



操作手册

安德森 - 耐格

GKC+ 涡轮流量计的调试规范

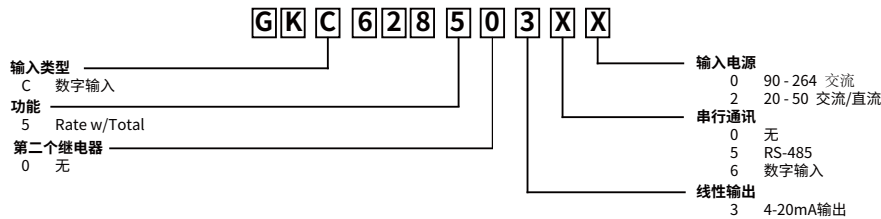
目录

1. 接线	3
1.1. GKC 订货代码	3
1.2. 涡轮流量计探头 M12 接头的引脚定义	3
1.3. 电缆 M12 接头对应的针脚	4
1.4. GKC 接线	4
2. 运行及配置 GKC	6
2.1. 运行之前的注意事项:	6
2.2. 对 Count Calibration Factor (累积流量校准系数) 进行设置	6
2.3. 对 Rate Meter(瞬时流量) 进行程序编程	8
3. K 系数的调节	10
4. 结束	11

1. 接线

1.1 GKC 订货代码

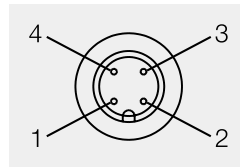
- GKC 有多种型号；
- GKC628503XX 是专为涡轮流量计配合使用的二次仪表，带 4…20mA 输出；
- 线性输出的代码 3，即为 4…20mA 输出；
- 输入电源：表明是交流还是直流供电。



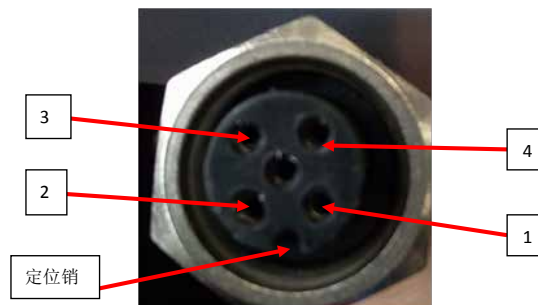
1.2 涡轮流量计探头 M12 接头的引脚定义

HTE信号探头的M12接头引脚定义

- 1：24 V 辅助电压+
- 2：未定义
- 3：辅助电压-
- 4：脉冲输出



1.3 电缆 M12 接头对应的针脚



注意：

- 请确认电缆内芯的颜色是不是国际标准，若是，就按照 1 棕 2 白 3 兰 4 黑的原则接到 GKC 上；
- 如果不是，就需要用万用表去确定各个针脚定义；
- 严禁在未对准定位销的情况下拧动 M12 的锁紧螺母，这样很容易损坏插针。

1.4 GKC 接线

客户在使用之前，先确定以下两点：

- GKC 的型号是否是带了 4...20mA 输出选项；
 - 电源是否是交流还是直流。
- 参见上面 1.1 GKC 订货代码

客户在接线时，需要明确 GKC 背板各个针脚定义：

- Power Supply 端子是为 GKC 供电端；
- 4...20 mA 输出端子为 10- 和 12+。
- **注意：这两个端子为有源输出，不可在输出线上带电，以防烧掉 GKC 针脚**
- 针脚 2 为脉冲输入端子
- 针脚 4 和 8 是为涡轮流量计的供电端子，针脚 4+，针脚 8-
- 图 1.GKC 背板针脚定义，图 2.GKC 接线图

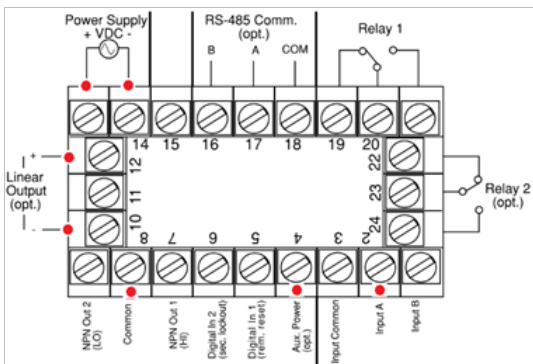


图 1. GKC 背板针脚定义



图 2. GKC 接线图

2. 运行及配置 GKC

2.1 运行之前的注意事项：

- 只有在确保接线没问题后，方可通电运行 GKC。
- 涡轮的安装具有方向要求，流体方向必须和本体显示的流向箭头方向一致（见图 3 红框中标识）。

2.2 对 Count Calibration Factor (累积流量校准系数) 进行设置

- 首先查看涡轮本身上的 K 系数钢印；
 - 注意：一般 K 系数的单位为 P/L（脉冲 / 升），如图 3 黄色框中标识。但有时，K 系数也会是 P/G（脉冲 / 加仑）
 - 若客户最终需要读取的是以 L（升）为单位的数据，则换算关系：1 G（加仑）=3.78534 L（升）
- 在此文中，我们以图 3 所示的 K=833.95 P/L 示例。
故表头系数 = $\frac{1}{K} = 1/833.95 = 0.00012$



图 3. 涡轮本体上的流向标记及 K 系数

- 通电后先复位（按 REST 键），屏幕显示零（如图 4 所示）；
- 通过反复按 PRG 键，可对累计量（显示屏右下角显示 C，请见图 4）或瞬时量（显示屏右下角显示 r）进行切换（见图 5 所示）



图 4. GKC 面板按键分布



图 5. GKC 显示瞬时流量

- 按编程键，此时屏幕会显示“rAtE”，这个说明是在瞬时流量的编辑菜单



- 长按编辑键 3 秒钟，此时会出现“cCAL”，此时为累计流量的系数编程菜单



- 此时不需要做任何操作，会自动进入数值输入界，确认此时还在累计量的编辑菜单下。



通过 （右键）可选中其中的数字，然后使用 （向下键）更改数字的大小。我们将表头系数 = $1/833.95=0.00012$ 输入。按编辑键确认，退出至“cCAL”。

- 再次按编辑键, 此时会出现“dEcP”, 此为累积量的小数点。一般不建议带小数点, 因为整块表的只能显示5位数。设置完毕后, 按编辑键退出



- 至此, 累计流量设置完毕。

2.3 对 Rate Meter(瞬时流量) 进行程序编程

- 接之前, 继续按编辑键, 此时屏幕显示“rCALP”, 此为瞬时流量的系数的小数点编辑界面, 此处一般放小数点1位。编辑完成后使用编辑键退出。





- 继续按编辑键, 进入“rCAL”, 此处就是瞬时流量系数输出界面, 不需要做任何操作, 直接进入编辑界面, 输入瞬时流量系数 (具体计算方法见下部) 即可, 之后按编辑键退出。



瞬时流量系数计算如下:

- 若瞬时流量系数不带小数点, 单位为 L/min, 此时, 瞬时流量系数 = $\frac{60}{K} = 60/833.95 = 0.071946$
- 若瞬时流量系数带 1 位小数点, 单位为 L/min, 此时, 瞬时流量系数 = $\frac{60 \times 10}{K} = (60 \times 10)/833.95 = 0.7195$
- 在此文中, 我们取 0.7195
- 对 4...20mA 进行操作
 - 反复按 PRG 编辑键, 直到“rt En” 出现;



- 默认状态，需要对 4...20mA 输出选项进行激活，出现“nonE t”，使用  选中，然后按  至 4...20mA，然后按编辑键保存更改；



- 按 PRG 键直到 ‘rtLo’ 出现在显示屏。设置 4mA 输出值。这个值通常设置为 0，或者 0.0，是否有小数点还是看客户具体的设置；



- 现在按 PRG 键 ‘rtHi’，此为 20mA 对应的流速值。这个值可以按客户自定义，也可以按照我们流量计对应的最大流量进行设置。备注：65.0L/min 是 HMP07500 的最大流量，具体请参阅下面的表格 1：



公称通径	测量范围 [l/h]
DN25 / 1"	1600...15900
DN40 / 1½"	2900...29500
DN50 / 2"	5600...56750

表格 1. 管径对应的流量范围，上限即为 20mA 对应最大流量

■ 编辑完成

现在按住编程键 PRG 3 秒返回运行模式，屏幕会出现 rAtE，然后会显示实际速率值，亦可通过按 PRG 将屏幕切换成累计流量界面。



3. K 系数的调节

安德森 - 耐格的流量计在出厂前都会在标称流量范围内进行多点校准——即保持 30s 稳定流量，然后记录流量计和标准表之前的数据并计算出 K 系数。工厂校准时不考虑阀门开关快慢等因素。另外，流量计长时间使用之后，因为磨损也会造成 K 系数失真，所以客户可通过精度更高的称重对 K 系数进行修正。务必注意：修正之前，须确认相同累积量下的偏移量是否恒定，比如每次称重 100KG，误差恒定，则说明流量计的线性度保持完好，可通过修正 K 系数进行精度调节。客户亦可对流量计送至计量院按国标 JJG1037-2008 对 K 系数进行校验。

K 系数示例如下：

- 标准称重 = 5000 L
- 流量计显示值 = 5027 L
- 最新 K 系数 = $\frac{\text{标准称重值}}{\text{流量计显示值}} * K_{\text{旧}} = \frac{5000}{5027} * 833.95 = 829.47$ (在此示例中 $K_{\text{旧}} = 833.95 \text{ P/L}$)
- 将此 K 系数按照第二章中的 2.2 和 2.3 所示的方法输入至 GKC 或者 PLC 中

4. 结束

通过以上配置之后，GKC 应可以接受涡轮流量计发出的脉冲信号。配合使用操作录像可更快熟悉整个配置。