

- 保持、夹紧、制动圆形材料
- 派生型选择众多
- 安装位置任意

# 夹紧装置/单元

主要特性

FESTO

## 一览

- 夹紧装置/单元可在任意所需位置利用弹簧力夹持圆形材料
- 可长时间止停、夹持材料，即使应用场合使用不同的负载，工作压力会有波动，系统有泄漏发生。
- 通过给夹紧机构加压，就可释放夹紧力
- 夹紧装置和夹紧单元可以安装在任意位置
- 但不宜用作定位设备
- 夹紧装置KP和夹紧单元KPE, KEC, KEC-S是单个元件，用作气缸的附件
- 在夹紧时，夹紧装置和夹紧单元的活塞杆承受的是交替负载时，不会产生间隙

## 选型帮助

夹紧装置 KP

→ 4



- 用于将夹紧单元安装到壳体内
- 禁止用于安全相关的控制系统

夹紧单元 KPE

→ 6



- 即可安装的夹紧装置KP壳体组合
- 多种安装选项 → 7
- 禁止用于安全相关的控制系统

夹紧单元 KEC

→ 8



- **用作夹持设备 (静态应用):**
  - 发生电源故障时，夹持和夹紧
  - 气源故障和压降保护
  - 在生产过程中的间歇停止时，固定活塞杆
- 安装孔型符合 ISO 15552 (DIN ISO 6431)
- 禁止用于安全相关的控制系统

夹紧单元气缸 KEC...-S, 用于安全相关的应用场合

→ 10



- **用作夹持设备 (静态应用):**
  - 发生电源故障时，夹持和夹紧
  - 气源故障和压降保护
  - 在生产过程中的间歇停止时，固定活塞杆
- **用作制动设备 (动态应用):**
  - 运动制动或止停
  - 进入危险区时，中止运动
- 适合用于符合EN ISO 13849-1 标准1类的控制系统中的零部件。若需要用于更高类别，则需要采取额外的控制措施
- 得到德国职业安全与健康协会认证，可用于安全相关的控制系统 (BGIA)
- 用于安全相关应用场合的产品必须按照风险评估(EN ISO 1412 1-1)以及其它适用的标准和条例进行选择、选型和配置
- 安装孔型符合 ISO 15552 (DIN ISO 6431)
- 用作制动设备时，必须定期检查是否超程

# 夹紧装置/单元

主要特性和型号代码

## 对于需要夹紧的圆形材料的要求

### 与夹紧装置 KP或夹紧单元 KPE组合

- 材料:
  - 镀硬铬钢
  - 加硬钢
  - 轧钢:
    - 拉伸强度 > 650 N/mm<sup>2</sup>, 硬度 (HB30) > 175
- 直径公差: h8
- 表面平整度:
  - R<sub>max.</sub> = 4 μm
- 所示夹紧力以静态负载为参考系。若超过参数值, 可能发生滑脱
- 夹紧装置 KP和夹紧单元 KPE不适用于动态操作

### 与夹紧单元 KEC组合

- 材料:
  - 镀硬铬钢:
    - 最小屠城厚度 20 μm
  - 加硬钢:
    - 至少 HRC 60
- 直径公差: h7 ... f7
- 表面平整度:
  - R<sub>max.</sub> = 4 μm
- 所示夹紧力以静态负载为参考系。若超过参数值, 可能发生滑脱
- 夹紧单元KEC不适用于动态操作
- 以下适用于夹紧单元 KEC-S:
  - 操作中产生的夹持力不得超过静态夹持力

## 型号代码

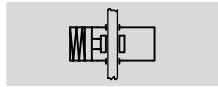
	KP	-	4	-	80	-	
<b>型号</b>							
KP	夹紧装置						
KPE	夹紧单元						
KEC							
<b>待夹紧圆形材料直径 Ø [mm]</b>							
<b>静态夹持力 [N]</b>							
<b>认证</b>							
S	安全元件符合机械指令2006/42/EC。认可用于控制系统安全相关部分。得到德国职业安全与健康协会认证 (BGIA)。						

# 夹紧装置 KP

技术参数

FESTO

功能



待夹紧圆形材料直径:  
4 ... 32 mm

力  
80 ... 7,500 N



注意

用于安全相关的控制系统时，需要采取额外措施。例如，在欧洲必须遵守欧盟机械指令中所列的标准。若没有按照法定

最低要求采取额外措施，则该产品不适用于控制系统中安全相关的部分。

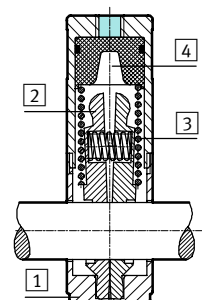
主要技术参数											
适用圆形材料直径 $\varnothing$	4	6	8	10	12	16	20	25	32		
气接口	M5					G1/8					
结构特点	斜楔机构										
安装方式	通过自行配置的壳体										
有效方向夹紧类型	两端 用弹簧力夹紧，用气压释放										
静态夹持力 [N]	80	180	350	350	600	1,000	1,400	2,000	5,000	7,500	
空载夹紧活塞杆最大轴向间隙 [mm]	0.2	0.3		0.5			0.7			1	
最小释放压力 [bar]	3										
安装位置	任意										
产品重量 [g]	10	15	50	50	50	90	170	170	700	1,600	

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 [bar]	$\leq 10$
环境温度 [°C]	-10 ... +80
耐腐蚀等级 CRC <sup>1)</sup>	2

1) CRC2: 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。

## 材料

剖面图



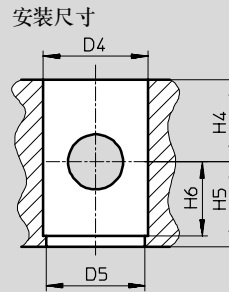
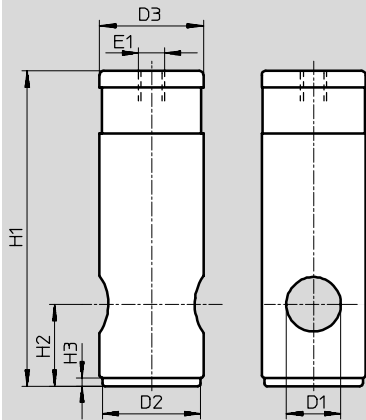
夹紧装置	
1 本体	阳极氧化铝
2 夹紧板	黄铜
3 弹簧	弹簧钢
4 活塞	聚乙烯
- 密封件	丁腈橡胶，聚氨酯

# 夹紧装置 KP

技术参数

## 尺寸和订货数据

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



注意

将夹紧装置安装入壳体时，壳体两侧必须安装滑动轴承。

∅	D1 ∅	D2 ∅ h12	D3 ∅ f9	D4 ∅ D9	D5 ∅	E1	H1	H2
[mm]								
4	4	10	12	12	11	M5	28	7
6	6	14	16	16	15	M5	35	10
8	8	18	20	20	19	M5	62	17.5
10	10	18	20	20	19	M5	62	17.5
12	12	18	20	20	19	M5	62	17.5
16	16	22	24	24	23	G $\frac{1}{8}$	83	22
20	20	28	30	30	29	G $\frac{1}{8}$	100	25
	20	36	38	38	37	G $\frac{1}{8}$	115.5	30
25	25	46	48	48	47	G $\frac{1}{8}$	155	36
32	32	63	65	65	64	G $\frac{1}{8}$	195	55

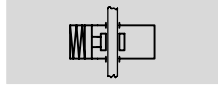
∅	H3	H4 min.	H5 min.	H6	重量 [g]	订货号	型号
[mm]							
4	2	9	7	6	10	178 452	KP-4-80
6	3	10	11	8	15	178 453	KP-6-180
8	3	18	18.5	15.5	50	178 454	KP-8-350
10	3	18	18.5	15.5	50	178 455	KP-10-350
12	3	18	18.5	15.5	50	178 456	KP-12-600
16	3	22	23	20	90	178 457	KP-16-1000
20	3	25	26	23	170	178 458	KP-20-1400
	3	30	31	28	170	178 459	KP-20-2000
25	3	36	37	34	700	178 460	KP-25-5000
32	3	55	56	53	1,600	178 461	KP-32-7500

# 夹紧单元 KPE

技术参数


FESTO


功能



 www.festo.com



 待夹紧圆形材料直径:  
4 ... 32 mm

 力  
80 ... 7,500 N

 注意

用于安全相关的控制系统时，需要采取额外措施。例如，在欧洲必须遵守欧盟机械指令中所列的标准。若没有按照法定

最低要求采取额外措施，则该产品不适用于控制系统中安全相关的部分。

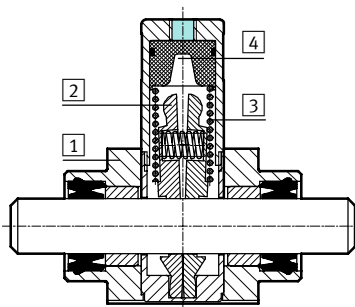
主要技术参数										
适用圆形材料直径 $\varnothing$	4	6	8	10	12	16	20	25	32	
气接口	M5					G1/8				
结构特点	斜楔机构									
安装方式	通过安装螺纹 通过通孔									
有效方向夹紧类型	两端 用弹簧力夹紧，用气压释放									
静态夹持力 [N]	80	180	350	350	600	1,000	1,400	5,000	7,500	
空载夹紧活塞杆最大轴向间隙 [mm]	0.2	0.3	0.5		0.7			1		
最小释放压力 [bar]	3									
安装位置	任意									
产品重量 [g]	100	150	240	260	270	410	930	2,000	4,600	

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 [bar]	$\leq 10$
环境温度 [°C]	-10 ... +80
耐腐蚀等级 CRC <sup>1)</sup>	2

1) CRC2: 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。

## 材料

剖面图



夹紧单元		
1	壳体	阳极氧化铝
2	夹紧板	黄铜
3	弹簧	弹簧钢
4	活塞	聚乙烯
-	密封件	丁腈橡胶，聚氨酯

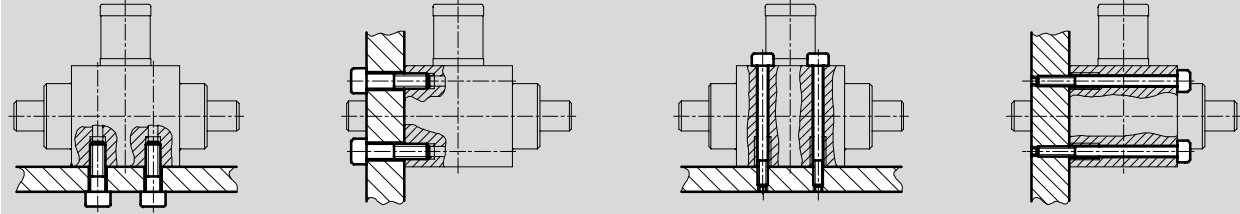
# 夹紧单元 KPE

技术参数

## 安装方式选择

通过安装螺纹

通过通孔

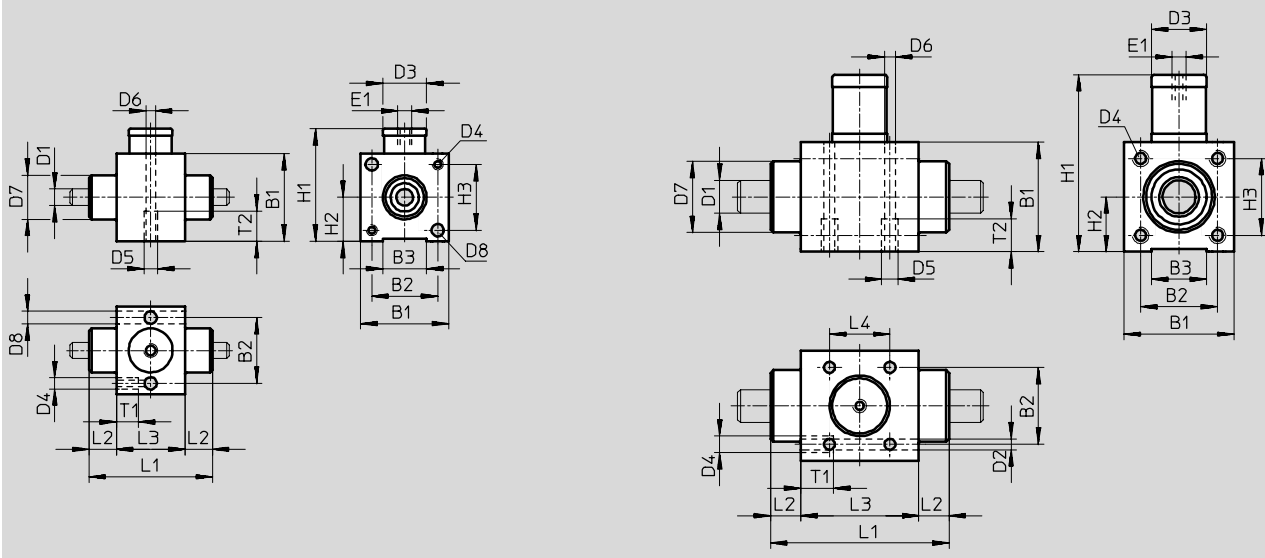


## 尺寸和订货数据

适用圆形材料直径  $\varnothing$  4 ... 6 mm

适用圆形材料直径  $\varnothing$  8 ... 32 mm

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



$\varnothing$	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	E1	H1	H2
[mm]				$\varnothing$	$\varnothing$	$\varnothing$			$\varnothing$	$\varnothing$	$\varnothing$			
4	27	19.5	12	4	-	12	-	M5	4.2	12	4.5	M5	34.5	13.5
6	32	24	16	6	-	16	-	M5	4.2	16	4.5	M5	41	16
8	36	27	20	8	4.2	20	M5	M5	4.2	22	-	M5	62.5	18
10	36	27	20	10	4.2	20	M5	M5	4.2	22	-	M5	62.5	18
12	40	28	20	12	5.2	20	M6	M6	5.2	28	-	M5	64.5	20
16	45	32.5	25	16	5.2	24	M6	M6	5.2	32	-	G $\frac{1}{8}$	83.5	22.5
20	65	50	38	20	6.5	38	M8	M8	6.5	45	-	G $\frac{1}{8}$	118	32.5
25	88	65	50	25	8.5	48	M10	M10	8.5	55	-	G $\frac{1}{8}$	163	44
32	118	90	70	32	10.3	65	M12	M12	10.3	60	-	G $\frac{1}{8}$	199	59

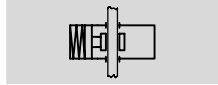
$\varnothing$	H3	L1	L2	L3	L4	T1	T2	重量	订货号	型号
[mm]								[g]		
4	19.5	33	7.5	18	-	9	11	100	178 462	KPE-4
6	24	45	10	25	-	9	11	150	178 463	KPE-6
8	27	58	10	38	20	10	11	240	178 464	KPE-8
10	27	62	12	38	20	10	11	260	178 465	KPE-10
12	28	65	11	43	22	12	12	270	178 466	KPE-12
16	32.5	69	12.5	44	22	12	12	410	178 467	KPE-16
20	50	83	12.5	58	30	16	16	930	178 468	KPE-20
25	65	100	15	70	34	20	20	2,000	178 469	KPE-25
32	90	154	25	104	60	24	24	4,600	178 470	KPE-32

# 夹紧单元 KEC

技术参数

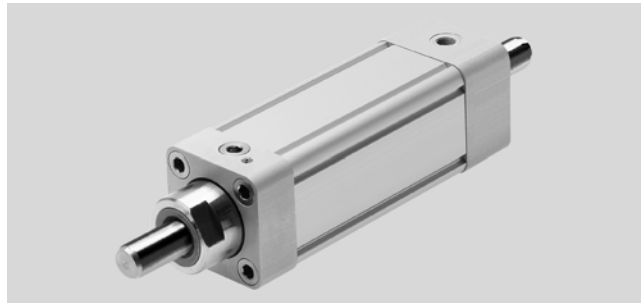
FESTO

功能



待夹紧圆形材料直径:  
16 ... 25 mm

力  
1,300 ... 8,000 N



注意

用于安全相关的控制系统时，需要采取额外措施。例如，在欧洲必须遵守欧盟机械指令中所列的标准。若没有按照法定

最低要求采取额外措施，则该产品不适用于控制系统中安全相关的部分。

主要技术参数			
适用圆形材料直径 $\varnothing$	16	20	25
气接口	G1/8	G1/4	G3/8
安装方式	通过附件 → 12		
有效方向夹紧类型	两端 用弹簧力夹紧，用气压释放		
静态夹持力	1,300	3,200	8,000
最小释放压力 [bar]	3.8		
安装位置	任意		
产品重量 [g]	1,860	4,515	16,760

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 [bar]	3.8 ... 10
环境温度 [°C]	-20 ... +80

注意

所示夹持力以静态负载为参考系。若超过参数值，就可能发生滑脱。要防止产生滑脱，操作中产生的动态力不得超过过

静态夹持力。若活塞杆上应用的是可变负载，则夹紧单元在夹紧状态时无间隙产生。

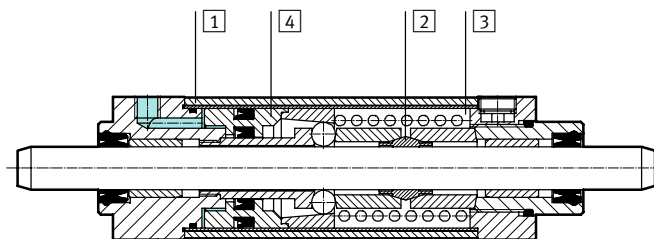
激活:

只有当活塞杆上的各种力处于平衡时，才能释放夹紧单元。否则，万一活塞杆突然移动，则可能有导致事故发生的风险。即

使堵住两端的气源（例如，用三位五通阀）也无法提供任何安全性。

## 材料

剖面图



夹紧单元	
1 壳体	精制铝合金
2 夹紧颚	工具钢
3 弹簧	高合金钢
4 活塞	精制铝合金
- 密封件	丁腈橡胶，聚氨酯

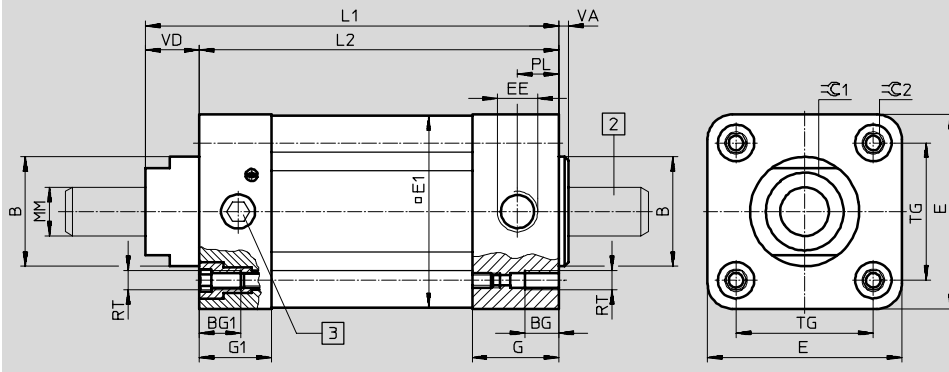


# 夹紧单元 KEC

技术参数

尺寸和订货数据

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



注意  
只有当夹紧单元夹持着圆形材料，才能进行排气。

2 待夹紧圆形材料  
3 锁定螺丝

∅	B	BG	BG1	E	E1	EE	G	G1	L1	L2	MM
[mm]	∅ f8										∅
16	35	15	15	54	53	G $\frac{1}{8}$	27	22	178	160	16
20	45	14	17	80	79	G $\frac{1}{4}$	30	29.5	208.5	187	20
25	55	17	17	126	126	G $\frac{3}{8}$	32.5	32.5	287	258	25

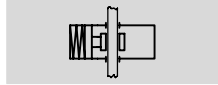
∅	PL	RT	TG	VA	VD	C1	C2	重量	订货号	型号
[mm]								[g]		
16	13	M6	38	5.5	18	30	6	1,860	527 492	KEC-16
20	15.5	M8	56.5	6	21.5	36	8	4,515	527 493	KEC-20
25	17	M10	89	7	29	41	10	15,600	527 494	KEC-25

# 夹紧单元 KEC-...-S

技术参数

FESTO

功能



待夹紧圆形材料直径:  
16 ... 25 mm

力  
1,300 ... 8,000 N



主要技术参数			
适用圆形材料直径 $\varnothing$	16	20	25
气接口	G1/8	G1/4	G3/8
安装方式	通过附件 → 12		
有效方向夹紧类型	两端 用弹簧力夹紧，用气压释放		
静态夹持力	1,300	3,200	8,000
最小释放压力 [bar]	3.8		
安装位置	任意		
CE 标志	符合欧盟指令98/37/EC (机器)		
功能	单通道，符合EN ISO 13849-1, 1类		
认证	BGIA (德国职业安全健康协会)		
产品重量 [g]	1,860	4,515	15,600

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 [bar]	3.8 ... 8
最大许用测试压力 [bar]	10
环境温度 [°C]	-10 ... +60

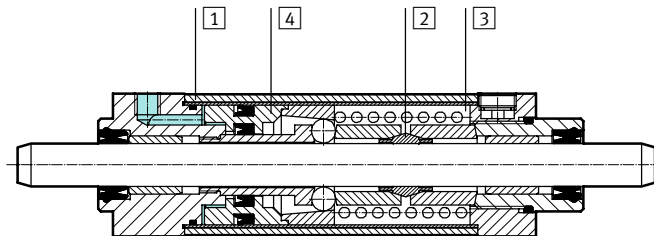
**注意**

所示夹持力以静态负载为参考系。若超过参数值，就可能发生滑脱。要防止产生滑脱，操作中产生的动态力不得超过静态夹持力。若活塞杆上应用的是可变负载，则夹紧单元在夹紧状态时无间隙产生。

**激活:**  
只有当活塞杆上的各种力处于平衡时，才能释放夹紧单元。否则，万一活塞杆突然移动，则可能导致事故发生。即

使堵住两端的气源（例如，用三位五通阀）也无法提供任何安全性。

## 材料 剖面图



夹紧单元	
1 壳体	精制铝合金
2 夹紧颚	工具钢
3 弹簧	高合金钢
4 活塞	精制铝合金
- 密封件	丁腈橡胶，聚氨酯

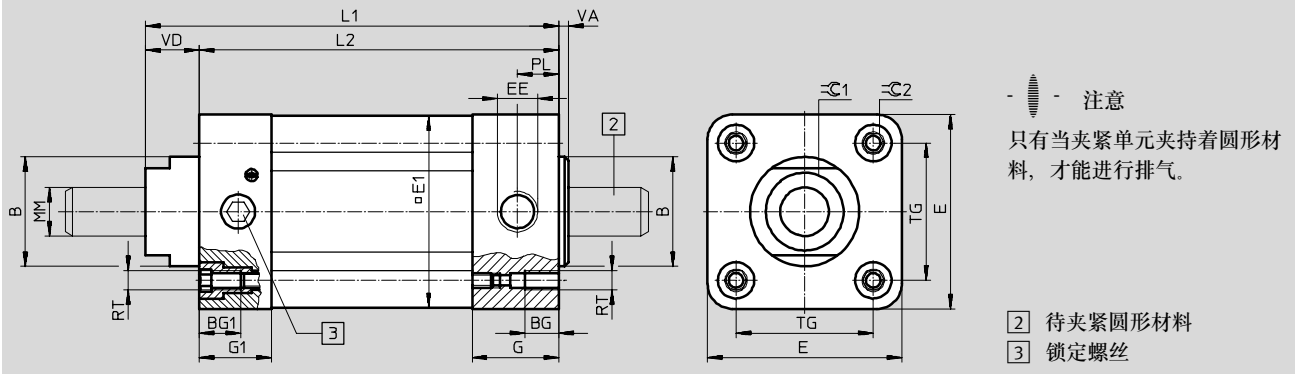
# 夹紧单元 KEC-...-S

技术参数

## 尺寸和订货数据

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

用于安全相关的控制系统中



∅	B	BG	BG1	E	E1	EE	G	G1	L1	L2	MM
[mm]	∅										∅
16	35	15	15	54	53	G $\frac{1}{8}$	27	22	178	160	16
20	45	14	17	80	79	G $\frac{1}{4}$	30	29.5	208.5	187	20
25	55	17	17	126	126	G $\frac{3}{8}$	32.5	32.5	287	258	25

∅	PL	RT	TG	VA	VD	∅C1	∅C2	重量	订货号	型号
[mm]								[g]		
16	13	M6	38	5.5	18	30	6	1,860	538 242	KEC-16-S
20	15.5	M8	56.5	6	21.5	36	8	4,515	538 243	KEC-20-S
25	17	M10	89	7	29	41	10	15,600	538 244	KEC-25-S

### - 注意

超程是指圆形材料从夹紧单元排气到停顿之间所经过的距离。设置机器客户必须自行确定，并且与计算的超程相比较 → DIN EN 999/EN ISO 13849-2。

夹紧单元DNCKE-S按EN ISO 13849-1标准规定为1类（可靠元件）控制系统中安全相关部分。对于用于EN ISO 13849-1标准1类以上的类别，则在发生故障时，必须达到超程。

这取决于环境条件和应力，例如：

- 工作压力
- 切换阀的公称通径
- 管线长度
- 连接夹紧单元管线的直径
- 负载和速度

给夹紧单元气源口加装一个快速排气阀可以缩短超程。

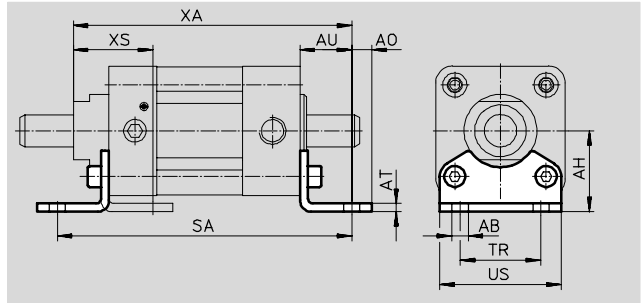
# 夹紧单元

附件



## 脚架安装件 HNC

材料:  
镀锌钢  
不含铜、聚四氟乙烯和硅

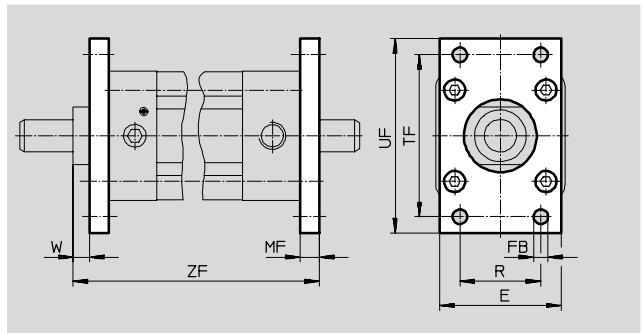


尺寸和订货数据														
∅	AB	AH	AO	AT	AU	SA	TR	US	XA	XS	CRC <sup>1)</sup>	重量	订货号	型号
[mm]	∅											[g]		
16	10	36	9	5	28	216	36	54	206	42	2	180	174 370	HNC-40
20	10	50	12.5	6	32	251	50	75	240.5	48.5	2	405	174 372	HNC-63
25	14.5	71	17.5	6	41	340	75	110	328	64	2	1,000	174 374	HNC-100

1) CRC2: 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。

## 法兰安装件 FNC

材料:  
镀锌钢  
不含铜、聚四氟乙烯和硅



尺寸和订货数据													
∅	E	FB	MF	R	TF	UF	W	ZF	CRC <sup>1)</sup>	重量	订货号	型号	
[mm]		∅ H13								[g]			
16	54	9	10	36	72	90	8	188	2	280	174 377	FNC-40	
20	75	9	12	50	100	120	9.5	220.5	2	690	174 379	FNC-63	
25	110	14	16	75	150	175	13	303	2	2,400	174 381	FNC-100	

1) CRC2: 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。