

CN_CaeManager_PAL_AnalogValve01 超级宏如何控制常开调节阀问题

Exported from Confluence on 2024 January 26

Table of Contents

问题表现

3

解决方法

3

. 问题表现

问题和需求

客户反馈在现场有个调节阀门，默认不上电的情况时阀门是全开的。

程序里面调用 **AnalogValve01** 超级宏来控制这个调节阀，那么就会出现现在操作模板上调节阀处于关闭状态时，输出值为零，但是实际调节阀是全开的状态；而在操作模板上调节阀处于调整为全开状态时，输出如 10V 信号，现场调节阀接受到 10V 信号后全关。这样操作面板上调节阀和实际现场调节阀的开、关状态就完全反了，会导致操作问题，需要解决这种不一致的情况。

. 解决方法

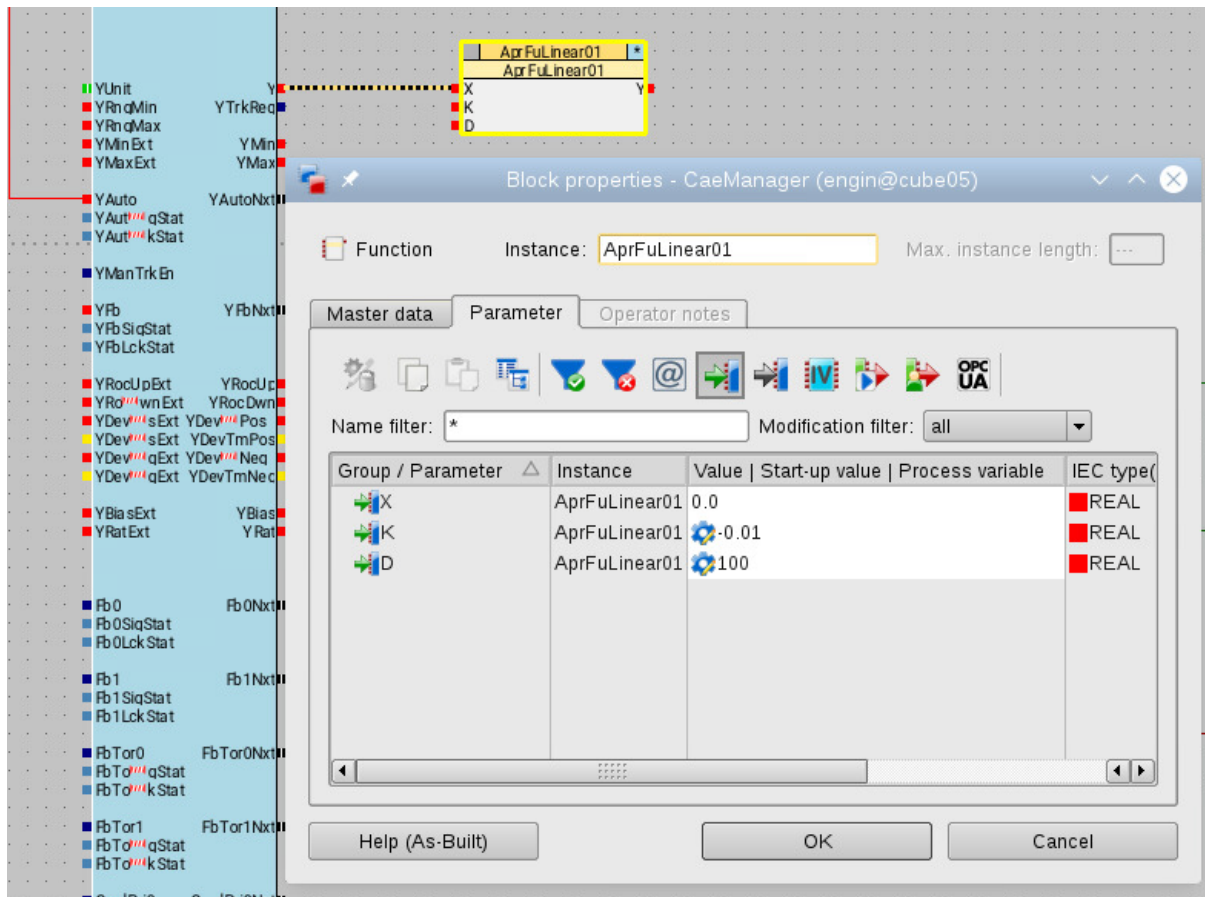
方案

对于这个问题，经研究测试，可以采用在 **AnalogValve01** 超级宏的输出信号和实际的给现场调节阀信号的 **AO** 通道输出之间增加一个功能块对信号进行一个变换来解决，即把 **AnalogValve01** 超级宏的输出信号为零时，转换成 100% 给 **AO** 通道输出，而 **AnalogValve01** 超级宏的输出信号为 100% 时，转换成 0 给 **AO** 通道输出，这样就可以保证操作模板上调节阀的实际状态和现场调节阀的实际开关状态完全一致。

其中起信号转换的功能块采用 **APROL** 库里面的 **AprFuLinear01** 这个功能块，功能块所在位置具体如下图，功能块的相关实现如该功能块的描述或参见该功能块的帮助文档，简言之，**AprFuLinear01** 是一个可以实现 x 和 y 之间的 $y = kx + d$ 变换的功能块。

Type / Name	State	Mark	Instanc	Version comment / Description
APROL (V2.8.1+)				APROL standard blocks
Alarm				Observation blocks for Process Control System
AnalogValueProcessing				Analog value processing blocks
AprFbCtrlCov				Change speed limiting device
AprFbDelayLREAL				FiFo buffered input delay
AprFbLinear				Calculate value by means of a coordinate curve
AprFbRamp				Change limitation of a process variable
AprFulnvREAL				Inversion regarding measuring range
AprFuLinear01				Linearization $y = kx + d$ (Straight line equitation)
AprFuLinear02				Linearization through 2 base points X1/Y1 and X2/Y2
BitFunctions				Bit orientated blocks
CommonLibs				Local common libraries
CompressedRecord				Recording compressed values
ControlComputerFunctions				Special process control system blocks

具体方案如下面的一个 **CFC** 的示意图，左侧为 **AnalogValve01** 超级宏，再调用 **APROL** 库里面的 **AprFuLinear01** 这个功能块，如图 **AnalogValve01** 超级宏输出 **Y** 连接到 **AprFuLinear01** 功能块输入 **X**，然后设置 **AprFuLinear01** 功能块输入 **K** 和 **D** 都为常量，**K** 设置为 -0.01，**D** 设置为 100。最后 **AprFuLinear01** 功能块输出 **Y** 之间连到相应的控制现场调节阀的 **AO** 通道变量即可。



另外，需要注意的是，还是需要根据实际的工艺，考虑这种调节阀默认不带电情况为全开时是否允许，是否需要相关的保护措施等。