GM10-DTU 用户使用手册



V4.2 河北蓝蜂信息科技有限公司 2020-10-22



GM10-DTU 用户手册

一、简介

GM10-DTU 是用于 EMCP 物联网云平台连接下位设备所用的 GPRS 网关, GM10-DTU 利用 GPRS 网络实现 Modbus 数据自动采集和传输,配置参数灵活,运行安全稳定适合于 恶劣的工业现场。用户只需简单配置就可以完成设备到 EMCP 物联网云平台的可靠数据通 信,GM10-DTU 作为 Modbus 主站,可灵活地实现多个 Modbus 子设备的接入,工程安 装简单。适用于各种 Modbus IO 模块、PLC、Modbus 仪表或串口设备的远程联网与控制。



二、产品特点

- ◆ 采用高性能工业级 32 位通信处理器和无线模块。
- ◆ 防护等级 IP30。金属外壳和系统安全隔离,特别适合于工业现场的应用。
- ◆ 宽电源输入 (DC 7~35V) , 电源接口内置反相保护和过压保护 。
- ◆ WDT 看门狗设计,保证系统稳定。
- ◆ 采用完备的防掉线机制,保证数据终端永远在线,上电即可进入数据传输状态。
- ◆ RS232/RS485 双串口设置,支持标准工业 Modbus-RTU 通讯协议。
- ◆ 内嵌 TCP/IP 和 Modbus 协议栈,实现设备与 EMCP 物联网平台的无缝对接。
- ◆ 支持标准 DIN35mm 导轨安装。

三、规格参数

项目	内容
电源	DC 7~35V
标准及频段	四频:GSM850,EGSM900,DCS1800,PCS1900频段自动搜索
功率	平均功率: 0.4W
	峰值功率: 2W
理论带宽	85.6Kbps
温度范围	正常工作温度:-35℃~+65℃
	受限工作温度: -40°C ~ -35°C 和 +80°C ~ +85°C
	存储温度: -45℃~ +90℃
尺寸	80x60x25mm(不包括天线和安装件)



四、接口类型

项目	内容							
串口	1个232和1个485接口,内置15KV ESD保护。							
	232 串口:用于配置 GM10,接线端子(RSD、TXD、SGND)							
	485 串口:用户和设备通讯,接线端子(485A、485B)							
指示灯	具有电源、通信及在线指示灯							
	PWR 灯:电源指示灯,DTU 通电后常亮。							
	LINK 灯:(对于软件版本 3.3 以后的 DTU 执行如下对应关系)							
	1, "SIM 卡检测故障" ——LINK 灯熄灭。							
	2, "GSM 网络检测故障"——LINK 灯 1 秒亮 3 秒灭(闪烁)。							
	3, "GPRS 网络检测故障"——LINK 灯 1 秒亮 1 秒灭(闪烁)。							
	4, "网络正常但没有登录平台"——LINK 灯 3 秒亮 1 秒灭(闪烁)。							
	5, "网络正常且成功登录平台"——LINK 灯常亮。							
	RSSI 灯:信号强度,由闪烁频率判断无线网络的信号强度							
	80%-100%信号强度RSSI 常亮							
	60%-80%信号强度RSSI 亮 3 秒灭 1 秒							
	50%-60%信号强度RSSI 亮 1 秒灭 1 秒							
	30%-50%信号强度RSSI 亮 1 秒灭 3 秒							
	0%-30%信号强度RSSI 熄灭							
	RS485 灯:闪烁表示 485 串口数据传输通讯。							
	RS232 灯:闪烁表示 232 串口数据传输通讯。							
天线接口	标准 SMA 阴头天线接口,特性阻抗 50 欧							
SIM 卡接口	标准的抽屉式用户卡接口,支持 1.8V/3V SIM 卡,内置 15KV ESD 保护							
电源接	宽电源输入(DC 7~35V),内置电源反相保护和过压保护							
	SIM卡槽 取卡按钮							

五、端子接线图

名称	说明							
DC24V+								
DC24V-								
485A								
485B	R5485							
SGND	信号地							
TXD								
RXD	R3232 叩マ中ロ (

六、注意事项

1. 请选择 7-35V 的优质直流电源, 且有足够的供电功率。接线时, 注意电源的正负极。

2.为 GM10 配置参数时,推荐直接在 EMCP 云平台远程配置。如需本地配置,需要 将 232 串口线连接到 GM10 的 232 配置串口 (TXD、RXD、SGND),另一端连接到电脑 的 COM 口 (或 USB 转 232 串口)。

3. 将随机配带的天线安装到 GM10 的天线接头上, 吸盘天线放置在空旷处。 <mark>请勿将天</mark> 线放置在设备或机柜内部,否则会影响信号强度,严重者将无法连接到平台。

4. 若天线放置在室外请采取有效的防雷措施。

5. GM10 所安装区域的信号值要大于 60, 否则可能无法连接到平台并且会影响数据 传输。

6. SIM 卡建议选用支持移动 2G 网络(GSM 制式)的 SIM 卡;不支持电信卡;支持 联通 2G 网络,联通 2G 网络可能已关停,请咨询当地联通运营商是否可以使用 2G 网络。

七、GM10-DTU 配置 (远程配置)

打开浏览器(请使用谷歌浏览器(Google Chrome)、360 浏览器极速模式或者支持 Chromium 内核的浏览器)输入 <u>www.lfemcp.com</u> 网址,凭 EMCP 管理账号登录平台。 然后依次打开【后台管理】→【模块管理】绑定要配置的 DTU (已绑定 DTU 无需再次绑定), 然后观察 DTU 是否在线,如在线即可使用【远程配置】。

EMC	戸 物	联网云平台	1			ⓓ 设备监控 ◄	② 设备地图	✿ [●] 后台管理	⑦ 帮助文档	▲用户名timiter▼		
1 设备管理	模块管	理 了解如何管理權	块?					一、 需要	DTU首次使 要先在平台领	使用 郑定	→[╋ # # # 定
•2 模块管理	sn码、所	「尾账号		×	在线	2、搜索				3	三、点击	"远程
🖍 数据规则		SN编号	所属账号	在线状态	存储数据量	存储间隔	备注		操作		d置"即 TU进行i	可对该 配置
👤 普通账号		A0J7#2011	testzc	在线	50000	60			存储间	1兩 远程配置 添	加备注	
🖸 意见反馈		ICU1NICOII	testzc	商线	50000	30			存储间	1隔 远程配置 添	加酱注	
		8088133	testzc	离线	50000	30	红旗站		存储间	阿 远程配置 添	加备注	
		X 移除 X 清:	호			二、确定DTI	J是在线状态		共有3条	, 每页显示 : 10条	1	GO

使用远程配置时,先点击【读取】,修改完参数后,再点击【写入】,被修改的参数 后面出现<mark>绿色的对勾</mark>,才表示该参数成功配置到 DTU 中,【写入】后也可以通过点击【读 取】以检查配置操作是否成功。

1、状态信息

通过读取 DTU 的【状态信息】我们可以获取到 DTU 的型号/版本/信号强度/误码率,



通过【检查更新】我们可以查询并更新 DTU 的固件程序。为了确保 DTU 和平台通讯良好, 信号强度一般要保证在 80 以上,并且误码率小于 3。

EMC	2#	协联网云平台			_		
冒设备中心		后台管理 / 设备中心 / 模块管理	Ⅲ 状态信息 24 通讯设置	✿ Modbus配置 ◀ AT指令	×		+新增 +批量新增
• 模块管理		АОКЭМ	SN编号: A0K9M016				
烏 账号管理		SN编号 所属账	월 문:	GM10	×	操作	
🖃 物联卡管理		A0K9M016 Blanin	版本:	v10.0.2	✓	设置 存储间隔 运程	配置 日志 备注
		A0K9M009 shaq	占土於杏雨东	检查更新		设置 存储间隔 远相	配置 日志 福注
◙ 系统设置		A0K9M008 shaq	京山位旦史初 _{信号强度} : 可以升级版木 /	82	×	设置 存储间隔 远档	配置 日志 备注
88 风格管理		A0K9M007 shaq	误码率:	0	~	设置 存储间隔 远档	配置 日本 备注
_		A0K9M005 stut				设置 存儲间隔 远程	配置 日志 备注
国意见反馈		全选 复位	可以查看信号强度	(火泉(田)) 重日		共有5条,每页	显示: 10条 1 GO
& API配置				नाम	元程控制		
-1 ⁰ 100 14:002 Are 000100				读取			
9. 增值股券管理							
							6

2、通讯设置

通过【通讯设置】页面可以设置数据通讯口及其参数(默认 RS485 为数据通讯口, RS232 为配置口)。注意:如果设置 RS232 为数据通讯口那么 RS485 就会变为配置口。

EMC	21	协联网云平台							-			
冒役备中心		后台管理 / 设备中心 / 模块管理	□ 状态信息	机设置	✿ Modbus配置	🖌 AT指令			×		十新增	+ 批量新增
•模块管理		A0K9M	SN编号: A0K9M016					•				
A.账号管理		SN编号 所履账	6	波特率:	19200		~ ~			操作		
□ 物联卡管理		A0K9M016 Blanin		数据位:	8		~ ~	\rightarrow	_		記録 日志 毎	
0 系统设置		A0K9M009 shaq		校验位:	None		· ·		一正串口	E安与现场设]诵讯配置—	全比□ま↓☆ 教。↓ □ ≠ ↓ ☆	
QD suiteess		A0K9M007 shaq		停止位:	2		~ ~			设置 存储间隔 远和		
00 PHILE AE		修改数据通讯口		<u> </u>		修改数据通讯口		J		设置丨存体间隔丨运标	22221日志 44	
E] 意见反馈		默认485做数据通讯口								共有5条,每页	显示: 10条	GO
🖋 APIÈE		90.089 (FEL) 48598			读取	写入						
4. 增值服务管理			(#R	R SA								
			×.,	8421 A C	्राज्या जा	NHTH& 333	ж т					
				秋1人4C	>>迪讯,可	人切投ここに	电计1					

3、Modbus 配置

此页面可以设置 DTU 对设备 (PLC、触摸屏、仪器仪表)的【采集间隔】和【实时数 据定时采集列表】。设置完成后 DTU 会根据【实时数据定时采集列表】设置的 Modbus 寄存器地址段,定时采集设备的 Modbus 数据并上发到平台,平台根据配置的【数据规则】 →【实时数据】进行解析和展示。标准 DTU 最多可创建 4 个【实时数据定时采集列表】通 道。

河北蓝蜂信息科技有限公司



EMC	; *	助联网云平台							回后台管理 ⑦ ALFFAE01~
目设备中心		后台管理 / 设备中心 / 模块管理	■ 状态信息	≭ 通讯设置	✿ Modbus配置	🖌 AT指令		×	+ 新增 + 批量新增
•模块管理		A0K9M	SN编号: A0K	9M016					
合账号管理		SN编号 所履账号		数据采集间隔(s)	: 10			✓ →I	比处设置DTU采集现场设备数据的间隔
物联卡管理		A0K9M016 Blanin		通讯故障延时(ms)	2000			~ •	设置 存編9篇 远程0置 日志 每注 ▶ 此外设置为检测与现场设备通讯的延时时间
▣ 系统设置		A0K9M009 shaq	实时数据定	时采集列表 计算流			+ 361	2 × 删除	设置 存端時隔 远程配置 日志 备注 设置 存编时隔 远程配置 日志 备注
86 风格管理		A0K9M007 shaq	原号	设备从站号	功能码	起始地址	數据长度		设置 存備间隔 远程配置 日志 备注
国 意见反馈		A0K9M005 stut	0 1	1	03 🗸	1	16	~	设置 存编问稿 远程配置 日志 备注
🖋 API配置		全选复位	2	1	01 🗸	1	16	~	共有5条,每页显示: 10条 1 GO
+C。增值服务管理									→ 此处根据现场设备的参数进行配置
					读取	写入			

Modbus 配置页详解:

【数据采集间隔】:是 DTU 读取设备数据并上发到平台的时间间隔,该值最小为 10 秒。在调试阶段建议设置成 10 秒,这样在平台(web/APP)数据的更新时间会缩短,便于 调试监控。调试完后根据实际需要设置采集间隔即可,采集间隔越短所耗费的流量越多。

【通讯故障延时】:为 DTU 读取设备的通讯等待时间,建议保持原值(2000ms)。

【设备从站号】:为 DTU 所连设备的 Modbus 从站地址(范围 1-250),此地址必须 和设备从站地址保持一致。

【功能码】:为 DTU 读取设备 Modbus 寄存区的标志符。【功能码 01】对应"线圈" (00001),【功能码 02】对应"离散量输入"(10001),【功能码 03】对应"保持寄 存器"(40001),【功能码 04】对应"输入寄存器"(30001)。详情可参看《Modbus 协议中文说明》。

【起始地址】:为 DTU 所连设备的 Modbus 寄存器读取的起始地址 (不包含寄存区标 识符,如读保持寄存器 40001 即设置起始地址为 "1")。

【数据长度】:为 DTU 读取设备数据的连续长度,如设备数据放在 Modbus 的 1-10 保持寄存区 (40001,40002....40010),那么【起始地址】设置为"1",【数据长度】设置 成 10。如设备数据放在 Modbus 的 10-15 保持寄存区 (40010,40011....40015),那么【起 始地址】设置成"10",【数据长度】设置成"6"。

标准 DTU 可连接多个通道(最多创建 4 个),可点击【新建】创建新子设备从站,配 置规则按上述说明。

备注:

1、平台数据规则中的【读写数据】,为平台主动向设备发送数据 (DTU 只作为通讯介



质) 此种数据无需对 DTU 进行 Modbus 规则的配置。

2、当 DTU 出现异常时,如无法连接网络在线,或者无法与从站设备正常通讯,此时可以使用配置口(默认 RS232)连接 PC,使用"DTU 配置软件"来查看状态及异常报警,详见《DTU 配置软件使用手册》。

4、存储间隔设置

通过设置存储间隔,平台会按此间隔对【实时数据】定时存储。因为平台资源的限制(标 准版 DTU 默认存储 5 万组数据)因此存储间隔设的越长,那么在历史报表中所存放数据的 时间跨度会越长。当数据存储超过 5 万组后新数据会替换掉旧数据。

EMEP	物联网云平台	(■ 设备列	表 🛛 设备地图	62 后台管理	⑦ 帮助文档	移动端下载	▲ 用户名: tc	^
● 设备管理	模块管理 了解如何曾	模块设置				×		+ 绑定	
◆〕 模块管理	sn码、所属账号	SN编号	B0H58100			. –			
🖍 数据规则	SN编号	存储间隔(秒)	180			ē	操作		
👤 普通账号	BOHS					_	存储间	爲 远程配置	
🗟 管理账号	A0F.				关闭	保存	存储间	高 远程配置	
12 意见反馈	TEST	tes	高线	50000		60	存储间	高 远程配置	
	■ ★ 移除		平台定时存储数据	居的间隔			共有	3条 , 每页显示 : 10条 1	

外形/安装尺寸图:





随机附带配件:



河北蓝蜂信息科技有限公司

技术支持:400-808-6168 官方网站:<u>www.lanfengkeji.com</u>