

DT717 压力传感器 用户手册

V1.0

南京芮捷电子科技有限公司

地址：南京市浦口高新区星火路 9 号

邮箱：sales@rejee.com

网址：www.rejee.com

目 录

1. 产品概述.....	3
1.1. 产品特性.....	3
1.2. 产品规格.....	3
1.3. 接头线序.....	3
2. 通信协议.....	4
2.1. 寄存器地址.....	4
2.2. 通讯协议示例.....	5
2.2.1. 读数传感器数据（04H, 03H）.....	5
2.2.2. 读数传感器配置（03H）.....	6
2.2.3. 修改单个传感器配置（06H）.....	7
2.2.4. 修改多个传感器配置（10H）.....	7
2.2.5. 校零和恢复出厂设置（06H）.....	8
2.3. 特殊单位和格式.....	9
3. 配置工具配置.....	10
3.1. AT 指令.....	10
3.2. 配置工具.....	11
4. 软件升级操作.....	11
4.1. 操作步骤.....	11
5. 发货清单.....	12
5.1. 发货清单.....	12
5.2. 运输与贮存.....	12
6. 版本修订历史.....	13

1. 产品概述

DT717 一款支持 Modbus-RTU 通信的压力传感器，采用高灵敏度数字探头，信号稳定，精度高。

1.1. 产品特性

DT717 除了可以通过 Modbus 命令配置和修改参数外，产品内置芮捷的 AT 指令，也可以使用统一的芮捷 AT 指令就行修改或芮捷的 SensorTool 桌面配置工具进行参数修改。另外产品支持串口方式进行固件升级，方便维护和功能扩展。

1.2. 产品规格

参数	特性
供电	DC 9~24V
测量范围	0~1 MPa（默认），其它量程可定制
压力精度	±0.5 %Span
长期稳定性	±0.25 %Span
响应时间	< 1s
通信方式	RS-485、Modbus RTU
数据速率	波特率 1200bps ~115200bps
通信接口	4 PIN 航空插头

1.3. 接头线序



2. 通信协议

采用通用的 Modbus-RTU 规约，RS-485 串口通信。

2.1. 寄存器地址

寄存器地址	内容	示例说明	读写模式	功能码
0000H	压力值 高位	float 类型，单位可配置 参考输出单位寄存器	只读	04H
0001H	压力值 低位		只读	03H
0002H	温度值 高位	float 类型，单位°	只读	
0003H	温度值 低位		只读	
0010H	从机地址	默认从机地址为 1	读写	03H
0011H	主动上报周期	uint16，单位秒 0: 标准 Modbus 问询式 >0: 按此周期主动上报数据	读写	06H 10H
0012H	波特率 取值：0~7	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps（默认） 4: 19200bps 5: 38400bps 6: 57600bps 7: 115200bps	读写	
0013H	校准值 高位	int32 类型，单位 Pa 取值范围：-100000~100000	读写	
0014H	校准值 低位		读写	
0015H	输出单位	0: 帕 Pa 1: 百帕 hPa 2: 千帕 kPa	读写	

		3: 兆帕 MPa (默认) 4: 磅/平方英寸 PSI 5: 磅/平方英尺 PSF 6: 公斤每平方厘米 kg/cm ² 7: 米水柱 mH ₂ O 8: 毫米水柱 mmH ₂ O 9: 巴 bar 10: 毫巴 mbar 11: 毫米汞柱 mmHg 12: 英寸汞柱 inHg 13: 物理大气压 atm		
0016H	高低顺序	uint16, 4 字节的 2 个寄存器 0: 高位在前 >0: 低位在前	读写	
1000H	清零操作	0: 恢复出厂设置 1: 校零	只写	06H

2.2. 通讯协议示例

备注：下面各示例的数据都是十六进制字符格式。

2.2.1. 读数传感器数据（04H，03H）

支持 Modbus RTU 读数据指令 04H，同时支持指令 03H（以方便部分混合使用 03H 和 04H 功能码的客户）。

一般情况下，如果 Modbus 读取只读数据，应该使用 04H 功能码。

可以多 1 个或多个寄存器，例如，读取所有传感器数据。

请求帧：01 04 00 00 00 04 F1 C9

地址码	功能码	起始寄存器	寄存器个数	校验码
01H	04H	0000H	0004H	F1C9H

应答帧：01 04 08 BD 22 46 63 41 C9 C6 1E 31 E6

地址码	功能码	字节数	测量压力	温度	校验码
01H	04H	08H	BD224663H	41C9C61EH	31E6H

浮点数转换示意如下。

测量压力，即 $0xBD224663 = -0.039618 \text{ MPa}$

温度，即 $0x41C9C61E = 41C9C61E^{\circ}$

2.2.2. 读数传感器配置（03H）

例如，读取所有传感器配置数据

请求帧：01 03 00 10 00 07 05 CD

地址码	功能码	起始寄存器	寄存器个数	校验码
01H	03H	0010H	0007H	840CH

应答帧：01 03 0E 00 01 00 00 00 03 00 00 00 00 00 03 00 00 09 64

地址码	功能码	字节数	从机地址	主动上报周期	波特率	校准值高位	校准值低位	单位	寄存器顺序	校验码
01H	03H	0AH	0001H	0000H	0003H	0000H	0000H	03H	00H	0964H

说明：可读 1 个或多个寄存器

2.2.3. 修改单个传感器配置（06H）

请求与响应一致。例如，修改从机地址 0x01 为 0x02

请求帧：01 06 00 10 00 02 09 CE

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码
01H	06H	0010H	0002H	09CEH

应答帧：01 06 00 10 00 02 09 CE

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码
01H	06H	0010H	0002H	09CEH

操作示例如下，从机地址修改后。旧从机地址则无回复。用新从机地址操作正常回复。

```
[16:57:17.748]发->◇01 06 00 10 00 02 09 CE □
[16:57:17.800]收<-◆01 06 00 10 00 02 09 CE
[16:57:19.596]发->◇01 06 00 10 00 02 09 CE □
[16:57:28.317]发->◇02 06 00 10 00 02 09 FD □
[16:57:28.363]收<-◆02 06 00 10 00 02 09 FD
```

2.2.4. 修改多个传感器配置（10H）

可以多 1 个或多个寄存器操作。

例如，修改从机地址 0x01 为 0x02，配置为主动上报周期为 5 秒。

请求帧：01 10 00 10 00 02 04 00 02 00 05 93 60

地址码	功能码	起始寄存器	寄存器个数 (N>0)	字节数 (2 * N)	第 1 个寄存器内容	。。。第 N 个寄存器内容	校验码
01H	10H	0010H	0002H	04H	0002H	。。。0005H	9360H

应答帧：01 10 00 10 00 02 40 0D

地址码	功能码	起始寄存器	寄存器个数	校验码
01H	10H	0010H	0002H	400DH

执行后，设备会主动周期上报。

2.2.5. 校零和恢复出厂设置（06H）

例如校零，即将当前传感器值作为初值（即相反值为校准值）。

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码
01H	06H	0015H	0001H	59CEH

请求帧：01 06 00 15 00 01 59 CE

应答帧：01 06 00 15 00 01 59 CE

查询验证，可以通过读取校准值，即校准值的相反值即刚才校零时传感器的初值。

请求帧：01 03 00 13 00 02 35 CE

应答帧：01 03 04 00 00 8D E3 DE EA

例如恢复出厂设置。

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码
01H	06H	0015H	0000H	980EH

[14:16:15.052]发→◇01 06 00 15 00 00 98 0E

[14:16:15.104]收←◆01 06 00 15 00 00 98 0E

查询验证，可以通过读取校准值，校准已经恢复为 0。

[14:17:36.538]发→◇01 03 00 13 00 02 35 CE 00 00

[14:17:36.587]收←◆01 03 04 00 00 00 00 FA 33

2.3. 特殊单位和格式

如配置用户指定输出单位和浮点数寄存器字节顺序。如当前设备已经配置为输出单位 mmHg，寄存器顺序为 1。

如下查询配置 0015H 起始的两个寄存器

发→◇01 03 00 15 00 02 D5 CF

收←◆01 03 04 00 0B 00 01 4A 31

0015H，返回值 0x000B = 11（单位为 mmHg）。

0016H，返回值 0x0001=1（寄存器顺序 低位在前高位在后）

读取压力如下所示

发→◇01 04 00 00 00 02 71 CB

收←◆01 04 04 3E A9 3D F0 36 98

如上所示读取压力值，上述数据数值为 0x3DF03EA9 = 0.117307 mmHg



3. 配置工具配置

为了方便用户配置，设备内置了芮捷的 AT 指令集，支持芮捷的通用 SensorTool 桌面配置工具进行操作或 AT 指令操作。

3.1. AT 指令

AT 查询参数，如下所示。 查询设备地址（从机地址）

```
[17:34:45.561]发->◇AT+ADDR?  
[17:34:45.618]收<-◆  
+ADDR:00000001
```

主要 AT 指令有，默认以回车换行结尾。

AT 指令	功能
AT+CFG?\r\n	查询配置，如 上报周期 校准值 输出单位和高低位顺序
ATI\r\n	查询设备版本信息
ATZ\r\n	恢复出厂设置
AT+ADDR?	查询从机地址
AT+ADDR=xxxxxxxx 示例 AT+ADDR=00000001	配置从机地址为 示例为配置从机为 1
AT+LFT=xxxx 示例 AT+LFT=003C	设置主动上报周期 示例配置上报周期为 0x3C=60 秒 为 0 则为不开启主动上报。

3.2. 配置工具

也可以使用工具查询或配置更简单，主要配置 DevAddr，可修改波特率。
具体参考 SensorTool 配置工具操作。

4. 软件升级操作

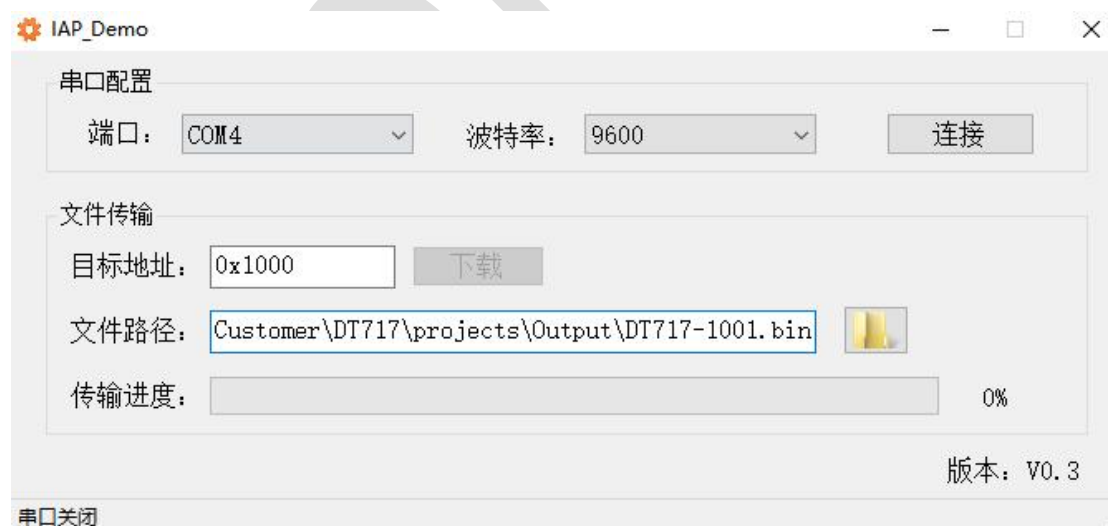
网关支持串口升级，首先需要安装对应的 RS-485 转 USB 的串口驱动软件，以便电脑能够通过 USB 接口连接设备。

然后下载 WH126 固件更新工具 进行操作。

4.1. 操作步骤

1. 选择端口（即 DT717 通过 RS-485 转 USB 连接电脑的串口号），然后选择波特率 9600，目标地址为 0x1000。

固件地址选择 DT717 对应版本的.bin 固件。如升级某个版本 DT717-1001.bin。操作示意如下。



2. 点击连接，连接成功后，下载按钮将可用
3. 最后点击下载按钮，设备将开启串口升级。升级完成（100%进度）后，可断开连接。
4. 通过串口配置工具 SensorTool 查询更新版本号是否更新成功。

5. 发货清单

5.1. 发货清单

请检查产品包装内的物品是否完整，传感器产品应包括以下物品：

1. 主传感器一个；
2. 配套的航空插头；

购买后，若以上配件有所遗失，请持原包装及配件与销售商联系更换。

5.2. 运输与贮存

1. 因产品内部有高灵敏度电子元器件，运输与装卸不应受到剧烈冲击。
2. 贮存的环境温度为-25℃—70℃，相对湿度不超过85%，空气中无腐蚀气体。

6. 版本修订历史

日期	版本	发布说明	修改
2023.03	V1.0	初稿发布	Felix

Rejee