CKD

线性滑台气缸

LCR-HP1 系列

使用说明书

SM-A10603-C/3

- 在使用本产品之前，请务必阅读此使用说明书。
- 特别是安全相关的记载，请务必认真阅读。
- 请妥善保管此使用说明书，以便于在必要时可以及时取出阅读。

CKD Corporation

前言

非常感谢此次购买本公司的**“LCR-HP1 系列”线性滑台气缸。**
本使用说明书记载了产品的安装以及使用方法等基本事项。
请务必认真阅读，以便于正确使用本产品，充分发挥产品性能。
并且，请妥善保管此使用说明书，以免丢失。

此外，本使用说明书记载的产品规格以及外观将来可能会有所变更，恕不另行通知，敬请见谅。

- 使用本产品时，使用者必须具备空气压力装置(包含材料、管道安装、电路以及机械结构等)相关知识。如果不具备相关知识，或者没有经过充分教育的人员进行操作。对于在使用过程中引起的任何事故，本公司将不承担责任。
- 针对于不同用户，本产品拥有多种多样的使用用途，本公司无法保证将所有情况都考虑周全。根据用途以及用法的不同，流体，管道安装以及其他的条件有可能会导致无法正常运作或者造成事故。所以请用户自行负责，根据用途和使用方法，确认产品的规格以及决定使用方法。

安全使用说明

用户在使用本产品进行装置的设计以及制作时，有义务确保装置的机械结构和空气压力控制回路这些电路控制系统的安全性。

关于装置的设计，管理等相关安全性问题，请务必遵守如下的行业标准，法规。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008（各标准的最新版）
高压气体安全法或者劳动安全卫生法，以及其他的安全规章，行业标准，法规等

为了安全地使用本公司的产品，正确地进行产品选择，使用，操作处理以及维护保养管理都非常重要。为了确保装置的安全性，请务必遵守本使用说明书中记载的警告，注意事项。

本产品虽然已经采取了各种安全措施，但仍有可能因客户的误操作而导致事故。为了避免此类情况的发生，

请务必在熟读本使用说明书并充分理解其内容的基础上进行使用。

为了明示危害，损害的大小和发生可能性，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这 3 类。

⚠危险	误操作时极有可能导致人员死亡或重伤等危险的情况。
⚠警告	误操作时有可能导致人员死亡或重伤的情况。
⚠注意	误操作时有可能导致人员受伤，物质损伤等情况。

此外，在某些情况下，“注意”事项也可能造成严重后果。
因此，任何等级的注意事项皆为重要内容，请务必遵守。

其他常规注意事项和使用上的提示用以下图标进行注释。

✎	表示一般的注意事项和使用上的提示。

产品相关注意事项

⚠警告

使用者需要拥有充足的知识和经验。

本产品是作为一般工业机械用装置、零部件来进行设计制造的。

遵守在规格范围内使用本产品。

禁止在产品规定的规格外使用。此外，请绝对不要对产品进行改造和再加工。

由于本产品作为一般工业机械用装置、零部件使用。所以，不适用于户外及如下所示条件、环境。（如果需要在如下环境中使用时，请事先向本公司咨询。在对本公司产品的规格有充分了解的情况下可以使用。但是，在这种情况下，需要事先采取万一出现故障时，避免危险发生的安全应对措施。）

- 用于核能源或者铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、饮食等直接接触的机器及相关用途。
- 用于娱乐机器或者紧急切断回路、冲压机械、制动回路、安全措施用等，要求安全性能的用途。
- 预测会对人和财产有很大程度的影响，尤其是对安全有所要求的用途。

在确认安全之前，请绝对不要对本产品进行使用，以及对管道，设备进行拆解。

- 机械、设备的点检和维护，需要在确保本产品相关的所有系统处于安全状态之后进行。此外，要将空气供给、水供给、相应设备的电源关闭，并将设备内的压缩空气、流体排出，防止漏水、漏电。
- 使用本产品时，停止运作后，由于某些部位可能存在高温或放电，所以对管道、设备进行拆解时要特别留意。
- 使用空气压力装置的机械设备时，由于存在压力造成零部件飞溅的可能性。所以，在启动或是再次启动前，要确保采取安全保障措施。

丢弃相关注意事项

⚠注意

丢弃产品时，请务必依据废弃物处理和清扫的相关法律，委托专业的废弃物处理单位进行处理。

目录

前言 ..... **i**

安全使用说明 ..... **ii**

产品相关注意事项 iii

丢弃相关注意事项 iii

目录 ..... **iv**

1. 产品概要 **1**

1.1 型号表示 1

1.1.1 LCR-HP1 系列 1

1.1.2 LCR-P4※-HP1 系列 2

1.1.3 挡块选型方法 4

1.1.4 开关单体型号 7

1.1.5 挡块组件型号 7

1.1.6 挡块支撑件单体型号 8

1.1.7 行程可调用挡块单体型号 9

1.1.8 缓冲器型挡块单体型号 10

1.1.9 挡块模块单体型号 10

1.1.10 侧面配管口用螺堵组件型号 11

1.2 规格 12

1.2.1 产品规格 12

1.2.2 开关规格 13

2. 安装 **16**

2.1 使用环境 16

2.2 开箱 17

2.3 安装方法 17

2.3.1 缸体安装 17

2.3.2 开关 19

2.3.3 开关移动方法 21

2.3.4 开关的更换方法 21

2.4 配管方法 22

2.4.1 关于配管口 23

2.5 配线方法 25

2.5.1 无接线开关 25

2.5.2 有触点开关 28

3. 使用方法 **30**

3.1 气缸使用方法 30

3.2 开关的使用方法 31

4. 维护、点检 **32**

4.1 定期点检 33

4.1.1 检查项目 33

4.1.2 产品维护 33

4.1.3 回路的维护 33

4.2 拆卸、组装方法 34

4.2.1 拆卸方法 34

4.2.2 装配方法 34

4.2.3 内部结构 35
5. 故障诊断 37
5.1 故障的原因以及解决方法 37
5.1.1 气缸部 37
5.1.2 开关部 38
6. 保修规定 39
6.1 保修条件 39
6.2 保修期限 39

1. 产品概要

1.1 型号表示

1.1.1 LCR-HP1 系列

不带开关(内置开关用磁环)

LCR - 8 - 40 ——— S506 DTN - HP1

带开关(内置开关用磁环)

LCR - 12 - 40 - F2H※ - R - S506 DTN - HP1

机种型号

Ⓐ缸径

Ⓑ行程

Ⓒ开关型号

Ⓓ开关数

Ⓔ挡块

Ⓕ选择项

符号	内 容
Ⓐ缸径	
6	ϕ6
8	ϕ8
12	ϕ12
16	ϕ16
20	ϕ20
25	ϕ25

Ⓑ行程(mm)

		缸径(ϕ)					
		6	8	12	16	20	25
10	10	●	●	●	●	●	●
20	20	●	●	●	●	●	●
30	30	●	●	●	●	●	●
40	40	●	●	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●	●	●
75	75		●	●	●	●	●
100	100			●	●	●	●
125	125				●	●	●
150	150					●	●

Ⓒ开关型号

直线导线	L形导线	触点	电压 AC	电压 DC	显示式	导线	缸径 ϕ6	ϕ8	ϕ12	ϕ16	ϕ20	ϕ25
–	F2S※	无触点		●	单色显示式	2线	●	●	●			
–	F3S※			●		3线						
F2H※	F2V※			●		2线						
F3H※	F3V※			●		3线						
F3PH※	F3PV※			●	特殊试用(接单生产)	3线						
F2YH※	F2YV※			●	双色显示式	2线						
F3YH※	F3YV※			●		3线						
T0H※	T0V※	有触点	●	●	单色显示式	2线						
T5H※	T5V※		●	●	无指示灯							
T2H※	T2V※	无触点		●	单色显示式	2线						
T3H※	T3V※			●		3线						
T2HR3	T2VR3			●	单色显示式 耐弯曲导线	2线				●	●	●
T3PH※	T3PV※			●	特殊试用(接单生产)	3线						
T2WH※	T2WV※			●	双色显示式	2线						
T3WH※	T3WV※			●		3线						

※导线长度

无符号	1m(标准)			●			
3	3m(选择项)			●			
5	5m(选择项)					●	

Ⓓ开关数

R	前端带1个
H	后端带1个
D	带2个

Ⓔ挡块

请参阅第3页的[挡块]。

Ⓕ选择项

无符号	挡块部气口：不带气口	
D	挡块部气口：带侧面、底面气口	注1、注2、注5
无符号	挡块模块材质：钢	
T	挡块模块材质：钢(氮化处理)	注2
附带螺堵		
无符号	无	
N	附带侧面配管口用螺堵(无法选择ϕ6、ϕ25。)	注4

注 1: 气口位置请参阅《空压气缸综合II（样本编号：CB-030SC）》中记载的挡块外形图。
注 2: 仅限使用挡块型时可以选择。
注 3: 关于选择项的组合,请参阅第 4～6 页的可否组合表。
注 4: 使用后端配管时请选用。
注 5: 选择两侧并用型（W）时，无法选择。

1.1.2 LCR-P4※-HP1 系列

不带开关（内置开关用磁环）

LCR - 8 - 40 ———— S506 DTN P4/P40 - HP1

带开关（内置开关用磁环）

LCR - 12 - 40 - SW81 - R - S506 DTN P4/P40 - HP1

机种型号

Ⓐ气管缸径

Ⓑ行程

Ⓒ开关型号

Ⓓ开关数

Ⓔ挡块

Ⓕ选择项

符号	内　容
Ⓐ缸径	
6	φ6
8	φ8
12	φ12
16	φ16
20	φ20
25	φ25

Ⓑ行程（mm）

		缸径（φ）					
		6	8	12	16	20	25
10	10	●	●	●	●	●	●
20	20	●	●	●	●	●	●
30	30	●	●	●	●	●	●
40	40	●	●	●	●	●	●
50	50	●	●	●	●	●	●
75	75		●	●	●	●	●
100	100			●	●	●	●
125	125				●	●	●
150	150					●	●

Ⓒ开关型号

关于开关型号，请参阅“二次电池对应设备P4※系列”（No.CC-1226C）。

Ⓓ开关数	
R	前端带1个
H	后端带1个
D	带2个

Ⓔ挡块

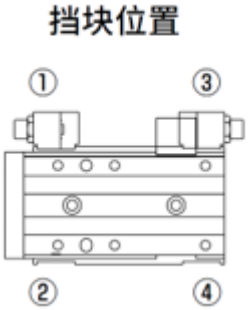
3页请参阅的[挡块]。

Ⓕ选择项		
无符号	挡块部气口：不带气口	
D	挡块部气口：带侧面、底面气口	注2、注8
无符号	挡块模块材质：钢	
T	挡块模块材质：钢(氮化处理)	注2
带螺堵		
无符号	无	
N	附带侧面配管口用螺堵(无法选择φ6、φ25。)	注5

注 1: 气口位置请参阅《空压气缸综合II（样本编号：CB-030SC）》中记载的挡块外形图。
注 2: 仅限使用挡块型时可以选择。
注 3: 关于选择项的组合,请参阅第 4～6 页的可否组合表。
注 4: 使用后端配管时请选用。
注 5: 选择两侧并用型（W）时，无法选择。
注 6: 在带外部限位器的选项中选择 P40 时，限位器部分有使用电解镀镍。

■（E）挡块

符号	挡块安装位置
无符号	无选择项　注 6
S　行程可调用挡块　注 2	
S1※※	挡块位置①（可变更至④）
S2※※	挡块位置②（可变更至③）
S3※※	挡块位置③（可变更至②）　注 7
S4※※	挡块位置④（可变更至①）　注 7
S5※※	挡块位置①、③
S6※※	挡块位置②、④
A　缓冲器型挡块　注 1、注 2	
A1	挡块位置①（可变更至④）
A2	挡块位置②（可变更至③）
A3	挡块位置③（可变更至②）　注 7
A4	挡块位置④（可变更至①）　注 7
A5	挡块位置①、③
A6	挡块位置②、④
W　两侧并用型双挡块（缓冲器型挡块、金属型挡块）　注 4、注 5	
W1	A1+金属挡块
W2	A2+金属挡块
W3	A3+金属挡块
W4	A4+金属挡块
W5	A5+金属挡块
W6	A6+金属挡块
C　单侧混载型挡块混合（缓冲器型挡块、行程可调用挡块）	
C1※※	A1+S3
C2※※	A2+S4
C3※※	A3+S1
C4※※	A4+S2



※※部　行程可调范围　●全部适用。　▲部分适用。　注 3

	伸出端侧	返回端侧	挡块型号			
			S	A	W	C
无符号	5mm 或无	5mm 或无	●	—	—	●
02	15mm 或无	15mm 或无	●			●
03	25mm 或无	25mm 或无	●			●
04	15mm	5mm	▲			—
05	25mm	5mm	▲			—
06	5mm	15mm	▲			—
07	5mm	25mm	▲			—

注1:使用缓冲器型时的行程可调范围请参阅《空压气缸综合II（样本编号：CB-030SC）》中记载的挡块外形图的尺寸表。
注2:与行程可调用挡块和缓冲器型挡块的组合请参阅挡块“C※”、“W※”。
注3:仅限在使用行程可调用挡块（S）和单侧混载型（C）时可以选择。
注4:φ6（全行程）、φ8-20行程・30行程、φ12-30行程～50行程、φ16-30行程～50行程选择W3～6（两侧并用型挡块）时、附带2个开关或在后端使用时请使用直线导线。
注5:选择两侧并用型（W）时，　行程可调范围为φ6 ：9m m、φ8 ：13.5m m、φ12 ：14.5m m、φ16 ：15mm、φ20 ：13mm、φ25 ：10mm。
注 6:不带挡块时的标准型气口的位置为①和③。
注 7:挡块位置由后端变更至前端时，　需根据行程及行程调整量，另行购买挡块单体。请确认第9页的“采购挡块单体时的注意事项”。根据行程，A1、A2及调整量15mm、25mm可能无法实现。

- φ6～φ8-10st、φ12～φ25-20st 以下的 A1※※、A2※※、A5※※、A6※※无法使用标准挡块进行调整，因此为接单生产。
- φ6～φ8-30st 以下的带 S※※※、A※※※情况下使用带 2 个开关时，请选择 F□H 形开关。
- 行程可调用挡块在使用压力 0.3MPa 以上时，会发生金属接触。

1.1.3 挡块选型方法

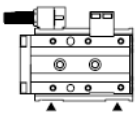
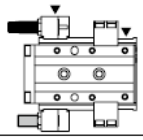
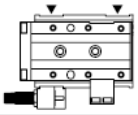
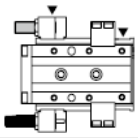
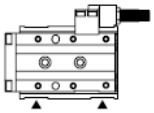
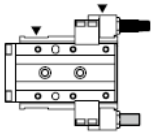
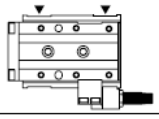
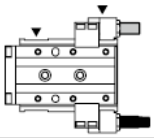
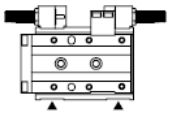
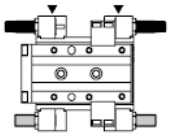
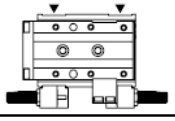
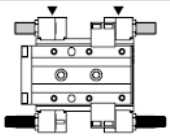
■ (A)缓冲器型、(W)两侧并用型双挡块

型号：[①挡块种类型号]+ [②挡块位置型号]

例)LCR-12-40-F2H-R-[A][1]**-HP1**

■：缓冲器型挡块

□：金属型挡块(调整范围15mm)

		缓冲器型(单侧)	两侧并用型双挡块
		挡块种类型号[①]	
		[A]	[W]
挡块位置型号[②]	[1]	[A1] 	[W1] 
	[2]	[A2] 	[W2] 
	[3]	[A3] 	[W3] 
	[4]	[A4] 	[W4] 
	[5]	[A5] 	[W5] 
	[6]	[A6] 	[W6] 

▲表示配管方向。选择了两侧并用型[W]时，挡块支撑件为两侧均带配管，与▲（配管方向）相反侧的挡块支撑件带螺堵。

<可否组合表>

●：可组合 ー：不可组合

机种型号	挡块种类		缓冲器型						两侧并用型双挡块					
	挡块符号		A1	A2	A3	A4	A5	A6	W1	W2	W3	W4	W5	W6
	缸径	行程												
LCR	φ6,φ8	10	ー	ー	●	●	ー	ー	ー	ー	●	●	ー	ー
		20以上	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	φ12~φ25	10	ー	ー	●	●	ー	ー	ー	ー	●	●	ー	ー
		20	ー	ー	●	●	ー	ー	ー	ー	●	●	ー	ー
		30以上	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

选择项符号 D ：挡块部分带气口、T ：挡块模块钢（氮化处理）的组合情况依据上述的组合表。

■ (S)行程可调用挡块

型号： [①②挡块种类型号]+ [③行程可调范围型号]
例)LCR-8-40-[S5][06]-HP1

■：行程可调用挡块(调整范围5mm)
□：行程可调用挡块(调整范围15mm)
▨：行程可调用挡块(调整范围25mm)

		挡块调整范围		挡块种类型号[①②]					
		伸出端侧	返回端侧	[S1]	[S2]	[S3]	[S4]	[S5]	[S6]
行程可调范围型号[③]	无符号	5mm 或 无	5mm 或 无	[S1]	[S2]	[S3]	[S4]	[S5]	[S6]
	[02]	15mm 或 无	15mm 或 无	[S102]	[S202]	[S302]	[S402]	[S502]	[S602]
	[03]	25mm 或 无	25mm 或 无	[S103]	[S203]	[S303]	[S403]	[S503]	[S603]
	[04]	15mm	5mm					[S504]	[S604]
	[05]	25mm	5mm					[S505]	[S605]
	[06]	5mm	15mm					[S506]	[S606]
	[07]	5mm	25mm					[S507]	[S607]

▲表示配管方向。

〈可否组合表〉

●：可组合 ー：不可组合

机种型号	挡块种类		行程可调型																								
	挡块符号		S1			S2			S3			S4			S5							S6						
			调整长度符号																								
	缸径	行程	无符号	02	03	无符号	02	03	无符号	02	03	无符号	02	03	无符号	02	03	04	05	06	07	无符号	02	03	04	05	06	07
LCR	φ6,φ8	10	●	ー	ー	●	ー	ー	●	●	ー	●	●	ー	●	ー	ー	ー	ー	●	ー	●	ー	ー	ー	ー	●	ー
		20以上	●	●	ー	●	●	ー	●	●	ー	●	●	ー	●	●	ー	●	ー	●	ー	●	●	ー	●	ー	●	ー
	φ12~φ25	10	●	ー	ー	●	ー	ー	●	●	ー	●	●	ー	●	ー	ー	ー	ー	●	ー	●	ー	ー	ー	ー	●	ー
		20	●	●	ー	●	●	ー	●	●	●	●	●	●	●	●	ー	●	ー	●	●	●	●	ー	●	ー	●	●
		30以上	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

选择项符号 D ：挡块部分带气口、T ：挡块模块钢（氮化处理）的组合情况依据上述的组合表。

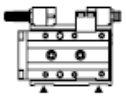
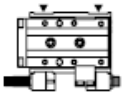
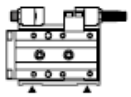
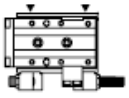
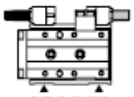
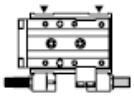
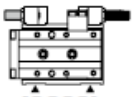
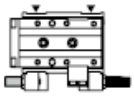
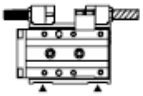
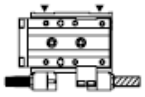
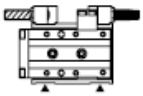
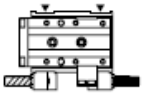
■ 单侧混载型挡块混合(C)

型号： [①②挡块种类型号]+ [③行程可调范围型号]

例)LCR-12-40-**[C2][03]**-HP1

■：缓冲器型挡块　　▭：行程可调用挡块(调整范围15mm)

▬：行程可调用挡块(调整范围5mm)　　▨：行程可调用挡块(调整范围25mm)

		挡块调整范围		挡块种类型号[①②]			
		伸出端侧	返回端侧	[C1]	[C2]	[C3]	[C4]
行程可调范围型号[③]	无符号	5mm 或 缓冲器	5mm 或 缓冲器	 [C1]	 [C2]	 [C3]	 [C4]
	[02]	15mm 或 缓冲器	15mm 或 缓冲器	 [C102]	 [C202]	 [C302]	 [C402]
	[03]	25mm 或 缓冲器	25mm 或 缓冲器	 [C103]	 [C203]	 [C303]	 [C403]

- ▲表示配管方向。
- 缓冲器型的行程可调范围请参阅《空压气缸综合II（样本编号：CB-030SC）》中记载的挡块外形图的尺寸表。

〈可否组合表〉

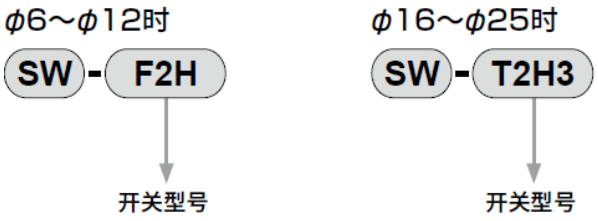
●：可组合 ー：不可组合

机种型号	挡块种类		单侧混载型挡块混合											
	挡块符号		C1			C2			C3			C4		
			调整长度符号											
	缸径	行程	无符号	02	03	无符号	02	03	无符号	02	03	无符号	02	03
LCR	φ6,φ8	10	ー	ー	ー	ー	ー	ー	●	ー	ー	●	ー	ー
		20以上	●	●	ー	●	●	ー	●	●	ー	●	●	ー
	φ12~φ25	10	ー	ー	ー	ー	ー	ー	●	ー	ー	●	ー	ー
		20	ー	ー	ー	ー	ー	ー	●	●	ー	●	●	ー
		30以上	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

选择项符号 D ：挡块部分带气口、T ：挡块模块钢（氮化处理）的组合情况依据上述的组合表。

1.1.4 开关单体型号

〈仅开关本体〉

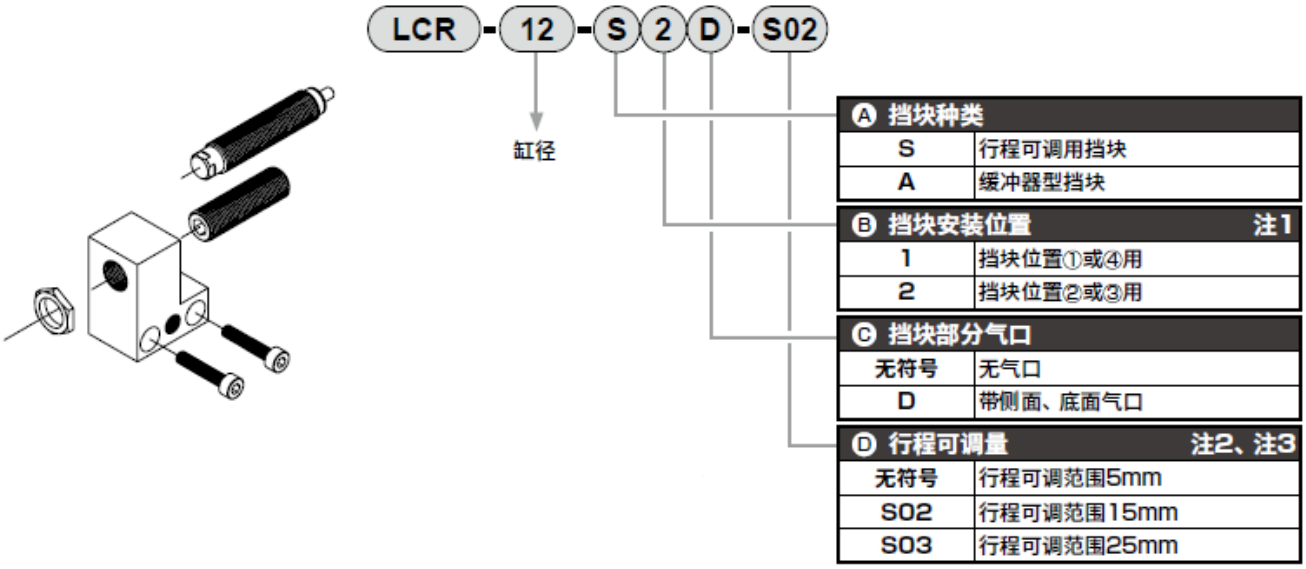


P4*系列的开关型号，订购型号与标准型号不同。
请参阅“二次电池对应设备 P4 *系列”（No.CC-1226）。

1.1.5 挡块组件型号

如果是 P40 用的话请咨询。

- 挡块部分与行程可调用挡块或缓冲器型挡块的组件
- 从标准变更为带行程可调用挡块、带缓冲型挡块时使用



注 1：安装至挡块安装位置①、②时，根据不同的行程，行程调整量的关系会有所不同，请参阅下一页的【采购挡块组件时的注意事项】。
注 2：φ6、φ8 时，无法选择“S03”。
注 3：缓冲器型挡块“A”时，无法选择。

底面气口用螺堵封堵。
φ20、25 产品使用底面气口时， 请采购螺堵组件（LCR-20-N 2 个 1 套），将侧面气口封堵后使用。

■ 采购挡块组件时的注意事项

仅安装至安装位置①、②（参阅第 3 页）时，基于行程的行程可调量如氏下所述，敬请注意。

型号符号	选择项符号		行程可调用挡块单体		
			行程可调量(mm)		
	缸径	行程	-5	-15	-25
LCR	φ6、φ8	10	S02	—	—
		20 以上	無記号	S02	—
	φ12～φ25	10	S03	—	—
		20	S02	S03	—
		30 以上	無記号	S02	S03

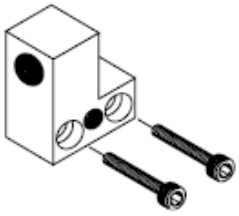
—：不可制作

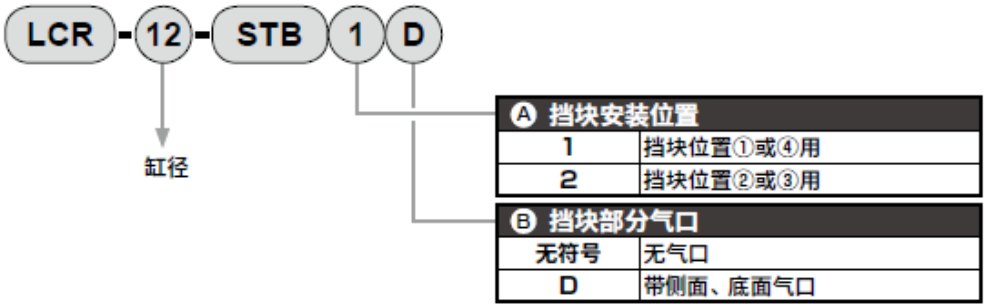
挡块组件重量 （单位：g）

挡块种类	S1、S2			A1、A2
挡块部分气口无	无符号、D			
行程可调量	无符号	S02	S03	无符号
φ6	15	18	—	18
φ8	21	25	—	27
φ12	28	31	34	33
φ16	42	47	52	49
φ20	77	85	92	86
φ25	87	94	101	95

1.1.6 挡块支撑件单体型号

如果是 P40 用的话请咨询。
在□1（□3）与□2（□4）之间变更或变更成带气口型挡块时使用。
□ ： S、A





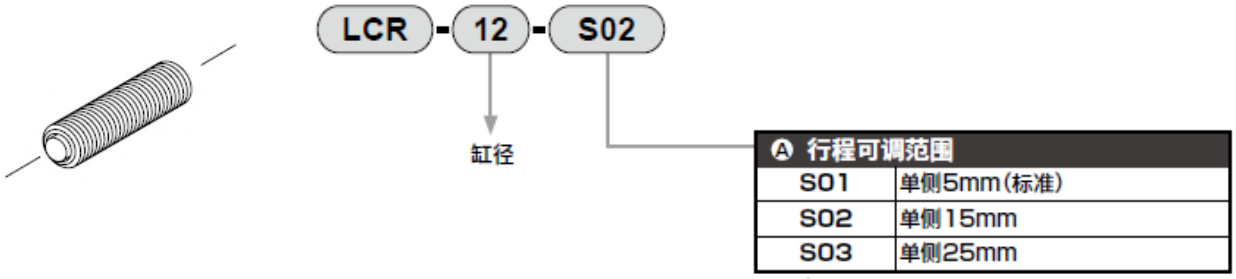
挡块支撑件重量 （单位：g）

挡块安装位置	1、2
挡块部分气口	无符号、D
φ6	8
φ8	14
φ12	20
φ16	29
φ20	53
φ25	62

底面气口用螺堵封堵。
φ20、25 产品使用底面气口时，请采购螺堵组件（LCR-20-N 2 个 1 套），将侧面气口封堵后使用。

1.1.7 行程可调用挡块单体型号

- 带聚氨酯内六角止动螺栓
- 变更行程可调范围时或设定中间行程时使用



- φ6、φ8 无“S03”。
- 根据不同型号，存在无法对应的机种和行程可调范围与上述记载有差异的情况。

■ 采购挡块单体时的注意事项

仅将行程可调用挡块单体、缓冲器型挡块单体安装至安装位置①、②（参阅第 3 页）时，基于行程及行程可调量的组合如下所述，敬请注意。

型号符号	选择项符号		行程可调用挡块单体			缓冲器型挡块单体
			行程可调量(mm)			
	缸径	行程	-5	-15	-25	
LCR 系列 -S1、S2、S5、S6 -A1、A2、A5、A6	φ6、φ8	10	S02	—	—	—
		20 以上	S01	S02	—	A01
	φ12～φ25	10	S03	—	—	—
		20	S02	S03	—	—
		30 以上	S01	S02	S03	A01

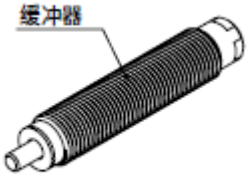
—：不可组合

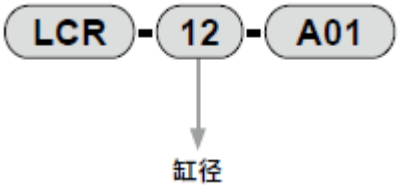
行程可调用挡块单体重量 （单位：g）

行程可调范围	S01	S02	S03
φ6	6	9	—
φ8	7	10	—
φ12	7	11	14
φ16	11	16	22
φ20	22	30	37
φ25	23	30	37

1.1.8 缓冲器型挡块单体型号

如果是 P40 用的话请咨询。
- 缓冲器组件
- 从行程可调用挡块变更为缓冲器型挡块时使用





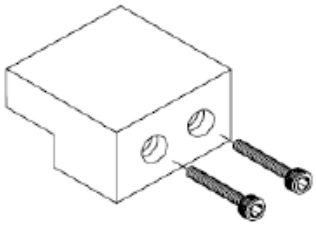
- 根据不同型号， 存在无法对应的机种。
- 缓冲器型挡块的行程可调范围请参阅《空压气缸综合II（样本编号：CB-030SC）》中记载的挡块外形尺寸图的尺寸表。

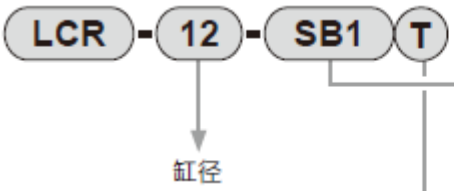
使用缓冲器型号

机种	缓冲器型号	重量（g）
LCR-6-HP1	SKL-0804	9
LCR-8-HP1	SKL-0805	12
LCR-12-HP1	SKL-0805	12
LCR-16-HP1	SKL-1006	19
LCR-20-HP1	SKL-1208	31
LCR-25-HP1	SKL-1208	31

1.1.9 挡块模块单体型号

如果是 P40 用的话请咨询。
- 从标准变更为带行程可调用挡块、带缓冲型挡块时使用





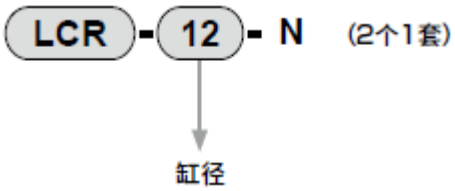
Ⓐ挡块模块	
SB1	φ6・φ8：行程30以下用
	φ12～φ25：行程50以下用
SB2	φ6・φ8：行程40以上用
	φ12～φ25：行程75以上用

Ⓑ材质	
无符号	挡块模块材质：钢
T	挡块模块材质：钢(氮化处理)

挡块模块单体重量 （单位：g）

模块种类	SB1(T)	SB2(T)
φ6	11	21
φ8	14	24
φ12	23	37
φ16	38	72
φ20	60	99
φ25	112	206

1.1.10 侧面配管口用螺堵组件型号



侧面配管口用螺堵组件重量

缸径	重量（g）
φ8	1
φ12	1
φ16	1
φ20	5

1.2 规格

1.2.1 产品规格

型号 项目		LCR-HP1 LCR-P4※-HP1					
缸径 mm		φ6	φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
动作方式		双作用型					
使用流体		压缩空气					
最高使用压力 MPa		0.7					
最低使用压力 MPa		0.15 注 1					
耐压力 MPa		1.05					
环境温度 ℃		－10～60（但是，不得冻结）					
配管口径	缸体侧面	M3	M5			Rc1/8	
	缸体后方	—	M3			M5	Rc1/8
动作行程 mm		$^{+2.0}_{0}$ 注 2					
使用活塞速度 mm/s		50～500 注 3					
缓冲		带橡胶缓冲					
给油		无需					

注 1： 使用 φ6 的缓冲器型挡块时，为 0.2MPa。
注 2： 不带挡块而使用时，请注意端板和浮动导套之间存在微小的间隙。
注 3： 使用行程可调用挡块时，请在 50～200mm/s 的范围内使用。
※ 行程可调用挡块在使用压力 0.3MPa 以上时，会发生金属接触。

1.2.2 开关规格

项目	有触点 2 线式			
	T0H/V		**T5H/V**	
用途	PLC、继电器用		PLC、继电器、IC 电器(无指示灯)、串联连接用	
电源电压	—			
负荷电压	DC12/24V	AC110V	DC5/12/24V	AC110V
负荷电流	5～50mA	7～20mA	50mA 以下	20mA 以下
消耗电流	—			
内部电压降	3V 以下(对于 DC，当负载电流为 30mA 时)		0.1V 以下(内部电阻 0.5Ω 以下)	
指示灯	红色 LED(ON 时亮灯)		—	
泄漏电流	—			
导线长度　注 1	标准 1m (耐油性聚氯乙烯绝缘导线 2 芯、0.2mm^2)			
耐冲击	294m/s^2			
绝缘电阻	使用 DC500V 兆欧表测量，20MΩ 以上			
耐电压	施加 AC1000V 1 分钟无异常			
环境温度	-10～60℃			
防护等级	IEC 标准 IP67、JIS C 0920（防浸入型）、耐油			

项目	无触点			
	2 线式		**3 线式**	
	F2S/H/V	**F2YH/V**	**F3S/H/V**	**F3YH/V**
用途	PLC 专用		PLC、继电器用	
电源电压	—		DC10～28V	
负荷电压	DC10～30V	DC24V±10%	DC30V 以下	
负荷电流	5～20mA　注 2		50mA 以下	
消耗电流	—		DC24V 时 10mA 以下	
内部电压降	4V 以下		0.5V 以下	
指示灯	黄色 LED (注 3) (ON 时亮灯)	红色/绿色 LED (ON 时亮灯)	黄色 LED (注 3) (ON 时亮灯)	红色/绿色 LED (ON 时亮灯)
泄漏电流	1mA 以下		10μA 以下	
导线长度　注 1	标准 1m (耐弯曲、耐油性聚氯乙烯绝缘导线 2 芯 0.15mm^2)		标准 1m (耐弯曲、耐油性聚氯乙烯绝缘导线 3 芯 0.15mm^2)	
耐冲击	980m/s^2			
绝缘电阻	使用 DC500V 兆欧表测量，20MΩ 以上			
耐电压	施加 AC1000V 1 分钟无异常			
环境温度	－10～60℃			
防护等级	IEC 标准 IP67、JIS C 0920（防浸入型）、耐油			

项目	无触点			
	2 线式		3 线式	
	T2H/V	T2WH/V	T3H/V	T3WH/V
用途	PLC 专用		PLC、继电器用	
电源电压	—		DC10～28V	
负荷电压	DC10～30V	DC24V±10%	DC30V 以下	
负荷电流	5～20mA 注 2		100mA 以下	50mA 以下
消耗电流	—		DC24V 时 10mA 以下	
内部电压降	4V 以下		0.5V 以下	
指示灯	红色 LED(ON 时亮灯)	红色/绿色 LED (ON 时亮灯)	红色 LED(ON 时亮灯)	红色/绿色 LED (ON 时亮灯)
泄漏电流	1mA 以下		10μA 以下	
导线长度 注 1	标准 1m (耐油性聚氯乙烯绝缘导线 2 芯、0.2mm^2)		标准 1m (耐油性聚氯乙烯绝缘导线 3 芯、0.2mm^2)	
耐冲击	980m/s^2			
绝缘电阻	使用 DC500V 兆欧表测量，20MΩ 以上			
耐电压	施加 AC1000V 1 分钟无异常			
环境温度	－10～60℃			
防护等级	IEC 标准 IP67、JIS C 0920（防浸入型）、耐油			

项目	无触点 3 线式	
	T3PH/V	F3PH/V
用途	PLC、继电器用	
电源电压	DC10～28V	DC4.5～28V
负荷电压	DC30V 以下	
负荷电流	100mA 以下	50mA 以下
消耗电流	DC24V 时 10mA 以下	DC24V 时 10mA 以下
内部电压降	0.5V 以下	30mA 时 0.5V 以下
指示灯	黄色 LED(ON 时亮灯)	
泄漏电流	10μA 以下	
导线长度 注 1	标准 1m (耐油性聚氯乙烯绝缘导线 3 芯、0.2mm^2)	标准 1m (耐弯曲、耐油性聚氯乙烯绝缘导线 3 芯 0.15mm^2)
耐冲击	980m/s^2	
绝缘电阻	使用 DC500V 兆欧表测量，20MΩ 以上	
耐电压	施加 AC1000V 1 分钟无异常	
环境温度	－10～60℃	
防护等级	IEC 标准 IP67、JIS C 0920（防浸入型）、耐油	

项目	无触点 2 线式
	T2HR3,T2VR3 (耐弯曲导线型)
用途	PLC 专用
电源电压	—
负荷电压	DC10～30V
负荷电流	5～20mA　注 2
消耗电流	—
内部电压降	4V 以下
指示灯	红色 LED(ON 时亮灯)
泄漏电流	1mA 以下
导线长度　注 1	标准 3m (耐弯曲、耐油性聚氯乙烯绝缘导线 2 芯 0.2mm^2)
耐冲击	980m/s^2
绝缘电阻	使用 DC500V 兆欧表测量，20MΩ 以上
耐电压	施加 AC1000V 1 分钟无异常
环境温度	-10～60℃
防护等级	IEC 标准 IP67、JIS C 0920（防浸入型）、耐油

注 1:作为选择项 ，另外还有 3m、5m 长的导线（5m 的 F 形开关除外）
注 2:上述负荷电流的最大值 20mA 为环境温度 25℃时的值。关使用环境温度高于 25℃时，会低于 20mA(60℃时为 5～10mA)。
注 3: F2S、F3S 的指示灯为红色。
注 4: P4*系列的开关型号，订购型号与标准型号不同。
　　请参阅“二次电池对应设备 P4 *系列”（No.CC-1226）。
※T□H、F□H 表示直线导线型，T□V、F□V 表示 L 形导线型

2. 安装

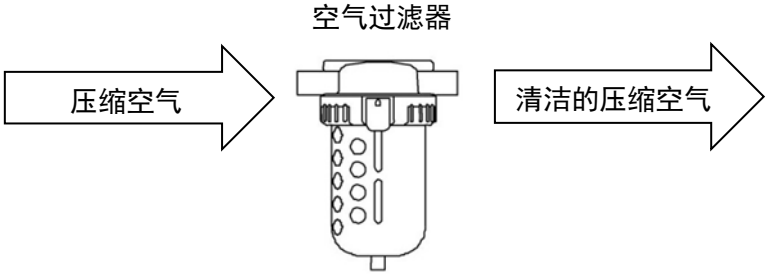
2.1 使用环境

⚠注意

在切削、铸造、焊接工厂等地，切削液、切屑、粉尘等异物可能会进入气缸。请使用罩盖等，尽可能杜绝此类问题。

- 沾到切削液（切削液中的研磨剂或研磨粉会划伤滑动部分）
- 环境中含有有机溶剂、化学品、酸、碱、煤油等的场所
- 沾水

- 请在下列环境温度下使用。
  -10～60℃(但是，不得冻结)
- 压缩空气请使用经空气过滤器过滤后的洁净、无水分的干燥空气。
  因此，请在回路中使用空气过滤器，并注意过滤精度（建议为 5μm 以下）、流量、安装位置（靠近方向控制阀）等。



2.2 开箱

- 请确认订购型号与产品上标注的型号是否相同。
- 请确认产品外部没有损伤。
- 请进行妥善管理，避免异物从配管口进入气缸内部。

2.3 安装方法

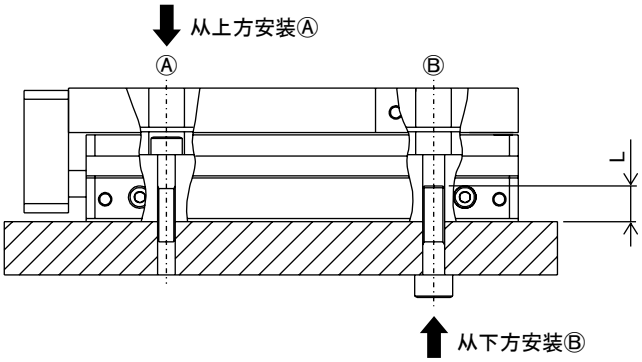
2.3.1 缸体安装

⚠注意

请确保缸体(气管)安装面以及滑台表面没有损害平面度的凹痕、伤痕等。
此外,安装在缸体以及滑台上的配套侧的平面度请控制在 0.02㎜ 以下。

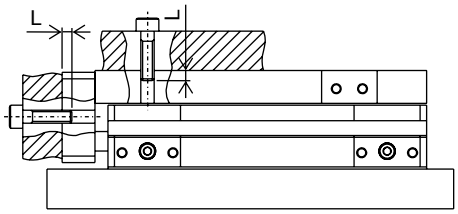
■ 紧固扭矩

安装缸体时的螺栓拧入长度以及紧固扭矩请遵守以下的值。



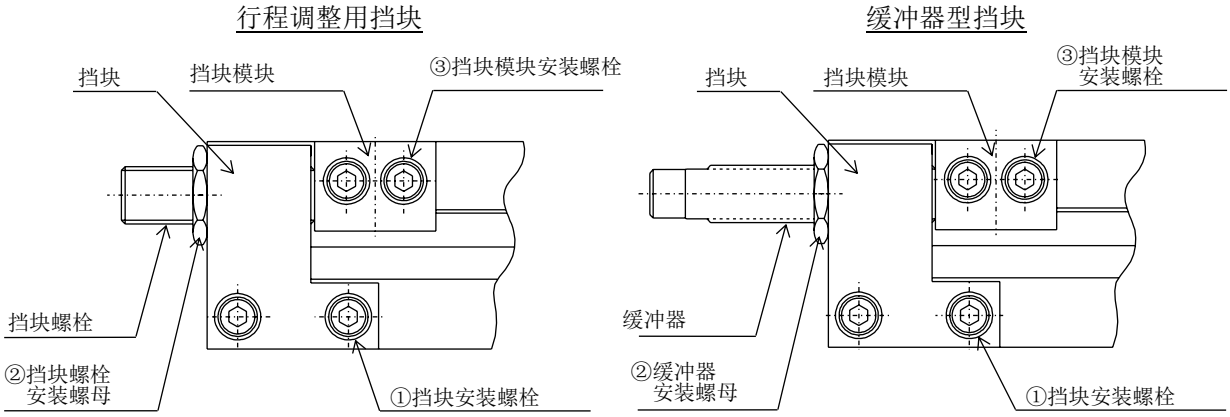
机种	A		B		
	螺栓规格	紧固扭矩 (N・m)	螺栓规格	紧固扭矩 (N・m)	最大拧入深度 L (mm)
LCR−6−HP1	M3×0.5	0.6～1.1	M4×0.7	1.4～2.4	6
LCR−8−HP1					
LCR−12−HP1	M4×0.7	1.4～2.4	M5×0.8	2.9～5.1	8
LCR−16−HP1	M5×0.8	2.9～5.1	M6×1.0	4.8～8.6	9
LCR−20−HP1					
LCR−25−HP1	M6×1.0	4.8～8.6	M8×1.25	12.0～21.6	12

在滑台、端板上安装夹具时的螺栓拧入长度以及紧固扭矩请遵守以下的值。
在滑台及端板上装卸工件时,请务必将滑台本身固定后再进行作业。



机种	螺栓规格	紧固扭矩 (N·m)	最大拧入深度 L(mm)	
			滑台	端板
LCR−6−HP1	M3×0.5	0.6	3	4.5～6
LCR−8−HP1			3～4.5	4.5～7
LCR−12−HP1	M4×0.7	1.4	4～5.5	6～9
LCR−16−HP1	M5×0.8	2.9	5～6	7.5～9
LCR−20−HP1			5～6	7.5～11
LCR−25−HP1	M6×1.0	4.8	6～7	9～11

挡块部分的各螺栓、螺母的紧固扭矩请遵守以下的值。



机种	①挡块安装螺栓(N・m)	②挡块螺栓安装螺母 ②缓冲器安装螺母 (N・m)	③挡块模块安装螺栓 (N・m)
LCR-6-HP1	0.4～0.5	1.2～2.0	0.6～0.8
LCR-8-HP1			
LCR-12-HP1	0.6～0.8		
LCR-16-HP1		3.0～4.0	1.4～1.8
LCR-20-HP1	2.9～3.5	4.5～6.0	
LCR-25-HP1			2.9～3.5

■ 允许负荷

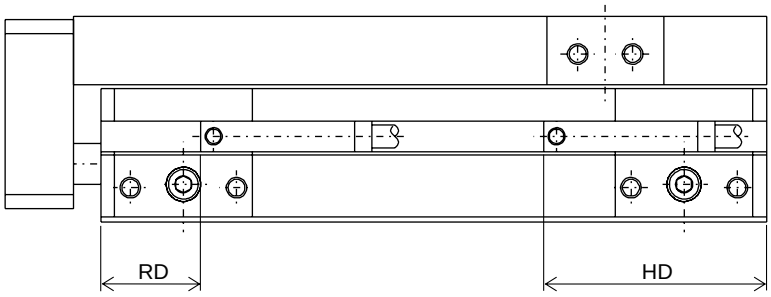
详情请参照样本的机种选型页面。

2.3.2 开关

■ 带开关的注意事项

- 带行程调整用挡块(S 3※※·S 4※※·S 5※※·S6※※)、带缓冲型挡块(A3※※·A4※※·A5※※·A6※※)时,使用 T□V 形开关的情况下,后端的开关会与挡块发生干涉,因此请将开关安装在挡块的相反侧。
- 行程 30 以下的开关需要在缸体两侧各安装 1 个开关,因此在设计时请注意导线的伸出方向。

■ 开关安装位置



<行程终点安装时>
要使开关在最高感度位置上动作，请分别安装在前端 RD 尺寸与后端 HD 尺寸的位置上。

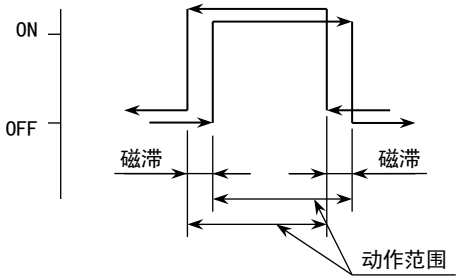
<在行程中间位置安装时>
在行程中途检测时，应在活塞固定于停止位置的状态下，使开关在活塞上方做前后移动，找出最初打开的位置。2 个位置的中点即为活塞的最高灵敏度位置，也是安装位置。

■ 动作范围

活塞移动，使开关打开后，再沿同一方向移动至 OFF 为止的范围。

■ 磁滞

活塞移动，使开关从 ON 位置逆向移动至 OFF 为止的距离。
请注意，如果中途活塞停止，则开关的动作将变得不稳定，且容易受到外部干扰的影响。



■ 最高灵敏度位置(HD、RD)、动作范围、磁滞(单位：mm)

无触点开关 (F2S/H/V、F3S/H/V、F2YH/V、F3YH/V、F3PH/V)														
最高灵敏度位置 / 缸径(mm)		行程									动作范围		磁滞	
		10	20	30	40	50	75	100	125	150	单色显示式	双色显示式	单色显示式	双色显示式
φ6	HD	33 (34)	23 (24)		33 (34)		—				2～4	2.5～5.5	1 以下	1 以下
	RD	15(14)					—							
φ8	HD	34 (35)	24 (25)		33 (34)			—				3.5～6		
	RD	13(12)						—						
φ12	HD	52.5 (53.5)	42.5 (43.5)	32.5 (33.5)			41.5 (42.5)		—			3～4.5		
	RD	16.5(15.5)							—					

注 1：（）内仅限 F2/3S 的场合。

无触点开关 (T2H/V、T3H/V、T2HR3、T2VR3、T3PH/V)、有触点开关 (T0H/V、T5H/V)														
最高灵敏度位置 / 缸径(mm)		行程									动作范围		磁滞	
		10	20	30	40	50	75	100	125	150	T2H/V T3H/V	T0H/V T5H/V	T2H/V T3H/V	T0H/V T5H/V
φ16	HD	56.5	46.5	36.5			53.5			—	2～4	5～9	1 以下	1 以下
	RD	17								—				
φ20	HD	65	55	45			57.5				2～5.5	6.5～11		
	RD	20.5												
φ25	HD	78.5	68.5	58.5			79				2.5～6	8～12		
	RD	19												

无触点开关 (T2WH/V、T3WH/V)												
最高灵敏度位置 / 缸径(mm)		行程									动作范围	磁滞
		10	20	30	40	50	75	100	125	150		
φ16	HD	54	44	34			51			—	3～4.5	1 以下
	RD	19.5								—		
φ20	HD	63	53	43			55.5				4～5.5	
	RD	22										
φ25	HD	76.5	66.5	56.5			77				3.5～6	
	RD	21										

注 1 : P4*系列的开关型号，订购型号与标准型号不同。
请参阅“二次电池对应设备 P4 *系列”（No.CC-1226）。

2.3.3 开关移动方法

1 松开紧固螺钉（止动螺钉）。

2 沿着本体侧面的槽移动开关本体，在指定位置拧紧螺钉。

2.3.4 开关的更换方法

1 松开紧固螺钉（止动螺钉），将开关本体从槽中拔出。

2 将更换用开关插入槽中。

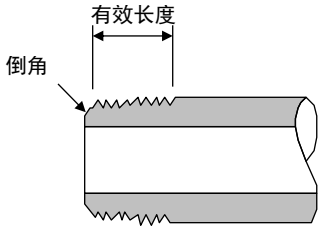
3 确定指定位置，固定螺钉。
（止动螺钉的紧固扭矩在 T0,T5,T2,T3,T2W,T3W,T3P,T2HR,T2VR 时请使用 0.1～0.2N・m、F2、F3、F2Y、F3Y、F3P 时请使用 0.03～0.08N･m。）

2.4 配管方法

⚠警告

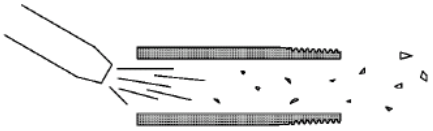
请将气管切实插入至接头的气管末端，并确认其不会从接头上脱落后再使用。

- 过滤器以后的配管材料请使用镀锌管、尼龙管、橡胶管等耐蚀材料。
- 请使用有效截面积可以使气缸达到规定活塞速度的配管。
- 为去除配管内的锈渍、异物及冷凝水，请将过滤器尽量安装在电磁阀附近。
- 燃气配管的螺纹长度请遵守有效螺纹长度。
  此外，请对距离螺纹前端约 1/2 螺距的部分进行倒角加工。



■ 管道清扫

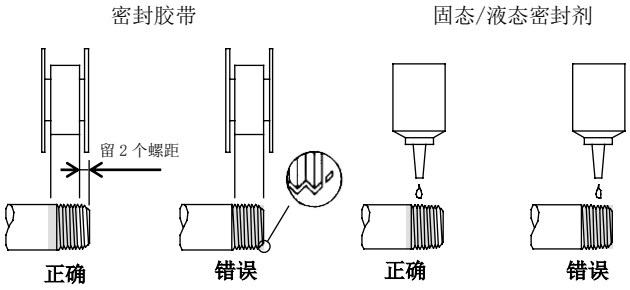
管道安装前，请使用空气喷射以除去管道内的切屑等异物。



■ 密封剂

添加密封胶带或者密封剂时要在螺丝前端留 2 个螺距以上。如果超出螺丝的端部，在拧入螺丝的过程中，密封胶带被切断的部分或者残留的密封剂将会混入管道内部，造成故障。

使用密封胶带时，要用指尖压紧使胶带与螺丝贴合，并沿着螺纹的相反方向卷动。
使用液态密封剂时，要注意避免沾到树脂零部件。否则会造成树脂零部件的破损，故障或者异常运作。
此外，螺母一侧不要涂抹密封剂。



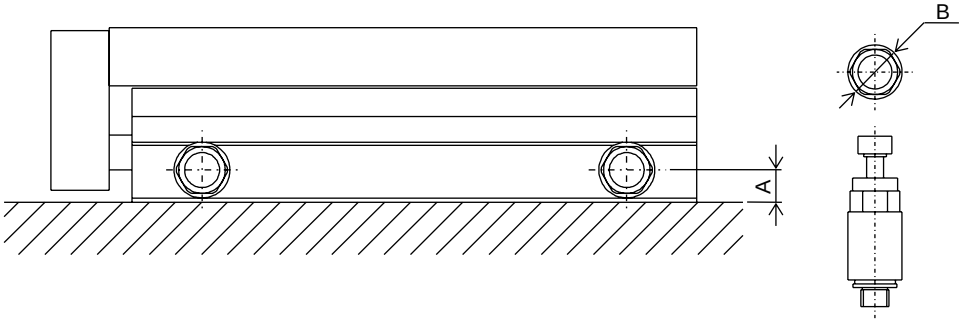
2.4.1 关于配管口

■ 粘结剂

更改配管口位置时,请在 M3、M5 的螺堵(内六角止动螺钉)上使用粘结剂。(推荐粘结剂乐泰 222·221、三键 1344 等低强度粘结剂)

■ 配管接头

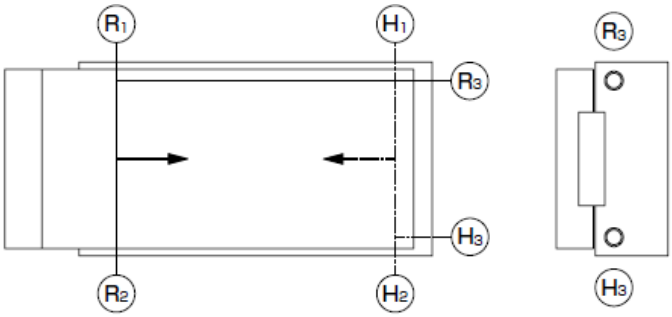
配管时请务必安装并使用调速阀。此外, 可使用的接头如下所示。



缸径(mm)	气口通径	气口位置尺寸	可使用的接头	接头外径
		A		φB
φ6	M3×0.5	4	SC3W−M3−3.2、4 SC3U−M3−3.2、4 GWS3、4-M3-S	φ8 以下
φ8	M5×0.8	5.5	SC3W−M5−4、6 GWS4-M5-S GWS4-M5	φ11 以下
φ12				
φ16		6.5	SC3W−M5−4、6 GWS4−M5−S GWS4、6−M5 GWL4、6−M5	φ13 以下
φ20	Rc1/8	8	SC3W−6−4、6、8 GWS4、6、8−6 GWL4、6−6	φ15 以下
φ25		9		

■ 关于配管口位置与动作方向

R 表示前端加压口, H 表示后端加压口。出厂时,除 R_1、H_1(选择挡块时,根据挡块位置为 R_2、H_2)以外的气口均用螺堵封堵。



■ 关于后端配管

本产品除 φ6 及防坠落型外,可通过后端配管(上图 R_3、H_3 气口)进行使用。使用时,请拆下封堵 R_3、H_3 气口的螺堵,使用下表中的螺堵封堵 R_1、H_1 气口。

型号符号	螺堵
LCR-6	无 R_3、H_3 气口。
LCR-8	M5×5(内六角止动螺钉)
LCR-12	
LCR-16	
LCR-20	R1/8(内六角锥形螺堵)
LCR-25	封堵 R_3、H_3 气口的螺堵,请封堵 R_1、H_1 气口。

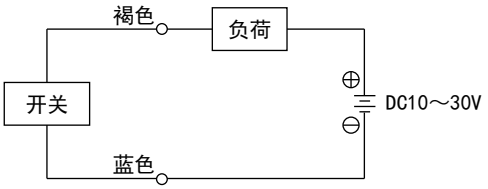
φ8～20 时,需要另行准备 2 个上表所示的螺堵。
另备有带螺堵选择项及螺堵单体型号,请灵活使用。

2.5 配线方法

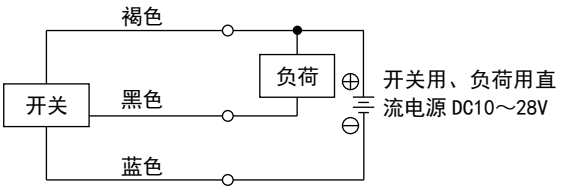
2.5.1 无接线开关

■ 导线的连接

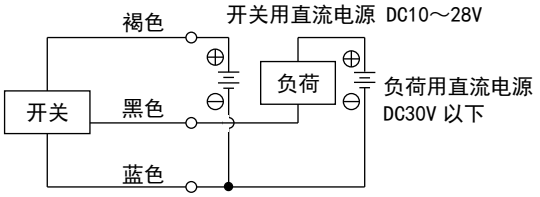
请根据导线颜色分类正确连接。请务必切断连接侧电路装置的电源后再进行作业。如果在通电状态下作业，可能会导致开关负荷电路损坏。
如果错误配线或者负荷短路，会导致开关及负荷侧电路损坏。



2 线式基本回路例



3 线式基本回路例(1)
(开关电源和负荷用电源相同时)

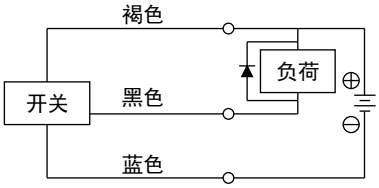


3 线式基本回路例(2)
(开关电源和负荷用电源不同时)

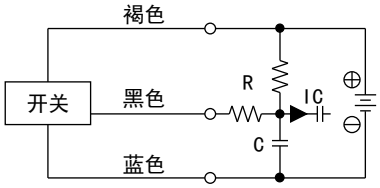
■ 输出回路的保护

以下场合请务必参考图示设置保护回路。

- 连接感应负荷(继电器、电磁阀)使用时：例 1
  开关 OFF 时会产生浪涌电压，请使用浪涌吸收元件。
- 连接电容负荷(电容器)使用时：例 2
  开关 ON 时会产生启动电流，请使用电流限制电阻。
- 导线长度超过 10m 时：例 3、4 (2 线式)、例 5(3 线式)

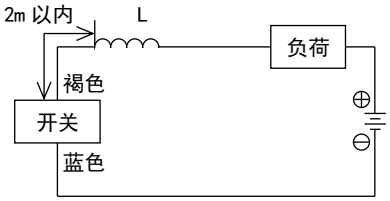


例 1 感应负荷中使用浪涌吸收元件(二极管)的示例。
二极管请使用日立制作所的 V06C 或同等产品。

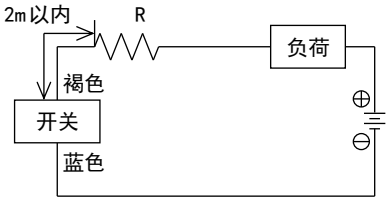


例 2 电容负荷中使用电流限制电阻 R 时的示例。
此时，请使用超过下式计算值的电阻 R(Ω)。

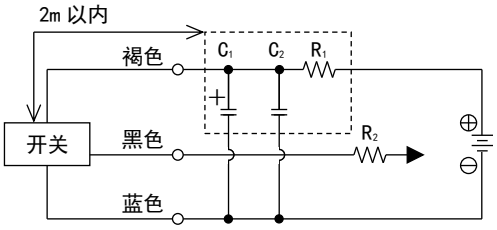
$$\frac{V}{0.05} = R(\Omega)$$



例 3 · 扼流圈
L=数百 μH～数 mH
高频特性优良
· 在开关附近配线(2m 以内)



例 4 · 冲击电流限制电阻
R=负荷侧电路允许范围内的较大电阻
· 在开关附近配线(2m 以内)

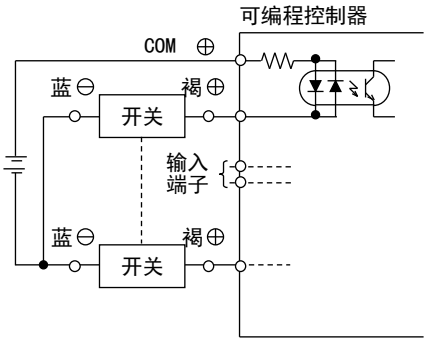


例 5 · 电源干扰吸收回路
C_1=20～50 μF 电解电容器
(耐压 50V 以上)
C_2=0.01～0.1 μF 陶瓷电容器
R_1=20～30 Ω

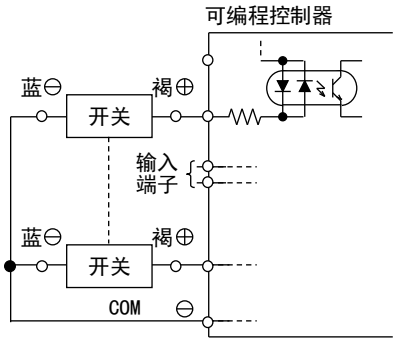
· 冲击电流限制电阻
R_2=负荷侧电路允许范围内的较大电阻

■ 连接至可编程控制器（程序控制器）

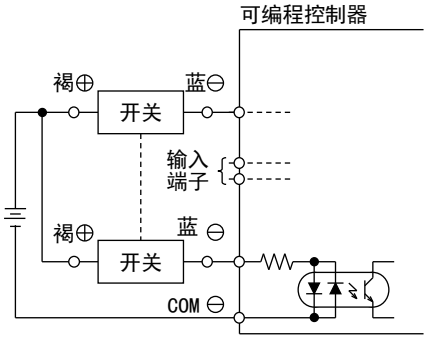
不同型号 PLC 的连接方法各异。请按下图进行连接。



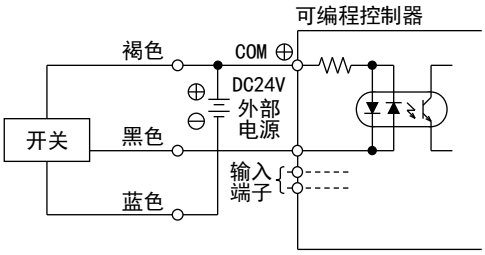
与源型输入（电源外置）型进行 2 线式连接的示例



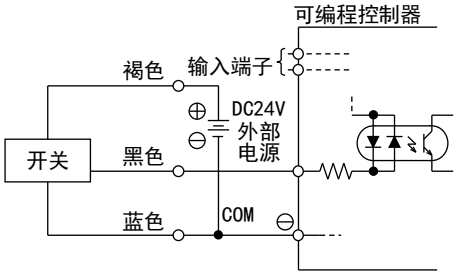
与源型输入（电源内置）型进行 2 线式连接的示例



与漏型输入(电源外置)型进行 2 线式连接的示例



与源型输入（电源外置）型进行 3 线式连接的示例



与源型输入（电源内置）型进行 3 线式连接的示例

■ 并联连接

2 线式开关按照连接个数增加泄漏电流，因此请在确认连接负荷 PLC 的输入规格后确定连接个数。但有时指示灯会变暗或不亮灯。

3 线式开关的泄漏电流虽然也按照连接个数增加，但由于泄漏电流非常小（10μA 以下），因此通常使用时不会出现问题。不会出现指示灯变暗或不亮灯的情况。

2.5.2 有触点开关

■ 导线的连接

开关导线不能直接连接电源，必须串联到负荷上。T0 时还请注意下述的 2 两项。

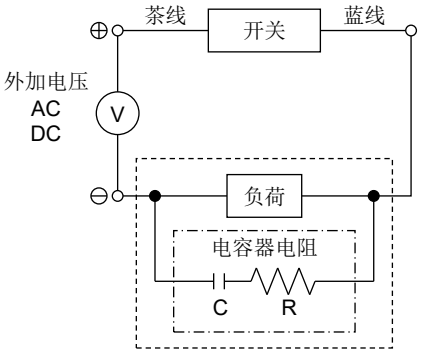
- 在 DC 电路中使用时，请将茶线连接到+侧、蓝线连接到—侧。如果接反，开关虽然会动作，但是指示灯不会点亮。
- 连接 AC 继电器、可编程控制器输入时，如果在这些电路中进行半波整流，开关的指示灯也有可能不会点亮。在这种情况下，调换开关导线连接的极性，指示灯就会点亮。

■ 保护触点对策

使用继电器等电感性负荷时，如果接线长度超过右表，请务必设置保护电路。

电源	接线长
DC	100m
AC	10m

〈连接电感性负荷时的保护〉

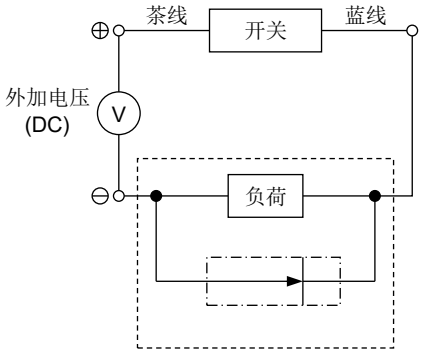


用户接线

保护回路(消除火花电路)

推荐值 C电容器 0.033～0.1μF
R电阻 1～3kΩ
冈谷电机制造的XEB1K1或等同品

使用电容器、电阻时



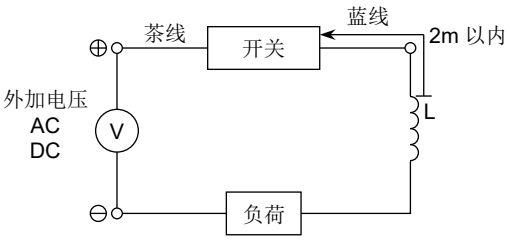
用户接线

保护回路

一般用整流二极管
日立制作所 V06C或等同品

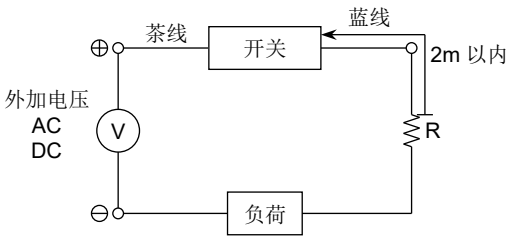
使用二极管时

〈接线长度超过上表时的保护〉



・扼流圈
L=数百μH～数mH
高频特性优良

・靠近开关接线(2m以内)



・冲击电流限制电阻
R=负荷电路侧允许的最大电阻

・靠近开关接线(2m以内)

■ 触点容量

请避免使用超过开关的最大触点容量的负荷，否则会导致故障。另外，低于额定电流时、指示灯有时不会点亮。

■ 继电器

继电器请使用下列的等同品。

欧姆龙	MY 形
富士电机	HH5 形
松下电工	HC 形

■ 串联连接

多个 T0 串联连接使用时，开关的电压降是指所有连接开关的电压降之和。
显示灯仅在所有开关位都置于 ON 时点亮。

■ 并联连接

多个开关并联连接使用时，开关的数量会受到限制，T0 时开关的指示灯有时可能会变暗或者不亮。

3. 使用方法

3.1 气缸使用方法

■ 使用压力范围

下面的此压力范围内使用。

机种	压力范围(MPa)
LCR-HP1	0.15～0.7 注 1

注 1：使用 φ6 的缓冲器型挡块时，为 0.2MPa。

■ 缓冲的调整方式

虽然带有橡胶缓冲，但当动能较大时请设置外部缓冲装置。另外，容许能量值见下图。

缸径(mm)	φ6	φ8	φ12	φ16	φ20	φ25
容许能量值(J)	0.025	0.058	0.112	0.176	0.314	0.314

■ 活塞速度的调整

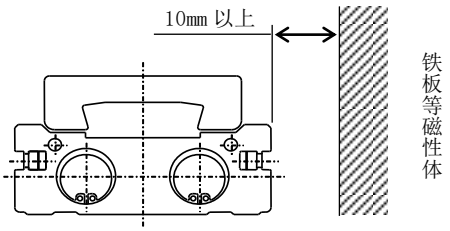
请使用调速阀（另售）调整卡爪的开闭速度。

3.2 开关的使用方法

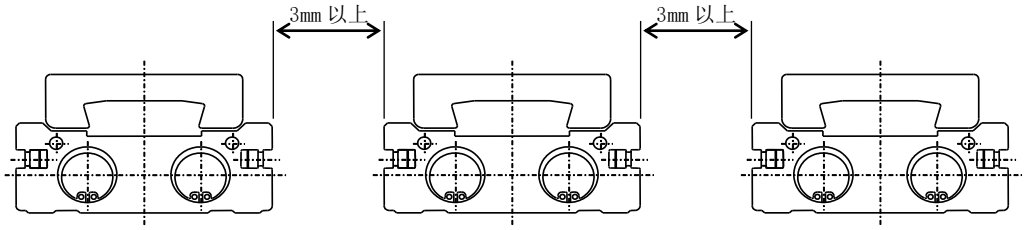
■ 磁力环境

周围有强磁场、大电流(大型磁铁、焊接机等)时，请勿使用。将带开关气缸靠近并列安装时，磁性体过于贴近气缸移动时会互相干扰，有可能影响检测精度。

- 气缸开关附近有铁板等磁性体时，可能会导致气缸开关误动作，因此请与气缸表面空开 10mm 以上的距离。



- 与气缸邻接时，可能会导致气缸开关误动作，因此请与气缸表面空开以下所示距离。



■ 导线配线

配线时请勿对导线重复施加弯曲应力和拉伸力。
可动部位请使用类似机器人用电线的耐曲折性线材进行连接、配线。

■ 使用温度

请勿在高温（60℃以上）环境中使用。
由于磁性零件、电子零件的温度特性，性能可能会受到影响。

■ 中间位置检测

行程内开关动作时，请注意活塞速度过快会导致继电器无反应。
当继电器的动作时间为 20ms 时，请使用 500mm/s 以下的活塞速度。

■ 冲击

搬运气缸及安装、调整开关时，请勿施加过大的振动和冲击。

4. 维护、点检

⚠警告

带开关执行器等电气配线的连接部位（裸露充电部位）。

请勿用手触碰充电部位。

否则可能会导致触电。

分解、检查执行器时，请切断电源，排出残压，在确认没有残压后再进行操作。

⚠注意

请正确进行维护管理，有计划地实施日常检查、定期检查。

维护管理不到位会使产品功能显著下降，导致寿命缩短、产品破损、误动作等故障或事故。

4.1 定期点检

为了保证气缸在最佳状态下使用，请每年进行 1～2 次的定期检查。

4.1.1 检查项目

- 动作状态
- 活塞速度・周期的变化。
- 空气泄漏
- 活塞杆的损伤及变形。
- 行程异常

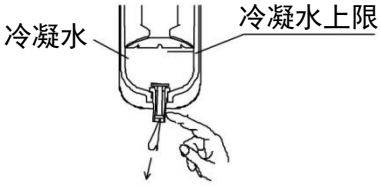
请确认以上的事项，若有异常请参阅“5．故障诊断”。若有螺钉松动请拧紧。

4.1.2 产品维护

本气缸可以无给油使用。

4.1.3 回路的维护

- 请在空气过滤器中积留的冷凝水超过指定线之前，进行定期排出。
- 压缩机油的碳化物（碳或焦油状物质）等异物混入回路中时，会导致电磁阀或气缸动作不良，因此在维护、检查压缩机时请特别注意。



4.2 拆卸、组装方法

当发生漏气等问题时请参照内部构造图来拆卸气缸，更换消耗品清单中的零件。

4.2.1 拆卸方法

分解请在 PULL 状态时进行。

1 拆下 “4.2.3 内部结构”的①螺钉 (φ6、φ8 时是②浮动导套)，然后拆下②浮动导套。

2 请用胶带等将滑台与缸体固定住。
（由于线性导轨不带挡块，有脱落的可能）

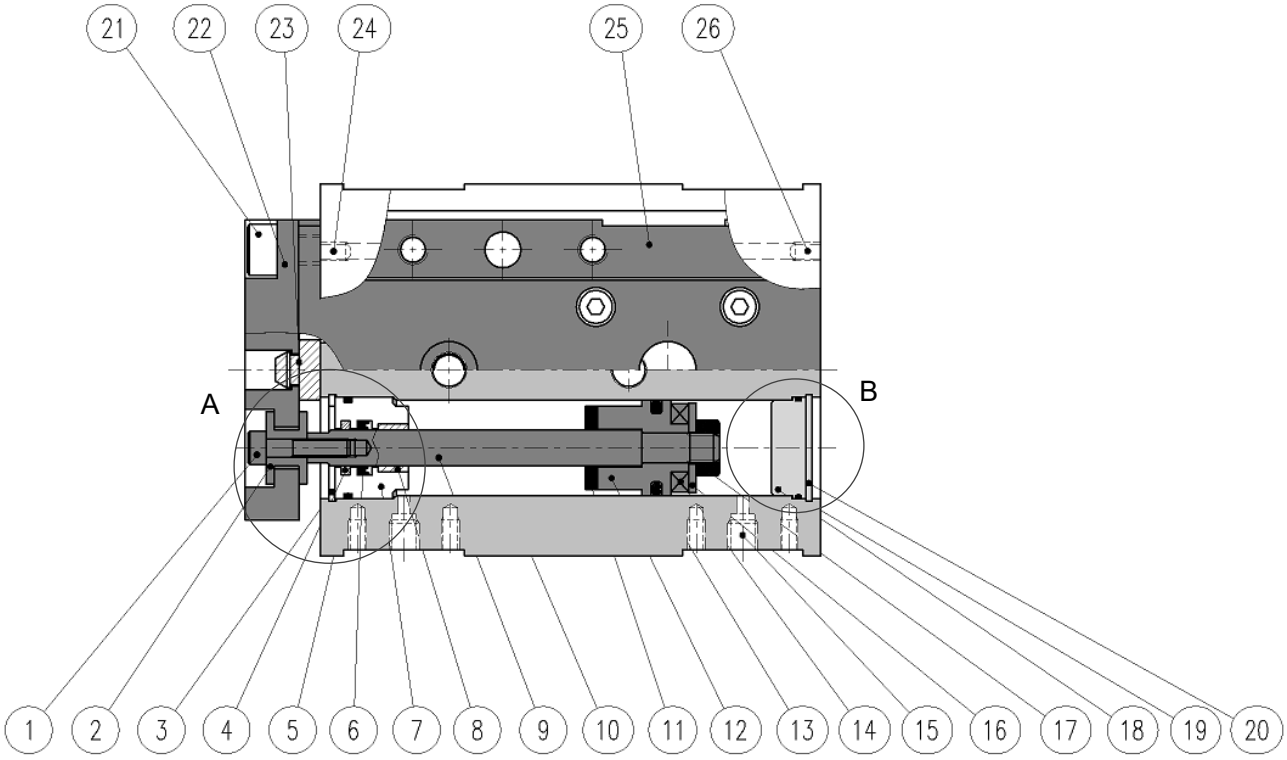
3 拆下㉑内六角螺钉。

4 拆下 C 形挡圈，同时拔出⑨活塞杆和⑦前端盖。

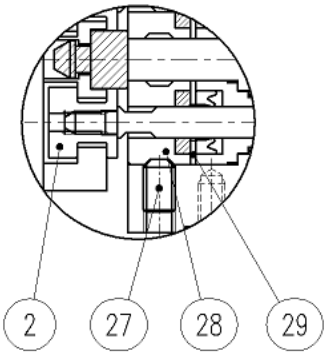
4.2.2 装配方法

请按与“4.2.1 拆卸方法”相反的顺序组装。
请切记一定要给密封件涂抹指定的润滑油。

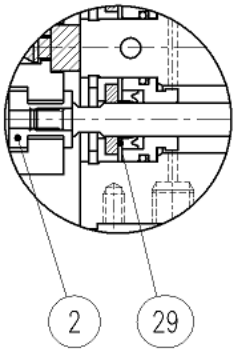
4.2.3 内部结构



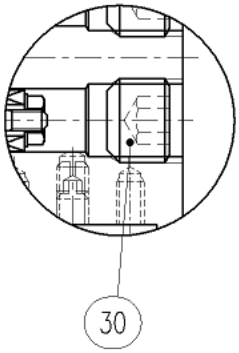
A 部 Φ6



A 部 Φ8



B 部 Φ6、8



部件一览表

编号	部件名称	材质	备注
1	内六角止动螺栓	合金钢	铬酸锌钝化处理
2	浮动导套	不锈钢	
3	C 形挡圈	钢	仅限 φ8～25
4	润滑纤维	特殊橡胶	
5	金属垫圈	丁腈橡胶	
6	活塞杆密封件	丁腈橡胶	
7	前端盖	铝合金	阳极氧化
8	轴套	自润轴套	仅 φ12～25
9	活塞杆	不锈钢	
10	气缸缸体	铝合金	硬质阳极氧化
11	前端缓冲橡胶(R)	聚氨酯橡胶	
12	活塞	铝合金	钝化处理
13	活塞密封件	丁腈橡胶	
14	磁环	磁性塑料	
15	螺堵	不锈钢	φ6～φ16
		钢	φ20～φ25
16	平垫圈	不锈钢	
17	六角螺母	不锈钢	
18	缸盖	铝合金	钝化处理
19	盖垫圈	丁腈橡胶	
20	C 形挡圈	钢	仅 φ12～25
21	内六角螺栓	合金钢	铬酸锌钝化处理
22	端板	铝合金	阳极氧化
23	前端缓冲橡胶(H)	聚氨酯橡胶	
24	内六角止动螺钉	不锈钢	
25	滑台	铝合金	阳极氧化
26	螺堵	不锈钢	φ6～φ20
		钢	φ25
27	内六角止动螺钉	不锈钢	仅限 φ6
28	前端盖 A	铝合金	
29	盖	不锈钢	
30	内六角止动螺钉	合金钢	铬酸锌钝化处理

注 1：以上是 HP 1 系列的零件清单。
P4 系列在流道部、滑动部的构成上，限制了铜、锌、镍系材料、电镀镍的使用。
P40 系列所有部件的构成上，都限制了铜、锌、镍类材料、镀锌、电镀镍的使用。

易损件一览表

缸径(mm)	组件型号	备注
φ6	LCR-6K-HP1	编号 4、5、6、11、13、19、23
φ8	LCR-8K-HP1	
φ12	LCR-12K-HP1	
φ16	LCR-16K-HP1	
φ20	LCR-20K-HP1	
φ25	LCR-25K-HP1	

5. 故障诊断

5.1 故障的原因以及解决方法

本产品如果无法正常运作时，请依照下表进行检查。

5.1.1 气缸部

异常现象	原因	处置方法
不动作	没有压力或压力不足	确保足够的压力
	信号未输入方向控制阀	修正控制回路
	安装芯没有外露	修正安装状态 变更安装形式
	活塞密封件损坏	更换密封件
动作不顺畅	速度低于使用活塞的速度	缓和负荷变动
	安装芯没有外露	修正安装状态 变更安装形式
	施加横向负荷	设置导轨 修正安装状态 变更安装形式
	负荷较大	提高压力 增大气缸内径
	速度控制阀为进气节流回路	将速度控制阀变成排气节流回路
发生破损、变形	高速动作产生的冲击力较大	降低速度 减轻负荷 设置更可靠的缓冲机构 （外部缓冲机构）
	施加横向负荷	设置导轨 修正安装状态 变更安装形式

5.1.2 开关部

异常现象	原因	处置方法
开关动作，但指示灯不闪烁	开关触点熔敷	更换开关
	负荷超出额定	更换为推荐继电器或更换开关
	指示灯破损	更换开关
	外部信号不良	重新确认外部回路
开关输出无法 ON	配线断线	更换开关
	外部信号不良	重新确认外部回路
	电压错误	调整为指示电压
	安装位置错误	调整为正常位置
	安装位置偏移	修正偏移，并固定
	开关方向搞反	调整成正常方向
	行程途中检测时负荷(继电器)无法响应	降低速度 更换为推荐继电器
	负荷超出额定	更换为推荐继电器或更换开关
开关输出无法 OFF	活塞未移动	移动活塞
	开关触点熔敷	更换开关
	继电器超出额定	更换为推荐继电器或更换开关
	环境温度不合适	调整到−10～60℃的范围内
	附近有磁场	屏蔽磁性
	外部信号不良	重新确认外部回路

如有其他疑问，请就近与本公司营业所、代理商协商。

6. 保修规定

6.1 保修条件

■ 保修范围

下述保修期限内，如出现因本公司责任造成故障的情况，本公司将无偿提供本产品的代用品、必要的更换用零部件或者是由本公司工厂进行修理。
但是，属于下面所列项目的情况，不在保修范围内。

- 在产品介绍书，规格书，本使用说明书中所记载条件、环境以外使用时。
- 故障的原因是由于疏忽造成的误操作，误管理时。
- 故障的原因是不属于本产品时。
- 不按照产品本来的使用方法使用时。
- 经过本公司不认可的改造或修理时。
- 在用户设计制造的机械设备中使用本产品，按一般机械设备应有构造性能本来可以回避故障却发生故障时。
- 用户购买本产品时，以当时现有技术无法预知的原因造成故障时。
- 天灾等非本公司责任造成故障时。

并且，此处所涉及的保修是指本产品单独的保修，由于本产品的故障引发的其它损失，不在保修范围内。

■ 适合度的确认

请自行确认本产品与用户所使用的系统、机械、装置是否适合。

■ 其它

本保修条款规定了基本的事项。
如果个别的规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不同时，请优先参照规格图或者规格书。

6.2 保修期限

本产品的保修期限是在购入本产品 1 年以内。