



# GT420 数据采集仪

## 使用说明书

## 第一章 功能简介

GT420 数据采集仪采用高速、流水线结构的 ARM 内核 CPU，主频为 72MHz，该仪器输入 4-20mA 标准电流信号，可以测量 8 个通道的物理量。

GT420 数据采集仪具有如下性能：

- 配备 3.5 寸 TFT 真彩液晶屏，直观显示测量参数及工作状态；
- 中文、英文显示，菜单式界面，用户可以很方便地进行参数设置；
- RS232 和 RS485 标准串行接口，实现与计算机通信，用户可自由切换；
- 输入物理量超上限报警功能，继电器触点输出；
- 所有输入、输出单元采用光电隔离器件，主机与外设电气隔离，增强测试系统的抗干扰性能；
- 所有设置的参数掉电自动存储；
- 较完善的系统硬件自检功能，菜单显示系统故障。

### 技术参数

1. 输入信号规格：4-20mA 电流。
2. 数据显示范围：-9999~99999（含符号，共 5 位）。
3. 测量精度：0.1%
4. 测量周期：10ms~1000ms
4. 报警输出：2 路可编程继电器触点输出
5. 通讯格式：ModBus 通讯格式，x(波特率),n,8,1
6. 供电电源：AC 200V-240V，50Hz；电源耗散功率：小于 10W

## 第二章 基本操作

本章涉及测量仪常规操作方面的内容：

- 按键介绍
- 显示界面介绍
- 接线介绍

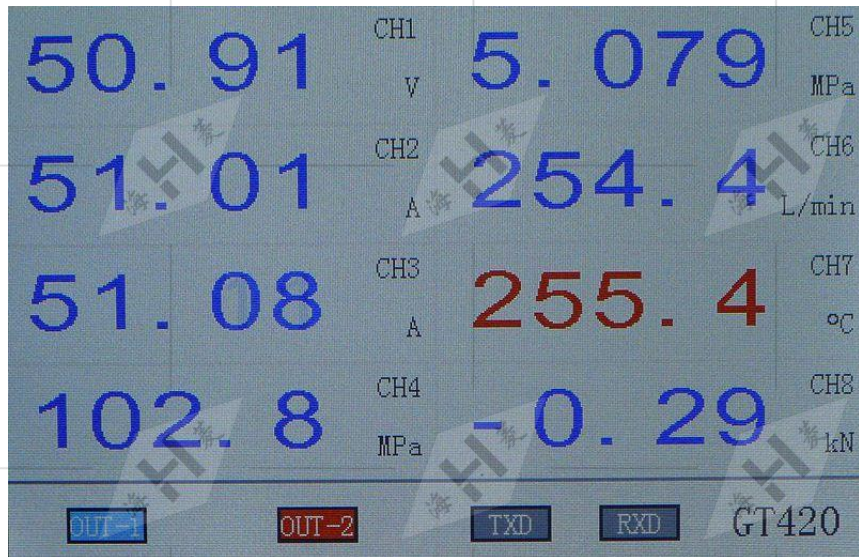
### 按键介绍

测量仪面板共有 7 个按键，功能如下表所示：

序号	标识	功能	备注
1	Set	1. 操作后进入参数设置状态； 2. 向后翻页。	
2	Up	1. 改变光标的位置，选择需要设置的参数； 2. 光标在每页的第一个参数位置时，向前翻页。	
3	Down	1. 改变光标的位置，选择需要设置的参数。 2. 光标在每页的最后一个参数位置时，向后翻页。	
4	Left	改变光标的位置，选择需要修改的数据位	
5	Right	改变光标的位置，选择需要修改的数据位	
6	+	改变参数值	
7	-	改变参数值	

## 界面介绍

### 2.1 主界面



2.1.1 “OUT-1”、“OUT-2”：指示报警输出状态，红色显示时，表示报警输出触点闭合。

2.1.2 “TXD”、“RXD”：通讯指示。发送数据时“TXD”闪烁，接收命令时，“RXD”闪烁。

2.1.3 当测量参数值超上限报警值时，显示红色。

2.1.4 当测量值显示“Err”时，表示该通道传感器断线。

2.1.5 当测量值显示“E”或“-E”时，表示该通道数据溢出。

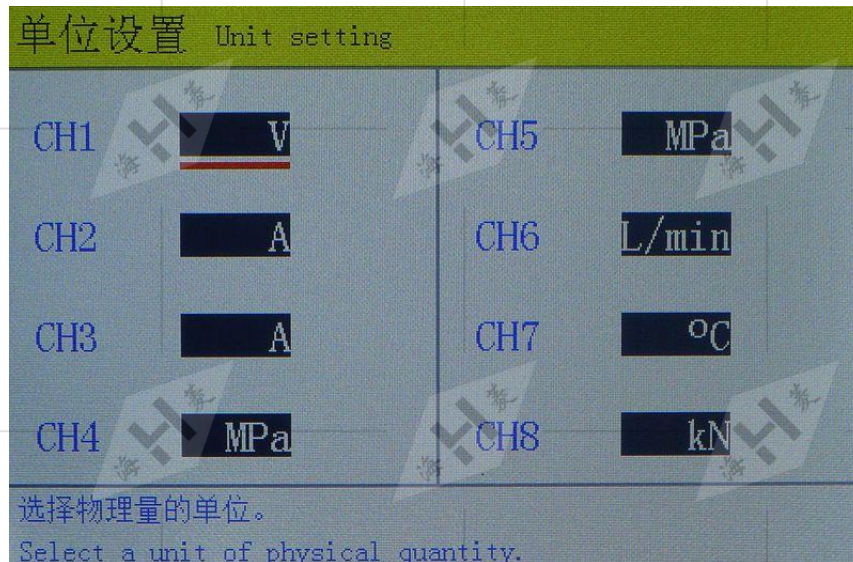
### 2.2 量程设置

量程设置 Range setting					
	下限 low	上限 high		下限 low	上限 high
CH1	0000	00100	CH5	0000	00010
CH2	0000	00100	CH6	0000	00500
CH3	0000	00100	CH7	0000	00500
CH4	0000	00200	CH8	-0100	00100

选择传感器的标定范围。  
Select the calibration range of sensor.

设置 4-20mA 电流所对应的物理量上下标定值。例如：4-20mA 对应温度范围为-50°C~200°C，则下限值为-50，上限值为 200。

## 2.3 单位设置



设置各通道物理量的单位，可选择类型为：V、mV、A、mA、Hz、cos(功率因数)、MPa、L/min、m<sup>3</sup>/h、°C、dB、N、kN、g、kg、N.m、r/min、(空)。

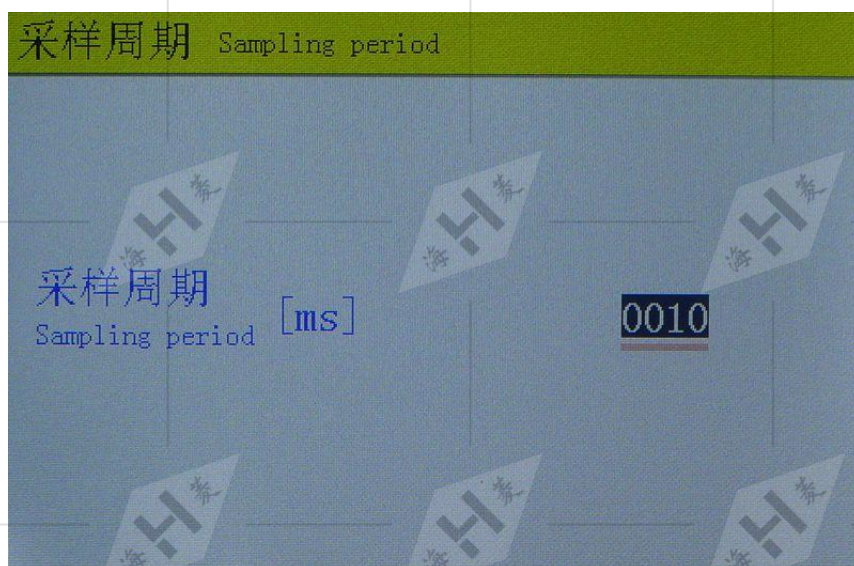
对于 CH4,还可选择 DC W、DC KW、AC1 W、AC1KW、AC3 W、AC3KW、ACxW、ACxKW，这些选择用于计算电功率，利用 CH4 窗口显示电功率，此时，CH4 通道不能用于数据采集。

具体说明如下：

1. 当选择 DC W 时，利用 CH1 通道采集直流电压，单位为 V；CH2 通道采集直流电流，单位为 A；功率单位为 W，功率计算公式  $P=U*I$ 。
2. 当选择 DC KW 时，利用 CH1 通道采集直流电压，单位为 V；CH2 通道采集直流电流，单位为 A；功率单位为 KW，功率计算公式  $P=U*I/1000$ 。
3. 当选择 AC1 W 时，利用 CH1 通道采集单相交流电压，单位为 V；CH2 通道采集单相交流电流，单位为 A；CH3 采集功率因数；功率单位为 W，功率计算公式  $P=U*I*\cos\theta$ 。
4. 当选择 AC1KW 时，利用 CH1 通道采集单相交流电压，单位为 V；CH2 通道采集单相交流电流，单位为 A；CH3 采集功率因数；功率单位为 KW，功率计算公式  $P=U*I*\cos\theta/1000$ 。
5. 当选择 AC3 W 时，适用于三相三线制，利用 CH1、CH2、CH3 通道采集 AB、BC、CA 三相交流的线电压，单位为 V；CH5、CH6、CH7 通道采集 A、B、C 三相线电流，单位为 A；CH8 采集功率因数；功率单位为 W，功率计算公式  $P=1.732*U*I*\cos\theta$ ，U 为线电压的平均值，I 为线电流的平均值。

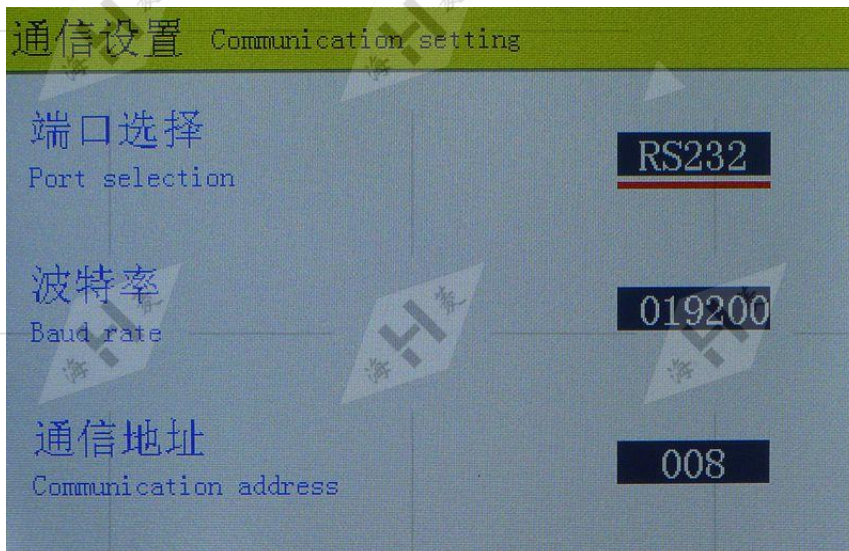
6. 当选择 AC3KW 时，适用于三相三线制，利用 CH1、CH2、CH3 通道采集 AB、BC、CA 三相交流的线电压，单位为 V；CH5、CH6、CH7 通道采集 A、B、C 三相线电流，单位为 A；CH8 采集功率因数；功率单位为 KW，功率计算公式  $P=1.732*U*I*\cos\phi/1000$ ，U 为线电压的平均值，I 为线电流的平均值。
7. 当选择 ACx W 时，适用于三相三线制，利用 CH1 通道采集 AB 相线电压，单位为 V；CH2 通道采集 C 相线电流，单位为 A；CH3 采集功率因数；功率单位为 W，功率计算公式  $P=1.732*U*I*\cos\phi$ 。
8. 当选择 ACxKW 时，适用于三相三线制，利用 CH1 通道采集 AB 相线电压，单位为 V；CH2 通道采集 C 相线电流，单位为 A；CH3 采集功率因数；功率单位为 KW，功率计算公式  $P=1.732*U*I*\cos\phi/1000$ 。

## 2.4 采样周期



设置仪器的采样周期，范围为：10ms~1000ms。采样周期越长，则测量数据越稳定，但响应越慢。

## 2.5 通信设置



2.5.1 端口选择：选择“RS232”或“RS485”接口。

2.5.2 波特率：可选值为：1200、2400、4800、9600、38400、57600、115200、230400。

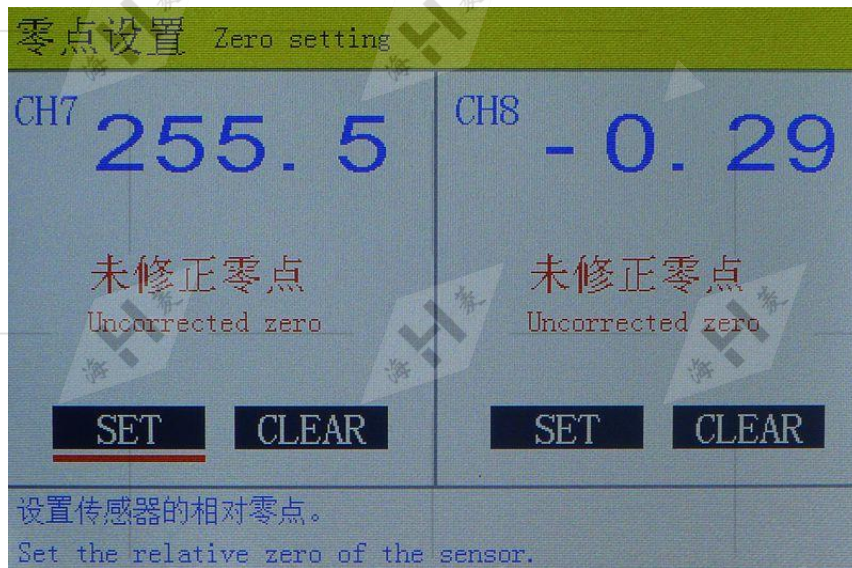
2.5.3 通信地址：可选范围为 0~100。

## 2.6 通道选择



开启或关闭某通道，当某通道关闭时，主界面不显示对应的测量值。

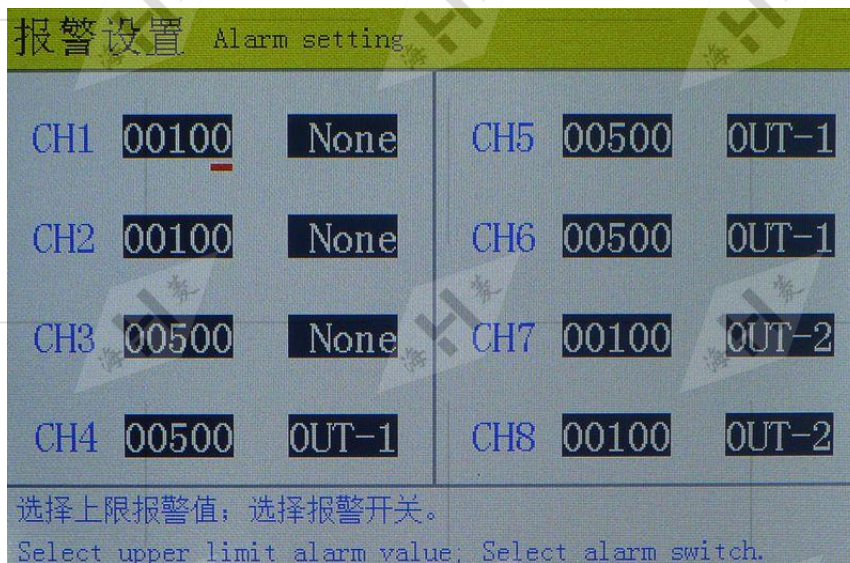
## 2.7 零点设置



对于CH7、CH8两通道，本仪器可进行相对零点修正，“SET”：设置当前测量值位置为相对零点；“CLEAR”：清除相对零点设置。

例如，配置推拉力传感器，传感器在静态时，由于存在某种力的作用，或传感器存在静态偏差，仪器显示值将不为零，此时，可对传感器的零点进行修正，使得仪器显示零。

## 2.8 报警设置



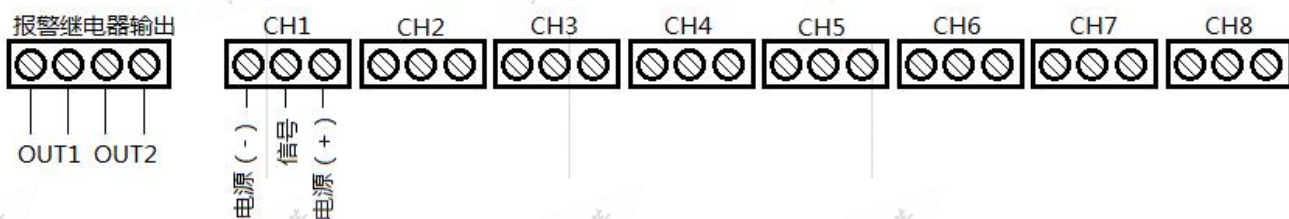
设置各通道报警值，设置各通道的报警输出。

每一通道有三种报警输出状态，即“OUT-1”、“OUT-2”、“NONE”，分别表示“继电器1”输出、“继电器2”输出、无报警输出。

## 接线介绍



## 2.7 连接端子说明



## 2.8 三线制、二线制传感器连接示意图



## 2.9 RS232 接口(DB9)

2----RXD      3----TXD      5----GND

## 2.10 RS485 接口(DB9)

6----A      8----B      5----GND

