GSTL

带导杆型

电动执行器
带马达规格

CONTENTS

产品简介	卷头
● 规格、型号表示、外形尺寸图	
·GSTL-20	166
·GSTL-32	168
·GSTL-50	170
● 选型	172
⚠ 使用注意事项	216
选型检查表	240

GSTL 体系表

执行器型号	马达规格	导程(mm)	最大可搬送重量(kg)		行程（mm）和最快速度（mm/s）				最大按压力(N)
			水平	垂直	50	100	150	200	
GSTL-20	□35	6	4.4	6.4	250				100
		9	3.2	4	400	300			70
GSTL-32	□42	6	9	11.6	250		200		220
		12	4.8	4.8	500		400		90
GSTL-50	□56	6	14.8	19.6	250	200			590
		12	14.8	13.2	400	350	300		425

电动执行器　带导杆型

GSTL-20

□35　步进马达

型号表示方法

GSTL - ❶M - ❷20 ❸G ❹E - ❺06 ❻050 ❼B ❽B N - ❾R01 - ❿F

❶轴承方式

M	滑动轴承

❷规格

20	20

❸适用控制器　※1

G	ECG-A/ECMG

❹马达安装方向

E	直接安装

❺导程

06	6mm
09	9mm

❻行程

050	50mm
100	100mm
150	150mm
200	200mm

❼制动　※2

N	无
B	有

❽编码器

B	绝对式编码器
C	增量式编码器

❾中继电缆　※3

N00	无
R01	可动1m
R03	可动3m
R05	可动5m
R10	可动10m
S01	固定1m
S03	固定3m
S05	固定5m
S10	固定10m

❿选择项

无符号	端板材质：铝
F	端板材质：钢

※1　控制器请参阅第189页。
※2　垂直使用时，请选择“有”。
※3　中继电缆的外形尺寸图请参阅第200页。

规格

马达		□35　步进马达	
编码器种类		无电池绝对编码器 增量式编码器	
驱动方式		滑动丝杆　φ6	
行程	mm	50～200	
导程	mm	6	9
最大可搬送重量 kg ※1	水平	4.4	3.2
	垂直	6.4	4
动作速度范围　※2	mm/s	10～250	12～400
最大加减速度	水平	0.7	0.7
	垂直	0.3	0.3
最大按压力	N	100	70
按压动作速度范围	mm/s	10～20	12～20
重复精度	mm	±0.01	
空转	mm	0.3以下	
制动	方式	无励磁动作型	
	夹持力　N	140	93
绝缘电阻		10MΩ、DC500V	
耐电压		AC500V 1分钟	
使用环境温度、湿度		0～40℃(不得冻结) 35～80%RH(不得结露)	
保存环境温度、湿度		−10～50℃(不得冻结) 35～80%RH(不得结露)	
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘	
防护等级		IP40	

※1　可搬送重量因加减速度及速度而异。
※2　根据条件最快速度可能会降低。

速度与可搬送重量

【水平安装时】　(kg)

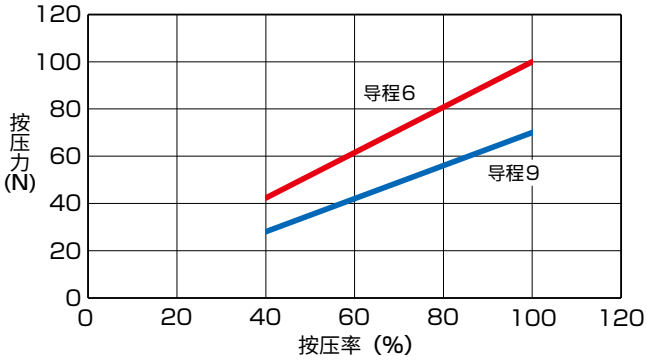
速度(mm/s)	加减速度　0.3/0.7G			
	导程			
	6mm		9mm	
	行程(mm)			
	50以下	200以下	50以下	200以下
10	0.8	0.3		
12	0.8	0.3	1.5	1.1
50	4.4	3.9	3.2	2
70	4.4	3.9	3.2	2.7
100	4.4	3.9	3.2	2.7
150	4.4	3.9	3.2	2.7
200	2	1.5	3.2	2.7
250	2	1.5	2.4	1.9
300			0.4	1.9
350			0.4	
400			0.4	

【垂直安装时】　(kg)

速度(mm/s)	加减速度　0.3G			
	导程			
	6mm		9mm	
	行程(mm)			
	50以下	200以下	50以下	200以下
10	6.4	5.9		
12	6.4	5.9	4	3.5
50	6.4	5.9	4	3.5
70	4	3.5	4	3.5
100	4	3.5	4	3.5
150	1.6	1.1	3.2	2.7
200	0.8	0.3	3	2.7
250			0.8	0.3
300			0.8	0.3
350			0.4	
400				

※表内参数为端板部不承受力矩的状态下的值。
安装面的平面度等详情请参阅使用说明书。

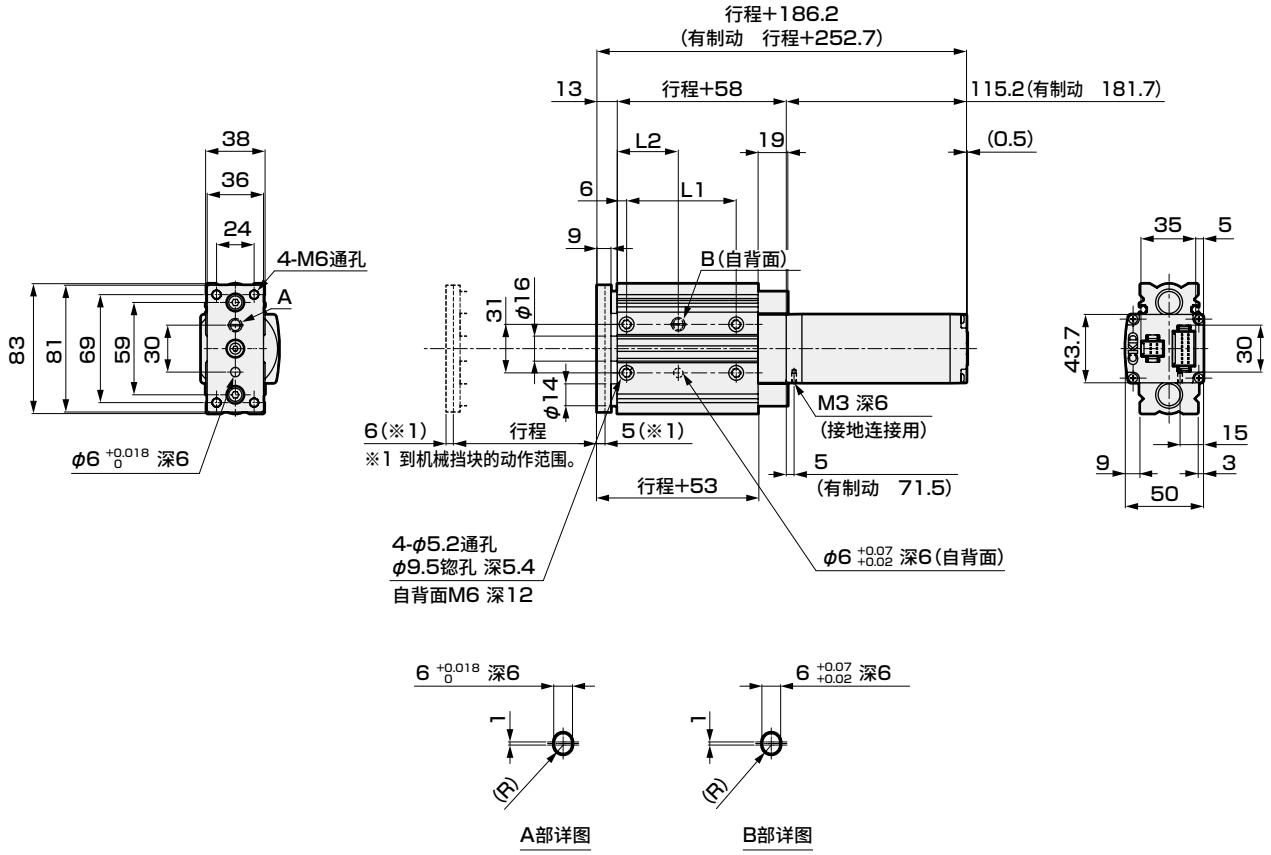
按压力



※上位的按压力为参考值。根据按压速度等条件，可能会偏差。

外形尺寸图

● GSTL-20



【各行程尺寸表】

行程符号		050	100	150	200
行程(mm)		50	100	150	200
L1		70	120	170	220
L2		39	64	89	114
重量(kg)	无制动	1.5	2	2.5	3
	有制动	2	2.5	2.9	3.4

电动执行器　带导杆型

GSTL-32

□42　步进马达

型号表示方法

GSTL - ❶M - ❷32 ❸G ❹E - ❺06 ❻050 ❼B ❽B N - ❾R01 - ❿F

❶轴承方式

M	滑动轴承

❷规格

32	32

❸适用控制器 ※1

G	ECG-A/ECMG

❹马达安装方向

E	直接安装

❺导程

06	6mm
12	12mm

❻行程

050	50mm
100	100mm
150	150mm
200	200mm

❼制动 ※2

N	无
B	有

❽编码器

B	绝对式编码器
C	增量式编码器

❾中继电缆 ※3

N00	无
R01	可动1m
R03	可动3m
R05	可动5m
R10	可动10m
S01	固定1m
S03	固定3m
S05	固定5m
S10	固定10m

❿选择项

无符号	端板材质：铝
F	端板材质：钢

※1　控制器请参阅第189页。
※2　垂直使用时，请选择"有"。
※3　中继电缆的外形尺寸图请参阅第200页。

规格

马达		□42　步进马达	
编码器种类		无电池绝对编码器 增量式编码器	
驱动方式		滑动丝杆　φ8	
行程	mm	50～200	
导程	mm	6	12
最大可搬送重量 kg ※1	水平	9	4.8
	垂直	11.6	4.8
动作速度范围　※2	mm/s	10～250	15～500
最大加减速度	水平	0.7	0.7
	垂直	0.3	0.3
最大按压力	N	220	90
按压动作速度范围	mm/s	10～20	15～20
重复精度	mm	±0.01	
空转	mm	0.3以下	
制动	方式	无励磁动作型	
	夹持力 N	140	70
绝缘电阻		10MΩ、DC500V	
耐电压		AC500V 1分钟	
使用环境温度、湿度		0～40℃(不得冻结) 35～80%RH(不得结露)	
保存环境温度、湿度		−10～50℃(不得冻结) 35～80%RH(不得结露)	
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘	
防护等级		IP40	

※1　可搬送重量因加减速度及速度而异。
※2　根据条件最快速度可能会降低。

速度与可搬送重量

【水平安装时】 (kg)

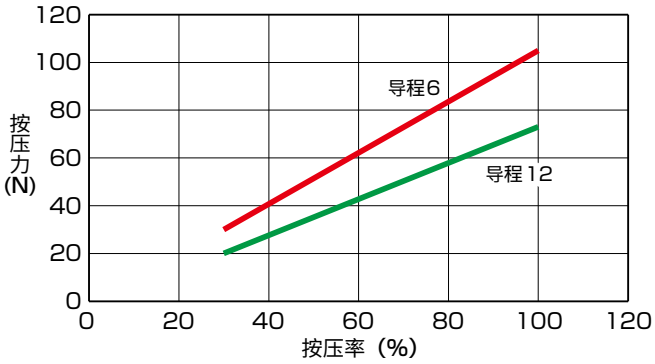
速度(mm/s)	加减速度　0.3G/0.7G 导程 6mm 行程(mm) 50以下	100以下	200以下	12mm 50以下	100以下	200以下
10	1.6	1.1	0.6			
15	1.6	1.1	0.6	1.2	0.7	0.2
50	6.8	6.3	5.8	4.8	4.3	3.8
70	6.8	6.3	5.8	4.8	4.3	3.8
100	9	8.7	8.2	4.8	4.3	3.8
150	6.8	6.3	5.8	3.6	3.1	2.6
200	2.8	2.3	1.8	3.6	3.1	2.6
250	0.8	0.3		3.6	3.1	2.6
300				3.6	3.1	2.6
350				1.6	1.1	0.6
400				1.6	1.1	0.6
500				0.8	0.3	

【垂直安装时】 (kg)

速度(mm/s)	加减速度　0.3G 导程 6mm 行程(mm) 50以下	100以下	200以下	12mm 50以下	100以下	200以下
10	8.8	8.3	7.8			
15	8.8	8.3	7.8	4.4	3.9	3.4
50	11.6	11.1	10.6	4.8	4.3	3.8
70	5.2	4.7	4.2	4.8	4.3	3.8
100	5.2	4.7	4.2	4.8	4.3	3.8
150	2	1.5	1	4.8	4.3	3.8
200	0.8	0.3		4.5	4.3	3.8
250				1.2	0.7	0.2
300				1.2	0.7	0.2
350						
400						
500						

※表内参数为端板部不承受力矩的状态下的值。
安装面的平面度等详情请参阅使用说明书。

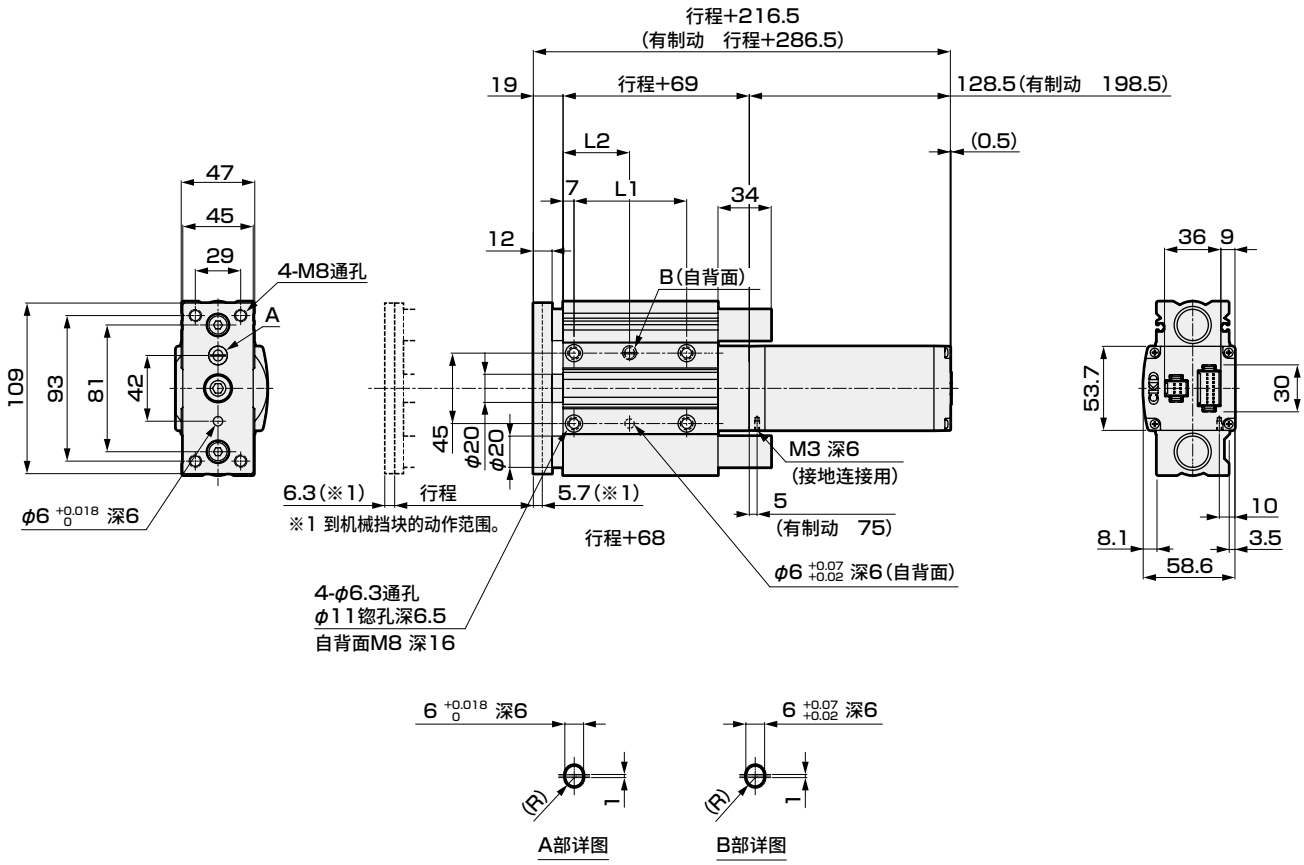
按压力



※上位的按压力为参考值。根据按压速度等条件，可能会偏差。

外形尺寸图

● GSTL-32



【各行程尺寸表】

行程符号		050	100	150	200
行程(mm)		50	100	150	200
L1		72	122	172	222
L2		42.5	67.5	92.5	117.5
重量(kg)	无制动	3	3.8	4.4	5.5
	有制动	3.6	4.4	5	6.1

电动执行器　带导杆型

GSTL-50

□56　步进马达

型号表示方法

GSTL - M - 50 G E - 06 050 B B N - R01 - F

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶轴承方式

M	滑动轴承

❷规格

50	50

❸适用控制器　※1

G	ECG-A/ECMG

❹马达安装方向

E	直接安装

❺导程

06	6mm
12	12mm

❻行程

050	50mm
100	100mm
150	150mm
200	200mm

❼制动　※2

N	无
B	有

❽编码器

B	绝对式编码器
C	增量式编码器

❾中继电缆　※3

N00	无
R01	可动1m
R03	可动3m
R05	可动5m
R10	可动10m
S01	固定1m
S03	固定3m
S05	固定5m
S10	固定10m

❿选择项

无符号	端板材质：铝
F	端板材质：钢

※1　控制器请参阅第189页。
※2　垂直使用时，请选择“有”。
※3　中继电缆的外形尺寸图请参阅第200页。

规格

马达		□56　步进马达	
编码器种类		无电池绝对编码器 增量式编码器	
驱动方式		滑动丝杆　φ12	
行程	mm	50～200	
导程	mm	6	12
最大可搬送重量 kg ※1	水平	14.8	14.8
	垂直	19.6	13.2
动作速度范围　※2	mm/s	20～250	20～400
最大加减速度	水平	0.7	0.7
	垂直	0.3	0.3
最大按压力	N	590	425
按压动作速度范围	mm/s	20	20
重复精度	mm	±0.01	
空转	mm	0.3以下	
制动	方式	无励磁动作型	
	夹持力　N	640	320
绝缘电阻		10MΩ、DC500V	
耐电压		AC500V 1分钟	
使用环境温度、湿度		0～40℃(不得冻结) 35～80%RH(不得结露)	
保存环境温度、湿度		−10～50℃(不得冻结) 35～80%RH(不得结露)	
环境		无腐蚀性气体、爆炸性气体、粉尘	
防护等级		IP40	

※1　可搬送重量因加减速度及速度而异。
※2　根据条件最快速度可能会降低。

速度与可搬送重量

【水平安装时】　(kg)

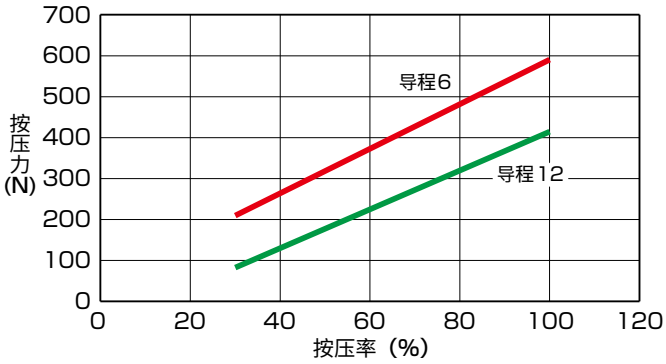
速度(mm/s)	加减速度　0.3G/0.7G					
	导程					
	6mm			12mm		
	行程(mm)					
	50以下	100以下	200以下	50以下	100以下	200以下
20	14.8	12.8	11.8	4.4	2.4	1.4
50	9.6	7.6	6.6	9.6	7.6	6.6
70	9.6	7.6	6.6	9.6	7.6	6.6
100	9.6	7.6	6.6	14.8	12.8	11.8
150	6	4	3	10.8	8.8	7.8
200	4	2	1	10.8	8.8	7.5
250	0.4			6	4	3
300				6	4	3
350				2.8	0.8	
400				0.7		

【垂直安装时】　(kg)

速度(mm/s)	加减速度　0.3G					
	导程					
	6mm			12mm		
	行程(mm)					
	50以下	100以下	200以下	50以下	100以下	200以下
20	19.6	18.6	15	3.6	2.6	1.6
50	14	13	12	13.2	12.2	11.2
70	4.8	3.8	2.8	12	11	10
100	4.8	3.8	2.8	10.5	11	8.5
150	0.8			4	3	2
200				4	3	2
250				2	1.5	1
300				0.7		
400						

※表内参数为端板部不承受力矩的状态下的值。
安装面的平面度等详情请参阅使用说明书。

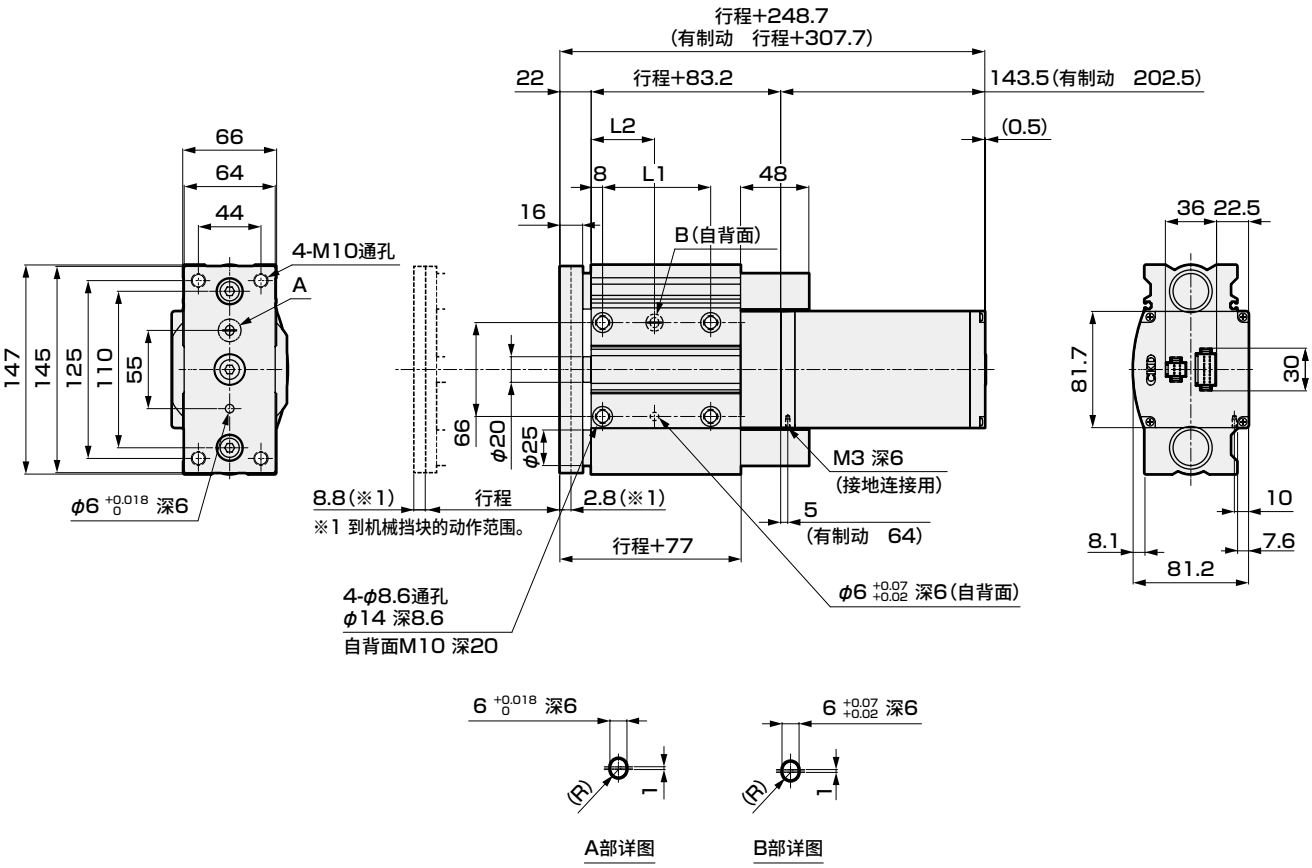
按压力



※上位的按压力为参考值。根据按压速度等条件，可能会偏差。

外形尺寸图

● GSTL-50



【各行程尺寸表】

行程符号		050	100	150	200
行程(mm)		50	100	150	200
L1		76	126	176	226
L2		44.5	69.5	94.5	119.5
重量(kg)	无制动	5.4	6.8	7.9	9.3
	有制动	6.7	8.1	9.2	10.6

选型

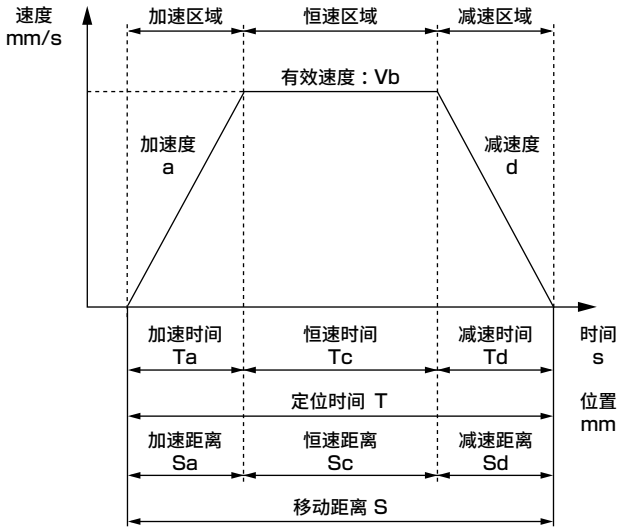
STEP1 可搬送重量的确认

可搬送重量因安装形式、导程、搬送速度、加减速度、电源电压而异。
参照体系表(第165页)、各机种的规格表、速度、加减速度的可搬送重量表选择尺寸和导程。

STEP2 定位时间的确认

按照下述示例计算所选产品的定位时间，确认是否符合需要的节拍。

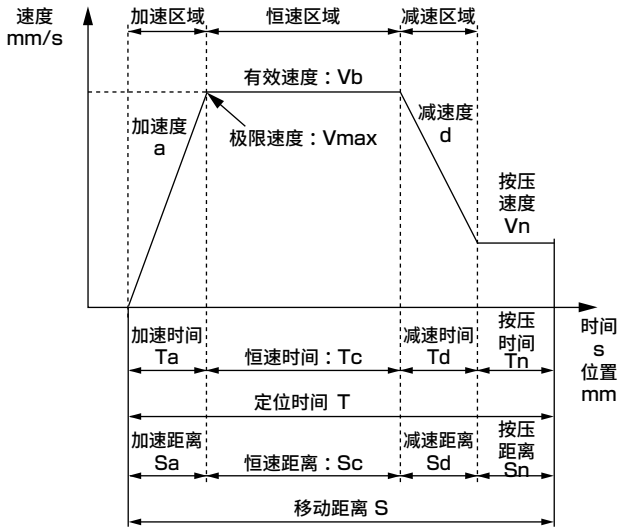
一般搬送动作的定位时间



	内 容	符号	单位	备 注
设定值	设定速度	V	mm/s	
	设定加速度	a	mm/s^2	
	设定减速度	d	mm/s^2	
	移动距离	S	mm	
计算值	极限速度	Vmax	mm/s	$=\{2\times a\times d\times S/(a+d)\}^{1/2}$
	有效速度	Vb	mm/s	V和Vmax中较小的一方
	加速时间	Ta	s	=Vb/a
	减速时间	Td	s	=Vb/d
	恒速时间	Tc	s	=Sc/Vb
	加速距离	Sa	mm	$=(a\times Ta^2)/2$
	减速距离	Sd	mm	$=(d\times Td^2)/2$
	恒速距离	Sc	mm	=S−(Sa+Sd)
	定位时间	T	s	=Ta+Tc+Td

※ 请勿在超出规格的速度下使用。
※ 对于某些加减速度和行程，可能无法形成梯形速度波形(达不到设定速度)。此时，有效速度(Vb)请选择设定速度(V)和极限速度(Vmax)中较小的一方。
※ 加速度、减速度因产品、使用条件而异。详情请参阅第166、168、170页。
※ 整定时间因使用条件而异，但可能需要大约0.2s。
※ 1G≈9.8m/s²。

按压动作的定位时间



	内 容	符号	单位	备 注
设定值	设定速度	V	mm/s	
	设定加速度	a	mm/s^2	
	设定减速度	d	mm/s^2	
	移动距离	S	mm	
	按压速度	Vn	mm/s	
	按压距离	Sn	mm	
计算值	极限速度	Vmax	mm/s	$=\{2\times a\times d\times(S-Sn+Vn^2/2/d)/(a+d)\}^{1/2}$
	有效速度	Vb	mm/s	V和Vmax中较小的一方
	加速时间	Ta	s	=Vb/a
	减速时间	Td	s	=(Vb-Vn)/d
	恒速时间	Tc	s	=Sc/Vb
	按压时间	Tn	s	=Sn/Vn
	加速距离	Sa	mm	$=(a\times Ta^2)/2$
	减速距离	Sd	mm	=((Vb+Vn)×Td)/2
	恒速距离	Sc	mm	=S−(Sa+Sd+Sn)
	定位时间	T	s	=Ta+Tc+Td+Tn

※ 请勿在超出规格的速度下使用。
※ 按压速度因产品而异。
※ 对于某些加减速度和行程，可能无法形成梯形速度波形(达不到设定速度)。此时，有效速度(Vb)请选择设定速度(V)和极限速度(Vmax)中较小的一方。
※ 加速度、减速度因产品、使用条件而异。详情请参阅第166、168、170页。
※ 整定时间因使用条件而异，但可能需要大约0.2s。
※ 1G≈9.8m/s²。

STEP3 静态允许负荷及静态允许力矩的确认

计算端板停止时产生的负荷及力矩。
请确认横向负荷(W)、扭转力矩(MY)为以下图标所示。
请根据以下计算公式确认合成力矩(MT)满足以下公式。

合成力矩

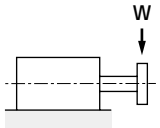
$$M_T = \frac{MP}{MP_{max}} + \frac{MR}{MR_{max}} \leqslant 1.0$$

静态允许负荷及静态允许力矩

型号	行程 (mm)	横向负荷 W(N)	弯曲力矩 MPmax(N・m)	扭转力矩 MYmax(N・m)	横向弯曲力矩 MRmax(N・m)
GSTL-M-20	50	54	32.6	0.80	32.6
	100	38		0.56	
	150	30		0.44	
	200	24		0.35	
GSTL-M-32	50	161	107.4	3.26	107.4
	100	121		2.45	
	150	97		1.96	
	200	81		1.64	
GSTL-M-50	50	243	201.7	6.68	201.7
	100	189		5.20	
	150	155		4.26	
	200	131		3.60	

施加负荷进行动作时的允许负荷请通过下式进行计算。
样本允许横向负荷 ×0.9

●横向负荷W(N)　※垂直安装时

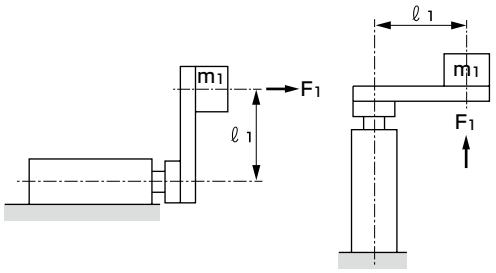


$$\frac{m_- \times \ell_1 \times 10}{L} \leqslant W$$

规格	L
20	0.016+st
32	0.022+st
50	0.025+st

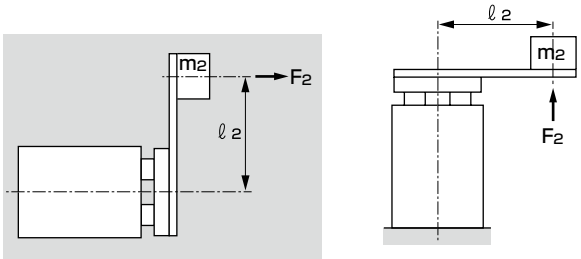
●弯曲力矩MP(N・m)

$MP = F_1 \times \ell_1 = 10 \times m_1 \times G \times \ell_1$



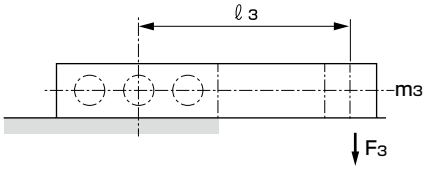
●横向弯曲力矩MR(N・m)

$MR = F_2 \times \ell_2 = 10 \times m_2 \times G \times \ell_2$



●扭转力矩MY(N・m)

$MY = F_3 \times \ell_3 = 10 \times m_3 \times \ell_3$

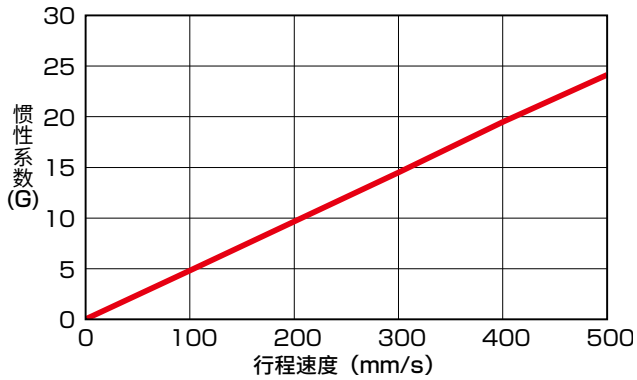


m_1 : m_2 : m_3 : 载荷(kg)

ℓ_1 : ℓ_2 : ℓ_3 : 偏心距离(mm)

G:惯性系数

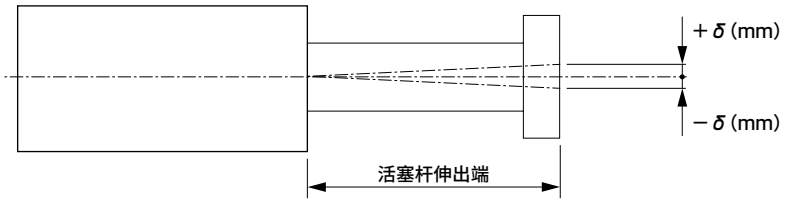
图1　带导杆型的惯性系数的趋势

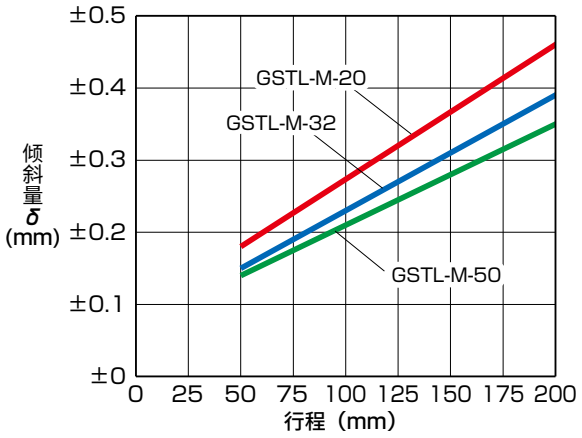


选型

跳动精度

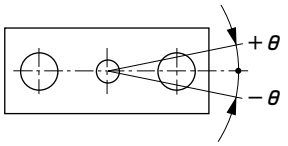
无负荷时端板前端产生的倾斜量以下列图表的值为参考标准。
(导杆的挠曲量除外)





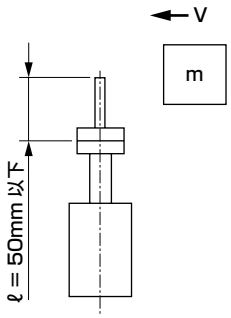
防回转精度

(参考值)



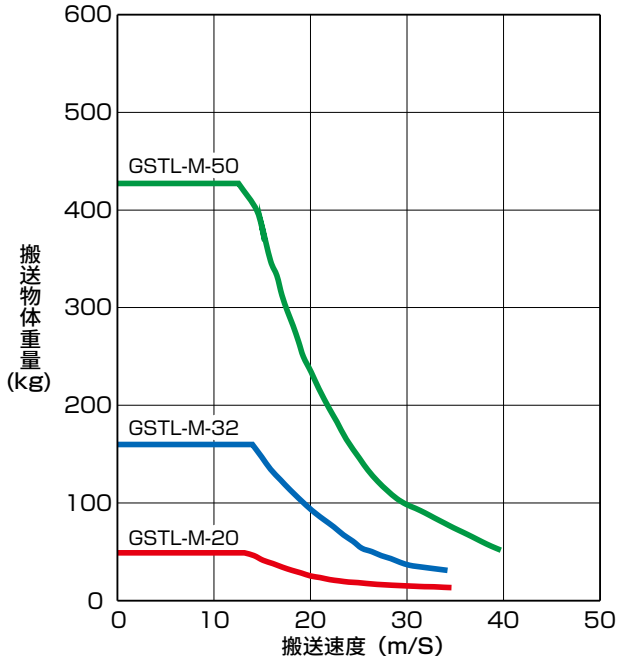
规格	防回转精度θ(度)
GSTL-M-20	±0.10
GSTL-M-32	±0.08
GSTL-M-50	±0.07

作为挡块使用时的使用范围

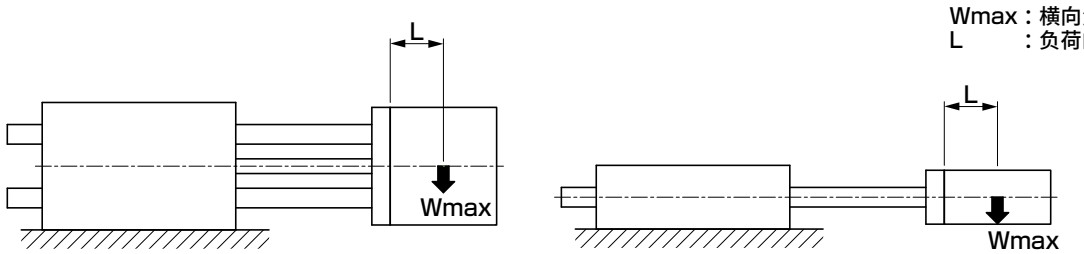


※1　用作挡块时，请选择行程50以下的机种。
※2　请将挡块部位的全长控制在ℓ＝50mm以下。
※3　固定执行器本体时，请考虑对螺栓拧入深度2d以上的防松动(粘结剂、弹簧垫圈等)措施。
※4　所需动作推力的计算请参阅第22页。
※5　执行器推力请按下式进行计算。
推力＝垂直可搬送重量×10(N)

冲击负荷

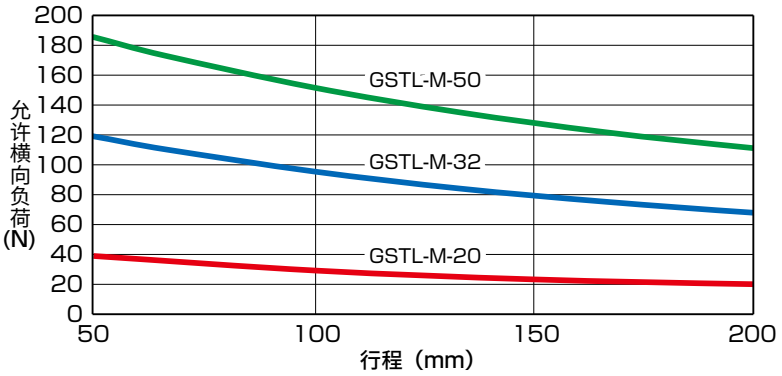


允许横向负荷　滑动轴承

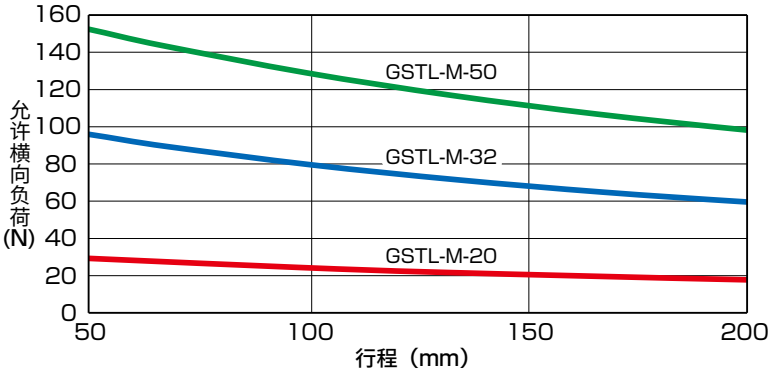


Wmax：横向负荷(N)
L　　：负荷的重心位置(mm)

●L=50mm时



●L=100mm时



注1：施加负荷进行动作时的允许横向负荷为下的表达式进行计算。
　　样本允许横向负荷值×0.9
注2：设计时请根据使用条件考虑安全率。