

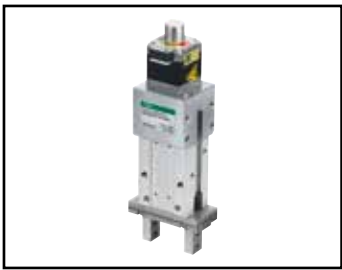


CONTENTS

产品简介	卷头
● 规格、型号表示、外形尺寸图	
• DLSH-20	82
• DLSH-32	84
● 选型	86
⚠ 使用注意事项	216
选型检查表	242

DLSH 体系表

执行器型号	马达规格	弹簧导程 (mm)	行程和 最快速度 (mm/s)		最大 夹持力 (N)
			10	22	
DLSH-20	□28	4.2	63		10
DLSH-32	□42	6		60	40



电动执行器 双爪夹持型

DLSH-20

□28 步进马达



型号表示方法

DLSH - 20 S H4 10 N N F3PH - F R1 A 1

①规格
20 20

②适用控制器 ※1
S ESC4

③弹簧导程
H4 4.2mm

④行程
10 10mm (单侧5mm)

⑤橡胶盖
N 无

⑥卡爪
N 基本型

⑦开关
NNNN 无
F3PH F形直线导线
F3PV F形L形导线

⑧接插件伸出方向
F 正面

⑩附带控制器
N 无
A DIN导轨安装规格
B 面板安装规格

⑨中继电缆 ※2
NO 无
R1 可动1m
R3 可动3m
R5 可动5m
RX 可动10m

⑪IO电缆长度
N 无
1 1m
3 3m
5 5m
X 10m

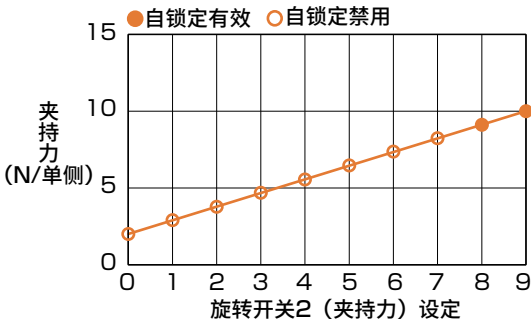
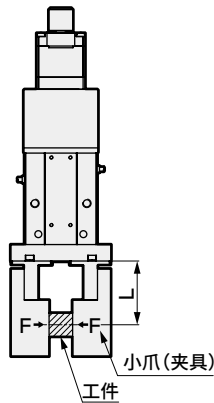
※1 控制器请参阅样本CC-1635C。
※2 中继电缆的外形尺寸图请参阅第104页。

规格

马达	□28 步进马达
驱动方式	圆柱弹簧
行程	10 (单侧5)
按压有效范围	5 (单侧2.5)
最大夹持力 ※1	10
静态允许力矩	MP=2.1、MY=2.1、MR=2.1
动作速度范围	11~60
最大加减速速度	1371 (设定9)
夹持速度范围	11~60
重复精度 ※2	±0.02
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
重量	600

※1 夹持仅限闭合方向上。在打开方向进行夹持动作时，可能会导致执行器内部部件损坏。
※2 重复精度表示动作条件相同时，重复夹持相同工件时的偏差。

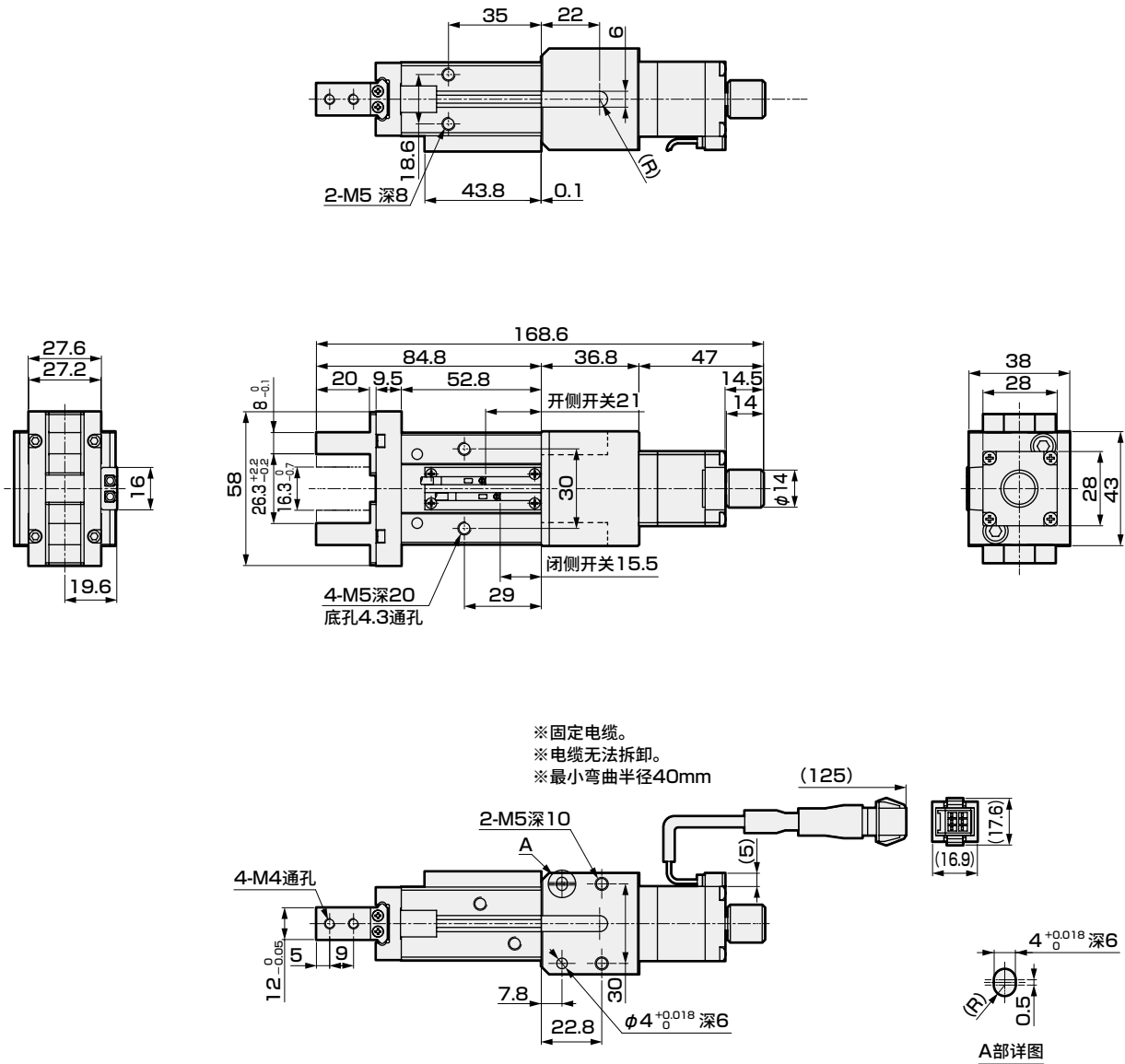
夹持力和旋转开关设定



※1 夹持力仅供参考。
会因按压位置、气缸开关调整而产生误差。
※2 速度设定9 (60mm/s) 时。(L=20)
※3 按压位置=行程×0.5
※4 自锁定范围为参考值。
根据条件有时会无法激活自锁定。

外形尺寸图

● DLSH-20



※选择开关、F3PH(F形直线导线)时的导线伸出方向为卡爪侧。
导线处理引起问题时, 请使用F3PV(F形L形导线)。

D系列(螺杆驱动方式)					D系列(弹簧驱动方式)			ESC3 (控制器)	G系列						ECG-A (控制器)		ECG-B (控制器)		使用 注意事项	选型 检查表
DSSD2	DSTK	DSTG	DSTS	DSTL	DMSDG	DLSH	DCKW													



电动执行器 双爪夹持型

DLSH-32

□42 步进马达

RoHS

型号表示方法

DLSH - **32** **S** **H6** **22** **N** **N** **F3PH** - **F** **R1** **A** **1**

①规格

32 32

②适用控制器

※1

S ESC4

③弹簧导程

H6 6mm

④行程

22 22mm (单侧11mm)

⑤橡胶盖

N 无

⑥卡爪

N 基本型

⑦开关

NNNN 无

F3PH F形直线导线

F3PV F形L形导线

⑧接插件伸出方向

F 正面

⑩附带控制器

N 无

A DIN导轨安装规格

B 面板安装规格

⑨中继电缆

※2

NO 无

R1 可动1m

R3 可动3m

R5 可动5m

RX 可动10m

⑪IO电缆长度

N 无

1 1m

3 3m

5 5m

X 10m

※1 控制器请参阅样本CC-1635C。

※2 中继电缆的外形尺寸图请参阅第104页。

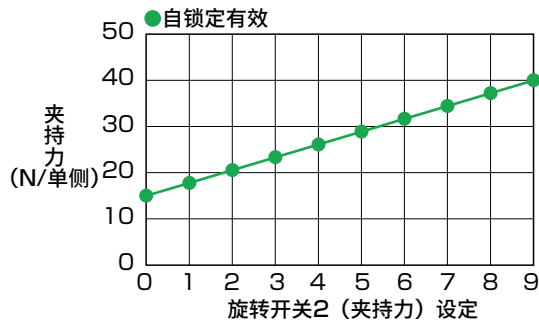
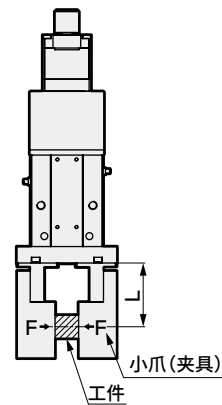
规格

马达	□42 步进马达
驱动方式	圆柱弹簧
行程	22(单侧11)
按压有效范围	11(单侧5.5)
最大夹持力 ※1	40
静态允许力矩	MP=4.5、MY=4.5、MR=4.5
动作速度范围	15~63
最大加减速速度	840(设定9)
夹持速度范围	15~63
重复精度 ※2	±0.02
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
重量	1950

※1 夹持仅限闭合方向上。在打开方向进行夹持动作时，可能会导致执行器内部部件损坏。

※2 重复精度表示动作条件相同时，重复夹持相同工件时的偏差。

夹持力和旋转开关设定



- ※1 夹持力仅供参考。
会因按压位置、气缸开关调整而产生误差。
- ※2 速度设定9(63mm/s)时。(L=20)
- ※3 按压位置=行程×0.5
- ※4 自锁定范围为参考值。
根据条件有时会无法激活自锁定。

选型

STEP1 所需夹持力的计算

请以下述内容为基准，计算搬送工件(重量 W_L)时所需夹持力。

$$F_w > \frac{W_L \times g \times K}{n}$$

F_w : 所需夹持力 (N)
 n : 小爪的数量=2
 W_L : 工件重量 (kg)
 g : 重力加速度=9.8 (m/s²)
 K : 搬送系数
 5 [仅夹持]
 10 [通常的搬送]
 20 [突然加速的搬送]

关于搬送系数K

计算示例) 采用从搬送速度 $V = 0.75\text{m/s}$ 减速0.1秒并停止的使用方法时，
 如果将工件与小爪的摩擦系数 μ 设为0.1，则计算如下：

根据工件受到的力来计算搬送系数K

• 惯性力= $W_L \times (V/t)$

• 重力= $W_L g$

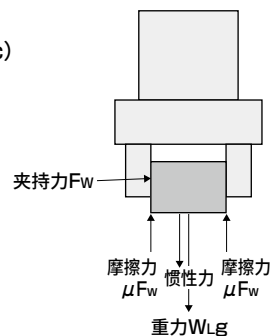
$$\text{• 所需夹持力 } F_w > \frac{W_L \times (V/t) + W_L g}{n\mu} = \frac{W_L \times (V/t + g)}{n\mu} = \frac{17.3W_L}{2 \times 0.1} = 86.5W_L$$

∴ 根据以上公式，此时的搬送系数K为 $\frac{W_L \times g \times K}{n} = 86.5W_L$

$$K = \frac{n \times 86.5}{g} = \frac{2 \times 86.5}{9.8} \approx 20$$

注意) 搬送时的冲击等，搬送系数K需要留出余量。即使摩擦系数 μ 高于 $\mu = 0.1$ ，为确保安全，
 请将搬送系数K设定为10~20以上。

V : 搬送速度 (m/sec)
 t : 减速时间 (sec)
 μ : 摩擦系数

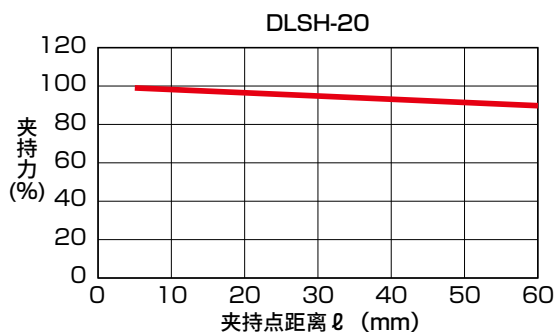
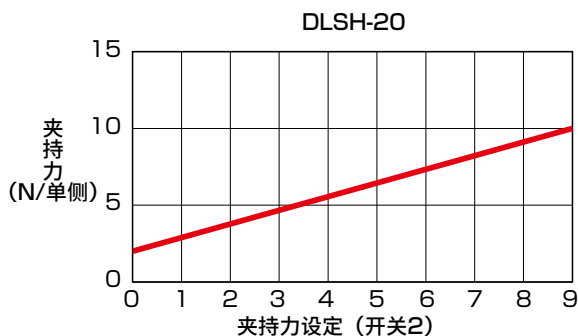
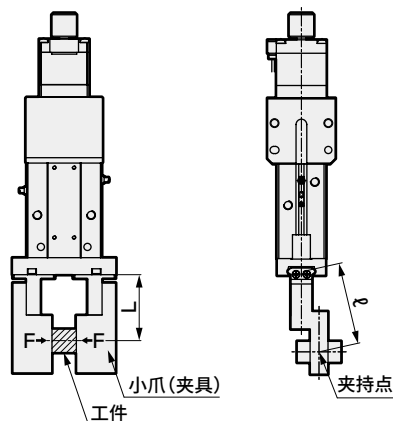


STEP2 从夹持力图表中暂时选择机种

确认右边所述条件，从夹持力图表中暂时选择机种。

夹持力因夹持点距离 l 、夹持力设定而异。

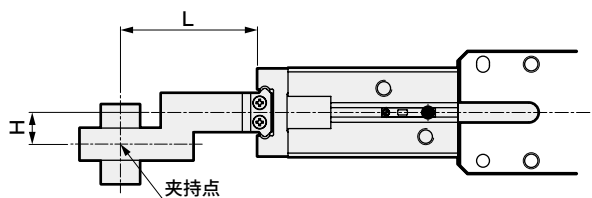
请根据图表确认在使用条件下可获得足够的夹持力。



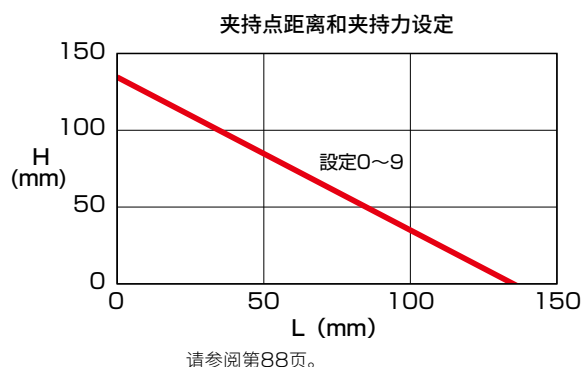
STEP3 小爪形状的确认

夹持点的距离请在右图范围内使用。

例) L: 30mm H: 20mm



选择DLSH-20时, L: 30mm、H: 20mm
的交点在夹持力设定0~9的线路内侧, 可使用。



●请尽量使用轻量短小的小爪。

如果既长又重, 开闭时的惯性力会变大, 卡爪会发生松动, 加速卡爪滑动部分的磨损, 可能会对产品寿命产生不良影响。

●即使小爪形状在性能数据以内, 也尽可能选择小型。这样, 可以长期使用产品。

●小爪的重量会影响寿命, 请确保在下述值以下。

$W < 1/4h$ (1个) W: 小爪的重量
h: 夹爪的产品重量

STEP4 确认施加在卡爪上的外力

向卡爪施加外力时, 请在[表1]以内使用。

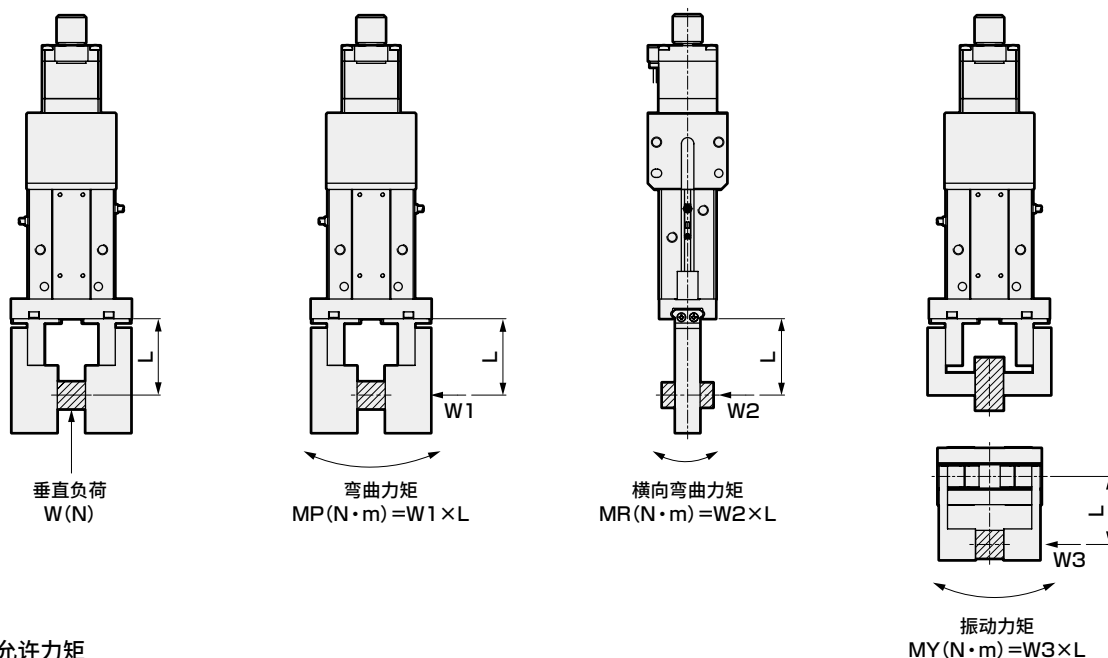


表1 静态允许力矩

规格	垂直负荷 $W_{\max}$ (N)	弯曲力矩 $MP_{\max}$ (N·m)	横向弯曲力矩 $MR_{\max}$ (N·m)	振动力矩 $MY_{\max}$ (N·m)
DLSH20	265	2.1	2.1 (40)	2.1
DLSH32	490	4.5	4.5 (90)	4.5

施加多个外力时, 条件是外力的合成(下式)小于1。

$$WT = W/W_{\max} + MP/MP_{\max} + MR/MR_{\max} + MY/MY_{\max} < 1$$

横向弯曲力矩即使在()以下也可使用, 此时, L、H尺寸请在第88页规定的长度的2/3以下使用。

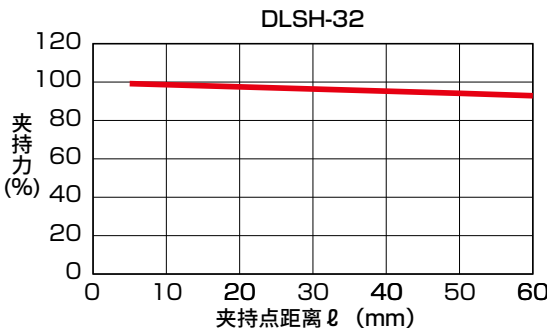
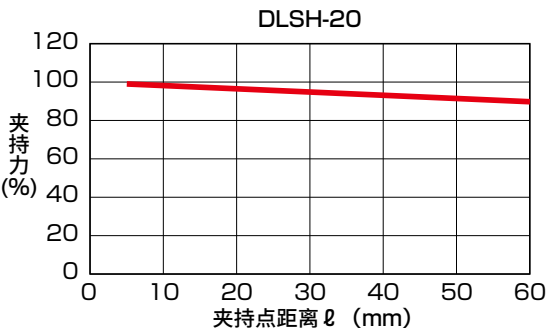
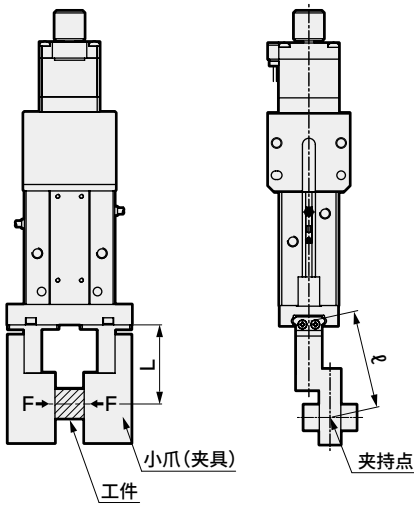
计算示例)

向型号: DLSH-20、L: 40mm施加负荷W1: 30N时

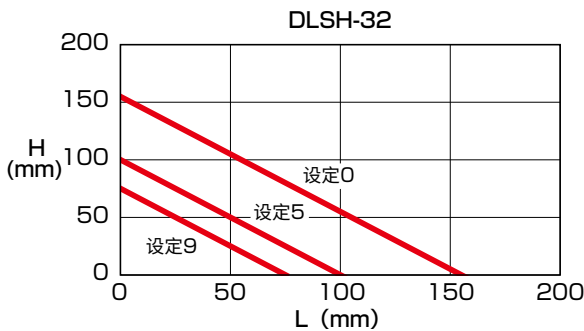
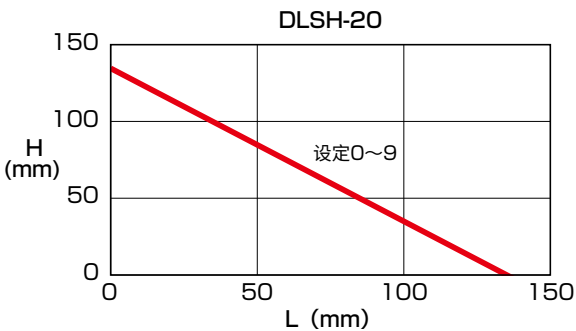
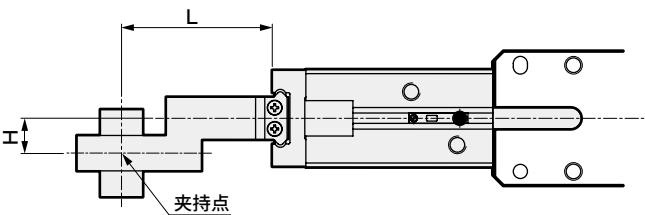
$$MP = 30 \times 40 \times 10^{-3} = 1.2 \text{ N} \cdot \text{m} < MP_{\max} = 2.1 \text{ N} \cdot \text{m}$$

夹持力与夹持点距离

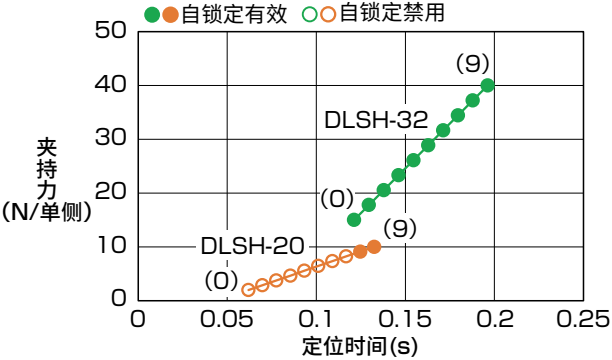
表示夹持点距离 l 时的夹持力。



夹持点距离和夹持力设定



按压动作时的定位时间



- ※1 () : 旋转开关2(夹持力)设定。
- ※2 自锁范围为参考值。根据条件有时会无法激活自锁。夹持力仅供参考。
- ※3 会因按压位置、气缸开关调整而产生误差。
- ※4 按压位置=行程中央、旋转开关1(速度)设定=9时。
- ※5 定位时间为马达开始旋转至停止为止的时间。

D系列(螺杆驱动方式)					D系列(弹簧驱动方式)			ESC3 (控制器)		G系列						ECG-A (控制器)		ECG-B (控制器)		使用 注意事项	选型 检查表
DSSD2	DSTK	DSTG	DSTS	DSTL	DMSDG	DLSH	DCKW									GSSD2	GSTK	GSTG	GSTS		