



RM 小型滑块式油缸

带可选的位置监测

双作用,最大工作压力 500bar

中文版 10-08



说明

RM 小型滑块式油缸是一种结构紧凑的块状油缸,带有 4 根一体式导向杆,其位置能补偿侧向载荷和力矩。

前端顶块可打螺纹来安装工作负荷或工具(见第 4 页)。

为避免前端顶块和油缸之间出现挤压点,安全距离应保持 25mm(见 DIN EN 349)。

RM 小型滑块式油缸出厂时可选择限位开关或电感传感器式的位置监测器(见第 6 页)。

优点

- 4 种大小,每种都有 3 种行程可选
- 紧凑型设计
- 2 种安装方式
- 2 种连接方式
- 导向活塞杆为渗氮钢
- 具有防止手指受挤压的安全距离
- 可选位置监测器,带限位开关或电感传感器
- 标准 VITON®密封
- 温度范围 -20...+150°C
- 无需维护

应用范围

- 工具制造
- 模具制作
- 金属成型
- 压机
- 冲孔
- 倒角去毛刺
- 打孔
- 工件机加工夹紧
- 装配技术

注意事项

RM 小型滑块式油缸不能在缺少前端顶块时工作,即没有工作负荷(见应用举例)。

原因:为了用足全部长度,带轴环的导向杆从前端顶块的正面旋入沉孔。从其它方向锁紧对固定工作载荷也有效(安装固定面)。全部的 4 个沉孔至少要部分遮盖(见第 4 页)。

前端顶块和油缸之间 25mm 的安全距离能避免手指受挤压。可以安装更多安全装置提供完整的保护,这可提高机床的可靠性。

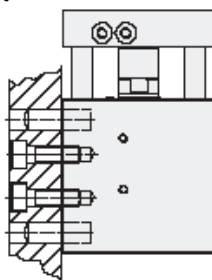
如果 RM 小型滑块式油缸锁定后,即使设定模式下操作人员的受伤情况也可避免,前端顶块和活塞杆之间的间隙衬套可省掉。总长度可减少 15 到 18mm(尺寸 c1)。

RM 小型滑块式油缸能有效防止切屑,冷却剂和焊接火花的侵蚀。

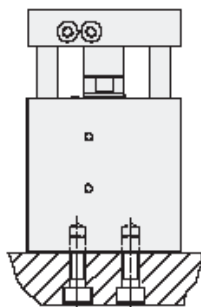
操作环境、精度和其它数据见技术说明 A0.100

见第 5 页的参考。

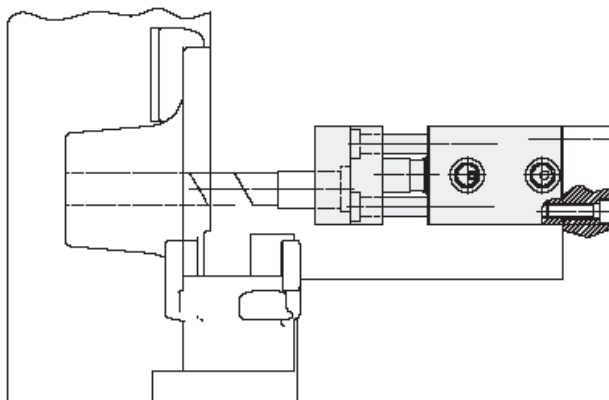
安装方式



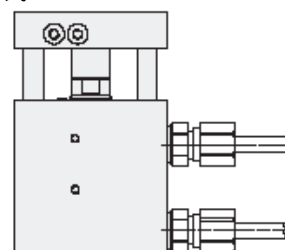
工作压力超过 100bar 时,必须用图
示挡块支承油缸或用销钉固定



倒角去毛刺工具的应用

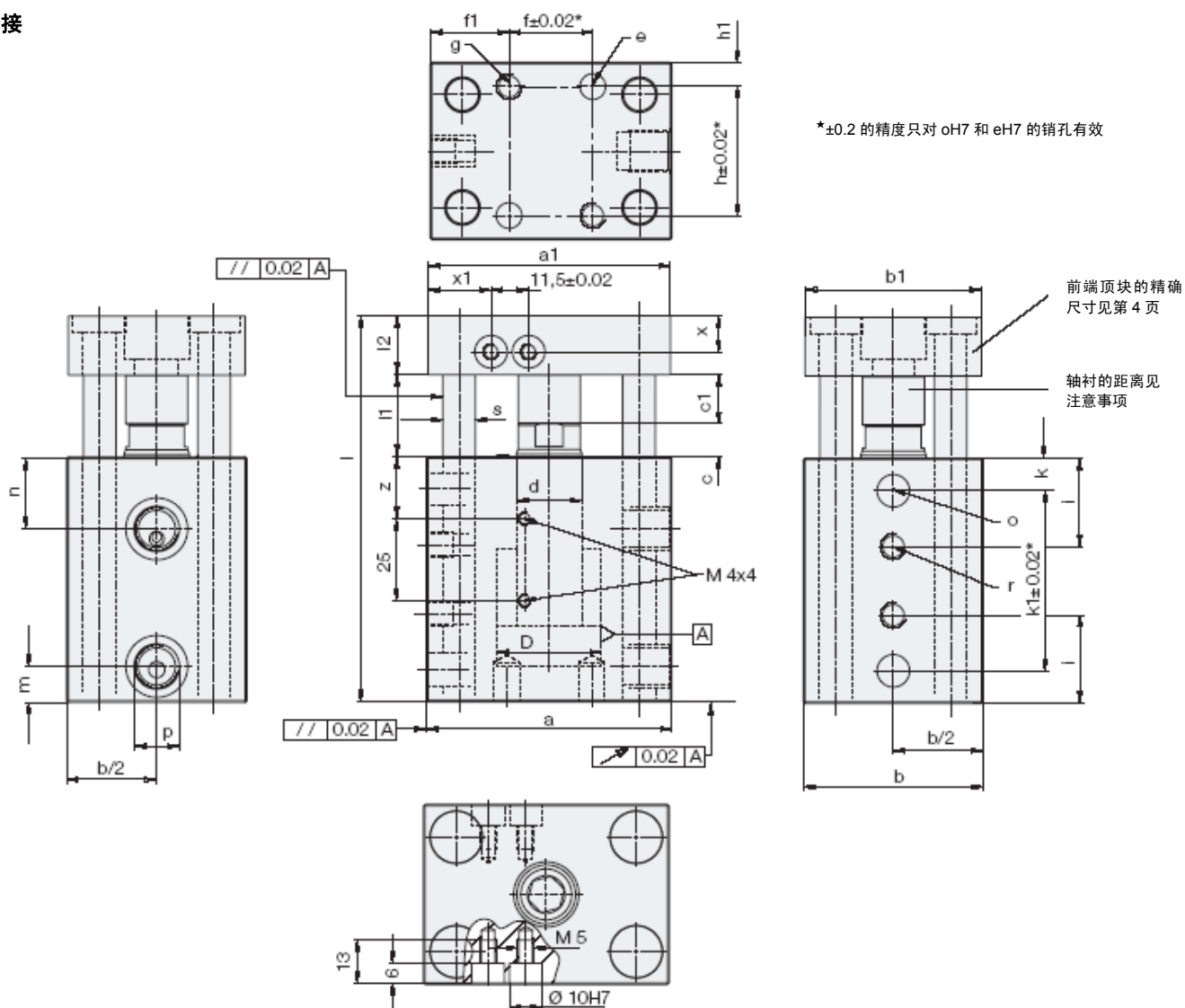


连接方式

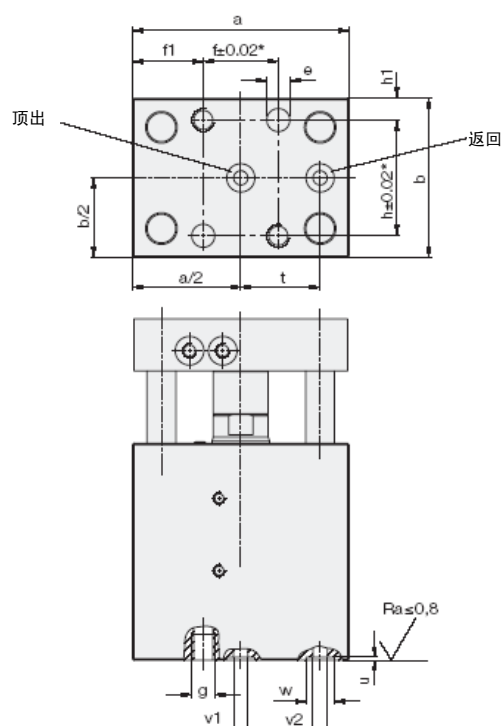




螺纹连接



帶 O 型密封圈的板式連接





缸径ΦD	[mm]	25	32	40	50
活塞杆Φd	[mm]	16	20	25	32
推力	100bar时	[kN]	4.9	8	12.6
	500bar时	[kN]	24.5	40.2	62.8
拉力	100bar时	[kN]	2.9	4.9	7.7
	500bar时	[kN]	14.5	24.5	38.3
每10mm行程	顶出行程	[cm ³]	4.91	8.05	12.56
用油量	返回行程	[cm ³]	2.9	4.9	7.7
a	[mm]	65	75	85	100
a1	[mm]	64	74	84	99
b	[mm]	45	55	63	75
b1	[mm]	44	54	62	74
c	[mm]	7	10	10	10
c1	[mm]	18	15	15	15
e	[mm]	8H7×8 深度	8H7×8 深度	10H7×10 深度	12H7×12 深度
f	[mm]	26	26	33	40
f1	[mm]	19.5	24.5	26	30
g	[mm]	M8×9	M8×9	M10×10	M12×12
h	[mm]	32	40	48	57
h1	[mm]	6.5	7.5	7.5	9
i	[mm]	24	27	28	34
k	[mm]	10	10	11	14
k1	[mm]	24 + 行程	30 + 行程	32 + 行程	37 + 行程
l1	[mm]	25	25	25	25
l2	[mm]	15	18	25	28
m	[mm]	11	11	11	13
n	[mm]	18	22	24	27
o	[mm]	8H7×8 深度	10H7×10 深度	12H7×10 深度	16H7×13 深度
p		G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4
r	[mm]	M8×8	M8×8	M10×10	M12×12
s	[mm]	8	10	12	16
t	[mm]	25	27.5	31.5	38
w +0.2	[mm]	9.8	9.8	9.8	10.8
u ±0.05	[mm]	1.1	1.1	1.1	1.1
v1 顶出	[mm]	4	5	6	6
v2 返回	[mm]	4	4.5	4.5	6
z ±0.2	[mm]	25	19	22	32
O型圈尺寸		7×1.5	7×1.5	7×1.5	8×1.5
O型圈型号(FKM)		3001-077	3001-077	3001-077	3000-275

双作用螺纹连接型号

行程 ±1	[mm]	20	25	25	25
总长 ±1	[mm]	104	118	129	143
重量	[kg]	1.6	2.8	4.1	6.4
型号		RM3-020-10	RM4-025-10	RM5-025-10	RM6-025-10
行程 ±1	[mm]	50	50	50	50
总长 ±1	[mm]	134	143	154	168
重量	[kg]	2.2	3.7	5.1	7.8
型号		RM3-050-10	RM4-050-10	RM5-050-10	RM6-050-10
行程 ±1	[mm]	100	100	100	100
总长 ±1	[mm]	184	193	204	218
重量	[kg]	3.8	5.5	7.1	10.8
型号		RM3-100-10	RM4-100-10	RM5-100-10	RM6-100-10

温度范围 -20...+150℃

环境监测需注意开关的环境温度,说明见第6页

型号代码:

RMX-XXX-10- 不带位置监测

RMX-XXX-11- 右侧有一个传感器

RMX-XXX-12- 右侧有二个传感器

RMX-XXX-13- 右侧有一个限位开关

底部为O型密封圈的板式连接(出厂时包含O型密封圈)

RMX-XXX-XXB

RMX-XXX-14- 右侧有二个限位开关

RMX-XXX-15- 左侧有一个传感器

RMX-XXX-16- 左侧有二个传感器

RMX-XXX-17- 左侧有一个限位开关

RMX-XXX-18- 左侧有二个限位开关

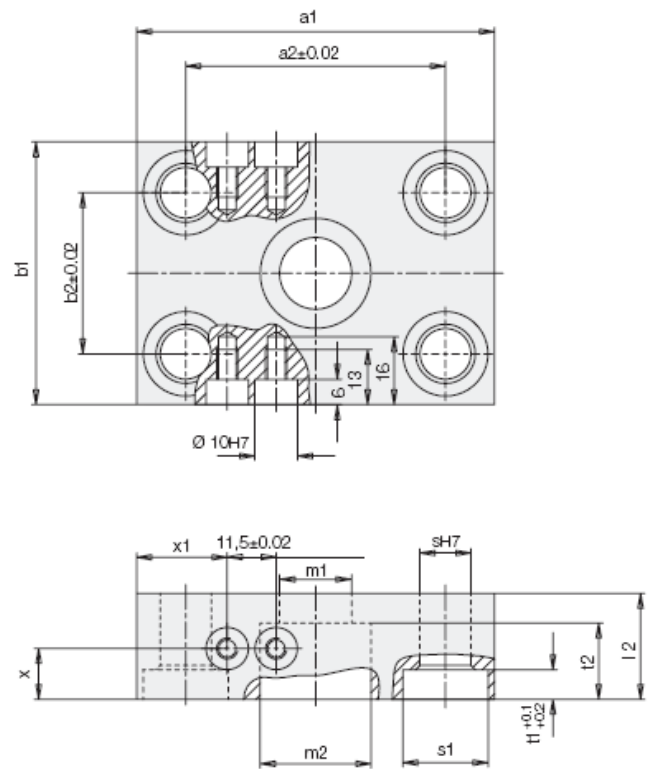


前端顶块的尺寸

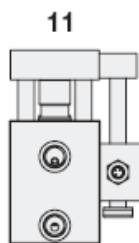
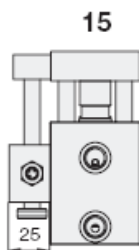
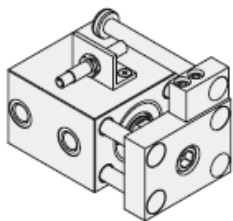
为安放工作载荷(工装台),前端顶块提供了螺纹和定缝销孔。前端顶块的精确尺寸经简化后避免了现有的孔的碰撞。

工装台至少要局部覆盖 4 个沉孔。

	RM3	RM4	RM5	RM6
a1	64	74	84	99
a2	48	55	61	74
b1	44	54	62	74
b2	28	35	38	45
l2	15	18	25	28
t1	5	5	7	7
t2	11	13	18	22
m1	10.5	13	17	21
m2	18	20	26	33
s	8	10	12	16
s1	14	16	18	22
x	9	11	12	11
x1	19.25	19.25	21.25	24.25
重量 [kg]	0.25	0.44	0.80	1.20
型号	3538-568	3538-569	3538-570	3538-571

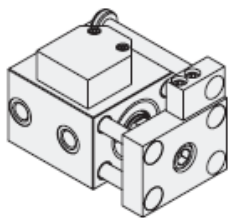


位置传感器的安装位置



一个传感器

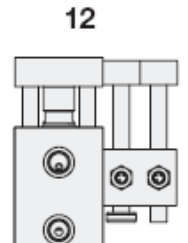
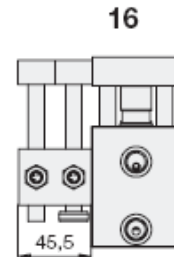
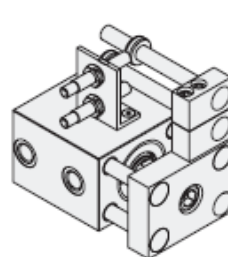
RMX-XXX-11=位于右侧
RMX-XXX-15=位于左侧



一个限位开关

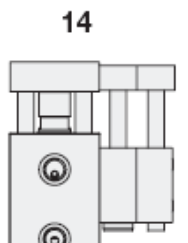
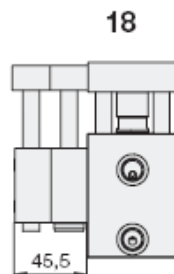
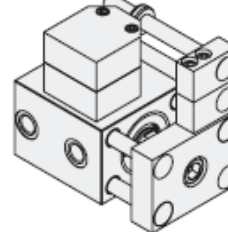
RMX-XXX-13=位于右侧
RMX-XXX-17=位于左侧

开关点由开关杆上控制凸轮的位移选定



两个传感器

RMX-XXX-12=位于右侧
RMX-XXX-16=位于左侧

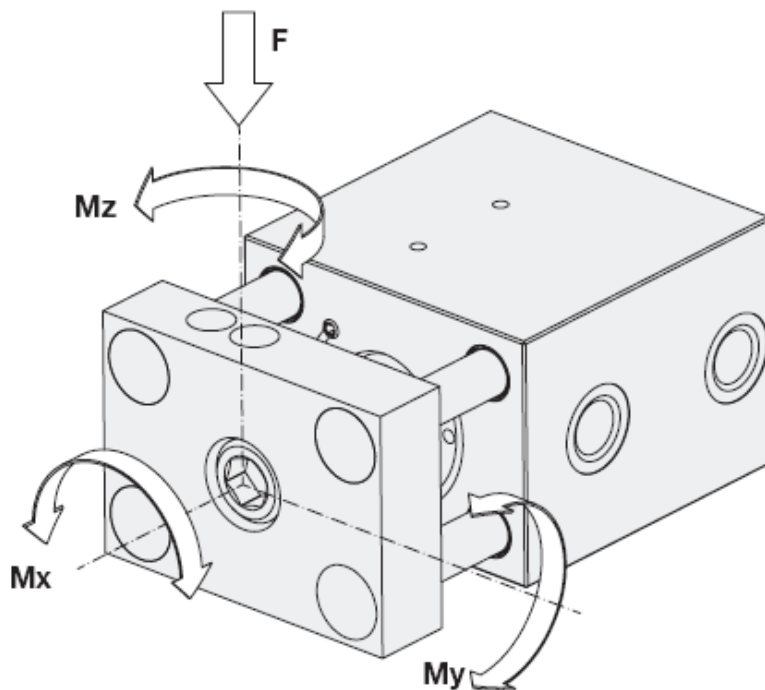
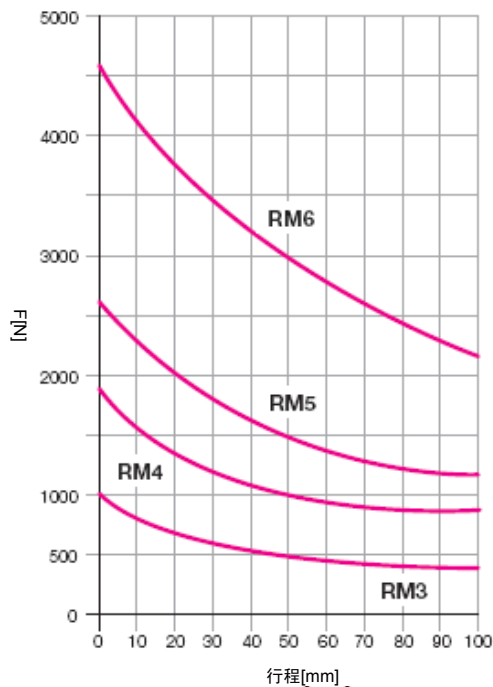


两个限位开关

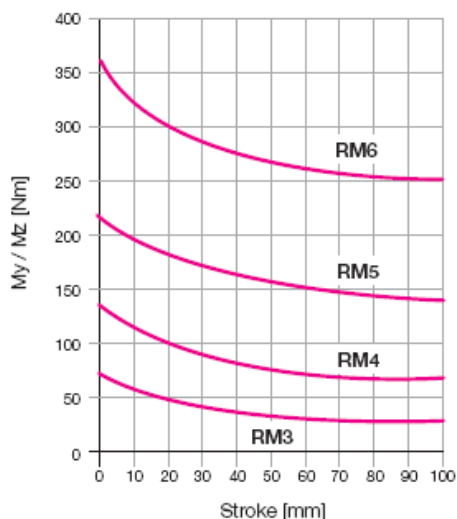
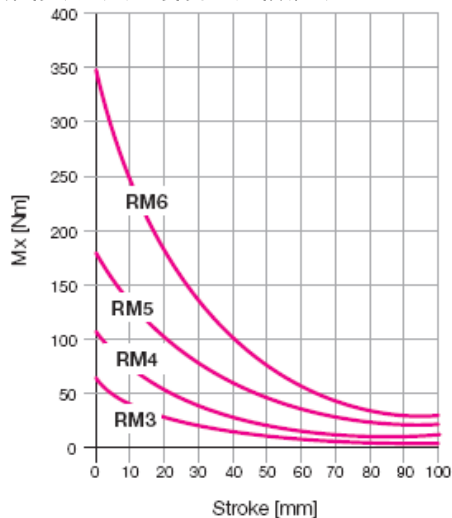
RMX-XXX-14=位于右侧
RMX-XXX-18=位于左侧



最大侧向载荷 F 与行程的函数关系



推荐最大力矩与行程的函数关系

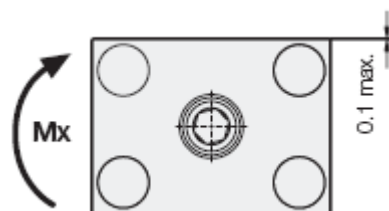


前端顶块的载荷

如果前端顶块受到侧向载荷和力矩,导向杆将变形。这种变形随着行程的长度而变大。

表格中推荐的最大力矩和侧向载荷对下列假设也有效:

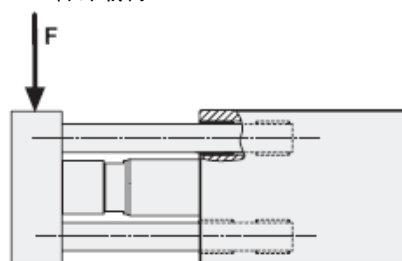
1. 力矩 M_x 使前端顶块最大变形位移 0.1mm。



2. 力矩 M_y 或 M_z 使前端顶块最大倾斜 0.1mm。



3. 最大侧向载荷 F 不能超过导向杆的容许载荷。



忽略导向杆的变形,得到全部行程在最大侧向载荷的最大变形位移 0.1mm 的限定值有效。当然系统会经受很高的值,但应用中不应出现更大的变形位移。RM 小型滑块式油缸在此到达限制值。

推荐:

1. 外力作用于导向盘的中央是为了使 RM 小型滑块式油缸发挥极致。
2. 尽可能选择短行程油缸
3. 使工作载荷(包括油缸重量)尽量低
4. RM 小型滑块式油缸的行程末端没有缓冲。因此不要使用全部的行程,但要把其推向外部挡块。这能显示高载荷和/或活塞高速。



电感传感器

基本特性

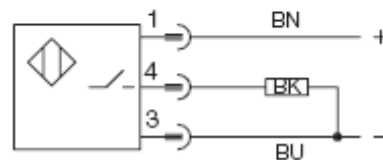
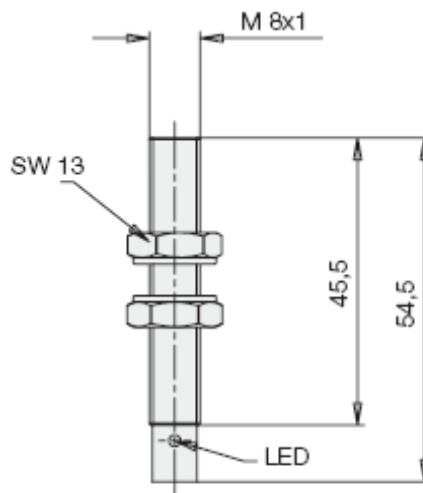
安装方式		沉入式
额定工作距离 S_n	[mm]	1.5
安全工作距离	[mm]	0...1.2
可重复性	[%]	≤5
磁滞	[%]	≤15
环境温度	[°C]	-25...+70
含杂质程度		3
响应延迟	[ms]	≤10

机械特性

形状(mm为单位)	[mm]	M8
本体材料		不锈钢
传感表面材料		PBTP
编码等级	[IP]	IP 67
连接		S49插头

电气特性

电压		DC
配线		3线
开关功能		连锁
输出信号		pnp
额定工作电压	[V]	24 DC
额定工作电流	[mA]	200
工作电压 U_b	[V]	10...30 DC
波形偏差	% of U_b	≤15
电线频率	[Hz]	
开关频率	[Hz]	3000
无载荷时的电流	[mA]	≤8/≤1
电压降	[V]	≤1.5/-
短路保护		有
电池反置保护		有
型号		3829-164



电感传感器的附件

直角插头连线

电压	10-30V DC	
防护(DIN 40050)	IP 67	
环境温度	-25到+90°C	
连接插头	M8插头	
LED	电压(绿色) 功能显示(黄色)	
线缆,线缆长度	PIR,5M	
输出,连锁	pnp	nnp
型号(1个)	3829-099	3829-124

限位开关

本体材料		铸铝
编码等级(DIN 40050)		IP 67
等级(VDE 0660部分200)		30×10 ⁶
		机械
		开关举例
环境温度	[°C]	-5到+80
开关原理		弹簧开关
开关元件		1个闭合触点 +1个开路触点
连接		焊接头
连接的		
最大横截面	[mm ²]	1
闭合时间	[ms]	<5
振动时间	[ms]	<3
最大开关频率	[min-1]	200
通常开关容量		24V/2A
最小开关电压	[V]	12
12V时最小开关电流	[mA]	10
短路保护(控制熔片)		6A低速-10A高速
型号		3829-222

