

# 磁耦式无杆气缸/ 基本型

ø6, ø10, ø15, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63

New

RoHS

## 轻量化

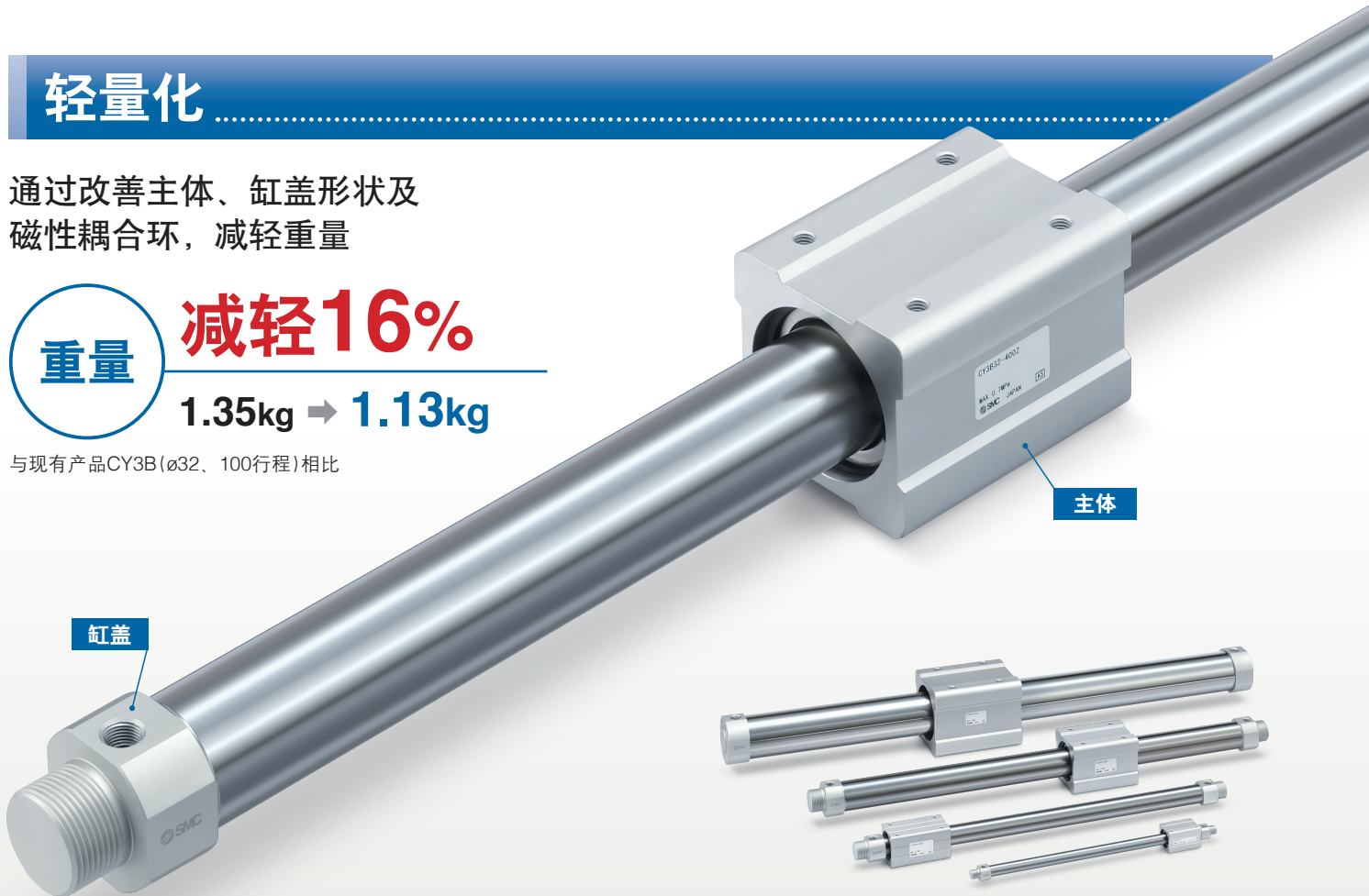
通过改善主体、缸盖形状及  
磁性耦合环，减轻重量

重量

减轻16%

1.35kg → 1.13kg

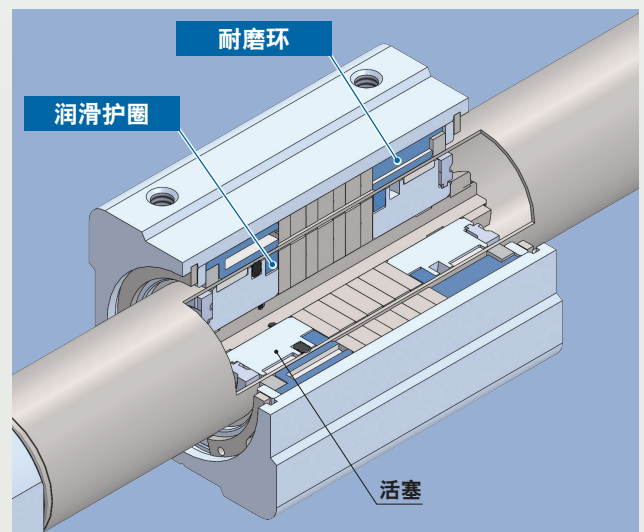
与现有产品CY3B(ø32、100行程)相比



## 润滑性提高

活塞部配置用于润滑保持的**润滑护圈**，可一直形成润滑膜，提高润滑性。

(缸径ø15~ø63)



## 稳定动作

主体侧**耐磨环**最多延长30%，可实现平稳地动作。

规格、磁性保持力、安装尺寸与现有产品CY3B系列相同。

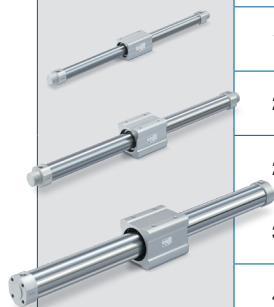
# CY3B 系列

SMC

CAT.CS20-277A

## 系列扩展品种

系列	缸径	标准行程 (mm)														使用活塞速度	缓冲	安装姿势	磁性保持力
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900				
基本型	6	●	●	●	●														19.6N
	10	●	●	●	●	●	●												53.9N
	15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								137N
	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				231N
	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			363N
	32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		588N
	40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	922N
	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1471N
63	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2256N	



## 目录

型号选定方法 .....	P.2
型号表示方法 .....	P.6
规格 .....	P.6
外形尺寸图 .....	P.8
产品单独注意事项 .....	P.9

# CY3B 系列 型号选定方法

E: 负载的动能 (J)

$$E = \frac{(W + W_b)}{2} \cdot \left( \frac{V}{1000} \right)^2$$

Es: 利用气动回路实现中间停止的允许动能 (J)

Fn: 允许驱动力 (N)

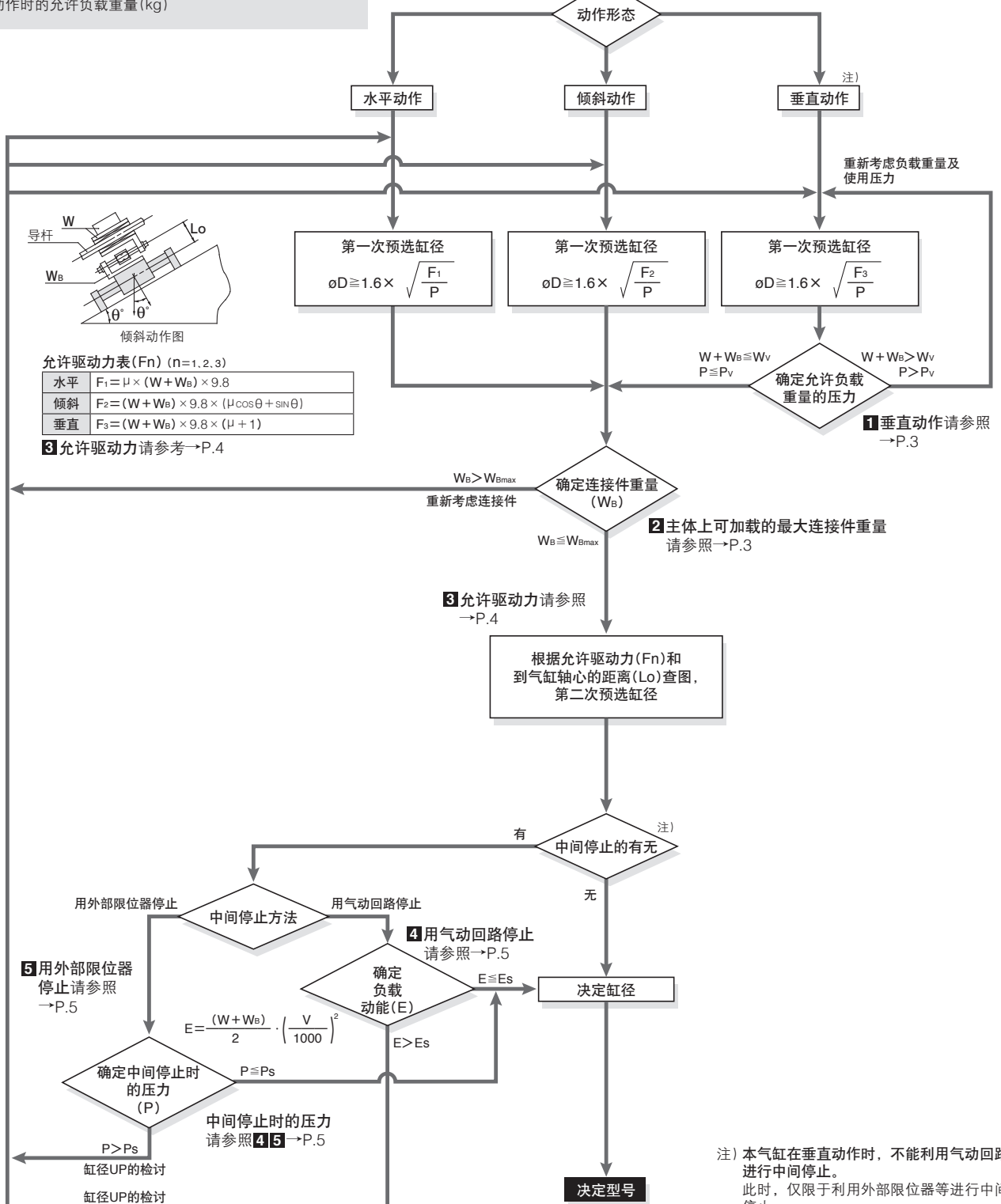
Mb: 直接装有连接件等时的最大允许力矩 (N·m)

Ps: 通过外部限位器等实现中间停止的使用压力极限值 (MPa)

Pv: 垂直动作时的最高使用压力 (MPa)

W<sub>Bmax</sub>: 主体上直接加载时的最大负载重量 (kg)

W<sub>v</sub>: 垂直动作时的允许负载重量 (kg)



注) 本气缸在垂直动作时, 不能利用气动回路进行中间停止。此时, 仅限于利用外部限位器等进行中间停止。

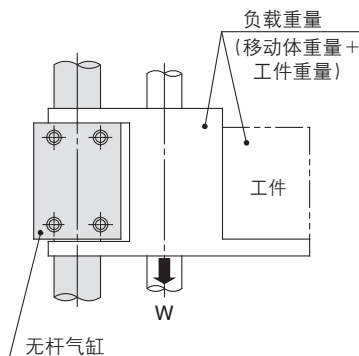
# CY3B 系列

## 1 垂直动作

负载导向方式推荐使用滚珠轴承(直线导轨等)。若使用滑动轴承,由于负载重量和负载产生的力矩将造成滑动阻力增大,使动作不良。

气缸的安装姿势为垂直或倾斜时,请务必采用外部限位器等进行定位的设计。

另外,即使在行程终端,由于移动件的自重及工件重量,移动件也可能会向下移动,因此,需要停止精度时,请考虑通过外部限位器等进行定位。

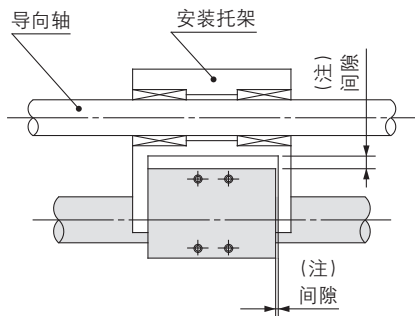


缸径 (mm)	型号	允许负载重量 (Wv) (kg)	最高使用压力 (Pv) (MPa)
6	CY3B6	1.0	0.55
10	CY3B10	2.7	0.55
15	CY3B15	7.0	0.65
20	CY3B20	11.0	0.65
25	CY3B25	18.5	0.65
32	CY3B32	30.0	0.65
40	CY3B40	47.0	0.65
50	CY3B50	75.0	0.65
63	CY3B63	115.0	0.65

注) 在最高使用压力以上使用时,磁性耦合环可能会脱离,请注意。

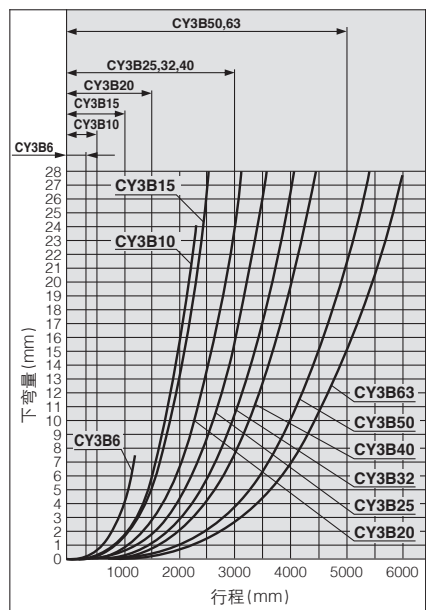
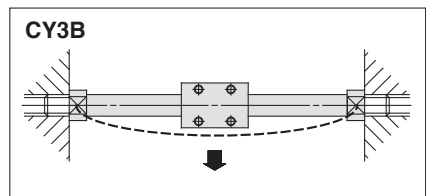
### 气缸的自重下弯量

气缸水平安装时,因自重产生的下弯量如图所示。行程越长,轴心的下弯量越大。因此,如图所示,请考虑吸收下弯量的连接方法。



注1) 根据右图中的自重下弯量,留出间隙,防止气缸接触到安装面或负载等,使气缸可以在最小使用压力下,在整个行程范围内顺滑移动。详情请参见《使用说明书》。

注2) 因为与CY1B的下弯量不同,请参考右图的自重下弯量,设定间隙。CY1B更换为CY3B时,请确认行程、间隙之后,再进行气缸设置。



※图示下弯量为外部移动体运动到行程中间时的值。

## 2 主体上可加载的最大连接件重量

CY3B系列不直接安装负载,而采用其它轴(直线导轨等)的引导并承担负载,在设置与负载的连接件时,请勿超过右表的重量。

(关于连接方法,请另行参考使用说明书。)

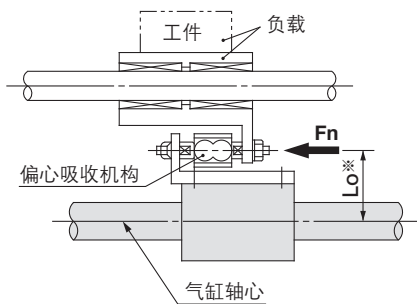
### 连接件最大重量

型号	连接件最大重量 (W <sub>Bmax</sub> ) (kg)
CY3B6	0.2
CY3B10	0.4
CY3B15	1.0
CY3B20	1.1
CY3B25	1.2
CY3B32	1.5
CY3B40	2.0
CY3B50	2.5
CY3B63	3.0

## 3 允许驱动力

### 选定步骤

- ① 求负载水平移动时的驱动阻力 $F_n$ (N)。
- ② 求从对负载施加驱动力的点到气缸轴心的距离 $L_o$ (cm)。
- ③ 根据图(A)，从 $L_o$ 和 $F_n$ 中选择缸径。

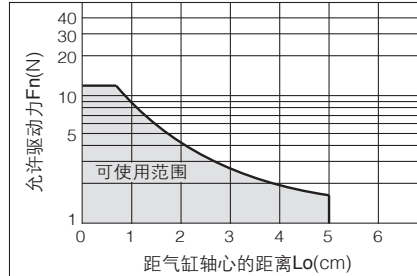


### 选定示例

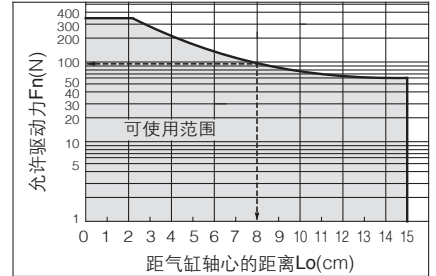
负载的驱动阻力 $F_n=100$ (N)，气缸轴心力到作用点的距离 $L_o=8$ cm，从图(A)的横轴8cm的位置向上延伸，在可用范围内寻找与纵轴100(N)的水平线交点。  
 满足100(N)的适合型号为**CY3B32**或**CY3B40**。  
 ※距气缸轴心的距离 $L_o$ 的位置为气缸与负载部的力矩作用点。

〈图(A): 距气缸轴心的距离——允许驱动力〉

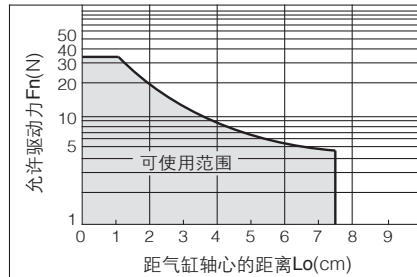
### CY3B6



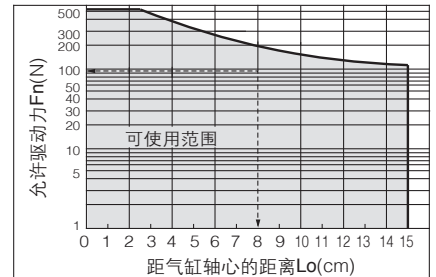
### CY3B32



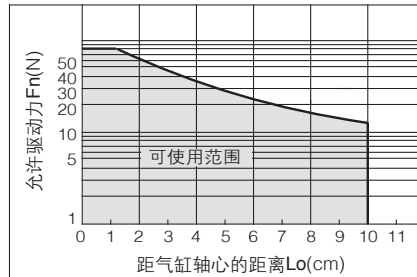
### CY3B10



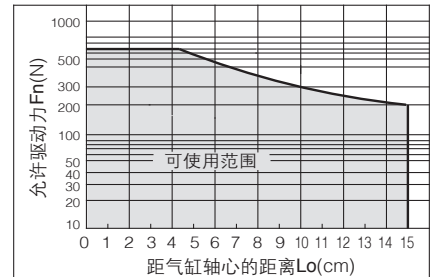
### CY3B40



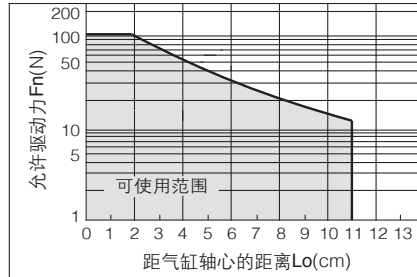
### CY3B15



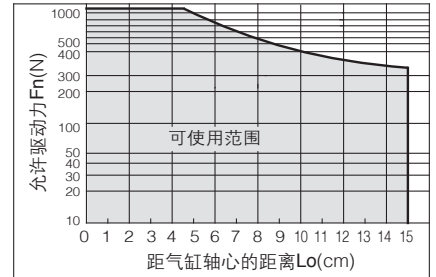
### CY3B50



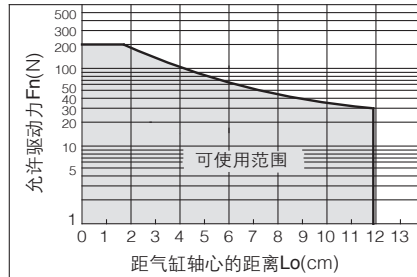
### CY3B20



### CY3B63



### CY3B25



## 中间停止

### 4 采用气动回路进行中间停止

采用气动回路对负载进行中间停止的场合，请在右表的动能以下使用。请注意，超过允许值使用时，磁性耦合环可能会脱离。

在无外部限位器的情况下使气缸进行全行程的情况也与此相同，请在右表的动能以下使用。

采用气动回路进行中间停止时，无法获得主体的停止精度。需要停止精度时，请考虑使用外部限位器进行定位。

另外，垂直动作时，也不能利用气动回路进行中间停止。此时，可考虑使用外部限位器进行中间停止。

(参考值)

缸径 (mm)	型号	中间停止的允许动能 (Es) (J)
6	CY3B6	0.007
10	CY3B10	0.03
15	CY3B15	0.13
20	CY3B20	0.24
25	CY3B25	0.45
32	CY3B32	0.88
40	CY3B40	1.53
50	CY3B50	3.12
63	CY3B63	5.07

### 5 采用外部限位器进行中间停止

采用外部限位器等对负载进行中间停止的场合

用外部限位器等对负载在行程中途进行停止的场合，请在右表的最大使用压力以下使用。若超过最大使用压力使用，磁性耦合环可能会脱离，请注意。

缸径 (mm)	型号	中间停止时的最大使用压力 (Ps) (MPa)
6	CY3B6	0.55
10	CY3B10	0.55
15	CY3B15	0.65
20	CY3B20	0.65
25	CY3B25	0.65
32	CY3B32	0.65
40	CY3B40	0.65
50	CY3B50	0.65
63	CY3B63	0.65

## 关于行程末端的停止方法

在气缸的行程末端使惯性力大的负载停止时，可能会使主体产生倾斜而损伤轴承及缸筒(参照图1)。

如图2所示，请同时使用液压缓冲器和限位器，并从主体中心传递推力，避免使主体产生倾斜。

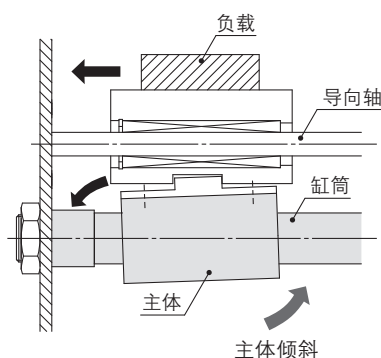


图1

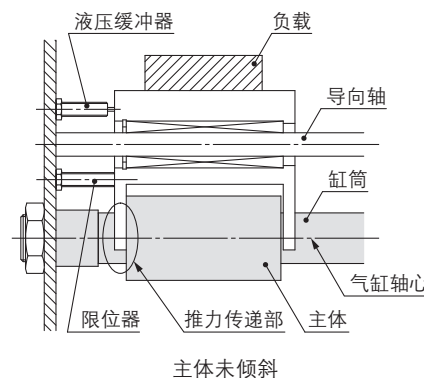


图2

# 磁耦式无杆气缸/基本型

# CY3B 系列

∅6, ∅10, ∅15, ∅20, ∅25, ∅32, ∅40, ∅50, ∅63

## 型号表示方法



### 基本型

**CY3B 25**    - **300 Z**

基本型

缸径

标准行程

请参考下述标准行程表。

通口螺纹的种类

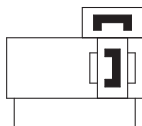
6	6mm
10	10mm
15	15mm
20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm
63	63mm

记号	种类	缸径
无记号	M螺纹	6, 10, 15
	Rc	20, 25, 32, 40
TN	NPT	50, 63
TF	G	

## 标准行程表

### JIS图形符号

垫缓冲(磁石型)



缸径 (mm)	标准行程 (mm)	可制作行程 (mm)
6	50、100、150、200	20~300
10	50、100、150、200、250、300	20~500
15	50、100、150、200、250、300、350 400、450、500	20~1000
20	100、150、200、250、300、350、400 450、500、600、700、800	25~1500
25		25~3000
32		25~3000
40	100、150、200、250、300、350、400 450、500、600、700、800、900、1000	25~3000
50		40~5000
63		

注1) 超过2000st的行程时, 为长行程型(XB11)。

注2) 随着行程变长, 缸筒的下弯量会变大, 设定时请注意与连接件的间隙。

注3) 可制作间隔1mm的中间行程。

## 规格

缸径 (mm)	6	10	15	20	25	32	40	50	63
使用流体	空气								
保证耐压力	1.05MPa								
最高使用压力 <sup>注1)</sup>	0.7MPa								
最低动作压力	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.14	0.12	0.12	0.12
环境温度及使用流体温度	-10~60°C (未冻结)								
使用活塞速度	50~500mm/s								
缓冲	垫缓冲								
给油	无需(不给油)								
行程长度允差 (mm)	0~250st: $^{+1.0}_0$ , 251~1000st: $^{+1.4}_0$ , 1001st~: $^{+1.8}_0$								
安装姿势	水平、倾斜、垂直								
安装螺母(2个)	标准配备(附件)								
磁性保持力(N)	19.6	53.9	137	231	363	588	922	1471	2256

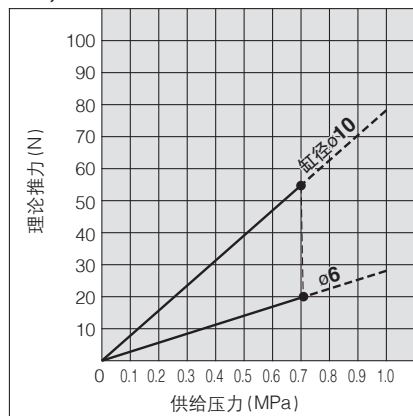
注) 使用外部限位器进行中间停止时, 需考虑P.5中描述的“中间停止时的最大使用压力”, 请务必注意。

# CY3B 系列

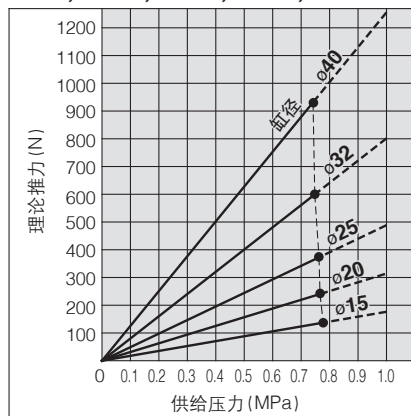
## 气缸理论推力

△注意 计算实际推力时，请考虑最低工作压力后进行设计。

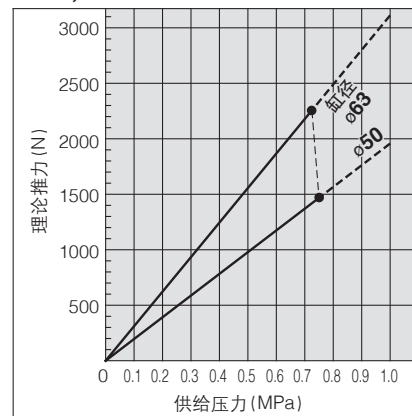
### ø6, ø10



### ø15, ø20, ø25, ø32, ø40



### ø50, ø63



## 重量表

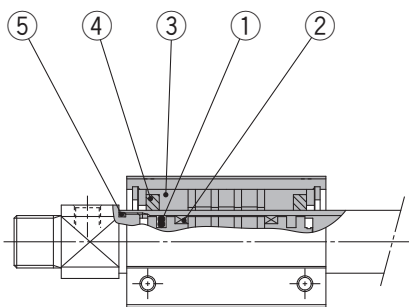
单位: kg

缸径 (mm)	6	10	15	20	25	32	40	50	63
基本重量 (0st时)	0.039	0.080	0.228	0.344	0.591	1.06	1.80	3.04	4.70
每50行程的增加重量	0.004	0.014	0.015	0.020	0.023	0.033	0.040	0.077	0.096

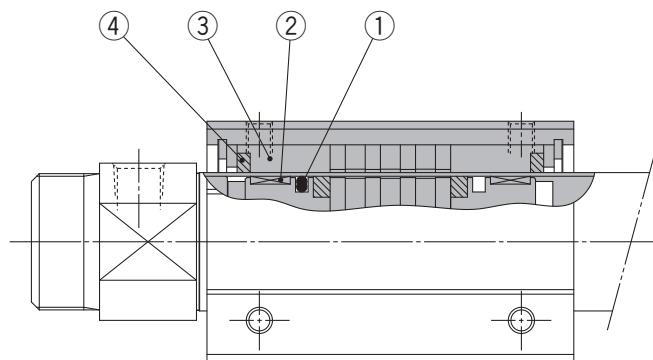
计算方法示例: **CY3B32-500Z** 基本重量.....1.06kg  
 增加重量.....0.033/50st  
 气缸行程.....500st  
 }  $1.06 + 0.033 \times 500 \div 50 = 1.39\text{kg}$

## 可更换零部件 / 密封圈组件

### CY3B6, 10-□Z



### CY3B15~40-□Z



### 组成零部件

序号	零部件名称
1	活塞密封圈
2	耐磨环A
3	耐磨环B
4	润滑护圈B
5	缸筒静密封圈

### 密封圈组件订购型号

缸径 (mm)	订购型号	内容
6	CY3B6-Z-PS	①(2个)、②(4个)、③(2个)、⑤(2个)
10	CY3B10-Z-PS	①(1个)、③(2个)、④(2个)、⑤(2个)
15	CY3B15-Z-PS	①(1个)、②(4个)、③(2个)、④(2个)
20	CY3B20-Z-PS	①(1个)、②(2个)、③(2个)、④(2个)
25	CY3B25-Z-PS	
32	CY3B32-Z-PS	
40	CY3B40-Z-PS	

注1) ø50, ø63不可分解, 因此无法更换密封圈组件。

注2) 密封圈组件附带润滑脂包(10g)。

仅需润滑脂包的情况, 请按照下述型号订购。

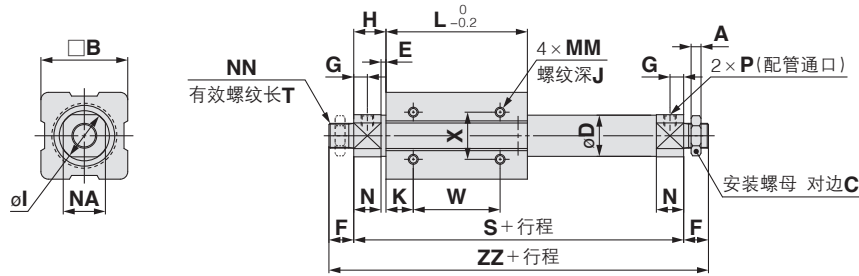
润滑脂型号: GR-S-010

注3) ø10的耐磨环A更换时, 请咨询本公司。

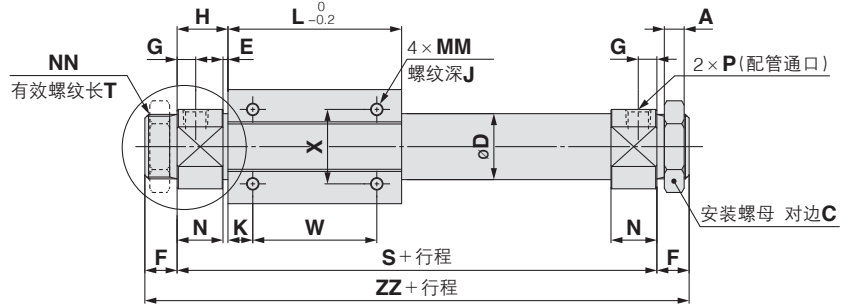
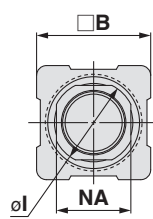
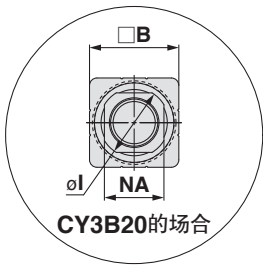


外形尺寸图

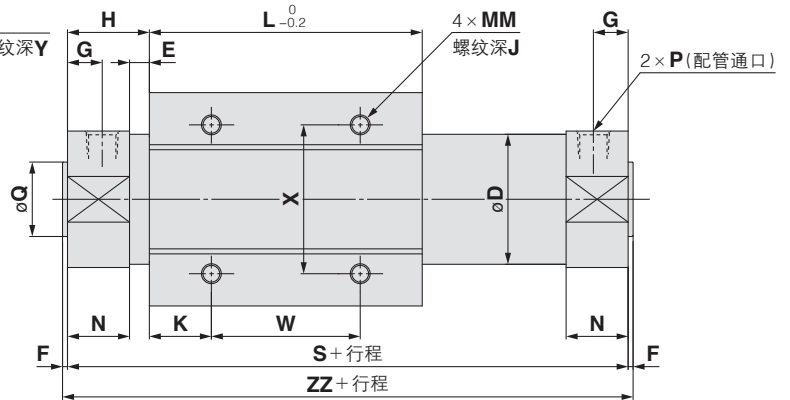
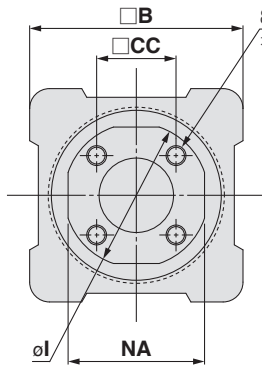
CY3B6~15-□Z



CY3B20~40-□Z



CY3B50, 63-□Z

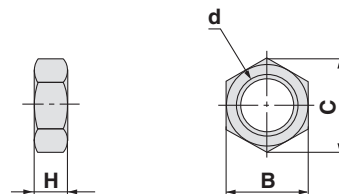


型号	A	B	C	CC	D	E	F	G	H	I	J	K	L	MM	N	NA	NN	Q	S	T	V
CY3B6	4	17	8	—	7.6	4	8	5	13.5	11.9	4.5	5	35	M3×0.5	9.5	10	M6×1	—	62	6.5	—
CY3B10	4	25	14	—	12	1.5	9	5	12.5	16.9	4.5	4	38	M3×0.5	11	14	M10×1	—	63	7.5	—
CY3B15	4	35	14	—	16.6	2	10	5.5	13	19.9	6	11	57	M4×0.7	11	17	M10×1	—	83	8	—
CY3B20	8	36	26	—	21.6	2	13	7.5	20	27.9	6	8	66	M4×0.7	18	24	M20×1.5	—	106	10	—
CY3B25	8	46	32	—	26.4	2	13	7.5	20.5	33.4	8	10	70	M5×0.8	18.5	30	M26×1.5	—	111	10	—
CY3B32	8	60	32	—	33.6	2	16	8	22	39.9	8	15	80	M6×1	20	36	M26×1.5	—	124	13	—
CY3B40	10	70	41	—	41.6	3	16	11	29	49.9	10	16	92	M6×1	26	46	M32×2	—	150	13	—
CY3B50	—	86	—	32	52.4	8	2	14	33	58.2	12	25	110	M8×1.25	25	55	—	30 <sup>0.007</sup> <sub>0.037</sub>	176	—	M8×1.25
CY3B63	—	100	—	38	65.4	8	2	14	33	72.2	12	26	122	M8×1.25	25	69	—	32 <sup>0.007</sup> <sub>0.043</sub>	188	—	M10×1.5

型号	W	X	Y	ZZ	P(配管通口)		
					无记号	TN	TF
CY3B6	25	10	—	78	M3×0.5	—	—
CY3B10	30	16	—	81	M5×0.8	—	—
CY3B15	35	19	—	103	M5×0.8	—	—
CY3B20	50	25	—	132	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3B25	50	30	—	137	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3B32	50	40	—	156	Rc1/8	NPT1/8	G1/8
CY3B40	60	40	—	182	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
CY3B50	60	60	16	180	Rc1/4	NPT1/4	G1/4
CY3B63	70	70	16	192	Rc1/4	NPT1/4	G1/4

注) 安装螺母只能拧入缸盖的有效螺纹长度的T尺寸, 因此安装气缸时, 请注意法兰等的厚度设定。

安装螺母 / 2个, 一同包装出库。



零部件型号	适合缸径(mm)	d	H	B	C
SNJ-006B	6	M6×1.0	4	8	9.2
SNJ-016B	10, 15	M10×1.0	4	14	16.2
SN-020B	20	M20×1.5	8	26	30
SN-032B	25, 32	M26×1.5	8	32	37
SN-040B	40	M32×2.0	10	41	47.3

注) ø50, ø63没有安装螺母。



# CY3B 系列 / 产品单独注意事项

使用前, 请务必阅读。关于安全注意事项, 请参考封底。关于电执行器的共同注意事项、磁性开关的共同注意事项, 请通过本公司官网的《SMC产品使用注意事项》及《使用说明书》确认。  
<https://www.smc.com.cn>

## 使用注意事项

### 警告

- ① 请注意缸盖和主体之间的空隙。  
气缸动作过程中可能夹伤手或手指, 请务必注意。
- ② 请勿对气缸施加超出型号选定资料允许值的负载。  
否则, 会发生误动作。
- ③ 请避免在水或切削液等液体飞溅的环境、水蒸气环境、附着性异物及粉尘环境等使气缸滑动部的润滑性恶化的环境中使用。  
如果是对气缸滑动部的润滑性造成恶化的环境, 我们将单独研究对应, 请咨询本公司。
- ④ 在气缸上涂抹润滑脂时, 请使用与已涂抹在产品上的相同的润滑脂。润滑脂包请参考P7。

## 安装

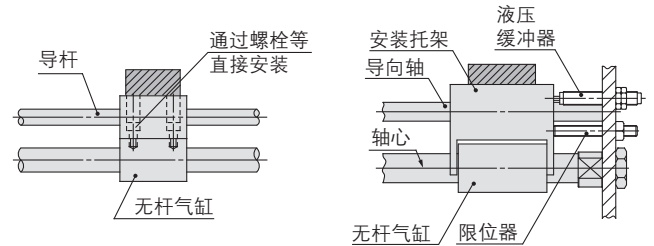
### 注意

- ① 请注意缸筒外表面不要有打痕等。  
否则, 会损伤润滑护圈、耐磨环, 引发误动作。
- ② 请注意与其他轴的连接。  
外部移动体会旋转, 所以在与其他轴连接时请不要妨碍浮动。
- ③ 请勿在磁性耦合环错位的状态下使用。  
如果磁性耦合环错位, 请用手在行程末端按压外部移动体(或用气压按压活塞移动体)以移动到正确的位置上。
- ④ 使用气缸时, 请务必固定两端缸盖。  
请避免在固定外部移动体的状态下使用。

## 安装

### 注意

- ⑤ 请勿向外部移动体施加横向负载。  
直接安装负载和气缸时, 无法吸收各轴心的偏移量, 这会导致产生横向负载, 进而引发误动作(图1)。请考虑使用可吸收轴心偏移量及气缸自重下弯量的连接方法。图2为推荐的安装图。



无法吸收负载和气缸的轴心偏移量, 引发误动作。

在安装托架和气缸上设置间隙, 吸收轴心的偏移量。另外, 将安装托架伸出气缸轴心以上, 避免向气缸施加力矩。设置间隙, 使其能够在全行程最低工作压力范围内顺畅地动作。

图1.错误的安装方法

图2.推荐安装方法

- ⑥ 连接有外部导向机构的负载时请务必保证同心。  
行程越长, 轴心的变化量越大。因此, 请考虑使用可以吸收偏移量的连接方法(浮动机构)。
- ⑦ 垂直方向使用时请注意允许负载重量。  
垂直方向使用时, 请勿超过允许负载重量(参考值P.3)。施加超过允许值的负载时, 会因磁性耦合环的脱离而掉落。使用时, 请务必确认使用条件(压力、负载)。

## 分解及维修保养

### 警告

- ① 分解时请充分注意操作。磁石的吸附力非常强。  
在维护等过程中, 将外部移动体和活塞移动体从缸筒上拆下时, 请充分注意操作。  
详情请参见使用说明书。



## ⚠️ 安全注意事项

这里所指的注意事项，记载了应如何安全正确地使用产品，以防止对自身和他人造成危害或损伤。为了明示这些事项的危害和损伤程度及迫切程度，区分成“注意”、“警告”、“危险”三类。这些有关安全方面的主要内容，以及国际标准(ISO/IEC)、日本工业标准(JIS)※1和其它安全法规※2，必须遵守。

**⚠️ 注意：** 误操作时，可能会使人受到伤害，或仅发生设备受到损害的事项。

**⚠️ 警告：** 误操作时，有可能造成人员死亡或重伤的事项。

**⚠️ 危险：** 在紧迫的危险状态，不回避就有可能造成人员死亡或重伤的事项。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power – General rules relating to systems.  
ISO 4413: Hydraulic fluid power – General rules relating to systems.  
IEC 60204-1: Safety of machinery – Electrical equipment of machines.  
(Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots - Safety.

JIS B 8370: 气动系统通则

JIS B 8361: 液压系统通则

JIS B 9960-1: 机械类的安全性-机电装置(第1部:一般要求事项)

JIS B 8433-1993: 产业用操作机械人-安全性等

※2) 劳动安全卫生法等

## ⚠️ 警告

- ① 请系统的设计者或决定规格的人员来判断本公司产品的适合性。  
这里登载的产品，其使用条件多种多样。应由系统的设计者或决定规格的人员来决定是否适合该系统。必要时，还应做相应的分析试验决定。满足系统所期望的性能并保证安全是决定系统适合性人员的责任。通常，应依据最新产品样本和资料，检查规格的全部内容，并考虑元件可能会出现的情况，来构成系统。
- ② 请有充分知识和经验的人员使用本公司产品。  
这里登载的产品一旦使用失误会危及安全。  
进行机械装置的组装、操作、维护等，应由有充分知识和经验的人员进行。
- ③ 直到确认安全之前，绝对不可以使用机械装置或拆除元件。
  1. 在机械装置的点检和维护之前，必须确认被驱动物体已进行了防止落下处理和防止暴走处理等。
  2. 在拆除元件时，应在确认上述安全措施后，切断能量源和该设备的电源等，确保系统安全的同时，参见使用元件的产品单独注意事项，并在理解后进行。
  3. 再次启动机械装置的场合，要确保对意外动作、误动作发生的处理方法。
- ④ 在下述条件和环境下使用的场合，从安全考虑，请事前与本公司联系。
  1. 用于已明确记载规格以外的条件及环境，以及在屋外或日光直射的场合使用。
  2. 用于原子能、铁道、航空、宇宙机械、船舶、车辆、医疗机械、与饮料和食品接触的机械、燃烧装置、娱乐设备、紧急切断回路、冲压所用离合器和制动回路、安全机械等的使用，以及与样本标准规格不相符用途的场合。
  3. 预料对人和财产有较大影响，特别是安全方面有要求的使用。
  4. 在互锁回路中使用的场合，请采取对应故障设计机械式的保护功能等的双重互锁方式。另外，请定期进行检查，确认设备是否正常工作。

## ⚠️ 注意

本公司产品是面向制造业提供的。  
此处刊登的本公司产品，主要是面向以和平利用为目的的制造业。  
在制造业以外使用的场合，请与本公司协商，根据需要确认相应的规格书，并签约等。  
如有不明之处，请向本公司最近的营业点咨询。

## 保证及免责事项适合用途的条件

使用产品的时候，适用于以下的“保证及免责事项”、“适合用途的条件”。确认以下内容，在承诺的基础上使用本产品。

### 保证及免责事项

- ① 本公司产品的保证期间是，从使用开始的1年以内，或者购买后的1.5年以内，以先到为准。※3)  
另外，关于产品的耐久次数、行走距离、更换零件等有关规定，请向最近的营业所咨询。
- ② 在保证期内，如明确由本公司责任造成的故障或损伤的场合，本公司提供代替品或必要的可换件。  
另外，此处的保证是本公司产品单体的保证，由于本公司产品的故障引发的损害不在保证对象范围内。
- ③ 也可参见其他产品的单独保证以及免责事项，并在理解之后使用。

## ⚠️ 注意

本公司产品不能作为法定的计量产品来使用。  
本公司制造、销售的产品，没有按照各国计量法进行过相关的形式认证试验和检定，不属于此类计量计测仪器。  
因此，本公司产品不能用于各国计量法所规定的交易或证明等。

## ⚠️ 安全注意事项

请仔细阅读《SMC产品使用注意事项》(M-C03-3)及《使用说明书》，在进行确认的基础上，正确使用本产品。

## SMC自动化有限公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号  
电话：010-6788 5566  
网址：www.smc.com.cn

官方微信



最新资讯查询



### SMC自动化有限公司·北京分公司

地址：北京经济技术开发区兴盛街甲2号  
电话：010-6788 5566

### SMC自动化有限公司·上海分公司

地址：上海市闵行区吴泾镇紫竹科学园紫月路363号  
电话：021-3429 0880

### SMC自动化有限公司·广州分公司

地址：广州高新技术产业开发区科学城东明三路2号  
电话：020-2839 7668