

## BT11P 系列调节仪及 PTP 模块 ModBus 协议 3.4

本协议适用于 调节仪表 B117P (V11.5)、118P (V11.5)、618P (V11.4)、119P (V11.5) 及 调节模块 PTP (V11.1) PTP119 (V119.1) 以上版本产品。

### 1. 串口形式

数据格式为：8 个数据位，1、2 个停止位可设定，无奇偶校验；

波特率：4800—19200 bit/S；

### 2. 数据类型

16 位整形数（短整形），2 个字节按高字节在前低字节在后的顺序发送

### 3. 支持 MODBUS 六条标准 FUNC 命令

采用 MODBUS-RTU 模式，命令包格式如下

地址	命令代号	数据区	CRC 循环校验	
1	1	n	2	含义
				字节数

支持 6 条标准命令代号

- ① 读单个或多个测量值，命令代号 04H；
- ② 读单个或多个参数值，命令代号 03H；（一读多个参数不能超过 29 个）
- ③ 修改单个参数值，命令代号 06H；
- ④ 修改多个参数值，命令代号 10H；（一次写多个参数不能超过 29 个）
- ⑤ 读报警端口状态，命令代号 01H；
- ⑥ 强制报警端口状态，命令代号 05H；

以上 6 条命令正确，则按照 MODBUS 协议要求返回数据，若命令错误不返回任何数据

## 4. 寄存器说明

### 4.1 测量值寄存器（2 字节有符号整型）：

编号	组态王配置	参数名称	有效数值范围	说明
0000H	30001	第一路测量值	-9999→20000	只读
0001H	30002	第二路测量值	-9999→20000	只读。PTP4 有效
0002H	30003	第三路测量值	-9999→20000	只读。PTP4 有效
0003H	30004	第四路测量值	-9999→20000	只读。PTP4 有效

### 4.2 参数值寄存器（2 字节有符号整型）：

编号	组态王配置	参数名称	有效数值范围	说明
0000H	40001	给定值	-9999→20000	0000H~001CH 为第一通道参数
0001H	40002	上限报警	-9999→20000	
0002H	40003	下限报警	-9999→20000	
0003H	40004	正偏报警	0→20000	
0004H	40005	负偏报警	0→20000	
0005H	40006	回差	0→2000	
0006H	40007	调节方式	0→4	
0007H	40008	积分参数	0→9999	
0008H	40009	比例参数	0→9999	
0009H	40010	滞后时间	0→9999	
000AH	40011	调节周期	0→100	
000BH	40012	输入规格	0→40	

000CH	40013	小数点位	0→3	
000DH	40014	量程下限	-9999→20000	
000EH	40015	量程上限	-9999→20000	
000FH	40016	迁移量	-199→2000	
0010H	40017	输出类型	0→5	
0011H	40018	输出下限	0→220	
0012H	40019	输出上限	0→220	
0013H	40020	报警选择	0-31	
0014H	40021	功能选择	0→3	
0015H	40022	数字滤波	0→15	
0016H	40023	618P/PT 控制方式	0→2	手自动设置;
		119P 运行模式	0→7	运行模式设置;
0017H	40024	输出值	0→220	618P/PT 手动状态可写入
0018H	40025	报警及事件状态	0-255	只读, 详见后文说明
0019H	40026	参数锁	0-9999	
001AH	40027	119P 运行状态控制	0-12	0: 运行; 4: 暂停; 12: 停止 仅对 119P 有效
001BH	40028	当前段号	1-30	仅对 119P 有效
001CH	40029	当前段运行时间	0-9999	仅对 119P 有效
001DH	40030	第二通道给定值	-9999→20000	001DH~0039H 为第二通道参数
001E-0039H	40031-40058	第二通道上限报警至 当前运行时间	***	***
003AH	40059	第三通道给定值	-9999→20000	003AH~0056H 为第三通道参数
003B-0056H	40060-40087	第三通道上限报警至 当前运行时间	***	***
0057H	40088	第四通道给定值	-9999→20000	0057H~0073H 为第四通道参数

#### 4.3 程序参数寄存器(30 段工艺曲线, 仅对 119P 编程表有效。2 字节有符号整型):

编号	组态王配置	参数名称	有效设置范围	说明
01F4H	40501	通道 1 第一段给定值	-9999-20000	
01F5H	40502	通道 1 第一段时间	-240-9999	
01F6H	40503	通道 1 第一段输出上限	0-220	
01F7H	40504	通道 1 第二段给定值	-9999-20000	
01F8H	40505	通道 1 第二段时间	-240-9999	
01F9H	40506	通道 1 第二段输出上限	0-220	
.....		.....	.....	
024BH	40588	通道 1 第 30 段给定值	-9999-20000	
024CH	40589	通道 1 第 30 段时间	-240-9999	
024DH	40590	通道 1 第 30 段输出上 限	0-220	
024EH	40591	通道 1 限幅设定值 1	0-9999	
024FH	40592	通道 1 输出上限 1	0-100	
0250H	40593	通道 1 限幅设定值 2	0-9999	
0251H	40594	通道 1 输出上限 2	0-100	

0252H	40595	通道 1 限幅设定值 3	0-9999	
0253H	40596	通道 1 输出上限 3	0-100	
0254H	40597	通道 1 限幅设定值 4	0-9999	
0255H	40598	通道 1 输出上限 4	0-100	
0256H	40599	通道 1 限幅设定值 5	0-9999	
0257H	40600	通道 1 输出上限 5	0-100	
.....	.....	.....	.....	
0300H	40769	通讯地址	1-200	仅对 PTP 模块 V8.0 以上有效
0301H	40770	软件版本号		仅对 PTP 模块 V8.0 以上有效
0302H	40771	通道 2 第一给定值	-9999-20000	
0303H	40772	通道 2 第一段时间	-240-9999	
0304H	40773	通道 2 第一段输出上限	0-220	
.....	.....	.....	.....	
0366H	40871	通道 3 第一段给定值	-9999-20000	
0367H	40872	通道 3 第一段时间	-240-9999	
0368H	40873	通道 3 第一段输出上限	0-220	
.....	.....	.....	.....	
03CAH	40971	通道 4 第一段给定值	-9999-20000	
03CBH	40972	通道 4 第一段时间	-240-9999	
03CDH	40973	通道 4 第一段输出上限	0-220	
.....	.....	.....	.....	
0421H	41058	通道 4 第 30 段给定值	-9999-20000	
0422H	41059	通道 4 第 30 段时间	-240-9999	
0423H	41060	通道 4 第 30 段输出上限	0-220	
0424H	41061	通道 4 限幅设定值 1	0-9999	
0425H	41062	通道 4 输出上限 1	0-100	
0426H	41063	通道 4 限幅设定值 2	0-9999	
0427H	41064	通道 4 输出上限 2	0-100	
0428H	41065	通道 4 限幅设定值 3	0-9999	
0429H	41066	通道 4 输出上限 3	0-100	
042AH	41067	通道 4 限幅设定值 4	0-9999	
042BH	41068	通道 4 输出上限 4	0-100	
042CH	41069	通道 4 限幅设定值 5	0-9999	
042DH	41070	通道 4 输出上限 5	0-100	

#### 4.4 报警端口状态说明

编号	组态王配置	端口名称	字节数	数据类型
0000H	00001	ALM1 端口状态。0 为高阻态，1 为低电平	1	Bit
0001H	00002	ALM2 端口状态。0 为高阻态，1 为低电平	1	Bit
0002H	00003	ALM3 端口状态。0 为高阻态，1 为低电平	1	Bit
0004H	00004	ALM4 端口状态。0 为高阻态，1 为低电平		

...	...			
-----	-----	--	--	--

注 1: 写入 0, 强制端口为高阻态; 写入 1, 强制端口为低电平。

注 2: 强制命令的优先级高于本机报警动作。如果上位机强制某端口动作, 则仪表本身对该端口定义的报警输出自动失效, 直至仪表重新上电;

### 5. PTP 模块配置地址

此功能适合 PTP 模块 V8.0 以上版本

可通过上位机配置 PTP 模块通讯地址 (也称站号)

配置地址: 245 (F5H)。

模块地址参数编号: 40769(300H)

采用配置地址修改 PTP 模块的通讯地址, 只能一对一使用。在上位机发送命令中的地址字节填入 245 (F5H), 则可修改模块通讯地址;

例如: 将某个模块的通讯地址修改为 10(OAH), 则发送数据如下:

F5H 06H 03H 00H 00H 0AH CRC CRC

### 6. 发送和接收数据细节

#### 6.1 读/写命令格式:

仪表地址	命令代码	读/写寄存器地址起始编号	读/写寄存器数	CRC 高位	CRC 低位
1 字节	1 字节	2 个字节(高前低后)	2 个字节(高前低后)	1 字节	1 字节

#### 6.2 仪表返回格式:

仪表地址	命令代码	回送字节数	数据 1	.....	数据 n	CRC 高位	CRC 低位
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节		2 字节	1 字节	1 字节

注意事项: 采用 MODBUS 协议, 某些设备不支持仪表地址设置为 0

### 7. 停止位选择

由仪表参数 bAud 确定:

bAud 设置的值与波特率、数据位、停止位对应关系如下:

0: 4800, 8, 2;      3: 4800, 8, 1;  
 1: 9600, 8, 2;      4: 9600, 8, 1;  
 2: 19200, 8, 2;     5: 19200, 8, 1;

### 8. 报警及事件状态说明

返回值的低八位为报警和事件状态, 按二进制代码表示如下:

位 0 为 0 则无上限报警 (HAL), 为 1 则存在上限报警。

位 1 为 0 则无下限报警 (LAL), 为 1 则存在下限报警。

位 2 为 0 则无偏差报警 (HdAL), 为 1 则存在正偏差报警。

位 3 为 0 则无负偏差报警 (LdAL), 为 1 则存在负偏差报警。

位 4 为 0 则无超量程报警 (Err), 为 1 存在输入超量程报警。

位 5 为 0 则事件输出 1 复位, 为 1 则事件输出 1 动作。

位 6 为 0 则事件输出 2 复位, 为 1 则事件输出 2 动作