



H1U系列可编程逻辑控制器

随机手册

资料编码：19010063 V1.1

感谢您购买汇川控制技术有限公司自主研发、生产的可编程控制器（PLC），本手册主要描述H1U系列可编程控制器的规格、特性及使用方法等，便于您参考。在使用我公司H1U系列PLC产品前，敬请您仔细阅读本手册，以便更清楚地掌握产品的特性，更安全地使用本产品。关于本产品的用户程序开发环境的使用及用户程序设计方法，请参考本公司另外发行的《AutoShop帮助文档》、《H1U/H2u系列可编程控制器指令及编程手册》。

- ☞ **H1U可编程控制器的主要特点：**
- ※ 程序存储空间达8K步；

※ 用户程序和所有掉电保持元件值在掉电情况下永久保存，无需电池支持。实时时钟在掉电情况下至少保持15天（主模块上电时间必须大于5分钟）；

※ 提供多通道高速输入输出端口，具有丰富的运动和定位控制功能；

※ 集成三个独立通讯口，提供了丰富的通信协议，提供MODBUS指令，方便系统集成；

※ 提供用户程序加密功能，保护用户知识产权；

※ 具有强大的组网能力，支持CANlink组网。

安全注意事项

■ 控制系统设计注意事项

-  **危险**

应用时请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或可编程控制器故障时，控制系统依然能安全工作。设计中应考虑的方面包括：

务必在可编程控制器的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；

为使设备能安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；

可编程控制器CPU检测到本身系统异常后可能会导致所有输出关闭；当控制器部分电路故障时，可能导致其输出不受控制，为保证设备能正常运转，需设计合适的外部控制电路；

可编程控制器继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为ON或OFF状态；

可编程控制器设计应用于室内电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于可编程控制器的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

■ 安装注意事项

-  **注意**

请勿在下列场所使用可编程控制器：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化；

在进行螺丝孔加工和接线时，不要使金属屑和电线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；

新购的可编程控制器在安装工作结束后，需要保证其通风面上没有异物，包括防尘纸等包装物品在内，否则可能导致其运行时散热不畅，引起火灾、故障、误操作；

安装和接线必须牢固可靠，接触不良可能导致误动作；

■ 配线注意事项

-  **危险**

安装、配线等作业，请务必在切断全部电源后进行；

交流电源的配线，请按本说明书所述接于专用端子上；

在进行螺丝孔加工和接线时，不要使金属屑和电线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；

避免带电状态进行接线、插拔电缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏。
-  **注意**

对于基本单元或扩展单元的 **[24+]** 端子，请勿外部供电。另外，空端子 **[]**，不要外部配线；

对于在干扰严重的应用场合，高频信号的输入或输出电缆请选用屏蔽电缆，以提高系统的抗干扰能力；

- 基本单元的接地端子，请采用2mm²以上的电线，避免与强电系统共地。
- #### ■ 运行、保养注意事项

 **危险**

请勿在通电时触摸端子，否则可能引起电击、误操作；

请在关闭电源后进行清扫和端子的拧紧工作，通电时这些操作可能引起触电；

请在关闭电源后进行通讯电缆的连接或拆除、扩展模块或控制单元的电缆连接或拆除等操作，否则可能引起设备损坏、误操作；

对于在线修改、强制输出、RUN、STOP等操作，须熟读使用说明书，充分确认其安全性之后再行相关操作；

 **注意**

装卸远程扩展卡时，请务必切断电源；

产品废弃时，请按工业废弃物处理。
- 4

产品信息

■ 主模块命名规则

H1U-0806MRAX-XP

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①. 公司产品信息

②. 系列号

③. 输入点数

④. 输出点数

⑤. 模块分类

⑥. 输出类型

⑦. 供电电源类型

⑧. 特殊功能标识位

⑨. XP辅助版本号

H: 汇川控制器

1U: 1U系列控制器

08: 8点输入

06: 6点输出

M: 通用控制器主模块；P: 定位型控制器；N: 网络型控制器；E: 扩展模块

R: 继电器输出类型；T: 晶体管输出类型

A: AC220V输入，省略为默认AC220V；B: AC110V输入；C: AC24V输入；D: DC24V

如高速输入输出功能、模拟量功能等。

2

型号	合计点数	A (mm)	B (mm)	外形尺寸 W×H×D (mm)
H1U-0806M_	14点	62	80	70×90×75
H1U-1208M_	20点	83	80	93×90×75
H1U-1410M_	24点	83	80	93×90×75
H1U-1614M_	30点	100	80	110×90×75
H1U-2416M_	40点	123	80	133×90×75
H1U-2820M_	48点	138	80	148×90×75
H1U-3624M_	60点	169	80	179×90×75

电气设计参考

2

■ 基本参数

表一： H1U系列主模块基本参数

型号	合计点数	输入输出特性					
		普通输入	高速输入	输入电压	普通输出	高速输出	输出方式
H1U-0806MR-XP	14点	8点	2路60kHz 4路10kHz	DC24V	6点	/	继电器
H1U-0806MT-XP							
H1U-1208MR-XP	20点	12点	2路60kHz 4路10kHz	DC24V	8点	/	继电器
H1U-1208MT-XP							
H1U-1410MR-XP	24点	14点	2路60kHz 4路10kHz	DC24V	10点	/	继电器
H1U-1410MT-XP							
H1U-1614MR-XP	30点	16点	2路60kHz 4路10kHz	DC24V	14点	/	继电器
H1U-1614MT-XP							
H1U-2416MR-XP	40点	24点	2路60kHz 4路10kHz	DC24V	16点	/	继电器
H1U-2416MT-XP							
H1U-2820MR-XP	48点	28点	2路60kHz 4路10kHz	DC24V	20点	/	继电器
H1U-2820MR-XP							
H1U-3624MR-XP	60点	36点	2路60kHz 4路10kHz	DC24V	24点	/	继电器
H1U-3624MT-XP							

注：高速输入总频率不超过70kHz。

■ 一般规格

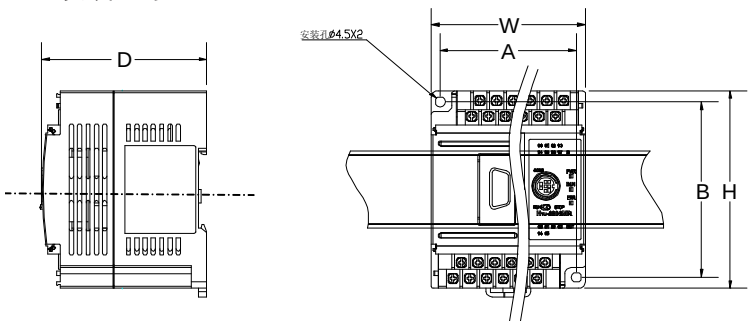
表二： 一般规格

环境参数			使用环境条件	运输环境条件	贮存环境条件
种类	参数	单位			
气候条件	温度	低温	℃	－5	－40
		高温	℃	55	70
	湿度	相对湿度	%	95（30℃±2℃）	70
				95（40℃±2℃）	/
机械应力	气压	低气压	kPa	70	70
		高气压	kPa	106	106
	正弦振动	位移	mm	3.5（5～9Hz）	/
		加速度	m/s ²	10（9～150Hz）	/
机械应力	随机振动	加速度谱密度	m ² /s ³ (dB/Oct)	/	5～20Hz: 1.92dB 20～200Hz: －3dB
		频率范围	Hz	/	5～200
	冲击	振动方向	/	/	X/Y/Z
		类型	/	/	半正弦
机械应力	跌落	加速度	m/s ²	/	180
		跌落高度	m	/	1

2

机械设计参考

■ 安装尺寸



图一 安装尺寸图

3

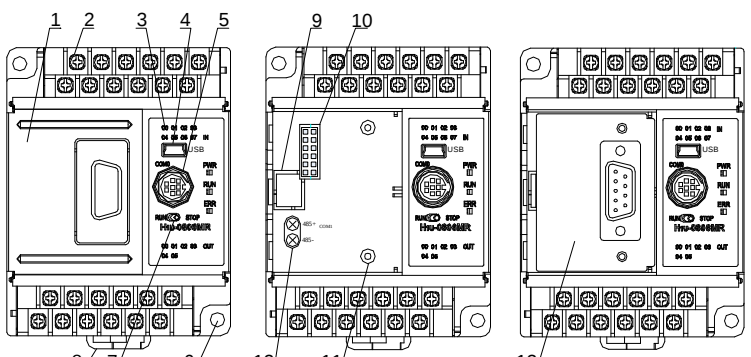
表三： 安装尺寸

型号	合计点数	安装尺寸		外形尺寸 W×H×D (mm)
		A (mm)	B (mm)	
H1U-0806M_	14点	62	80	70×90×75
H1U-1208M_	20点	83	80	93×90×75
H1U-1410M_	24点	83	80	93×90×75
H1U-1614M_	30点	100	80	110×90×75
H1U-2416M_	40点	123	80	133×90×75
H1U-2820M_	48点	138	80	148×90×75
H1U-3624M_	60点	169	80	179×90×75

电气设计参考

2

产品构造



图二 产品构造图

部件名称和功能说明

1) 大翻盖

2) 电源、辅助电源、输入信号用可拆卸式端子

3) 指示灯

4) USB下载口

5) 用户程序下载口（COM0）

6) 安装螺钉孔（两个）

7) RUN/STOP切换开关

8) DIN导轨安装卡口

9) 系统程序下载口（非专业人员请勿操作）

10) 特殊功能扩展卡接口

11) 特殊功能扩展卡固定螺钉柱（螺钉规格：M2.6×6）

12) 485通信口（COM1）接线端子

13) 特殊功能扩展卡（只有用户选配安装后才会有）

■ 系统扩展

H1U系列PLC仅支持远程扩展模块，不支持本地扩展模块。用户如需连接远程扩展模块对系统进行功能扩展，则需要安装H1U-CAN-BD通信扩展卡，通过H1U-CAN-BD通信扩展卡和远程扩展模块进行组网连接。H1U-CAN-BD通信扩展卡需要用户单独购买。H1U-CAN-BD的使用方法请参见《H1U/H2u-CAN-BD用户手册》，远程扩展模块的使用请参见《H1U/H2u系列扩展模块随机手册》，CAN通讯功能的使用请参见《H1U/H2u可编程控制器指令及编程手册》。

CANlink系统最多可扩展63个站，其中包括CANlink主站与从站在内，只要是满足CANlink协议的任何设备都可以挂在总线上。

■ 硬件接口

用户端子定义：

H1U-0806MR-XP，H1U-0806MT-XP机型接线端子定义：

H1U-1208MR-XP，H1U-1208MT-XP机型接线端子定义：

H1U-1410MR-XP，H1U-1410MT-XP机型接线端子定义：

H1U-1614MR-XP，H1U-1614MT-XP机型接线端子定义：

4

H1U-2416MR-XP，H1U-2416MT-XP机型接线端子定义：

G	S/S	X01	X03	X05	X07	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27
L	N	X00	X02	X04	X06	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26

H1U-2820MR-XP，H1U-2820MT-XP机型接线端子定义：

G	S/S	X01	X03	X05	X07	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33
L	N	X00	X02	X04	X06	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32

H1U-3624MR-XP，H1U-3624MT-XP机型接线端子定义：

G	S/S	X01	X03	X05	X07	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	X41	X43
L	N	X00	X02	X04	X06	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	X40	X42

H1U-3624MR-XP，H1U-3624MT-XP机型接线端子定义：

0V	Y0	Y1	Y2	-	Y4	Y6	-	Y10	Y12	-	Y14	Y16	COM6	Y21	Y23
24V	COM0	COM1	COM2	Y3	COM3	Y5	Y7	COM4	Y11	Y13	COM5	Y15	Y17	Y20	Y22

请注意：在输出端，粗线隔离圈内为一组。例如：Y0/COM0一组，Y1/COM1一组。

推荐使用导线型号：22AWG～14AWG电线。

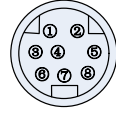
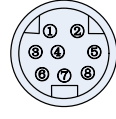
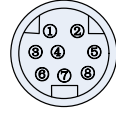
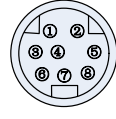
以上各机型端子均为可拆卸端子，拆卸端子时可用螺丝刀拧松端子两端黑色螺钉，注意不要完全拧松一个螺钉后再拧另外一个螺钉，建议在拧松螺钉到一半左右时再拧另一个螺钉，交替直至两螺钉全拧松，此时端子头应该完全松动，可以轻往上提出端子头，完成端子拆卸工作。

安装端子时，先把端子头放到位，然后先稍为拧一下一边螺丝，确认不会脱落时再拧另一边螺丝，交替紧固两边螺丝直至完成紧固过程。注意在整个紧固过程，尽可能让端子两端平衡插入，否则可能损坏端子而造成接触不良或短路。

通信接口定义：

整机硬件标准配置三通通讯口，COM0硬件为标准RS422，接口端子为8孔鼠标头母座。COM1硬件为标准RS485,mini USB口为第三个通信口。COM0口和USB口都可下载程序。

表四：COM0端口定义

管脚号	信号	描述	COM0通讯端口
1	RXD-	接收负	
2	RXD+	接收正	
3	GND	地线，9、10没有电气连接	
4	TXD-/RXD-	对外发送负	
5	+5V	对外供电+5V，与内部用的逻辑+5V相同	
6	CCS	通讯方向控制线	
7	TXD+/RXD+	对外发送正	
8	NC	空脚	

■ 电源规格

项目	单位	最小值	典型值	最大值	备注	
额定工作电压	Vac	100	220	240	正常启机和工作范围	
极限输入电压	Vac	85	/	264	AC85～100V，AC240～264V时请降额使用	
输入电流	A	/	/	0.2	AC85V输入，满载输出	
输入功率	W/VA	/	/	15W/25VA		
输出电压	24VCC/COM	V	21.6	24	26.4	Output3，具有短路保护功能
输出电流	24VCC/COM	mA	10	/	250	

注：表中的Output3为主模块的输入端口提供电源。在进行系统配置的时候，尽量不要使用Output3给扩展模块或其他设备供电，若使用请不要超过 Output3的最大容量。

■ 输入规格

项目		高速输入端X0～X5	普通输入端		
信号输入方式		漏型/源型方式。S/S端子与24V短接时为漏型输入； S/S端子与COM短接时为源型输入。			
电气参数	检测电压	DC24V			
	输入阻抗	3.3k Ω	4.3k Ω		
	输入为ON	输入电流大于4.5mA	输入电流大于3.5mA		
	输入为OFF	输入电流小于1.5mA	输入电流小于1.5mA		
滤波功能	数字滤波	X0～X7有数字滤波功能，滤波时间在0～60ms范围内可设			
	硬件滤波	除X0～X7以外的其余IO端口为硬件滤波，滤波时间约10ms			
高速功能	X0～X5可实现高速计数、中断、脉冲捕捉等功能 X0、X1端口计数最高频率达60kHz X2～X5端口计数最高频率达10kHz				
公共接线端	只有一个公共端，为S/S				

注意：

a) S/S与24V或COM的连接方式决定了输入信号是漏型输入还是源型输入，这种方式对主模块上的所有输入点信号都有效。

b) 最高输入频率单路不大于60kHz，总频率不超过70kHz；

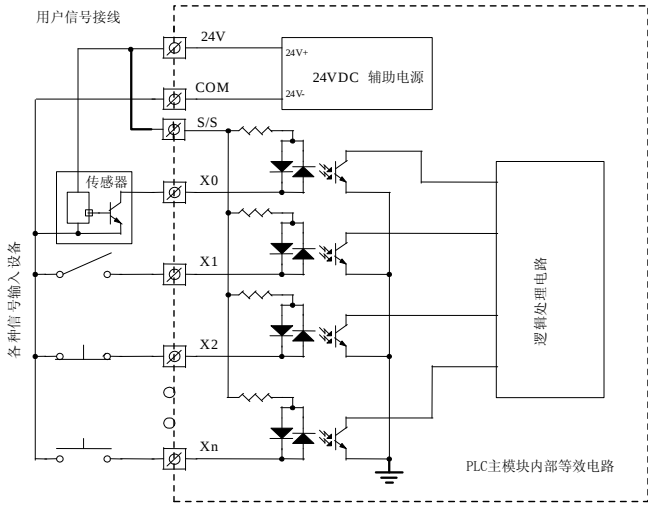
c) 信号脉宽要求满足：高电平不小于7μs，低电平不小于5μs。

■ 输出规格

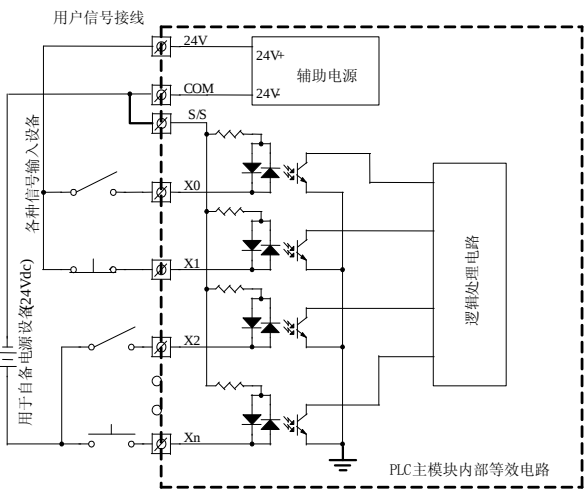
项目		继电器输出端口	晶体管输出端口
回路电源电压		AC250V，DC30V以下	DC5~24V
电路绝缘		继电器机械绝缘	光耦绝缘
动作指示		继电器输出触点闭合LED亮	光耦被驱动时LED点亮
开路时漏电流		/	小于0.1mA/DC30V
最小负载		2mA/DC5V	5mA（DC5~24V）
最大输出电流	电阻负载	2A/1点；8A/4点组公共端；8A/8点组公共端	0.5A/点；0.8A/4点；1.6A/8点
	感性负载	AC220V，80VA	高速端口：7.2W/DC24V；其他：12W/DC24V
	电灯负载	AC220V，100W	高速端口：0.9W/DC24V；其他：1.5W/DC24V
ON响应时间		20ms Max	高速输出：10 μ s；其他：0.5ms
OFF响应时间		20ms Max	
高速输出频率		/	每通道100kHz（最高）
输出公共端		每一组共用一个公共端COM，组与组之间隔离	
熔断器保护		无	

■ 输入输出端口接线说明

PLC内置有用户开关状态检测电源（DC24V），用户只需接入干接点开关输入信号即可，若要连接有源晶体管或传感器的输出信号，需OC输出方式信号。PLC信号输入及内部等效电路如图五和图六所示，用户电路与PLC内部电路通过接线端子进行连接。图五所示为漏型输入接法，“S/S”端子和“24V”端子短接。



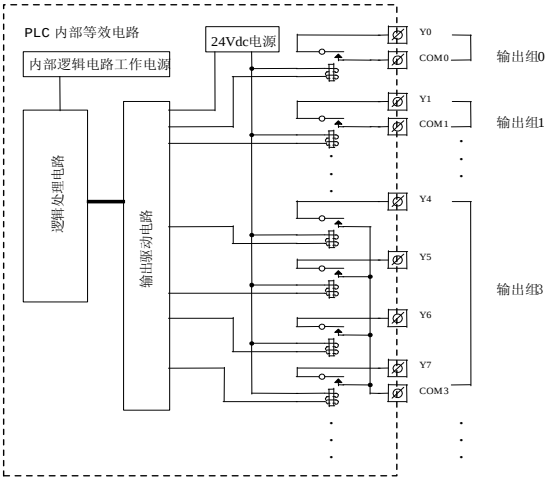
图五 漏型输入接法



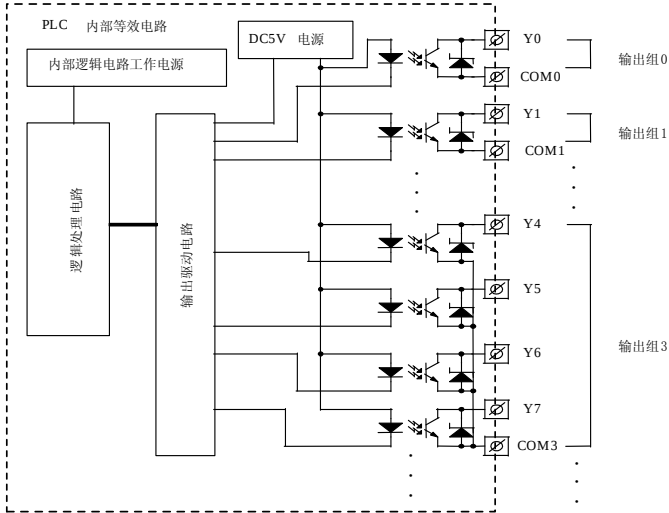
图六 源型输入接法

在一些特殊应用场合，可能需要采用源型输入方式，源型输入方式的等效输入电路如图六，“S/S”端子和“COM”端子短接。

图七所示为继电器输出模块的内部等效电路图，输出端子分为若干组，每组之间是电气隔离的，不同组的输出触点接入不同的电源回路。



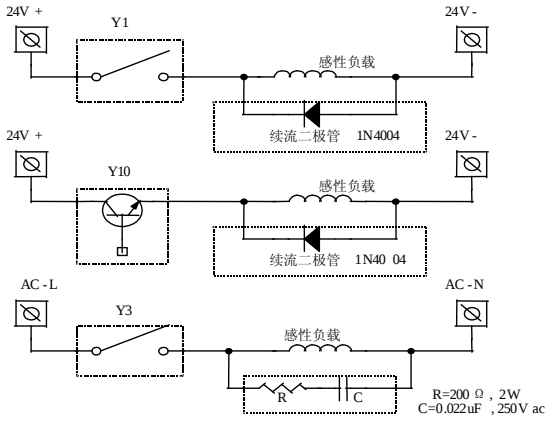
图七 继电器输出等效电路



图八 晶体管输出内部等效电路

晶体管输出型的PLC输出部分的内部等效电路如图八所示。同样从图中可知，输出端子分为若干组，每组之间是电气隔离的，不同组的输出触点可接入不同的电源回路；晶体管输出级只能用于直流DC24V负载回路。

对于接交流回路的感性负载时，外部电路应考虑RC瞬时电压吸收电路；对应直流回路的感性负载，则应考虑增加续流二极管，如图九所示。



图九 感性负载吸收电路示意图

■ 软元件分配及掉电保持说明

型号	输入继电器X	输出继电器Y	型号	输入继电器X	输出继电器Y
H1U-0806M_	X000~X007 8点	Y000~Y005 6点	H1U-2416M_	X000~X027 24点	Y000~Y017 16点
H1U-1208M_	X000~X013 12点	Y000~Y007 8点	H1U-2820M_	X000~X015 28点	Y000~Y011 20点
H1U-1410M_	X000~X015 14点	Y000~Y011 10点	H1U-3624M_	X000~X043 36点	Y000~Y027 24点
H1U-1614M_	X000~X017 16点	Y000~Y015 14点	—	—	—

编程参考									
辅助继电器 M	[M0~M383] 384点 一般用	[M384~M1535] 1152点 保存用	M8000~M8255 256点 特殊用						
状态 S	[S0~S999] 1000点 全部保持用								
定时器 T	T0~T199 200点 100ms 一般用	T200~T245 46点 10ms 一般用	[T246~T249] 4点 1ms 累计 保持用	[T250~T255] 6点 100ms 精算 保持用					
计数器 C	32位增减计数器								
	C0~C15 16点 一般用	C16~C199 168点 保持用	C200~C219 20点 一般用	[C220~C234] 15点 保持用	[C235~C255] 21点 保持用				
数据寄存器 D, V, Z	D0~D127 128点 一般用	[D128~D7999] 7872点 保持用	[D1000~D7999] 最大7000点 可设为文件寄存器	[D8000~D8255] 256点 特殊用	V7~V0, Z7~Z0 16点 变址用				
嵌套指针	N0~N7 8点 主控用		P 0~P127 128点 分支指针，跳转子程序时用		100*~150* 6点 输入中断用指针				
常数	K	16位 -32,768~32,767		32位 -2,147,483,648~2,147,483,647					
	H	16位 0~FFFFH		32位 0~FFFFFFFFH					
	E (浮点数)	—		32位 $1175 \times 10^{-41} \sim 3402 \times 10^{35}$					

H1U系列PLC的软元件掉电保持软件均为永久保持，即模块下电后所有保持区的软元件值不丢失；实时时钟保持15天，即模块下电后15天内再次上电仍能保证时钟为当前时间。所有掉电保持功能都有一个前提，就是主模块上电时间必须大于5分钟，否则会出现掉电功能不正常的情况。上电运行时间越长，实时时钟的保持时间就越长，最长时钟掉电保持时间可达25天左右（请谨慎使用）。

■ 保修协议

- 本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - 因使用上的错误及自行擅自拆卸、修理、改造而导致的机器损坏；
 - 由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - 购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - 不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - 因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏。
- 产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 本保修卡在一般情况下不予补发，诚挚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 客户购买本产品，则说明同意了本保修协议。本协议解释权归深圳市汇川控制技术有限公司。

H1U相关产品型号订货索引			
型号	名称	类别	订货号
H1U-0806MR-XP	14点可编程控制器，继电器输出	H1U主模块	1022053
H1U-0806MT-XP	14点可编程控制器，晶体管输出(3路高速输出)		1022054
H1U-1208MR-XP	20点可编程控制器，继电器输出		1022073
H1U-1208MT-XP	20点可编程控制器，晶体管输出(3路高速输出)		1022074
H1U-1410MR-XP	24点可编程控制器，继电器输出		1022055
H1U-1410MT-XP	24点可编程控制器，晶体管输出(3路高速输出)		1022056
H1U-1614MR-XP	30点可编程控制器，继电器输出		1022051
H1U-1614MT-XP	30点可编程控制器，晶体管输出(3路高速输出)		1022052
H1U-2416MR-XP	40点可编程控制器，继电器输出		1022057
H1U-2416MT-XP	40点可编程控制器，晶体管输出(3路高速输出)		1022059
H1U-2820MR-XP	48点可编程控制器，继电器输出		1022075
H1U-2820MT-XP	48点可编程控制器，晶体管输出(3路高速输出)		1022076
H1U-3624MR-XP	60点可编程控制器，继电器输出	H1U扩展卡(BD板)	1022058
H1U-3624MT-XP	60点可编程控制器，晶体管输出(3路高速输出)		1022060
H1U-232-BD	H1U系列232通讯扩展卡		1023017
H1U-4A-BD	H1U系列2通道电压电流输入，2通道电压输出模拟量扩展卡		1023019
H1U-CAN-BD	H1U系列CAN通讯扩展卡（远程扩展模块用）		1023011
H2U-0016ERDR	16点继电器输出远程模块		1024004
H2U-0016ETDR	16点晶体管输出远程模块		1024002
H2U-1600ENDR	16点输入远程模块		1024014
H2U-2ADR	2通道电压电流输入远程模块		1024024
H2U-2DAR	2通道电压电流输出远程模块		1024026
H2U-4ADR	4通道电压电流输入远程模块		1024008
H2U-4DAR	4通道电压电流输出远程模块		1024009
H2U-4PTR-XP	4通道热电阻输入远程模块	H1U扩展卡(BD板)	1024032
H2U-4TCR-XP	4通道热电偶输入远程模块		1024034
H2U-4AMR	2通道电压电流输入，2通道电压电流输出远程模块		1024025
H2U-6AMR	4通道电流输入，2通道电压电流输出远程模块		1024027
H2U-6CMR	4通道电压输入，2通道电压电流输出远程模块		1024029
H2U-232-CAB	PLC专用232下载电缆		15042148

■ 产品保修卡

客户信息	单位地址：	
	单位名称： 邮政编码：	联系人： 联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
故障信息	代理商名称：	
	（维修时间与内容）： 维修人：	

深圳市汇川控制技术有限公司
Shenzhen Inovance Control Technology Co.,Ltd.
地址：深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业E栋
电话（Tel）：+86-755-29799595 传真（Fax）：+86-755-29619897
客服中心电话：400-777-1260 http://www.inovance.cn