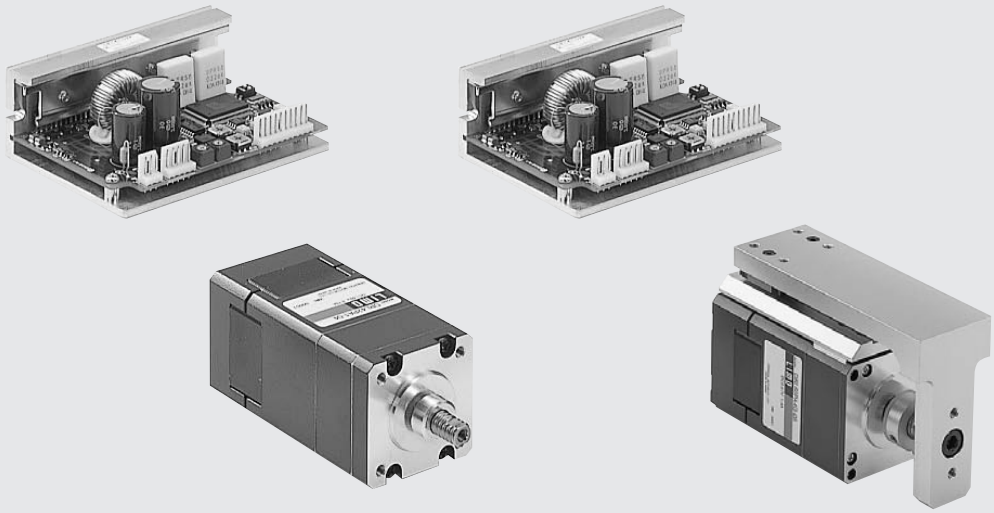


小型电动传动装置
DRL 系列

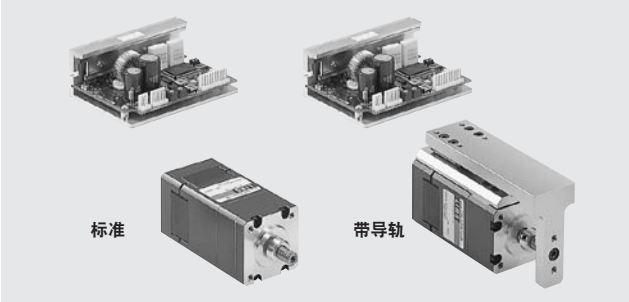
相 关 情 报

技术资料 ····· G-1
其他相关介绍 ····· H-1

小型电动传动装置

DRL 系列

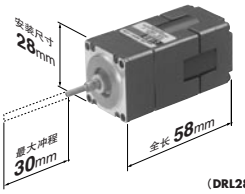
本公司以独创的技术，大幅缩小电动传动装置的体积。中空转子中组入大口径轴向推力轴承，电动机与机构一体成型，因此体积更小。驱动源采用 5 相步进电动机以及滚珠螺杆，不但节省空间、更适用于高精度定位。



■特征

●小型

电动机专业厂商的创意，实现让传动装置体积更小的理想！在东方马达独创的技术下，步进电动机的运转部与直动机械全都收纳在小巧的机体内。全力支持顾客的机器・装置整体的小型化！

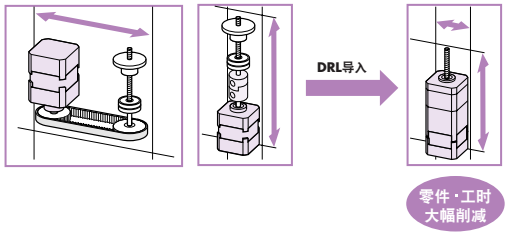


（DRL28P□1-03为例）

没有导轨的产品可在外部设置停止转动机构，使滚珠螺杆作直线工作。

●大幅削减零件・工时

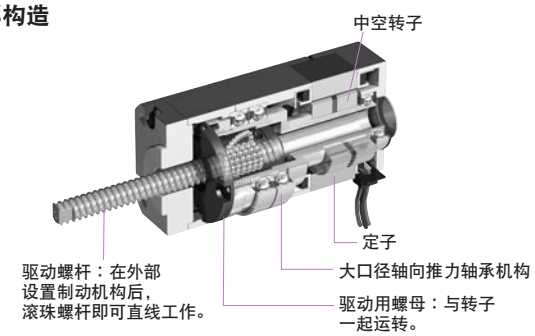
在袖珍的机体中集中收纳直动机械。因不再需要使用过去的传统零件，可确实削减零件数量。大幅缩减装置的设计与组装上花费的工时。有助于提高客户的生产效率。



●高信赖的设计

将大口径轴向推力轴承机构直接组入中空转子，以便直接承受轴向负载。将直动变更所需的零件控制到最低限度，大幅提升了机械的信赖性。

内部构造



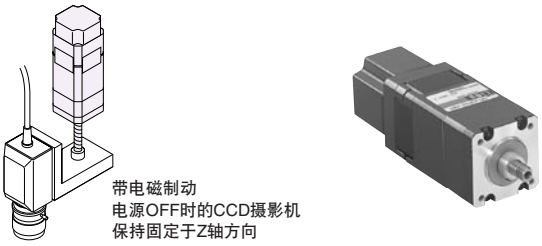
●附加功能

另备有电磁制动、调整旋钮等附加于「标准」、「带导轨」以外的功能。

◇带电磁制动

电源 OFF 时，保持停止位置。即使以垂直方向安装，也不须担心工作物掉落，可以安心使用。

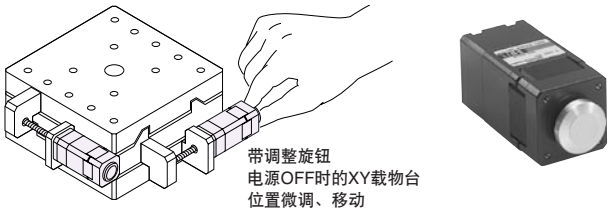
用途例



◇带调整旋钮

电源 OFF 时，可以手动调整位置。在维修装置时非常方便。

用途例



●高功能、小型基板型驱动器

DFC51□□P

采用微步驱动的驱动器。将分辨率细分化后，可使低速运行时也可达到低振动・低噪音运行的效果。

特征 E-72 | 系统构成 E-74 | 种类 E-73

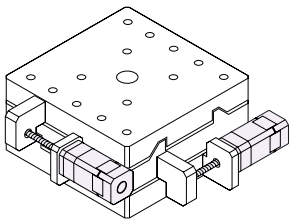
●产品种类丰富

备有可对应必要推力的 3 种尺寸的传动装置，以及对应必要精度的 2 种滚珠螺杆类型。若使用配备各种附加功能的产品，可使作业更加顺利。

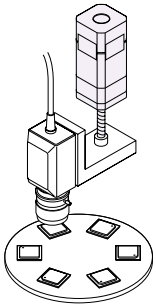
		DRL28						DRL42						DRL60					
安装尺寸		□28mm						□42mm						□60mm					
推力		30N						100N						300N					
形状		标准			带导轨			标准			带导轨			标准			带导轨		
附加功能		无	电磁制动	调整旋钮	无	电磁制动	调整旋钮	无	电磁制动	调整旋钮	无	电磁制动	调整旋钮	无	电磁制动	调整旋钮	无	电磁制动	调整旋钮
驱动方式	滚轧滚珠螺杆	●	–	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	磨削滚珠螺杆	●	–	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–

■用途范例

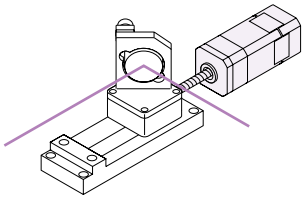
XY轴载物台（Stage）的驱动



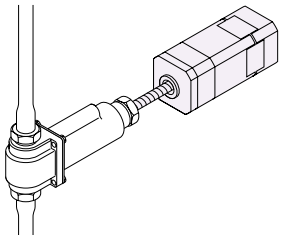
CCD摄影机的对焦



调整反光镜的位置



泵驱动



■品名的阅读方法

DRL 28 P A 1 G - 03 N C

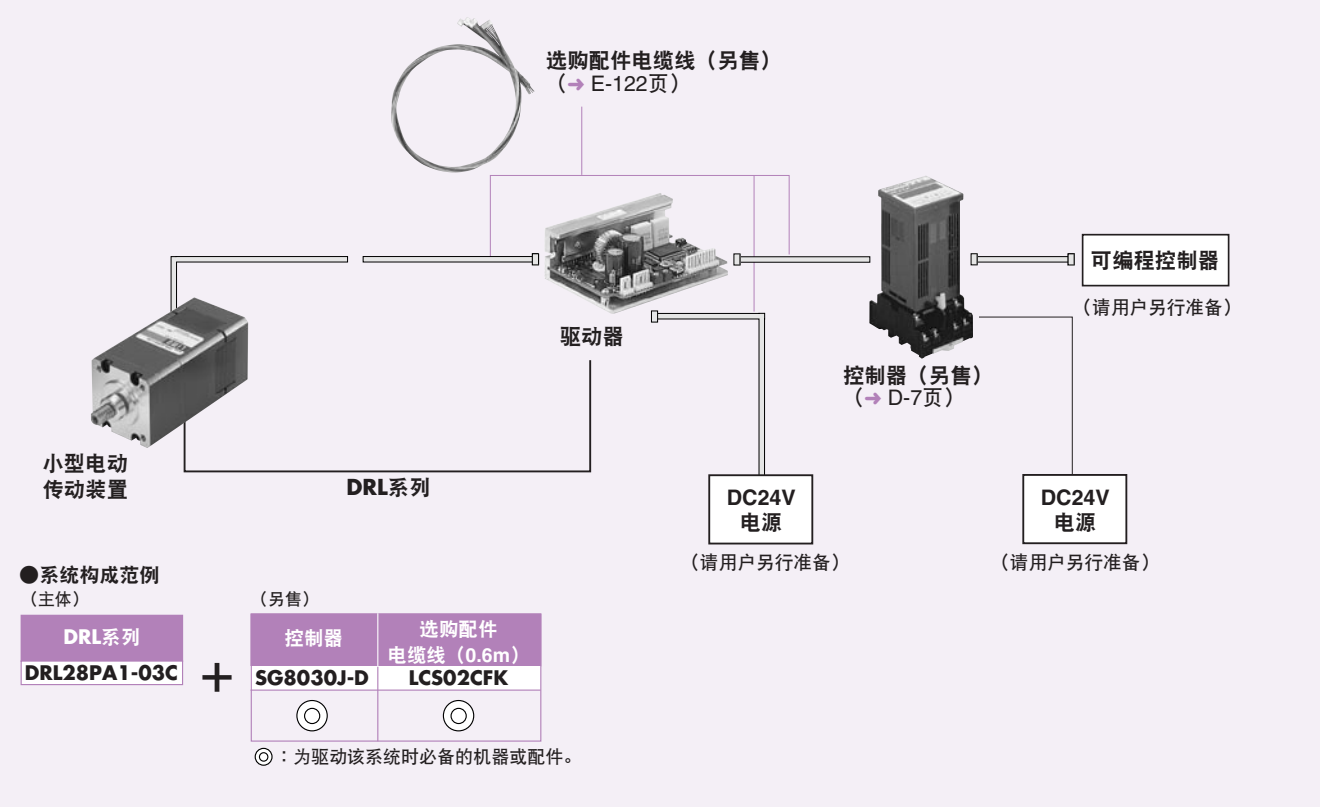
- **DRL系列**
- **安装尺寸**
  - **28**：□28mm
  - **42**：□42mm
  - **60**：□60mm
- **电动机种类**
  - **P**：步进电动机
- **驱动方式**
  - **A**：滚轧滚珠螺杆
  - **B**：磨削滚珠螺杆
- **导程**
  - **1**：1mm（□28mm）
  - **2**：2mm（□42mm）
  - **4**：4mm（□60mm）
- **导轨**
  - **无**：标准
  - **G**：带导轨
- **冲程**
  - **03**：30mm（□28mm）
  - **04**：40mm（□42mm）
  - **05**：50mm（□60mm）
- **附加功能**
  - **无**：无附加功能
  - **M**：带电磁制动
  - **N**：带调整旋钮
- **驱动器的种类**
  - **C**：DFC51□□P

■种类

安装尺寸（mm）	形状 ＼ 附加功能	滚轧滚珠螺杆型 无 品名	滚轧滚珠螺杆型 带电磁制动 品名	滚轧滚珠螺杆型 带调整旋钮 品名	磨削滚珠螺杆型 无 品名	磨削滚珠螺杆型 带电磁制动 品名	磨削滚珠螺杆型 带调整旋钮 品名
□28	标准	**DRL28PA1-03C**	–	**DRL28PA1-03NC**	**DRL28PB1-03C**	–	**DRL28PB1-03NC**
	带导轨	**DRL28PA1G-03C**	–	**DRL28PA1G-03NC**	**DRL28PB1G-03C**	–	**DRL28PB1G-03NC**
□42	标准	**DRL42PA2-04C**	**DRL42PA2-04MC**	**DRL42PA2-04NC**	**DRL42PB2-04C**	**DRL42PB2-04MC**	**DRL42PB2-04NC**
	带导轨	**DRL42PA2G-04C**	**DRL42PA2G-04MC**	**DRL42PA2G-04NC**	**DRL42PB2G-04C**	**DRL42PB2G-04MC**	**DRL42PB2G-04NC**
□60	标准	**DRL60PA4-05C**	**DRL60PA4-05MC**	**DRL60PA4-05NC**	–	–	–
	带导轨	**DRL60PA4G-05C**	**DRL60PA4G-05MC**	**DRL60PA4G-05NC**	–	–	–

■系统构成

使用控制器 **SG8030** 系列时的单轴系统构成范例。



●系统构成范例

（主体） DRL系列		（另售） 控制器	选购配件 电缆线（0.6m）
DRL28PA1-03C	＋	SG8030J-D	LCS02CFK
		◎	◎

◎：为驱动该系统时必备的机器或配件。

●上述系统构成仅为一例，也可依需要设计其它各种组合。

■规格的阅读方法

●电动传动装置部分带导轨、滚轧滚珠螺杆型时

品名			DRL42PA2G-04C DRL42PA2G-04NC	DRL42PA2G-04MC
电动机种类			5相步进电动机	
驱动方式			滚轧滚珠螺杆	
电磁制动			无电磁制动	带电磁制动
①水平方向最大可搬运质量		kg	2	
②垂直方向最大可搬运质量		kg	5	
③最大速度		mm/s	30	
④最大加速度		m/s²	0.4	
⑤最大推力		N kgf	100 10	
⑥最大保持力	电源ON	N kgf	100 10	
	电源OFF	N kgf	0 0	0 0
	电磁制动	N kgf	—	100 10
⑦最大负载惯性惯量		N·m kgf·cm	MP:0.5 5 MY:0.25 2.5 MR:0.8 8	
⑧反复定位精度		mm	±0.02	
⑨lost motion		mm	0.1	
⑩分辨率		mm	0.004	
⑪导程		mm	2	
⑫冲程		mm	40	
重量（带调整旋钮时）		kg	0.8（0.8）	1.0
电动传动装置部分外形图编号（E-81～E-82）			8	9

① 水平方向最大可搬运质量
在水平方向使用传动装置时，可按规格的运转性能操作的最大重量。在标准形状下，推力会随滑动面的磨擦阻力而变化，因此无法表示数值。

② 垂直方向最大可搬运质量
在垂直方向使用传动装置时，可按规格的运行性能操作的最大重量。

③ 最大速度
可搬运最大可搬运质量的最大速度。

④ 最大加速度
搬运最大可搬运质量时的最大加速度。

⑤ 最大推力
匀速运行时，滚珠螺杆未负荷加重量时的推力。

⑥ 最大保持力（电源 ON）
投入电源状态时的最大保持力。

⑥ 最大保持力（电源 OFF）
切断电源状态时的最大保持力。

⑥ 最大保持力（电磁制动）
电磁制动部分的最大保持力。

⑦ 最大负载惯性惯量
是指将工作物放在偏离电动传动装置导轨中心（重心）的位置时，施加在导轨上的最大力量。

⑧ 反复定位精度
从同方向反复进行定位至同位置时所产生的误差值。

⑨ lost motion
是指在某一地点、从不同方向定位至同位置时所产生的误差值。

⑩ 分辨率
是指电动机以 1 脉冲运行时，滚珠螺杆移动的距离。

⑪ 导程
电动机运转 1 圈时，滚珠螺杆往直线方向前进的距离。

⑫ 冲程
可推拉负载的最大距离。

■规格

●电动传动装置部分滚轧滚珠螺杆型　标准

品名			DRL28PA1-03C DRL28PA1-03NC	DRL42PA2-04C DRL42PA2-04NC	DRL42PA2-04MC	DRL60PA4-05C DRL60PA4-05NC	DRL60PA4-05MC
电动机种类			5相步进电动机				
驱动方式			滚轧滚珠螺杆				
电磁制动			无电磁制动	无电磁制动	带电磁制动	无电磁制动	带电磁制动
垂直方向最大可搬运质量※1		kg	3	10		30	
最大速度※2		mm/s	24	30		24	
最大加速度		m/s²	0.2	0.4		0.26	
最大推力※3		N　kgf	30　3	100　10		300　30	
最大保持力	电源ON※4	N　kgf	30　3	100　10		300　30	
	电源OFF	N　kgf	—	—	—	—	—
	电磁制动	N　kgf	—	—	100　10	—	300　30
反复定位精度		mm	± 0.02				
lost motion		mm	0.1				
分辨率※5		mm	0.002	0.004		0.008	
导程		mm	1	2		4	
冲程		mm	30	40		50	
重量（带调整旋钮时）		kg	0.18（0.19）	0.6（0.6）	0.8	1.3（1.4）	1.7
电动传动装置部分外形图编号(E-78～E-80)			1	3	4	5	6

●电动传动装置部分磨削滚珠螺杆型　标准

品名			DRL28PB1-03C DRL28PB1-03NC	DRL42PB2-04C DRL42PB2-04NC	DRL42PB2-04MC
电动机种类			5相步进电动机		
驱动方式			磨削滚珠螺杆		
电磁制动			无电磁制动	无电磁制动	带电磁制动
垂直方向最大可搬运质量※1		kg	3	10	
最大速度※2		mm/s	24	30	
最大加速度		m/s²	0.2	0.4	
最大推力※3		N　kgf	30　3	100　10	
最大保持力	电源ON※4	N　kgf	30　3	100　10	
	电源OFF	N　kgf	—	—	—
	电磁制动	N　kgf	—	—	100　10
反复定位精度		mm	± 0.01		
lost motion		mm	0.05		
分辨率※5		mm	0.002	0.004	
导程		mm	1	2	
冲程		mm	30	40	
重量（带调整旋钮时）		kg	0.18（0.19）	0.6（0.6）	0.8
电动传动装置部分外形图编号(E-78～E-79)			2	3	4

规格的阅读方法 ➜ E-74 页

※1　电源 OFF、输出电流 OFF 时，将失去推力或保持力，而有可能无法保持装载物以及外力。
※2　使用温度范围在 0℃～＋ 10℃之间时的最大速度，使用 **DRL28** 时请低于 15mm/s、使用 **DRL42** 时请低于 20mm/s、使用 **DRL60** 时请低于 20mm/s。
※3　最大推力是指进行水平方向的等速运行时，并未对可动部分（滚珠螺杆、接头）施加负载时的数值。推力因装载重量与加速度而变。
※4　电流下降（停止电流 50%）时的保持力。
※5　分辨率可进行 16 种（1 ～ 250 分割）选择。

请注意：
●使用时，电动传动装置表面温度请勿超过 90℃。精度是在一定温度、一定负载下的数值。

●电动传动装置部分滚轧滚珠螺杆型　带导轨

品名	DRL28PA1G-03C DRL28PA1G-03NC	DRL42PA2G-04C DRL42PA2G-04NC	DRL42PA2G-04MC	DRL60PA4G-05C DRL60PA4G-05NC	DRL60PA4G-05MC
电动机种类	5相步进电动机				
驱动方式	滚轧滚珠螺杆				
电磁制动	无电磁制动	无电磁制动	带电磁制动	无电磁制动	带电磁制动
水平方向最大可搬运质量(图A)　kg	1	2		3	
垂直方向最大可搬运质量(图B)※1　kg	1.5	5		15	
最大速度※2　mm/s	24	30		24	
最大加速度　m/s²	0.2	0.4		0.26	
最大推力※3　N　kgf	30　3	100　10		300　30	
最大保持力　电源ON※4　N　kgf	30　3	100　10		300　30	
最大保持力　电源OFF　N　kgf	—	—	—	—	—
最大保持力　电磁制动　N　kgf	—	—	100　10	—	300　30
最大负载惯性惯量　N·m　kgf·cm	MP:0 0　MY:0 0　MR:0 0	MP:0.5 5　MY:0.25 2.5　MR:0.8 8		MP:0.6 6　MY:0.35 3.5　MR:2.2 22	
反复定位精度　mm	± 0.02				
lost motion　mm	0.1				
分辨率※5　mm	0.002	0.004		0.008	
导程　mm	1	2		4	
冲程　mm	30	40		50	
重量（带调整旋钮时）　kg	0.25（0.26）	0.8（0.8）	1.0	1.8（1.9）	2.2
电动传动装置部分外形图编号(E-81～E-83)	7	8	9	10	11

●电动传动装置部分磨削滚珠螺杆型　带导轨

品名	DRL28PB1G-03C DRL28PB1G-03NC	DRL42PB2G-04C DRL42PB2G-04NC	DRL42PB2G-04MC
电动机种类	5相步进电动机		
驱动方式	磨削滚珠螺杆		
电磁制动	无电磁制动	无电磁制动	带电磁制动
水平方向最大可搬运质量(图A)　kg	1	2	
垂直方向最大可搬运质量(图B)※1　kg	1.5	5	
最大速度※2　mm/s	24	30	
最大加速度　m/s²	0.2	0.4	
最大推力※3　N　kgf	30　3	100　10	
最大保持力　电源ON※4　N　kgf	30　3	100　10	
最大保持力　电源OFF　N　kgf	—	—	—
最大保持力　电磁制动　N　kgf	—	—	100　10
最大负载惯性惯量　N·m　kgf·cm	MP:0 0　MY:0 0　MR:0 0	MP:0.5 5　MY:0.25 2.5　MR:0.8 8	
反复定位精度　mm	①±0.01　②±0.02	± 0.01	
lost motion　mm	0.05		
分辨率※5　mm	0.002	0.004	
导程　mm	1	2	
冲程　mm	30	40	
重量（带调整旋钮时）　kg	0.25（0.26）	0.8（0.8）	1.0
电动传动装置部分外形图编号(E-81～E-82)	7	8	9

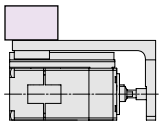
规格的阅读方法 ➜ E-74 页

※1　电源 OFF、输出电流 OFF 时，将失去推力或保持力，而有可能无法保持装载物以及外力。
※2　使用温度范围在 0℃～+ 10℃之间时的最大速度，使用 **DRL28** 时请低于 15mm/s、使用 **DRL42** 时请低于 20mm/s、使用 **DRL60** 时请低于 20mm/s。
※3　最大推力是指进行水平方向的等速运行时，并未对可动部分（滚珠螺杆、接头）施加负载时的数值。推力因装载重量与加速度而变。
※4　电流下降（停止电流 50%）时的保持力。
※5　分辨率可进行 16 种（1 ～ 250 分割）选择。

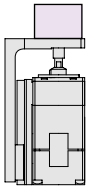
请注意：
●使用时，电动传动装置表面温度请勿超过 90℃。精度是在一定温度、一定负载下的数值。

最大可搬运质量

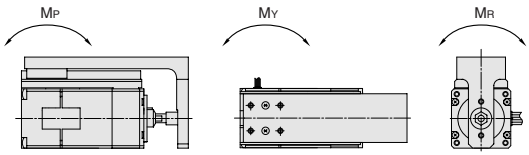
图A



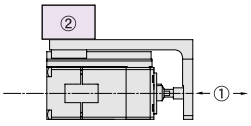
图B



负载惯性惯量



反复定位精度



①是前端位置、②是直线导轨上的反复定位精度。
其它没有区分的部份则皆同。

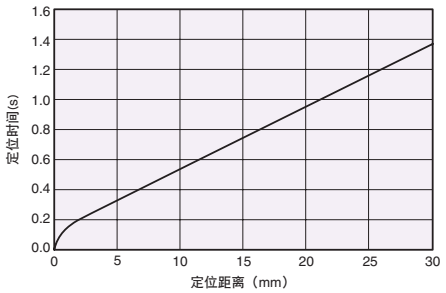
●电磁制动部分

电磁制动型式	无励磁工作型
输入电源电压 / 电流	**DRL42**：DC24V±5%　0.08A　　**DRL60**：DC24V±5%　0.25A
制动工作 / 解除时间	工作时间：20ms　　开放时间：30ms
额定时间	连续

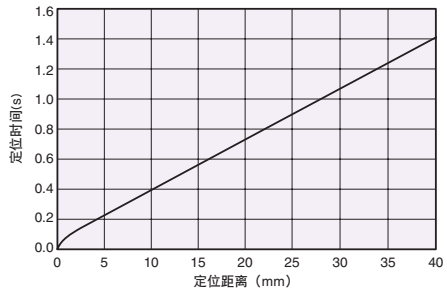
●生产周期时间

可从定位距离确认定位时间（基准）。
以下的图表是推荐运行条件时的数值。

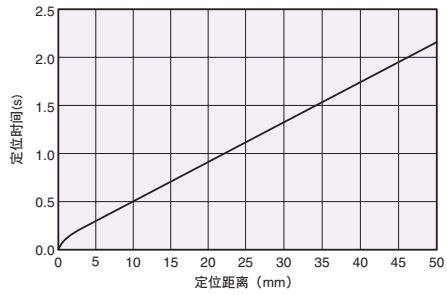
DRL28P□1(G)-03□



DRL42P□2(G)-04□



DRL60PA4(G)-05□



●推荐运行条件一览表

品名	分辨率 mm	起动速度 mm/s	转速 mm/s	加速度 m/s²	水平方向最大可搬运重量 kg	垂直方向最大可搬运重量 kg
DRL28PA1-□ **DRL28PB1-□**	0.002	0.2	24	0.2	—	3
DRL28PA1G-□ **DRL28PB1G-□**	0.002	0.2	24	0.2	1	1.5
DRL42PA2-□ **DRL42PB2-□**	0.004	0.4	30	0.4	—	10
DRL42PA2G-□ **DRL42PB2G-□**	0.004	0.4	30	0.4	2	5
DRL60PA4-05C **DRL60PA4-05MC** **DRL60PA4-05NC**	0.008	0.8	24	0.26	—	30
DRL60PA4G-05C **DRL60PA4G-05MC** **DRL60PA4G-05NC**	0.008	0.8	24	0.26	3	15

●驱动器部分

DFC51□□P

驱动器部分品名		DFC5107P	DFC5114P
输入电源※		DC24V-36V ±10%	
		1A	2A
输入信号	输入形式	光耦合器输入　脉冲输入：输入电阻220Ω、输入电流：10mA～20mA（负逻辑脉冲输入） 信号输入：输入电阻470Ω、输入电流：10mA～15mA	
	CW脉冲（脉冲）	CW方向工作指令脉冲信号（单脉冲输入方式时为工作指令的脉冲信号） 脉冲宽度1μs以上、上升・下降时间2μs以下　脉冲下降的工作　最大输入脉冲频率500 kHz（脉冲占空比50%时）	
	CCW脉冲（运转方向）	CCW方向动作指令脉冲信号（单脉冲输入方式时，运转方向信号　光耦合器ON：CW、光耦合器OFF：CCW） 脉冲宽度1μs以上、上升・下降时间2μs以下　脉冲下降的动作　最大输入脉冲频率500 kHz（脉冲占空比50%时）	
	分辨率转换	光耦合器「OFF」时请选择DATA1，光耦合器「ON」时请选择DATA2。	
	输出电流OFF	光耦合器「ON」时，关闭对电动传动装置的输出电流。 光耦合器「OFF」时，将以「RUN」钮所设定的运行电流供应至电动传动装置。	
输出信号	输出形式	光耦合器・开路集电极输出　外部使用条件：DC24V以下、10mA以下	
	励磁定时	励磁程序为步距（step）「0」时，输出信号。 072°/STEP（分割数1）：10脉冲输出1次，0.072°/STEP（分割数10）：100脉冲输出1次。	
功能		自动电流下降：自脉冲输入开始下降起约100ms之后，自动输出的电流会下降20～60%。	
冷却方式		自然空冷方式	
重量		0.2kg	
外形图编号（E-83页）		12	

※电源输入的电流值是驱动器最大的输入电流值（随脉冲速度而异）。

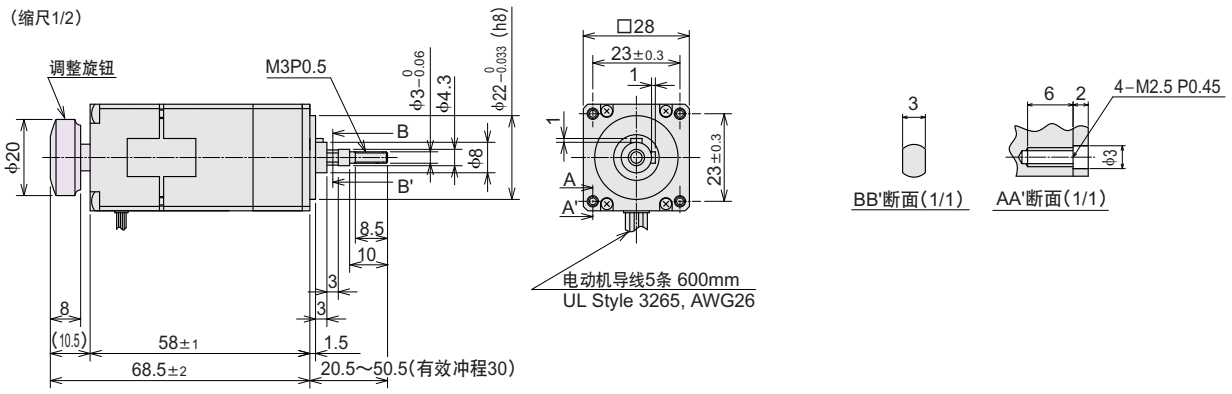
■一般规格

绝缘电阻	常温常湿下，以DC500V高阻表测量电动机线圈－外壳之间时的测量值为100MΩ以上。
绝缘耐压	常温常湿下，对电动机线圈－外壳之间以50Hz、AC1.0kV（**DRL28**则是AC0.5kV）施加电压1分钟后，仍无异常。
电动机绝缘等级	B种（130℃）
使用环境温度	0～＋40℃（无结冰）
使用环境湿度	85%以下（无结露）

■外形图（单位 mm）

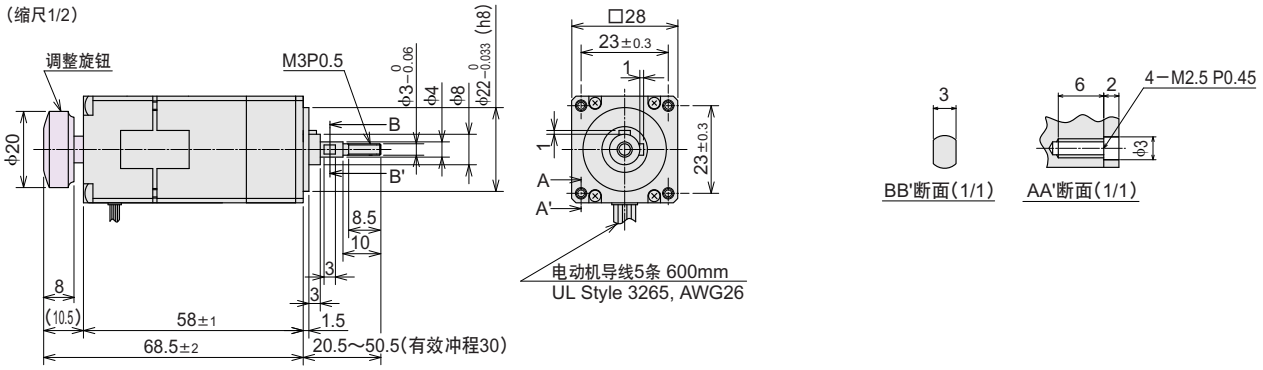
●电动传动装置部分　标准

		电动传动装置部分品名	重量	CAD
1 **DRL28PA1-03C**	（无附加功能）	DRL28PA1-03	0.18kg	D468
DRL28PA1-03NC	（带调整旋钮）	DRL28PA1-03N	0.19kg	D503



※此图为带调整旋钮的外形图。无附加功能时，就没有□颜色部分的转轴以及调整旋钮。

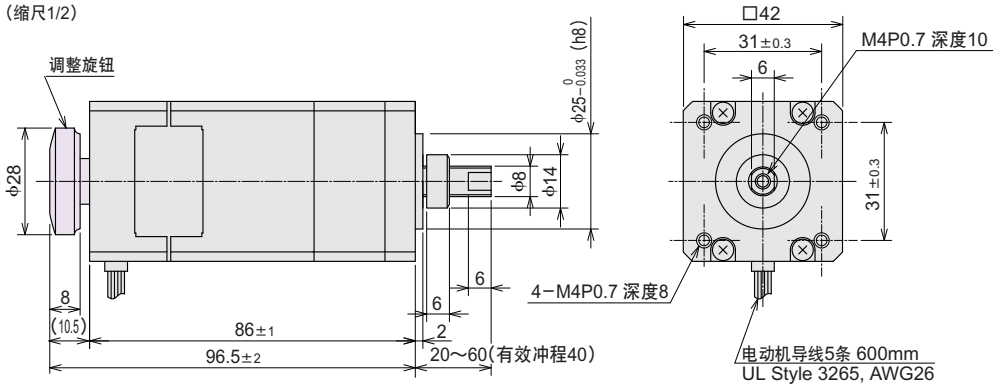
		电动传动装置部分品名	重量	CAD
2 **DRL28PB1-03C**	（无附加功能）	DRL28PB1-03	0.18kg	D455
DRL28PB1-03NC	（带调整旋钮）	DRL28PB1-03N	0.19kg	D504



※此图为带调整旋钮的外形图。无附加功能时，就没有□颜色部分的转轴以及调整旋钮。

		电动传动装置部分品名	重量	CAD
3 **DRL42PA2-04C**	（无附加功能）	DRL42PA2-04	0.6kg	D361
DRL42PB2-04C	（无附加功能）	DRL42PB2-04	0.6kg	D361
DRL42PA2-04NC	（带调整旋钮）	DRL42PA2-04N	0.6kg	D507
DRL42PB2-04NC	（带调整旋钮）	DRL42PB2-04N	0.6kg	D507

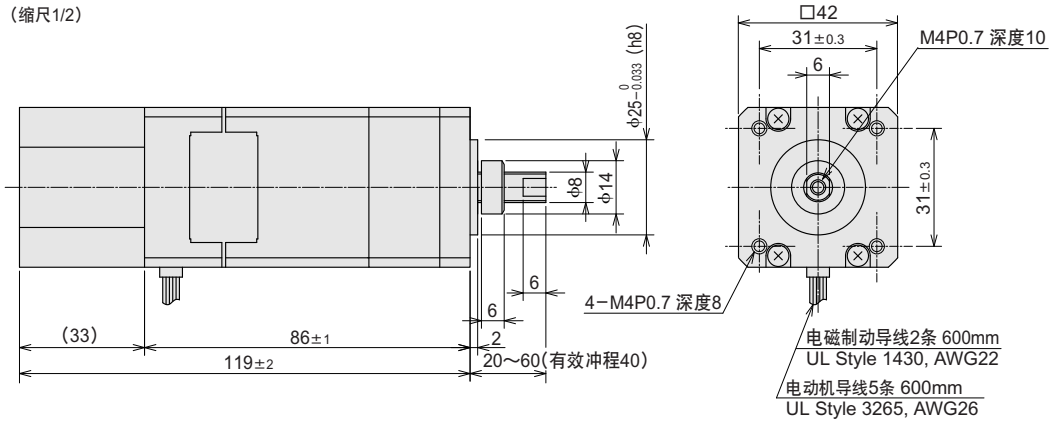
（缩尺1/2）



※此图为带调整旋钮的外形图。无附加功能时，就没有□颜色部分的转轴以及调整旋钮。

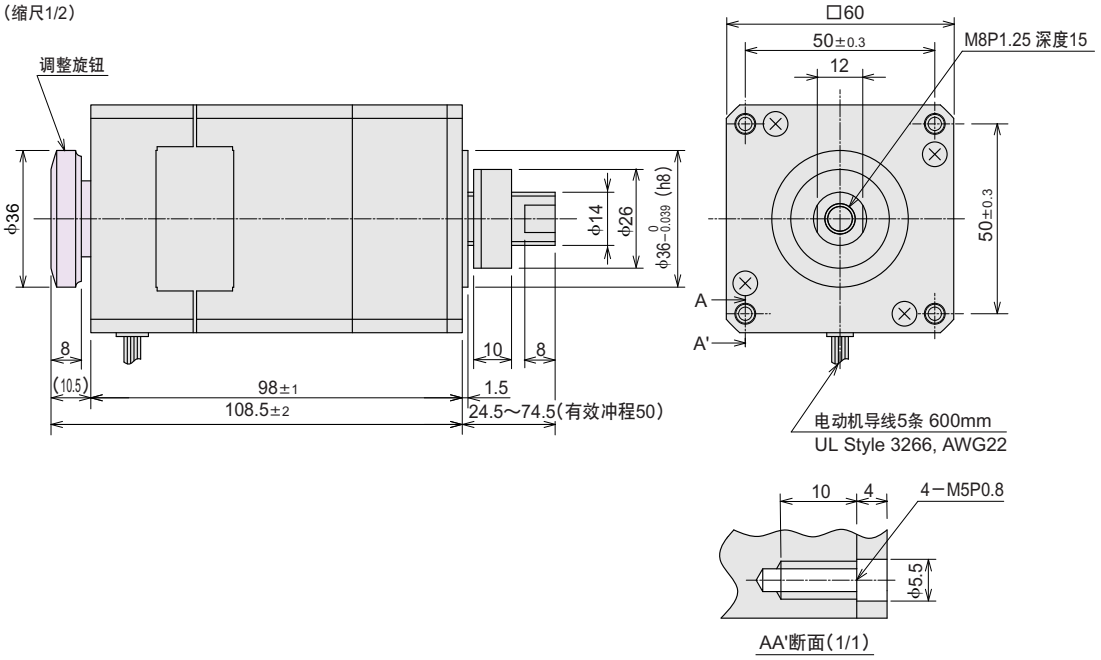
		电动传动装置部分品名	重量	CAD
4 **DRL42PA2-04MC**	（带电磁制动）	DRL42PA2-04M	0.8kg	D510
DRL42PB2-04MC	（带电磁制动）	DRL42PB2-04M	0.8kg	D510

（缩尺1/2）



		电动传动装置部分品名	重量	CAD
5 **DRL60PA4-05C**	（无附加功能）	DRL60PA4-05	1.3kg	D362
DRL60PA4-05NC	（带调整旋钮）	DRL60PA4-05N	1.4kg	D511

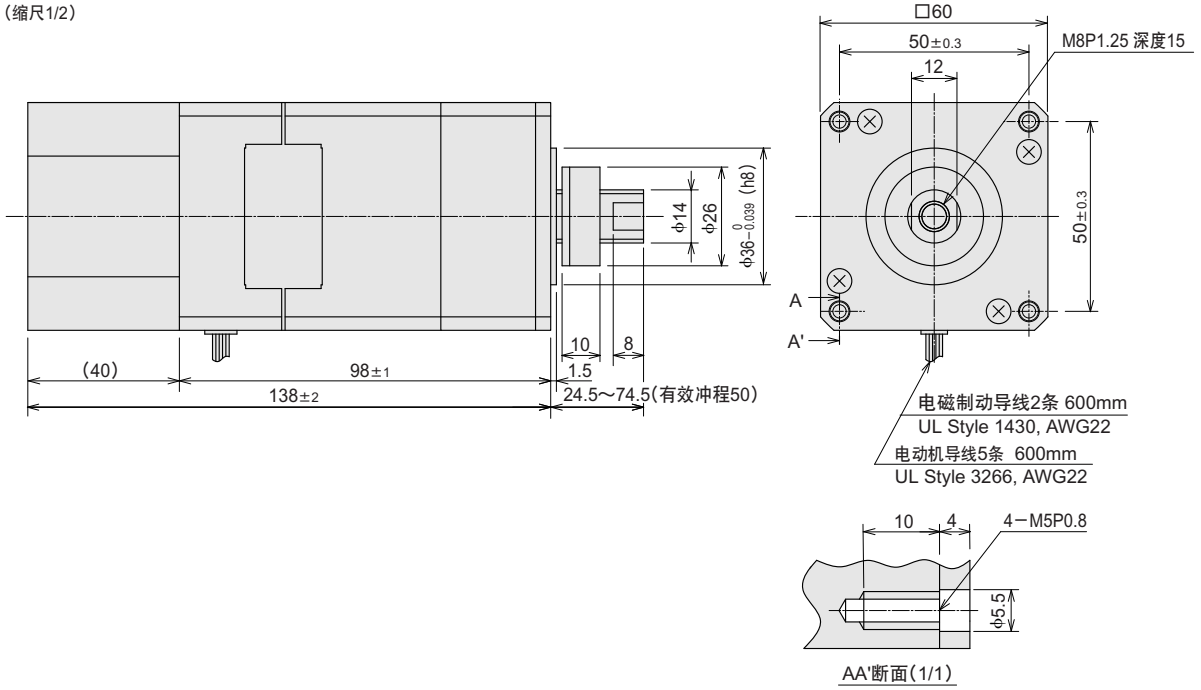
（缩尺1/2）



※此图为带调整旋钮的外形图。无附加功能时，就没有□颜色部分的转轴以及调整旋钮。

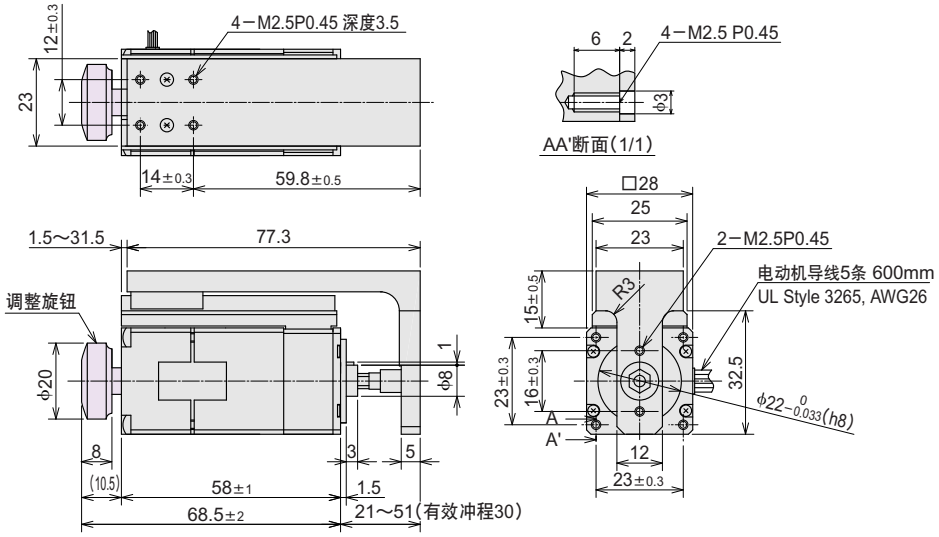
		电动传动装置部分品名	重量	CAD
6 **DRL60PA4-05MC**	（带电磁制动）	DRL60PA4-05M	1.7kg	D512

（缩尺1/2）



		电动传动装置部分品名	重量	CAD
7 **DRL28PA1G-03C**	（无附加功能）	DRL28PA1G-03	0.25kg	D456
DRL28PB1G-03C	（无附加功能）	DRL28PB1G-03	0.25kg	D456
DRL28PA1G-03NC	（带调整旋钮）	DRL28PA1G-03N	0.26kg	D513
DRL28PB1G-03NC	（带调整旋钮）	DRL28PB1G-03N	0.26kg	D513

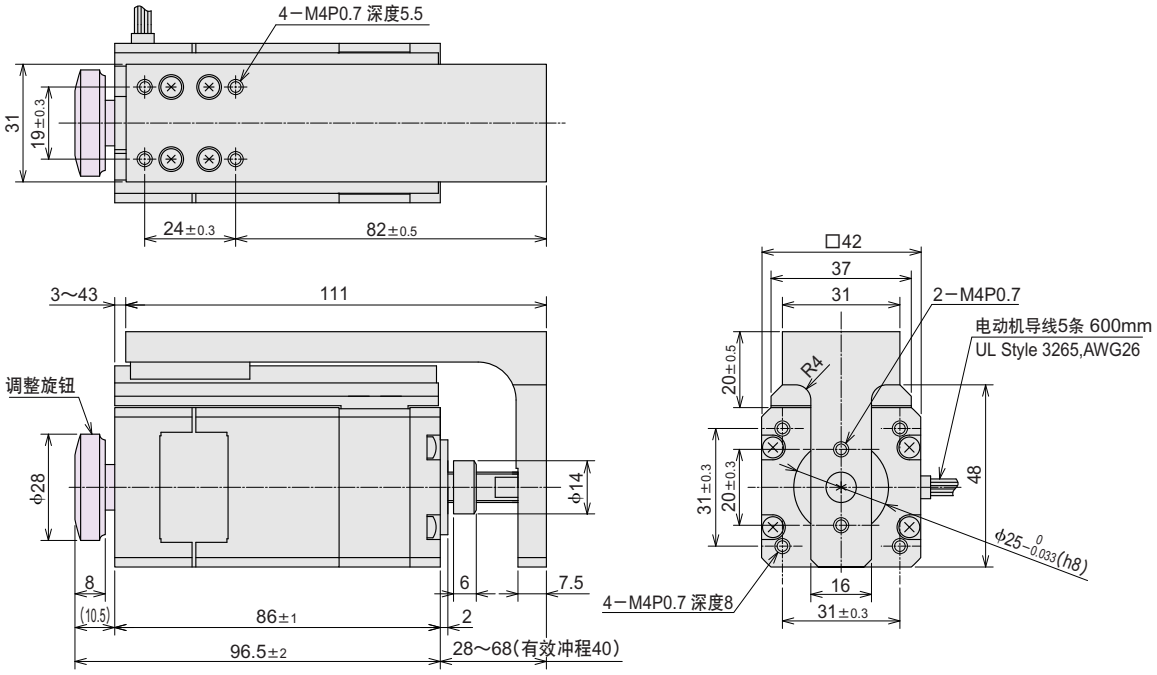
（缩尺1/2）



※此图为带调整旋钮的外形图。无附加功能时，就没有□颜色部分的转轴以及调整旋钮。

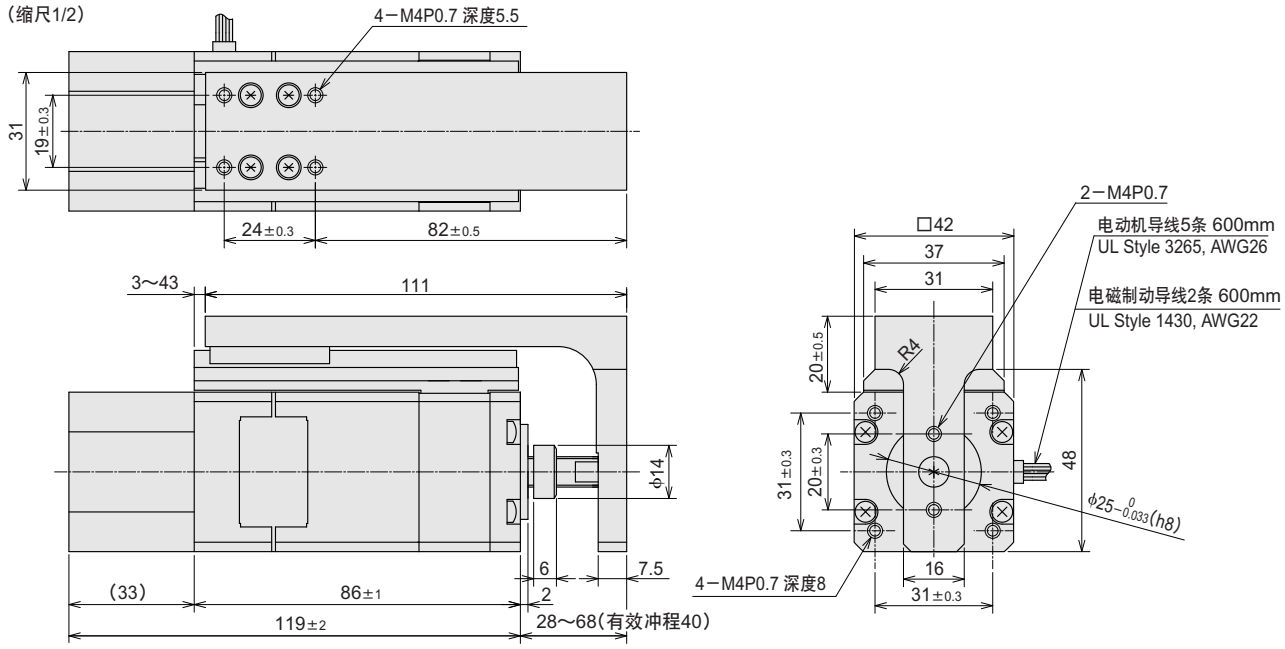
		电动传动装置部分品名	重量	CAD
8 **DRL42PA2G-04C**	（无附加功能）	DRL42PA2G-04	0.8kg	D364
DRL42PB2G-04C	（无附加功能）	DRL42PB2G-04	0.8kg	D364
DRL42PA2G-04NC	（带调整旋钮）	DRL42PA2G-04N	0.8kg	D514
DRL42PB2G-04NC	（带调整旋钮）	DRL42PB2G-04N	0.8kg	D514

（缩尺1/2）

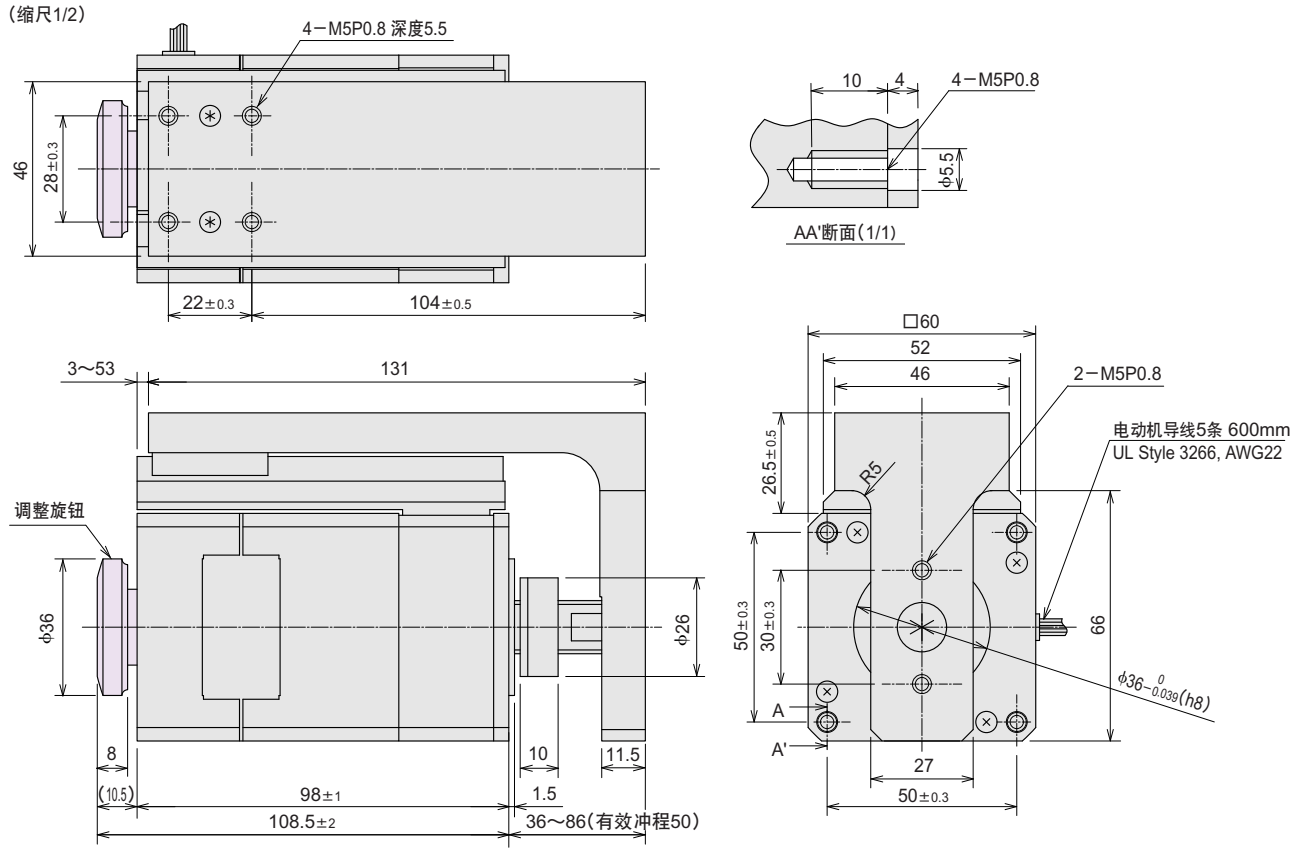


※此图为带调整旋钮的外形图。无附加功能时，就没有□颜色部分的转轴以及调整旋钮。

	电动传动装置部分品名	重量	CAD
9 **DRL42PA2G-04MC**（带电磁制动）	DRL42PA2G-04M	1.0kg	D515
DRL42PB2G-04MC（带电磁制动）	DRL42PB2G-04M	1.0kg	D515



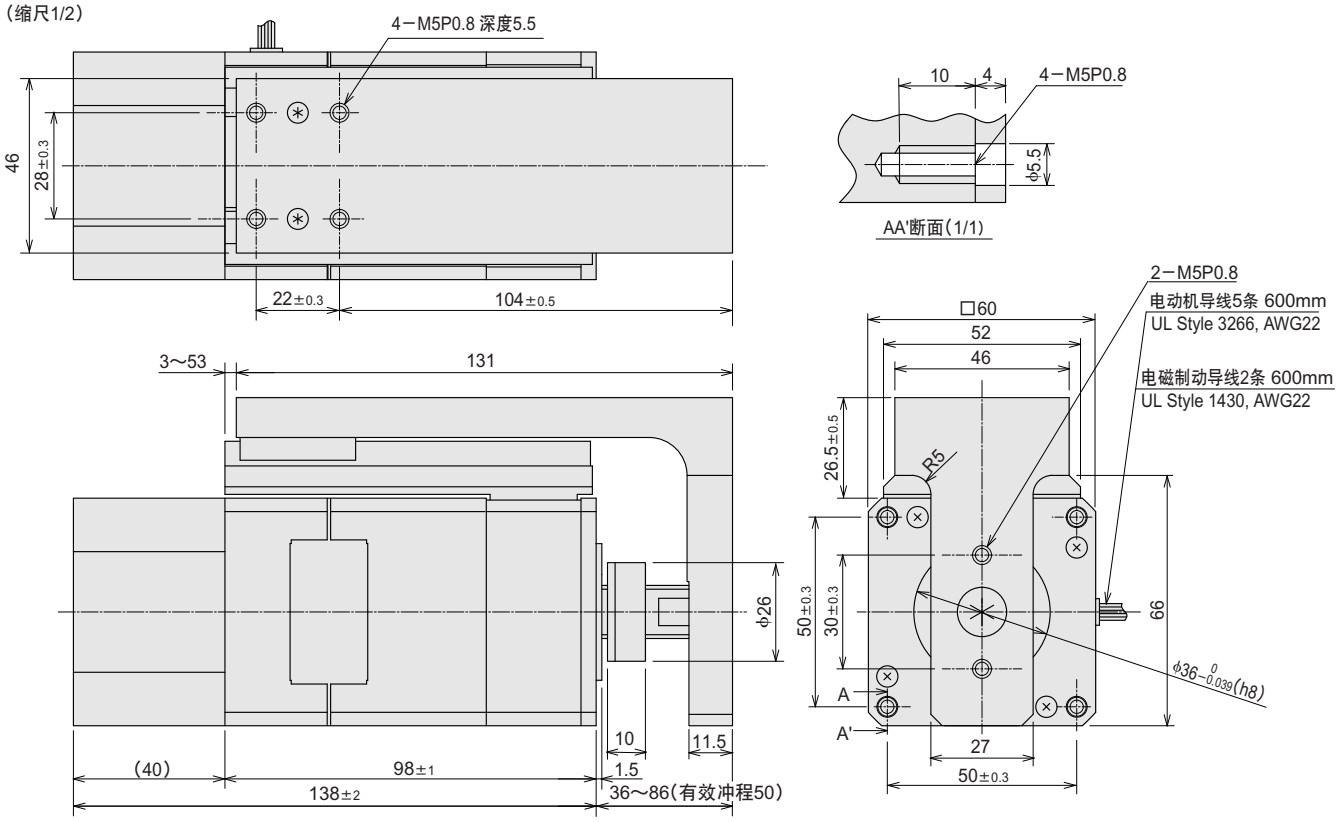
	电动传动装置部分品名	重量	CAD
10 **DRL60PA4G-05C**（无附加功能）	DRL60PA4G-05	1.8kg	D365
DRL60PA4G-05NC（带调整旋钮）	DRL60PA4G-05N	1.9kg	D516



※此图为带调整旋钮的外形图。无附加功能时，就没有□颜色部分的转轴以及调整旋钮。

	电动传动装置部分品名	重量	CAD
11 **DRL60PA4G-05MC**（带电磁制动）	DRL60PA4G-05M	2.2kg	D517

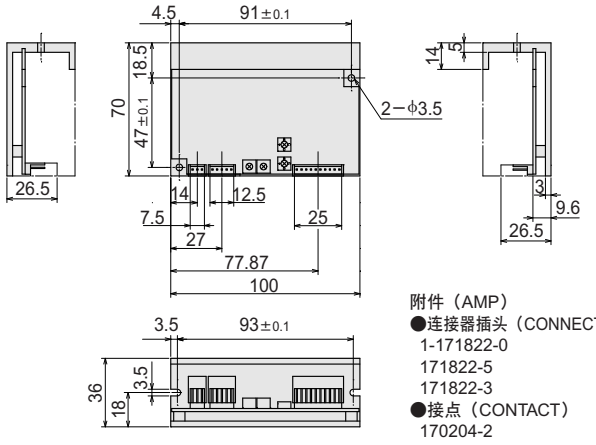
（缩尺1/2）



●驱动器部分

12 驱动器部分品名： DFC5107P、DFC5114P
重量： 0.2kg
CAD ： B285

（缩尺1/4）

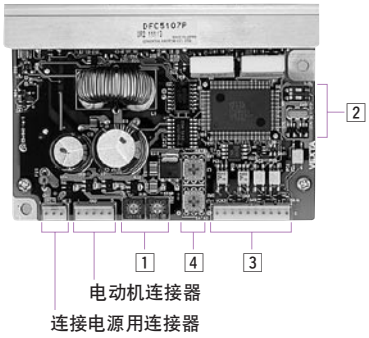


附件（AMP）
●连接器插头（CONNECTOR HOUSING）
1-171822-0
171822-5
171822-3
●接点（CONTACT）
170204-2

※请注意
●在组装导线与接点时，请使用接点用手动压接工具 189509-1（AMP）。或是使用已完成连接器压接的选购配件电缆线（另售）。无另附压接工具。请另行准备。
选购配件电缆线 → E-122 页

■连接与运行

●驱动器各部分名称与功能



1 电流调整旋钮

表示	旋钮名称	功　能
RUN	电动机运行电流调整旋钮	可调整电动机的运行电流。
STOP	电动机停止时电流调整旋钮	可调整电动机停止时的电流。

2 功能转换开关

表示	开关名称	功　能
2P/1P	脉冲输入方式转换开关	脉冲输入方式可转换为单脉冲输入方式或双脉冲输入方式。
C.C.	电流检查用开关	在调整电动机的运行电流时转换。

3 输入 / 输出信号

表示	输入 / 输出	端子编号	信号名称	信号名
CN3	输入信号	1	CW＋（PLS＋）	CW脉冲信号（脉冲信号）
		2	CW－（PLS－）	
		3	CCW＋（DIR＋）	CCW脉冲信号（运转方向信号）
		4	CCW－（DIR－）	
		5	A.W.OFF＋	输出电流OFF信号
		6	A.W.OFF－	
		9	C/S＋	分辨率转换信号
		10	C/S－	
	输出信号	7	TIMING＋	励磁定时信号
		8	TIMING－	

※（　）内为设定单脉冲输入方式时。
产品出厂时设定为双脉冲输入方式。

4 分辨率设定开关

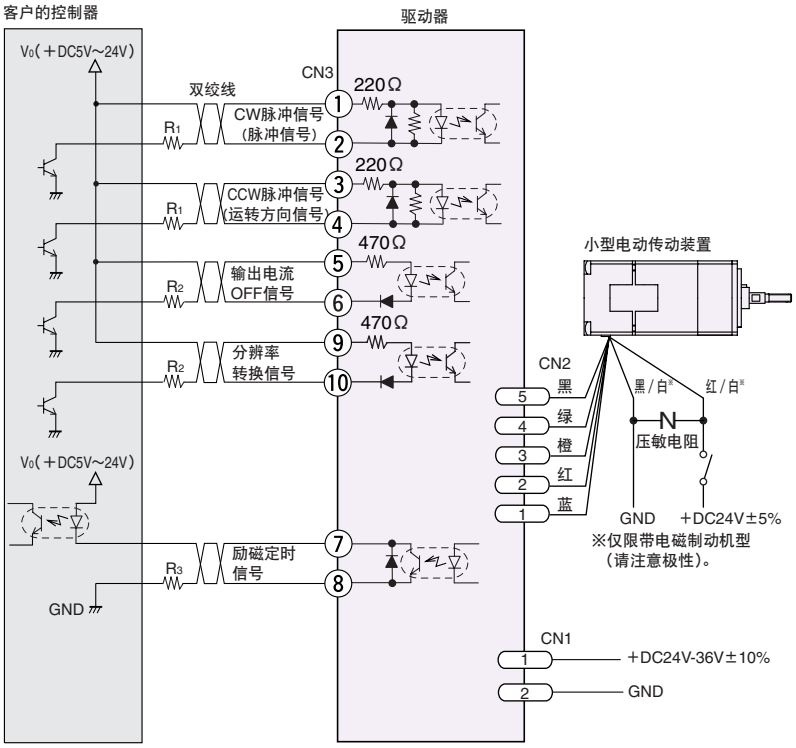
表示	开关名称	功　能
DATA1	分辨率设定开关	可从16种步距角各自设定任意的分辨率。
DATA2		

分辨率设定

依以下所述，设定电动传动装置的分辨率。
可通过分辨率转换输入信号，选择DATA1与DATA2所设定的分辨率。

分辨率（mm）			分割数	分辨率设定开关	
DRL28	**DRL42**	**DRL60**		DATA1	DATA2
0.002	0.004	0.008	1	0	
0.001	0.002	0.004	2	1	
0.0008	0.0016	0.0032	2.5	2	
0.0005	0.001	0.002	4	3	
0.0004	0.0008	0.0016	5	4	
0.00025	0.0005	0.001	8	5	
0.0002	0.0004	0.0008	10	6	
0.0001	0.0002	0.0004	20	7	
0.00008	0.00016	0.00032	25	8	
0.00005	0.0001	0.0002	40	9	
0.00004	0.00008	0.00016	50	A	
0.000025	0.00005	0.0001	80	B	
0.00002	0.00004	0.00008	100	C	
0.000016	0.000032	0.000064	125	D	
0.00001	0.00002	0.00004	200	E	
0.000008	0.000016	0.000032	250	F	

●连接图



◇关于电源

电源电压的使用范围请勿超过 DC24V-DC36V±10%。
并且准备足以供给电源输入电流的电源。
电源容量不足时会造成电动传动装置输出降低，可能引发以下的异常情形。
●高速运行时，电动传动装置无法正常工作（转矩不足）。
●电动传动装置的起动、停止缓慢。

◇关于电磁制动用电源的连接

●将由电动传动装置伸出的红 / 白色导线连上直流电源的 +24V 端子，黑 / 白色导线连上直流电源的 GND 端子。（电磁制动线有分极性。连错极性时，电磁制动将无法工作。）
●准备电磁制动用电源时 **DRL42** 为 DC24V±5% 0.1A 以上，**DRL60** 需使用 DC24V±5% 0.3A 以上。
●电磁制动与直流电源的连接时需要使用 AWG24（0.2mm²）以上的屏蔽电缆线，配线长度越短越好。另外为保护开关触点或防止干扰，请务必连上附属的压敏电阻。

◇配线注意事项

●信号线请使用双绞线 AWG24 ～ 22（0.2mm² ～ 0.3mm²）、长度请控制于 2m 以内。
●电源线请使用 AWG22 ～ 20（0.3mm² ～ 0.5mm²）线径的电缆。在组装连接器时，请使用接点用手动压接工具 189509-1（AMP）。或是使用已完成连接器压接的选购配件电缆线（另售）。无另附压接工具。请另行准备。
选购配件电缆线 ➜ E-122 页
●配置信号线时，请与动力线（电源线、传动装置线）保持 10cm 以上的距离。此外信号线亦不可与动力线使用同一管路配线或与其绑在一起。
●如果发生电动机导线的干扰问题时，请使用导电纸或金属丝筛网封住电动机导线。
● DC 电源输入的极性错误，会使驱动器（电路）损坏。通电前请务必确认极性。
●电动机导线的延长请勿超过 10m。

◇关于输入 / 输出信号连接

●请使用 DC5V 以上、DC24V 以下的输入信号用电压。
连接 DC5V 时，不需要图中的外部电阻 R_1、R_2。超过 DC5V 时，如图所示将外部电阻 R_1、R_2 接上，将输入电流控制如下。
CW、CCW 脉冲信号： 10mA ～ 20mA 以下
输出电流 OFF 信号、分辨率转换信号： 10mA ～ 15mA 以下
●输出信号用的电压、电流请控制在 DC5V 以上、DC24V 以下以及 10mA 以下。超过 10mA 时，如图所示连接外部电阻 R_3，并限制在 10mA 以下。

●输入 / 输出信号说明

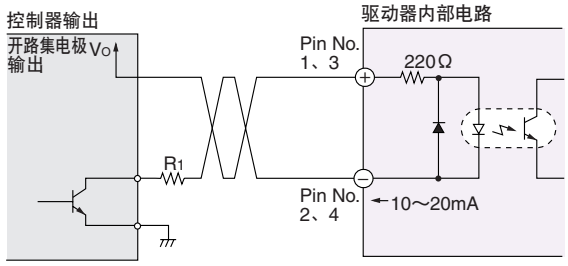
关于输入 / 输出信号的ON　OFF

输入（输出）「ON」表示驱动器内部的光耦合器（晶体管）为通电状态，输入（输出）「OFF」表示驱动器内部的光耦合器（晶体管）为非通电状态。

光耦合器状态　OFF | ON

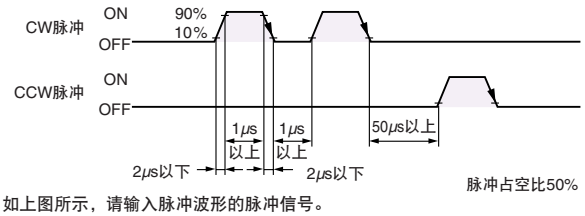
[CW（PLS）、CCW（DIR）脉冲信号输入]

◇输入电路及连接范例



请注意：
●请使用 DC5V 以上、DC24V 以下的输入信号用电压。
连接 DC5V 时，不需要图中的外部电阻 R_1。超过 DC5V 时，如图所示，请连接外部电阻 R_1，并使用 10mA ～ 20mA 的输入电流。

◇脉冲波形

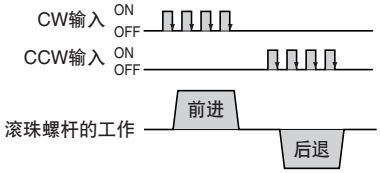


如上图所示，请输入脉冲波形的脉冲信号。

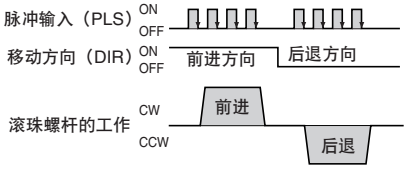
◇脉冲输入方式

[双脉冲输入方式]
为使用 CW 与 CCW 2 种脉冲信号的方式。CW 输入「ON → OFF」时，滚珠螺杆会往前进方向移动 1 个步距。将 CCW 输入设为「ON → OFF」时，滚珠螺杆会往后退方向移动 1 个步距。

请注意：
●产品出厂时设定为双脉冲输入方式。

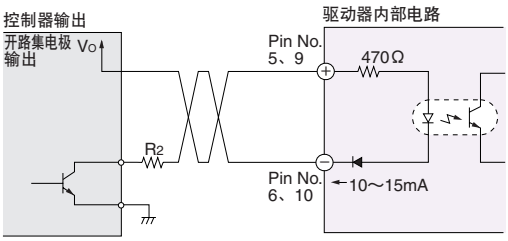


[单脉冲输入方式]
为使用脉冲(PLS)与移动方向(DIR)信号的方式。DIR. 输入转为「ON」时，将 PLS 输入设为「ON → OFF」则滚珠螺杆会往前进方向移动 1 个步距。DIR. 输入转为「OFF」时，将 PLS 输入设为「ON → OFF」之后、滚珠螺杆会往后退方向移动 1 个步距。



[输出电流切断（A.W.OFF）/ 分辨率转换（C/S）信号输入]

◇输入电路及连接范例



请注意：

●请使用 DC5V 以上、DC24V 以下的输入信号用电压。
连接 DC5V 时，不需要图中的外部电阻 R_2。超过 DC5V 时，如图所示，请连接外部电阻 R_2，使输入电流成为 10mA ～ 15mA。

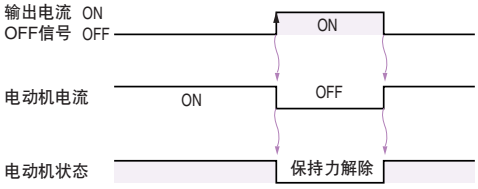
◇输出电流切断（A.W.OFF）信号输入

端子号码 ⑤、⑥

●手动移动滚珠螺杆在调整位置时使用。

●将 A.W.OFF 输入转换至「ON」时，驱动器会停止供电至电动机，电动传动装置会失去保持力。

●将 A.W.OFF 输入转换至「OFF」时，驱动器再次供电至电动机，并恢复电动传动装置的保持力。



请注意：

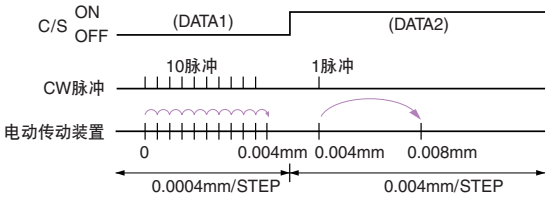
●运行电动传动装置时，请务必转换至「OFF」。

◇分辨率转换（C/S）信号输入

端子号码 ⑨、⑩

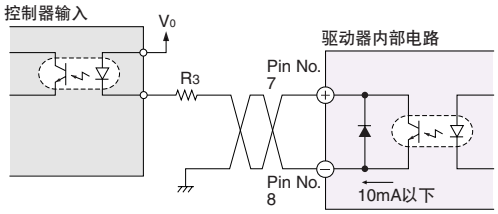
●用于转换以分辨率设定开关（DATA1、DATA2）设定的 2 种分辨率。C/S 输入为「OFF」时，会变成 DATA1 所设定的分辨率。C/S 输入设为「ON」时，则会转换为 DATA2 的设定。

例：将 **DRL42** 的分辨率由 0.0004mm（10 分割）转换成 0.004mm（1 分割）时



[励磁定时（TIM.）信号输出]

◇输出电路及连接例

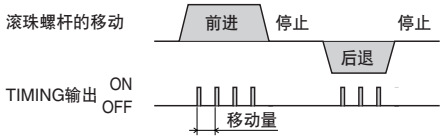


请注意：

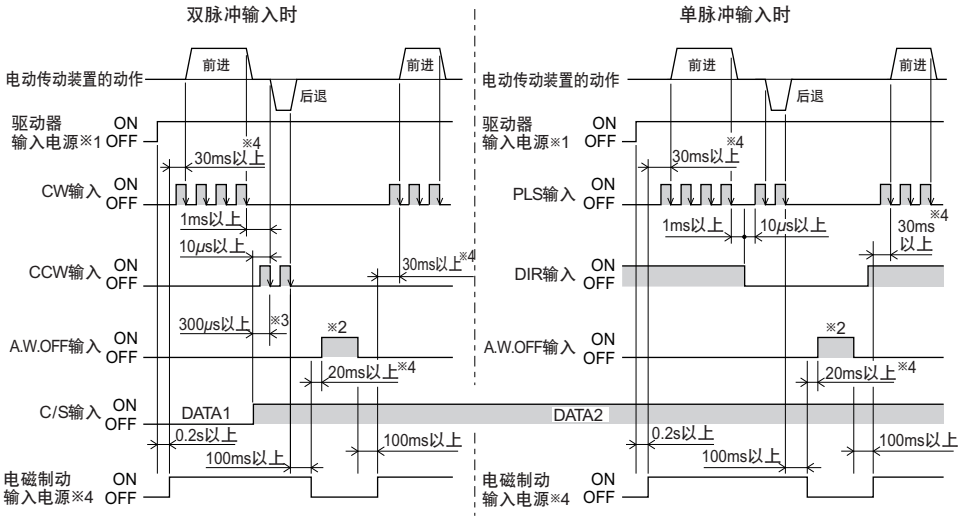
●请使用 DC5V 以上、DC24V 以下的输出信号用电压。电流值请勿超过 10mA。超过 10mA 时，如图所示连接外部电阻 R_3，并限制在 10mA 以下。

用于进行正确的原点检测场合。
按以下的移动量移动滚珠螺杆时，TIM. 输出会转为「ON」。

品名	滚珠螺杆的移动量
DRL28	0.02mm
DRL42	0.04mm
DRL60	0.08mm



●定时图



部分显示光耦合器的发光。

※ 1. 请过 5 秒钟后，再重新开启电源。
※ 2. 将 A.W.OFF 输入转换至「ON」时，即会关闭电动机的电流、滚珠螺杆也会失去保持力。
※ 3. 使用 C/S 输入转换分辨率时，必须在 TIMING 输出「ON」的状态与电动传动装置停止运行时进行。在此条件以外转换 C/S 输入时，TIMING 输出将有可能无法正常输出。
※ 4. 仅限带电磁制动。

■组合一览表

●滚轧滚珠螺杆

形状	附加功能	品名	电动传动装置部分品名	驱动器部分品名
标准	无	**DRL28PA1-03C**	DRL28PA1-03	DFC5107P
	带调整旋钮	**DRL28PA1-03NC**	DRL28PA1-03N	DFC5107P
	无	**DRL42PA2-04C**	DRL42PA2-04	DFC5107P
	带电磁制动	**DRL42PA2-04MC**	DRL42PA2-04M	DFC5107P
	带调整旋钮	**DRL42PA2-04NC**	DRL42PA2-04N	DFC5107P
	无	**DRL60PA4-05C**	DRL60PA4-05	DFC5114P
	带电磁制动	**DRL60PA4-05MC**	DRL60PA4-05M	DFC5114P
	带调整旋钮	**DRL60PA4-05NC**	DRL60PA4-05N	DFC5114P
带导轨	无	**DRL28PA1G-03C**	DRL28PA1G-03	DFC5107P
	带调整旋钮	**DRL28PA1G-03NC**	DRL28PA1G-03N	DFC5107P
	无	**DRL42PA2G-04C**	DRL42PA2G-04	DFC5107P
	带电磁制动	**DRL42PA2G-04MC**	DRL42PA2G-04M	DFC5107P
	带调整旋钮	**DRL42PA2G-04NC**	DRL42PA2G-04N	DFC5107P
	无	**DRL60PA4G-05C**	DRL60PA4G-05	DFC5114P
	带电磁制动	**DRL60PA4G-05MC**	DRL60PA4G-05M	DFC5114P
	带调整旋钮	**DRL60PA4G-05NC**	DRL60PA4G-05N	DFC5114P

●磨削滚珠螺杆

形状	附加功能	品名	电动传动装置部分品名	驱动器部分品名
标准	无	**DRL28PB1-03C**	DRL28PB1-03	DFC5107P
	带调整旋钮	**DRL28PB1-03NC**	DRL28PB1-03N	DFC5107P
	无	**DRL42PB2-04C**	DRL42PB2-04	DFC5107P
	带电磁制动	**DRL42PB2-04MC**	DRL42PB2-04M	DFC5107P
	带调整旋钮	**DRL42PB2-04NC**	DRL42PB2-04N	DFC5107P
带导轨	无	**DRL28PB1G-03C**	DRL28PB1G-03	DFC5107P
	带调整旋钮	**DRL28PB1G-03NC**	DRL28PB1G-03N	DFC5107P
	无	**DRL42PB2G-04C**	DRL42PB2G-04	DFC5107P
	带电磁制动	**DRL42PB2G-04MC**	DRL42PB2G-04M	DFC5107P
	带调整旋钮	**DRL42PB2G-04NC**	DRL42PB2G-04N	DFC5107P