阻挡气缸 DFSP

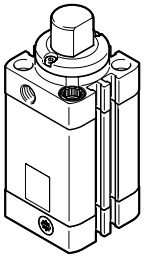
FESTO

主要特性

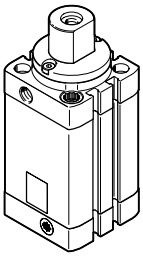
概览

- 类型：
  - 柱销
  - 柱销，带内螺纹
  - 滚轮
- 单作用，拉
- 双作用，带弹簧，拉
- 双作用，不带弹簧
- 带或不带抗扭转
- 结构紧凑
- 传感器沟槽位于 3 个侧面
- 缓冲特性非常好，活塞杆导向坚固，使用寿命长
- 快速方便地设置传送装置
- 可安全阻挡最高重量为 90 kg 的工件托盘、栈板和包装箱
- 通过集成的接近开关感测，节省空间

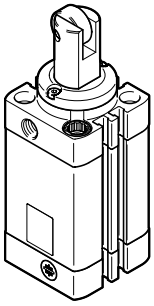
柱销类型：带/不带抗扭转



柱销类型：带内螺纹以及带/不带抗扭转

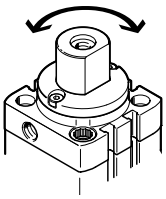


滚轮型，带抗扭转



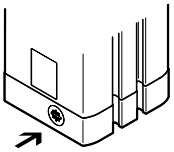
抗扭转

通过松紧螺丝，抗扭转环可旋转 90°。四个侧面均可连接气源，与冲击方向无关。



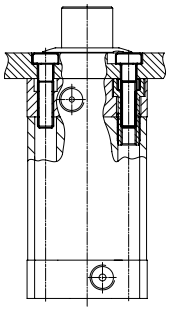
单作用气缸，带弹簧 DFSP-····-P

在 DFSP-····-P 派生型中，通过拆除端盖上的过滤变径口，气缸就能用作双作用气缸。

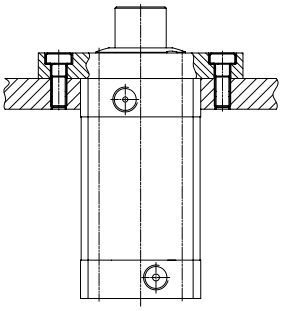


安装选项

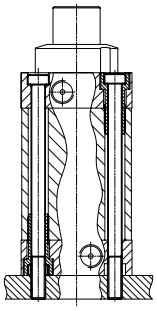
1 直接安装在轴承盖上



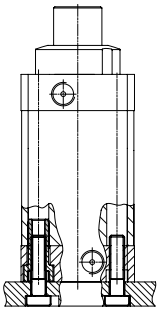
2 通过法兰安装件 DAMF-F7 直接安装在轴承盖上



3 通孔安装



4 直接安装在端盖上



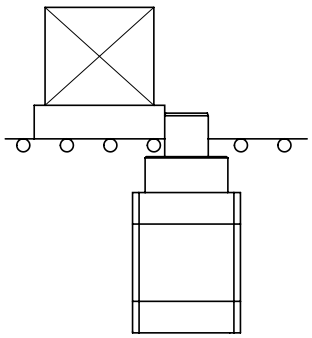
注意

所有技术参数以安装选项 1 和 2 参考系。对于其他安装选项，参数值要低得多。
遵守最小螺纹旋入深度 ➔ 页码 12

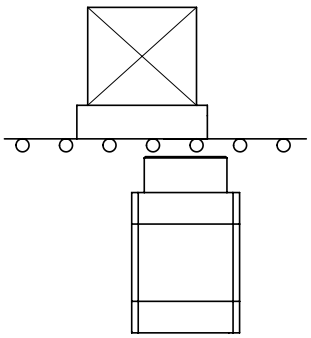
主要特性

功能顺序

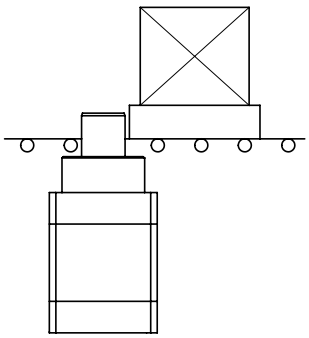
柱销型



1. 通过活塞杆突然制动工件托盘。

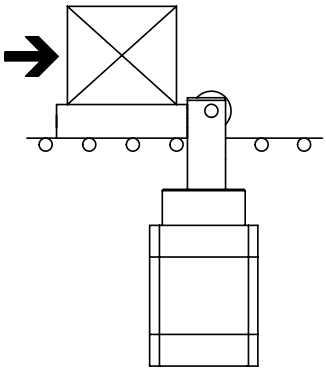


2. 通过驱动气缸来放行工件托盘。
   控制系统必须保持活塞杆下缩，直至工件托盘通过阻挡气缸。

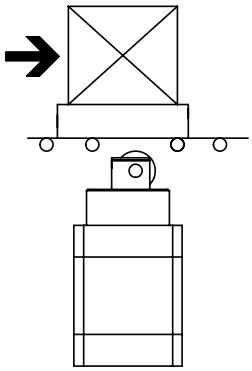


3. 活塞杆随后通过弹簧力或压缩空气伸出。阻挡下一个工件托盘。

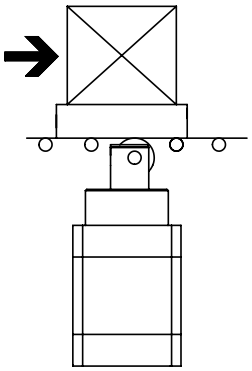
滚轮型



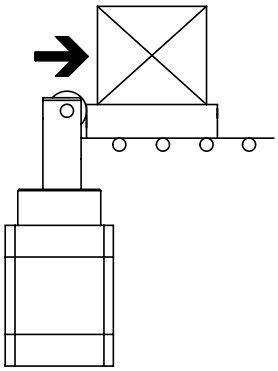
1. 通过活塞杆突然制动工件托盘。



2. 通过驱动气缸来放行工件托盘。



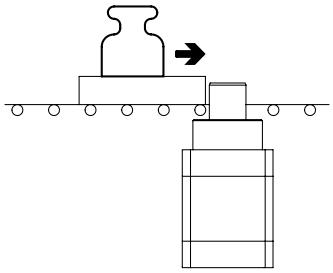
3. 随后，活塞杆通过弹簧力伸出，直至滚轮接触到工件托盘。但工件托盘继续向前移动。



4. 工件托盘通过后，活塞杆伸出到终端位置，
   阻挡下一个工件托盘。

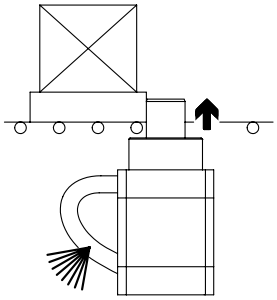
应用选项和类型

阻挡大负载



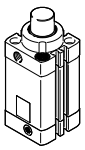
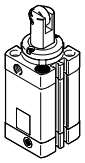
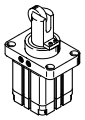
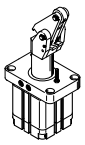
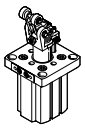
活塞杆可能会承受大侧向力，例如锁定或保持负载时。

安全阻挡



利用弹簧力（单作用/双作用，带弹簧）推进活塞杆，在发生紧急停机或压力故障时，确保安全阻挡。

产品范围一览

功能	结构特点	型号	缸径 ⌀ [mm]	行程 [mm]	许用冲击力[1] [N]	安装方式 直接安装	通过法兰安装	➔ 页码/网址
阻挡气缸 DFSP								
单作用，拉或双作用	**柱销**							
		DFSP-...-S DFSP-...-F	16	5 ... 15	880	■	■	5
			20	5 ... 20	1370	■	■	
			32	5 ... 25	3270	■	■	
			40	5 ... 30	5540	■	■	
			50	5 ... 30	6280	■	■	
	柱销型，带抗扭转							
		DFSP-Q-...-S DFSP-Q-...-F	16	5 ... 15	880	■	■	5
			20	5 ... 20	1100	■	■	
			32	5 ... 25	3270	■	■	
			40	5 ... 30	5540	■	■	
			50	5 ... 30	6280	■	■	
	滚轮型，带抗扭转							
		DFSP-Q-...-R	16	10, 15	710	■	■	5
			20	10, 15, 20	840	■	■	
			32	15, 20, 25	2670	■	■	
			40	20, 25, 30	4500	■	■	
			50	20, 25, 30	5000	■	■	
阻挡气缸 STAF								
单作用，拉或双作用	**滚轮**							
		STAF-...-P-A-R	80	30, 40	14600	–	■	sta
	滚轮杠杆							
		STAF-...-P-A-K	32	20	480	–	■	sta
阻挡气缸 DFST								
单作用，拉或双作用	**滚轮杠杆**							
		DFST-...-	50	30	3000	–	■	dfst
			63	30	5000			
			80	40	6000			

1) 位于伸出的活塞杆上

型号代码和外围元件一览

型号代码

001	型号	
DFSP	阻挡气缸，单作用或双作用	

002	抗扭转	
	无	
Q	带抗扭转	

003	缸径	
16	16	
20	20	
32	32	
40	40	
50	50	

004	行程	
10	10	
15	15	
20	20	
25	25	
30	30	
...	10 ... 30	

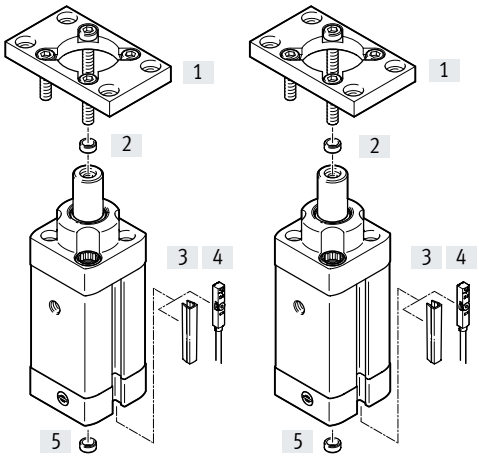
005	功能	
	双作用，带弹簧	
D	双作用	
P	单作用，带弹簧	

006	活塞杆类型	
S	标准	
F	通过内螺纹	
R	带滚轮	

007	缓冲	
P	两端带弹性缓冲垫	

008	位置感测	
A	适用接近传感器	

外围元件一览



附件

	说明	➔ 页码/网址
[1] 法兰安装件 DAMF-F7	通过法兰板安装的选项	20
[2] 定位套 ZBH	用于精确安装到带内螺纹的活塞杆上	21
[3] 沟槽盖 ABP	脏污保护	21
[4] 接近开关 SME/SMT-8	可集成到型材槽中	21
[5] 定位套 ZBH	用于精确安装阻挡气缸	21

技术参数

缸径
16 … 50 mm

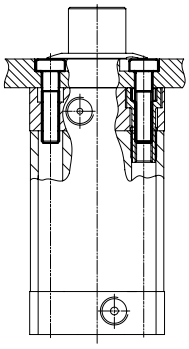
工作行程
5 … 30 mm

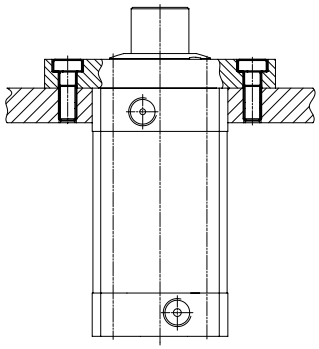
主要技术参数						
缸径 ⌀		16	20	32	40	50
气接口		M5	M5	G1/8	G1/8	G1/8
行程	[mm]	5 … 15	5 … 20	5 … 25	5 … 30	5 … 30
最大开关频率	[Hz]	5				
结构特点		缸径				
		活塞杆				
		活塞杆，带滚轮				
		缸筒				
		抗扭转				
工作模式		双作用，带弹簧，拉				
		双作用，不带弹簧				
		单作用，拉				
缓冲		两端带弹性缓冲垫				
安装方式		通过通孔				
		通过内螺纹				
		通过附件				
位置感测		通过接近开关				
安装位置		任意				

工作和环境条件						
缸径 ⌀		16	20	32	40	50
工作介质		压缩空气，符合 ISO 8573-1:2010 [7:4:4] 标准				
工作/先导介质注意事项		可加润滑油操作（但必须一直加润滑油）				
最小工作压力						
不带弹簧	[bar]	1				
带弹簧	[bar]	2.8	1.6	1.2	1.2	1.2
最大侧向力时	[bar]	页码 10				
最大工作压力	[bar]	10				
环境温度[1]	[°C]	–10 … +80				
耐腐蚀等级 CRC[2]		2				

1) 注意接近开关工作范围
2) CRC2：耐腐蚀等级 2，符合 Festo 940070 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。

注意
所有技术参数以安装选项（➔ 右图）为参考系。其他安装选项的参数值要低得多。
遵守最小螺纹旋入深度 ➔ 页码 12



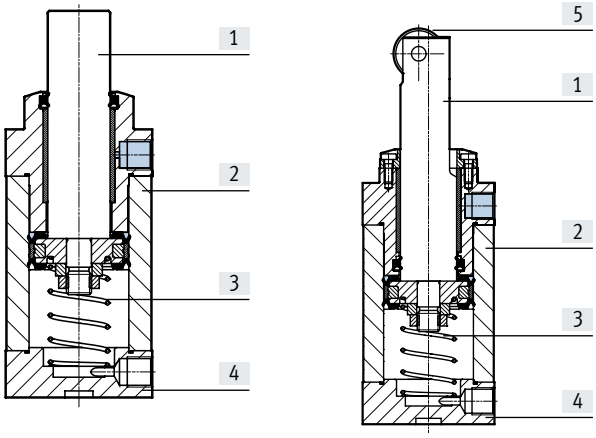


技术参数

有效力和冲击能量						
缸径 ø		16	20	32	40	50
6 bar 时有效力，推进						
DFSP-...	[N]	107	171	438	683	1064
DFSP-...-D	[N]	121	188	483	754	1178
6 bar 时有效力，返回						
DFSP-...	[N]	74	121	294	459	696
气缸终端位置最大冲击能量						
DFSP-...	[J]	0.1	0.15	0.4	0.7	1.0

材料

剖面图



阻挡气缸		
[1]	活塞杆	高合金不锈钢
[2]	缸筒	精制铝合金，加硬阳极氧化
[3]	弹簧	弹簧钢
[4]	盖	阳极氧化精制铝合金
[5]	滚轮	镀锌钢
–	法兰螺丝	高合金不锈钢
	密封件	TPE-U(PU)
	抗扭转环	POM
	材料说明	RoHS 合规

技术参数

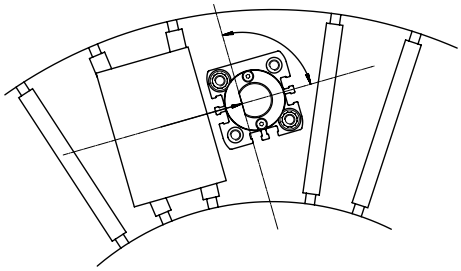
重量 [g]					
缸径 ø	16	20	32	40	50
产品重量					
0 mm 行程时					
DFSP-...-S	113	189	409	633	948
DFSP-...-F	112	188	406	626	941
DFSP-Q-...-S	111	185	402	628	937
DFSP-Q-...-F	110	184	399	621	930
DFSP-Q-...-R	113	188	419	666	1007
附加重量，每 10 mm 行程					
DFSP-...-S	16.1	24.7	45.5	68.4	99.5
DFSP-...-F					
DFSP-Q-...-S	15.6	23.7	43.7	65.8	94.9
DFSP-Q-...-F					
DFSP-Q-...-R					
移动负载					
0 mm 行程时					
DFSP-...-S	30	50	156	263	436
DFSP-...-F	29	50	153	257	429
DFSP-Q-...-S	29	49	155	261	430
DFSP-Q-...-F	29	49	152	254	424
DFSP-Q-...-R	31	52	171	299	501
附加重量，每 10 mm 行程					
DFSP-...-S	6.3	9.0	25.1	39.3	64.3
DFSP-...-F					
DFSP-Q-...-S	5.7	8.1	23.3	36.6	59.7
DFSP-Q-...-F					
DFSP-Q-...-R					
弹簧	1.3	1.4	3.5	6.4	10.6

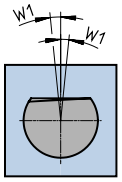
阻挡气缸，带抗扭转

对于 DFSP-Q-...（带抗扭转环），工件托盘移动对准方向必须精确垂直于活塞杆的扁平冲击表面。以其他角度接近的工件托盘会缩短气缸的使用寿命，造成抗扭转环的断裂。

抗扭转环可以旋转 90°，达到所需的位置。

四个侧面均可连接气源，与冲击方向无关。



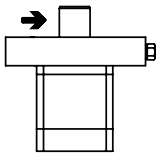


缸径 ø		16	20	32	40	50
作用于活塞杆的许用扭矩	[Nm]	1	1.5	2.5	2.5	3.5
许用回转间隙 W1，新货状态	[°]	±5	±4	±4	±4	±3

技术参数

作用于伸出活塞杆的许用冲击力

“冲击力”指的是移动负载冲击或缓冲阶段力与时间曲线最大发展区间（详细未知）。冲击力垂直作用于活塞杆的运动轴。如果弹性元件被视作直线弹簧，可从许用冲击力得出许用冲击能量，有助于阻挡气缸正确选型。阻挡气缸不得在这个作用力下工作。
根据需要阻挡的负载类型，建议采用一弹性缓冲来缓冲冲击，降低噪音水平，优化冲击能量。



➔ = 冲击力的作用方向

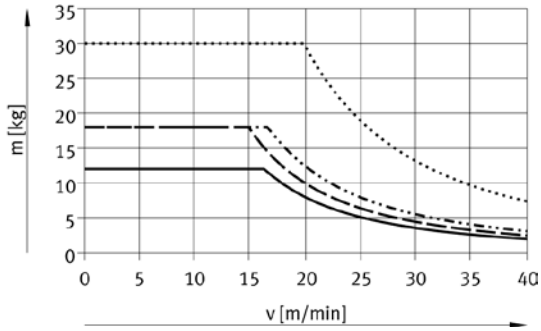
缸径 ø		16	20	32	40	50
DFSP-...	[N]	880	1370	3270	5540	6280
DFSP-Q-...	[N]	880	1100	3270	5540	6280
DFSP-Q-...-R	[N]	710	840	2670	4500	5000

许用负载 m 与传送速度 v 的关系

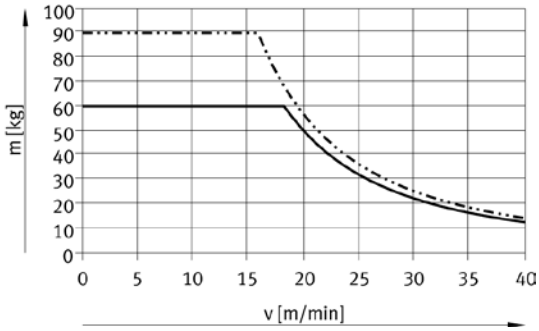
图表中所示数值的前提条件是工件托盘上有弹性缓冲，变形度为 1 mm。
对于更小的变形度，冲击力相应降低。

注意
选型帮助 ➔ 页码 22

DFSP-.../ DFSP-Q-...– 带柱销

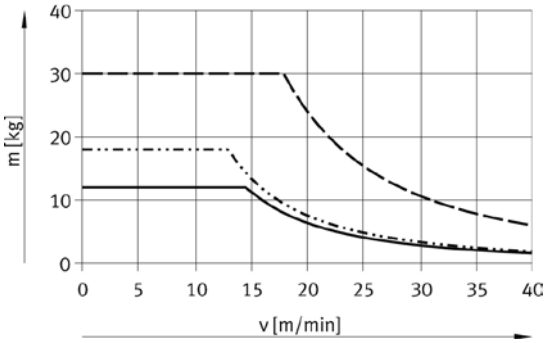


DFSP-16/DFSP-Q-16
DFSP-20
DFSP-Q-20
DFSP-32/DFSP-Q-32

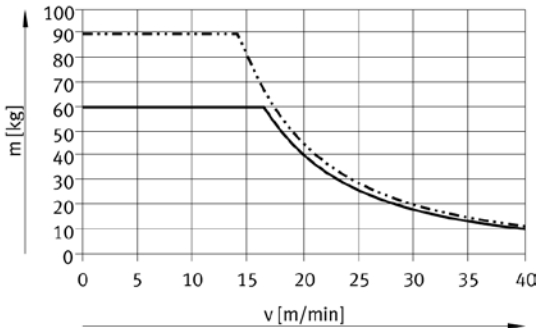


DFSP-40/DFSP-Q-40
DFSP-50/DFSP-Q-50

DFSP-Q-...-R – 带滚轮



DFSP-Q-16-R
DFSP-Q-20-R
DFSP-Q-32-R

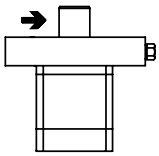


DFSP-Q-40-R
DFSP-Q-50-R

技术参数

切换时，伸出活塞杆上许用侧向力 F

“切换时的许用侧向力”指的是在冲击或制动过程结束后，垂直作用于活塞杆运动方向的力，例如，由还在运转的传送带造成的力或由大坡度造成的下坡力。这种力有静态效果。阻挡气缸必须在这个力以下工作。为确保气缸的功能，必须接通最小压力➔ 页码 6



➔ = 冲击力的作用方向

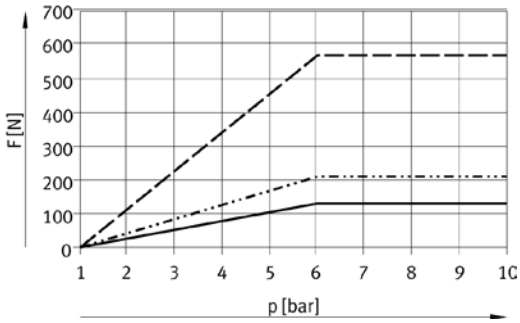
缸径 ⌀		16	20	32	40	50
DFSP-...	[N]	130	210	570	950	1500
DFSP-Q-...	[N]	130	210	570	950	1500
DFSP-Q-...-R	[N]	100	160	420	750	1200

切换时许用侧向力 F 与压力 p 的关系

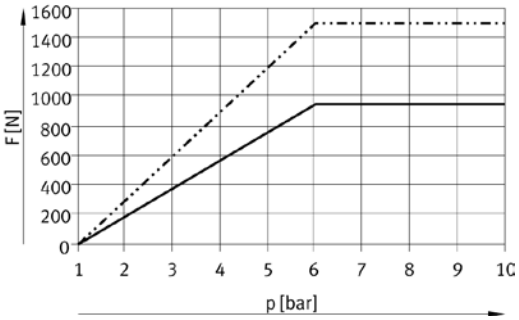
为了克服轴承摩擦力，在压力下切换时，必须有充足的气源。
如果气源压力低于 6 bar，应遵守以下图表中的最小工作压力。

注意
选型帮助 ➔ 页码 22

DFSP-... / DFSP-Q-...– 带柱销

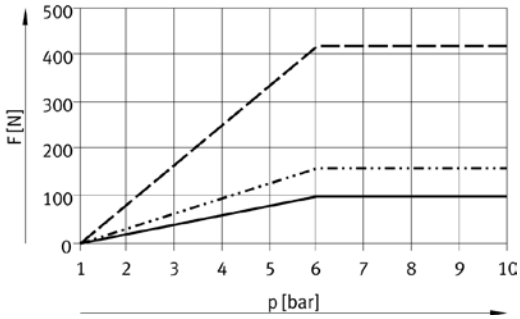


DFSP-16
DFSP-20
DFSP-32

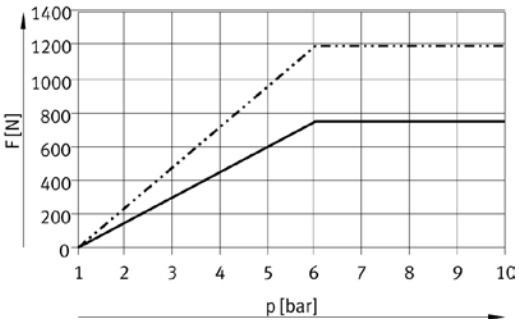


DFSP-40
DFSP-50

DFSP-Q-...-R – 带滚轮



DFSP-Q-16-R
DFSP-Q-20-R
DFSP-Q-32-R

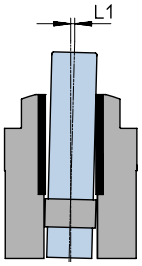


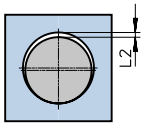
DFSP-Q-40-R
DFSP-Q-50-R

技术参数

受到侧向力作用 F 时，活塞杆的轴承间隙

表中所示数值适用于以下条件：
- 新货
- 无压缩空气
- 最大侧向力
- 伸出活塞杆

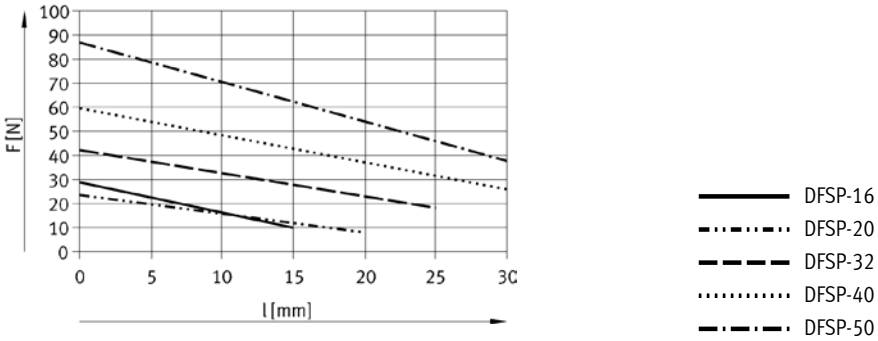




缸径 ⌀		16	20	32	40	50
尺寸 L1						
DFSP-...	[mm]	±0.2	±0.25	±0.25	±0.3	±0.3
DFSP-Q-...	[mm]	±0.25	±0.3	±0.3	±0.3	±0.35
尺寸 L2						
绝对轴承间隙	[mm]	±0.1	±0.12	±0.14	±0.14	±0.17

弹簧复位力 F 与行程 l 的关系

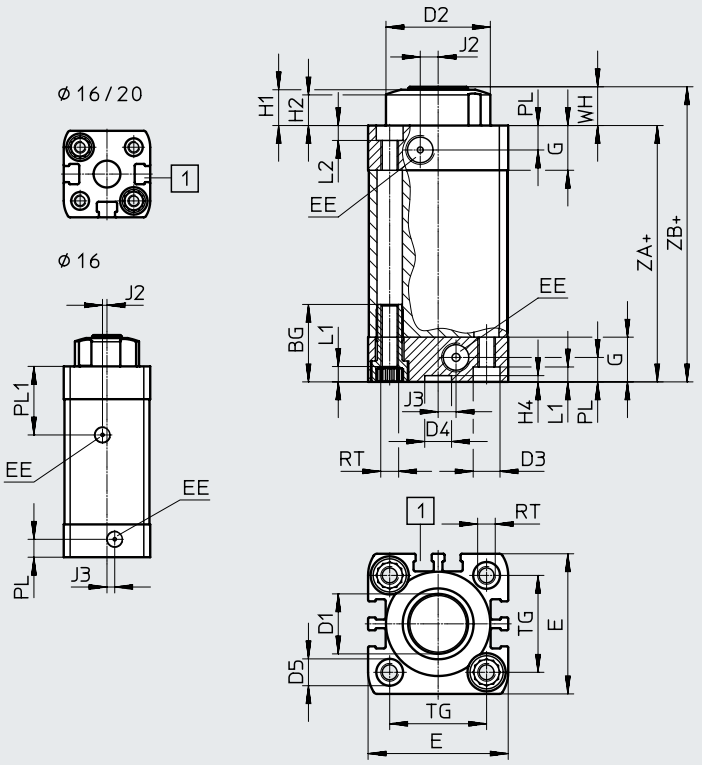
- 对于单作用气缸，有效力相对于力的理论值会因摩擦力和弹簧力而降低
- 摩擦力必须小于弹簧力
- 摩擦力取决于安装位置和负载类型
- 单作用气缸推进时（弹簧力）应尽可能无侧向力工作。



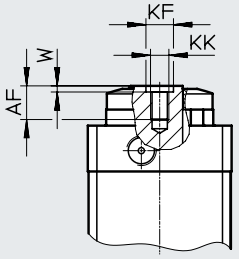
技术参数

尺寸 下载 CAD 数据 ➔ www.festo.com

DFSP-...– 带柱销



DFSP-...-F
通过内螺纹



+ = 加工作行程
尺寸 G= 最小旋入深度
[1] 传感器沟槽，用于接近开关

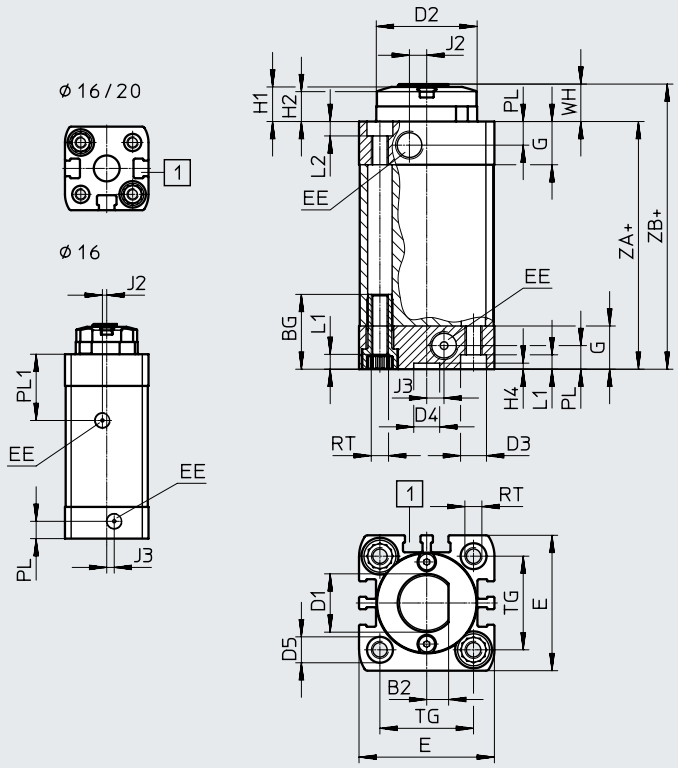
ø [mm]	AF 最小	BG 最小	D1 ø	D2 ø f8	D3 ø F9	D4 ø H9	D5 ø F9	E +0.3	EE	G	H1 ±0.3	H2 ±0.3	H4 +0.1	J2
16	6	17	10	21.5	6	9	6	29	M5	11	9.5	8.4	2.1	1.5
20	6	19.5	12	25	9	9	7.5	35.5	M5	12	9.5	8.4	2.1	4
32	11	26	20	35	9	9	9	47	G1/8	15	12	10.5	2.1	6
40	14.5	26	25	43	9	9	9	54.5	G1/8	15	12.5	10.5	2.1	8
50	14.5	27	32	51	12	12	10.5	65.5	G1/8	15	14.5	12.5	2.6	10

ø [mm]	J3	KF ø H7	KK	L1 +0.2	L2 +0.2	PL +0.2	PL1 ±0.4	RT	TG ±0.2	W +0.1	WH ±0.7	ZA ±0.3	ZB ±0.7
16	2.6	5	M3	3.5	3	6	23	M4	18	1.2	10.5	49	59.5
20	2.6	5	M3	5	4	6	–	M5	22	1.2	10.5	53.5	64
32	6	9	M6	5	5	8.2	–	M6	32.5	2	13	61	74
40	8	12	M8	5	5	8.2	–	M6	38	2.5	13.5	66.5	80
50	8	12	M8	5	4.2	8.2	–	M8	46.5	2.5	15.5	65.5	81

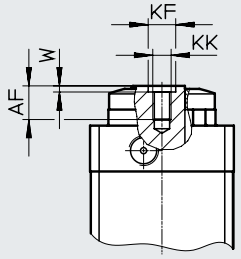
技术参数

尺寸 下载 CAD 数据 ➔ www.festo.com

DFSP-Q-...- 带柱销和抗扭转



DFSP-...-F
通过内螺纹



+ = 加工作行程
尺寸 G= 最小旋入深度
[1] 传感器沟槽，用于接近开关

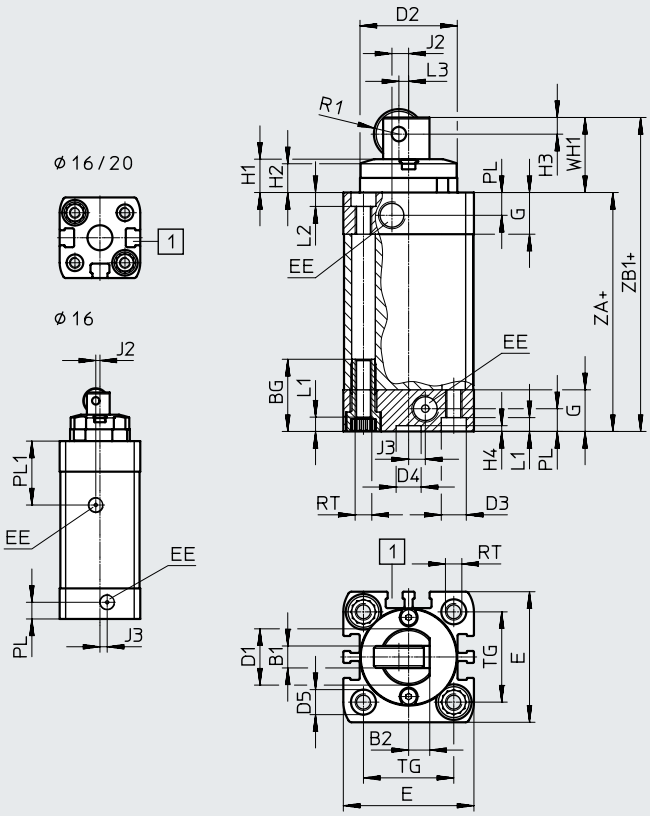
ø [mm]	AF 最小	B2 −0.15	BG 最小	D1 ø	D2 ø f8	D3 ø F9	D4 ø H9	D5 ø F9	E +0.3	EE	G	H1 ±0.3	H2 ±0.3	H4 +0.1
16	6	3.5	17	10	21.5	6	9	6	29	M5	11	9.5	8.4	2.1
20	6	4	19.5	12	25	9	9	7.5	35.5	M5	12	9.5	8.4	2.1
32	11	7.5	26	20	35	9	9	9	47	G1/8	15	12	10.5	2.1
40	14.5	9.5	26	25	43	9	9	9	54.5	G1/8	15	12.5	10.5	2.1
50	14.5	12	27	32	51	12	12	10.5	65.5	G1/8	15	14.5	12.5	2.6

ø [mm]	J2	J3	KF ø H7	KK	L1 +0.2	L2 +0.2	PL +0.2	PL1 ±0.4	RT	TG ±0.2	W +0.1	WH ±0.7	ZA ±0.3	ZB ±0.7
16	1.5	2.6	5	M3	3.5	3	6	23	M4	18	1.2	10.5	49	59.5
20	4	2.6	5	M3	5	4	6	–	M5	22	1.2	10.5	53.5	64
32	6	6	9	M6	5	5	8.2	–	M6	32.5	2	13	61	74
40	8	8	12	M8	5	5	8.2	–	M6	38	2.5	13.5	66.5	80
50	10	8	12	M8	5	4.2	8.2	–	M8	46.5	2.5	15.5	65.5	81

技术参数

尺寸 下载 CAD 数据 ➔ www.festo.com

DFSP-Q-...-R - 带滚轮和抗扭转



+ = 加工作行程
尺寸 G= 最小旋入深度
[1] 传感器沟槽，用于接近开关

ø [mm]	B1 −0.2	B2 −0.15	BG 最小	D1 ø	D2 ø f8	D3 ø F9	D4 ø H9	D5 ø F9	E +0.3	EE	G	H1 ±0.3	H2 ±0.3	H3
16	3.5	3.5	17	10	21.5	6	9	6	29	M5	11	9.5	8.4	3
20	4	4	19.5	12	25	9	9	7.5	35.5	M5	12	9.5	8.4	3
32	8	7.5	26	20	35	9	9	9	47	G1/8	15	12	10.5	6
40	8	9.5	26	25	43	9	9	9	54.5	G1/8	15	12.5	10.5	7
50	10	12	27	32	51	12	12	10.5	65.5	G1/8	15	14.5	12.5	7.5

ø [mm]	H4 +0.1	J2	J3	L1 +0.2	L2 +0.2	L3	PL +0.2	PL1 ±0.4	R1	RT	TG ±0.2	WH1 ±0.7	ZA ±0.3	ZB1 ±0.7
16	2.1	1.5	2.6	3.5	3	1.5	6	23	4.5	M4	18	17.5	49	66.5
20	2.1	4	2.6	5	4	2	6	–	5	M5	22	17.5	53.5	71
32	2.1	6	6	5	5	3.5	8.2	–	9	M6	32.5	27	61	88
40	2.1	8	8	5	5	5	8.2	–	11	M6	38	30.5	66.5	97
50	2.6	10	8	5	4.2	7	8.2	–	12.5	M8	46.5	34.5	65.5	100

技术参数

订货数据									
行程	活塞杆类型			功能			抗扭转	订货号	型号
[mm]	带柱销	带柱销和内螺纹	带滚轮	双作用，带弹簧，拉	双作用，不带弹簧	单作用，拉	带抗扭转		
缸径 ⌀ 16									
10	■			■				576056	DFSP-16-10-S-PA
	■				■			576058	DFSP-16-10-DS-PA
	■					■		576060	DFSP-16-10-PS-PA
		■		■				576062	DFSP-16-10-F-PA
		■			■			576064	DFSP-16-10-DF-PA
		■				■		576066	DFSP-16-10-PF-PA
		■			■		■	576068	DFSP-Q-16-10-DF-PA
			■			■	■	576070	DFSP-Q-16-10-PR-PA
15	■			■				576057	DFSP-16-15-S-PA
	■				■			576059	DFSP-16-15-DS-PA
	■					■		576061	DFSP-16-15-PS-PA
		■		■				576063	DFSP-16-15-F-PA
		■			■			576065	DFSP-16-15-DF-PA
		■				■		576067	DFSP-16-15-PF-PA
		■			■		■	576069	DFSP-Q-16-15-DF-PA
			■			■	■	576071	DFSP-Q-16-15-PR-PA
缸径 ⌀ 20									
10	■			■				576072	DFSP-20-10-S-PA
	■				■			576075	DFSP-20-10-DS-PA
	■					■		576078	DFSP-20-10-PS-PA
		■		■				576081	DFSP-20-10-F-PA
		■			■			576084	DFSP-20-10-DF-PA
		■				■		576087	DFSP-20-10-PF-PA
		■			■		■	576090	DFSP-Q-20-10-DF-PA
			■			■	■	576093	DFSP-Q-20-10-PR-PA
15	■			■				576073	DFSP-20-15-S-PA
	■				■			576076	DFSP-20-15-DS-PA
	■					■		576079	DFSP-20-15-PS-PA
		■		■				576082	DFSP-20-15-F-PA
		■			■			576085	DFSP-20-15-DF-PA
		■				■		576088	DFSP-20-15-PF-PA
		■			■		■	576091	DFSP-Q-20-15-DF-PA
			■			■	■	576094	DFSP-Q-20-15-PR-PA
20	■			■				576074	DFSP-20-20-S-PA
	■				■			576077	DFSP-20-20-DS-PA
	■					■		576080	DFSP-20-20-PS-PA
		■		■				576083	DFSP-20-20-F-PA
		■			■			576086	DFSP-20-20-DF-PA
		■				■		576089	DFSP-20-20-PF-PA
		■			■		■	576092	DFSP-Q-20-20-DF-PA
			■			■	■	576095	DFSP-Q-20-20-PR-PA

注意

其他型号 ➔ 页码 19

技术参数

订货数据									
行程	活塞杆类型			功能			抗扭转	订货号	型号
[mm]	带柱销	带柱销和内螺纹	带滚轮	双作用，带弹簧，拉	双作用，不带弹簧	单作用，拉	带抗扭转		
缸径 ⌀ 32									
15	■			■				**576096**	**DFSP-32-15-S-PA**
	■				■			**576099**	**DFSP-32-15-DS-PA**
	■					■		**576102**	**DFSP-32-15-PS-PA**
		■		■				**576105**	**DFSP-32-15-F-PA**
		■			■			**576108**	**DFSP-32-15-DF-PA**
		■				■		**576111**	**DFSP-32-15-PF-PA**
		■			■		■	**576114**	**DFSP-Q-32-15-DF-PA**
			■			■	■	**576117**	**DFSP-Q-32-15-PR-PA**
20	■			■				**576097**	**DFSP-32-20-S-PA**
	■				■			**576100**	**DFSP-32-20-DS-PA**
	■					■		**576103**	**DFSP-32-20-PS-PA**
		■		■				**576106**	**DFSP-32-20-F-PA**
		■			■			**576109**	**DFSP-32-20-DF-PA**
		■				■		**576112**	**DFSP-32-20-PF-PA**
		■			■		■	**576115**	**DFSP-Q-32-20-DF-PA**
			■			■	■	**576118**	**DFSP-Q-32-20-PR-PA**
25	■			■				**576098**	**DFSP-32-25-S-PA**
	■				■			**576101**	**DFSP-32-25-DS-PA**
	■					■		**576104**	**DFSP-32-25-PS-PA**
		■		■				**576107**	**DFSP-32-25-F-PA**
		■			■			**576110**	**DFSP-32-25-DF-PA**
		■				■		**576113**	**DFSP-32-25-PF-PA**
		■			■		■	**576116**	**DFSP-Q-32-25-DF-PA**
			■			■	■	**576119**	**DFSP-Q-32-25-PR-PA**

注意

其他型号 ➔ 页码 19

技术参数

订货数据									
行程	活塞杆类型			功能			抗扭转	订货号	型号
[mm]	带柱销	带柱销和内螺纹	带滚轮	双作用，带弹簧，拉	双作用，不带弹簧	单作用，拉	带抗扭转		
缸径 ⌀ 40									
20	■			■				576120	DFSP-40-20-S-PA
	■				■			576123	DFSP-40-20-DS-PA
	■					■		576126	DFSP-40-20-PS-PA
		■		■				576129	DFSP-40-20-F-PA
		■			■			576132	DFSP-40-20-DF-PA
		■				■		576135	DFSP-40-20-PF-PA
		■			■		■	576138	DFSP-Q-40-20-DF-PA
			■			■	■	576141	DFSP-Q-40-20-PR-PA
25	■			■				576121	DFSP-40-25-S-PA
	■				■			576124	DFSP-40-25-DS-PA
	■					■		576127	DFSP-40-25-PS-PA
		■		■				576130	DFSP-40-25-F-PA
		■			■			576133	DFSP-40-25-DF-PA
		■				■		576136	DFSP-40-25-PF-PA
		■			■		■	576139	DFSP-Q-40-25-DF-PA
			■			■	■	576142	DFSP-Q-40-25-PR-PA
30	■			■				576122	DFSP-40-30-S-PA
	■				■			576125	DFSP-40-30-DS-PA
	■					■		576128	DFSP-40-30-PS-PA
		■		■				576131	DFSP-40-30-F-PA
		■			■			576134	DFSP-40-30-DF-PA
		■				■		576137	DFSP-40-30-PF-PA
		■			■		■	576140	DFSP-Q-40-30-DF-PA
			■			■	■	576143	DFSP-Q-40-30-PR-PA

注意

其他型号 ➔ 页码 19

技术参数

订货数据									
行程	活塞杆类型			功能			抗扭转	订货号	型号
[mm]	带柱销	带柱销和内螺纹	带滚轮	双作用，带弹簧，拉	双作用，不带弹簧	单作用，拉	带抗扭转		
缸径 ⌀ 50									
20	■			■				576144	DFSP-50-20-S-PA
	■				■			576147	DFSP-50-20-DS-PA
	■					■		576150	DFSP-50-20-PS-PA
		■		■				576153	DFSP-50-20-F-PA
		■			■			576156	DFSP-50-20-DF-PA
		■				■		576159	DFSP-50-20-PF-PA
		■			■		■	576162	DFSP-Q-50-20-DF-PA
			■			■	■	576165	DFSP-Q-50-20-PR-PA
25	■			■				576145	DFSP-50-25-S-PA
	■				■			576148	DFSP-50-25-DS-PA
	■					■		576151	DFSP-50-25-PS-PA
		■		■				576154	DFSP-50-25-F-PA
		■			■			576157	DFSP-50-25-DF-PA
		■				■		576160	DFSP-50-25-PF-PA
		■			■		■	576163	DFSP-Q-50-25-DF-PA
			■			■	■	576166	DFSP-Q-50-25-PR-PA
30	■			■				576146	DFSP-50-30-S-PA
	■				■			576149	DFSP-50-30-DS-PA
	■					■		576152	DFSP-50-30-PS-PA
		■		■				576155	DFSP-50-30-F-PA
		■			■			576158	DFSP-50-30-DF-PA
		■				■		576161	DFSP-50-30-PF-PA
		■			■		■	576164	DFSP-Q-50-30-DF-PA
			■			■	■	576167	DFSP-Q-50-30-PR-PA

注意

其他型号 ➔ 页码 19

订货数据 - 模块化产品

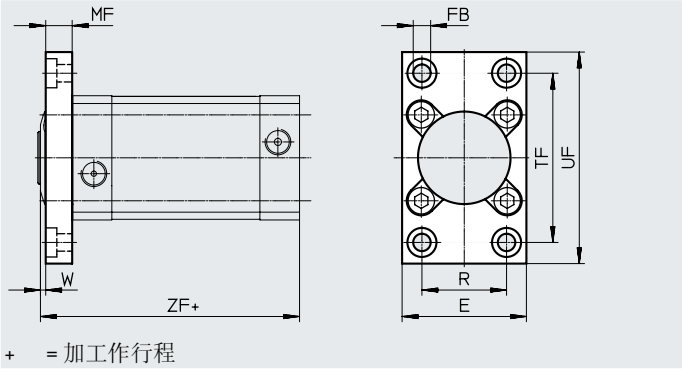
订货表									
规格	16	20	32	40	50	条件	代码		输入代码
模块订货号	**575166**	**575167**	**575168**	**575169**	**575170**				
功能	阻挡气缸						**DFSP**		DFSP
抗扭转	无								
	带抗扭转						**-Q**		
缸径 ⌀ [mm]	16	20	32	40	50		**-...**		
行程 [mm]	10, 15	10, 15, 20	15, 20, 25	20, 25, 30	20, 25, 30		**-...**		
	5 ... 15	5 ... 20	5 ... 25	5 ... 30	5 ... 30				
功能	双作用，带弹簧，拉								
	双作用，不带弹簧						**-D**		
	单作用，带弹簧，拉						**-P**		
活塞杆类型	标准						**S**		
	通过内螺纹						**F**		
	带滚轮					[1]	**R**		
缓冲	两端带弹性缓冲垫						**-P**		P
位置感测	通过接近开关						**A**		A

[1] R 仅适用于 10、15、20、25、30 mm 行程
仅适用于抗扭转 Q

附件

法兰安装件 DAMF-F7

材料：
镀锌钢
不含铜和聚四氟乙烯
RoHS 合规



尺寸和订货数据

对于 ⌀ [mm]	E	FB ⌀	MF ±0.2	R ±0.1	TF ±0.1	UF	W ±0.9	ZF ±0.5
16	29	5.5	8	17	43	55	2.5	57
20	35.5	5.5	8	22	56	70	2.5	61.5
32	47	6.6	10	32	64	80	3	71
40	54.5	6.6	10	36	72	90	3.5	76.5
50	65	9	12	45	90	110	3.5	77.5

对于 ⌀ [mm]	螺丝[1] (4x)	紧固扭矩 [Nm]	重量	订货号	型号
16	DIN 912-M4x16-8.8	2.5	69	**1405169**	**DAMF-F7-16**
20	DIN 6912-M5x20-8.8	4.8	119	**1405193**	**DAMF-F7-20**
32	DIN 6912-M6x25-8.8	8	212	**1405211**	**DAMF-F7-32**
40	DIN 6912-M6x25-10.9	11	263	**1405218**	**DAMF-F7-40**
50	DIN 6912-M8x25-8.8	15	449	**1405225**	**DAMF-F7-50**

1) 螺丝包括在法兰安装件的供货范围内。

附件

订货数据 – 定位套

	对于 ⌀	说明	订货号	型号	PU[1]
	16, 20	用于精确安装到带内螺纹的活塞杆上	**189652**	**ZBH-5**	10
	32		**8137184**	**ZBH-9-B**	
	40, 50		**8137185**	**ZBH-12-B**	
	16, 20, 32, 40	用于将阻挡气缸精确安装到端盖上	**8137184**	**ZBH-9-B**	
	50		**8137185**	**ZBH-12-B**	

1) 每包数量

订货数据 – 接近开关，用于 T 型槽，磁阻式

技术参数 ➔ 网址：smt

	安装方式	开关输出	电接口	电缆长度 [m]	订货号	型号
常开触点						
	从上方插入槽内，与气缸型材齐平，短型	PNP	电缆，3 芯	2.5	**574335**	**SMT-8M-A-PS-24V-E-2.5-OE**
			插头 M8x1，3 针	0.3	**574334**	**SMT-8M-A-PS-24V-E-0.3-M8D**
			插头 M12x1，3 针	0.3	**574337**	**SMT-8M-A-PS-24V-E-0.3-M12**
		NPN	电缆，3 芯	2.5	**574338**	**SMT-8M-A-NS-24V-E-2.5-OE**
			插头 M8x1，3 针	0.3	**574339**	**SMT-8M-A-NS-24V-E-0.3-M8D**
常闭触点						
	从上方插入槽内，与气缸型材齐平，短型	PNP	电缆，3 芯	7.5	**574340**	**SMT-8M-A-PO-24V-E-7.5-OE**

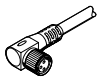
订货数据– 接近开关，用于 T 型槽，舌簧式

技术参数 ➔ 网址：sme

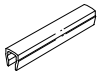
	安装方式	开关输出	电接口	电缆长度 [m]	订货号	型号
常开触点						
	可从上方插入槽内，与型材齐平	触点	电缆，3 芯	2.5	**543862**	**SME-8M-DS-24V-K-2.5-OE**
				5.0	**543863**	**SME-8M-DS-24V-K-5.0-OE**
			电缆，2 芯	2.5	**543872**	**SME-8M-ZS-24V-K-2.5-OE**
			插头 M8x1，3 针	0.3	**543861**	**SME-8M-DS-24V-K-0.3-M8D**
	从端部插入槽内，与气缸型材齐平	触点	电缆，3 芯	2.5	**150855**	**SME-8-K-LED-24**
			插头 M8x1，3 针	0.3	**150857**	**SME-8-S-LED-24**
常闭触点						
	从端部插入槽内，与气缸型材齐平	触点	电缆，3 芯	7.5	**160 251**	**SME-8-O-K-LED-24**

订货数据 – 连接电缆

技术参数 ➔ 网址：nebu

	电接口，左侧	电接口，右侧	电缆长度 [m]	订货号	型号
	直列式插座，M8x1，3 针	电缆，开放式，3 芯	2.5	**541333**	**NEBU-M8G3-K-2.5-LE3**
			5	**541334**	**NEBU-M8G3-K-5-LE3**
	直角式插座，M8x1，3 针	电缆，开放式，3 芯	2.5	**541338**	**NEBU-M8W3-K-2.5-LE3**
			5	**541341**	**NEBU-M8W3-K-5-LE3**

订货数据 – 沟槽盖，用于 T 型槽

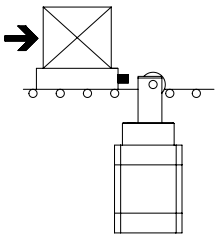
	安装件	长度 [m]	订货号	型号
	嵌入	2x 0.5	**151680**	**ABP-5-S**

技术参数

选型帮助

阻挡栈板

阻挡气缸用于制动一块栈板。



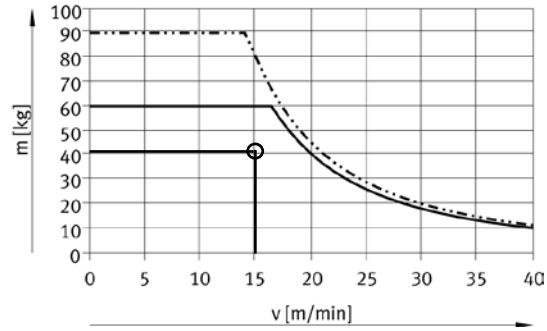
举例

假设：
摩擦系数 μ = 0.1
传送速度 v = 15 m/min
带工件的栈板 m = 40 kg
工作压力 p = 6 bar
栈板缓冲的弹簧行程 s_F = 1 mm

选型：阻挡气缸 DFSP-Q-40-...-R

1. 确定许用负载

传送速度 15 m/min 时的最大许用负载为 60 kg。
这意味着栈板和工件的总许用负载为 40 kg。



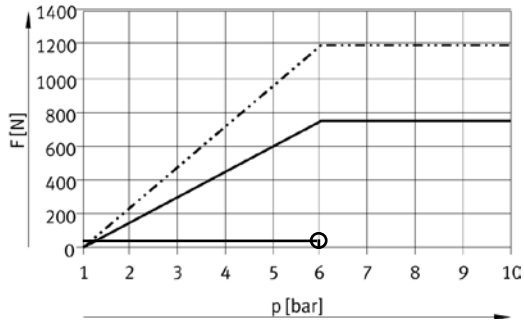
DFSP-Q-40-R
DFSP-Q-50-R

2. 确定切换时的许用侧向力

侧向力 F_Q = 摩擦力 $F_{friction}$

$F_{friction}$ = μ x m x g
= 0.1 x 40 kg x 9.81 m/s^2
= 约 40 N

6 bar 工作压力时，最大许用侧向力为 750 N。
这意味着，许用侧向力为 40 N。



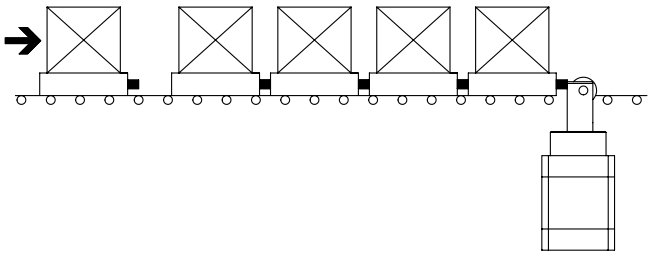
DFSP-Q-40-R
DFSP-Q-50-R

技术参数

选型帮助

阻挡或分离多块栈板

阻挡气缸用于分离多块栈板。气缸阻挡一块栈板，随后后面的多块栈板依次被阻停形成队列。因此，在栈板间安装缓冲物（如弹性体）很重要。



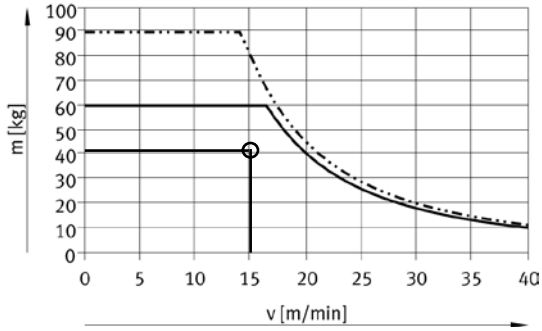
举例

假设：
摩擦系数 μ = 0.1
传送速度 v = 15 m/min
带工件的栈板 m = 40 kg
工作压力 p = 6 bar
同时可排列栈板的最大数量 n_{group} = 1
所有排列栈板的最大数量 n_{queue} = 5
所有前进中栈板的最大数量 $n_{queue-1}$ = 4
栈板缓冲的弹簧行程 s_F = 1 mm

选型：阻挡气缸 DFSP-Q-40-...-R

1. 确定第一块栈板的许用负载

传送速度 15 m/min 时的最大许用负载为 60 kg。
这意味着栈板和工件的总许用负载为 40 kg。



DFSP-Q-40-R
DFSP-Q-50-R

2a. 计算当栈板积聚在阻挡气缸阻挡的第一块栈板后时的最大许用冲击力

对于 DFSP-Q-40-...-R，最大许用冲击力是 4,500 N。
这意味着，总的力为 2700 N 时，栈板数量许用。

冲击力计算：

$$F_{Stoß} = \frac{(n_{Gruppe} \cdot m) \cdot v^2}{s_F} = \frac{(1 \cdot 40kg) \cdot (15\frac{m}{60s})^2}{0{,}001m} = ca.\,2500N$$

摩擦力：

$$F_{Reib} = \mu \cdot (n_{Ansteh} \cdot m) \cdot g = 0{,}1 \cdot (5 \cdot 40kg) \cdot 9{,}81\frac{m}{s^2} = ca.\,200N$$

最大力总和：

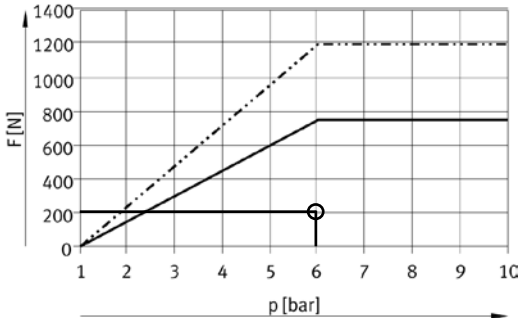
$$F_{ges} = F_{Stoß} + F_{Reib} = 2500N + 200N = 2700N$$

技术参数

选型帮助
2b. 确定切换时的许用侧向力

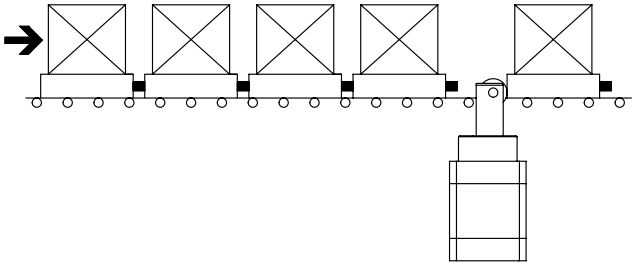
侧向力 F_Q = 摩擦力 $F_{friction}$
$F_{friction}$ = 200 N

6 bar 工作压力时，最大许用侧向力为 750 N。
这意味着，许用侧向力为 200 N。

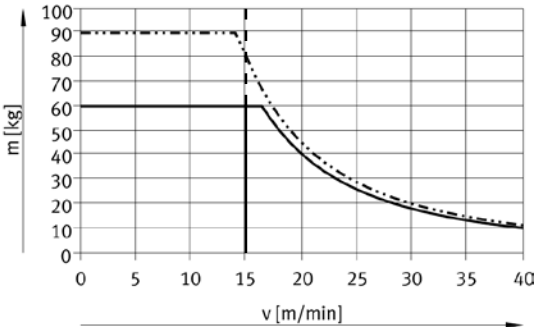


DFSP-Q-40-R
DFSP-Q-50-R

3. 分离和推进栈板



对于 DFSP-Q-40-...-R，传送速度 15 m/min 时的最大许用负载为 60 kg。
4 块行进于阻挡气缸的栈板的总负载为 160 kg。因为在传送速度 15 m/min 时，最大许用负载为 80 kg，所以不能用第二大规格阻挡气缸。



DFSP-Q-40-R
DFSP-Q-50-R

最大负载总和：
$m_{total} = n_{queue-1} \times m = 4 \times 40\ kg = 160\ kg$

结果

使用阻挡气缸 DFSP-Q-50-···-R 时，最多可同时积聚 2 块向前进的栈板。

最大负载总和：
$m_{total} = n_{queue-1} \times m = 2 \times 40\ kg = 80\ kg$