

电磁夹爪 **GRS**



代理店

小型、价廉、操作简单!! 电磁夹爪崭新发售

1 小体型

可以收纳入掌心的轻巧电动夹爪。

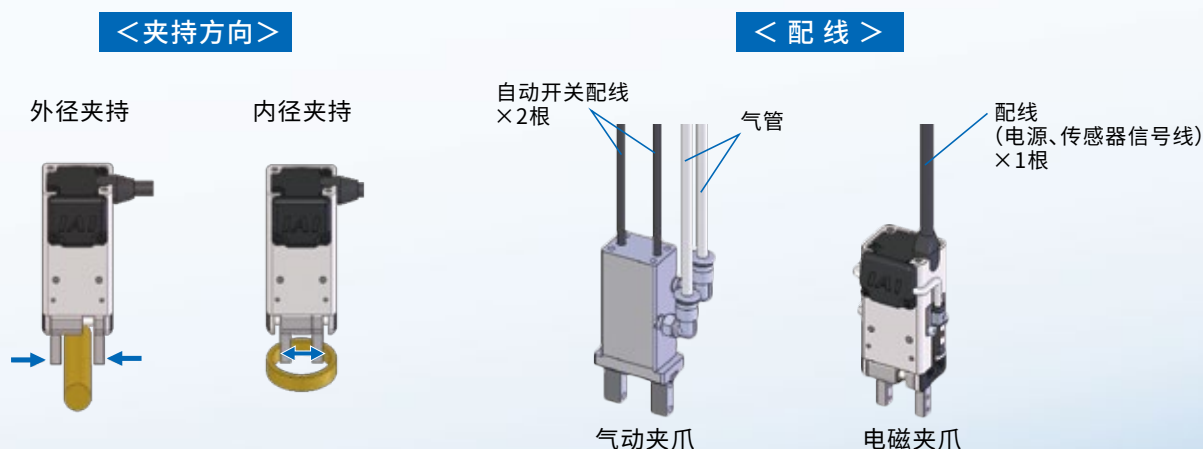
2 低价格

实现了可以媲美气动夹爪的低廉价格。
实现电动化还能节省能源。



3 ON/OFF 控制方式, 只需要1根配线

只需要ON/OFF信号即可控制爪部的开闭动作。可以长时间保持夹持或松开的状态。
只需要1根配线, 布线简单。



4 长寿命

※
耐久性优越, 可达到3,000万次以上的动作寿命。

※本公司耐久实验的结果。
并非实际使用条件下的寿命保证。

GRS-SEG/SIG

本体宽
mm

外径夹持
内径夹持

电磁
夹爪

■ 型号项目

GRS

4

系列

类型

行程

驱动盒

电缆长

选项

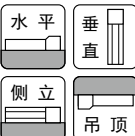
SEG 外径夹持
SIG 内径夹持

4 : 4mm
(单侧2mm)

DBN 驱动盒
(NPN规格)
DBP 驱动盒
(PNP规格)
N 无驱动盒

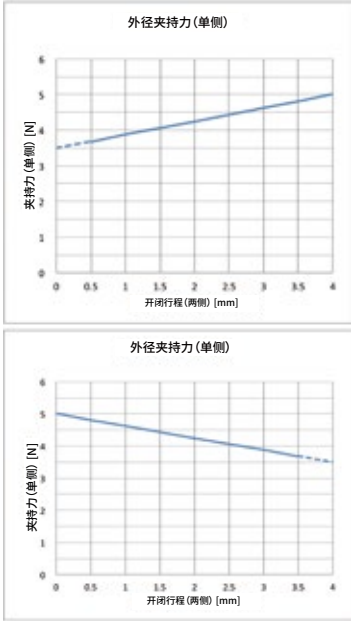
N 无
P 1m
S 3m
M 5m
X□□ 指定长度

参考下述
选项表



- (1) 外径夹持型通电时打开，断电时闭合（常开型）。
内径夹持型通电时闭合，断电时打开（常闭型）。
- (2) 因为夹持机构使用了弹簧，爪部夹持力随开闭行程不同而变化。
- (3) 电磁夹爪动作必须需要驱动盒。
详细规格请参考 P8。
- (4) 夹爪的选型方法请参考 P9。

■ 夹持力与开闭行程的关系图



(注) 爪部夹持力随开闭行程不同而变化。

■ 驱动轴规格

型号	夹持方向	最大夹持力(N)	行程(mm)
GRS-SEG-4-①-②-③	外径	10 (单侧5)	4 (单侧2)
GRS-SIG-4-①-②-③	内径		

记号说明 ① 驱动盒 ② 电缆长 ③ 选项

■ 行程与动作时间

行程(mm)	动作时间【开/闭】(s)
4	0.03以下

■ 电缆长

种类	电缆记号
标准	P(1m) S(3m) M(5m)
指定长度	X06(6m) ~ X10(10m) X11(11m) ~ X15(15m)

■ 选项表

名称	选项记号	参考页
驱动轴本体电缆长2m	AC2	→ P7
驱动轴本体电缆长5m	AC5	
电缆出线方向(上侧)	CJT	
附1个传感器(NPN规格)(※1)	S1N	
附2个传感器(NPN规格)(※1)	S2N	
附1个传感器(PNP规格)(※1)	S1P	
附2个传感器(PNP规格)(※1)	S2P	
附橡胶套(氯丁橡胶)	RCH	
附橡胶套(硅胶)	RSL	

(※1) 驱动盒:DBN仅可选S1N、S2N。
驱动盒:DBP仅可选S1P、S2P。

■ 驱动轴规格

项目	内容
最大夹持力	10N、单侧5N
动作时间	0.03s以下
动作频率	120CPM
质量	0.27kg

CPM:Cycl per minute
每分钟循环次数

项目	内容
驱动方式	夹持机构(紧固): 压缩弹簧+凸轮机构 松开机构(松开): 电磁线圈驱动+凸轮机构
重复精度	±0.1mm
背隙	单侧0.5mm以下
爪部导向	滑动导轨
适用环境温度・湿度	0~40℃、85%RH以下(无结露)
保护等级	IP20
耐振动・耐冲击	4.9m/s ² 100Hz以下
国际规格	CE标志、RoHS指令
交货期	请参考主页「交货期查询」

尺寸图

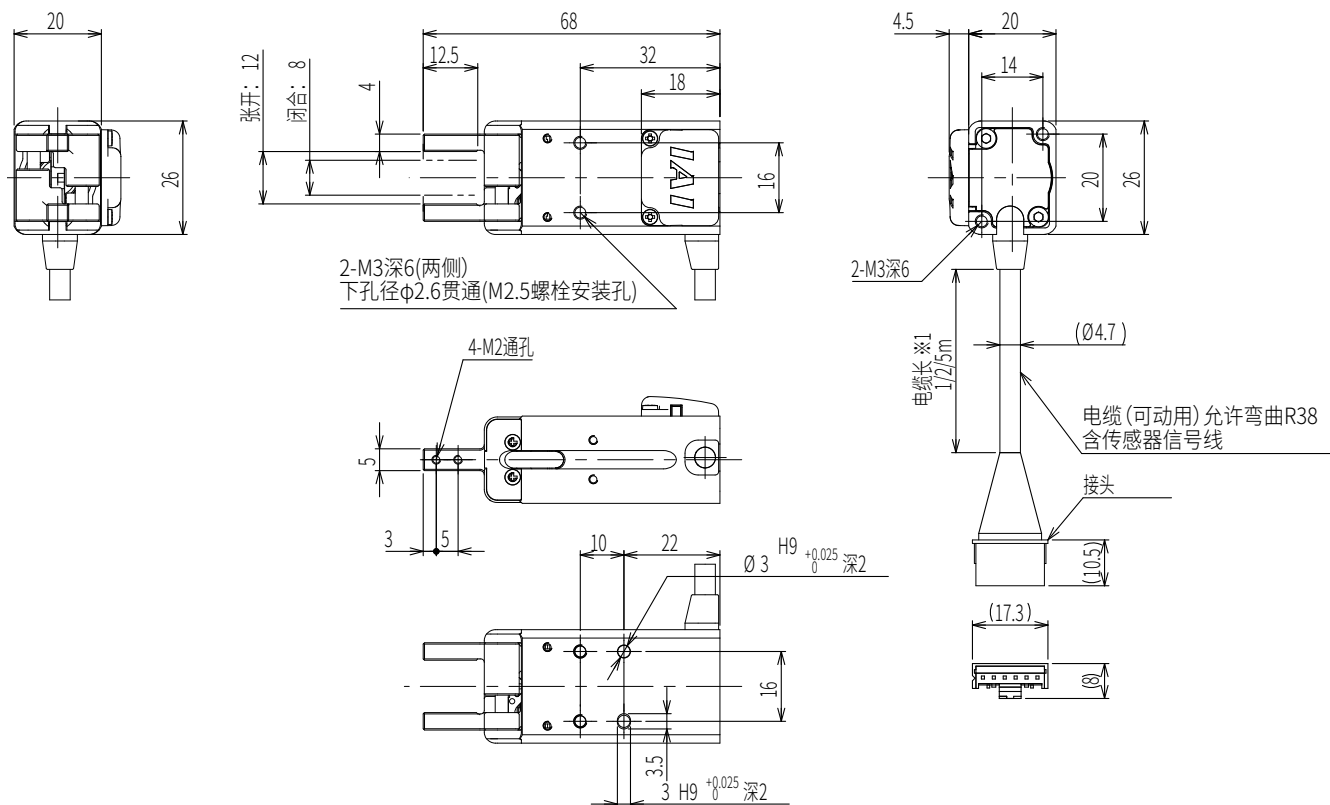
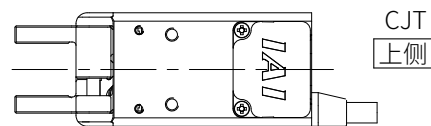
CAD图纸可以在主页下载。

www.iai-robot.co.jp

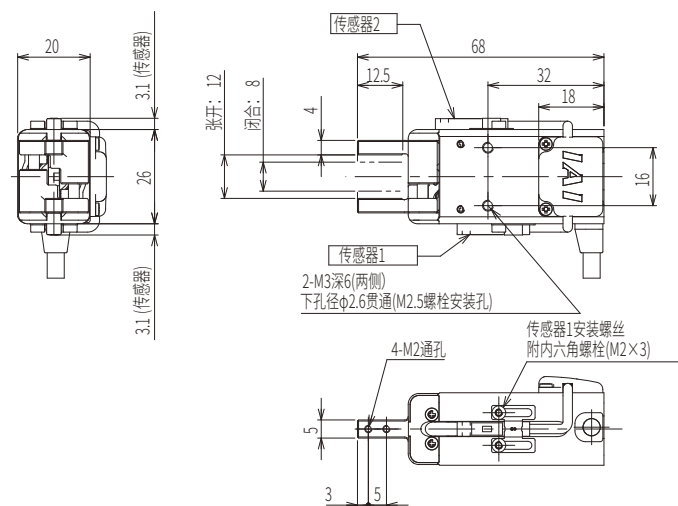


- ※1 驱动轴本体电缆为柔性电缆。
标准长度为1m。
选择选项(型号: AC2/AC5)可变更为2m或5m。

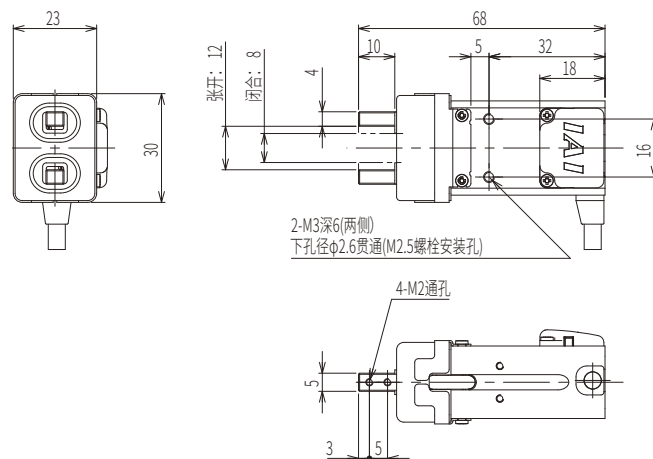
电缆出线方向(选项)



传感器安装(选项)



附橡胶套(选项)



GRS-MEG/MIG

本体宽
30mm

外径夹持
内径夹持

电磁
夹爪

■ 型号项目

GRS

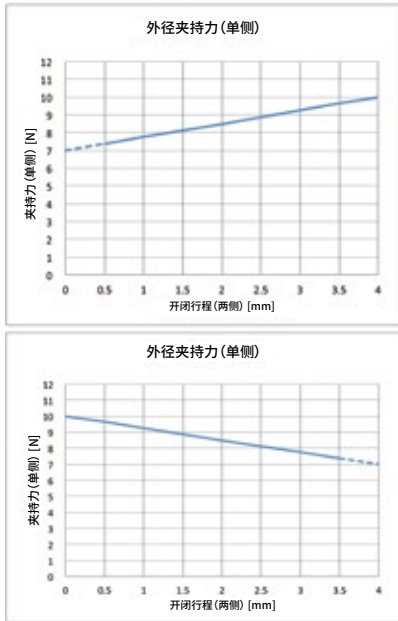
4

系列	类型	行程	驱动盒	电缆长	选项
MEG	外径夹持	4 : 4mm (单侧2mm)	DBN 驱动盒 (NPN规格)	N 无 P 1m S 3m M 5m X□□ 指定长度	参考下述 选项表
MIG	内径夹持		DBP 驱动盒 (PNP规格)		
			N 无驱动盒		



- (1) 外径夹持型通电时打开，断电时闭合（常开型）。
内径夹持型通电时闭合，断电时打开（常闭型）。
- (2) 因为夹持机构使用了弹簧，爪部夹持力随开闭行程不同而变化。
- (3) 电磁夹爪动作必须需要驱动盒。
详细规格请参考 P8。
- (4) 夹爪的选型方法请参考 P9。

■ 夹持力与开闭行程的关系图



(注) 爪部夹持力随开闭行程不同而变化。

■ 驱动轴规格

型号	夹持方向	最大夹持力(N)	行程(mm)
GRS-MEG-4-①-②-③	外径	20 (单侧10)	4 (单侧2)
GRS-MIG-4-①-②-③	内径		

记号说明 ① 驱动盒 ② 电缆长 ③ 选项

■ 行程与动作时间

行程(mm)	动作时间[开/闭](s)
4	0.03以下

■ 电缆长

种类	电缆记号
标准	P(1m) S(3m) M(5m)
指定长度	X06(6m) ~ X10(10m) X11(11m) ~ X15(15m)

■ 选项表

名称	选项记号	参考页
驱动轴本体电缆长2m	AC2	→ P7
驱动轴本体电缆长5m	AC5	
电缆出线方向(上侧)	CJT	
附1个传感器(NPN规格)(※1)	S1N	
附2个传感器(NPN规格)(※1)	S2N	
附1个传感器(PNP规格)(※1)	S1P	
附2个传感器(PNP规格)(※1)	S2P	
附橡胶套(氯丁橡胶)	RCH	
附橡胶套(硅胶)	RSL	

(※1) 驱动盒: DBN仅可选S1N、S2N。
驱动盒: DBP仅可选S1P、S2P。

■ 驱动轴规格

项目	内容
最大夹持力	20N、单侧10N
动作时间	0.03s以下
动作频率	120CPM
质量	0.27kg

CPM: Cycle per minute
每分钟循环次数

项目	内容
驱动方式	夹持机构(紧固): 压缩弹簧+凸轮机构 松开机构(松开): 电磁线圈驱动+凸轮机构
重复精度	±0.1mm
背隙	单侧0.5mm以下
爪部导向	滑动导轨
适用环境温度・湿度	0~40°C、85%RH以下(无结露)
保护等级	IP20
耐振动・耐冲击	4.9m/s² 100Hz以下
国际规格	CE标志、RoHS指令
交货期	请参考主页「交货期查询」

尺寸图

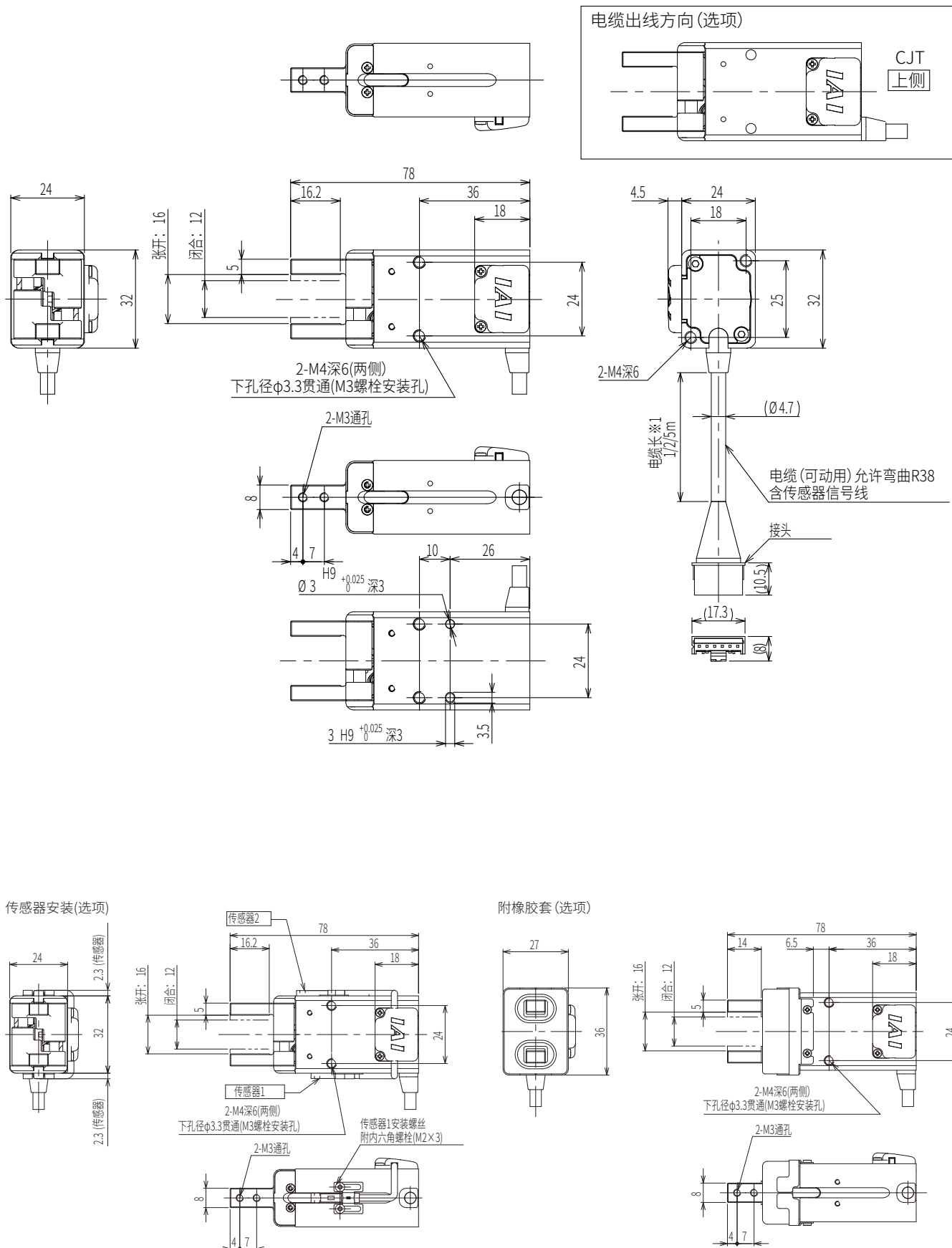
CAD图纸可以在主页下载。

www.iai-robot.co.jp

2次元
CAD

3次元
CAD

※1 驱动轴本体电缆为柔性电缆。
标准长度为1m。
选择选项(型号: AC2/AC5)可变更为2m或5m。



选项

驱动轴本体电缆 规格

型 号

AC2/AC5

说 明

标准长度为 1m，选择本选项可变更为 2m/5m。

电缆出线方向（上侧）

型 号

CJT

说 明

驱动轴本体电缆的标准出线方向在侧面，选择本选项可变更为上侧出线。

传感器

型 号

S1N/S2N/S1P/S2P


说 明

可以安装 1 个或 2 个的传感器。

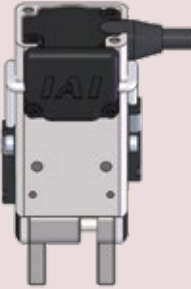
适用机型	传感器规格	传感器数量	单品型号
GRS-SEG/SIG	NPN	1个	GRS-S1N-S
		2个	GRS-S2N-S
	PNP	1个	GRS-S1P-S
		2个	GRS-S2P-S
GRS-MEG/MIG	NPN	1个	GRS-S1N-M
		2个	GRS-S2N-M
	PNP	1个	GRS-S1P-M
		2个	GRS-S2P-M

(以单品型号订购时会附带安装金属件和螺栓)

传感器 1 个



传感器 2 个



附橡胶套

型 号

RCH/RSL

说 明

可以在夹爪的开闭部追加橡胶遮盖。

适用机型	橡胶套材质	单品型号
GRS-SEG/SIG	RCH (氯丁橡胶)	GRS-RCH-S
GRS-MEG/MIG		GRS-RCH-M
GRS-SEG/SIG	RSL (硅胶)	GRS-RSL-S
GRS-MEG/MIG		GRS-RSL-M

(以单品型号订购时会附带安装金属件和螺栓)

RCH (氯丁橡胶)



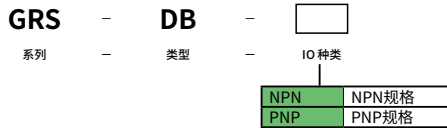
RSL (硅胶)



驱动盒

驱动盒根据外部控制机器的ON/OFF信号，控制电磁夹爪进行动作。
并通过控制电流，抑制电磁夹爪的发热。

型号构成



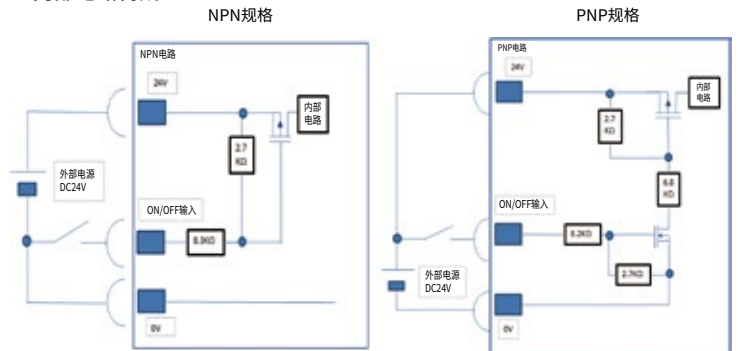
规格

项目	内容	
控制对象	GRS-S	GRS-M
控制方式	PWM电流控制	
电源电压	DC24V±10%	
最大输出电流 (刚松开时瞬间 40ms)	2.8A	3.7A
最大耗电量 (松开初期瞬间 40ms)	74W	97W
松开保持耗电量 (维持松开状态)	2.0W	2.1W
夹持状态耗电量	0W	0W
开闭信号输入	DC24V专用信号输入(NPN/PNP 可选)	
位置传感器信号输出	DC24V专用信号输出(NPN/PNP 可选)	
指示灯	松开动作时LED:亮灯(绿) 夹持动作时LED:灭灯	
手动开关	正常运行时OFF 仅当开闭信号输入OFF时手动开关ON有效	
适用环境温度	0~40℃	
适用环境湿度	85% RH以下(无结露)	
适用空气环境	无腐蚀性气体	
保存环境温度	-10~65℃	
保存环境湿度	90% RH以下(无结露)	
保护等级	IP20	
质量	22g	
外形尺寸	58mm(W)×58.1mm(H)×16mm(T)	

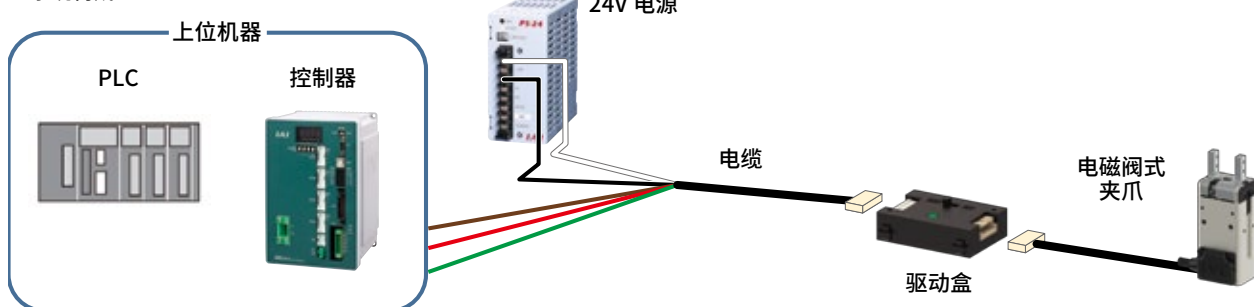
开闭信号输入规格

项目	NPN 规格	PNP 规格
输入电压	24V±10%	24V±10%
输入电流	2mA	2mA
漏电流	0.25mA Max	0.25mA Max
动作电压	ON 电压: 6.0V 以下 OFF 电压: 输入电压 -3.0V 以上	ON 电压: 18.0V 以上 OFF 电压: 输入电压 3.0V 以下
绝缘方式	未绝缘	未绝缘

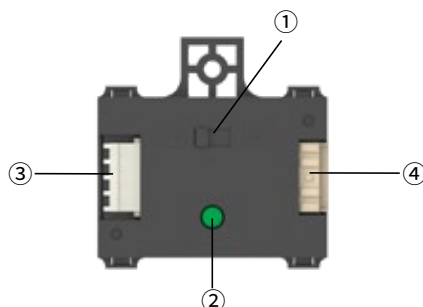
内部电路构成



系统构成



各部的名称



① 滑动开关

用于手动进行夹持・松开动作。
(仅当外部机器输入的开闭信号 OFF 时有效)

② LED 表示

根据从外部控制机器输入的信号亮灯。
另外，如果滑动开关强制 ON 时也亮灯。

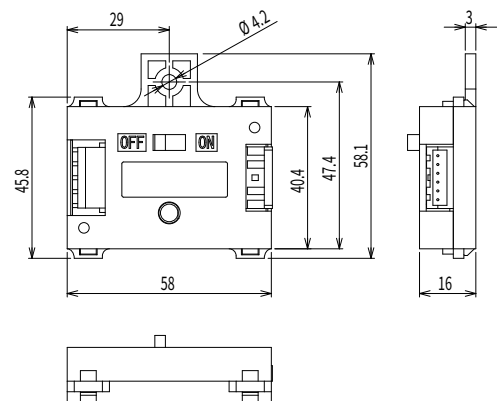
③ 电源・控制机器侧接头

连接电缆，用于供电、与上位机器进行控制。

④ 夹爪侧接头

连接电磁夹爪。

外观图



信号名称(电源・控制机器侧)

线缆颜色	信号名称	内容
白	24V	驱动盒、 电磁夹爪传感器用的DC24V±10%电源输入
黑	0V	0V(GND)
褐	ON/OFF	电磁夹爪的开闭信号输入
红	传感器1	电磁夹爪 传感器 1 的输出
绿	传感器2	电磁夹爪 传感器 2 的输出

夹爪选型方法

滑块型

步骤1

确认需要的夹持力、
可搬运的工件质量



步骤2

确认夹持点距离



步骤3

确认爪部承受的外力

步骤1 确认需要的夹持力、可搬运的工件质量

当通过夹持力产生的摩擦力夹持工件时，需要的夹持力如下所述进行计算。

① 普通搬运时

F：夹持力 (N).....各爪推压力的合计值
μ：爪部工装与工件间的静摩擦系数
m：工件质量 (kg)
g：重力加速度 (=9.8m/s)²

● 静态夹持工件，工件不会落下的条件为

$$F\mu > W \quad F > \frac{mg}{\mu}$$

● 普通搬运时推荐安全率为2，需要的夹持力为

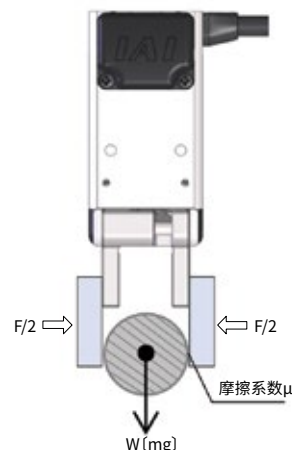
$$F > \frac{mg}{\mu} \times 2 \text{ (安全率)}$$

● 摩擦系数 $\mu = 0.1 \sim 0.2$ 时

$$F > \frac{mg}{0.1 \sim 0.2} \times 2 = (10 \sim 20) \times mg$$

普通的工件搬运时

所需夹持力	▶ 工件重量的10~20倍以上
可搬运的工件重量	▶ 夹持力的1/10~1/20以下



※ 静摩擦系数越大，可搬运的工件质量越大，考虑到安全性，请选择夹持力为负载物重量10~20倍以上的机型。

② 工件移送时会受到较大加减速、冲击力时

加上重力会有更强的惯性力作用于工件。这种情况要进一步提高安全率来选择机型。

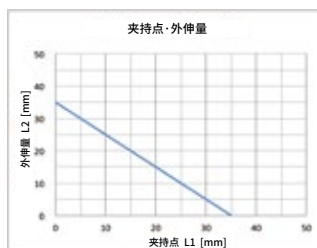
受到较大加减速、冲击时

所需夹持力	▶ 工件重量的30~50倍以上
可搬运的工件重量	▶ 夹持力的1/30~1/50以下

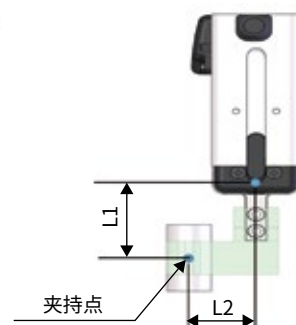
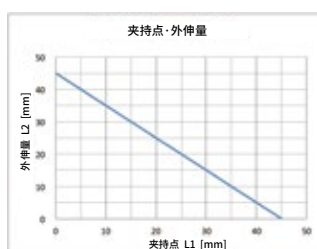
步骤2 确认夹持点距离

对于爪部安装面到夹持点的距离 (L1、L2)，请控制在以下范围。
 超过限制范围时，会对爪部移动部与内部机械结构造成过大的力矩，会降低使用寿命。

GRS-SEG/SIG



GRS-MEG/MIG



即使夹持点距离在限制范围内，也尽可能选择小形、轻型的工装。

爪部太长太大、质量太大时，开闭时的惯性力与弯曲力矩会对机体造成影响，可能导致性能下降或对导轨部造成不利影响。

夹爪选型方法

步骤3 确认爪部受到的外力

① 允许垂直方向负荷

确保各爪部承受的垂直方向负荷在允许负荷以下。

② 允许负载力矩

Ma、Mc由L1、Mb由L2进行计算。

各爪部承受的力矩必须确保在最大允许负载力矩以下。

- 各爪承受力矩时的允许外力为

$$\text{允许负荷 } F(N) > \frac{M(\text{最大允许负载力矩 (N}\cdot\text{m)})}{L(\text{mm}) \times 10^{-3}}$$

允许负荷 F (N) 由 L1、L2 计算。

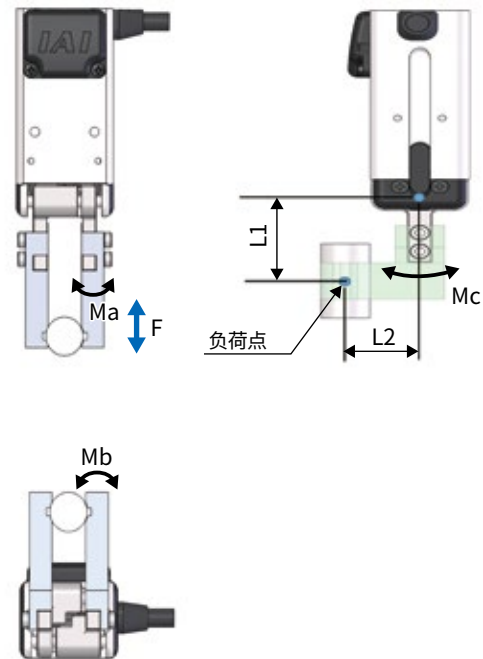
由爪部承受的外力计算出的允许负荷 F (N) 必须在 (L1、L2 中较小的值) 以下。

型 号	允许垂直方向 荷重F(N)	最大允许负载力矩 (N·m)		
		Ma	Mb	Mc
GRS-SEG/SIG	150	0.62	0.62	0.99
GRS-MEG/MIG	240	1.08	1.08	2.64

1. 上述允许值为静态值。 2. 表示每个爪部的允许值。

※ 爪部本体的重量与工件重量也是外力的一部分。

另外如果夹持工件并进行旋转动作时的离心力，移动时由于加减速产生的惯性力也都成为施加在爪部本体的外力。



※ 上記负荷点标出了爪部承受负荷的位置。根据负荷的种类不同，位置也会发生变化。

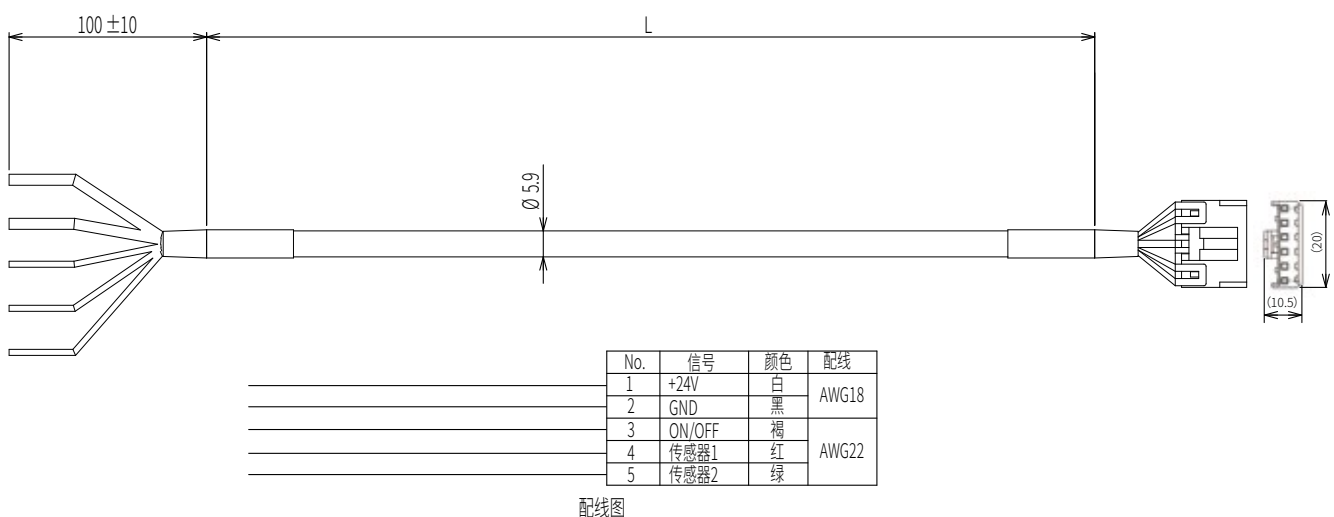
- 夹持力造成的负荷：夹持点
- 重力造成的负荷：重心位置
- 移动时的惯性力、旋转时的离心力：重心位置

力矩为根据各个负荷种类算出的合计值。

维护保养部件

型号 CB-GRS-PCS□□□

※ □□□内记入电缆长度(L)，最长支持15m 例) 050=5m



艾卫艾商贸（上海）有限公司

上海市虹桥路808号加华商务中心A8栋303室 邮编: 200030 TEL 021-64484753 FAX 021-64483992
Email shanghai@iai-robot.com

深圳分公司 518042 深圳市福田区车公庙泰然工贸园泰然四路212栋502室 TEL 0755-23932307 FAX 0755-23932432
Email shenzhen@iai-robot.com

北京分公司 100020 北京市朝阳区麦子店街36号龙宝大厦305室 TEL 010-65001707 FAX 010-65002607
Email beijing@iai-robot.com

株式会社アイエイアイ

本社	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪府大阪市北区曽根崎新地2-5-3 堂島TSSビル4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋支店				
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029	愛知県小牧市中央1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209	FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086	三重県四日市市諏訪栄町1-12 朝日生命四日市ビル6F	TEL 059-356-2246	FAX 059-356-2248
豊田支店				
豊田第一営業所	〒471-0034	愛知県豊田市小坂本町1-5-3 朝日生命新豊田ビル4F	TEL 0565-36-5115	FAX 0565-36-5116
豊田第二営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町6-7 クリエ21ビル7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミグランデ二日町4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳3-5-17 センザビル2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
能谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南1-312 あかりビル5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル3F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852	長野県松本市島立943 ハーモネットビル401	TEL 0263-40-3710	FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中区大工町125 セキスイハイム鶴江小路ビルディング7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033	滋賀県守山市浮気町300-21 第2小島ビル2F	TEL 077-514-2777	FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418	京都府京都市伏見区竹田向代町12	TEL 075-693-8211	FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市榑屋町8-34 甲南アセット明石第二ビル8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山県岡山市北区下中野311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802	広島県広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市柳味4-9-22 フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅東3-13-21 エフビルWING7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道1-11-1 タンネンバウムIII 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市中央区神水1-38-33 幸山ビル1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

IAI America, Inc.

Head Office 2690W 237th Street Torrance CA 90505, USA
Chicago Office 110 E. State Parkway Schaumburg, IL 60173

IAI (Shanghai) Co., Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303,808,
Hongqiao Rd. shanghai 200030, China

ホームページ www.iai-robot.co.

因产品改良等原因,记载内容若有变更,恕不另行通知。

ロボシリンドラ／ロボシリンドラ／ROBOCYLINDER／エリシリンドラ／エレシリンドラ／ELECYLINDER／ラジアルシリンドラ／ラジアルシリンドラ／RADIAL CYLINDER／
パワーコン／パワーコンスカラは株式会社アイエイアイの注册商标。

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

IAI Robot (Thailand) Co., Ltd.

825 PhairojKijja Tower 7th Floor, Bangna-Trad RD.,
Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand



微信公众号