,5-PU
					5	159 429	SIM-M12-3GD-5-PU
直角式插座							
	使用管接螺母 M8	■	■	3针	2.5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU
					5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU
	使用管接螺母 M12	■	■	3针	2.5	159 430	SIM-M12-3WD-2,5-PU
					5	159 431	SIM-M12-3WD-5-PU

订货数据 - 8号槽槽盖			
	安装型式	长度 [m]	代号 型号
	从上面插入	2x 0.5	151 680 ABP-5-S

核心产品