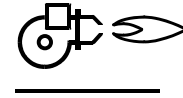


El regulador modulante RC 40

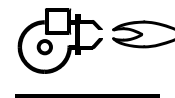


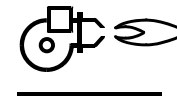
RC 40

FORMACION

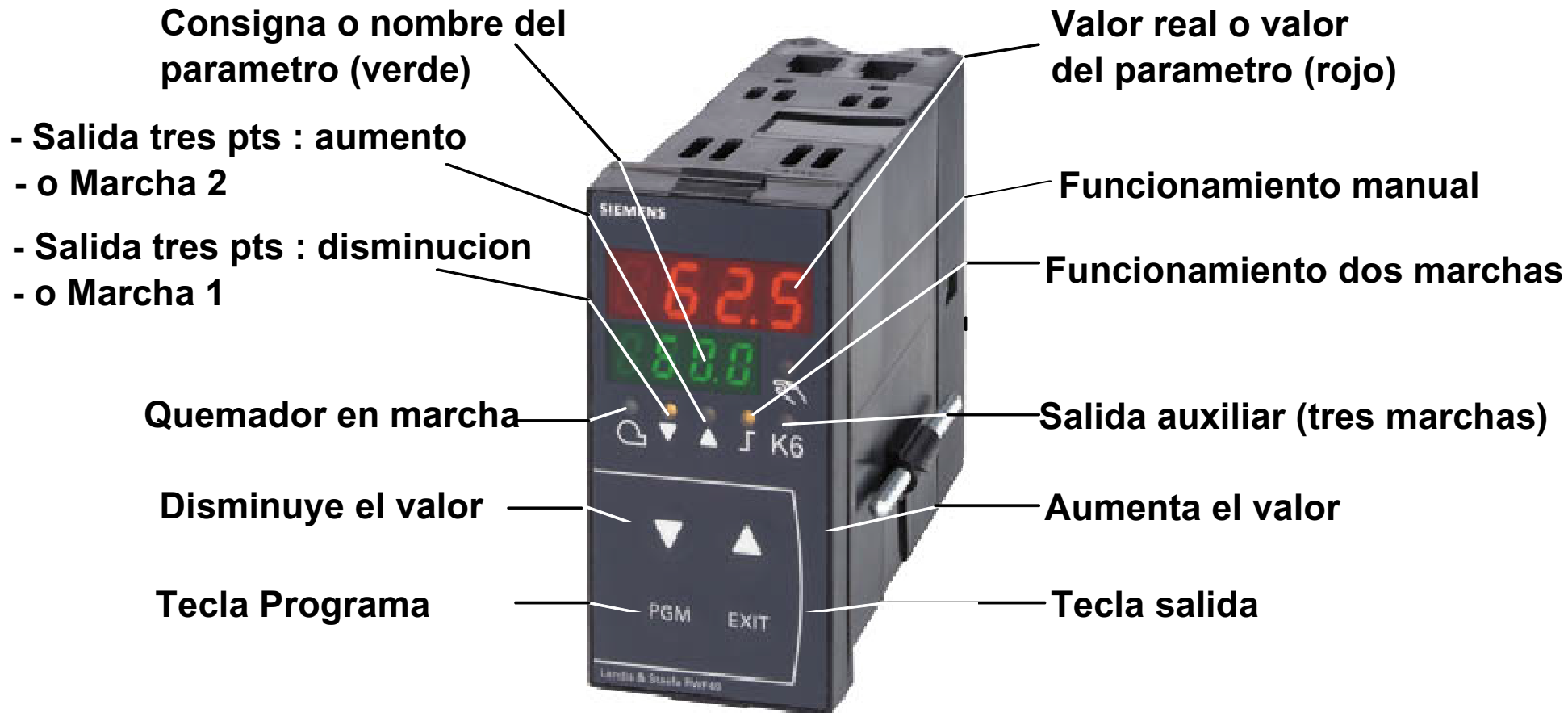
RC 40

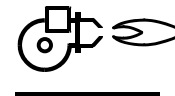
Formacion



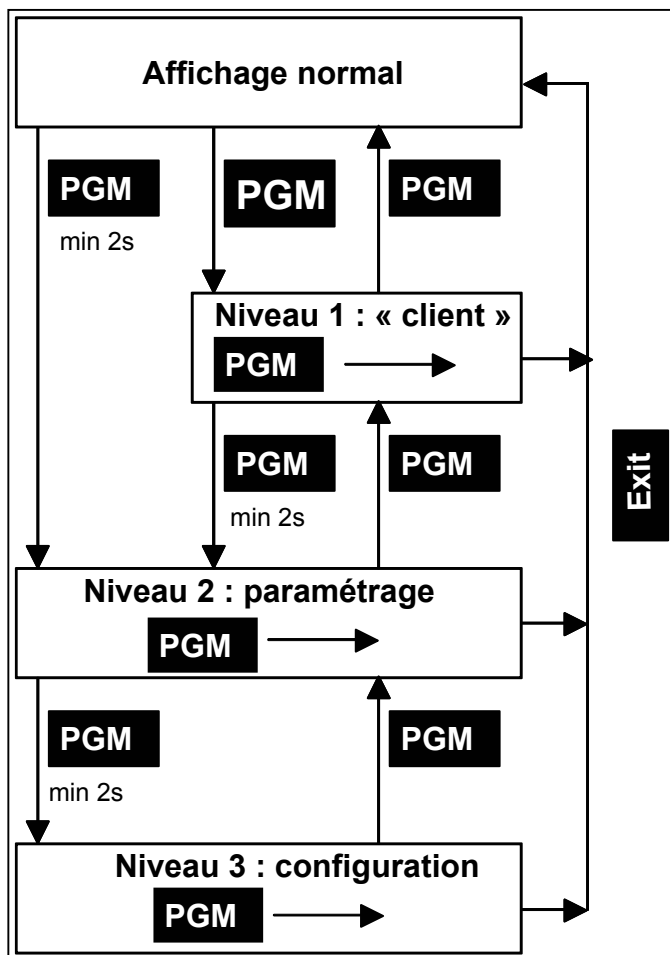


Marcador y teclado





Nivel de programacio

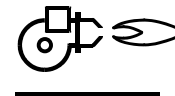


Marcador: valor actual y consigna

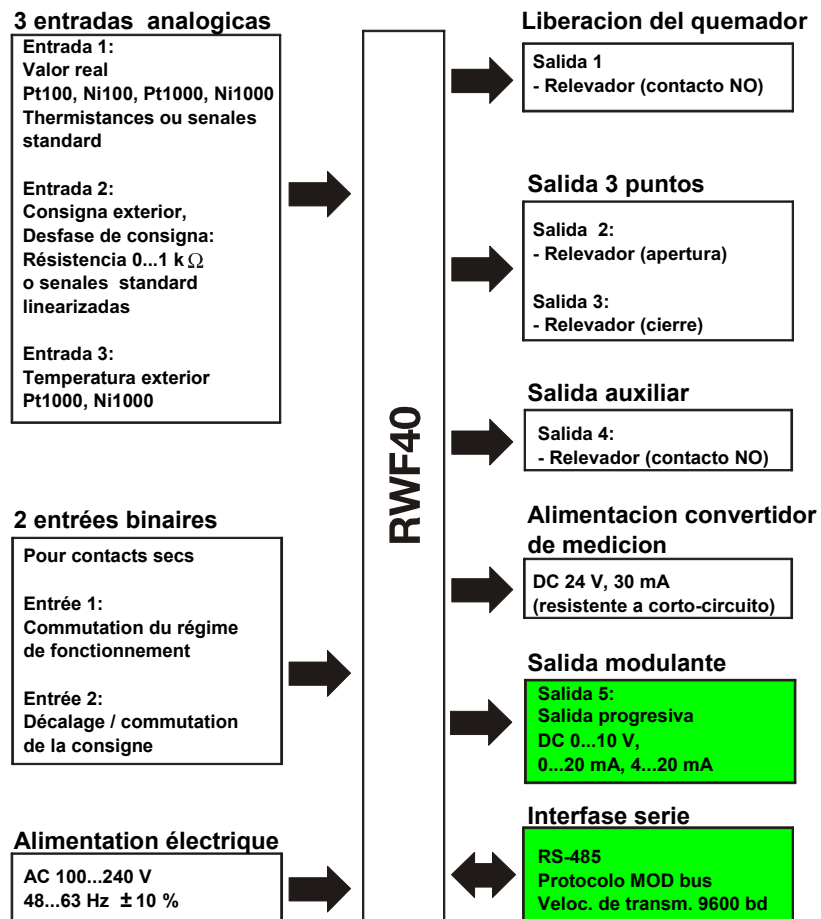
Regulacion de la consigna
y de el desfase de la consigna

Programacion de el umbral de la alarma,
los diferenciales, los parametros PID y de
los parametros de la curva de calentador

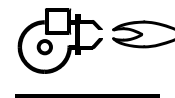
Configuracion de entradas y salidas,
forma de control, consigna exterior,
bloqueo de los niveles de programacion...



Esquema de los bloques



 opciones con sufijo diferente



Parametros de regulacion

Nivel 1 : Marcador

SP1: consigna principal (regulable entre SPL y SPH)

base o funcion de la temperatura exterior (si C112=XX1X y sonda exterior enchufada)[]

SP2: segunda consigna (regulable entre SPL y SPH),

solamente activada con C111=XOX1, sin consigna exterior[]

dSP: desface numerico de la consigna[]

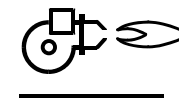
Solamente activada con C111=XXX2

TA: temperatura exterior(unicamente marcador),

solamente activada con C112=XX1X y sonda exterior enchufada
(sin sonda exterior: TA=1999 intermitente)

SPE: consigna exterior (regulable entre SPL y SPH),

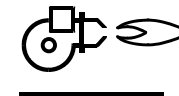
solamente activada con C111= XYXX y con Y ≠ 0



Programacion de parametros

Nivel 2 : Regulacion RWF40.010A97C (RWF40 standard Siemens)

Parametro	Descripcion	Rango de valores	Valor de fabrica	Observaciones
AL	Consigna contacto auxiliar	-1999 +9999 digit	6,0 (0,0)	Ver parametro C112
HYS1	Diferencial contacto auxiliar	0 999,9 digit	2,0 (1,0)	En correlacion con AL
Pb.1	Banda proporcional	0,1 999,9 digit	10	
dt	Tiempos accion derivada	0 9999 s	80	
rt	Tiempos accion integral	0 9999 s	350	
db	Banda muerta	0 999,9 digit	2,0 (1,0)	
tt	Tiempos del servomotor	10 3000 s	15	
HYS2	Diferencial enc. quem. y II marcha	0-199,9 digit	-2,0 (-5,0)	
HYS3	Diferencial desconexion II marcha	0 HYS3 digit	2,0 (3,0)	Solo por 2/3 marchas
q	Diferencial desconexion quemad.	0 999,9 digit	5,0	
H	Limite de reaccion	0 999,9	20,0 (0,0)	
P	Pendiente curve de calefaccion	0 4	1,0	Solo con sonda externa
	Separacion paralela	-90 +90	0,0	Solo con sonda extern

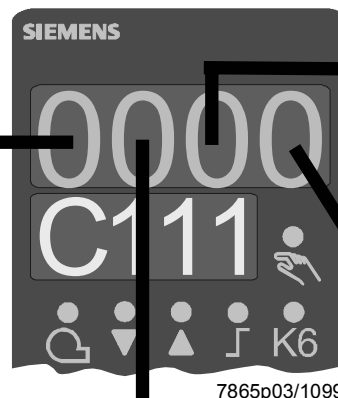


Configuración de parámetros (nivel tres)

C111 (entradas)

Entrada analógica 1

- Pt100 3-fils.....0
- Pt100 2-fils.....1
- Ni100 3-fils.....2
- Ni100 2-fils.....3
- Pt1000 3-fils.....4
- Pt1000 2-fils.....5
- Ni1000 3-fils DIN 43760.....6
- Ni1000 2-fils DIN 43760.....7
- Ni1000 3-fils Siemens.....8
- Ni1000 2-fils Siemens.....9
- NiCr-Ni tipo K.....A
- Cu-CuNi tipo T.....b
- NiCrSiI-NiSiI tipo N.....C
- Fe-CuNi tipo J.....d
- DC 0..20 mA.....E
- DC 4..20 mA.....F
- DC 0..10 V.....G
- DC 2..10 V.....H



Entrada analógica 3

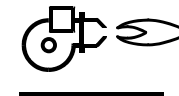
- Ninguna función.....0
- Sonda exterior Pt1000.....1
- Sonda exterior Ni1000 DIN.....2
- Sonda exterior Ni1000 Siemens...3

Entrada analógica 2

- Ninguna función.....0
- Consigna exter. 1000 Ω.....1
- Consigna exter. 0..20 mA.....2
- Consigna exter. 4..20 mA.....3
- Consigna exter. 0..10 V.....4
- Consigna exte. 2..10 V.....5
- Separ. consigna 1000 Ω.....6
- Separ. consigna 0..20 mA.....7
- Separ. consigna 4..20 m.....8
- Separ. consigna 0..10 V.....9
- Separ. consigna 0..1 V.....A

Función entrada binaria D2

- Ninguna función.....0
- Conmutación consigna.....1
- Desfase consigna.....2

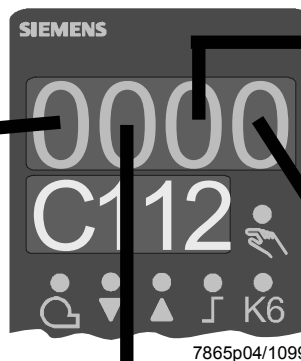


Configuracion de parametros (nivel tres)

C112

Contacto auxiliar

Sin funcion.....	0
Lk1, entrada 1.....	1
Lk2, entrada 1.....	2
Lk3, entrada 1.....	3
Lk4, entrada 1.....	4
Lk5, entrada 1.....	5
Lk6, entrada 1.....	6
Lk7, entrada 1.....	7
Lk8, entrada 1.....	8
Lk7, entrada 2.....	9
Lk8, entrada 2.....	A
Lk7, entrada 3.....	b
Lk8, entrada 3.....	C



Consigna SP1

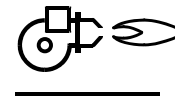
Valor fijo para las teclas.....0
Dependiente de la sonda ext er.....1

Mode du régulateur

(unicamente para
RWF40.001 et RWF40.002)
Salida a 3 puntos.....0
Salida DC 0..20 mA.....1
Salida DC 4..20 mA.....2
Salida DC 0..10 V.....3

Bloqueo teclas

Sin bloqueo.....0
Bloqueo al nivel configuracion.....1
Bloqueo al nivel parametros.....2
Bloqueo total des teclas.....3



Configuracion de parametros (nivel tres)

C113

Direccion del regulador

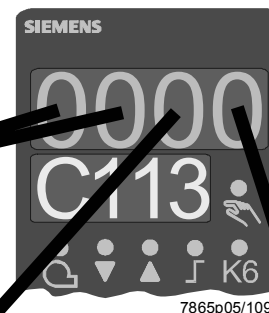
(unicamente para RWF40.002)

Direccion 00 0

Direccion 10 1

..... ..

Direccio 999 9



Cifra decimal, unidad de medida

Sin cifra decimal, °C0

Un punto decimal, °C.....1

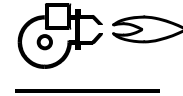
Sin cifra decimal, °F.....2

Un punto decimal, °F.....3

Signal pour hors d'échelle

Contacto auxiliar ABIERTO...0

Contacto auxiliar CERRADO'....1



Configuración valor de el proceso (nivel 3)

SCL/SCH : limites inferior y superior de la entrada analogica 1 (*)

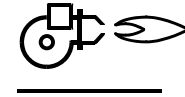
SCL2/SCH2 : limites inferior y superior de la entrada analogica 2 (*)

SPL/SPH : limites inferior y superior de la consigna (*)

OFF1/OFF2/OFF3 : correccion entradas analogicas 1/2/3
(rango de valores de -1999 à 9999 digit; valor base: 0)

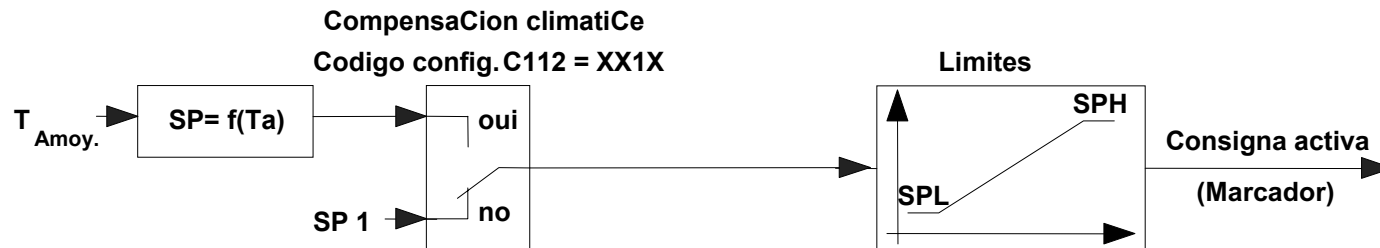
dF1 : constante de tiempos del filtro para la entrada 1
(rango de valores de 0.0 à 100.0 sec.; valor base: 1s)

(*) = (rango de valores de -1999 à 9999 digito; base 0/100 digitos respectivamente)

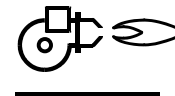


Determinacion de la consigna (funcion base)

SP1 Por las teclas con o sin curva de calentamiento



Ejemplo: control de la temperature/presion de la caldera



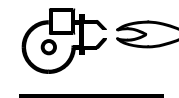
Parametros (funcion base)

Ajuste de temperatura

Consigna		Hasta 100°C	De 100°C à 200°C	De 200°C à 450°C
Sonda de temperatura		Ni 1000 Siemens	Pt 1000 à 3 fils (ou à 2 fils)	
Parametro	Valor de fabrica	Valores propuestos		
Pb.1	10	10	10 ±20 (10% de SP1)	20
dt	80	80	60	50
rt	350	350	250	200
db	2	1	2	2
tt	15	tiempos del servomotor de la potencia minima a la maxima		
HYS1	-2	-2.....-5	-5	-5
HYS2	2	2	2	2
HYS3	5	5	5	10
q	20	300	0	0
C111	9000	9000 ou 9030	4000 (ou 5000 pour connexion à 2 hilos)	
C112	6010	0010 ou 6010	0000 ou 6000	0000 ou 6000
C113	0110	0110	0110	0110
SPL	0	Temperatura minima de funcionamiento de la caldera		
SPH	100	Temperatura maxima de funcionamiento de la caldera		

Notas:

- Para la consigna dependiente de la temperatura exterior (compensacion climatica para calderas de calefaccion), conectar la sonda exterior a la entrada 3, ajustar entonces la 3era cifra de C111 y los parametros H y P.
- Para uso diferente a calefaccion por agua caliente, o se requiere una respuesta rapida de la regulacion al arranque del quemador, el limite de reaccion esta normalmente ajustado a 0.



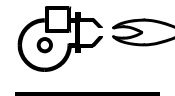
Parametros (funcion base)

ajuste de presion

Consigna		Hasta 0,8 bar Hasta 80 kPa	0,8 ÷ 3,5 bar 80 ÷ 350 kPa	3,5 ÷ 9 bar 350 ÷ 900 kPa	9 ÷ 14 bar 900 ÷ 1400kPa	14 ÷ 22 bar 1,4 ÷ 2,2 MPa
Sonda de presion		QBE620-p1	QBE620-p4	QBE620-p10	QBE620-p16	QBE620-p25
Parametro	Valor de fabrica	Valores propuestos				
Pb.1	10	10% del valor de la consigna				
dt	80	40		50		
rt	350	160		200		
db	2	1% del valor de la consigna				
tt	15	Tiempos del servomotor de la potencia minima a la maxima				
HYS1	-2	-5% del valor de la consigna				
HYS2	2	3% del valor de la consigna				
HYS3	5	10% del valor de la consigna				
C111	9000	G000				
C112	6010	0000 ou 6000				
C113	0110	0100		0110		
SCL	0	0				
SCH	100	100	400	10,0	16,0	25,0
SPL	0	0				
SPH	100	100	400	10,0	16,0	25,0

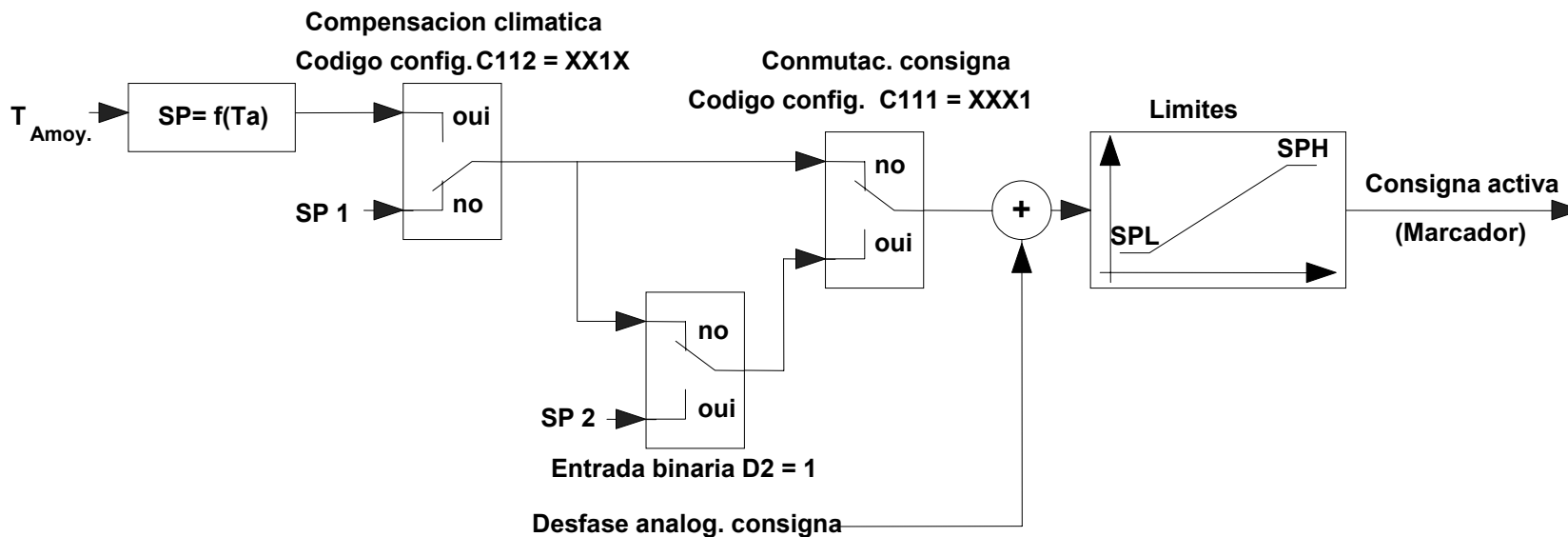
Notas:

- Para sondas de presion hasta 4 bar (= 400 kPa) se aconseja introducir las escalas en kPa sin cifra decimal, para mejorar la precision de la regulacion y el marcado del valor de presion, utilizando una unidad de medida normalizada.
- Si se quiere impedir a la consigna ir por arriba de la presion maxima de la caldera, se debe ajustar el parametro SPH.

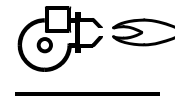


Determinacion de la consigna (2)

Conmutacion SP1 / SP2 con separacion analogica



Ejemplo: calefaccion + ECS (SP2) + telegestion (SPE)



Parametros (ejemplo 2)

Parametros especificos del sistema

SP1 : consigna caldera en calefaccion (Tb abierto) modificable con SPE

SP2 : consigna caldera en ECS (Tb cerrado), modificable con SPE

C111: 9031 sin desface analogico de la consigna (sin SPE)

9X31 con telegestion (X=6,7,8,9,A segun la senal exterior)



1 = acumulacion de la consigna

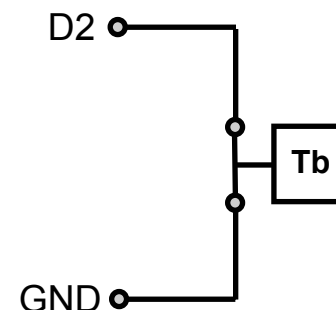
Tb = termostato ballon ECS

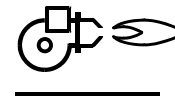
Con sonda exterior y Tb abierto: calefaccion a temperatura compensada

Sin sonda exterior y Tb abierto: calefaccion a temperatura SP1

Tb cerrado: produccion ECS a temperatura SP2 en caldera

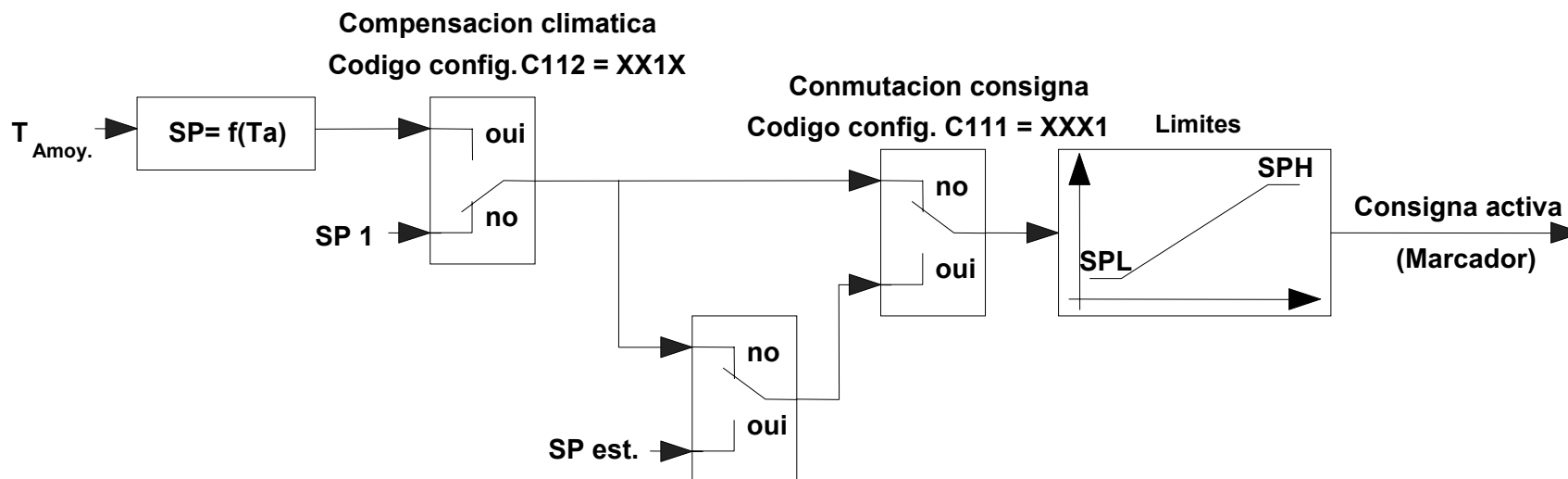
Nota: introducir los valores limites de la senal SPE (SCL2 y SCH2)



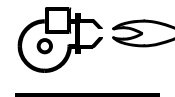


Determinacion de la consigna (3)

Conmutacion SP1 / SP exterior



Ejemplo : telegestion



Parametros (ejemplo 3)

Parametros especificos del sistema

SP1 : consigna caldera en calefaccion modo local (contacto abierto)

SPE : marcador caldera en telegestion (contacto cerrado)

C111: 9X31 (X=1,2,3,4,5 segun la senal exterior)



1 = conmutacion de la consigna

Con sonda exterior y contacto abierto: caldera a temperatura compensada

Sin sonda exterior y contacto abierto: caldera a temperatura SP1

Contacto cerrado: caldera a temperatura administrada por el exterior senalizada

0....1000 Ω : limites XB6 y M6 (X=1)

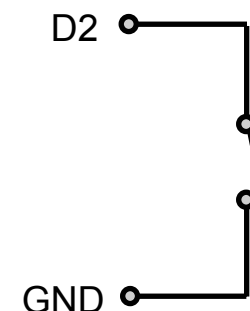
0....20 mA : limites XB6 y M6 (X=2)

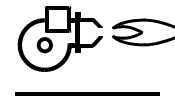
4....20 mA : limites XB6 y M6 (X=3)

0.....1 V : limites XU6 y M6 (X=4)

0.....10 V : limites XU6 y M6 (X=5)

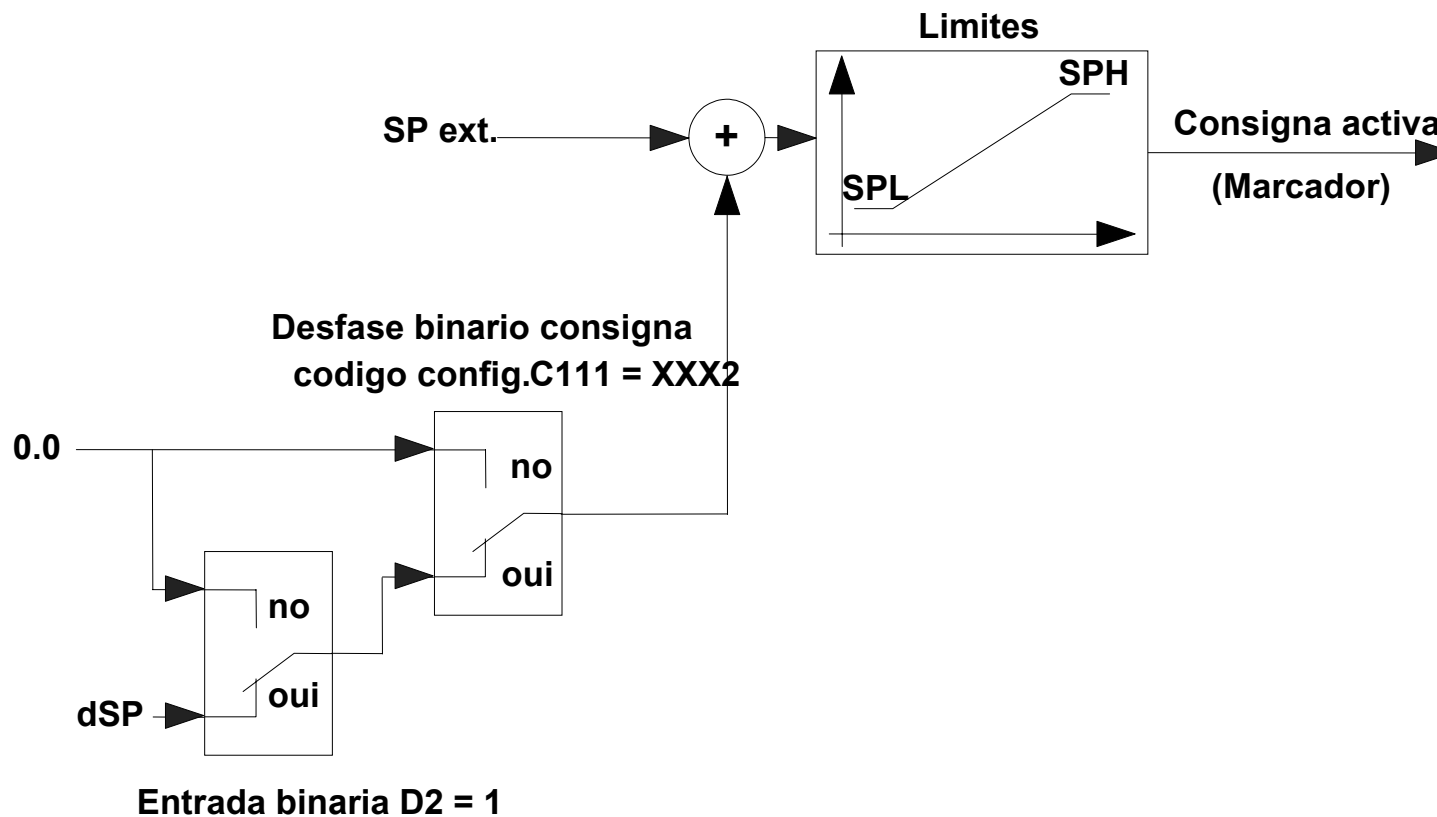
Nota:introducir los valores limites de la senal SPE (SCL2 y SCH2)



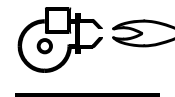


Determinacion de la consigna (4)

Consigna exterior y desfase binario de la consigna



Ejemplo: telegestion con reduccion de noche



Parametros (ejemplo 4)

Parametros especificos del sistema

SPE: consigna temp. caldera por el exterior (en contacto con reloj abierto)

dSP: reduccion de noche (con el contacto cerrado) (ejemplo -12°C)

C111: 9X02 (X=1,2,3,4,5 segun la senal exterior)



2= diferencia binaria de la consigna

Contacto abierto: caldera a temperatura SPE, administrada por el exterior senalizada:

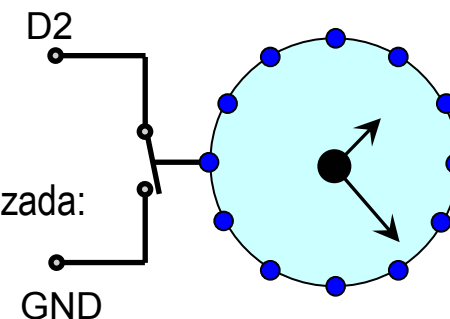
0....1000 Ω : limites XB6 y M6 (X=1)

0.....20 mA : limites XB6 y M6 (X=2)

4....20 mA : limites XB6 y M6 (X=3)

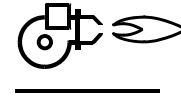
0.....1 V : limites XU6 y M6 (X=4)

0.....10 V : limites XU6 y M6 (X=5)



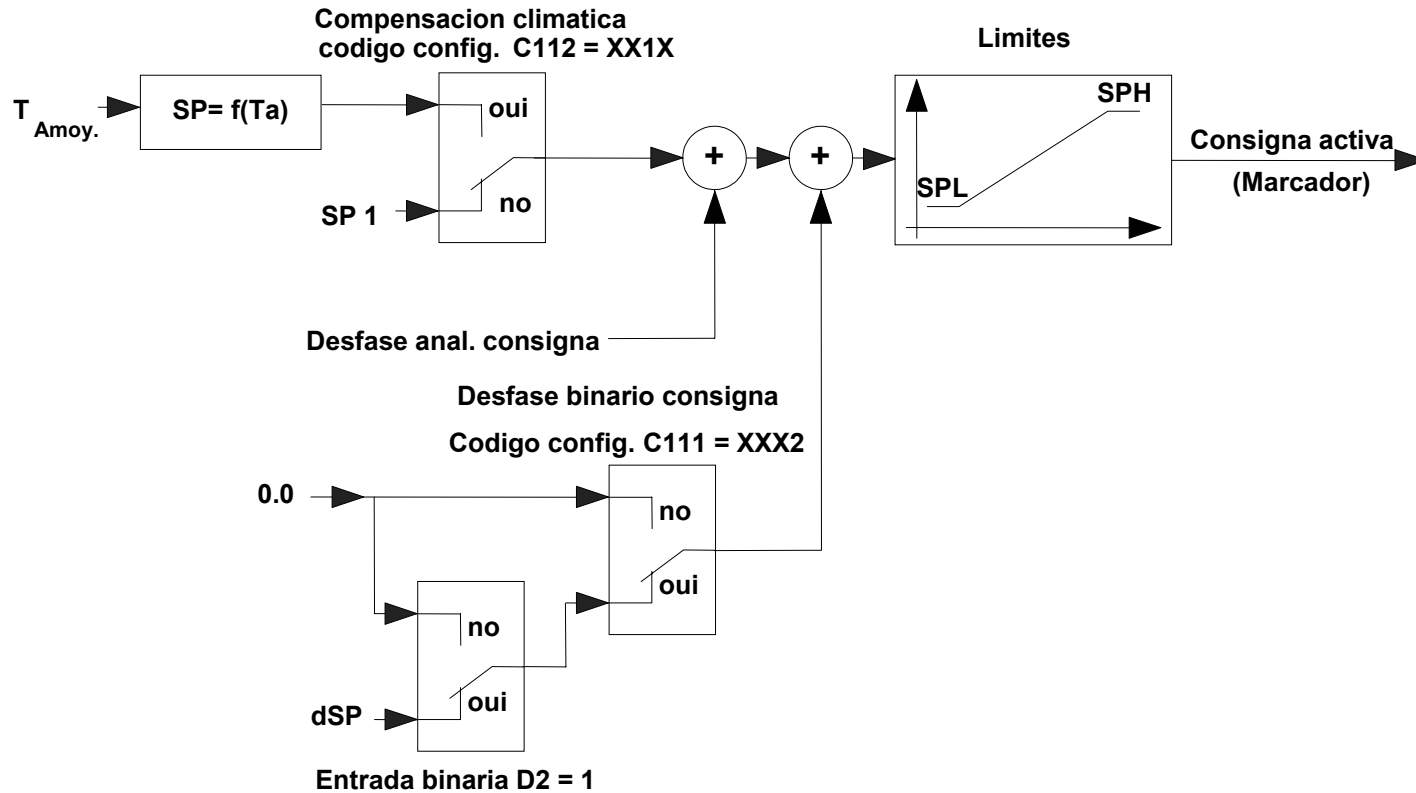
Contacto cerrado: caldera a temperatura SPE + dSP

Nota: introducir los valores limites de la senal SPE (SCL2 et SCH2)



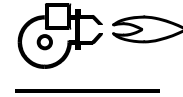
Determinacion de la consigna (5)

Consigna SP1 con desfase de la consigna analogica y digital



Ejemplo: caso general de calefaccion + reduccion de noche + ECS (SPE)

RC 40



Parametros (ejemplo 5)

Parametros especificos de el sistema

SP1 : no influyente con sonda exterior enchufada

dSP : reduccion de noche (con contacto cerrado) (por ejemplo: -12°C)

en general $dSP = (H+1) \Delta t_{amb}$

C111: 9632

\downarrow \downarrow
 \downarrow 2 = separacion binaria de la consigna
 6 = signal exterior 0....1000 Ω

Tb = termostato ballon ECS

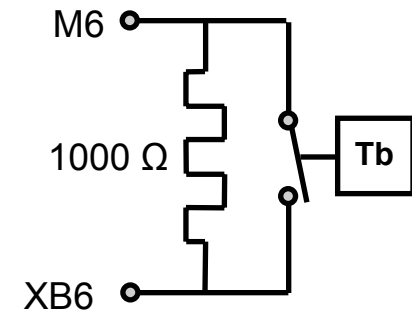
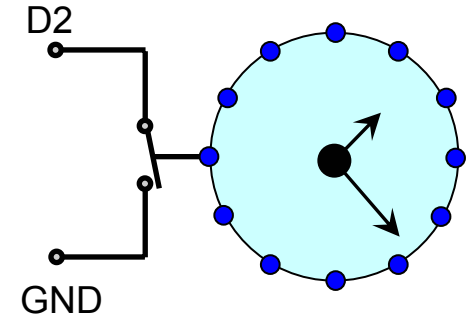
Contacto reloj y Tb abiertos: calefaccion de dia a temperatura compensada

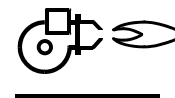
Contacto reloj cerrado y Tb abierto: reduccion de noche de un valor dSP

Tb cerrado: produccion ECS a temperatura SPH en caldera

Atencion: SPH = temperatura de caldera para ECS

$SCL2 \geq SPH - SPL$; $SCH2 = 0$





Ejemplo de calibracion (5)

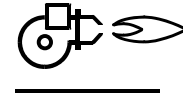
Calefaccion de dia a temperatura variable segun el exterior, con pendiente 2

Reduccion de noche de -12°C

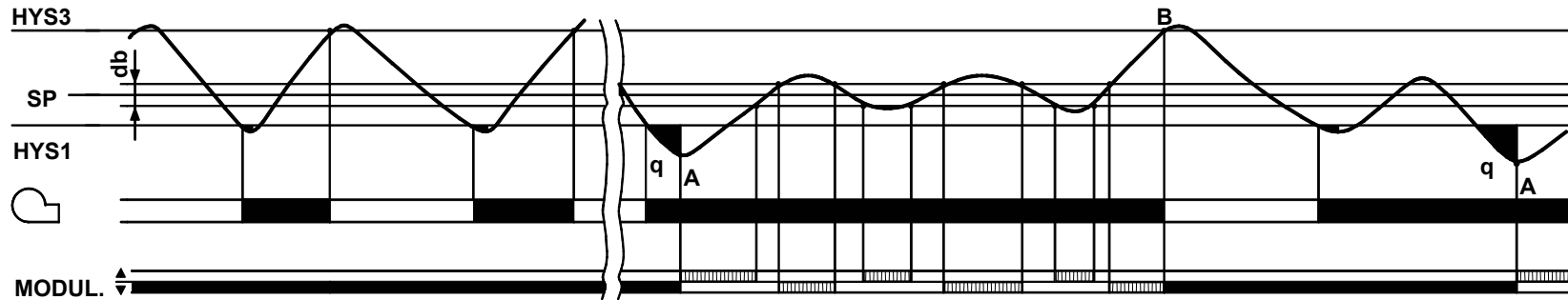
Produccion ECS a temperatura de 80°C en caldera

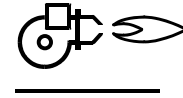
Parametro	Valor de fabrica	Ejemplo calibracion	Parametro	Valor de fabrica	Ejemplo calibracion
SP1	70 (0)	70 (no influyente)	C111	9000 (9030)	9632 9 = Ni1000 6 = desfase SP 0-1000Ω 3 = sonda ext. Ni1000 2 = desfase dSP
SP2	0	inactivo			
dSP	0	-12			
TA	-	Unicamente affichage			
SPE	-	Unicamente affichage			
AL	6 (0)	2 (solo para tres marchas)	C112	6010 (0010)	0010 ou 6010 (tres marchas)
HYS1	2 (1)	2 (solo para tres marchs)	C113	0110	0110
Pb1	10	10	SCL	0	0 (no influyente)
dt	80	80	SCH	100	100 (no influyente)
rt	350	350	SCL2	0	50 (aum. temp. para ECS)
db	2 (1)	1	SCH2	100	0
tt	15	20 (medir los tiempos)	SPL	0	30 (temp. min. caldera.)
HYS2	-2 (-5)	-2	SPH	100	80 (temperature deseada en caldera para hacer ECS)
HYS3	2 (3)	2 (solo para 2/3 marchas)			
q	5	5	OFF1	0	0
H	20 (0)	300	OFF2	0	0
P	1	2	OFF3	0	0
	0	0	dF1	1	1

RC 40

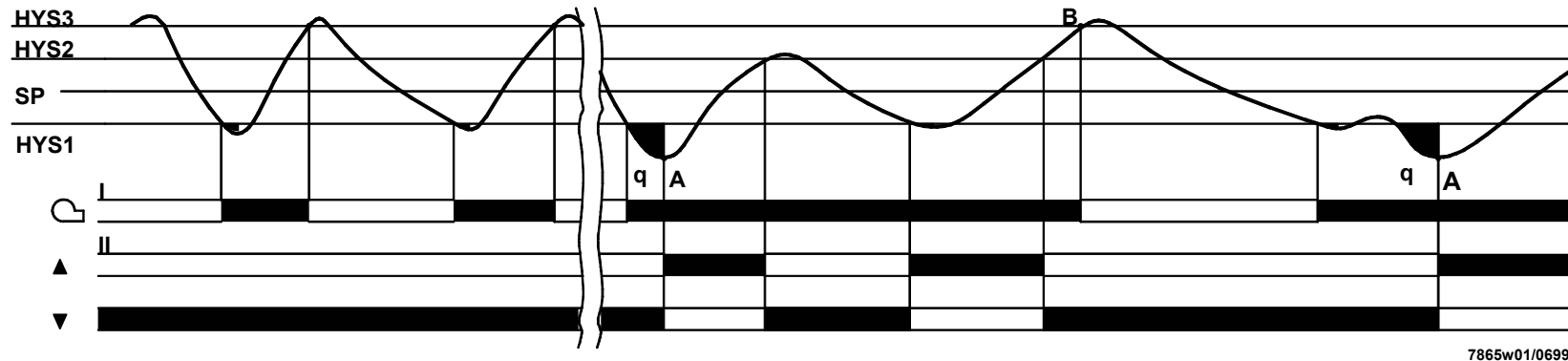


Modo de ajuste modulante



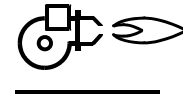


Modo de ajuste a dos marchas



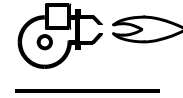
7865w01/0699

Hacer un puente entre los bornes D1 et GND !

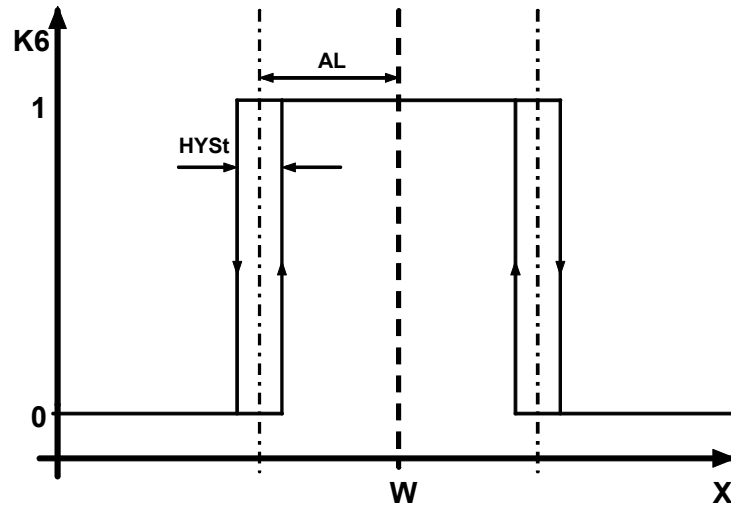


Limite auxiliar

- ❑ Contacto seco con 12 funciones programables
- ❑ Umbral de alarma y diferencial programables
- ❑ Carga admisible del contacto AC 24...240V, 2A a $\cos \varphi > 0,6$
- ❑ Posicion predefinida de el contacto si supera los limites



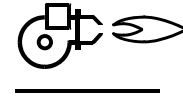
Limite auxiliar Ik1



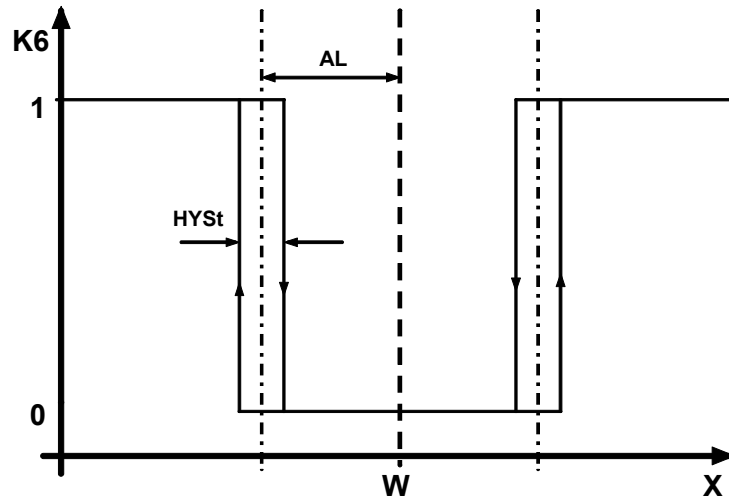
Codigo de configuracion

C112 = 1XXX (entrada analogica 1)

Ejemplo de aplicacion: Indicacion "temperatura cerca de la consigna"



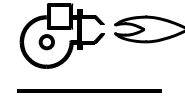
Limite auxiliar Ik2



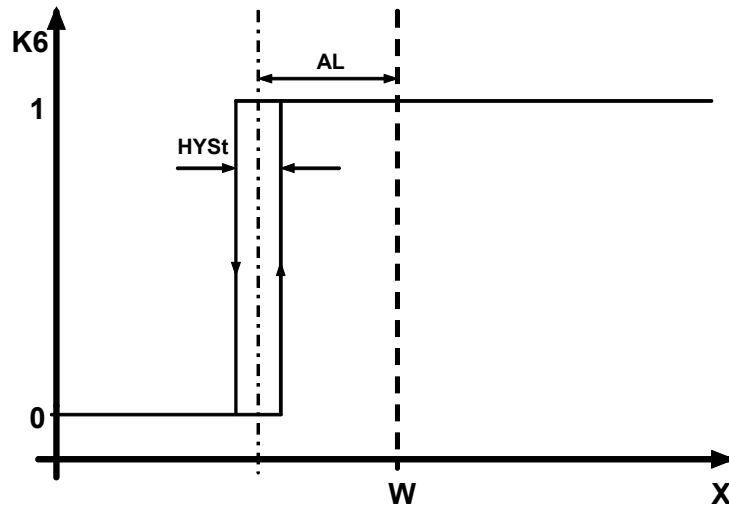
Codigo de configuracion

C112 = 2XXX (entrada analogica 1)

Ejemplo de aplicacion: Indicacion "temperatura lejos de la consigna"



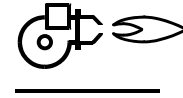
Limite auxiliar Ik3



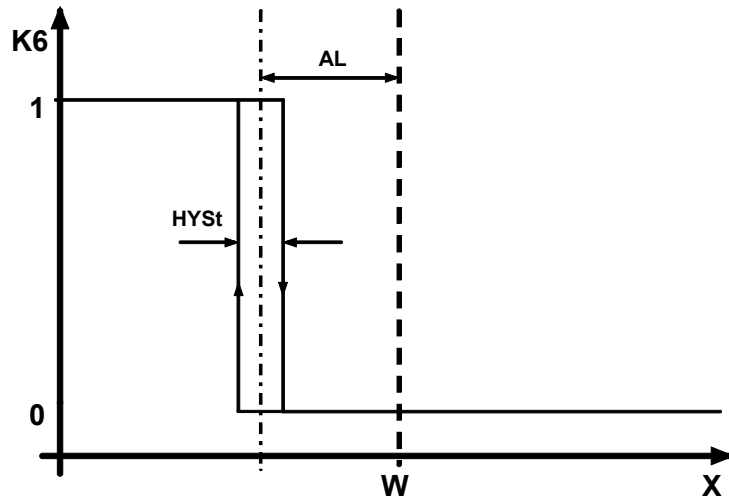
Codigo de configuracion

C112 = 3XXX (entrada analogica 1)

Ejemplo de aplicacion: Indicacion “la temperatura ha superado un limite inferior”,
En marcha la bomba de la caldera



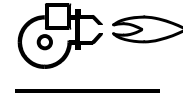
Limite auxiliar Ik4



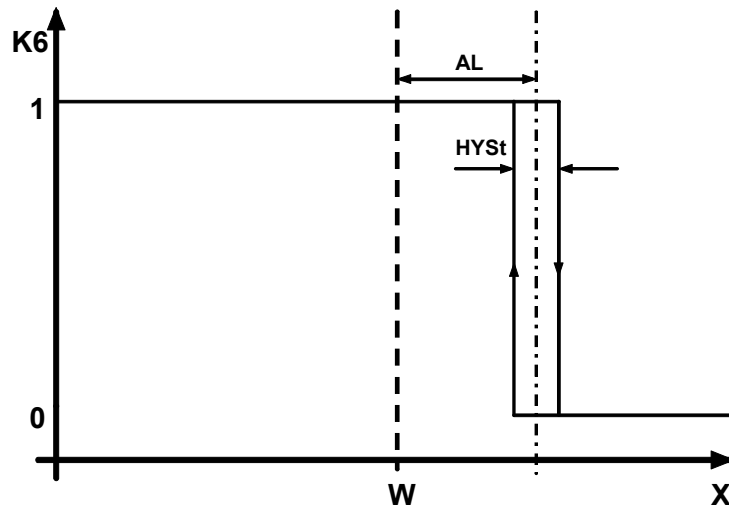
Codigo de configuracion

C112 = 4XXX (entrada analogica 1)

Ejemplo de aplicacion: “la temperatura esta bajo un limite inferior”,
Marcha del quemador siguiendo la cascada



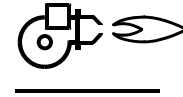
Limite auxiliar Ik5



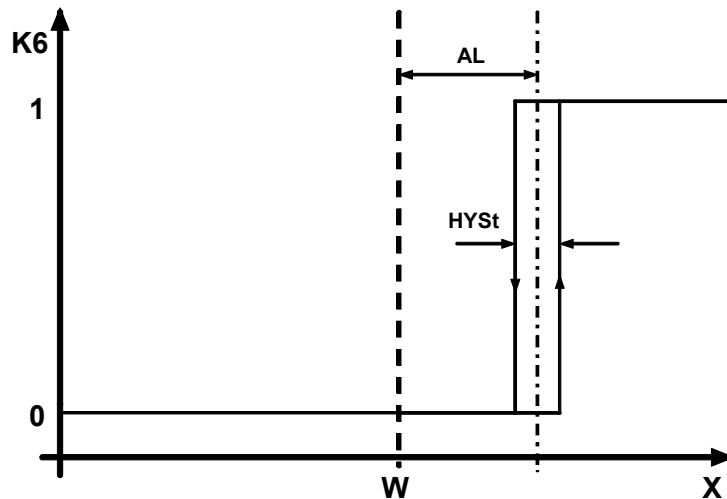
Codigo de configuracion

C112 = 5XXX (entrada analogica 1)

Ejemplo de aplicacion: Indicacion "la temperatura esta bajo un limite superior"



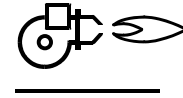
Limite auxiliar Ik6



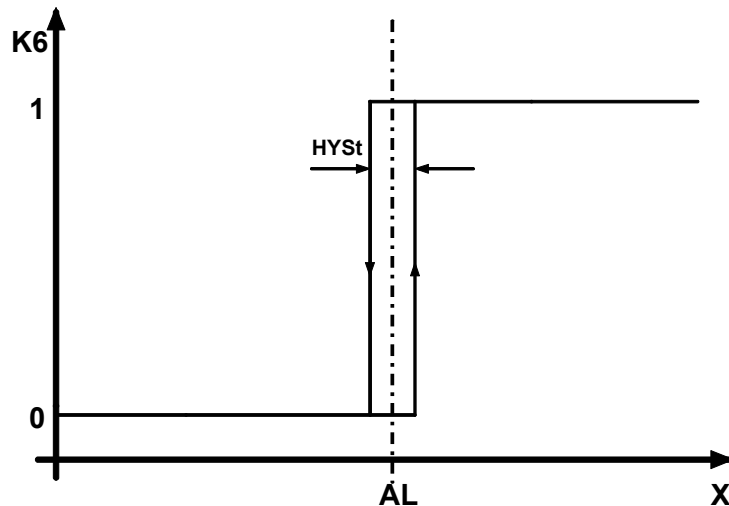
Codigo de configuracion

C112 = 6XXX (entrada analogica 1)

Ejemplo de aplicacion: Indicacion: “la temperatura ha superado un limite superior”
Primera marcha de un quemador de tres marchas ($AL+0,5HYS<HYS3$)



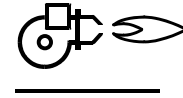
Limite auxiliar Ik7



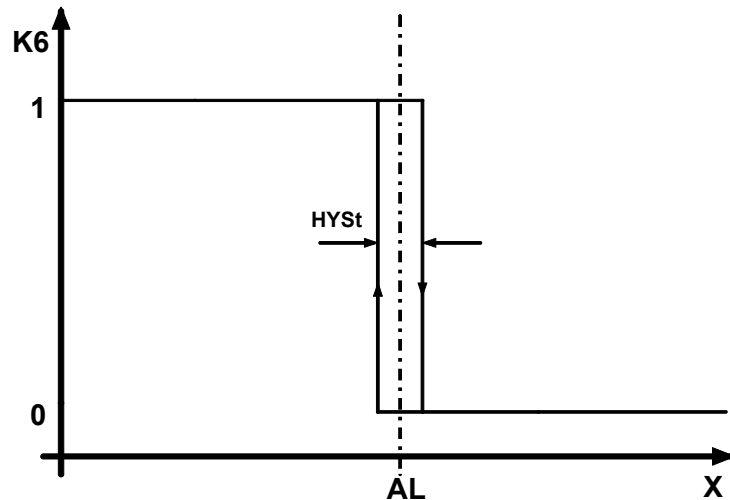
Codigo de configuracion

- C112 = 7XXX (entrada analogica 1)
- C112 = 9XXX (entrada analogica 2)
- C112 = bXXX (entrada analogica 3)

Ejemplo de aplicacion: Alarma: “temperatura alta”



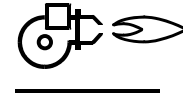
Limite auxiliar Ik8



Codigo de configuracion

- C112 = 8XXX (entrada analogica 1)
- C112 = AXXX (entrada analogica 2)
- C112 = CXXX (entrada analogica 3)

- Ejemplo de aplicacion:
- Alarma "Gel", detener el quemador por temp. ext. alta
 - Proteccion de corrosion de la caldera (sonda 3 en la chimenea)

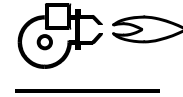


Ejemplo de empleo de el limite auxiliar Ik6

Quemador Cuenod de tres etapas

El regulador funciona a manera de dos etapas (hacer el puente D1-GND), entre la segunda y la tercera etapa.

La salida auxiliar (limites Q63 y Q64) es la encargada de la primera etapa por medio de la intervencion de un relevador exterior.



Parametros tres etapas

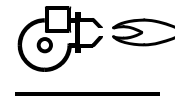
Parametros especificos de el sistema

SP1 : valor de la consigna caldera (por ejemplo 70 °C)

Ejemplo de los diferenciales: $HYS1 = - 2^{\circ}\text{C}$; $HYS2 = 0$; $HYS3 = 5$
 $AL = 2$; $HYS_{St} = 2$




SP1 + HYS1 :	valor de quemador en marcha y tercera etapa	(ejemplo) (68°C)
SP1 + HYS2:	valor de paro de tercera etapa	(70°C)
SP1 + AL – 0,5 HYS _{St} :	valor de marcha en segunda etapa	(71°C)
SP1 + AL + 0,5 HYS _{St} :	valor de paro de segunda etapa	(73°C)
SP1 + HYS3 :	valor de quemador en marcha	(75°C)

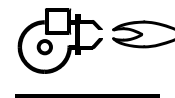
Importante: $HYS2 < AL + 0,5 HYS_{St} < HYS3$
 $HYS1 < AL - 0,5 HYS_{St}$







Auto-adaptacion

El regulador calcula los parametros PID para quemadores modulantes.

- Arranque de la funcion con las teclas **PGM** .
La modulacion debe estar activa.
- La auto-adaptacion es indicada por l'affichage **tunE** intermitente.
- La auto-adaptacion puede ser detenida por la .
- En gral., les parametros pueden ser aceptados con .
- Los parametros obtenidos pueden ser modificados manualmente.



Uso manual

- ❑ Presionar la tecla **Exit** durante 5s.
La modulación debe ser activada.□□
- ❑ En modo de dos etapas, la tecla  pone en marcha al quemador a potencia maxi. Con la tecla  el quemador cambia a mini.
- ❑ En modulante, se aumenta la potencia del quemador con la tecla  , y con la tecla  se reduce.
- ❑ Después de la puesta en marcha, o del paro del quemador, se presiona la tecla **Exit** durante 5 s para regresar al modo automático.