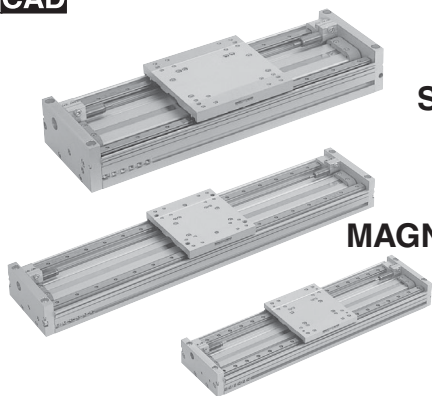




提供CAD图形数据目录。



# SLIT TYPE RODLESS CYLINDERS ORW SERIES

开口式无杆气缸

# ORW系列

# MAGNET TYPE RODLESS CYLINDERS MRW SERIES

磁力式无杆气缸

# MRW系列

# INDEX

**RoHS指令对应产品** 替换内容及时间请参阅前附第30页。

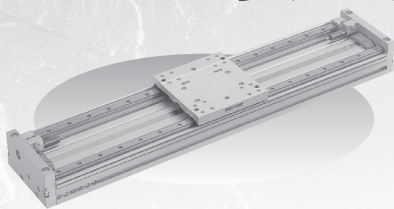
特点	1122
使用要领及注意事项	1124
ORW系列	
式样	1128
订货符号	1130
内部结构·各部位名称及主要部件材料	1131
尺寸图	1132
MRW系列	
式样	1134
订货符号	1136
内部结构·各部位名称及主要部件材料	1137
尺寸图	1138
磁性开关	1140

小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
带导向
φ6-10
带导向
φ12-63
带导向
GA
双活塞杆
φ6
双活塞杆
B
阿尔法
双活塞杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ80, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气缸轴接头
漆雾分离器
球吸头

**注意** 使用前请务必参阅前附第58页的【安全注意事项】。

小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
系列规格
φ6-10
系列规格
φ12-63
带导向
GA
双活塞杆
φ6
双活塞杆
B
阿尔法
双活塞杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORK
ORCφ6, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气缸轴端
活塞杆端
球铰链式

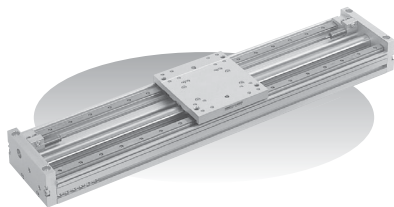
# 开口式无杆气缸 ORW系列



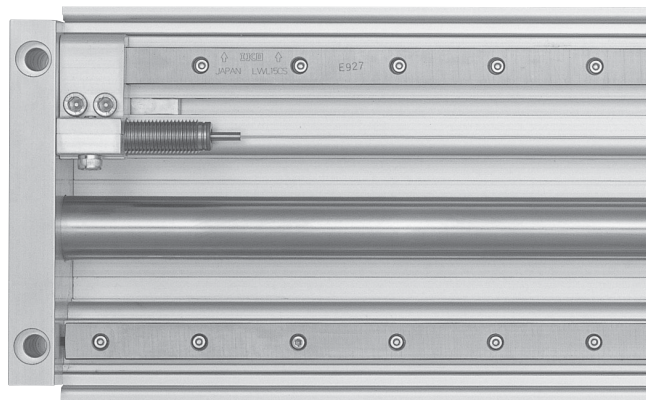
●气缸相当缸径： $\phi 16, \phi 25, \phi 40$



# 磁力式无杆气缸 MRW系列



●气缸缸径： $\phi 16, \phi 25, \phi 40$

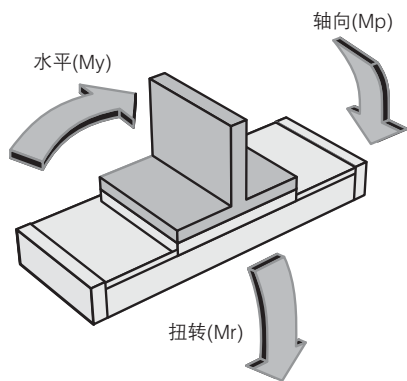


## 刚性更强...

- 轴向方向弯矩： $185 \text{ N}\cdot\text{m}$  (ORW40-MRW40)
- 扭转方向弯矩： $200 \text{ N}\cdot\text{m}$  (ORW40-MRW40)
- 水平方向弯矩： $185 \text{ N}\cdot\text{m}$  (ORW40-MRW40)

备注：无杆气缸ORS、MRS系列

- 轴向方向弯矩： $60 \text{ N}\cdot\text{m}$  (ORS40、MRS40)
- 扭转方向弯矩： $50 \text{ N}\cdot\text{m}$  (ORS40、MRS40)
- 水平方向弯矩： $60 \text{ N}\cdot\text{m}$  (ORS40、MRS40)



### 标签的行程+10mm

由于采用了液压缓冲器，使单侧行程可微调+5mm，因此相对于标签的行程有+10mm的宽裕空间。

### 单面集中配管

标准型产品可适用于集中配管及省空间化的要求。

### 标准配置液压缓冲器单元



由于是用液压缓冲器进行定位，所以可以最大限度地发挥吸收容量。液压缓冲器不会突出尾端。此外，只需移动液压缓冲器单元就能进行全范围的行程调整。

### 采用埋入式磁性开关



带便于导线处理的袋槽。

小型
方形
埋入式
多形式
安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准
拉杆中型
SD
小型
导向
带衬套
φ6-10
带衬套
φ12-63
带导向
GA
双活套杆
φ6
双活套杆
B
阿尔法
双活套杆
中心轴
气缸
气动
滑台
杆式
滑块
多用途
滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
φ83, φ80
扁平
无杆
MRC
MRG
ORS
MRS
ORW
MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶
手指
气动
手指
扁平型
气动手指
SHM
微型
SHM
低速
磁性
开关
气缸插接式
滚珠导轨
球珠嵌头



注：螺纹衬套及销孔是选项。

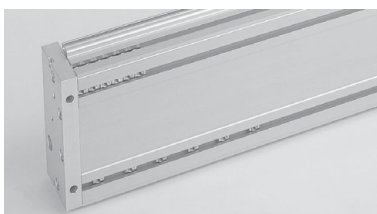
最大可搬荷载荷：**600N** (ORW40-MRW40)

#### 使用指南

型号	导轨型号 <sup>注</sup>	导轨生产商 <sup>注</sup>
ORW16, MRW16	LWL12	IKO 日本Thomson (株)
ORW25, MRW25	LWL15	
ORW40, MRW40	LWES15	

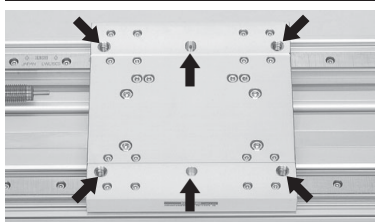
注：导轨有时会在没有事先通知的情况下变更。

#### 安装轻松



采用末端金属板部位的直接安装及通过底面、侧面T型槽设计，大大提高了安装自由度。

#### 选项设定工作台的带螺纹衬套的螺纹及销孔



#### 标准价格 (例)

ORW 16×100-ZE135A2	122,000日元
ORW 40×300-ZE135A2	233,800日元
MRW 16×100-ZE135A2	127,800日元
MRW 40×300-ZE135A2	247,400日元

小型方形
埋入式
多形式安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准拉杆中型
SD
小型导向
脚踏行程 φ6-10
脚踏行程 φ12-63
带导向GA
双活塞杆 φ6
双活塞杆 B
阿尔法双活塞杆
中心轴气缸
气动滑台
杆式滑块
多用途滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ55, φ80
扁平无杆
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶手指
气动手指
扁平型气动手指
SHM 微型
SHM
低速
磁性开关
气缸轴接头 活塞杆用 球帽模式

## 使用要领及注意事项



### 一般注意事项

#### 配管

- 在对气缸配管前，请务必对配管内进行充分清洗（喷吹压缩空气）。如混入配管作业中产生的碎屑、密封胶带及锈等，将导致空气泄漏等运行不良的情况出现。
- 在无杆气缸上配管及拧进接头等时，请以下列合适的拧紧扭矩进行拧紧。

连接螺钉	拧紧扭矩 N·m
M5x0.8	1.57
Rc1/8	6.77 ~ 8.63
Rc1/4	11.57 ~ 13.44

#### 环境介质

- 在滴水、滴油等场所，或在粉尘较多的地方使用时，请用外罩等加以保护，或将滑台朝下安装。
- 请不要在无杆气缸ORW,MRW系列附近进行焊接作业。有时会由于焊接火花而造成外密封钢带破损。
- 当流体及环境介质中含有下列物质时不可使用。有机溶剂·磷酸酯系机油·亚硫酸气体·氯气·酸类。

#### 润滑

- 可无油使用。供油时，请使用1种透平油（ISO VG32）的同等品。
- 导轨部请以使用6个月或行走距离300km为标准，在履带导轨轨道面上喷涂锂皂基润滑油脂No.2的同等品。

#### 空气源

- 使用流体为空气，如使用其它流体，请咨询最近的本公司营业所。
- 无杆气缸ORW,MRW系列的驱动动力气缸的空气，请使用去除了压缩空气中的水分、灰尘、氧化油等不纯物质的干净空气。请在无杆气缸ORW,MRW系列的气缸及阀附近安装空气过滤器（过滤精度40 μm以下），去除冷凝水及灰尘。另外，请定期去除空气过滤器的冷凝水。

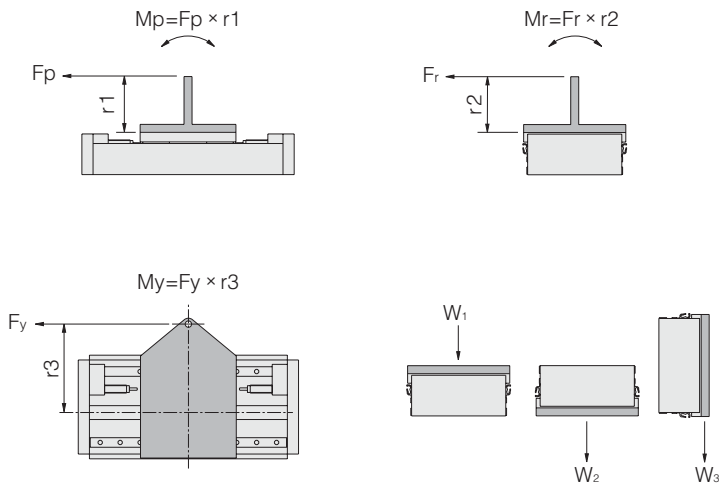
# 使用要领及注意事项



选型 · 安装

## 允许载荷 · 弯矩

无杆气缸ORW,MRW系列可以直接施加载荷使用,但是载荷及弯矩请不要超过下表数值。

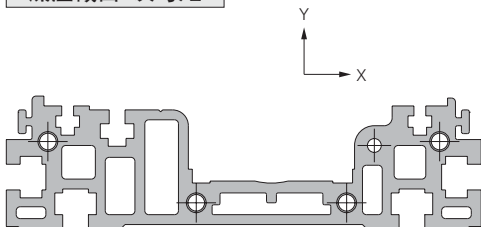


轴向方向弯矩:  $M_p = F_p \times r_1$  (N·m)  
 扭转方向弯矩:  $M_r = F_r \times r_2$  (N·m)  
 水平方向弯矩:  $M_y = F_y \times r_3$  (N·m)  
 最大可搬运载荷:  $W_1$ - $W_2$ - $W_3$  (N)

弯矩方向 型号	$M_p$ N·m	$M_r$ N·m	$M_y$ N·m	$W_1$ N	$W_2$ N	$W_3$ N
ORW16, MRW16	45	50	45		130	
ORW25, MRW25	95	105	95		300	
ORW40, MRW40	185	200	185		600	

⚠ 请勿使包含载荷移动或停止时产生的惯性力等在内的力矩超出上表值。  
 载荷及速度请在液压缓冲器工作能力曲线的范围内。

## 底座截面2次弯矩



上述插图为ORW16, MRW16的底座截面

### ●ORW16, MRW16

截面特性值	
A	1520.82mm <sup>2</sup>
Ix	1.310×10 <sup>5</sup> mm <sup>4</sup>
Iy	2.283×10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup>
Zx	6.753×10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
Zy	3.783×10 <sup>4</sup> mm <sup>3</sup>

### ●ORW25, MRW25

截面特性值	
A	2396.05mm <sup>2</sup>
Ix	3.752×10 <sup>5</sup> mm <sup>4</sup>
Iy	6.038×10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup>
Zx	1.480×10 <sup>4</sup> mm <sup>3</sup>
Zy	7.970×10 <sup>4</sup> mm <sup>3</sup>

### ●ORW40, MRW40

截面特性值	
A	3951.90mm <sup>2</sup>
Ix	1.143×10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup>
Iy	1.714×10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup>
Zx	3.359×10 <sup>4</sup> mm <sup>3</sup>
Zy	1.732×10 <sup>5</sup> mm <sup>3</sup>

- 小型方形
- 埋入式
- 多形式安装式
- 薄型C
- 薄型JC
- 笔形
- 苗条型
- 双气口
- 国际标准拉杆中型
- SD
- 小型导向
- 带磁轭 φ6-10
- 带磁轭 φ12-63
- 带导向GA
- 双活塞杆 φ6
- 双活塞杆 B
- 阿尔法双活塞杆
- 中心轴气缸
- 气动滑台
- 杆式滑块
- 多用途滑台
- Z滑台
- GT
- WS
- MT
- RT
- WT
- YZ
- ORV
- ORC φ10
- ORCA ORGA
- ORK
- ORC φ83, φ80
- 扁平无杆
- MRC MRG
- ORS MRS
- ORW MRW
- RAP
- RAT
- RAN
- RAK
- RAG
- RWT
- 摆动
- 扭转
- 橡胶手指
- 气动手指
- 扁平型气动手指
- SHM 微型
- SHM
- 低速
- 磁性开关
- 气缸特殊连接附件规格

小型 方形
埋入式
多形式 安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准 拉杆中型
SD
小型 导向
带导向 φ6-10
带导向 φ12-63
带导向 GA
双活塞杆 φ6
双活塞杆 B
阿尔法 双活塞杆
中心轴 气缸
气动 滑台
杆式 滑块
多用途 滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ55, φ80
扁平 无杆
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶 手指
气动 手指
扁平型 气动手指
SHM 微型
SHM
低速
磁性 开关
气口轴端 液密封环 球铰链式

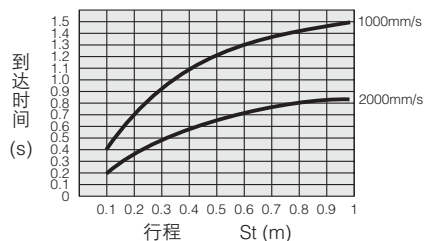
## 液压缓冲器的工作能力

无杆气缸ORW,MRW系列均标准装有液压缓冲器。能吸收的质量及冲击速度在「冲击速度」的表格中求得数值以后，其范围为「液压缓冲器的工作能力」图表下侧的范围。另外，最大冲击速度不能超过1000mm/s及2000mm/s<sup>注3</sup>使用。

### ■冲击速度曲线图（水平使用、使用压力0.5MPa时）

下列图表是在各行程中，工作台以1000mm/s及2000mm/s的速度冲击冲击端的基准时间。

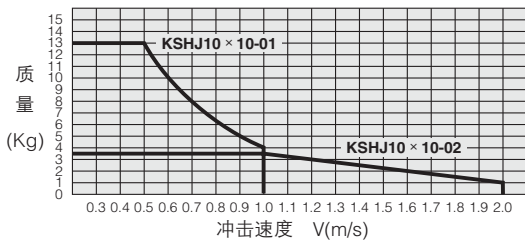
使用时，请设定图表曲线上的方的时间。



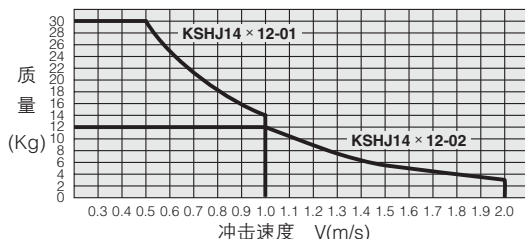
### ■液压缓冲器工作能力曲线图（水平使用、使用压力0.5MPa时）

图表中的“质量”是指利用ORW,MRW系列可搬运的全部质量。“冲击速度”是指即将碰到液压缓冲器之前的速度。与“平均速度（气缸行程÷所需时间）”不同。

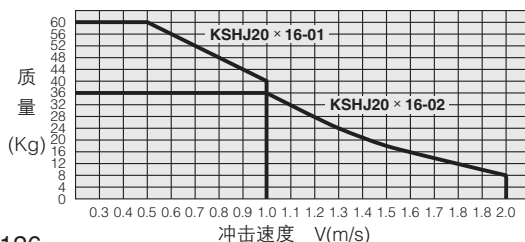
#### ●ORW16, MRW16用



#### ●ORW25, MRW25用



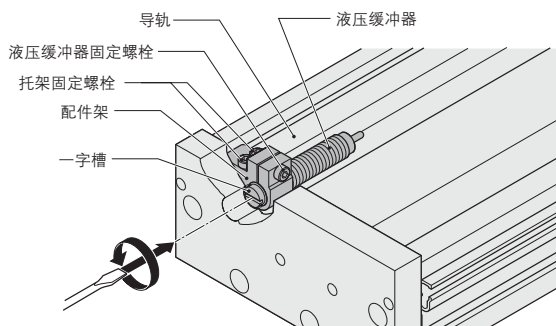
#### ●ORW40, MRW40用



## 液压缓冲器的行程调节

无杆气缸ORW,MRW系列可以在整个行程范围内简单地进行液压缓冲器的行程调整。

- ① 拧松托架固定螺栓，移动配件架确定大致位置。
- ② 将托架压入导轨使液压缓冲器与工作台冲击面成直角，再用托架固定螺栓拧紧固定。
- ③ 然后拧松液压缓冲器固定螺栓。
- ④ 一边对准工作台位置，一边用一字螺钉刀旋转液压缓冲器的一字槽进行微调。
- ⑤ 最后拧紧液压缓冲器固定螺栓结束固定。



### 托架固定螺栓拧紧扭矩的基准

型 号	拧紧扭矩 N·cm	外六角扳手 mm
ORW16, MRW16	200	3
ORW25, MRW25	700	5
ORW40, MRW40	1700	6

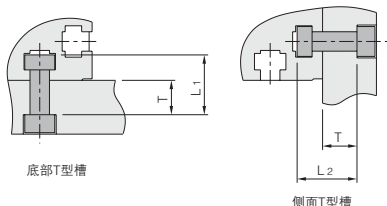
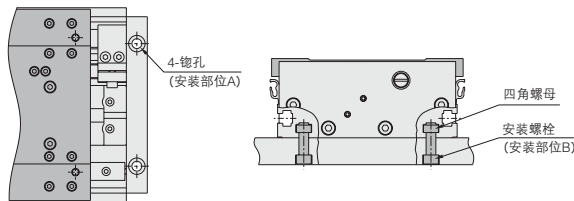
备注：请以上述数值为基准拧紧螺栓，固定液压缓冲器用托架。



1. 请调节液压缓冲器和工作台侧的挡块，使其能全面接触。
2. 液压缓冲器请在液压缓冲器的工作能力范围内（能力曲线图的范围）使用。在低速区域与高速区域内的吸收能量不同，敬请注意。
3. 液压缓冲器的最大冲击速度会因液压缓冲器而有所不同。此外，冲击速度不同于平均速度，因此，请先确认液压缓冲器的冲击速度，然后再进行使用。
4. 请勿在滴水、滴油或粉尘较多的场所使用液压缓冲器。使用时请使用外罩等进行保护，以避免水等直接滴落在液压缓冲器上。否则将导致运行不良或吸收能力下降。
5. 请勿松动液压缓冲器后端的固定螺钉。否则会导致封闭在内部的机油流出，并导致液压缓冲器功能下降。
6. 请调整液压缓冲器的位置，并在工作台与配件架之间留出空隙以避免两者发生碰撞。如液压缓冲器停止在液压缓冲器以外的部位，则将导致气缸损坏。
7. 未获许可，请勿在本产品上安装选项以外的液压缓冲器。由于产品特性与其他液压缓冲器不同，所以使用其他液压缓冲器时有时会引起气缸破损等。
8. 使用无杆气缸时，请选定合适的缓冲垫、液压缓冲器，确保不会发生反弹。特别是当ORW系列产品发生反弹时，可能会造成密封带断裂。

小型  
方形  
埋入式  
多形式  
安装式  
薄型C  
薄型JC  
笔形  
苗条型  
双气口  
国际标准  
拉杆中型  
SD  
小型  
导向  
带导向  
φ6-10  
带导向  
φ12-63  
带导向  
GA  
双活塞杆  
φ6  
双活塞杆  
φ6  
阿尔法  
双活塞杆  
中心轴  
气缸  
气动  
滑台  
杆式  
滑块  
多用途  
滑台  
Z滑台  
GT  
WS  
MT  
RT  
WT  
YZ  
ORV  
ORC φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ8, φ80  
扁平  
无杆  
MRC  
MRG  
ORS  
MRS  
ORW  
MRW  
RAP  
RAT  
RAN  
RAK  
RAG  
RWT  
摆动  
扭转  
橡胶  
手指  
气动  
手指  
扁平型  
气动手指  
SHM  
微型  
SHM  
低速  
磁性  
开关  
气缸轴头  
漆面轴头  
球轴头

## 本体的安装



### ●拧紧扭矩

安装部位	型号	ORW16,MRW16	ORW25,MRW25	ORW40,MRW40
安装部位A		10.0 (M6)	20.0 (M8)	40.0 (M10)
安装部位B		4.5 (M6)	13.5 (M8)	24.0 (M10)

### ●螺杆尺寸

符号	型号	ORW16,MRW16	ORW25,MRW25	ORW40,MRW40
L1		T + 8.5 (M6)	T + 10.5 (M8)	T + 14 (M10)
L2				T + 13 (M10)

1. 无杆气缸运行中，安装基座会受到强大反作用力，所以请准备带刚性的基座。刚性不足的话，无杆气缸运行中有时会发生振动（共振），给作业带来不良影响。
2. 无杆气缸安装面的平面度及水平度请保证在±0.1/500mm以上的精度。安装面精度不足的话，无杆气缸的动作性会降低，引起框架突起或不运行的情况。
3. 无杆气缸ORW,MRW系列的安装姿势自由，但是当安装在滴水、滴油或粉尘较多的地方时，请将滑台托架向下安装，或者用外罩加以保护。特别是ORW系列如果密封带部位向下安装的话，非常有效。
4. 请务必避免在无杆气缸ORW,MRW系列的安装作业中、或安装后进行电焊。一旦焊接电流通过气缸，便会产生弧光，并发生损坏或焊着现象。
5. 磁力式无杆气缸MRW系列在气缸本体上内置了强力磁石，所以不能用于容易碰到含有磁性体的切削油或切屑等场所。
6. 请注意不要在缸筒及导向轴上留下伤痕或击打痕迹。
7. 在因施加超出磁铁保持力的外力而导致滑台及活塞错位或脱离时，请将活塞移回行程末端，然后再对滑台施加外力使其返回正确的位置。
8. 在易脏的场所使用缸筒及导向轴时，请定期进行清洁。清洁后请务必在缸筒及导向轴的表面涂抹润滑油。
9. 无杆气缸ORW,MRW系列请勿与直线球型轴承等外部导轨同时使用。



请勿令缸筒的开口部受到强烈冲击。

## 中间停止控制

1. ORW系列在结构上会发生空气外漏，所以利用全部气口封闭(中位封闭)的3位阀等进行中间停止控制时会出现“停止位置无法保持”或“重新启动时无法控制活塞速度”等运行异常情况。请使用PAB连接(中位供气)的3位阀等的两侧加压控制回路。关于因垂直安装等原因导致受到常时负载时的中间停止控制回路，请咨询就近的本公司营业所。
2. 如果是MRW系列的话，在利用外部挡块等使载荷在行程途中停止时，使用压力请设为0.55MPa以下。如以超过上述数值的压力进行使用，则活塞可能会脱落，敬请注意。

## 冲击能量计算

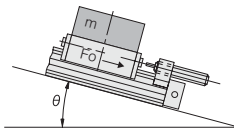
**水平冲击**

$$E = E_1 + E_2 = \frac{m \cdot v^2}{2} + F_0 \cdot L$$

**垂直冲击<sup>注1</sup>**

下降时 <sup>注2</sup>	上升时
$E = E_1 + E_2 + E_3 = \frac{m \cdot v^2}{2} + F_0 \cdot L + m \cdot g \cdot L$	$E = E_1 + E_2 - E_3 = \frac{m \cdot v^2}{2} + F_0 \cdot L - m \cdot g \cdot L$

注1: 斜面冲击时，将E3设为E3' = m·g·L·sin θ。



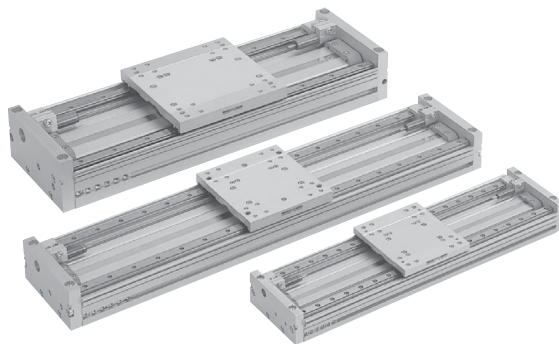
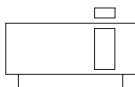
注2: 下降时比上升时使用压力: 将P变小可移动更重的载荷。

- E: 冲击总能量... [J]  
 E1: 动能...  $\frac{m \cdot v^2}{2}$  [J]  
 E2: 气缸推力的附加能量...  $F_0 \cdot L$  [J]  
 E3: 载荷的附加能量...  $m \cdot g \cdot L$  [J]  
 m: 质量 [kg]  
 v: 冲击速度 [m/s]  
 g: 重力加速度9.8 [m/s<sup>2</sup>]  
 Fo: 气缸推力...  $= \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot P$  [N]  
 [D: 气缸内径 (mm) P: 使用空气压力 (MPa)]  
 L: 液压缓冲器的吸收行程 [m]

# 开口式无杆气缸 ORW系列

## 式样一览

### 表示符号




### 式样

		气缸相当缸径 mm		16	25	40
项目						
使用流体		空气 <sup>注1</sup>				
动作类型		双作用型				
使用压力范围	MPa	0.15 ~ 0.8				
保证耐压	MPa	1.2				
使用温度范围	°C	0 ~ 60				
使用速度范围	mm/s	150 ~ 1000 (150 ~ 2000) <sup>注2</sup>	100 ~ 1000 (100 ~ 2000) <sup>注2</sup>	100 ~ 1000 (100 ~ 1500) <sup>注2</sup>		
缓冲		液压缓冲器 (两侧标准配置)				
加油	气缸部	不需要 (加油时, 请加1种透平油 (ISO VG32)的同等品)				
	导轨部	需要 (锂皂基润滑油脂)				
重复位置精度	mm	±0.05				
平行度 <sup>注3</sup>	mm	0.3				
行程调节	配件架	全行程任意设定				
	范围	液压缓冲器 微调 单侧 -5 ~ +5				
最大行程	mm	2000				
最大可搬运载荷 <sup>注4</sup>	N	130	300	600		
配管连接口径		M5×0.8	Rc1/8	Rc1/4		

- 注1: 请使用已除去压缩空气中的水分、灰尘及氧化油等不纯物质的洁净空气。  
 2: ( ) 内数字是适用于使用速度为2000mm/s的液压缓冲器使用时的情况。  
 3: 是指相对于本体底面的工作台上面的平行度。与行走平行度不同。  
 4: 质量与活塞速度的关系请参阅第1126页中的液压缓冲器工作能力曲线图。

### 液压缓冲器式样

项目	型号	KSHJ10×10-01	KSHJ10×10-02	KSHJ14×12-01	KSHJ14×12-02	KSHJ20×16-01	KSHJ20×16-02	
适用气缸		ORW16		ORW25		ORW40		
最大吸收容量	J	3		10		30		
吸收行程	mm	10		12		16		
最大冲击速度	mm/s	1000	2000	1000	2000	1000	2000	
最高使用频率	cycle/min	60		40		30		
摆动	每1分钟的最大吸收容量	120		240		450		
扭转	弹簧恢复力 (压缩时)	8.0		9.2		22.0		
偏角度		1° 以下					3° 以下	
使用温度范围	°C	0 ~ 60						

 液压缓冲器的耐久性因使用条件而与开口式无杆气缸不同。



# 推力

气缸相当缸径 mm	受压面积 mm <sup>2</sup>	空气压力 MPa						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
16	201	40	60	80	101	121	141	161
25	490	98	147	196	245	294	343	392
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005

## 气缸缸径及行程

气缸相当缸径	标准行程	可能制作最大行程
16	100,200,300,400,500,600	50 - 2000
25	200,300,400,500,600,700,800	50 - 2000
40	300,400,500,600,700,800,1000	50 - 2000

备注：中间行程可以50mm为单位进行制作。交货期相关事宜请到最近的本公司营业所洽询。

## 质量

气缸相当缸径 mm	零行程 质量	行程每50mm的 加算质量	磁性开关的加算质量 <sup>注1</sup>	
			ZE□□□A	ZE□□□B
16	2.55	0.36	0.015	0.035
25	5.34	0.58		
40	12.16	0.96		

注：磁性开关型号的A,B是导线长度。  
A: 1000mm B: 3000mm

## 空气流量 · 空气消耗量

无杆气缸的空气消耗量可根据下列计算公式求得，但使用下列速查表可更简单地计算。

空气流量： $Q_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times \frac{60}{t} \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6} + 1^*$        $Q_1$ : 气缸部所需空气流量      ℓ/min (ANR)

空气消耗量： $Q_2 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times 2 \times n \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6} + 1^*$        $Q_2$ : 气缸的空气消耗量      ℓ/min (ANR)

$D$ : 气缸相当缸径      mm  
 $L$ : 气缸行程      mm  
 $t$ : 气缸1个行程所需时间      s  
 $n$ : 1分钟气缸往返次数      次/min  
 $p$ : 使用压力      MPa  
 $*$ : 开口式无杆气缸的开口部位漏出的空气量 (1 ℓ/min (ANR) cm<sup>3</sup>/往返 (ANR))

气缸相当缸径 mm	空气压力 MPa						
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
16	1.198	1.596	1.993	2.391	2.789	3.187	3.585
25	2.924	3.896	4.867	5.838	6.810	7.781	8.753
40	7.486	9.973	12.46	14.95	17.43	19.92	22.41

表内数字用于计算使行程1mm往返1个回合时空气流量及空气消耗量。实际所需空气流量及空气消耗量请按下列方法计算。

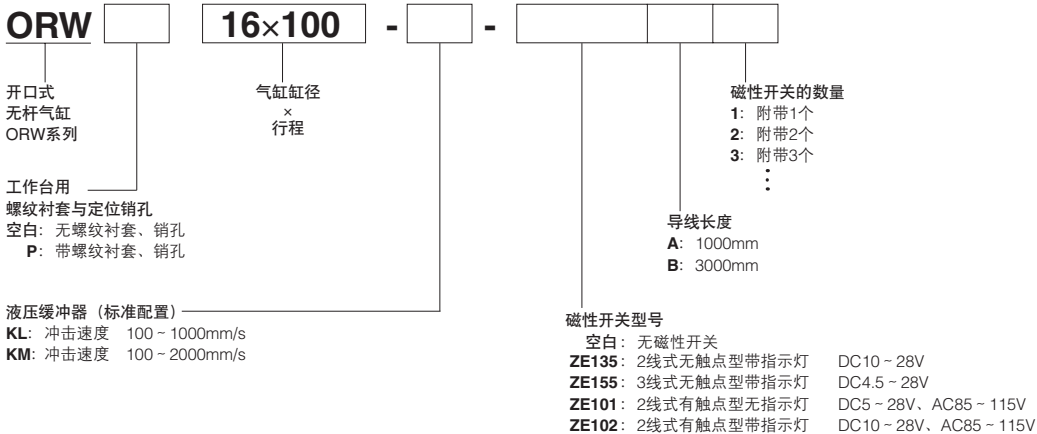
- 求空气流量时。(选择F.R.L.、阀门等时。)  
例 使气缸缸径40mm的气缸以速度300mm/s, 在空气压力0.5MPa下运行时。  
 $14.95 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 10^{-3} = 2.24 \text{ ℓ (ANR)}$   
(此时每分钟的流量为  $14.95 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 60 \times 10^{-3} = 134.55 \text{ ℓ /min (ANR)}$ 。)
- 求空气消耗量时。  
例1. 使气缸缸径40mm、行程100mm的气缸在空气压力为0.5MPa下往返1次时。  
 $14.95 \times 100 \times 10^{-3} = 1.495 \text{ ℓ /往返 (ANR)}$   
例2. 使气缸缸径40mm、行程100mm的气缸在空气压力为0.5MPa下1分钟往返10次时。  
 $14.95 \times 100 \times 10 \times 10^{-3} = 14.95 \text{ ℓ /min (ANR)}$

注：使用无杆气缸时，如需计算实际所需空气消耗量，请在上述计算中得出的空气消耗量上加上配管材料的空气消耗量。

小型  
方形  
埋入式  
多形式  
安装式  
薄型C  
薄型JC  
笔形  
苗条型  
双气口  
国际标准  
拉杆中型  
SD  
小型  
导向  
带轴套  
φ6-10  
带轴套  
φ12-63  
带导向  
GA  
双活套杆  
φ6  
双活套杆  
B  
阿尔法  
双活套杆  
中心轴  
气缸  
气动  
滑台  
杆式  
滑块  
多用途  
滑台  
Z滑台  
GT  
WS  
MT  
RT  
WT  
YZ  
ORV  
ORCφ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ8, φ80  
扁平  
无杆  
MRC  
MRG  
ORS  
MRS  
ORW  
MRW  
RAP  
RAT  
RAN  
RAK  
RAG  
RWT  
摆动  
扭转  
橡胶  
手指  
气动  
手指  
扁平型  
气动手指  
SHM  
微型  
SHM  
低速  
磁性  
开关  
气缸轴套  
漆涂层  
铝  
球状  
球状

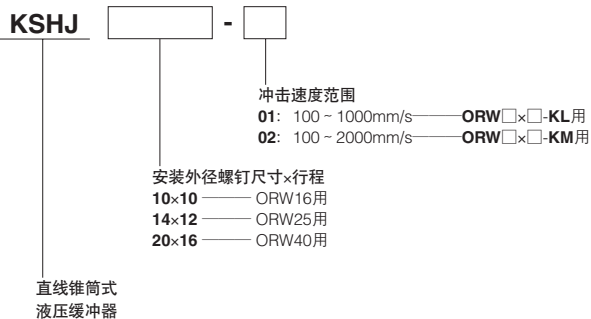
小型方形
埋入式
多形式安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准拉杆中型
SD
小型导向
带螺孔型 φ6-10
带螺孔型 φ12-63
带导向 GA
双活塞杆 φ6
双活塞杆 B
阿尔法 双活塞杆
中心轴 气缸
气动 滑台
杆式 滑块
多用途 滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ55, φ80
扁平 无杆
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶 手指
气动 手指
扁平型 气动手指
SHM 微型
SHM
低速
磁性 开关
气缸轴端头 活塞杆尾端 球铰模式

## 开口式无杆气缸订货符号



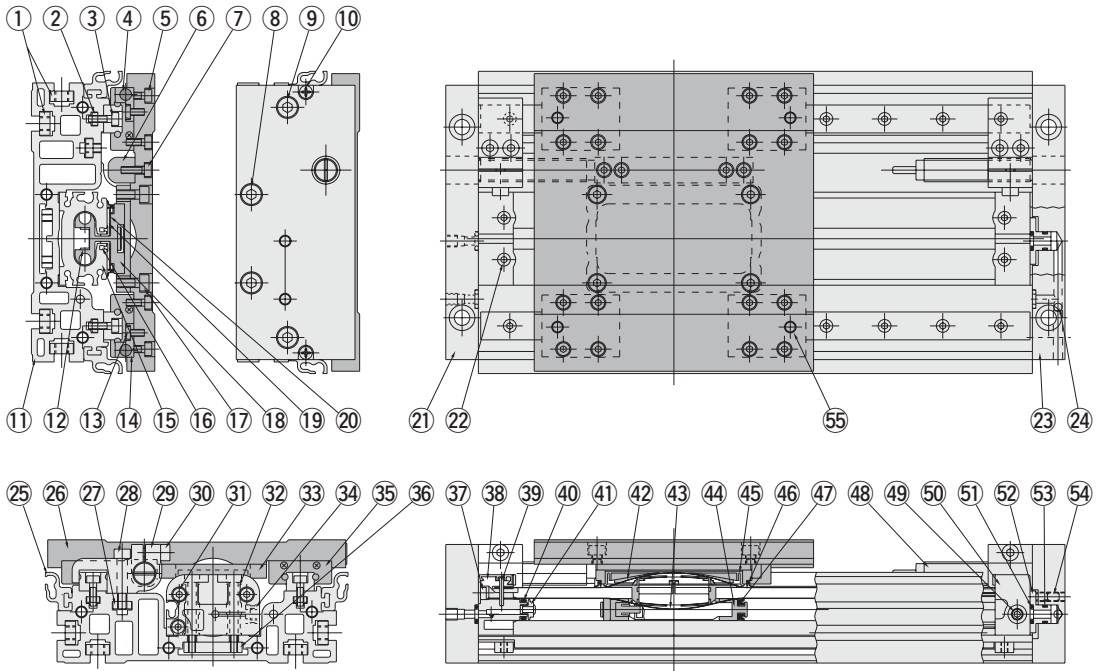
## 附加零件

### ●带液壓缓冲器



# 开口式无杆气缸内部结构

## ORW (φ16 ~ φ40)



## 各部位名称及主要部件材料

No.	名称	材料	数量	备注
①	四角螺母	钢	24	镀铬酸盐
②	四角螺母	钢	—	镀铬酸盐
③	内六角螺栓	合金钢	—	镀铬酸盐
④	磁性开关磁石	稀土类磁铁	2	
⑤	内六角螺栓	合金钢	16	镀铬酸盐
⑥	挡块	钢	1	镀铬酸盐
⑦	内六角螺栓	合金钢	4	镀铬酸盐
⑧	内六角螺栓	合金钢	6	镀铬酸盐
⑨	极低头有头螺钉	合金钢	2	碱性着色 (φ16, 25是内六角螺栓)
⑩	十字槽自攻螺钉	合金钢	4	镀铬酸盐
⑪	底座	铝合金	1	阳极化处理
⑫	内部带式导轨	硬质聚氯乙烯	2	
⑬	内六角球头螺栓	不锈钢	2	φ25, φ40是内六角螺栓
⑭	磁石托架	铝合金	2	阳极化处理
⑮	缸筒	铝合金	1	阳极化处理
⑯	磁石带钢	橡胶磁铁	2	
⑰	内六角螺栓	钢	4	镀铬酸盐
⑱	活塞框架	铝合金	1	阳极化处理
⑲	钢带式导轨	特殊塑料	2	
⑳	垫片	聚酯	—	
㉑	末端金属板L	铝合金	1	阳极化处理
㉒	内六角螺栓	钢	4	镀铬酸盐
㉓	末端金属板R	铝合金	1	阳极化处理
㉔	钢球	钢	1	
㉕	磁性开关安装用导轨	铝合金	2	阳极化处理
㉖	工作台	铝合金	1	阳极化处理
㉗	托架螺母	钢	2	镀铬酸盐
㉘	内六角螺栓	合金钢	4	镀铬酸盐

No.	名称	材料	数量	备注
㉙	配件架	铝合金	2	阳极化处理
㉚	内六角螺栓	合金钢	2	镀铬酸盐
㉛	内六角螺栓	合金钢	6	镀铬酸盐
㉜	螺纹衬套B	黄铜	4	
㉝	M型托架	铝合金	1	阳极化处理
㉞	螺纹衬套A	黄铜	2	
㉟	直线导轨	—	2	
㊱	气缸螺母	钢	2	镀铬酸盐
㊲	轴承罩盖	PP	2	
㊳	末端盖R	PBT	1	
㊴	钢带固定销	不锈钢	2	平行销
㊵	气缸密封	合成橡胶 (NBR)	2	
㊶	活塞缓冲垫	合成橡胶 (NBR)	2	
㊷	外钢带	镀铬不锈钢	1	
㊸	内钢带	镀铬不锈钢	1	
㊹	活塞	聚缩醛	2	
㊺	安装用罩壳	PBT	1	
㊻	刮板	尼龙	1	
㊼	活塞密封	合成橡胶 (NBR)	2	
㊽	液压缓冲器	—	2	
㊾	堵头	合金钢	2	
㊿	末端盖L	PBT	1	
1	O型圈	合成橡胶 (NBR)	4	
2	末端导管	铝合金	1	
3	O型圈	合成橡胶 (NBR)	1	
4	内六角固定螺钉	合金钢	4	
5	螺纹衬套	不锈钢	(4)	选项

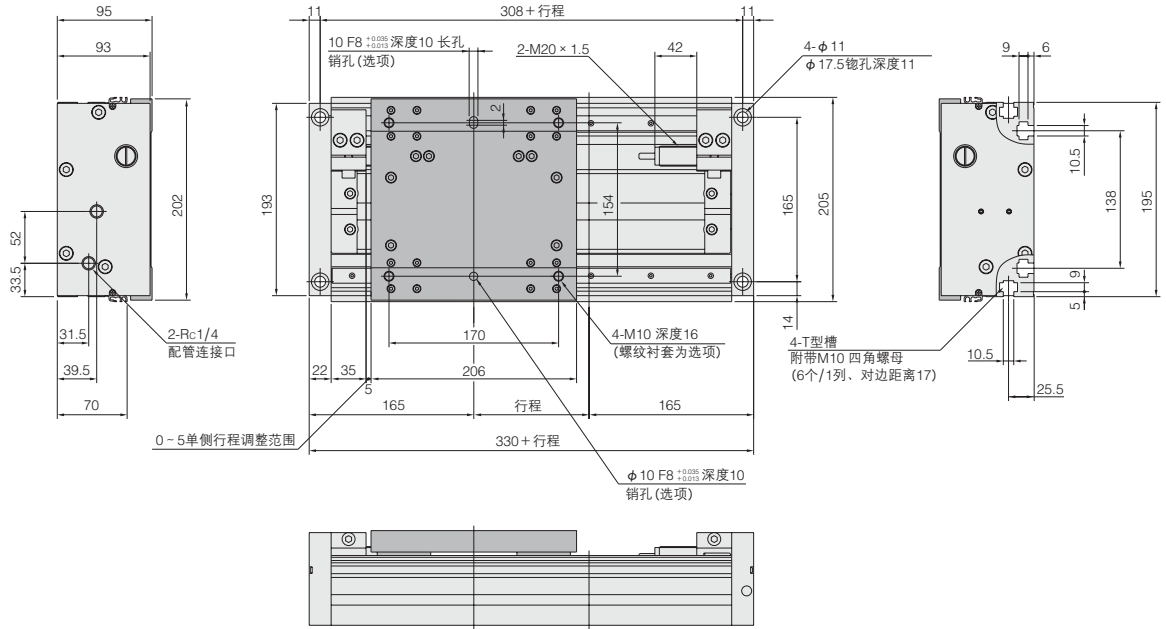
小型  
方形  
埋入式  
多形式  
安装式  
薄型C  
薄型JC  
笔形  
苗条型  
双气口  
国际标准  
拉杆中型  
SD  
小型  
导向  
带磁石  
φ6-10  
带磁石  
φ12-63  
带导向  
GA  
双活套杆  
φ6  
双活套杆  
B  
阿尔法  
双活套杆  
中心轴  
气缸  
气动  
滑台  
杆式  
滑块  
多用途  
滑台  
Z滑台  
GT  
WS  
MT  
RT  
WT  
YZ  
ORW  
ORCφ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ8, φ80  
扁平  
无杆  
MRC  
MRG  
ORS  
MRS  
ORW  
MRW  
RAP  
RAT  
RAN  
RAK  
RAG  
RWT  
摆动  
扭转  
橡胶  
手指  
气动  
手指  
扁平型  
气动手指  
SHM  
微型  
SHM  
低速  
磁性  
开关  
气缸磁石  
漆层  
密封  
磁石  
磁石



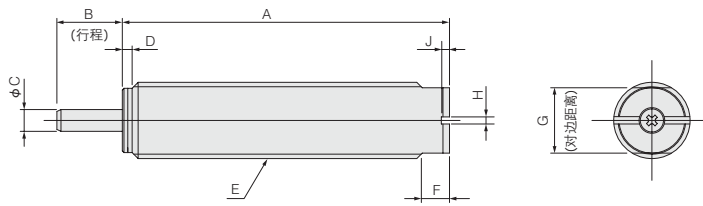
# 开口式无杆气缸ORW40尺寸图 (mm)

●ORW□ 40×行程

CAD ORW40



# 液压缓冲器尺寸图 (mm)



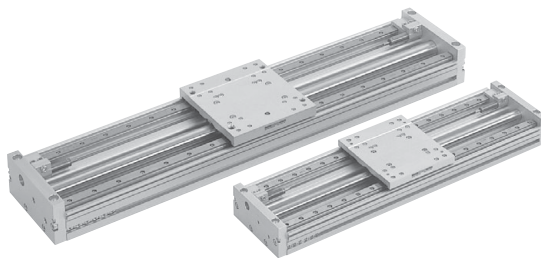
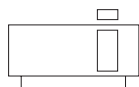
型号	符号	A	B	C	D	E	F	G	H	J
KSHJ10×10-01, KSHJ10×10-02 (φ16用)		50	10	3	2	M10×1	5	8.5	1.3	1.5
KSHJ14×12-01, KSHJ14×12-02 (φ25用)		60	12	4	2	M14×1.5	5	12	1.3	1.5
KSHJ20×16-01, KSHJ20×16-02 (φ40用)		77	16	5	3	M20×1.5	7	17	1.8	2

- 小型
- 方形
- 埋入式
- 多形式
- 安装式
- 薄型C
- 薄型JC
- 笔形
- 苗条型
- 双气口
- 国际标准
- 拉杆中型
- SD
- 小型
- 导向
- 带轮罩
- φ6-10
- 带轮罩
- φ12-63
- 带导向
- GA
- 双活套杆
- φ6
- 双活套杆
- B
- 阿尔法
- 双活套杆
- 中心轴
- 气缸
- 气动
- 滑台
- 杆式
- 滑块
- 多用途
- 滑台
- Z滑台
- GT
- WS
- MT
- RT
- WT
- YZ
- ORV
- ORCφ10
- ORCA
- ORGA
- ORK
- ORCφ80, φ80
- 扁平
- 无杆
- MRC
- MRG
- ORS
- MRS
- ORW
- MRW
- RAP
- RAT
- RAN
- RAK
- RAG
- RWT
- 摆动
- 扭转
- 橡胶
- 手指
- 气动
- 手指
- 扁平型
- 气动手指
- SHM
- 微型
- SHM
- 低速
- 磁性
- 开关
- 气缸轴接式
- 漆雾杆尾端
- 球状接头

# 磁力式无杆气缸 MRW系列

## 式样一览

### 表示符号



### 式样

		气缸缸径 mm	16	25	40
项目					
使用流体			空气 <sup>注1</sup>		
动作类型			双作用型		
使用压力范围	MPa		0.2 ~ 0.7		
保证耐压	MPa		1.05		
使用温度范围	°C		0 ~ 60		
使用速度范围	mm/s		150 ~ 1000 (150 ~ 2000) <sup>注2</sup>	100 ~ 1000 (100 ~ 2000) <sup>注2</sup>	
缓冲			液压缓冲器 (两侧标准配置)		
加油	气缸部		不需要 (加油时, 请加1种透平油 (ISO VG32)的同等品)		
	导轨部		需要 (锂皂基润滑油脂)		
重复位置精度	mm		±0.05		
平行度 <sup>注3</sup>	mm		0.3		
行程调节	配件架	mm	全行程任意设定		
	范围	mm	微调 单侧 -5 ~ +5		
最大行程	mm	1500	2000		
最大可搬运载荷 <sup>注4</sup>	N	130	300	600	
配管连接口径		M5x0.8	Rc1/8	Rc1/4	

- 注1: 请使用已除去压缩空气中的水分、灰尘及氧化油等不纯物质的洁净空气。  
 2: ( )内数字是适用于使用速度为2000mm/s的液压缓冲器使用时的情况。  
 3: 是指相对于本体底面的工作台上面的平行度。与行走平行度不同。  
 4: 质量与活塞速度的关系请参阅第1126页中的液压缓冲器工作能力曲线图。

### 磁铁保持力

气缸缸径	mm	16	25	40
磁铁保持力		156.9	451.1	1147.4

### 液压缓冲器式样

项目	型号	KSHJ10×10-01	KSHJ10×10-02	KSHJ14×12-01	KSHJ14×12-02	KSHJ20×16-01	KSHJ20×16-02
适用气缸		MRW16		MRW25		MRW40	
最大吸收容量	J	3		10		30	
吸收行程	mm	10		12		16	
最大冲击速度	mm/s	1000	2000	1000	2000	1000	2000
最高使用频率	cycle/min	60		40		30	
每1分钟的最大吸收容量	J/min	120		240		450	
弹簧恢复力 (压缩时)	N	8.0		9.2		22.0	
偏角度		1° 以下				3° 以下	
使用温度范围	°C	0 ~ 60					

液压缓冲器的耐久性因使用条件而与磁力式无杆气缸不同。

小型  
方形  
埋入式  
多形式  
安装式  
薄型C  
薄型JC  
笔形  
苗条型  
双气口  
国际标准  
拉杆中型  
SD  
小型  
导向  
系列群  
φ6-10  
系列群  
φ12-63  
带导向  
GA  
双活塞杆  
φ6  
双活塞杆  
B  
阿尔法  
双活塞杆  
中心轴  
气缸  
气动  
滑台  
杆式  
滑块  
多用途  
滑台  
Z滑台  
GT  
WS  
MT  
RT  
WT  
YZ  
ORV  
ORC φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC φ6, φ80  
扁平  
无杆  
MRC  
MRG  
ORS  
MRS  
ORW  
MRW  
RAP  
RAT  
RAN  
RAK  
RAG  
RWT  
摆动  
扭转  
橡胶  
手指  
气动  
手指  
扁平型  
气动手指  
SHM  
微型  
SHM  
低速  
磁性  
开关  
气缸轴端  
注油杆端  
球铰模式

## 推力

气缸缸径 mm	受压面积 mm <sup>2</sup>	空气压力 MPa					
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
16	201	40	60	80	101	121	141
25	490	98	147	196	245	294	343
40	1256	251	377	502	628	754	879

备注：上述推力为理论值。实际使用时请留有充分余地。

## 气缸缸径及行程

气缸缸径	标准行程	可能制作最大行程
16	100,200,300,400,500,600	50 - 1500
25	200,300,400,500,600,700,800	50 - 2000
40	300,400,500,600,700,800,1000	50 - 2000

备注：中间行程可以50mm为单位进行制作。交货期相关事宜请到最近的本公司营业所洽询。

## 质量

气缸缸径 mm	零行程 质量	行程每50mm的 加算质量	磁性开关的加算质量 <sup>注1</sup>	
			ZE□□□A	ZE□□□B
16	2.49	0.32	0.015	0.035
25	5.30	0.50		
40	12.18	0.75		

注：磁性开关型号的A,B是导线长度。  
A: 1000mm B: 3000mm

## 空气流量·空气消耗量

无杆气缸的空气消耗量可根据下列计算公式求得，但使用下列速查表可更简单地计算。

空气流量： $Q_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times \frac{60}{t} \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6}$

空气消耗量： $Q_2 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times 2 \times n \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6}$

Q<sub>1</sub>: 气缸部所需空气流量 ℓ/min (ANR)  
 Q<sub>2</sub>: 气缸的空气消耗量 ℓ/min (ANR)  
 D: 缸筒内径 mm  
 L: 气缸行程 mm  
 t: 气缸1个行程所需时间 s  
 n: 1分钟气缸往返次数 次/min  
 p: 使用压力 MPa  
 cm<sup>3</sup>/往返 (ANR)

气缸缸径 mm	空气压力 MPa					
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
16	1.198	1.596	1.993	2.391	2.789	3.187
25	2.924	3.896	4.867	5.838	6.810	7.781
40	7.486	9.973	12.46	14.95	17.43	19.92

表内数字用于计算使行程1mm往返1个回合时的空气流量及空气消耗量。实际所需空气流量及空气消耗量请按下列方法计算。

- 求空气流量时。(选择F.R.L.、阀门等时。)  
例 使气缸缸径40mm的气缸以速度300mm/s, 在空气压力0.5MPa下运行时。  
 $14.95 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 10^{-3} = 2.24 \text{ ℓ/s (ANR)}$   
 (此时每分钟的流量为  $14.95 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 60 \times 10^{-3} = 134.55 \text{ ℓ/min (ANR)}$ 。)
- 求空气消耗量时。  
例1. 使气缸缸径40mm、行程100mm的气缸在空气压力为0.5MPa下往返1次时。  
 $14.95 \times 100 \times 10^{-3} = 1.495 \text{ ℓ/往返 (ANR)}$   
 例2. 使气缸缸径40mm、行程100mm的气缸在空气压力为0.5MPa下1分钟往返10次时。  
 $14.95 \times 100 \times 10 \times 10^{-3} = 14.95 \text{ ℓ/min (ANR)}$

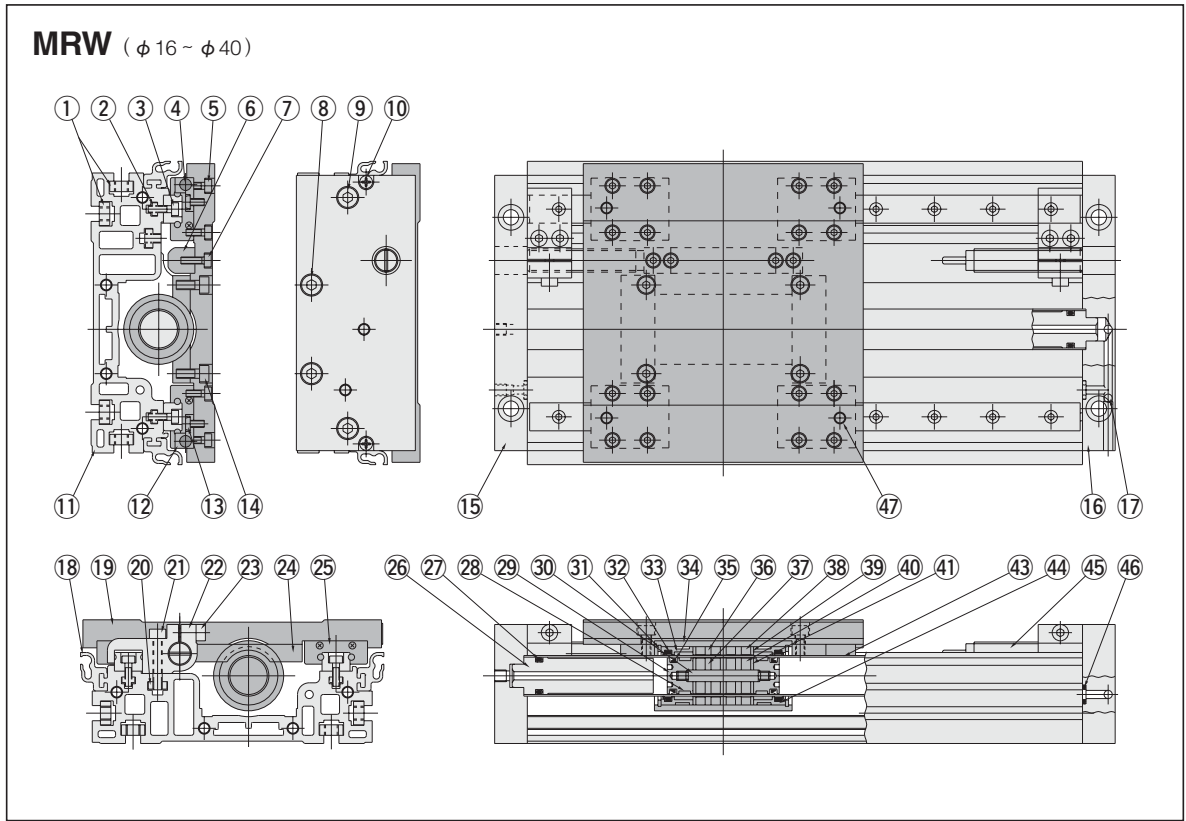
注：使用无杆气缸时，如需计算实际所需空气消耗量，请在上述计算中得出的空气消耗量上加上配管材料的空气消耗量。

小型  
方形  
埋入式  
多形式  
安装式  
薄型C  
薄型JC  
笔形  
苗条型  
双气口  
国际标准  
拉杆中型  
SD  
小型  
导向  
带导槽  
φ6-10  
带导槽  
φ12-63  
带导向  
GA  
双活塞杆  
φ6  
双活塞杆  
B  
阿尔法  
双活塞杆  
中心轴  
气缸  
气动  
滑台  
杆式  
滑块  
多用途  
滑台  
Z滑台  
GT  
WS  
MT  
RT  
WT  
YZ  
ORV  
ORCφ10  
ORCA  
ORGA  
ORC  
ORV  
φ8, φ80  
扁平  
无杆  
MRC  
MRG  
ORS  
MRS  
ORW  
MRW  
RAP  
RAT  
RAN  
RAK  
RAG  
RWT  
摆动  
扭转  
橡胶  
手指  
气动  
手指  
扁平型  
气动手指  
SHM  
微型  
SHM  
低速  
磁性  
开关  
气缸轴接头  
漆雾杆端盖  
球纹接头





# 磁力式无杆气缸内部结构



## 各部位名称及主要部件材料

No.	名称	材料	数量	备注
①	四角螺母	钢	24	锌铬酸盐
②	四角螺母	钢	—	锌铬酸盐
③	内六角螺栓	合金钢	—	锌铬酸盐
④	磁性开关磁石	稀土类磁铁	2	
⑤	内六角螺栓	合金钢	16	锌铬酸盐
⑥	挡块	钢	1	锌铬酸盐
⑦	内六角螺栓	合金钢	4	锌铬酸盐
⑧	内六角螺栓	合金钢	6	锌铬酸盐
⑨	极低头有头螺钉	合金钢	2	碱性着色 (φ16, 25是内六角螺栓)
⑩	十字槽自攻螺钉	合金钢	4	锌铬酸盐
⑪	底座	铝合金	1	阳极化处理
⑫	磁石托架	铝合金	2	阳极化处理
⑬	内六角球头螺栓	不锈钢	2	φ25.40内六角螺栓
⑭	内六角螺栓	合金钢	4	锌铬酸盐
⑮	末端金属板L	铝合金	1	阳极化处理
⑯	末端金属板R	铝合金	1	阳极化处理
⑰	钢球	钢	2	
⑱	磁性开关安装用导轨	铝合金	2	阳极化处理
⑲	工作台	铝合金	1	阳极化处理
⑳	托架螺母	钢	2	锌铬酸盐
㉑	内六角螺栓	合金钢	4	锌铬酸盐
㉒	配件架	铝合金	2	阳极化处理
㉓	内六角螺栓	合金钢	2	锌铬酸盐
㉔	滑台挡块	铝合金	2	阳极化处理 (φ40是1个)

No.	名称	材料	数量	备注
25	直线导轨	—	2	
26	末端导管	铝合金	2	
27	O型圈	合成橡胶 (NBR)	2	
28	外部套环	特殊塑料	2	
29	活塞	铝合金	1	
30	轴	不锈钢	1	
31	固定环	弹簧用钢	2	
32	刮板	合成橡胶 (NBR)	2	
33	外部套环	特殊塑料	2	
34	滑台	铝合金	1	阳极化处理
35	活塞密封	合成橡胶 (NBR)	2	
36	外框A	钢	3	无电解镀锌
37	内框A	钢	3	无电解镀锌
38	外部磁体	稀土类磁铁	4	
39	外框B	钢	2	无电解镀锌
40	内部磁体	稀土类磁铁	4	
41	内框B	钢	2	无电解镀锌
43	缸筒	铝合金	1	
44	托架	铝合金	2	阳极化处理
45	液压缓冲器	—	2	
46	O型圈	合成橡胶 (NBR)	2	
47	螺纹衬套	不锈钢	(4)	选项

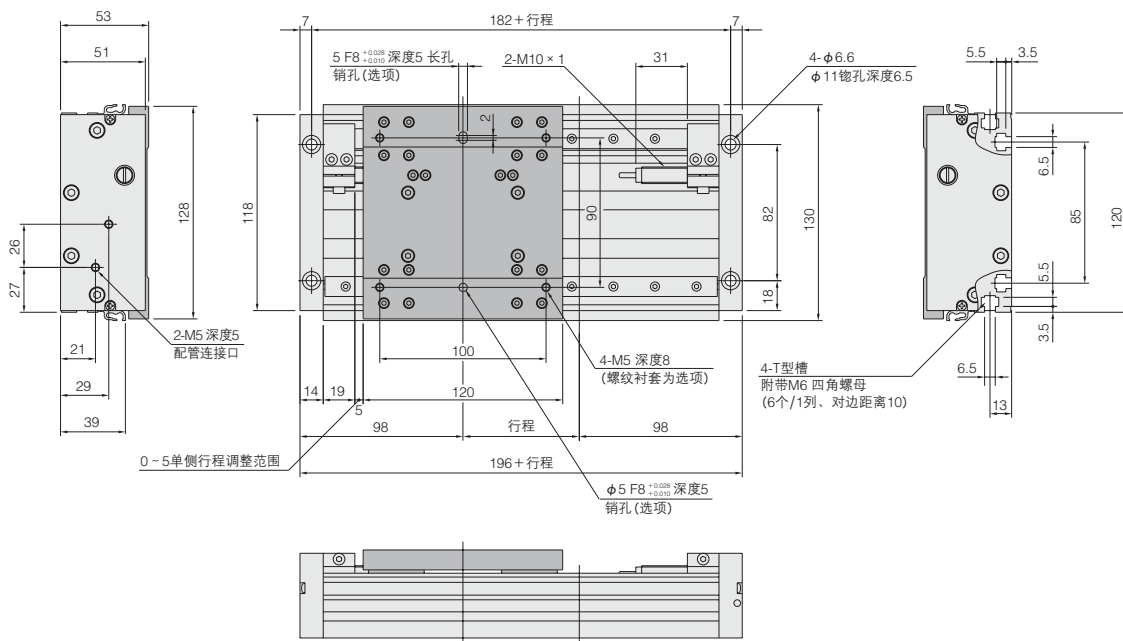
小型  
方形  
埋入式  
多形式  
安装式  
薄型C  
薄型JC  
笔形  
苗条型  
双气口  
国际标准  
拉杆中型  
SD  
小型  
导向  
带磁轭  
φ6-10  
带磁轭  
φ12-63  
带导向  
GA  
双活套杆  
φ6  
双活套杆  
B  
阿尔法  
双活套杆  
中心轴  
气缸  
气动  
滑台  
杆式  
滑块  
多用途  
滑台  
Z滑台  
GT  
WS  
MT  
RT  
WT  
YZ  
ORV  
ORC φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC φ8, φ80  
扁平  
无杆  
MRC  
MRG  
ORS  
MRS  
ORW  
MRW  
RAP  
RAT  
RAN  
RAK  
RAG  
RWT  
摆动  
扭转  
橡胶  
手指  
气动  
手指  
扁平型  
气动手指  
SHM  
微型  
SHM  
低速  
磁性  
开关  
气缸轴头  
漆种轴头  
球轴头

小型方形
埋入式
多形式安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准拉杆中型
SD
小型导向
带销轴
带导向
GA
双活套杆
φ6
双活套杆
B
阿尔夫
双活套杆
中心轴气缸
气动滑台
杆式滑快
多用途滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ53, φ80
扁平无杆
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶手指
气动手指
扁平型气动手指
SHM 微型
SHM
低速
磁性开关
气口轴接头
活套杆尾端
球铰接头

## 磁力式无杆气缸MRW16尺寸图 (mm)

### ●MRW□16×行程

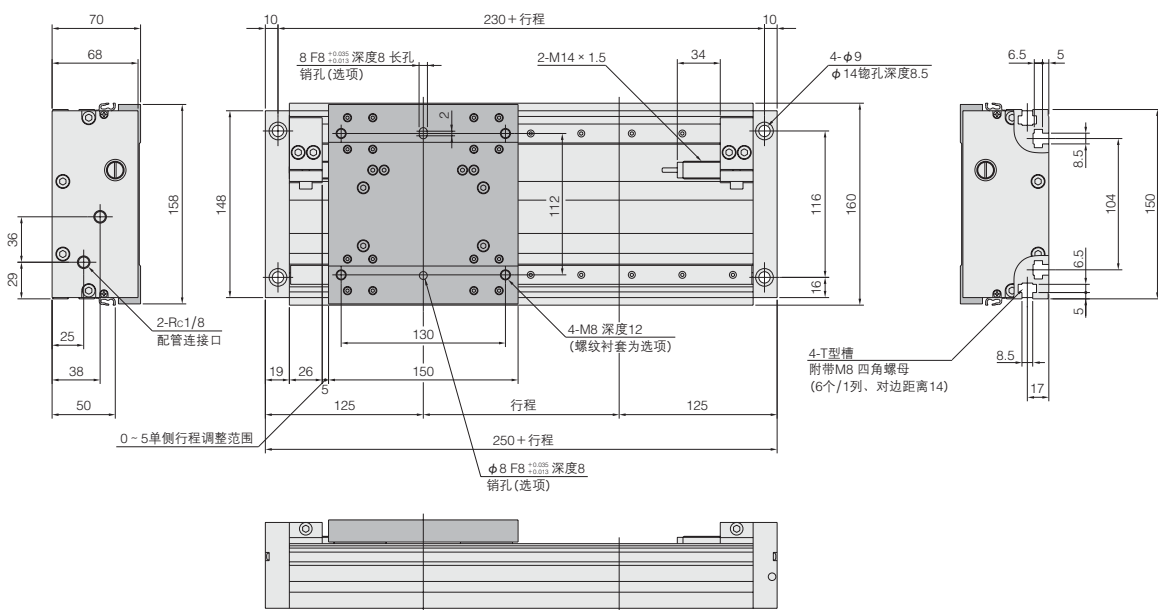
CAD MRW16



## 磁力式无杆气缸MRW25尺寸图 (mm)

### ●MRW□25×行程

CAD MRW25

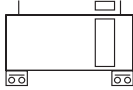




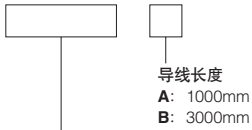
# 磁性开关

无触点型 · 有触点型

## 表示符号



## 订货符号



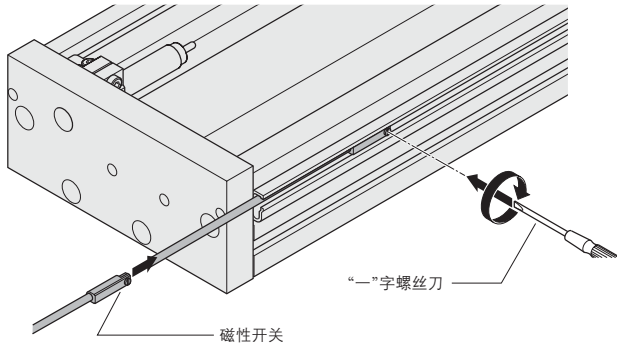
### 磁性开关型号

**ZE135:** 无触点型 带指示灯 DC10V ~ 28V 横向引出导线  
**ZE101:** 有触点型 无指示灯 DC5V ~ 28V 横向引出导线  
**ZE155:** 无触点型 带指示灯 DC4.5V ~ 28V 横向引出导线  
**ZE102:** 有触点型 带指示灯 DC10V ~ 28V 横向引出导线  
 AC85 ~ 115V AC85 ~ 115V

●磁性开关的详情请参阅1441页。

## 磁性开关的移动要领

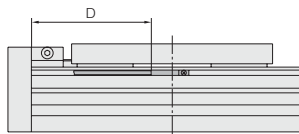
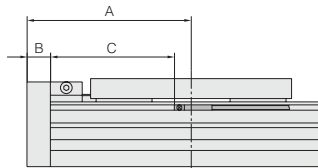
拧松磁性开关的固定螺钉后，磁性开关可沿底座的开关安装槽移动。此外，导线可插入槽的袋部。



●固定螺钉的拧紧扭矩请设为20N·cm ~ 30N·cm

## 检测行程末端磁性开关的安装位置 (mm)

如将磁性开关安装在图中位置的话，在行程末端，磁石会到达磁性开关的最高感度位置。



### ●无触点型 (ZE135, ZE155)

型号	A	B	C	D
ORW16, MRW16	98	14	78	74.5
ORW25, MRW25	125	19	100	96.5
ORW40, MRW40	165	22	137	133.5

### ●有触点型 (ZE101, ZE102)

型号	A	B	C	D
ORW16, MRW16	98	14	74	71.5
ORW25, MRW25	125	19	96	93.5
ORW40, MRW40	165	22	133	130.5

## 无杆气缸ORW,MRW系列特殊式样

无杆气缸ORW,MRW系列备有众所期盼的特殊式样的标准型产品可供选择。

订货时，请在订货符号的最后填写（ ）内的符号。

今后产品将日益丰富，敬请使用。

此外，详细式样、尺寸及交货期的相关情况，请咨询就近的本公司营业所。

### 1. 适用于无尘室的润滑油式样（ - 1002W）

※仅MRW系列

本产品采用了挥发性少的低尘润滑油。但是，直动导轨部使用了标准润滑油。

### 2. 低速·速度变化对应式样（ - 1003W）

在反复停止及运行，或在恒定低速下运行时有效。

使用温度范围 20~100mm/s

### 3. 简易无尘室式样（ - 101）

※仅MRW系列

直线导轨部作了小凹痕的处理，螺栓及螺钉类使用了不锈钢或镀镍品。此外，润滑油使用了低尘润滑油。但是没有进行在无尘室内的包装。

此外，液压缓冲器并非无尘室式样。

订货示例：简易无尘室式样

●ORWP16×300 - KL - 1014W

注：这些特殊式样可能会因交货期、价格、尺寸及寿命等而与标准产品有所差异，使用前，请先咨询本公司营业所。

此外，其他无杆气缸系列的设置也相同，敬请咨询。

小型方形
埋入式
多形式安装式
薄型C
薄型JC
笔形
苗条型
双气口
国际标准拉杆中型
SD
小型导向
带轴套型 φ6 - 10
带轴套型 φ12 - 63
带导向GA
双活套杆 φ6
双活套杆 B
阿尔法 双活套杆
中心轴 气缸
气动滑台
杆式 滑块
多用途 滑台
Z滑台
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORV
ORCφ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ80, φ80
扁平 无杆
MRC MRG
ORS MRS
ORW MRW
RAP
RAT
RAN
RAK
RAG
RWT
摆动
扭转
橡胶 手指
气动 手指
扁平型 气动手指
SHM 微型
SHM
低速
磁性 开关
气缸轴接式 连接器用端盖 球状接头