

Descripción PID_Compact V2



Descripción

La instrucción PID_Compact ofrece un regulador PID con optimización integrada para actuadores de acción proporcional.

Se dispone de los modos de operación siguientes:

- Inactivo
- Optimización inicial
- Optimización fina
- Modo automático
- Modo manual
- Valor de salida sustitutivo con monitorización de errores

Los modos de operación se describen detalladamente en el parámetro State.

Algoritmo PID

PID_Compact es un regulador PIDT1 con Anti-Windup y ponderación de las acciones P y D. El algoritmo PID funciona de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$y = K_p \left[(b \cdot w - x) + \frac{1}{T_i \cdot s} (w - x) + \frac{T_d \cdot s}{a \cdot T_d \cdot s + 1} (c \cdot w - x) \right]$$

Símbolo	Descripción
y	Valor de salida del algoritmo PID
K_p	Ganancia proporcional
s	Operador laplaciano
b	Ponderación de la acción P
w	Consigna
x	Valor real
T_i	Tiempo de integración
T_d	Tiempo derivativo
a	Coficiente para el retardo de la acción derivada (retardo de la acción derivada $T1 = a \times T_d$)
c	Ponderación de la acción D

Diagrama de bloques PID_Compact

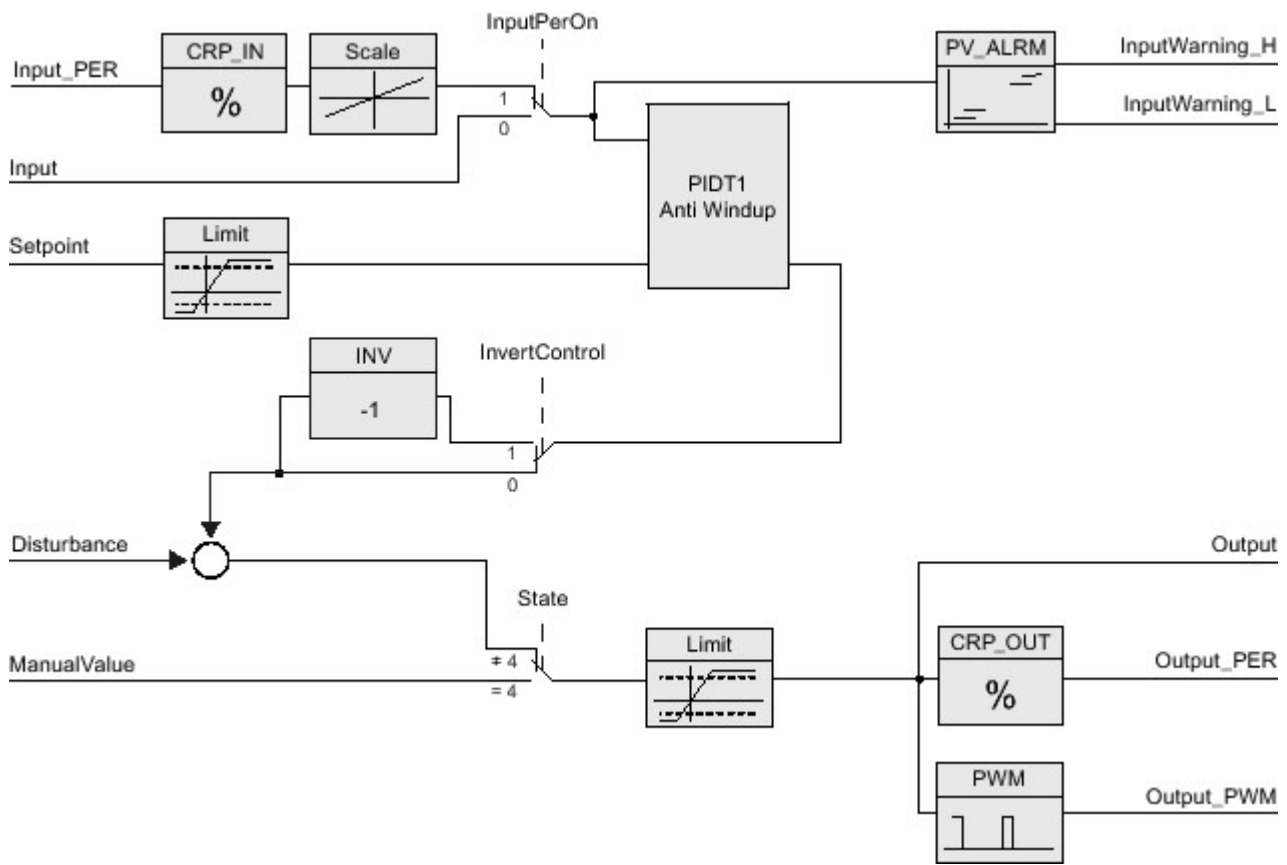
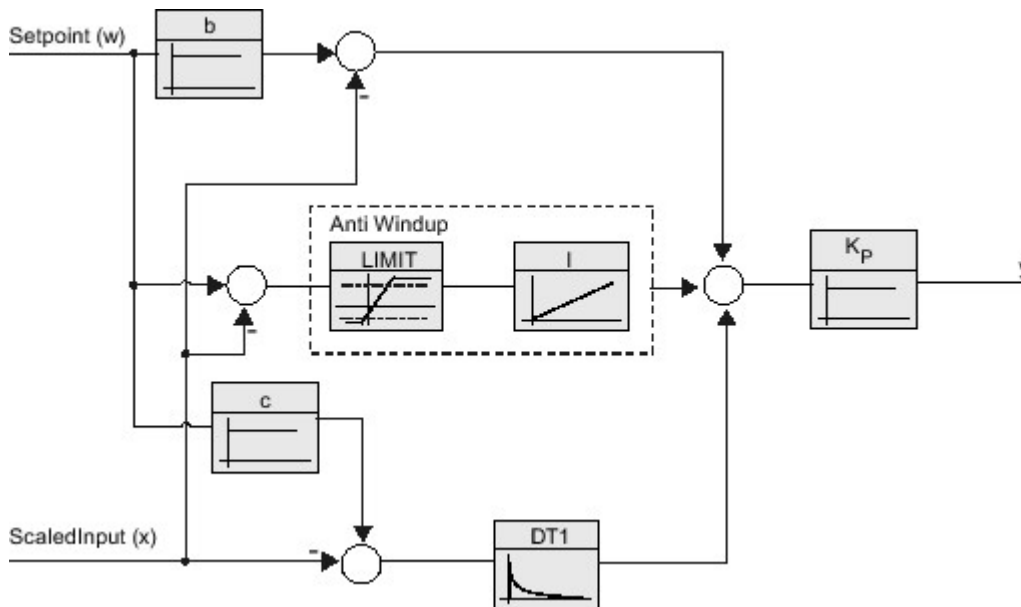


Diagrama de bloques PIDT1 con Anti-Windup



Llamada

PID_Compact se llama en una base de tiempo constante de un OB de alarma cíclica.

Si efectúa una llamada de PID_Compact como DB multiinstancia, no se creará ningún objeto tecnológico. No dispondrá de interfaz de parametrización y puesta en servicio. Los PID_Compact se deben parametrizar

directamente en el DB multiinstancia y ponerse en servicio a través de una tabla de observación.

Cargar en dispositivo

Los valores actuales de variables remanentes solo se actualizan si se carga PID_Compact por completo.

[Cargar objetos tecnológicos en el dispositivo](#)

Arranque

Al arrancar la CPU, PID_Compact se inicia en el modo guardado en el parámetro de entrada/salida Mode. Para cambiar al modo de operación "Inactivo" durante el arranque, ajuste RunModeByStartup = FALSE.

Comportamiento en caso de error

En modo automático y durante la puesta en servicio, el comportamiento en caso de error depende de las variables SetSubstituteOutput y ActivateRecoverMode. En modo manual, el comportamiento no depende de SetSubstituteOutput y ActivateRecoverMode. Si ActivateRecoverMode = TRUE, el comportamiento dependerá además del error que se haya producido.

SetSubstituteOutput	ActivateRecoverMode	Ajuste del Editor de configuración > Valor de salida > Output a	Comportamiento
Irrelevante	FALSE	Cero (inactivo)	Cambio al modo de operación "Inactivo" (State = 0) El valor 0.0.0 se transfiere al elemento final de control.
FALSE	TRUE	Valor de salida actual por la duración del error	Cambio al modo de operación "Valor de salida sustitutivo con monitorización de errores" (State = 5) El valor de salida actual se transfiere al elemento final de control o actuador mientras dure el error.
TRUE	TRUE	Valor de salida sustitutivo mientras dure el error	Cambio al modo de operación "Valor de salida sustitutivo con monitorización de errores" (State = 5) El valor de SubstituteOutput se transfiere al actuador mientras dure el error.

PID_Compact utiliza ManualValue como valor de salida en el modo manual, excepto si ManualValue no es válido. Si ManualValue no es válido, se utiliza SubstituteOutput. Si ManualValue y SubstituteOutput no son válidos, se utiliza Config.OutputLowerLimit.

El parámetro Error indica si hay algún error pendiente en ese momento. Si no persiste el error, se indica Error = FALSE. El parámetro ErrorBits muestra qué errores se han producido. ErrorBits se reinicia mediante un flanco ascendente en Reset o ErrorAck.