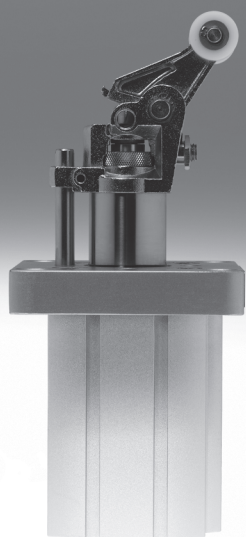


# 止动气缸 DFST

**FESTO**



# 止动气缸 DFST

主要特性



## 一览

- 轻柔止动，不会产生冲击振动或噪音
- 单作用或双作用
- 高性能液压缓冲器，可吸收强烈的冲击能量
- 液压缓冲器可调，可用于多种应用场合
- 进气口位于侧面或底部
- 采用可旋转杠杆布局(90°, 180°, 270°)，可调节主动方向
- 通过电感式接近开关 SIEN 感测杠杆位置，通过用于 T 型槽的接近开关 SME-/SMT-8 感测活塞位置
- 结构坚固使用寿命长
- 导向杆稳定
- 密封件防尘防潮

## 技术细节

### 缓冲调节

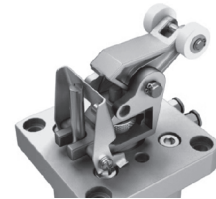
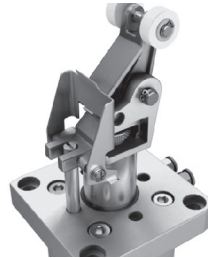
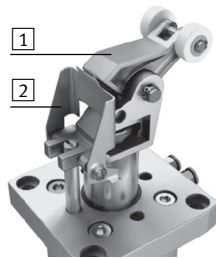
- 液压缓冲器可根据工件托盘的负载进行调节
- 通过滚花调节螺母 [1] 能方便地进行调节
- 可在安装位置替换液压缓冲器



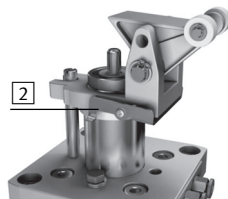
### 可选：杠杆锁

- 用于锁定杠杆 [1]
- 杠杆锁 [2] 可作为止动气缸派生型或附件订购
- 结构简单
- 功能可靠

缸径  $\varnothing$  50:

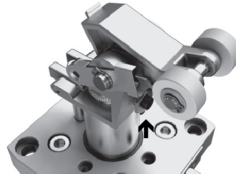
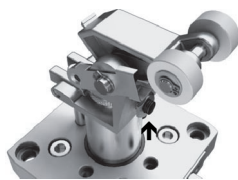


缸径  $\varnothing$  63, 80:



### 杠杆断开装置

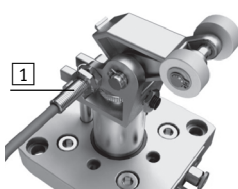
- 用于断开止动功能
- 杠杆断开装置可作为附件订购
- 结构简单



### 位置感测

- 通过电感式接近开关 SIEN-M8 [1] 感测杠杆位置（工件托盘处于停止位置）
- 通过沟槽内的接近开关 SME-/SMT-8 [2] 感测活塞位置（气缸返回或推进）

感测杠杆位置



感测活塞位置



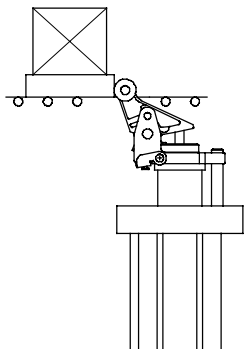
# 止动气缸 DFST

主要特性

FESTO

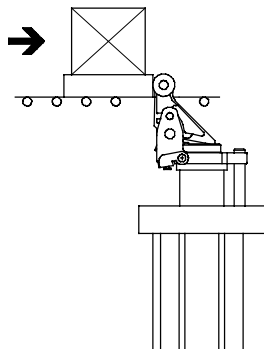
## 工作步骤

### 步骤 1



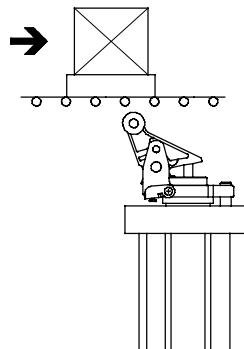
1. 通过活塞杆上的液压缓冲器轻柔止动沉重的负载。

### 步骤 2



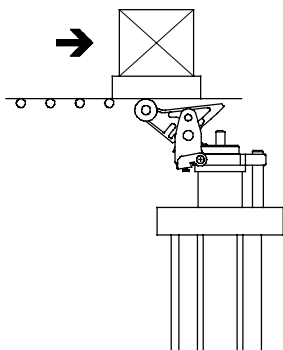
2. 杠杆（可选）被锁定在返回的终端位置，这样工件托盘就不会被液压缓冲器弹回。

### 步骤 3



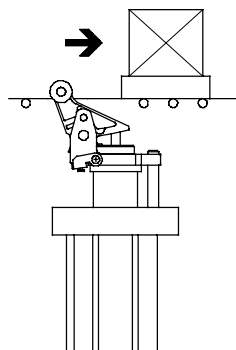
3. 通过压缩空气释放工件托盘的同时也释放杠杆。

### 步骤 4



4. 通过弹簧力或压缩空气推进活塞。杠杆收回，以防工件托盘被托起。

### 步骤 5

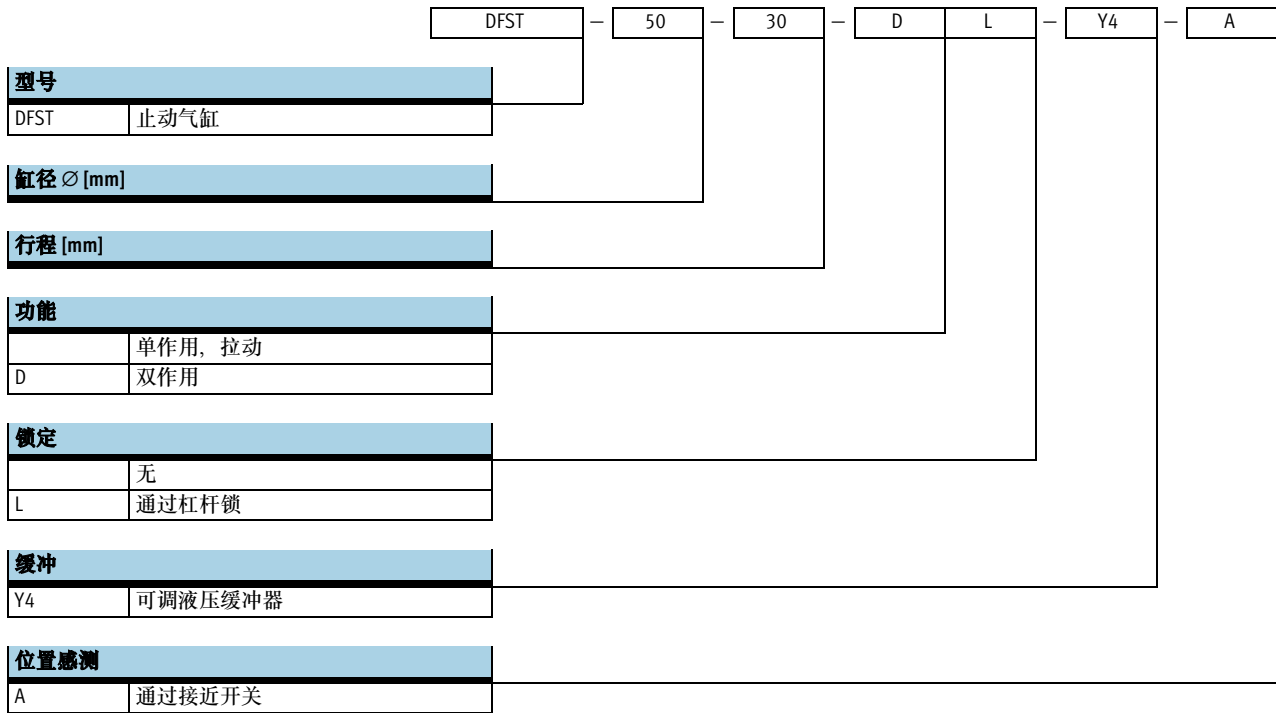


5. 通过弹簧力抬起杠杆，止动下一个工件托盘。

# 止动气缸 DFST

型号代码

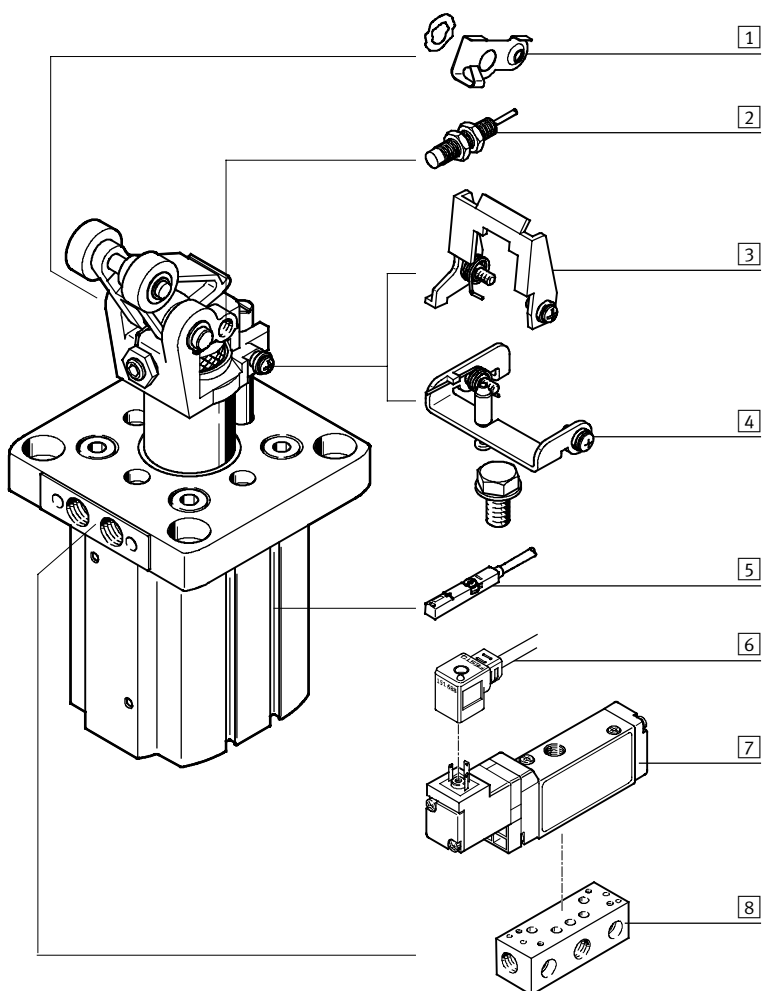
FESTO



# 止动气缸 DFST

外围元件一览

FESTO

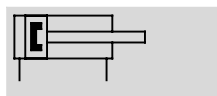


派生型和附件		
型号	简要说明	→ 页码/Internet
1 杠杆断开装置 DADP-TF	用于断开止动功能，这样工件托盘就能通过气缸，而无需驱动气缸	15
2 电感式接近开关 SIEN-M8	用于感测杠杆位置	15
3 杠杆锁 DADP-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 适用缸径 <math>\varnothing 50</math></li> <li>• 用于将杠杆锁定在返回位置。通过进气增压同时释放工件托盘和杠杆</li> </ul>	15
4 杠杆锁 DADP-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 适用缸径 <math>\varnothing 63, 80</math></li> <li>• 用于将杠杆锁定在返回位置。通过进气增压同时释放工件托盘和杠杆</li> </ul>	15
5 接近开关 SME-/SMT-8	用于感测活塞位置	15
6 带电缆插座 KMEB	-	14
7 电磁阀 MEBH	用于快速直接驱动止动气缸	14
8 中间板 ZVA-2	用于安装阀	15

# 止动气缸 DFST

技术参数

FESTO



-  $\varnothing$  - 缸径  
50 ... 80 mm

- | - 工作行程  
30 ... 40 mm



主要技术参数			
缸径 $\varnothing$	50	63	80
气接口	G $\frac{1}{8}$		
行程 [mm]	30	40	
结构特点	活塞杆, 带杠杆		
工作方式	双作用		
	单作用, 拉动		
抗扭转/导向	导向杆		
安装方式	通过通孔		
缓冲 (活塞运动)	两端带弹性缓冲垫		
位置感测	通过接近开关		
安装位置	垂直		
产品重量 [g]	1,800	3,500	6,850

工作和环境条件	
工作介质	过滤压缩空气, 润滑或未润滑
工作压力 <sup>1)</sup> [bar]	2 ... 10
环境温度 [°C]	5 ... 60
耐腐蚀等级 CRC <sup>2)</sup>	1

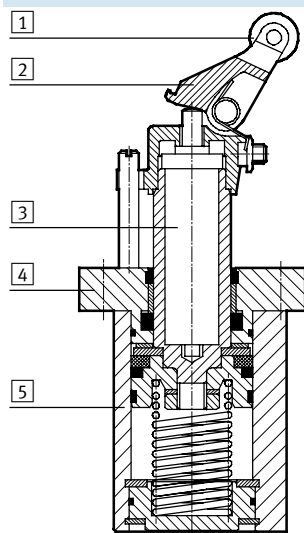
1) 适用于缸径  $\varnothing$  50 带杠杆锁气缸的最小工作压力为 3 bar

2) CRC1: 耐腐蚀等级 1, 符合 Festo 940 070 标准

元件只需具备低度耐腐蚀能力。运输和贮存防护。这些元件无表面基本涂层要求, 譬如: 内部元件或位于盖子下面的元件。

## 材料

剖面图



止动气缸		
缸径 $\varnothing$	50	63, 80
1 滚轮	聚醋酸酯	
2 附件	镀镍铸钢	
3 活塞杆	高质合金不锈钢	
4 端盖	压铸铝	精制铝合金
5 壳体	精制铝合金	
- 密封件	丁腈橡胶	
材料注意事项	符合 RoHS 规定	

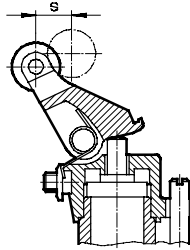
# 止动气缸 DFST

技术参数

FESTO

## 制动距离

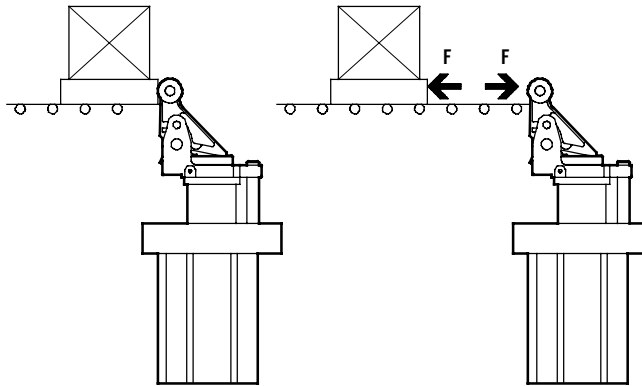
制动距离指的是杠杆接触到终端挡块时的距离。



缸径 $\varnothing$		50	63	80
制动距离	[mm]	14.75	14.75	20

## 与运送方向相反的杠杆复位力 $F_R$

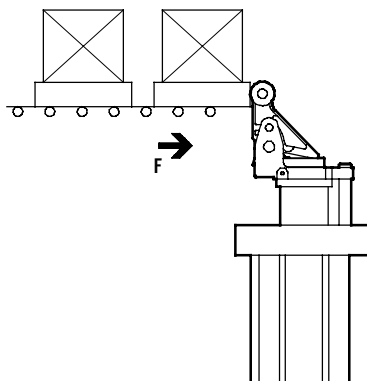
复位力指的是将杠杆压入终端位置的最小作用力。



缸径 $\varnothing$		50	63	80
杠杆复位力	[N]	11	23	36

## 活塞杆推进和杠杆被推入终端位置的同时杠杆滚轮上的许用冲击力 $F_{Impact}$

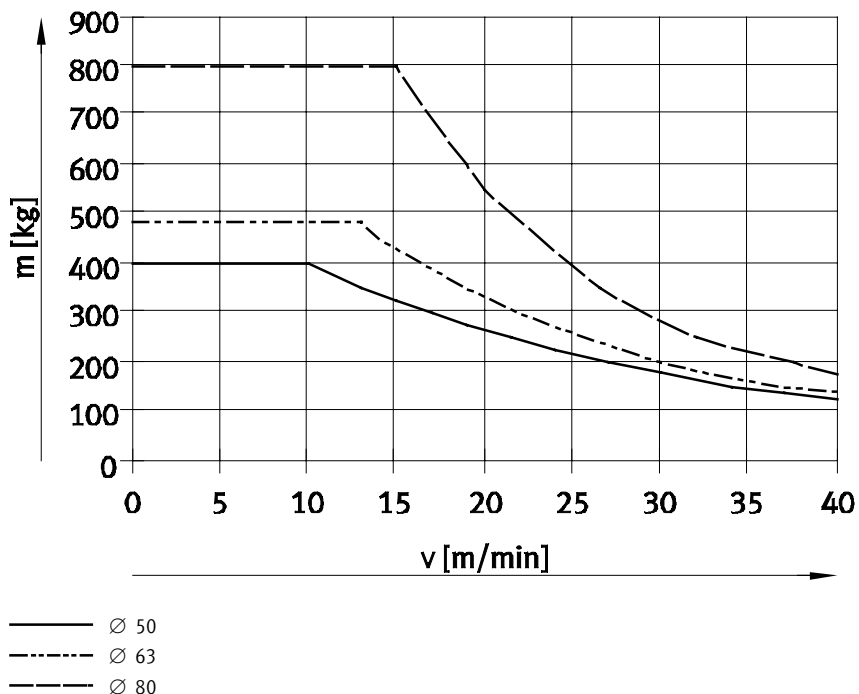
许用冲击力指的是杠杆已被推入终端位置时作用于杠杆的瞬时力，且不会对杆子轴承或杠杆机构造成损坏。



缸径 $\varnothing$		50	63	80
冲击力	[N]	3,000	5,000	6,000

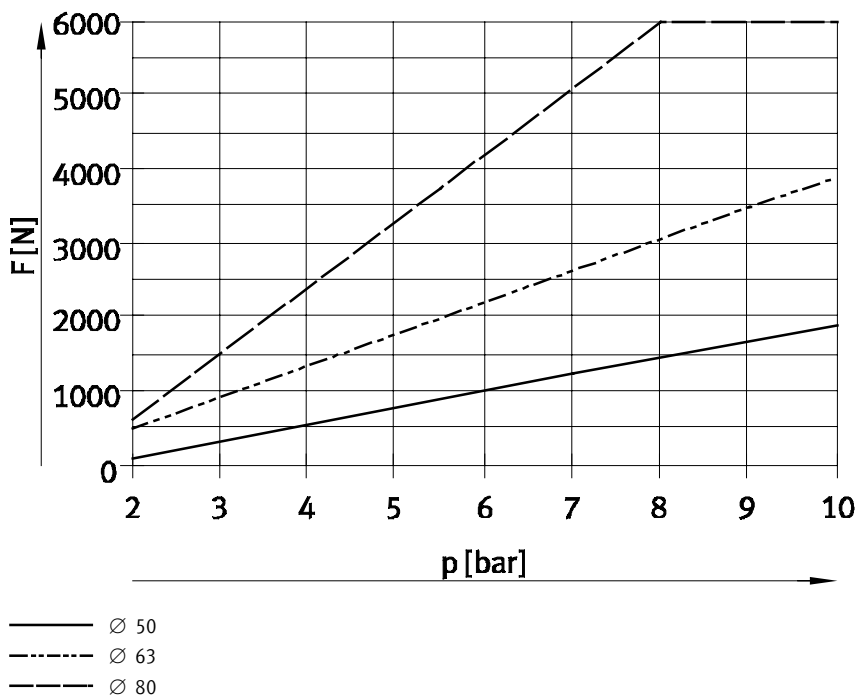
## 许用负载 $m$ 与传送速度 $v$ 的关系

旁边表中的数值已考虑了摩擦力数值，即  $\mu = 0.1$ 。



## 切换工作中许用横向力 $F_Q$ 与压力 $p$ 的关系

应用负载会在活塞杆上造成一个横向力。为确保气缸的功能，必须应用特定的最小压力。





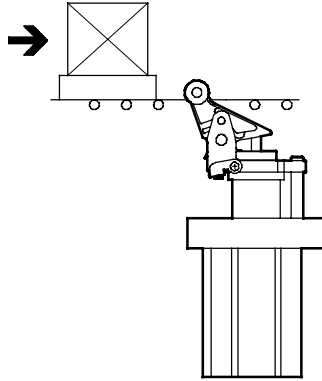
# 止动气缸 DFST

技术参数

## 选型帮助

### 工件托盘止动

止动气缸用于阻止单个工件托盘的运动，可带或不带终端位置锁定。接着止动下一个工件托盘之前，杠杆和液压缓冲器都会被再次推回终端位置。



## 计算实例

假设:

摩擦力  $\mu = 0.1$

传送速度  $v = 20 \text{ m/min}$

装有工件的托盘的重量  $m = 200 \text{ kg}$

工作压力  $p = 6 \text{ bar}$

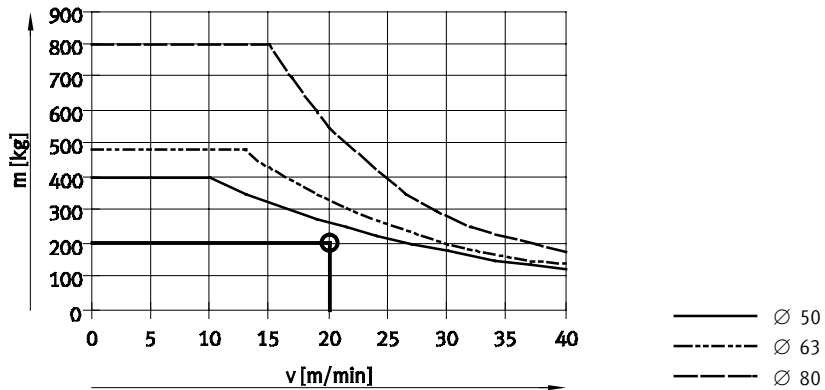
选择: 止动气缸 DFST-50

### 1. 验算许用负载

传送速度为  $20 \text{ m/min}$  时的最大

许用负载为  $250 \text{ kg}$ 。

这就是说，工件和托盘的许用总重量为  $200 \text{ kg}$ 。



### 2. 在切换工作时验算许用横向力

横向力  $F_Q = \text{摩擦力 } F_{\text{Friction}}$

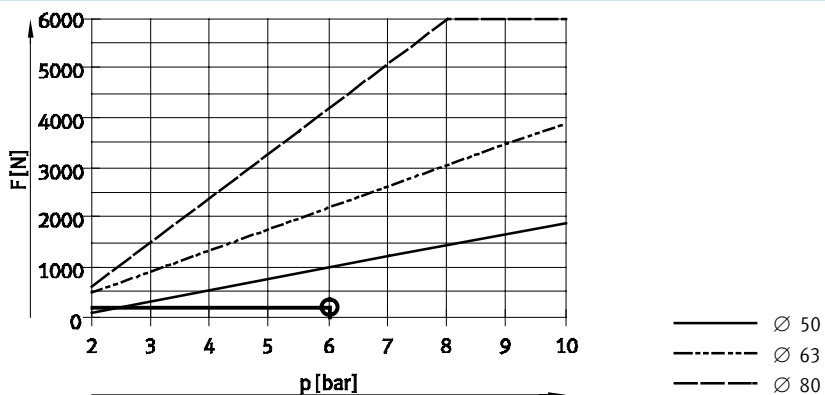
$$F_{\text{Friction}} = \mu \times m \times g$$

$$= 0.1 \times 200 \text{ kg} \times 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$= \text{approx. } 200 \text{ N}$$

6 bar 工作压力时，最大许用横向力为  $1,000 \text{ N}$ 。

这就是说，许用横向力为  $200 \text{ N}$ 。



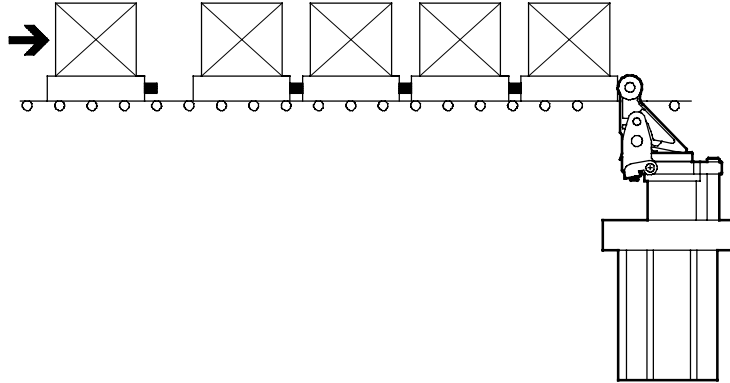
# 止动气缸 DFST

技术参数

## 选型帮助

多个工件托盘止动或分离

止动气缸用于分离工件托盘。在把杠杆推入终端位置的工件托盘后积聚多个托盘。因为在这种情况下液压缓冲器不工作，工件托盘之间必须有一定的缓冲（例如，弹性元件）。



## 计算实例

假设:

摩擦力  $\mu = 0.1$

传送速度  $v = 15 \text{ m/min}$

装有工件的托盘的重量  $m = 100 \text{ kg}$

工作压力  $p = 6 \text{ bar}$

同时累积的工件托盘的最大数量  $n_{\text{Group}} = 1$

所有队列中的工件托盘的最大数量  $n_{\text{Queue}} = 5$

所有前进中的工件托盘的最大数量  $n_{\text{Queue-1}} = 4$

工件托盘缓冲器弹簧行程  $s_F = 10 \text{ mm}$

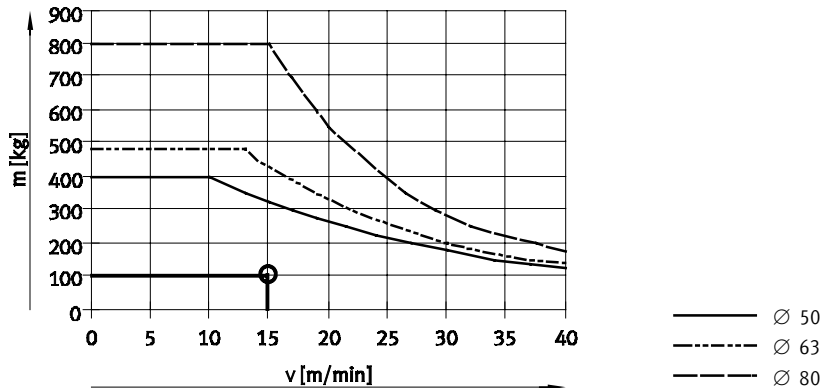
选择: 止动气缸 DFST-50

### 1. 验算第一个工件托盘的许用负载

传送速度为  $15 \text{ m/min}$  时的最大

许用负载为  $320 \text{ kg}$ 。

这就是说，工件和托盘的许用总重量为  $100 \text{ kg}$ 。



### 2a. 托盘积聚在止动气缸止动的第一个托盘后时的最大许用冲击力计算

对于 DFST-50，最大许用冲击力是  $3,000 \text{ N}$ 。

总冲击力为  $1,150 \text{ N}$  时许用的工件托盘数量。

冲击力计算:

$$F_{\text{Impact}} = \frac{(n_{\text{Group}} \times m) \times v^2}{s_F} = \frac{(1 \times 100\text{kg}) \times (15\text{m}/60\text{s})^2}{0.01\text{m}} = \text{ca. } 650\text{N}$$

摩擦力:

$$F_{\text{Friction}} = \mu \times (n_{\text{Queue}} \times m) \times g = 0.1 \times (5 \times 100\text{kg}) \times 9.81\text{m}/\text{s}^2 = \text{ca. } 500\text{N}$$

最大总冲击力:

$$F_{\text{Total force}} = F_{\text{Impact}} + F_{\text{Friction}} = 650\text{N} + 500\text{N} = 1150\text{N}$$

# 止动气缸 DFST

技术参数

## 选型帮助

### 2b. 在切换工作时验算许用横向力

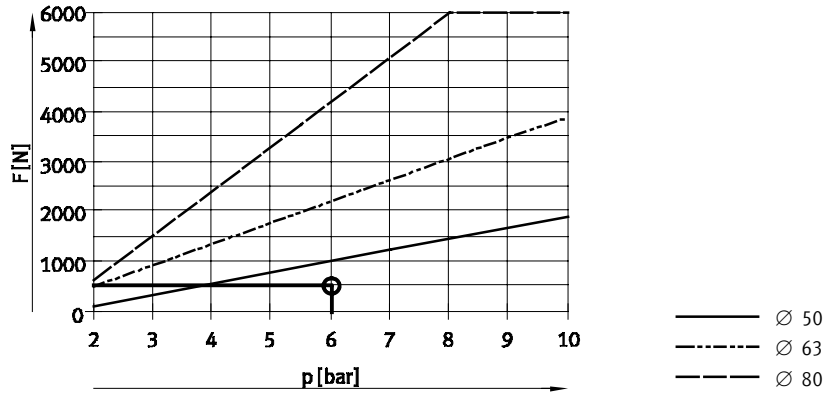
横向力  $F_Q =$

摩擦力  $F_{Friction}$

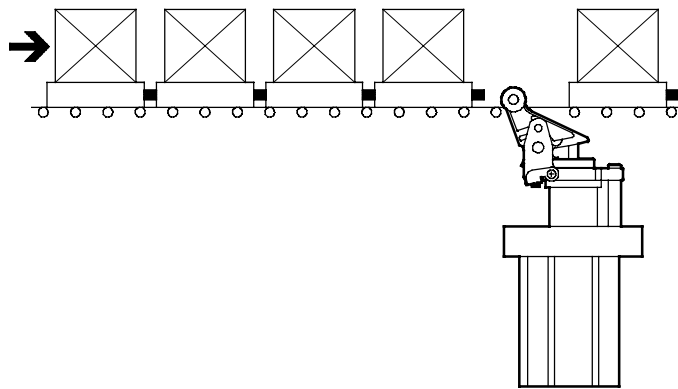
$F_{Friction} = 500 \text{ N}$

6 bar 工作压力时，最大许用横向力为1,000 N。

这就是说，许用横向力为500 N。

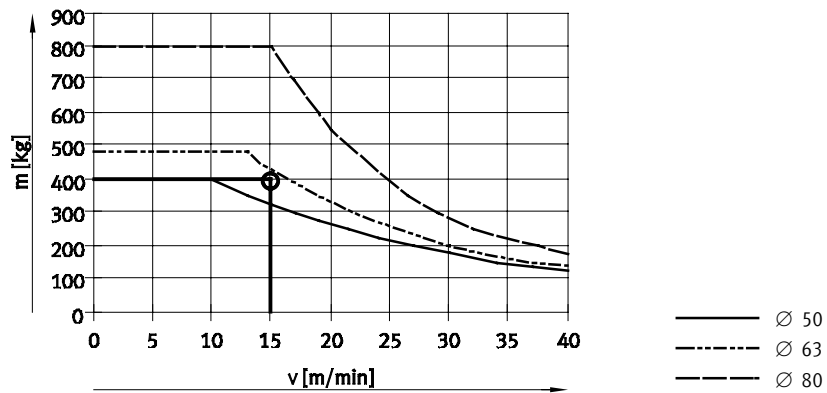


### 3. 工件托盘分离和放行



传送速度为 15 m/min 时，DFST-50 的最大许用负载为 320 kg。

因为从止动气缸上方经过的四个托盘的总质量为 400 kg，所以必须为分离选择第二大规格的止动气缸。



最大总质量:

$$m_{\text{Total force}} = n_{\text{Queue}-1} \times m = 4 \times 100\text{kg} = 400\text{kg}$$

## 结论

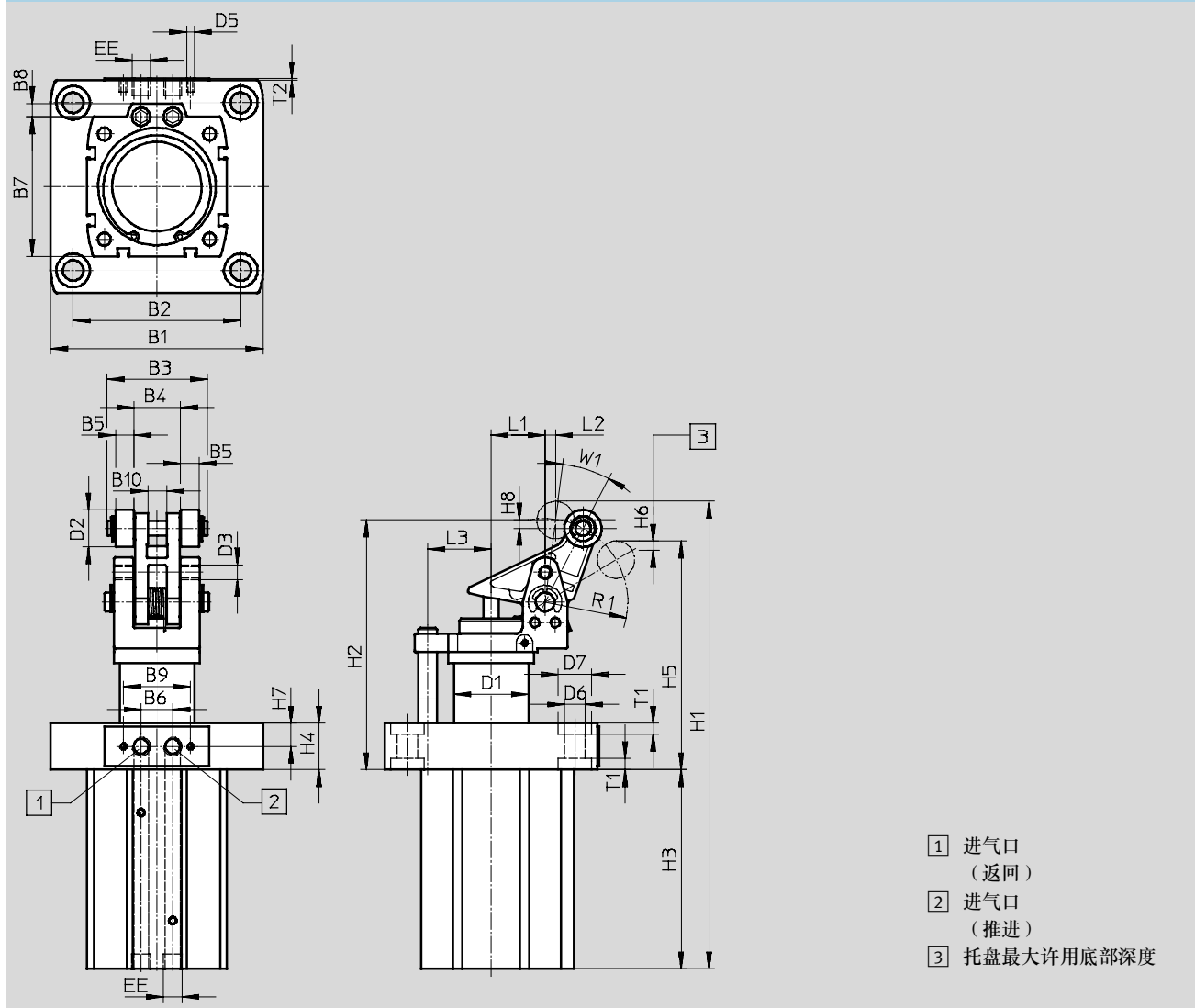
要分离五个工件托盘，必须选择 DFST-63。

# 止动气缸 DFST

技术参数

尺寸

CAD 相关数据 → [www.festo.com.cn](http://www.festo.com.cn)



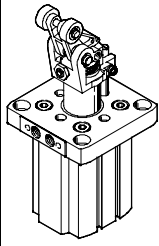
∅	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	D3	D5	D6
[mm]	□	□					□				∅	∅			∅
50	93	73	43	20	8		64			8.1	32	20			9
63	114	90	54	25	10	17	75	7	36	10.1	40	20	M8x1	M4	11
80	138	110	63	30	12		95			12.1	50	25			13

∅	D7	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3	R1	T1	T2	W1
[mm]	∅																
50	14	G $\frac{1}{8}$	219	118	91	17.5	107.5	5	8.75	5.5	14	5	26	36.3	5	1	25
63	18		251	134	107	25	123	5	12.5	4.5	29	6	34	44.4	6	-	20
80	20		322.5	159	151	19	144	4.2	9.5	6.8	36	8	42	55.5	6	-	22

# 止动气缸 DFST

技术参数

FESTO

订货数据					
	缸径 $\varnothing$	带弹簧	不带弹簧	带杠杆锁	订货号 型号
	50	■			543 729 DFST-50-30-Y4-A
		■		■	555 572 DFST-50-30-L-Y4-A
			■		543 730 DFST-50-30-D-Y4-A
			■	■	555 573 DFST-50-30-DL-Y4-A
	63	■			543 744 DFST-63-30-Y4-A
		■		■	555 574 DFST-63-30-L-Y4-A
			■		543 745 DFST-63-30-D-Y4-A
			■	■	555 575 DFST-63-30-DL-Y4-A
	80	■			543 747 DFST-80-40-Y4-A
		■		■	555 576 DFST-80-40-L-Y4-A
			■		543 748 DFST-80-40-D-Y4-A
			■	■	555 577 DFST-80-40-DL-Y4-A

# 止动气缸 DFST

附件

FESTO

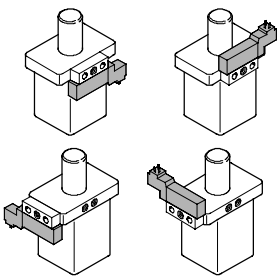
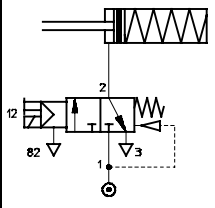
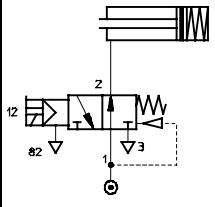
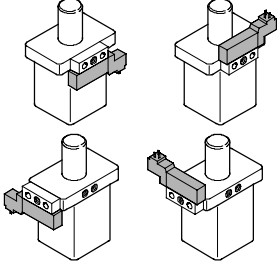
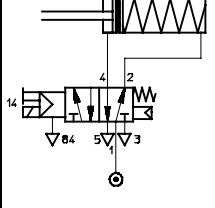
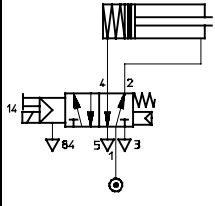
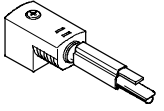
## 电磁阀和阀功能的安装方式选项

要快速直接驱动气缸，可在止  
动气缸上安装一个 MEH, MEBH,

MOEH 或 MOEBH 电磁阀。必须  
用中间板 ZVA 将阀连接到气

缸上。当电磁阀处于初始位置  
时，活塞杆的位置取决于阀的

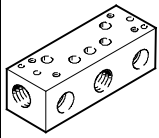
类型和阀在气缸上的位置。


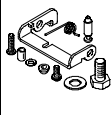

订货数据 - 电磁阀		技术参数 → Internet: meh
安装方式选项: 用中间板 ZVA 连接电磁阀	活塞杆初始位置	订货号 型号
<b>单作用</b>		
		173 125 MEH-3/2-5,0-B 172 999 MEBH-3/2-5,0-B
		173 429 MOEH-3/2-5,0-B 173 002 MOEBH-3/2-5,0-B
<b>双作用</b>		
		173 128 MEH-5/2-5,0-B 173 005 MEBH-5/2-5,0-B
		173 128 MEH-5/2-5,0-B 173 005 MEBH-5/2-5,0-B
<b>订货数据 - 带电缆插座</b>		技术参数 → Internet: kmeb
	∅	订货号 型号
	50, 63, 80	151 688 KMEB-1-24-2,5-LED
		151 689 KMEB-1-24-5-LED
		193 457 KMEB-1-24-10-LED

# 止动气缸 DFST

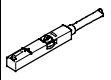
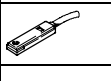
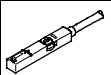
附件

FESTO

订货数据 - 中间板		
	∅	订货号 型号
	50, 63, 80	164 897 ZVA-2

订货数据		
	∅	订货号 型号
杠杆锁定机构 DADP-TL		
	50	543 751 DADP-TL-F3-50
	63	543 752 DADP-TL-F3-63
	80	543 753 DADP-TL-F3-80
自由通行机构 DADP-TF		
	50	543 755 DADP-TF-F3-50
	63	543 756 DADP-TF-F3-63
	80	543 757 DADP-TF-F3-80

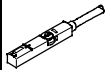


订货数据 - 接近开关, 电感式				技术参数 → Internet: sien	
	∅	触点	电接口	订货号	型号
	50, 63, 80	常开触点	电缆, 2.5 m	150 386	SIEN-M8B-PS-K-L
			插头	150 387	SIEN-M8B-PS-S-L
		常闭触点	电缆, 2.5 m	150 390	SIEN-M8B-PO-K-L
			插头	150 391	SIEN-M8B-PO-S-L



订货数据 - 接近开关, 用于 T 型槽, 磁阻式					技术参数 → Internet: 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						
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	PNP	电缆, 3芯	2.5	543 867	SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE
			插头 M8x1, 3针	0.3	543 866	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
			插头 M12x1, 3针	0.3	543 869	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12
	可从端部插入槽内, 与型材齐平	NPN	电缆, 3芯	2.5	543 870	SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE
			插头 M8x1, 3针	0.3	543 871	SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
			插头 M8x1, 3针	0.3	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B
常闭触点						
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	PNP	电缆, 3芯	7.5	543 873	SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE

# 止动气缸 DFST

附件

FESTO

订货数据 - 接近开关, 用于T型槽, 舌簧式						技术参数 → Internet: sme	
	安装方式	开关输出	电接口	电缆长度 [m]	订货号	型号	
<b>常开触点</b>							
	可从上方插入槽内, 与型材齐平	接触式	电缆, 3芯	2.5	543 862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE	
				5.0	543 863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE	
			插头 M8x1, 3针	2.5	543 872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE	
				0.3	543 861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D	
	可从端部插入槽内, 与型材齐平	接触式	电缆, 3芯	2.5	150 855	SME-8-K-LED-24	
			插头 M8x1, 3针	0.3	150 857	SME-8-S-LED-24	
<b>常闭触点</b>							
	可从端部插入槽内, 与型材齐平	接触式	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 → Internet: 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	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	直角式插座, M8x1, 3针	电缆, 开放式, 3芯	2.5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	