目 录

1
2
2
2
2
3
3
3
3
4
4
4
4
5
5
5

3051S / 3051T按键使用说明书

1. LCD 显示功能概述

用户可以通过组态软件设置 LCD 显示的变量及显示的小数位数。参见组态软件设置部分的"仪表组态"→"输出特性"。

LCD 支持双变量显示,可以设置的显示变量包括电流、主变量百分比和主变量;每个变量的均可以独立设置显示小数点位置:0、1、2、3、4。

如果两个显示变量相同,则 LCD 只显示一种变量;否则,LCD 将以 3 秒的时间间隔,交替显示所设置的显示变量。

LCD 的全亮显示图如图 1-1 所示:

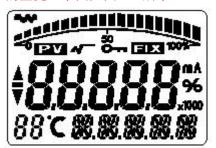


图 1-1 LCD 的全亮显示图

电流显示图如图 1-2 所示:

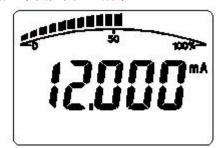


图 1-2 电流显示图

主变量百分比显示图如图 1-3 所示:

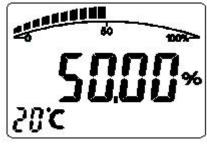


图 1-3 主变量百分比显示图

主变量显示图如图 1-4 所示:



图 1-4 主变量显示图

其它显示说明:

- ▶ 若在通讯状态,闪烁显示 LCD 左上角的 ❤️。
- ▶ 若为开方输出,LCD 显示**◢**。
- ▶ 若固定输出电流,LCD 显示 **EIX**。
- ▶ 若启动写保护,LCD显示 · · · 。
- ➤ 若启动温度显示,在实时正常显示是,LCD 左下角"88"字符显示温度,温度小于-19℃或大于99℃显示 。

2. 按键功能

通过按键可以主变量调零;零点迁移【调零】、量程迁移【调满】;设置单位、量程、阻尼、设置显示变量。

2.1. 按键功能码速查表

现场使用按键组态时,LCD 左下角"88"字符用于表示当前设置变量类型,也就是当前按键所执行的设置功能。其对应关系为:

左下角 "88" 字符显示	设置变量
0 或空	正常显示
1	输入操作码(可以直接输入和下面功能对应的数字,
	以直接进行相应功能的设置)
2	设置单位
3	设置量程下限
4	设置量程上限
5	设置阻尼
6	主变量调零
7	零点迁移与量程迁移 [调零和调满]
8	输出特性【设置线性输出、或者开方输出】

注:通过输入各个功能对应的操作码,可以快速进入对应功能。例如输入"5",直接进入设置阻尼功能。

2.2. 按键模式说明

本产品支持"双按键"和"三按键"两种操作模式。

"三按键"操作模式:操作更快捷,适用于LCD上具备3个按键的产品。此时Z键用于进入提示数据设置界面和移位;S键用于进入数据设置界面、增加数字和数据保存;M键用于数据保存。

"双按键"操作模式: 这种操作模式通常用于外部只有 2 个非接触按键的情况。此时 Z 键用于 进入提示数据设置界面和移位: S 键用于进入数据设置界面、增加数字和数据保存。

2.3. 数据设置方法

当左下角的"88"字符显示 1~7 时,表明变送器处于现场组态模式,此时可以通过按键输入密码、 修改参数、或者进行迁移。

数据设置过程中,"S" 键用于调整数字和小数点,"Z" 键用于移位,"M" 键用于保存。设置过程如下:

- 1. 按下 $\bf S$ 键进入数据设置界面,同时符号位开始闪烁,表示可修改符号位。
- 2. 若再次按下 \mathbf{S} 键,可以切换数据的正负(正号用上箭头表示)。

- 3. 按下 ${\bf Z}$ 键,第一位数字位开始闪烁,表示可修改,此时长按或连续多次按下 ${\bf S}$ 键,设置数字 在 $0{\sim}9$ 之间循环。
- 4. 再次按下 \mathbf{Z} 键,可依次设置第二位到第五位数字,设置方法与第一位完全相同。
- 5. 设置完第五位数字后,按下 Z 键,开始设置小数点。四个小数点同时开始闪烁,表示可以设置小数点,此时按 S 键,小数点位置循环切换。
- 6. 小数点设置完成后,按下 Z 键,左下箭头开始闪烁,表示可以保存设置。
- 7. 按下S键,保存设置;按下Z键,符号位开始闪烁,可重新开始设置数据。

注:若为"三按键"操作模式,在数据设置过程中,任何时刻都可以按下 \mathbf{M} 键,以快速保存设置,而不必等到下箭头闪烁时才可以保存设置。

3. 按键操作说明

3.1. 主变量调零 (清零) 功能

在实时正常显示状态,**同时按下"M"+"Z"键,并保持5秒,直接进入主变量调零功能。** 注: 1. **只有在软件版本**1.4 之后的电路板,才支持通过"M"+"Z"快速进入功能;

2. 对于早期版本,需要输入操作码"2"后进入设置功能;或者输入操作码"6"后直接进入。

在进入"主变量调零"功能后,左下角的功能码显示"6",中间显示当前的主变量值,下方区域显示"YES"或者"NO"。

- 当显示 "YES" 时,按下 "M" 或者 "Z" 键,执行 "主变量调零" 操作。**执行此功能后,输** 出压力为 "0"。
- 当显示"NO"时,按下"M"或者"Z"键,结束"主变量调零"操作。
- 按下"S"键,可以在"YES"和"NO"之间进行切换。

3.2. 组态功能

3.2.1. 功能概述

在实时正常显示状态,按下 Z 键能进入组态数据设置状态。

在进入这个状态后,LCD 左下角显示"01",提示输入操作码。输入不同的操作码,则进入不同的功能设置界面。相应功能设置完成后,自动进行循环设置。

左下角 "88" 字符显示	设置变量
2	设置单位
3	设置量程下限
5	设置阻尼
6	主变量调零
8	输出特性【设置线性输出、或者开方输出】

按 2.2 数据设置方法中所述可完成操作码输入,量程上下限和阻尼设置。

说明:

- ➤ 若为两键设置模式,在下箭头闪烁时,按下 S 键,实现 M 键保存功能。
- ▶ 若设置数据超限,LCD显示"OVER",此时按下S键或Z键可以重新设置。
- ▶ 在组态数据设置完成并回到正常显示状态下,若用户在 10 秒钟内再次按下 Z 键,则重新开始组态设置过程,并且略过输入码验证步骤。
- ▶ 进入组态数据设置后,若2分钟内无按键按下,则返回正常显示。
- ▶ 如果在"功能1",输入操作码后,执行如下功能:

输入"××××2"(即前面 4位可以为任意数),则进入单位设置。

输入"××××3"(即前面 4 位可以为任意数),则进入量程下限设置。

输入"××××5"(即前面 4 位可以为任意数),则进入阻尼设置。

输入"××××6"(即前面 4 位可以为任意数),则进入主变量调零。

输入"××××8"(即前面 4 位可以为任意数),则进入输出特性调整。

如果输入其它数据,则返回正常显示。这样可以避免人为的误操作。

3.2.2. 设置单位

设置单位过程中,LCD 右下角闪烁显示当前选中的单位。单位设置流程如下:

- 1) 按下 "S" 键,依次选择主变量单位;(kPa、Torr、atm、MPa、inHO、inHG、ftHO、mmHO、mmHG、psi、bar、mbar、gcm、kgcm、Pa 等)
- 2) 按下 "Z" 键或者 "M" 键,确认当前选择的主变量单位,并且直接进入"量程下限设置" 功能界面。

说明:

- ▶ 显示单位"I4H2O"表示: 4 摄氏度英寸水柱;
- ▶ 显示单位"m4H2O"表示: 4摄氏度毫米水柱;

3.2.3. 设置量程

设置量程时,必须首先输入"量程下限",然后输入"量程上限"。

设置量程过程中,左下角的操作码显示"03"或者"04",分别对应输入"下限"和"上限"。量程下限输入完毕后,自动进入"量程上限"的设置。

数据的输入方法,参见"2.2数据设置方法"。

3.2.4. 设置阻尼

可以通过输入操作码 "5"直接进入设置阻尼页面,或者在设置完量程上限后直接进入设置阻尼。 左下角的操作码显示 "05"时,表示设置阻尼值。阻尼值的输入范围是 0~32 秒。

数据的输入方法,参见"2.2数据设置方法"。

特别说明:如果输入阻尼值为"05678",则自动进行"恢复出厂设置"操作。【需要在出厂前执行"数据备份"操作】

3.2.5. 设置输出特性

设置输出特性中,LCD 右下角闪烁显示当前选中输出特性(线性 LIN 输出,或者开方 SQRT 输出)。 设置流程如下:

- 1) 接下 "S" 键, 依次选择电流输出模式; (LIN、SORT)
- 2) 按下 "Z" 键或者 "M"键,确认当前选择的输出特性,并且结束本轮设置,返回到"结束设置"功能界面【LCD 左下方显示功能代码"0"】。如果 10 秒之内没有按键操作,将返回正常显示,否则将继续从量程单位开始设置【无需再次输入操作码】。
- 注:LIN 表示线性电流输出;SORT 表示开方电流输出。

3.3 零点迁移与量程迁移 [调零和调满]

在实时正常显示状态,同时按下"Z"键和"S"键,并保持 5 秒,进入零点迁移和量程迁移状态。 此时左下角的操作码显示"07",表示可以进行调零和调满操作。

"零点迁移",即"调零"操作:当前的压力设置为量程下限,变送器输出调整为4mA。

"量程迁移",即"调满"操作: 当前的压力设置为量程上限,变送器输出调整为 20mA。

设置过程中,如果2分钟内没有按键按下,则返回正常显示状态。

3.4 显示变量设置

液晶显示屏能显示"电流"、"百分比"、"主变量"三种变量的一种或交替显示其中的两种(间隔时间4秒)。在实时正常显示状态,使用S键能更改两个显示变量,当两个显示变量设定为相同的参数,屏幕上固定显示一种变量;当两个显示变量设定为不同的参数时,屏幕上交替显示两种变量。

方法如下:按下"S"键,当前显示变量(如:电流)发生变化,循环显示"电流、百分比、主变量",当所需要的显示变量(如:主变量)出现在屏幕上时,松开"S"键,即实现了将显示变量"电流"改为"主变量"。

例子:

假设当前显示变量为"电流",需要设置为:交替显示"主变量"和"百分比"。

步骤:

修改第一个显示变量:按下"S"键,液晶循环显示"电流、百分比、主变量",当显示"主变量"时,松开"S"键,即可。此时,液晶交替显示"主变量"和"电流"。

修改第二个显示变量: 当液晶显示"电流"时,按下"S"键,液晶循环显示"电流、百分比、主变量",当显示"百分比"时,松开"S"键,即设置成功。

注意: 该功能只有软件版本号为 2.5 以上的板卡支持; 并且用按键调整后"电流"和"主变量"小数点位数自动切换为三位,"百分比"自动切换为一位。

3.5 恢复出厂设置

如果变送器已经在出厂时,对组态等数据进行了备份,则可以通过按键输入阻尼"5678"来现场恢复数据。

"组态数据备份": 运行 HART-CONFIG Tool 软件,在"高级功能"下的"附加功能"选项下,点击"数据备份"按钮,即可将变送器的单位、量程、阻尼等信息进行备份。

备份数据的恢复有以下几种方式:

- 1) 通过 HART-CONFIG Tool 软件,在"仪表组态"下的"输出特性"页面,输入阻尼"5678", 再点击"写入",可以恢复备份数据。【提示:写入数据时,可能提示"通讯失败",是 正常现象,不影响数据的恢复。因为 5678 不是有效的阻尼值】
- 2) 通过 HART375 手持器进行恢复。在"详细设置"→"信号状况"→"阻尼"下输入阻尼"5678",并写入,可以恢复备份数据。【提示:写入数据时,可能提示"通讯失败",是正常现象,不影响数据的恢复。因为 5678 不是有效的阻尼值】
- 3) 通过按键,在第 5 项,输入阻尼时,输入"05678",并保存,将恢复备份数据。【此操作不影响真正的阻尼值】