



H2U-8ET2AMR-BD用户手册

资料编码：19010151 V0.0

感谢您购买汇川控制技术有限公司自主研发、生产的H2u-8ET2AMR-BD远程扩展板卡，此产品配合汇川非标PLC(P1011#)使用，用于远程分布式控制系统。在使用本产品前，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。本手册主要描述该板卡的规格、端子接线及相关参数设置等，便于您参考。

手册升级，恕不另行通知，若获取最新手册，请在汇川网站www.inovance.cn下载。

概述

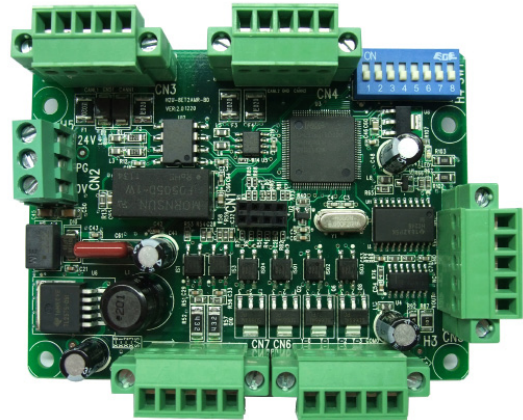


图1 远程扩展卡外观

H2u-8ET2AMR-BD是内置4路数字量输入、4路数字量输出、1路模拟量输入、1路模拟量输出的远程扩展板卡，网络拓扑结构为级联方式。该产品须与汇川非标PLC(P1011#)配合使用，遵从非标准的CAN通讯协议，组成一个主从式网络，应用于立体车库等部分需要远距离通信及控制的行业。

安装尺寸

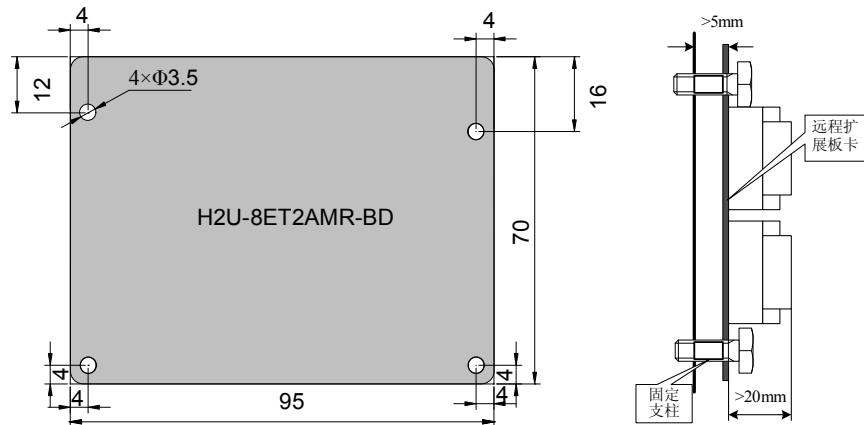


图2 远程扩展卡安装尺寸及安装侧视图（单位：mm）

此卡需要用户自备用4枚螺钉固定到电气柜内，根据具体场所应用需要，在PLC需要通信监控或控制的设备侧安装。安装尺寸及开孔大小参照上图。

组网方式

如下图所示。该产品与汇川非标PLC(P1011#)组成一个网络。网络为主从方式，PLC为主机，其余站点为从站，PLC通过简单设置可以实现各个站点的输入输出自动映射到M元件和D元件中。该组网方式可以实现较远距离通信，最多可接62个从站。适用于远程分布式控制系统。

注：各个站点之间的通信不允许再连接其他设备，否则将会导致错误！

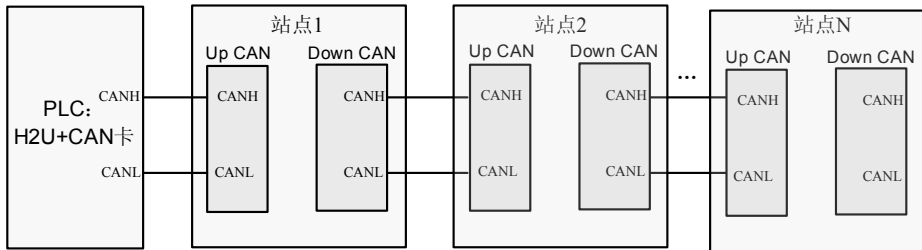


图3 组网方式示意图

1

电气接线举例

在参照安装尺寸完成板卡安装后，参照图4应用案例接线图，完成板卡、PLC、设备三者之间的接线。

举例：使用汇川PLC、变频器以及本产品组成水泵控制系统。

下图为其中第一个站点，其中变频器选择多段速模式(本产品Y0~Y2控制)，从而可以控制水泵的转速。启停采用Y3控制。变频器DO反馈回当前的启停状态。同时还有一个按键输入，便于现场维修人员的特殊操作。通量传感器转换为模拟量，然后转换成数字量，由PLC来做闭环控制。

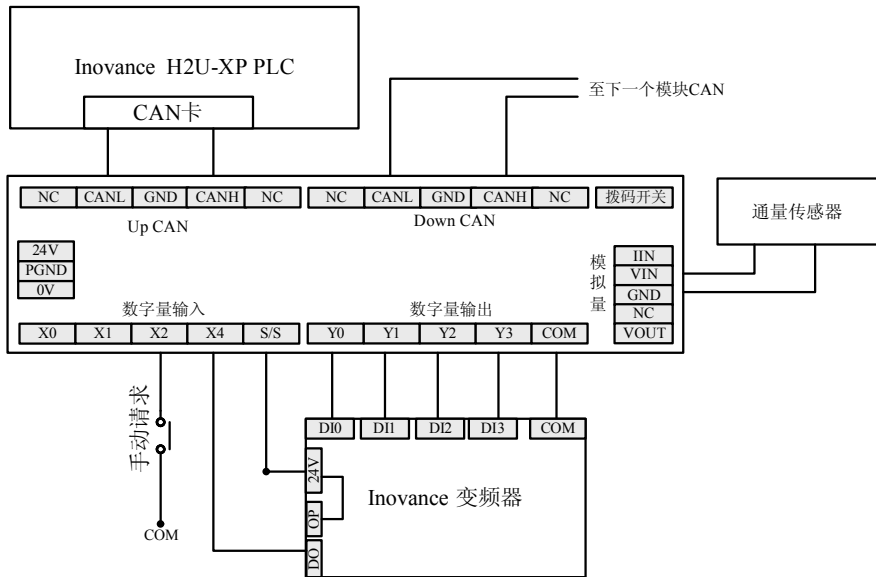


图4 应用案例电气接线图

端子分布及端子参数

◆ 板卡接线端子分布

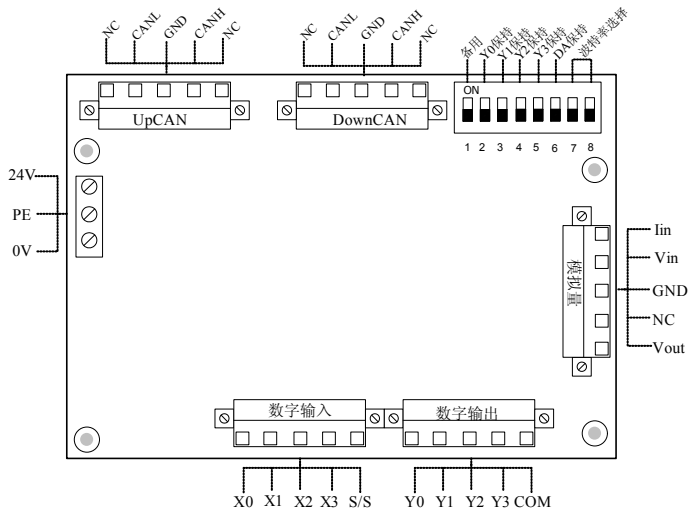


图5 板卡接线端子分布示意图

◆ 端子参数

☞ 电源输入：

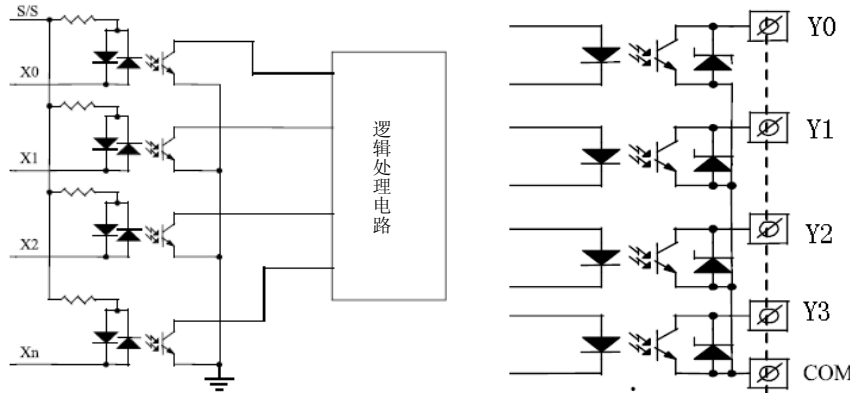
输入电压典型值为24V，系统功耗极小，如下表：

参数	典型值	最小值	最大值
输入电压	直流电源DC24V	直流电源DC15V	直流电源DC30V
输入电流	40mA(24V Test)	-	-

☞ 数字量输入输出：

采用光耦进行隔离，输入可以接源型和漏型方式，输出为集电极开路输出。其等效电路如下图：

2



数字量输入等效电路图

数字量输出等效电路图

☞ 数字量输入输出参数如下：

参数	典型值	最小值	最大值
输入电流	5mA(24V Test)	-	-
输入导通电压	-	18V	-
输入截止电压	-	-	14V
输出带载能力Note1	-	-	500mA

Note1：四路同时带载时总电流不能超过800mA。

☞ 数字量输入/输出端子分布顺序如下：

X0	X1	X2	X3	S/S	Y0	Y1	Y2	Y3	COM
数字量输入					数字量输出				

◆ 模拟量输入输出：

模拟量输入输出与系统供电没有隔离，输入电压0~10V，输入电流0~40mA；输出电压0~10V。模拟量输入输出电气参数如下：

参数	典型值	最小值	最大值
电压输入范围	-	0V	10V
电压测量精度	1%	-	-
电流输入范围 Note2	-	0mA	40mA
电流测量精度	1%	-	-
电压输出范围	-	0V	10V
电压输出负载	-	2KΩ	∞

Note2：使用电流输入时模拟量端子Vin要与lin（见下图）连接在一起，此时电压输入不能使用。40mA对应电压输入为10V。

☞ 模拟量输入/输出端子分布顺序如下：

IIN	VIN	GND	NC	VOUT
模拟量				

◆ 拨码开关：

拨码开关可以设置CAN通信波特率(波特率设置拨码开关必须在上电前设置)，可以设置数字量输出、模拟量输出在通信缺失的情况下是断开还是保持最后输出状态。其功能如下：

功能	1	2	3	4	5	6	7	8
	备用	Y0保持	Y1保持	Y2保持	Y3保持	DA保持	通信波特率	

☞ 波特率选择如下表：

波特率	拨码开关7	拨码开关8
500K	OFF	OFF
250K	OFF	ON
100K	ON	OFF
50K	ON	ON

◆ CAN通信：

该模块有2个CAN收发器，其中UpCAN是与系统电源隔离的，该收发器接上一个模块的DownCAN。两个CAN收发器均已经内置匹配电阻，无需外接。通信的波特率取决于通信距离和线材质量。整个网络必须采用同一个波特率，取决于所有任意相邻节点中最低的波特率。波特率、通信距离、线材可参考相关资料选取。（波特率与通信距离、线材的关系可参考附录）

☞ UpCAN及DownCAN端子分布顺序如下：

Up CAN					Down CAN				
NC	CANL	GND	CANH	NC	NC	CANL	GND	CANH	NC

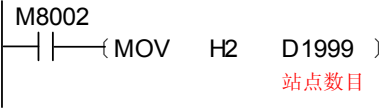
3

由于采用级联方式，通信需要延迟与波特率及站点数目有关，当使用500K，10个站点时，扫描一遍所有站点需要时间为**44ms**。计算公式如下 ,单位ms,波特率单位K。

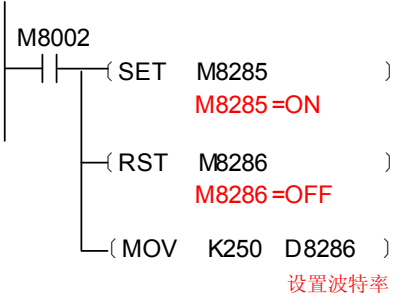
$$T=0.4N(N+1)\times\frac{500}{Baudrate}$$

H2U-8ET2AMR-BD与非标PLC(P1011#) 通讯设置

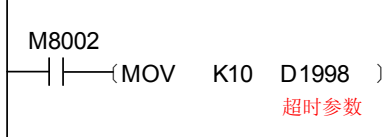
H2U-8ET2AMR-BD与非标PLC(P1011#)的通讯设置步骤如下：
Step1：设置D1999外接站点数目，设置数字多于实际数目将会降低系统的通信效率或者导致通信时出错。设置方式如图所示：



Step2：PLC波特率设置。设置M8285为ON，M8286为OFF，修改D8286的值，D8286=250时主机波特率为250K，D8286=50时为50K。如图：



Step 3：设置D1998通信超时时间，单位为ms，设置 $D1998=0.8\times\frac{500N}{Baudrate}$ ，其中Baudrae为网络的波特率，以K为单位，N为外挂模块的个数。D1998至少设置为5ms以上。如图：



Step4：设置M1999为ON，此时即可通信已经开始扫描各个站点的输入以及写入。如图：



☞ 各输入输出映射的软元件位置如下表所示：

站 号	1	2	3	...	N
从站输入输出					
X0	M2000	M2004	M2008	...	...
X1	M2001	M2005	M2009	...	...
X2	M2002	M2006	M2010	...	...
X3	M2003	M2007	M2011	...	...
Y0	M2300	M2304	M2308	...	...
Y1	M2301	M2305	M2309	...	...
Y2	M2302	M2306	M2310	...	...
Y3	M2303	M2307	M2311	...	...
AI	D2000	D2003	D2006	...	...
AO	D2001	D2004	D2007	...	...
版本号	D2002	D2005	D2008	...	...
故障标志(ON)	M1936	M1937	M1938	...	...
PLC通信扫描启动	M1999				

上述表格中除M1999参数外在第一次扫描外部设备时会清除历史数据。通信过程中，如果中间某个站点失去通信，将会导致后面的站点都不能通信。此时该对应站点的故障标志会置ON，应用程序中务必要判断各个站点的通信状况，防止误操作。当通信正常时可以读到版本号，所有站点的版本号都是0xCA5A,当对应站点的通信缺失时，该值为0x0000。

附录

◆ 附录1 贮存、运输、使用环境要求

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	—40
		高温	℃	55	70	70
	湿度	相对湿度	%	95（30℃±2℃）	95（40℃±2℃）	/
	气压	低气压	kPa	70	70	70
		高气压	kPa	106	106	106
机械应力	正弦振动	位移	mm	3.5（5~9Hz）	/	/
		加速度	m/s ²	10（9~150Hz）	/	/
	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	/
		振动方向	/	/	X/Y/Z	/
	冲击	类型	/	/	半正弦	/
		加速度	m/s ²	/	180	/
	跌落	跌落高度	m	/	1	/

◆ 附录2 线缆参数及通讯距离对照表

国际标准ISO/DIS-11898有以下推荐值：直流电压参数、终端电阻与波特率近似值，可参考下表：

总线长度	电缆		最大波特率
	直流电阻	导线截面积	
0---40m	70mΩ/m	0.25mm ² ~0.34mm ² AWG23, AWG22	1Mbps at 40m
40---300m	<60mΩ/m	0.34mm ² ~0.6mm ² AWG22, AWG20	>500Kbps at 100m
300---600m	<40mΩ/m	0.5mm ² ~0.6mm ² AWG20	>100Kbps at 500m
600---1km	<20mΩ/m	0.75mm ² ~0.8mm ² AWG18	>50Kbps at 1Km

注：电缆交流参数推荐值：120Ω特征电阻（匹配电阻已内置）、5ns/m延时。



保修协议

- 1) 本产品保修期为十八个月（以机身条码码信息为准），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。
- 2) 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - a) 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；
 - b) 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；
 - c) 购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - d) 不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - e) 因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏。
- 3) 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。
- 4) 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。
- 5) 本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 6) 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。
- 7) 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。

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区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



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）：	
	代理商名称：	
故障信息	（维修时间与内容）： 维修人：	