

PID 调节仪 C8 系列

通讯说明

VXC8BK

1. TC ASCII 协议

■ 1.1 关于命令集

● 数据格式：每个字节的格式为 10 位：1 位起始位，8 位数据位，无奇偶校验位，1 位停止位。

● 命令构成：

『定界符』『地址』『内容』『常数』『数据』『校验核』『结束符』

定界符：每个命令必须以定界符开始。有 6 种有效的定界符：#、\$、%、&、'和 "。

地 址：紧跟着定界符后面的是两位指定目标仪表的地址。用“AA”表示

内 容：用于指定仪表通道或参数地址。用“BB”表示

常 数：用于指定命令常数。用“DD”表示

数 据：仅设置参数命令有数据内容。用“data”表示

校验核：可选择附上二字符的校验核。用“CC”表示

结束符：每个命令必须用回车符（␣）ODH 结束

● 命令集：

#AACC␣读测量值

#AA0001CC␣读输出模拟量值（变送输出）

#AA0003CC␣读开关量输出状态（报警输出）

' AABBC␣读仪表参数的表达符号（名称）

\$AABBC␣读仪表参数值

%AAB(data)CC␣设置仪表参数值

&AA(data)CC␣输出模拟量

&AABDDCC␣输出开关量

➡ 上述命令中的 CC 表示可选择的二个字符的校验核。使用方法详见 校验核

● 仪表回答：

➡ 回答定界符有 2 类：=、!、>

以 # 作定界符的命令，回答以 = 做定界符

以 '、\$、%作定界符的命令，回答以 ! 做定界符

以 & 作定界符的命令，回答以 > 做定界符

➡ 在下列情况下仪表对命令不回答：

①. 未收到有效定界符或结束符

②. 仪表地址不符

③. 波特率不符

④. 校验和不符

➡在下列情况下仪表回答?AA

①. 命令长度不符

②. 命令中的数据格式错

③. 操作仪表硬件不支持的功能

④. 读取或设置仪表未规定的参数

⑤ 当 *ctd*、*ctR* 参数为 off 时执行输出指令

■ 1.2 校验核

● 功 能：校验核帮助检测从计算机至仪表的命令错误和检测从仪表至计算机的回答错误。

校验核功能在命令和回答字符串外加 2 个字符，不影响传送速率。

● 设 置：是否使用校验核不需进行设置，仪表自动判断计算机发出的命令中是否含有校验核。

如果命令中含有校验核，则仪表回答时自动外加 2 个字符的校验核。

这意味着计算机可以有针对性地对网络中的某些仪表，或某些命令采用校验核。

● 格 式：校验核范围从 00~FFH，用 2 位 40H~4FH 的 ASCII 码表示，在命令或回答的结束符(␣)前发送。如果计算机发出的命令中的校验核不正确，仪表将不回答。

● 计 算：命令的校验核等于所有命令 ASCII 码值的和，超过范围时保留余数。

回答的校验核等于所有回答 ASCII 码值的和再加上本仪表地址的 ASCII 码值，超过范围时保留余数。

例：本例说明校验核的计算方法：

命令：# 0102NF␣

回答：=+123.5A@C␣

命令字符串的校验核按如下计算：

校验核=23H+30H+31H+30H+32H=E6H

#，0，1，0，2 的 ASCII 码分别为 23H，30H，31H，30H，32H。这些 ASCII 码的和为 E6H，用二位 40~4FH 的 ASCII 码表示为 4EH，46H，即 N、F。

回答字符串的校验核按如下计算（假设仪表地址 Ad=1）：

校验核=3DH+2BH+31H+32H+33H+2EH+5H+41H+30H+31H=203H

=，+，1，2，3，●，5，A 的 ASCII 码分别为 3DH，2BH，31H，32H，33H，2EH，35H，41H。这些 ASCII 码的和再加上仪表地址的 ASCII 码 30H，31H 为 203H，余数为 03H，用二位 40~4FH 的 ASCII 码表示为 40H，43H，即@、C

➡ 回答字符串中的 A 表示报警状态

■ 1.3 读测量值命令

● 说 明：本命令读回指定仪表的测量值和报警状态

● 命 令：#AA␣

#为定界符

AA（范围 00~99）表示指定仪表二位十进制地址

␣（ODH）为结束符

● 回 答：=(data)␣

=为定界符

data 为测量值及报警状态

测量值由“+”或“-”、“.”小数点”，4 位工程量值、报警状态共 8 个字符组成

␣（ODH）为结束符

报警状态的表示

报警状态值的范围 40~4FH，其低 4 位 D0~D3 分别表示关联到测量值输出的第 1 到第 4 报警点的状态（注★）：二进制“1”表示处于报警状态“0”表示处于非报警状态

0

1

0

0

D3

D2

D1

D0

4

0~F

例：本命令读取地址为 01 的仪表的测量值： 命令：#01␣
回答：=+123.5A␣
回答表明：测量值为+123.5␣，该值对应的第 1 报警点处于输出状态

1.4 读模拟量输出值和开关量输入、输出状态命令

说明：本命令读回指定仪表当前模拟量输出值、开关量输入状态或开关量输出状态。
当仪表无该功能时，读回的数据为无效数据。

命令：#AABDD␣
#为定界符
AA（范围 00~99）表示指定仪表二位十进制地址
BB = 00
DD（范围 01~03）指定读取内容
DD = 01 时，表示读取当前输出的模拟量值（变送输出）
DD = 03 时，表示读取当前开关量输出状态（报警输出）
␣（ODH）为结束符

回答：=data␣
=为定界符
① 当命令中 DD 为 01 时，表示本仪表的模拟量输出通道，
“data”表示当前模拟量通道输出值。用百分数表示，范围为-6.3% ~ +106.3%，
由“+”或“-”、“.”小数点、4 位模拟量值共 6 个字符组成
② 当命令中 DD 为 03 时，
“data”表示当前开关量输出状态。用 2 个 40~4FH 的字符表示，
第 1 个字符固定为“@”，无实际意义
第 2 个字符的低 4 位 D0~D3 分别表示第 1~4 点开关量状态，“1”表示有效。
␣（ODH）为结束符

例：本命令读取地址为 01 的仪表当前模拟量输出值： 命令：#010001␣
回答：=+053.2␣
回答表明：输出值为+53.2%

例：本命令读取地址为 01 的仪表当前开关量输出状态：命令：#010003␣
回答：=@B␣
回答表明：第 2 报警点处于输出状态，其它报警点均未输出

1.5 输出模拟量命令

说明：仅适用于具有模拟量输出功能的仪表，本命令将一个值送到指定的仪表。仪表收到数据，
将该数值转成模拟量输出。注意先通过设置参数命令将模拟量输出控制权转到计算机。

命令：&AA(data)␣
&为定界符
AA（范围 00~99）表示指定仪表二位十进制地址
data 为输出数值：由“+”或“-”，4 位数值共 5 个字符组成。数据格式为百分数，
保留小数后 1 位，范围从-6.3%到+106.3%，输出的绝对值由仪表决定。
␣（ODH）为结束符

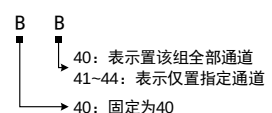
回答：>AA␣
>为定界符
AA 为仪表二位十进制地址
␣（ODH）为结束符

例： 命令：&01+0500␣
回答：>01␣
本命令将 50%的值，送到地址为 01 的仪表。如果仪表的输出量程为 4-20mA，收到该值后将输出
12mA（4mA+0.50×16mA=12mA）
回答表示输出完成

1.6 输出开关量命令

说明：仅适用于具有数字量输出功能的仪表，本命令置单一输出通道或置全部输出通道。
注意先通过设置参数命令将开关量输出控制权转到计算机。

命令：&AABDD␣
&为定界符
AA（范围 00~99）表示指定仪表二位十进制地址
BB 表示单一通道或置全部通道



DD 当置全部通道时，由 40~47H 2 位 ASCII 码表示输出值
第1位固定40H，第2位

0	1	0	0	D3	D2	D1	D0
4				0~F			

当置单一通道时，DD 只能为 40H，40H（表示该通道 OFF）或 40H，41H（表示该通道 ON）
␣（ODH）为结束符

回答：>AA␣
>为定界符
AA 为仪表二位十进制地址
␣（ODH）为结束符

例： 命令：&01@@@E␣
回答：>01␣
本命令为置地址为 01 的仪表全部报警输出通道（BB=00，即 40H “@”，40H “@”），
输出数据为 40H “@”，45H “E”。通道 1 和通道 3 被置 ON，其它通道被置 OFF
回答表示输出完成

例： 命令：&01@B@A␣
回答：>01␣
本命令为置地址为 01 的仪表报警输出通道 2 为 1，其它通道不受影响
回答表示输出完成

1.7 读参数符号命令

说明：本命令读会指定仪表的指定参数的符号。

(随时更正, 查阅时请以最新版本为准)