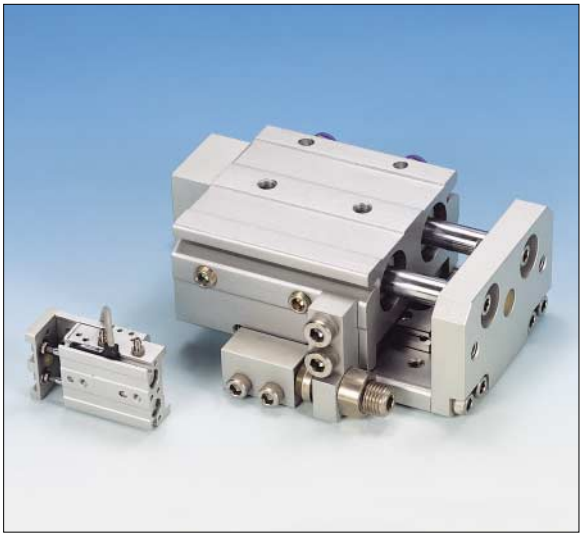
NLCD系列

滑台气缸

缸径：〔ø6,（ø8, ø12, ø16, ø20）, ø25〕



- 大工作安装台
- 气缸和工作不紧凑设计
- 大的连接轨道面积更持久耐用
- 表面安装的维护螺栓使维护更简单
- 进气口可选择左边或右边安装
- 有三种安装形式

型号选择

NLCD (12) — (50) (SF) (L) — (W8H) (S)

1 2 3 4 5 6

1 线性气缸
基本内置磁环型

2 缸径
6：ø6mm　8：ø8mm
12：ø12mm　16：ø16mm
20：ø20mm　25：ø25mm
* Contact us at ø8～ø20, ø32

3 行程(mm)
ø6：10, 20, 30, 40, 50
ø8：10, 20, 30, 40, 50, 75
ø12：10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
ø16：10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
ø20：10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
ø25：10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
ø32：10, 20, 30, 40, 75, 100

4 行程调整
- 螺杆＋橡胶缓冲
  两端都有：R
  前端RF
  后端RB
- 吸震器
  两端：S
  前端：SF
  后端：SB
- 安装方向选择(附加)
  空白：右端(从后端方向看)
  L：左边安装ng

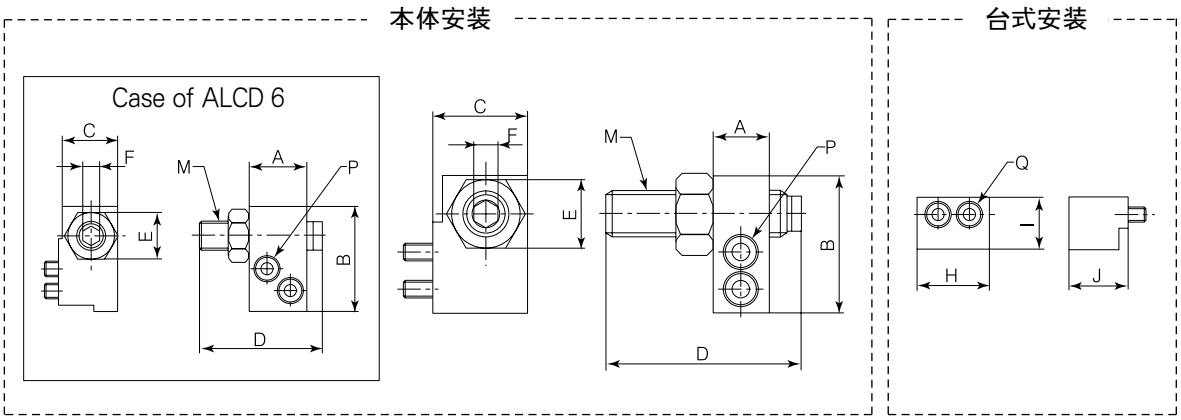
5 磁性开关
空白：无
W8H：舌簧式(水平型)
W8V：舌簧式(垂直型)
W9H：固态电子式(水平型)
W9V：固态电子式(垂直型)

6 磁性开关数量
空白：2件
S：1件
Both：R

缓冲器型号

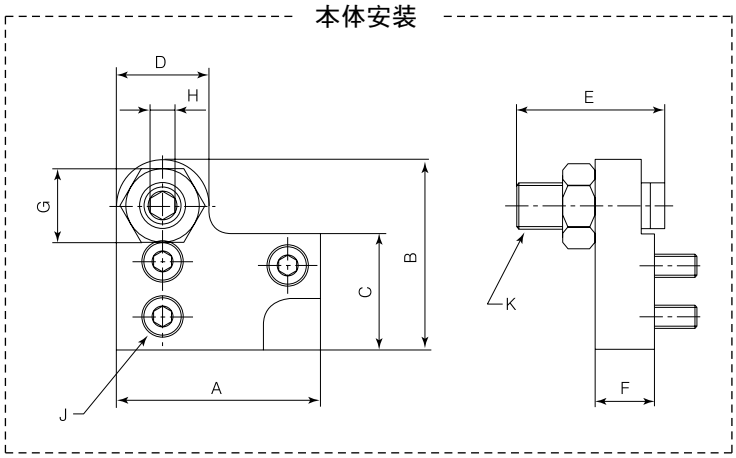
缸径	螺栓+橡胶缓冲	吸震器
ø6	TR 06	-
ø8	TR 08	TS 0805
ø12	TR 12	TS 0806
ø16	TR 16	TS 1007
ø20	TR 20	TS 1411
ø25	TR 25	TS 1412

• 伸出端的行程调整器(RF)



类别	部件型号	行程调整范围(mm)	本体安装								台式安装			
			A	B	C	D	E	F	M	P	H	I	J	Q
NLCD6	NLCD-RF6-5	5	10	18	10.5	16.5	8	2.5	M5×0.8	M2.5×10	12.5	9	10	M2.5×10
	NLCD-RF6-15	15				26.5								
NLCD25	NLCD-RF25-5	5	16	49.5	26.5	32.5	19	6	M14×1.5	M8×25	31	18.5	22	M6×25
	NLCD-RF25-15	15				42.5								
	NLCD-RF25-25	25				52.5								

• 收回端的行程调整器(RB)



类别	部件型号	行程调整范围(mm)	本体安装									
			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
NLCD6	NLCD-RB6-5	5	22	20.5	12.5	10	16.5	6.5	8	2.5	M2.5×8	M5×0.8
	NLCD-RB6-15	15					26.5					
NLCD25	NLCD-RB25-5	5	57	58	39	23	32.5	18	19	6	M8×16	M14×1.5
	NLCD-RB25-15	15					42.5					
	NLCD-RB25-25	25					52.5					

技术参数

缸径(ø mm)	6	8	12	16	20	25	32
介质	Air						
操作方式	双动						
操作压力	0.15 ～ 0.7 Mpa(1.5 ～ 7.1kgf/cm²)						
最大耐压值	1.05 Mpa (10.7kgf/cm²)						
环境和介质温度	-10 ～ 60℃						
活塞速度	50 ～ 500mm/s						
润滑	无润滑						
磁性开关(ø4) (可选)	带插头：DC(24V) / AC(110V) 没带杆头：DC924V)						
行程长度公差	0 ～ +1mm						
可选择 (行程调整)	螺杆＋缓冲器(前端/后端/两端都有) /吸震器						

标准行程

缸径	行程(mm)								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
ø6	●	●	●	●	●			-	-
ø8	●	●	●	●	●	●		-	-
ø12	●	●	●	●	●	●		-	-
ø16	●	●	●	●	●	●	●	●	-
ø20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ø25	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ø32	●	●	●	●	●	●	●	-	-

重量表

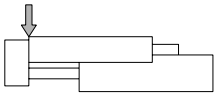
(Unit：g)

型号	标准行程(mm)							选择件			
	10	20	30	40	50	75	100	伸出端行程调整器	缩回端行程调整器	伸出端吸震器	缩回端吸震器
NLCD6	97	120	138	186	216	-	-	8	8.5	-	-
NLCD8	165	176	209	258	313	456	-	13.5	8	31	40
NLCD12	336	336	336	396	495	683	920	27	18	45	54
NLCD16	588	588	597	656	784	1127	1421	45	27	72	94
NLCD20	950	969	997	1092	1235	1615	2137	90	64	153	184
NLCD25	1599	1618	1627	1767	2008	2557	3162	140	174	155	193.5
NLCD32	-	-	2416	-	-	3168	3960	-	-	-	-

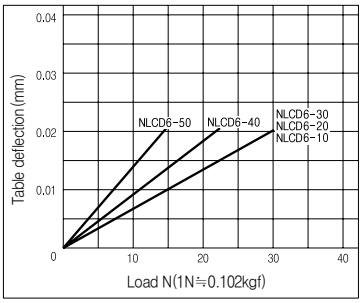
滑台误差

垂直力矩引起的滑台误差

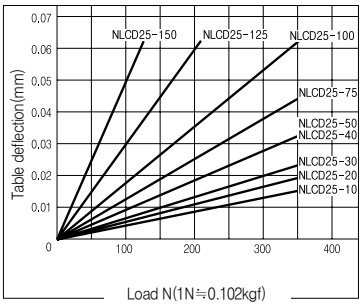
滑台的倾斜误差是由于滑台全部伸出时，产生的静态倾斜力矩引起的。



Ø6

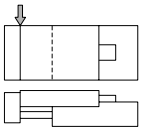


Ø25

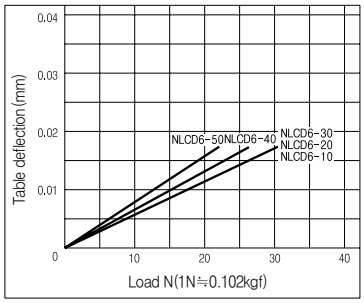


水平力矩引起的滑台误差

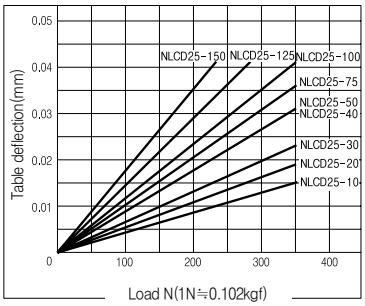
滑台的水平误差是伸出的滑台受到静态的水平力矩引起的。



Ø6

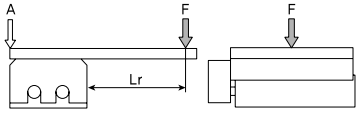


Ø25

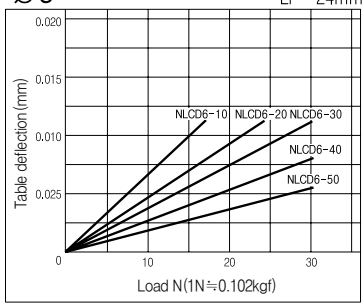


偏转力矩引起的滑台误差

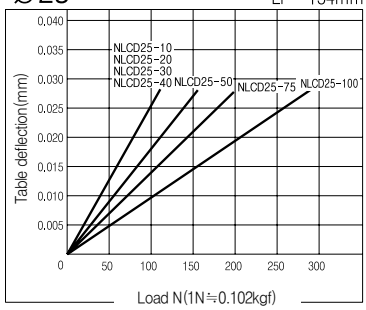
如箭头A所示部分的偏转误差是由于Lr的存在，而力下给滑台带来的静态力矩。



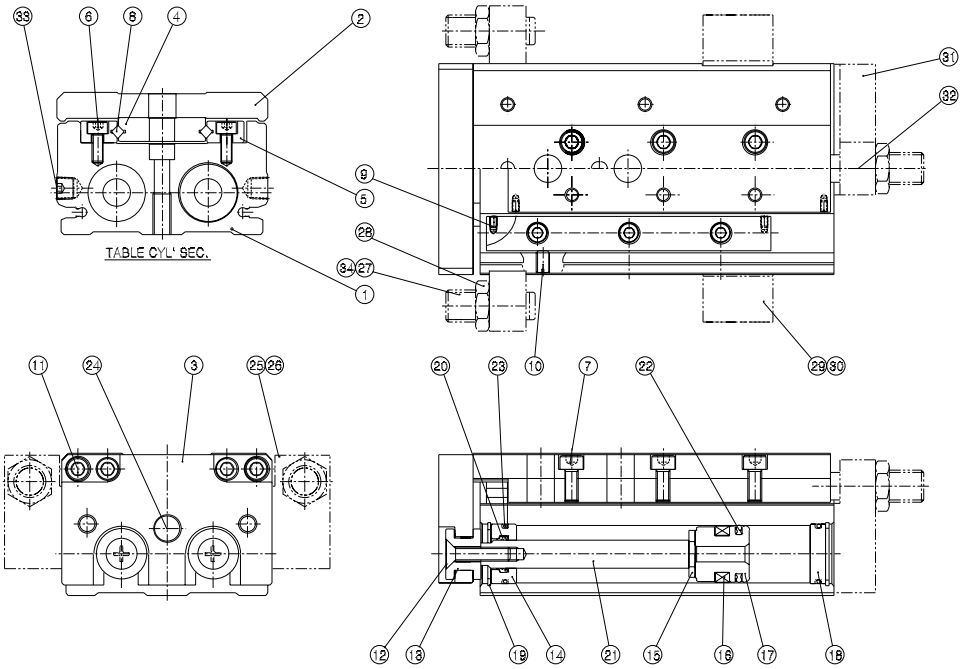
Ø6 Lr = 24mm



Ø25 Lr = 154mm



结构图



部件表

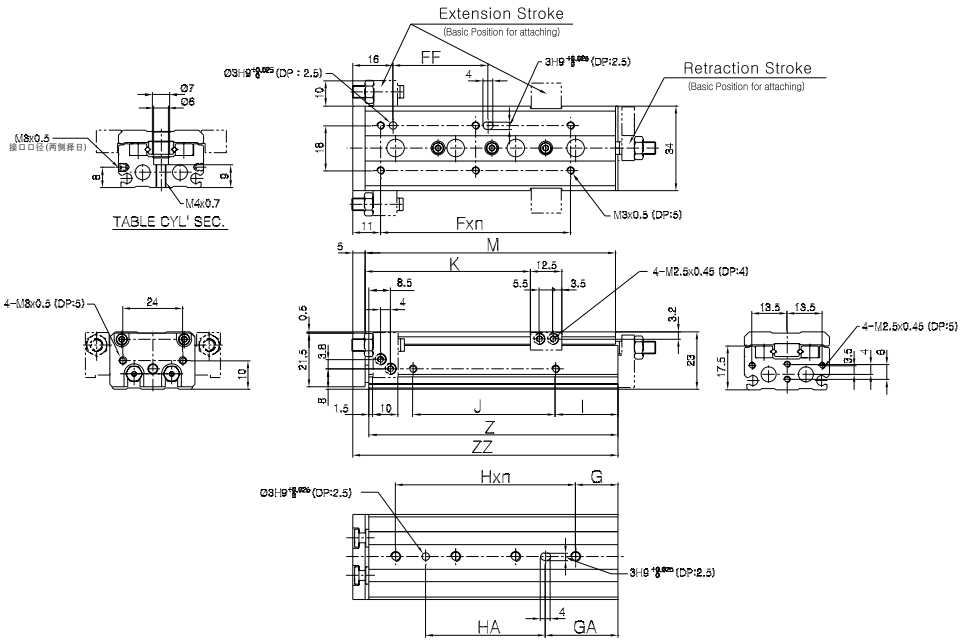
No.	名称	材料	备注
①	缸体	铝合金	
②	滑台	铝合金	
③	尾板	铝合金	
④	中央滑轨	轴承钢	
⑤	支撑轨	轴承钢	
⑥	内六角螺杆	不锈钢	
⑦	内六角螺杆	不锈钢	
⑧	轴承和空隙	轴承钢/MC尼龙	
⑨	定位螺丝	不锈钢	
⑩	定位螺丝	不锈钢	
⑪	内六角螺杆	不锈钢	
⑫	(+)平项螺栓	不锈钢	
⑬	挡板	铝合金	
⑭	端盖	铝合金	
⑮	缓冲器	橡胶	
⑯	磁铁	NBR	
⑰	活塞	铝合金	

No.	名称	材料	备注
⑱	头端盖	铝合金	
⑲	O型圈	弹簧钢	
⑳	杆密封件	NBR	
㉑	活塞杆	不锈钢	
㉒	活塞密封件	NBR	
㉓	垫圈(O型圈)	NBR	
㉔	缓冲器	聚亚安酯	
㉕	缓冲器安装板	不锈钢	可选
㉖	内六角螺栓	不锈钢	可选
㉗	缓冲器固定器	合金钢	可选
㉘	螺母	合金钢	可选
㉙	缓冲器安装板-2	铝合金	可选
㉚	内六角螺栓	不锈钢	可选
㉛	缓冲器安装板-3	铝合金	可选
㉜	内六角螺栓	不锈钢	可选
㉝	螺塞	合金钢	
㉞	缓冲器	聚亚安酯	

其他部分/密封组件

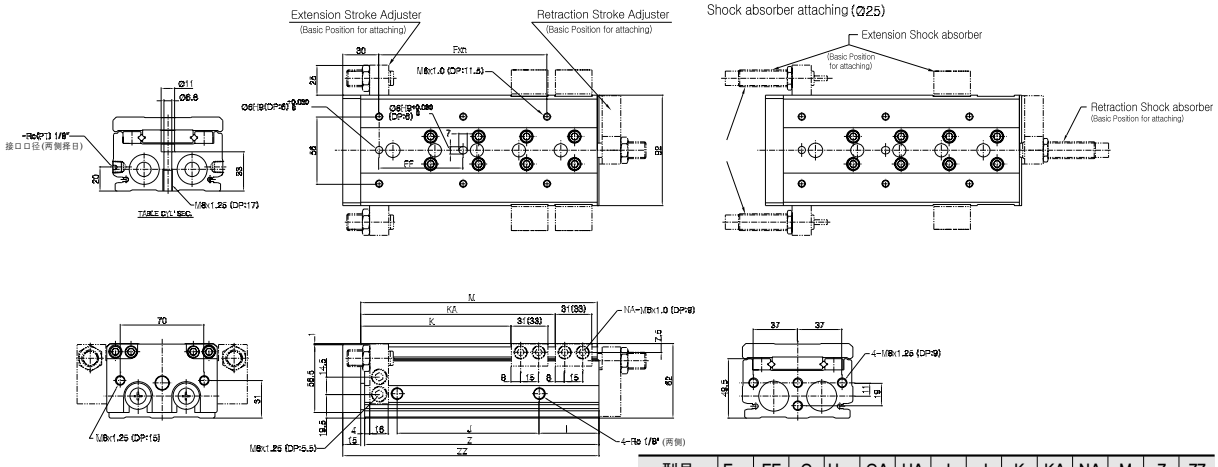
No.	名称	材料	部件号	
			ø6	ø25
①	活塞密封件	NBR	OPA-6	OPA-25
②	活塞杆密封件	NBR	KSYA-3	ORA-12
③	缸筒导向套	NBR	ø6×ø4×1	ø26.5×ø22.5×2

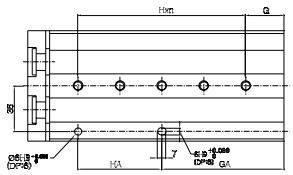
尺寸图(缸径∅6)



型号	Fxn	FF	G	Hxn	GA	HA	I	J	K	M	Z	ZZ
NLCD06-10	20×1	20	6	25×1	12	25	10	17	26	42	41.5	48
NLCD06-20	30×1	30	6	35×1	12	20	10	27	36	52	51.5	58
NLCD06-30	20×2	20	11	20×2	22	20	7	40	46	62	61.5	68
NLCD06-40	28×2	28	13	30×2	26	30	19	50	56	84	83.5	90
NLCD06-50	38×2	38	17	24×3	34	48	25	60	66	100	99.5	106

尺寸图(缸径∅25)

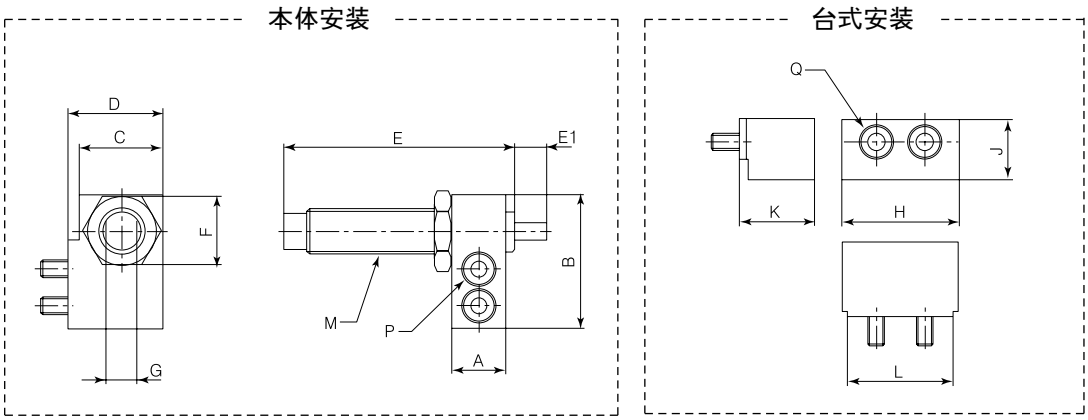




型号	Fxn	FF	G	Hxn	GA	HA	I	J	K	KA	NA	M	Z	ZZ
NLCD25-10	50×1	40	22	45×1	22	45	12	47	35	-	4	92	90.5	108.5
NLCD25-20	50×1	40	22	45×1	22	45	12	47	45	-	4	92	90.5	108.5
NLCD25-30	50×1	40	22	45×1	22	45	12	47	55	-	4	92	90.5	108.5
NLCD25-40	60×1	50	22	55×1	22	55	12	57	65	-	4	102	100.5	118.5
NLCD25-50	35×2	35	20	35×2	55	35	12	70	75	-	4	115	113.5	131.5
NLCD25-75	60×2	60	26	35×3	61	70	33	90	100	-	4	156	154.5	172.5
NLCD25-100	70×2	70	32	35×4	102	70	50	114	125	162	8	197	195.5	213.5

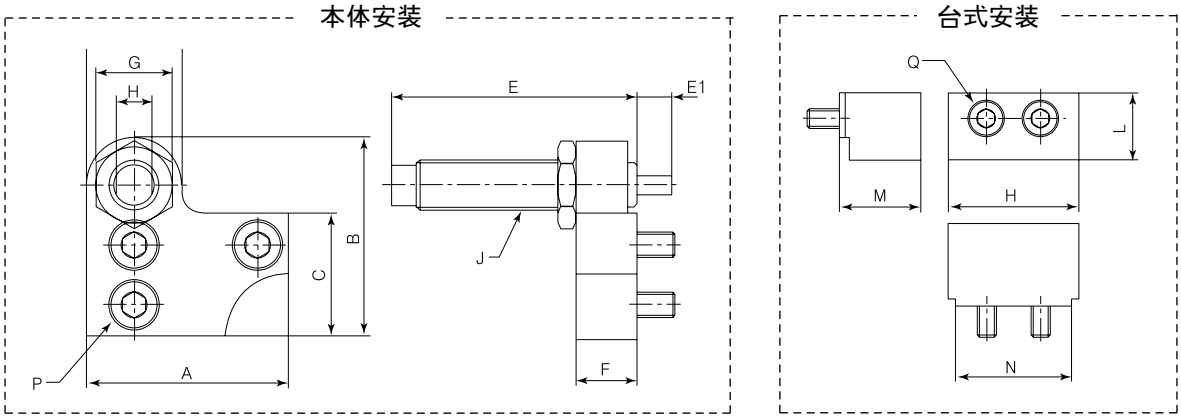
可选项(吸震器)

• 伸出端尺寸(SF)



型号	部件号	本体安装										台式安装				
		A	B	C	D	E	E1	F	G	M	P	H	J	K	L	Q
NLCD25	NLCD-SF25	16	49.5	24	26.5	68	15	19	12	M14×1.5	M8×25	33	18.5	22	31	M6×25

• 缩回端尺寸(SB)

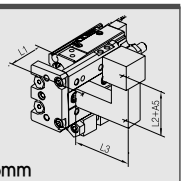


型号	部件号	本体安装											台式安装				
		A	B	C	D	E	E1	F	G	H	J	P	K	L	M	N	Q
NLCD25	NLCD-SB25	57	58	39	23	68	15	18	19	12	M14×1.5	M8×16	33	18.5	22	31	M6×25

选型步骤

* 不要超过负载承受范围
当执行器超过范围使用，不正常的负载将导致运动时抖动，误差增大和缩短寿命。

1. 操作情况

列出操作情况	• 选用型号 • 缓冲类别 • 负载安装方法 • 气缸安装方法 • 平均速度Va(mm/s) • 负载W(N)： 图1 • 距离Ln(mm)： 图2	型号：NLCD025-30 缓冲：橡胶缓冲 台面安装(负载) 平均速度：Va = 300[mm/s] 负载：W = 1 [kg] L1 = 15mm, L2 = 20mm, L3 = 35mm 

2. 动能计算

计算动能E(J) 计算可容许最大动能Ea(J) 检查E值不可超过Ea值	$E = 1/2 \times W \times (V/1000)^2$ 撞击速度 $V = 1.4 \times Va$ (mm/s) $Ea = K \times Emax$ 负载安装系数K： 图3 可容许最大动能 Emax： 表1 动能(E) ≤ 可容许动能(Ea)	$E = 1/2 \times 1 \times (420/100)^2 = 0.088$ $V = 1.4 \times 300 = 420$ $Ea = 1 \times 0.11 = 0.24$ 可能合用 $E = 0.088 \leq Ea = 0.24$

3. 负载情况

3-1 负载计算 计算可容许负载Wa(kg) 计算负载比率：α_1	$Wa = K \times \beta \times Wmax$ 负载安装系数K： 图3 可容许负载系数β： 图表1 最大可容许负载 Wmax： 表2 $\alpha_1 = W / Wa$	$Wa = 1 \times 1 \times 9 = 9$ $K = 1$ $\beta = 1$ $Wmax = 9$ $\alpha_1 = 1/9 = 0.11$
3-2 静态力距计算 计算静态力距M(N.m) 计算可容许静态力距Ma(N.m) 计算静态力距比率：α_2	$Wa = K \times \beta \times Wmax$ 力距中心位置 距离修正值An： 表3 $Ma = K \cdot \gamma \cdot Mmax$ 负载安装系数K： 图3 可容许力距系数γ： 图表2 最大可容许力距Mmax：表4	力距2 检查 (My) = 1×9.8(15+46)/1000 = 0.598 $May = 1 \times 1 \times 27.54 = 27.54$ $Mymax = 27.54$ $K = 1$, $\nu = 1$ $\alpha_2 = 0.598/27.54 = 0.02$ 力距3 检查 (Mr) = 1×9.8(20+17)/1000 = 0.362 $May = 27.54$ $\alpha'_2 = 0.362/27.54 = 0.013$
3-3 动态力距计算 计算动态力距Me(N.m) 计算可容许动态力距Mea(N.m) 计算动态力距比率：α_3	$Me = 1/3 \times We \times 9.8(Ln+An)/1000$ 负载相等撞击产生$We = \delta \times W \times V$ δ：阻缓系数 – 橡胶缓冲+行程调整器 = 4/100 – 油压吸震器 = 1/100 – 金属调程器 = 16/100 力距中心位置距离 修正值An：表3 $Mea = K \times \nu \times Mmax$ 负载安装系数K： 表3 可容许力距系数γ：图表2 最大可容许力距：Mmax：表4 $\alpha_3 = Me / Mea$	力距1 检查：$Mep = 1/3 \times 16.8 \times 9.8 \times (35+17)1000 = 2.85$ $We = 0.04 \times 1 \times 420 = 16.8$, $A2 = 17$ $Meap = 1 \times 0.7 \times 27.54 = 19.28$ $K = 1$, $\nu = 0.7$, $Mpmax = 27.54$ $\alpha_3 = 2.85/19.28 = 0.15$ 力距2 检查：$Mep = 1/3 \times 16.8 \times 9.8 \times (30+46)1000 = 3.62$ $We = 16.8$, $A4 = 46$ Meay = 19.28(数值相等Meap) $\alpha'_3 = 3.62/19.28 = 0.19$

4. 比率总和

如所有比串之总和不超过1所选型号适合用	$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 \times \alpha_2 \times \alpha_3 \leq 1$	$\Sigma\alpha_n = \alpha_1 \times \alpha_2 \times \alpha'_2 \times \alpha_3 \times \alpha'_3$ $= 0.11+0.02+0.013+0.15+0.19 = 0.48 \leq 1$ 所选型号适合用

Fig. 1 允许负载：W(kg)

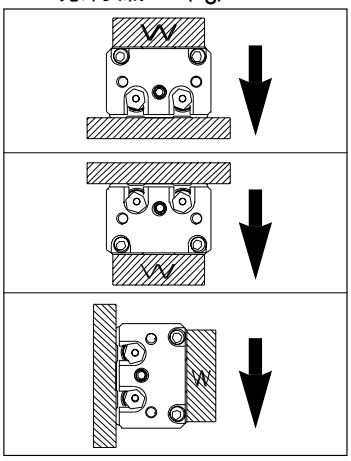
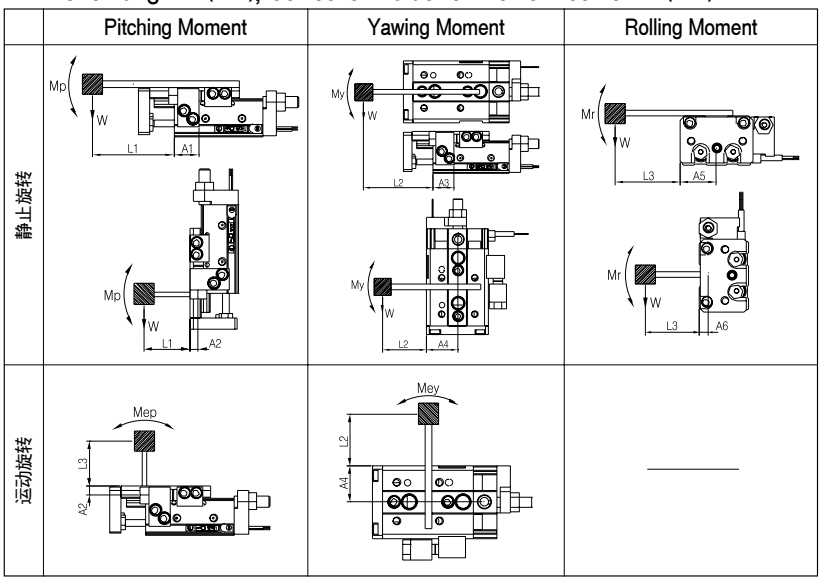


Fig. 2 Overhang：Ln(mm), Correction value for moment center An(mm)



Note) 静止状态：靠动状态
运动状态：阻挡块碰撞状态

Fig. 3 安装工件小数：K

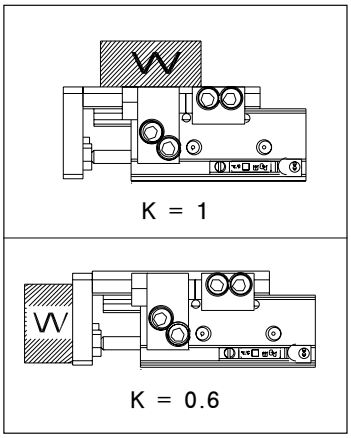


Table 1 最大允许动能：Emax(J)

型号	允许动能	
	橡胶缓冲	油压吸震器
NLCD 6	0.018	–
NLCD 8	0.027	0.045
NLCD12	0.055	0.11
NLCD16	0.11	0.22
NLCD20	0.16	0.32
NLCD25	0.24	0.48

Graph 1 允许静态载荷系数：β

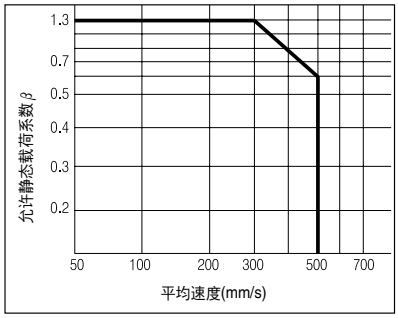


Table 2 允许最大静态负荷(kg)

型号	最大允许负荷
NLCD 6	0.6
NLCD 8	1
NLCD12	2
NLCD16	4
NLCD20	6
NLCD25	9

Table 3 Correction value for moment center distance：

型号	Correction value for moment center distance					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
NLCD 6	11	7.8	13	17	17	7.8
NLCD 8	11	8.7	13	20	20	8.7
NLCD12	24	10	26	25	25	10
NLCD16	27	13.5	30	31	31	13.5
NLCD20	34	15	36	38	38	15
NLCD25	42	17	44	46	46	17

Graph 2 允许旋转系数：υ

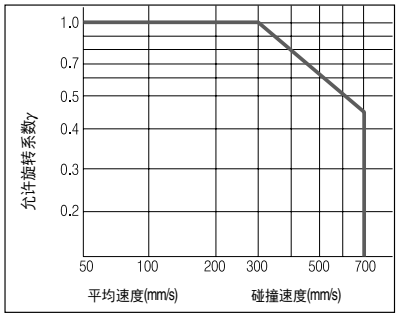


Table 4 允许最大扭矩(N.m)

型号	Stroke (mm)						
	10	20	30	40	50	75	100
NLCD 6	0.63	0.9	1.08	1.08	1.08		
NLCD 8	1.8	1.8	2.52	3.24	3.78	3.78	
NLCD12	3.78	3.78	3.78	5.22	6.3	9	9
NLCD16	10.17	10.17	10.17	10.17	14.31	22.5	30.7
NLCD20	17.46	17.46	17.46	17.46	24.48	31.5	45.45
NLCD25	27.54	27.54	27.54	27.54	38.52	49.6	60.57

符号

符号	内容	符号	内容	符号	内容	符号	内容
An (n = 1~6)	Correction value ofr moment center distance(mm)	Ma (Map, May, Mar)	允许静态扭矩(Pitch,Yaw,Roll)(N.m)	W	静态负荷(kg)	υ	允许扭矩系数
E	动能(J)	Me (Mep, Mey)	动态扭矩(Pitch,Yaw)(N.m)	Wa	允许动态负荷(kg)	δ	碰撞系数
Ea	允许动能(J)	Mea (Meap, Meay)	允许动态扭矩(Pitch,Yaw)(N.m)	Me	负荷碰撞力(kg)	k	工作安装系数
Emax	最大允许动能(J)	Mmax (Mpmax, Mymax, Mmax)	最大允许动态扭矩(Pitch,Yaw,Roll)(N.m)	Wmax	最大允许动态负荷(kg)		
Ln (n = 1~3)	Overhang (mm)	V	碰撞速度(mm/s)	α	负荷率		
M (Mp, My, Mr)	静止扭矩(Pitch,Yaw,Roll)(N.m)	Va	平均速度(mm/s)	β	允许扭矩系数		

NLCD系列/注意事项

选型

⚠ 注意

① 不要超过负载范围使用。
选型要考虑最大允许负载和最大允许力矩，参见具体参数。当执行器超过范围使用，不正常的负载将导致运动时抖动，误差增大和缩短寿命。

② 当外部担挡将滑台停在中间位置，不要强行施加外力。
如果强行施加外力，将会导致损坏。
万一滑动台在中间位置被外部阻挡挡住，那么，朝前，将滑台复位一段时间，将阻挡排除，然后向相反的方向提供压力来操作滑台。

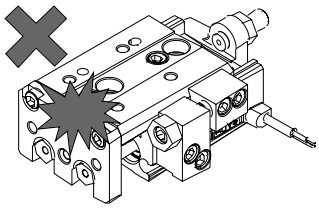
③ 不要使用额外的力和避免碰撞。
这样会导致问题产生甚至导致损坏。

安装

⚠ 注意

① 安装侧的本体，台面和尾板，不要刮擦或产生凹痕。
这些损伤会影响导轨平行度和垂直度，并且会增大运动部分的阻力。

② 导轨和导向杆前方不要刮擦或产生凹痕。
这样会导致抖动并增大运动部分的阻力。



安装

⚠ 注意

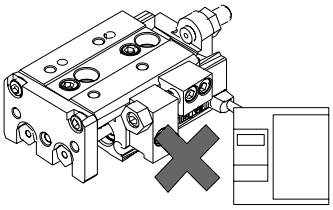
③ 在运动过程中，不要增加额外的负载或施加外力。
当强加允许范围之外的力矩，会产生抖动和增大运动部件阻力。

④ 安装表面的平面度应该小于0.02mm。
当安装到滑台的工件或底座的平面度不够好，可能会导致导轨摆动或滑动阻力增加。

⑤ 选择合适的联接和负载相连。
这些负载应该有外部的一些支撑件，或者机械导向物在外部，并且与负载很好地联接在一起。

⑥ 在工作的时候，不要接触气动滑台。
当滑台正在移动时，如果进行调整操作可能会导致操作者被夹伤。
为了避免这些事故发生，应该设置警示牌，或安装安全罩。

⑦ 磁感应对之有害的物品不要装在滑台上。
由于内置了磁铁与磁性开关共同工作，所以工作对象不能是磁盘，磁卡或磁带等物品，否则数据会被损坏。



安装

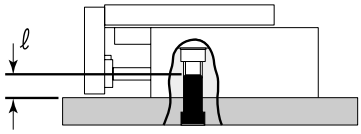
⚠ 注意

⑧ 安装气动滑轨，请使用适当长度的螺杆，并且拧紧时，不要超过最大拧紧力矩。
如果拧紧力矩超过设计数值，会产生故障。
如果拧紧不足，会导致位置滑动或者空气滑台滑落。

安装

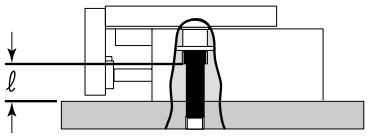
⚠ 注意

1. 侧面安装(本体型)



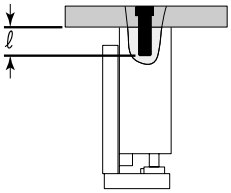
型号	螺栓	最大拧紧力矩 N.m(kg.cm)	最大拧入深度 (ℓmm)
NLCD06	M4×0.7	2.1(21.4)	8
NLCD08	M4×0.7	2.1(21.4)	8
NLCD12	M5×0.8	4.4(44.9)	10
NLCD16	M6×1	7.4(75.5)	12
NLCD20	M6×1	7.4(75.5)	14
NLCD25	M8×1.25	18(180)	17

2. 侧面安装(通孔型)



型号	螺栓	最大拧紧力矩 N.m(kg.cm)	最大拧入深度 (ℓmm)
NLCD06	M3×0.5	1.2(12.2)	9
NLCD08	M3×0.5	1.2(12.2)	11
NLCD12	M4×0.7	2.8(28.6)	15
NLCD16	M5×0.8	5.7(58.1)	17.5
NLCD20	M5×0.8	5.7(58.1)	26
NLCD25	M6×1	10(100)	33

3. 轴向安装(车体型)

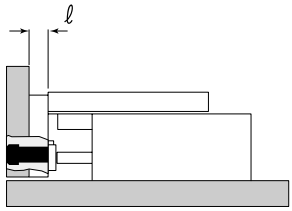


型号	螺栓	最大拧紧力矩 N.m(kg.cm)	最大拧入深度 (ℓmm)
NLCD06	M2.5×0.45	0.5(5.1)	5
NLCD08	M3×0.5	0.9(9.2)	5
NLCD12	M4×0.7	2.1(21.4)	9
NLCD16	M5×0.8	4.4(44.9)	9
NLCD20	M5×0.8	4.4(44.9)	9
NLCD25	M6×1	7.4(75.5)	9

安装

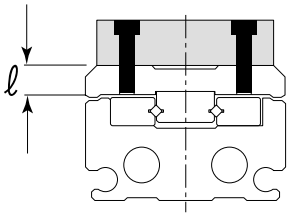
⚠ 注意

1. 前端面安装



型号	螺栓	最大拧紧力矩 N.m(kg.cm)	最大拧入深度 (ℓ mm)
NLCD06	M3×0.5	0.9(9.2)	5
NLCD08	M4×0.7	2.1(21.4)	6
NLCD12	M5×0.8	4.4(44.9)	8
NLCD16	M6×1	7.4(75.5)	10
NLCD20	M6×1	7.4(75.5)	13
NLCD25	M8×1.25	18(180)	15

2. 顶部安装



型号	螺栓	最大拧紧力矩 N.m(kg.cm)	最大拧入深度 (ℓ mm)
NLCD06	M3×0.5	0.9(9.2)	5
NLCD08	M3×0.5	0.9(9.2)	5.5
NLCD12	M4×0.7	2.1(21.4)	7
NLCD16	M5×0.8	4.4(44.9)	9
NLCD20	M5×0.8	4.4(44.9)	9.5
NLCD25	M6×1	7.4(75.5)	11.5

在安装台和滑台底部的定位孔中线位置不同。这些孔以后更换桌台后更方便地安装。

环境

⚠ 注意

① 不要在诸如执行器直接与切割油接触的环境中使用。
如果气缸的活塞杆，导向杆直接暴露在切割油，冷却液和油雾中，会导致抖动，增加运动部件阻力，和漏气等等。

② 不要在执行器直接接触诸如粉末´粉尘和飞溅物的环境中使用。
这样会导致抖动，增加运动部件阻力和漏气。如果工作必须在这类环境中，请与TPC取得联系。

③ 避免日光直接照射。

④ 不要使用在有热源的环境中。
如果有辐射热导致产品温度增加并超过操作温度范围，或者有热源在执行器的附近，就需要一个隔热罩。

⑤ 不要使用在过分振动和冲击的情况。
如果执行器使用以上情况，而导致的损坏或故障，请联系TPC。

调整可选件注意事项

行程调整器

⚠ 注意

① 不要更换原始的调整螺杆。
冲击能量会导致失效，损坏等等情况。

② 锁紧螺母的力矩请参见如下表格。
如果锁紧螺母没有充分拧紧，位置精度会很低。

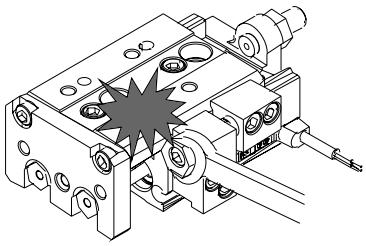
型号	拧紧力矩 N.m(kg.cm)
NLCD06	3.0 (30.6)
NLCD08	5.0 (51.0)
NLCD12	12.5 (128)
NLCD16	25.0 (255)
NLCD20	43.0 (439)
NLCD25	69.0 (704)

调整可选件注意事项

行程调整器

⚠ 注意

③ 当调整行程调整器的时候，不要用扳手敲击滑台。
这样会导致意外的故障。

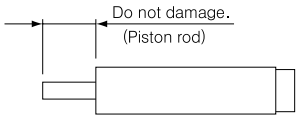


吸震器

⚠ 注意

① 不要拧动吸震器底部的螺钉。
该螺钉不用于调节任何东西。
如果这个螺钉拧动了，会导致漏油。

② 不能刮擦活塞杆露出的部分，会降低寿命或产生故障。



③ 吸震器被认为是消耗部分，当吸震能力降低，就要更换。

型号	吸震器型号
NLCD08	5.0 (51.0)
NLCD12	12.5 (128)
NLCD16	25.0 (255)
NLCD20	43.0 (439)
NLCD25	69.0 (704)

④ 吸震器的镙母拧紧力矩，请参照如下表格

型号	拧紧扭矩 N.m(kg.cm)
NLCD08	1.67 (17.1)
NLCD12	
NLCD16	3.14 (32.1)
NLCD20	10.8 (110.2)
NLCD25	