

HN 继电器



对应RoHS

继电器用语说明
▶P.19

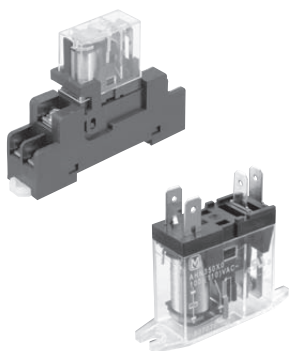
使用上的注意事项
▶P.21

安装时的注意事项
▶P.43

关于可靠性
▶P.47

标准认证一览
▶P.242

窄长、小巧型1c 10A、2c 5A、1a 16A的控制盘用功率继电器。



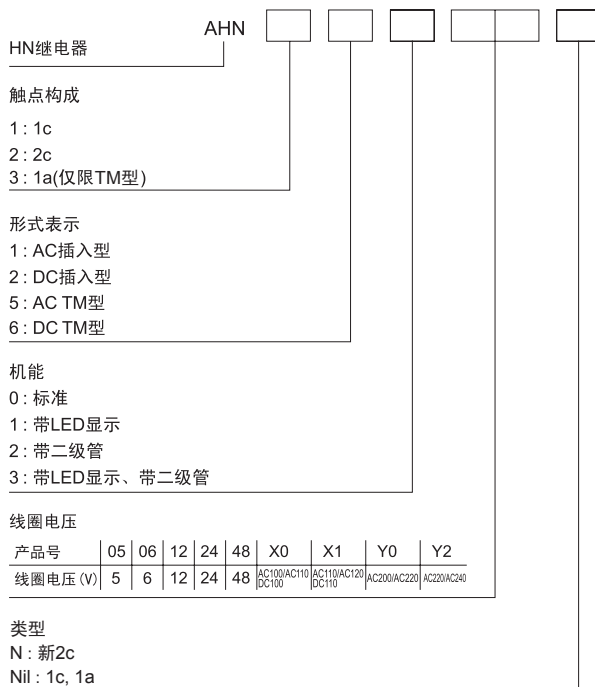
特点

- 窄长而小巧的尺寸：与以往产品(HC/HJ)相比，实现了20%的窄长·小巧化。(在端子台插入的状态下)
- 触点最大允许电流16A(1极、AC负载)，高可靠型触点(2极)。
- 采用无镉触点和无铅焊点。
- 采用了继电器固定挂钩机构，更便于继电器的拆卸。还备有具备夹手保护功能的产品，可单触式拆卸继电器。
- 可组装到机器内部的直接安装型产品。

用途

- 控制盘、电源设备、成型机、加工机械、焊接设备、农业机械、商务用机器、自动贩卖机、通信设备、娱乐机器等。

产品号体系



注) 标准品已取得UL、C-UL和VED的认证。
(关于TM型的VDE认证品请向本公司咨询)

品 种

1. 插入型

包装数量：内箱50个、外箱500个

线圈电压	1c	2c
	订货产品号	订货产品号
DC 5V	AHN12005	AHN22005N
DC 6V	AHN12006	AHN22006N
DC 12V	AHN12012	AHN22012N
DC 24V	AHN12024	AHN22024N
DC 48V	AHN12048	AHN22048N
DC100V	AHN120X0	AHN220X0N
DC110V	AHN120X1	AHN220X1N
AC 12V	AHN11012	AHN21012N
AC 24V	AHN11024	AHN21024N
AC100V/AC110V	AHN110X0	AHN210X0N
AC110V/AC120V	AHN110X1	AHN210X1N
AC200V/AC220V	AHN110Y0	AHN210Y0N
AC220V/AC240V	AHN110Y2	AHN210Y2N

2. 插入型(带LED显示)

包装数量：内箱50个、外箱500个

线圈电压	1c	2c
	订货产品号	订货产品号
DC 5V	AHN12105	AHN22105N
DC 6V	AHN12106	AHN22106N
DC 12V	AHN12112	AHN22112N
DC 24V	AHN12124	AHN22124N
DC 48V	AHN12148	AHN22148N
DC100V	AHN121X0	AHN221X0N
DC110V	AHN121X1	AHN221X1N
AC 12V	AHN11112	AHN21112N
AC 24V	AHN11124	AHN21124N
AC100V/AC110V	AHN111X0	AHN211X0N
AC110V/AC120V	AHN111X1	AHN211X1N
AC200V/AC220V	AHN111Y0	AHN211Y0N
AC220V/AC240V	AHN111Y2	AHN211Y2N

3. 插入型(带二极管)

包装数量：内箱50个、外箱500个

线圈电压	1c	2c
	订货产品号	订货产品号
DC 5V	AHN12205	AHN22205N
DC 6V	AHN12206	AHN22206N
DC 12V	AHN12212	AHN22212N
DC 24V	AHN12224	AHN22224N
DC 48V	AHN12248	AHN22248N
DC100V	AHN122X0	AHN222X0N
DC110V	AHN122X1	AHN222X1N

4. 插入型(带二极管、带LED显示)

包装数量：内箱50个、外箱500个

线圈电压	1c	2c
	订货产品号	订货产品号
DC 5V	AHN12305	AHN22305N
DC 6V	AHN12306	AHN22306N
DC 12V	AHN12312	AHN22312N
DC 24V	AHN12324	AHN22324N
DC 48V	AHN12348	AHN22348N
DC100V	AHN123X0	AHN223X0N
DC110V	AHN123X1	AHN223X1N

5. TM型

包装数量：内箱50个、外箱500个

线圈电压	1a
	订货产品号
DC 5V	AHN36005
DC 6V	AHN36006
DC 12V	AHN36012
DC 24V	AHN36024
DC 48V	AHN36048
DC100V	AHN360X0
DC110V	AHN360X1
AC 12V	AHN35012
AC 24V	AHN35024
AC100V/AC110V	AHN350X0
AC110V/AC120V	AHN350X1
AC200V/AC220V	AHN350Y0
AC220V/AC240V	AHN350Y2

额定

■ 线圈规格

1) 直流用

线圈电压	吸合电压 (at 20℃)	释放电压 (at 20℃)	额定动作电流 (±20%)	线圈电阻 (at 20℃)	额定消耗功率	最大允许电压 (at 20℃)
DC 5V	额定电压的 70%V以下 (初始)	额定电压的 15%V以上 (初始)	106.4mA	47Ω(±10%)	0.53W	额定电压的 170%V
DC 6V			88.2mA	68Ω(±10%)		
DC 12V			44.4mA	270Ω(±10%)		
DC 24V			22.0mA	1,090Ω(±10%)		
DC 48V			11.0mA	4,350Ω(±10%)		
DC100V			5.3mA	18,870Ω(±10%)		
DC110V			4.8mA	22,830Ω(±10%)		

2) 交流用 (50Hz、60Hz)

线圈电压	吸合电压 (at 20℃)	释放电压 (at 20℃)	额定动作电流 (±20%)		额定消耗功率		最大允许电压 (at 20℃)
			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	
AC 12V	额定电压的 80%V以下 (初始)	额定电压的 30%V以上 (初始)	93mA	75mA	约1.1VA~约1.4VA	约0.9VA~约1.2VA	额定电压的 140%V
AC 24V			46.5mA	37.5mA			
AC100V/AC110V			11.0mA/13.0mA	9.0mA/10.6mA			
AC110V/AC120V			10.0mA/11.8mA	8.2mA/9.7mA			
AC200V/AC220V			5.5mA/6.5mA	4.5mA/5.3mA			
AC220V/AC240V			5.0mA/5.9mA	4.1mA/4.8mA			

2. 性能概要 (插入式标准型/TM型)

规格	项目	性能概要		
触点规格	触点构成	Ic	2c	1a (直接安装型)
	触点接触电阻 (初始)	100mΩ以下 (通过DC 6V 1A电压下降法)	50mΩ以下 (通过DC 6V 1A电压下降法)	100mΩ以下 (通过DC 6V 1A电压下降法)
	触点材料	AgSnO ₂ type	AgNi type	AgSnO ₂ type
额定	额定控制容量 (电阻负载)	10A 250V AC、10A 30V DC	5A 250V AC、5A 30V DC	16A 250V AC、16A 30V DC
	触点最大允许功率 (电阻负载)	4,000VA、300W	1,250VA、150W	4,000VA、480W
	触点最大允许电压	250V AC、30V DC		
	触点最大允许电流	16A (AC负载)、10A (DC负载)	5A	16A
	额定消耗功率	0.53W、0.9VA		
	最小适用负载 (参考值)※1	100mA 5V DC	1mA 1V DC	100mA 5V DC
	绝缘电阻 (初始)	1,000MΩ以上 (使用DC 500V绝缘电阻计, 测量与耐电压项相同的位置)		
电气性能	耐电压 (初始)	触点间	AC 1,000V 1分钟 (检测电流: 10mA)	
		异极触点相互间	—	—
		触点与线圈间	AC 5,000V 1分钟 (检测电流: 10mA)	
	线圈温度上升值 (at 70℃)		60℃以下 (电阻法、施加额定操作电压时, 在触点最大允许电流下)	
	动作时间 (at 20℃)※2		15ms以下 (施加额定工作电压后, 不含触点弹跳)	
机械性能	复位时间 (at 20℃)※2		5ms以下 (施加额定工作电压后, 不含触点弹跳、无二极管)/20ms以下 (有二极管)	
	耐冲击性	误动作冲击	100m/s ² 以上 {10G以上} (正弦半波脉冲: 11ms、检测时间: 10μs)	
		耐久冲击	1,000m/s ² 以上 {100G以上} (正弦半波脉冲: 6ms)	
	耐振性	误动作振动	10Hz~55Hz (双向振幅 1.5mm) (检测时间: 10μs)	
		耐久振动	10Hz~55Hz (双向振幅 1.5mm)	
寿命	机械寿命		AC: 1,000万次以上、DC: 2,000万次以上 (通断频率300次/分钟)	
	电气寿命 (在额定控制容量下)		10万次以上 (通断频率20次/分钟)	10万次以上 (通断频率10次/分钟)
使用条件	使用的环境、运输、保管条件※3		温度: -40℃~+70℃、湿度: 5%RH~85%RH (应无结冰、凝露)	
	最大操作频率		20次/分钟 (在额定控制容量下)	10次/分钟 (在额定控制容量下)
重量			约19g	约17g

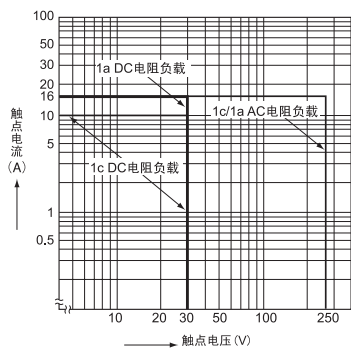
注)※1. 在微小负载水平下能够通断的下限目标值。该值有时会根据通断频率、环境条件、所期待的可靠水准发生改变, 因此在使用时, 推荐在实际负载下进行确认。

※2. 对于AC型, 由于相位不同, 其动作、复位时间也不同。

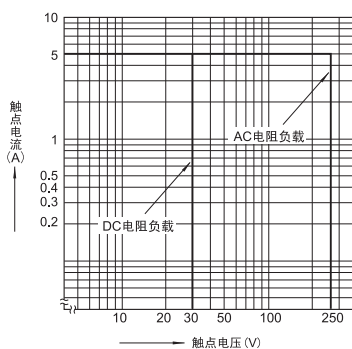
※3. 使用环境温度的上限值是指可满足线圈温度上升值的最高温度。请浏览继电器使用注意事项 [6] 周围环境中的内容。

参考数据

1. 一(1)通断容量的最大值(1c型、1a型)

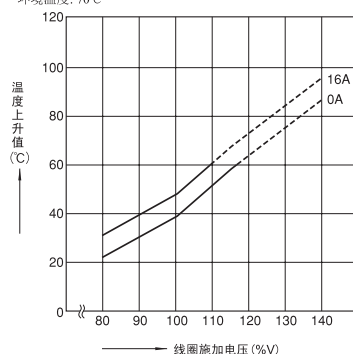


1. 一(2)通断容量的最大值(2c型)



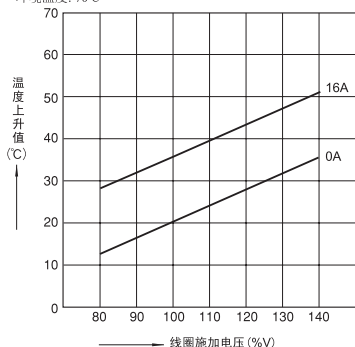
2. 一(1)线圈温度上升(1c AC型、1a AC型)

测量位置: 线圈内部
环境温度: 70℃



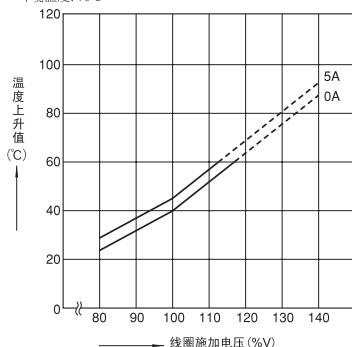
2. 一(2)线圈温度上升(1c DC型、1a DC型)

测量位置: 线圈内部
环境温度: 70℃



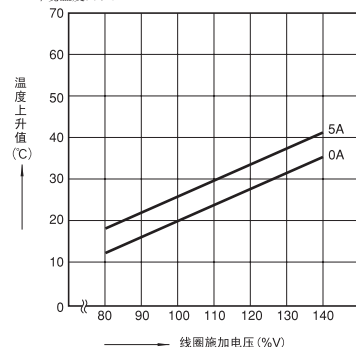
2. 一(3)线圈温度上升(2c AC型)

测量位置: 线圈内部
环境温度: 70℃



2. 一(4)线圈温度上升(2c DC型)

测量位置: 线圈内部
环境温度: 70℃



尺寸图

CAD数据 标记的商品可从控制机器网站(<http://device.panasonic.cn/ac>)下载CAD数据。

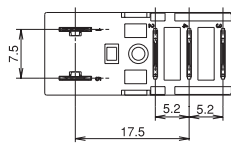
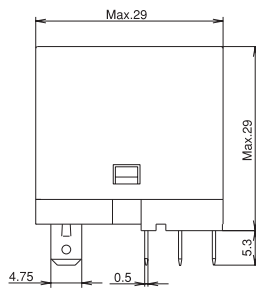
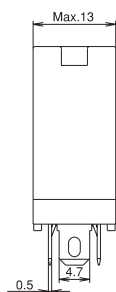
单位: mm

1. 插入型1c

外形尺寸图

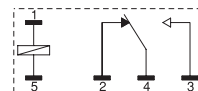
内部接线图(BOTTOM VIEW)

CAD数据

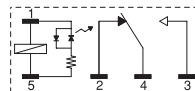


公差
1mm以下 ±0.1
1mm~3mm以下 ±0.2
3mm以上 ±0.3

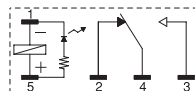
标准型



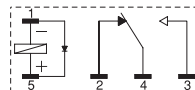
带LED AC型



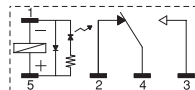
带LED DC型



带二极管



带LED·带二极管

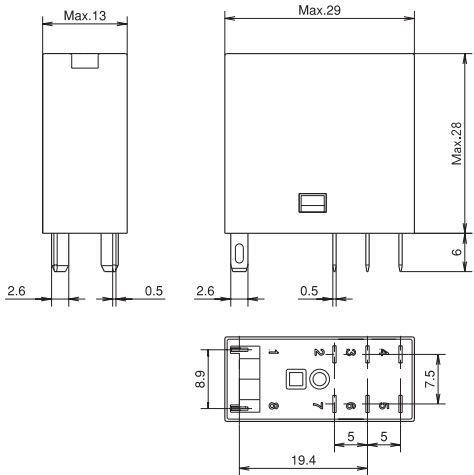


2. 插入型2c

CAD数据



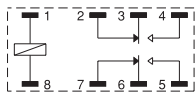
外形尺寸图



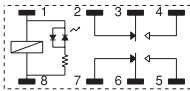
公差
1mm以下 ±0.1
1mm~3mm以下 ±0.2
3mm以上 ±0.3

内部接线图 (BOTTOM VIEW)

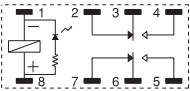
标准型



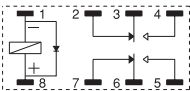
带LED AC型



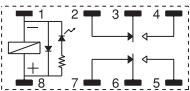
带LED DC型



带二极管

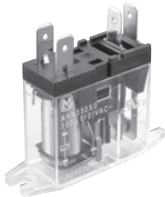


带LED・带二极管

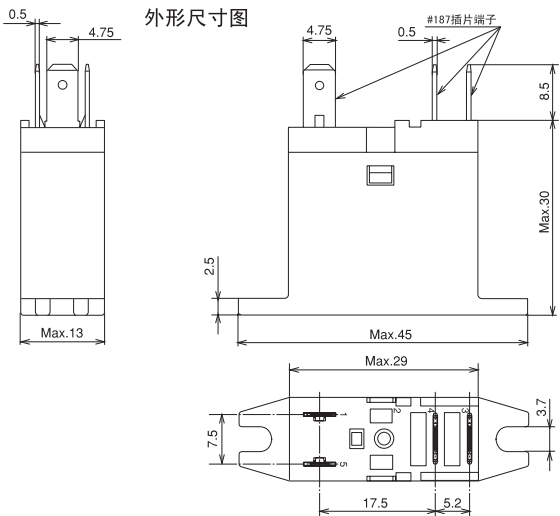


3. TM型1a

CAD数据



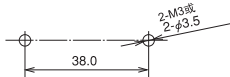
外形尺寸图



内部接线图



安装孔加工图



公差
1mm以下 ±0.1
1mm~3mm以下 ±0.2
3mm以上 ±0.3

注) 1. TM型安装时, 由于外壳使用了聚碳酸酯材料, 为防止损坏、变形以及松动, 请使用垫圈。
2. 锁紧扭矩应在0.3N・m~0.5N・m的范围内。

国外标准				
商品名称	文件编号	认证机构	文件编号	认证机构
1c	E43149*	10A 277V AC Resistive load、10A 30V DC Resistive load 7.5FLA 45LRA 277V AC cosφ = 0.4 Inductive load 5A 30V DC L/R=7ms Inductive load、TV-5	40012003	10A 250V AC(cosφ = 1.0)、10A 30V DC(0ms) 7.5A 250V AC(cosφ = 0.4)、5A 30V DC(7ms)
2c	E43149*	5A 277V AC Resistive load、5A 30V DC Resistive load 3FLA 18LRA 277V AC cosφ = 0.4 Inductive load、TV-3	40012003	5A 250V AC(cosφ = 1.0) 5A 30V DC(0ms) 2A 250V AC(cosφ = 0.4)
1a(TM型)	E43149*	16A 277V AC Resistive load、16A 30V DC Resistive load 7.5FLA 45LRA 277V AC cosφ = 0.4 Inductive load 5A 30V DC L/R=7ms Inductive load	—	**

* 有关CSA标准, 已取得C-UL认证。
** 请向本公司咨询。

使用注意事项

1. 有一般注意事项, 请参阅继电器使用注意事项。

2. 关于线圈施加电压

确保正确的工作, 线圈两端施加的电压需在线圈额定工作电压的 $\pm 5\%$ (at 20°C) 内。

此外, 根据不同的使用温度和使用条件, 吸合电压、释放电压会发生变化, 因此敬请注意。

3. 关于LED显示

发光二极管作为显示器, 如果在继电器继开后有残留电压, LED可能会暂时点亮。

4. 通断寿命

通断寿命指的是JIS C 5442(*2)的标准试验状态(温度15°C~35°C、湿度25%RH~75%RH)下的数值。通断寿命因线圈的驱动电路、负载的种类、通断频率、通断位相、环境等不同而不同, 请在实机上加以确认。

尤其在以下负载的情况下需要注意。

1) 交流负载通断下, 通断位相为同步时触点位移时容易产生锁定和粘连。

2) 高频率下的负载通断时

对触点通断时容易发生电弧的负载进行高频率通断时, 电弧能量使空气中的N与O结合而生成HNO₃, 从而出现腐蚀金属材料的情况。

作为对策, 采用以下方法是有效的。

(1) 加入电弧消弧电路。

(2) 降低通断频率。

(3) 降低环境中的湿度。

5. 关于TM型

当触点端子的通电电流超过10A时, 应采用焊接连接。超过10A在连接插片端子的情况下, 请对插座侧的温度上升进行确认后再使用。

给TM端子的过大外加电压是产生特性变动加破损的原因, 请注意。

6. 使用、保管以及运输时的环境

1) 使用、运输以及保管时环境温度、湿度、气压

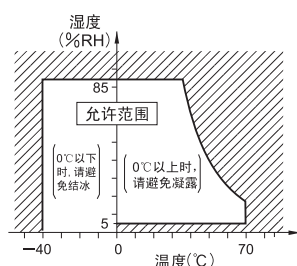
(1) 温度: -40°C~+70°C

(2) 湿度: 5%RH~85%RH

(应避免结冰、凝露。)

另外, 湿度范围会因温度而有所不同, 因此请控制在下图所示范围。

使用、运输、保管温度及湿度范围



(3) 气压: 86kPa~106kPa

7. 二极管特性

1) 反向击穿电压 1,000V (带二极管型)
400V (带LED显示、二极管型)

8. 内置二极管型

内置在继电器线圈内的二极管是以吸收继电器线圈的反向电压为目的的, 当外部给二极管施加了较大的浪涌等时, 有可能会破坏元器件。在外部可能施加很大的浪涌电压的情况下, 请采取浪涌吸收措施。

9. DC线圈规格带LED显示, 请确认内置二极管、线圈的极性(+, -)、是否连接正确。若极性反接, 则将导致LED不亮灯或内置的二极管受损 (因其规格而异)。

10. 关于安装

继电器邻接安装时, 彼此间隔应在5mm以上。

品 种

包装数量：内箱10个、外箱100个(不含AHNA11T,AHNA21T)
内箱10个、外箱200个(AHNA11T,AHNA21T)

类型	极数	品名	订货产品号
印刷板用插座	1极	HN1印刷板用插座	AHNA13
	2极	HN2印刷板用插座	AHNA23
端子台	1极	HN1端子台	AHNA11T
		HN1端子台(夹手保护型)	AHNA11P
		HN2端子台	AHNA21T
	2极	HN2端子台(夹手保护型)	AHNA21P

注)已获得UL/C-UL标准的认证。(不含AHNA11T,AHNA21T)

额 定

●性能概要(端子台・印刷板用插座)

规格		性能概要					
项目		HN1端子台	HN1端子台 (夹手保护型)	HN1印刷板用插座	HN2端子台	HN2端子台 (夹手保护型)	HN2印刷板用插座
类型							
触点构成		1c			2c		
最大连续通电流 (使用环境温度: -40℃~+70℃)		10A	10A	10A	5A	5A	5A
耐电压 (初始)	触点间	AC 1,000V 1分钟(检测电流: 10mA)					
	异极触点相互间	—			AC 3,000V 1分钟(检测电流: 10mA)		
	触点与线圈间	AC 4,000V 1分钟 (检测电流: 10mA)	AC 5,000V 1分钟 (检测电流: 10mA)		AC 4,000V 1分钟 (检测电流: 10mA)	AC 5,000V 1分钟 (检测电流: 10mA)	
绝缘电阻(初始)		各端子1,000MΩ(DC 500V)					

注) 为了防止损坏或变形, 用于端子台的螺钉锁紧扭矩应在0.5N·m~0.8N·m范围内。

尺寸图

CAD数据 标记的商品可从控制机器网站(<http://device.panasonic.cn/ac>)下载CAD数据。

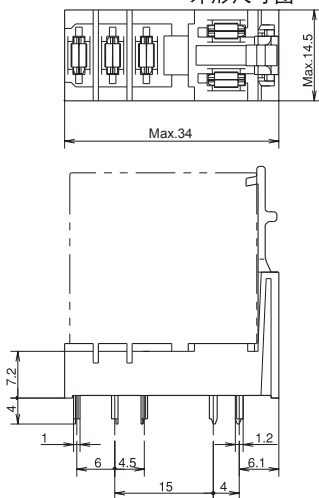
单位: mm

1. HN1印刷板用插座 (AHNA13)

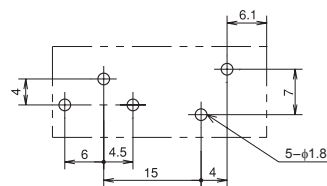
CAD数据



外形尺寸图



印刷板加工图(BOTTOM VIEW)



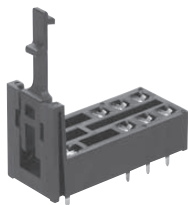
加工尺寸公差±0.1

公差
1mm以下 ±0.1
1mm~3mm以下 ±0.2
3mm以上 ±0.3

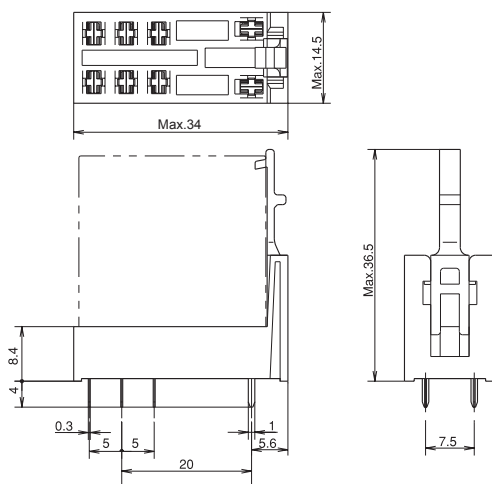
2. HN2印刷板用插座

(AHNA23)

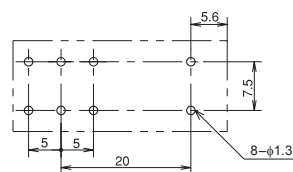
CAD数据



外形尺寸图



印刷板加工图 (BOTTOM VIEW)

加工尺寸公差 ± 0.1

公差
1mm以下 ± 0.1
1mm~3mm以下 ± 0.2
3mm以上 ± 0.3

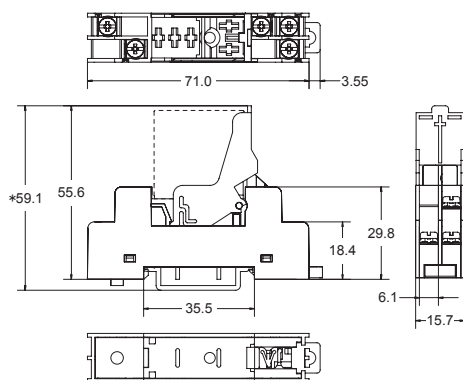
3. HN1端子台

(AHNA11T)

CAD数据



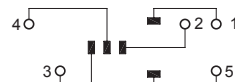
外形尺寸图



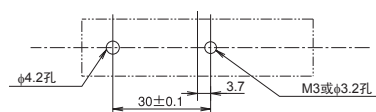
*使用DIN导轨 (ATA48011) 的参考值

公差 ± 0.5

内部接线图 (TOP VIEW)



安装孔加工图



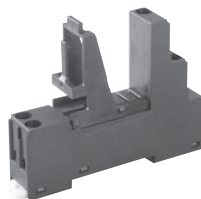
注) 1. 为了防止损坏或变形, 用于端子台的螺钉锁紧扭矩应在0.5N·m~0.8N·m范围内。

2. 当直接安装到底盘上时, 请使用M3×16公制粗牙螺丝。

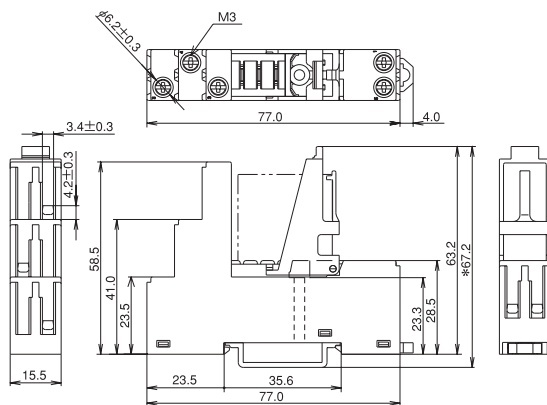
4. HN1端子台 (夹手保护型)

(AHNA11P)

CAD数据



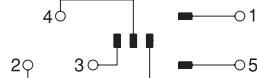
外形尺寸图



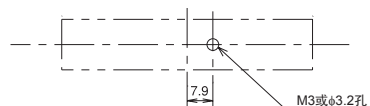
*使用DIN导轨 (ATA48011) 的参考值

公差 ± 0.5

内部接线图 (TOP VIEW)



安装孔加工图



注) 1. 为了防止损坏或变形, 用于端子台的螺钉锁紧扭矩应在0.5N·m~0.8N·m范围内。

2. 当直接安装到底盘上时, 请使用M3×30公制粗牙螺丝。

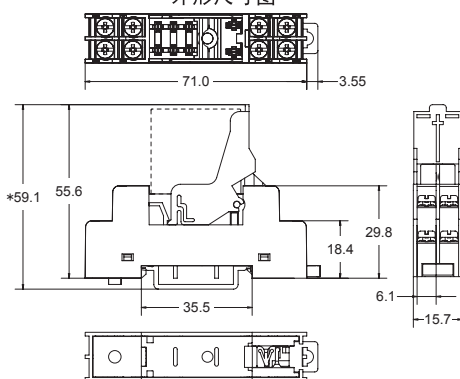
3. 请使用棒状或板状的端子。(不能使用Y型端子或圆形端子)

5. HN2端子台
(AHNA21T)

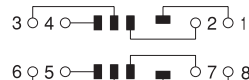
CAD数据



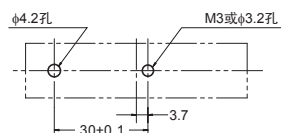
外形尺寸图



内部接线图 (TOP VIEW)



安装孔加工图



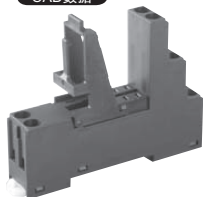
*使用DIN导轨 (ATA48011) 的参考值 公差±0.5

注)1.为了防止损坏或变形,用于端子台的螺钉锁紧扭矩应在0.5N·m~0.8N·m范围内。

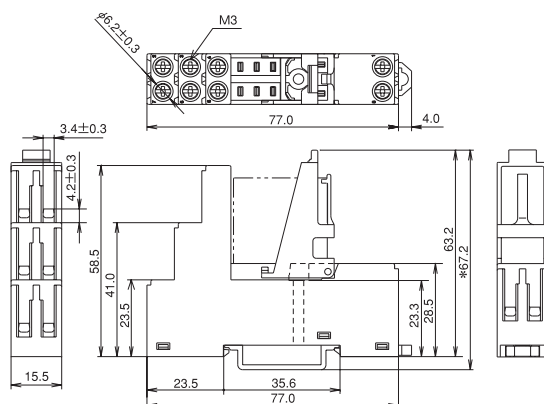
2.当直接安装到底盘上时,请使用M3×16公制粗牙螺丝。

6. HN2端子台 (夹手保护型)
(AHNA21P)

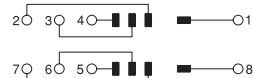
CAD数据



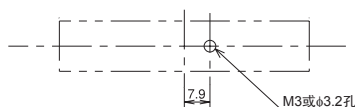
外形尺寸图



内部接线图 (TOP VIEW)



安装孔加工图



*使用DIN导轨 (ATA48011) 的参考值 公差±0.5

注)1.为了防止损坏或变形,用于端子台的螺钉锁紧扭矩应在0.5N·m~0.8N·m范围内。

2.当直接安装到底盘上时,请使用M3×30公制粗牙螺丝。

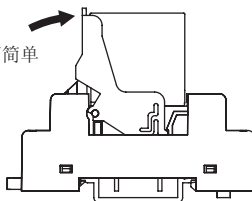
3.请使用棒状或板状的端子。(不能使用Y型端子或圆形端子)

使用注意事项

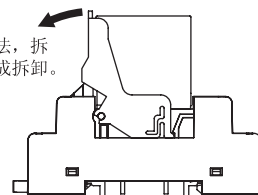
■关于继电器定位钩

●端子台

1) 安装固定挂钩时,拉起箭头部分后可简单地完成安装。

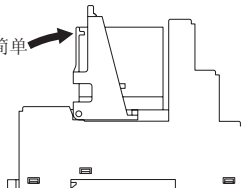


2) 拆卸固定挂钩时,按照图中所示方法,拆下挂钩,向下按压后,即可简单地完成拆卸。

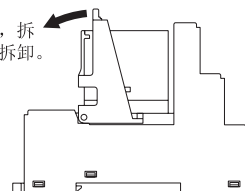


●端子台 (夹手保护型)

1) 安装固定挂钩时,拉起箭头部分后可简单地完成安装。

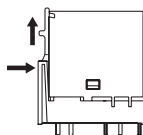


2) 拆卸固定挂钩时,按照图中所示方法,拆下挂钩,向下按压后,即可简单地完成拆卸。

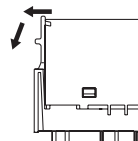


●印刷板用插座

1) 安装固定挂钩时,拉起箭头部分后可简单地完成安装。



2) 拆卸固定挂钩时,按照图中所示方法,拆下挂钩,向下按压后,即可简单地完成拆卸。



※为防止定位钩破损和变形,请保证在10N以下受力。