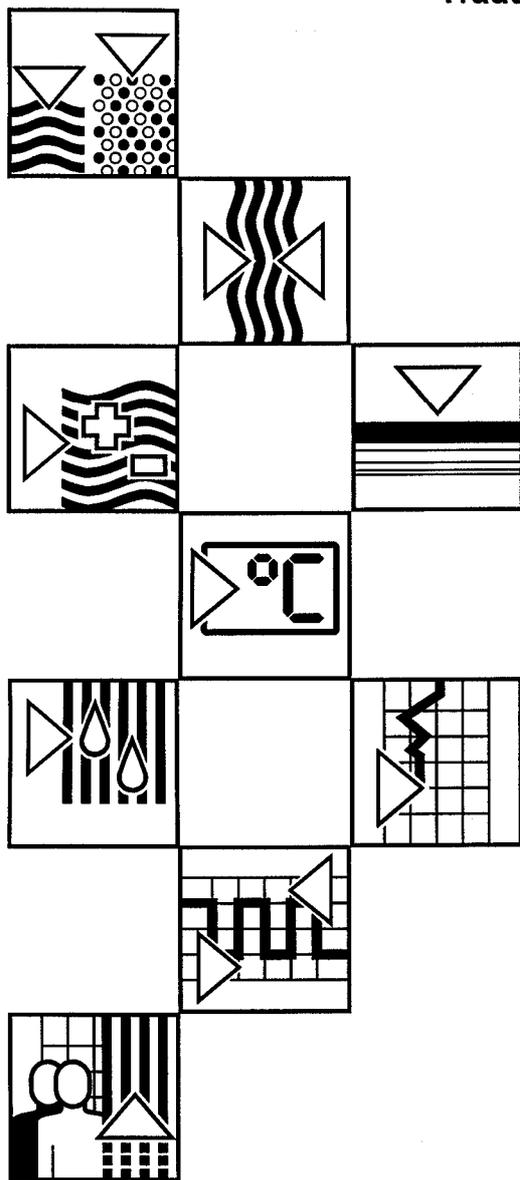


BA 006/23/es/02/98
CV 5.0
Válido para versión de software
2.0 e inferiores

t-mass S AT70 Medición de caudal térmico

Manual de instrucciones

Traducción parcial



Endress + Hauser
Nothing beats know-how



4. Conexión eléctrica

4.1 Información general

Las indicaciones de la sección 3.1 deben seguirse para garantizar la protección IP 65.

4.2 Conexión del transmisor

Atención!

- Tener en consideración las normativas eléctricas nacionales relevantes.
- Tensión de alimentación nominal a 24 V CC con un valor máximo absoluto de 30 V CC.
- La tensión de alimentación CC deberá estar libre de sobretensiones o perturbaciones para garantizar un funcionamiento sin interferencias.



Procedimiento:

1. Desenroscar la tapa del compartimento de conexionado.
2. Pasar los cables de señal y alimentación por el prensaestopas.
3. Conectar según los diagramas de conexionado.
4. Volver a atornillar la tapa del compart. de conexiones en el cabezal del transmisor.

4.3 Diagramas de conexionado

La salida del sensor galvánicamente aislada puede configurarse de cualquiera de los siguientes modos:

- Salida de impulsos colector abierto (0-100 impulsos/seg.)
- Salida de alarma colector abierto (Versión 2 no)
- Salida de corriente pasiva 4-20 mA
- Salida de corriente activa 4-20 mA (estándar)

Configuración de la salida de corriente

La configuración de la salida de corriente (activa/pasiva) se selecciona con un switch situado en la placa de terminales que se encuentra en el compartimento de conexionado.

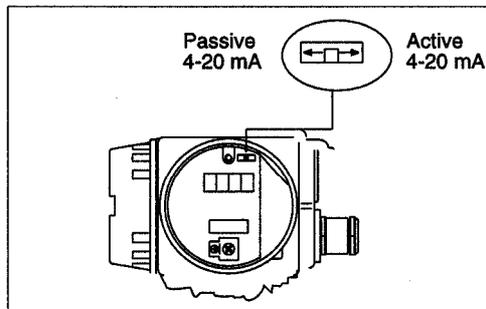


Fig. 24: Localización del interruptor para configuración de la salida de corriente pasiva/activa en el circuito impreso de la caja de terminales.

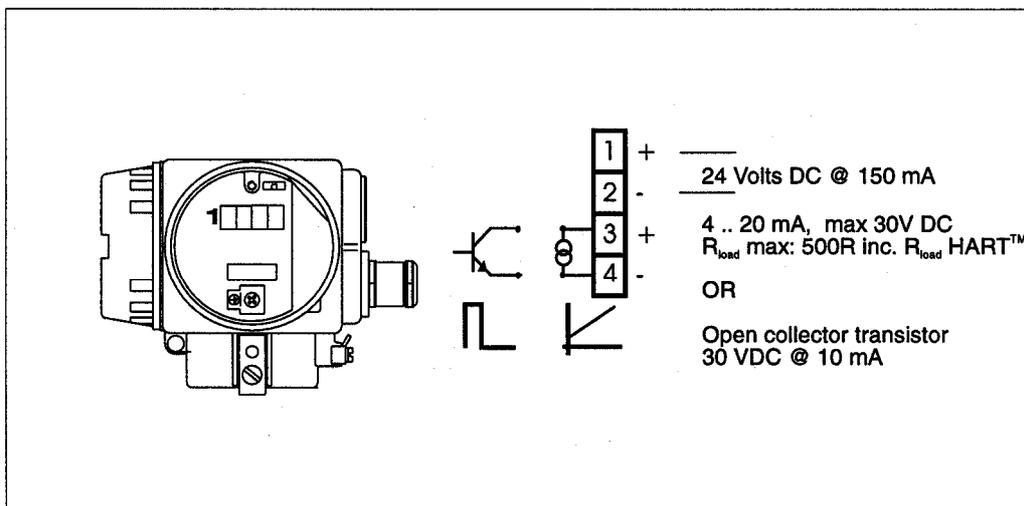
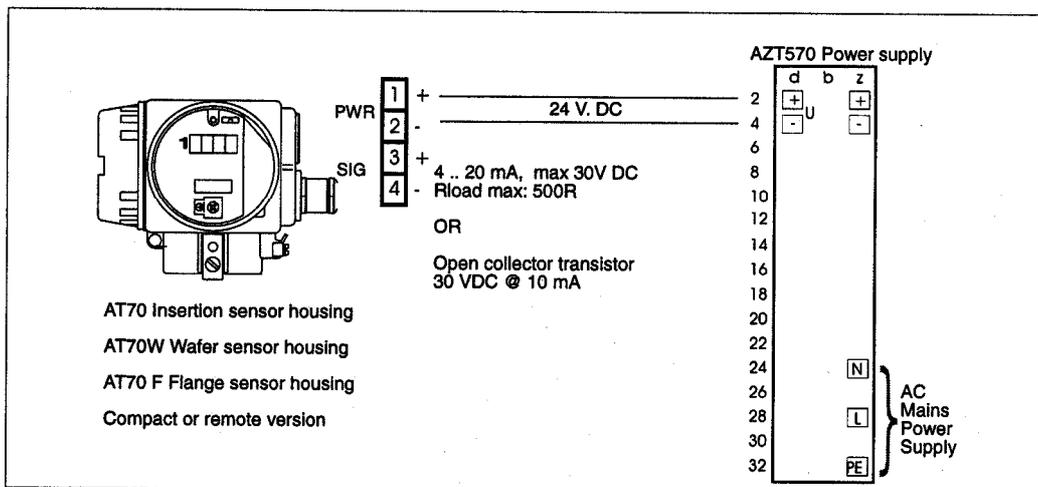


Fig. 25: Compartimento de conexiones d t-mass

Alimentación de campo AZT570 para montaje rack del sensor

Fig. 26:
Cableado de alimentación AZT570 en unidad rack (vista posterior de la regleta de terminales para uso con el sensor AT70.

Endress+Hauser recomienda esta alimentación para el sensor t-mass S.



Cableado de la salida de corriente activa

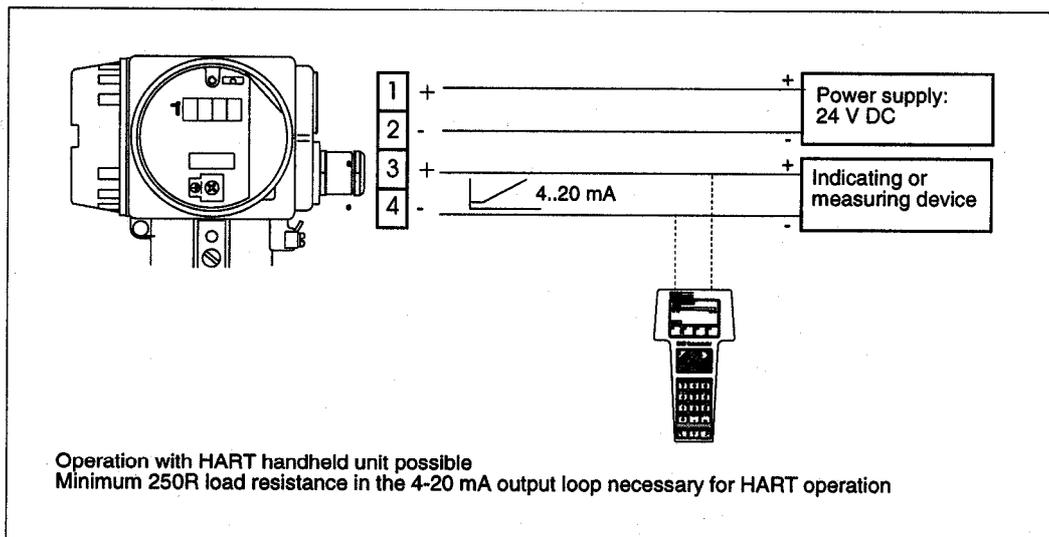
Se utiliza cuando el indicador de caudal presenta una entrada pasiva (por ej. indicador pasivo, entrada pasiva de corriente D.C.S (Digital Control System)). Este es por defecto el ajuste de fábrica.

Fig. 27:
Cableado de la salida activa.

Contacte con su representante local E+H para información sobre dispositivos, ej. Indicadores: VU2520, VU2550

Interfaces para ordenador: FXA191, FMA671

Registadores: Chroma-log, Mega-log, Memo-log



Cableado de la salida de corriente pasiva

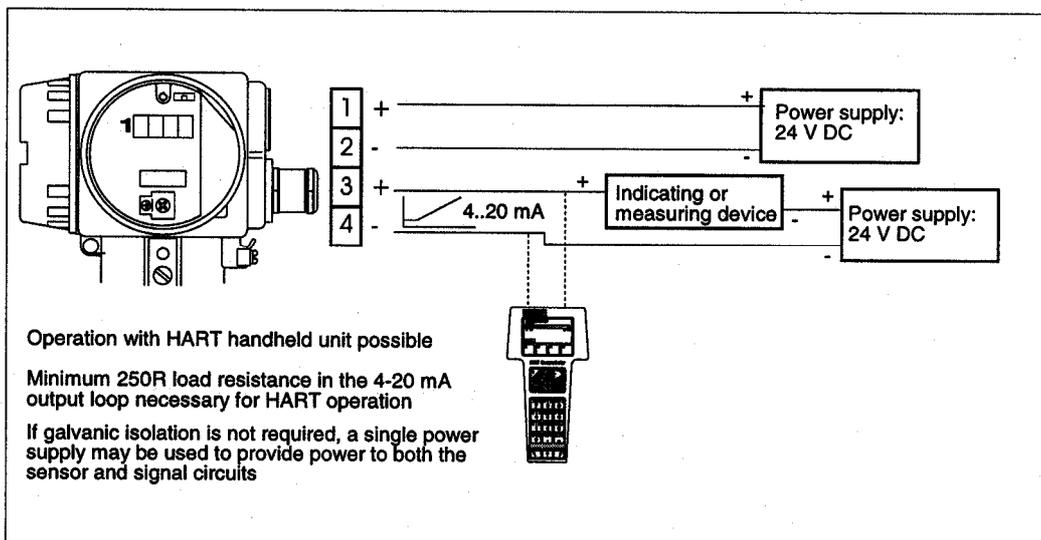
Se usa cuando el indicador de caudal presenta entrada activa (ej. indicador pasivo con alimentación externa, entrada de corriente activa DCS).

Fig. 28:
Cableado para la salida pasiva

Contacte con su representante local E+H para información sobre dispositivos e indicadores, ej. Indicadores: VU2520, VU2550

Interfaces para ordenador: FXA191, FMA671

Registadores: Chroma-log, Mega-log, Memo-log

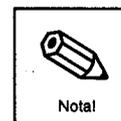


Salida de impulsos de transistor de colector abierto

Como alternativa a la salida de corriente, la salida de señal del t-mass puede configurarse como transistor de colector abierto pasivo o salida de impulsos de voltaje activo para su uso con un contador electrónico alimentado, integrado o externo, entrada de impulsos DCS/PLC. Si se indica al realizar el pedido, la salida puede configurarse según lo solicitado, asimismo la salida puede reconfigurarse en campo mediante una combinación de interruptores y con la matriz de configuración.

Nota.

El sistema de comunicación HART™ de t-mass S no puede utilizarse cuando la salida de transistor de colector abierto se ha seleccionado.



Configuración

La salida se configura mediante dos interruptores internos situados en la caja de la electrónica.

- Retirar el módulo de indicación girando la cubierta transparente.
- Suavemente hacer palanca con un destornillador sobre el módulo LCD desde la tapa del indicador y desconectar el conector del circuito principal.
- Retirar la tapa del indicador aflojando los dos tornillos de fijación.
- Situar los dos interruptores en el circuito indicado (ver figura) en posición "Pulse".
- Volver a montar el indicador y la tapa en el orden inverso.
- El parámetro de programación "F 5", "O C F U" y "P. 5 C R" debe reconfigurarse antes de poner en funcionamiento la salida de impulsos. Ello puede hacerse durante la puesta en servicio.

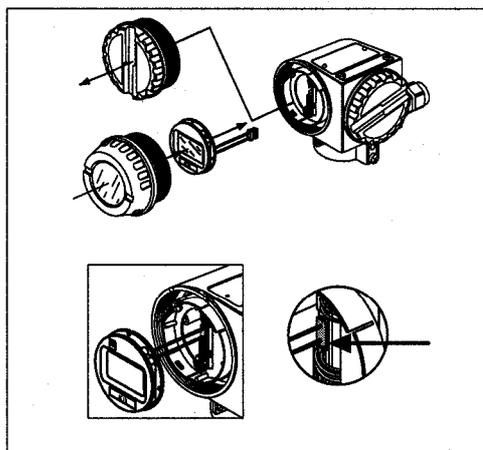


Fig. 29: Montaje/desmontaje del módulo de indicación local.

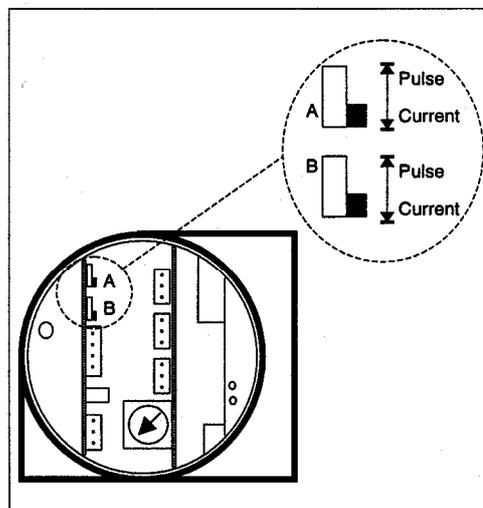


Fig. 30: Situación de los interruptores selección de impulsos/corriente tras desmontar el indicador y tapa - sólo con sensores en versión compacta.

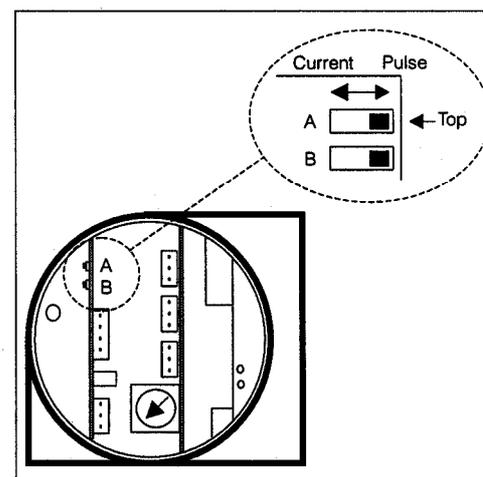


Fig. 31: Situación de los interruptores selección de impulsos/corriente tras desmontar el indicador y tapa - sólo con sensores en versión separada.

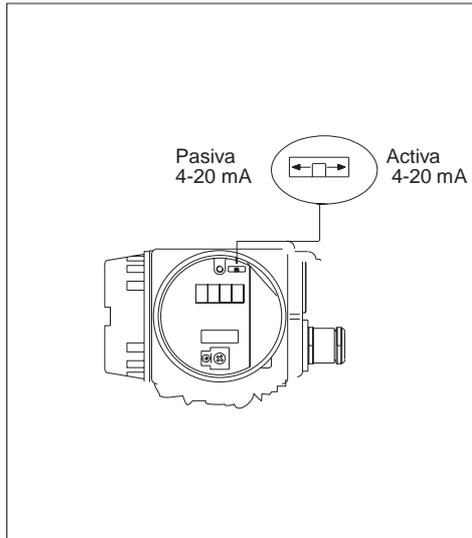


Fig. 32:
Situación del conmutador selector de la configuración pasiva/activa en la placa de circuito impreso del conector terminal

Tipo de salida de impulsos

Una vez que los conmutadores se han puesto en la posición correspondiente a "Impulsos", el conmutador selector de activa/pasiva en la placa de circuito impreso del conector terminal configura la salida de impulsos, o bien como:

- **Activa:** una salida de tensión desde el terminal 3 que conmuta desde una situación de circuito abierto cuando el impulso está "off" y >12V cuando el impulso es "on" (relativo al terminal 4). Este es el posicionamiento normal para la mayoría de contadores electrónicos; o bien como,
- **Pasiva:** un transistor de colector abierto que tiene una resistencia de 470R limitadora de intensidad internamente en su colector (v. fig. inferior). El transistor funciona como un "interruptor" resistivo entre los terminales 3 y 4.

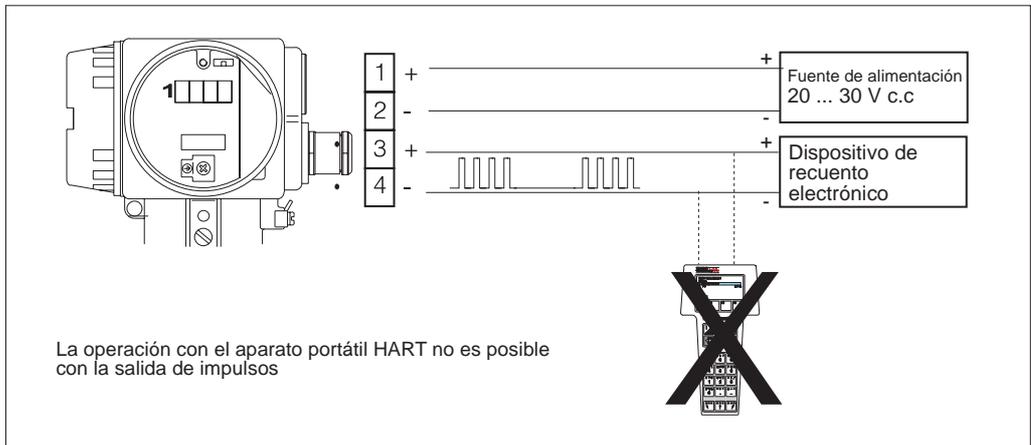


Fig. 33:
Configuración típica de cableado para operación de salida de impulsos activa con un contador electrónico autoalimentado.

Para algunos dispositivos de recuento, la salida de impulsos activa puede no ser la adecuada debido a distintas razones, tales como por ej., umbrales de tensión on/off incompatibles, muy baja impedancia de entrada del contador, alta demanda de intensidad de entrada del contador. El modo de salida de impulsos "pasivo" permite que la salida del colector abierto se configure de diferentes maneras de modo que se pueda adaptar al dispositivo de recuento.

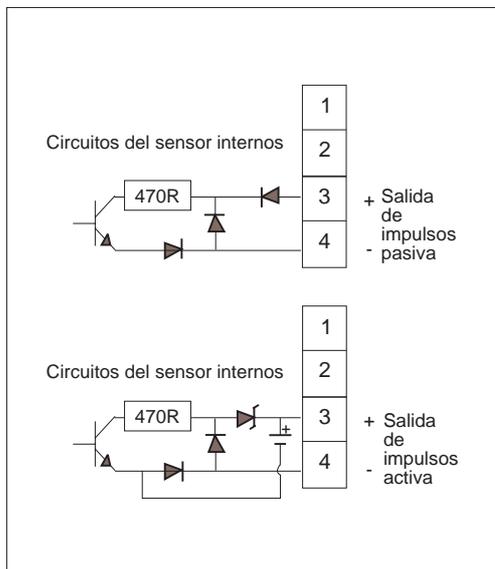


Fig. 34:
El circuito de salida del colector abierto AT 70S básico

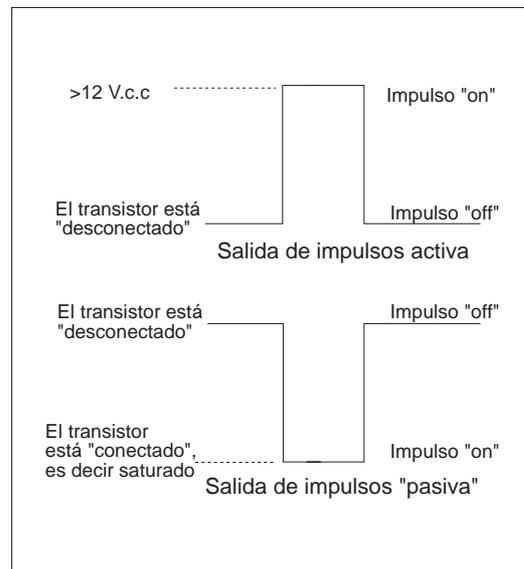


Fig. 35:
Formas de onda de salida de impulsos activa y pasivas

4.4 Recomendaciones sobre compatibilidad electromagnética EMC / interferencias de radiofrecuencia RFI

A fin de cumplir con los requisitos legales sobre EMC/RFI, la instalación eléctrica debe cumplir siempre los puntos siguientes:

- La fuente de alimentación del sensor y la salida de señal deben conectarse al sistema de medición/indicación, o bien con un solo cable de 4 conductores, o bien con dos cables bifilares apantallados o armados. La pantalla o armadura debe ponerse a tierra solamente en el extremo del cable correspondiente al sensor. Los puntos de conexión a tierra están situados en el exterior e interior del compartimento del cableado.
- Siempre constituye una buena práctica de instalación no mezclar los recorridos de cables del sensor con otros cables que lleven intensidades y/o tensiones altas. Esto cobra especial importancia en el caso de que se utilice el dispositivo de comunicación HART™ del sensor.

El sensor debe operar siempre con todas las tapas de la caja colocadas.

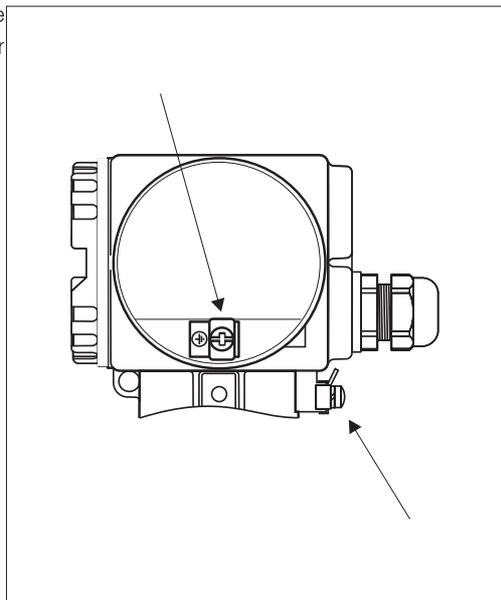
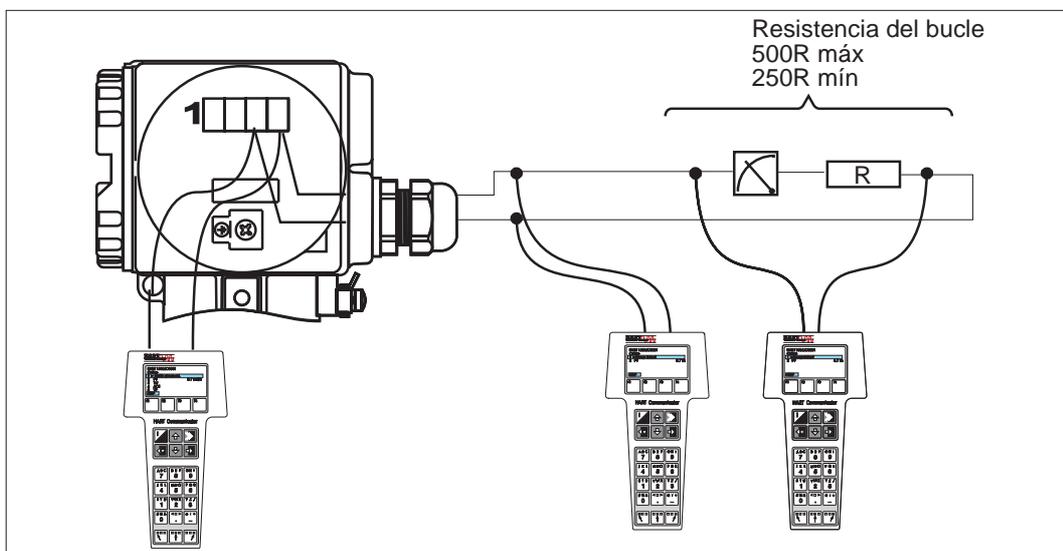


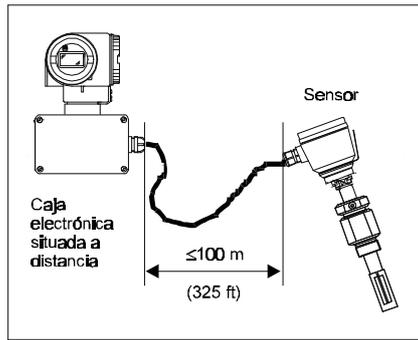
Fig. 36:
Conexiones de tierra internas y externas del compartimento.

4.5 Carga de salida de intensidad - HART



- En aquellos casos en los que la transferencia de datos tiene lugar a través del protocolo HART, la resistencia de carga mínima del bucle de corriente es de 250 Ω .

4.6 Configuración de caja situada a distancia y cableado



La familia de sensores AT70 puede suministrarse con la electrónica principal, el visualizador y el teclado, contenidos en una caja situada a distancia, que puede montarse alejada del sensor hasta una distancia de 100 m (325 pies).

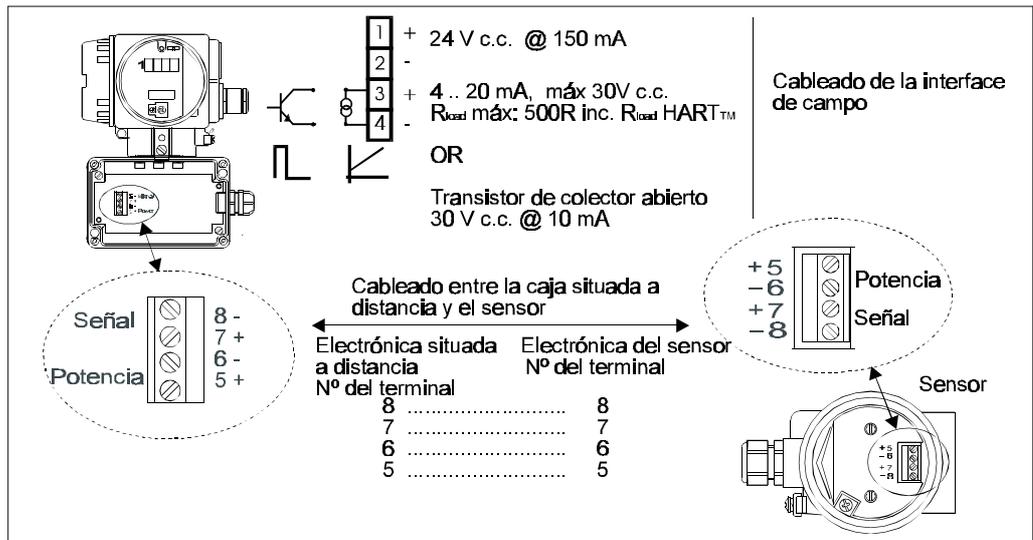


Fig. 37: Esquema general del cableado - Caja de la electrónica y sensor separados

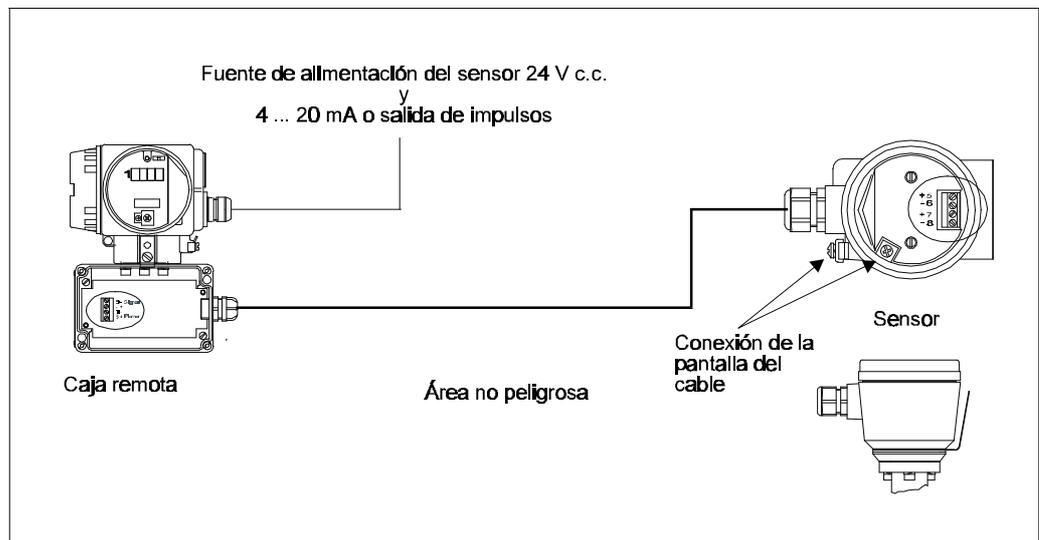


Fig. 38: Cableado entre la caja situada a distancia y el sensor- operación en área no peligrosa -

4.7 Operación en área peligrosa

En todos los casos, la instalación del aparato de medida debe cumplir con toda la normativa de aplicación en el ámbito nacional sobre instrumentación situada en áreas peligrosas (por ej., BS5345). Los diagramas siguientes se dan solamente como guía de ayuda.

La versión de caja a distancia puede suministrarse con 4 niveles de certificación dependiendo de los requisitos de instalación y de la mezcla de clasificaciones de área peligrosa:

Versión de sensor con electrónica a distancia

- EEx d [ia] ia IIC T4 Caja situada a distancia, a prueba de explosión (conexión conexión del campo con el área segura), con una conexión de salida intrínsecamente segura al sensor EEX ia permitiendo que tanto la electrónica situada a distancia como el sensor se instalen en el área peligrosa
- [EEx ia] IIC Electrónica situada a distancia en el área segura con el sensor EEX ia IIC T4 en el área peligrosa
- IEC 79-15 Tipo n para operación en zona 2

Versión de sensor compacto

El sensor compacto puede suministrarse para operación en área peligrosa, del siguiente modo:

- IEC 79-15 (tipo n) para operación en zona 2

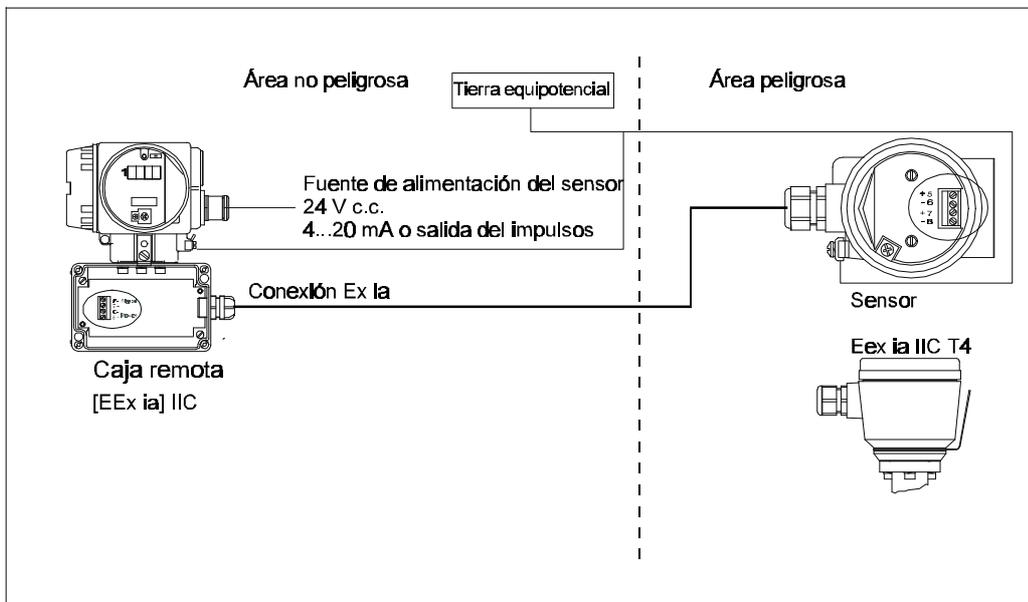


Fig. 39:
Cableado entre la caja situada a distancia y el sensor Electrónica situada a distancia en el área no peligrosa,

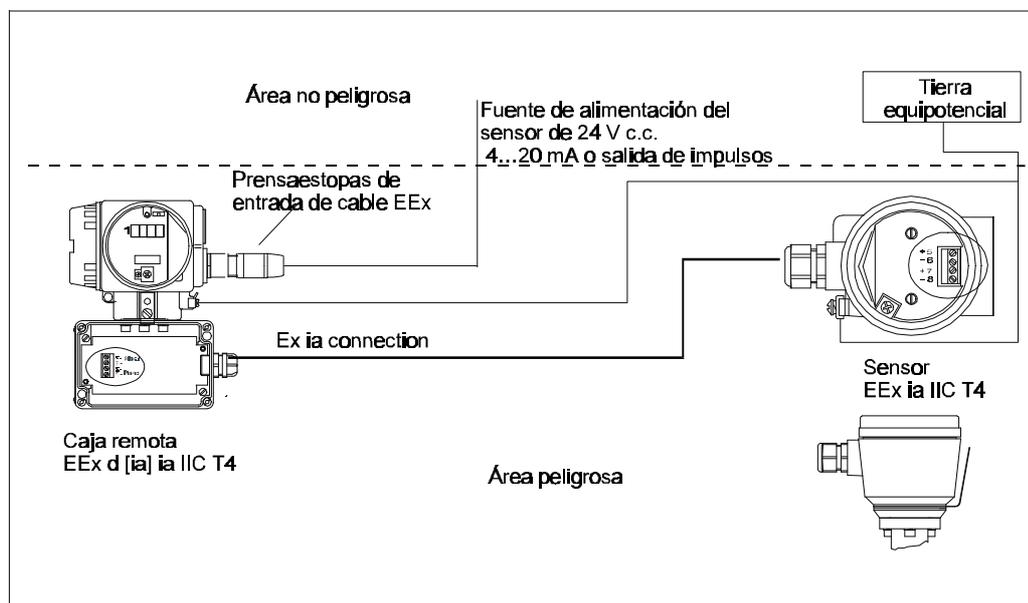


Fig. 40:
Cableado entre la caja situada a distancia y el sensor. Tanto la electrónica situada a distancia

Características del cable entre la electrónica situada a distancia y el sensor - EEx

Circuito del sensor	Ex grupo de gas	Capacidad máx. del cable (nF)	Inductancia máxima del cable (mH)	Relación L/R máxima (mH/R)
Conexiones POTENCIA	IIA	3416	4,98	0,576
	IIB	1281	1,87	0,216
	IIC	427	0,622	0,072
Conexiones de señal	IIA	6320	1760	43,2
	IIB	2370	660	16,2
	IIC	790	220	5,4

Especificación del cable (solamente para el cableado entre la caja situada a distancia y el sensor)

Circuitos de potencia y de señal

- Cable de 4 conductores - con pantalla global - 4 x 0,5 mm²
- Resistencia del conductor para cada uno de los conductores - 40R/km
- Capacitancia - conductor/pantalla <=200 pF/metro

**Nota**

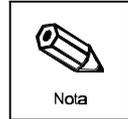
La distancia máxima entre el sensor y la electrónica situada a distancia es de 100 m (325 pies).

5. Operación (visualizador local, botones pulsadores)

El sistema de medición t-mass S tiene un nº de parámetros o funciones, organizados en una lista accesible por el usuario de uno en uno por medio de un visualizador de cristal líquido de 4 dígitos y un teclado integrado de 4 botones. El usuario puede seleccionar individualmente las funciones programables de acuerdo con las condiciones del proceso y los requisitos del campo. (El acceso a estas funciones y su configuración se puede realizar mediante el terminal portátil HART™)

Nota

- En el cap. 6 se da una lista de todas las selecciones y valores establecidos en fábrica.



5.1 Elementos de visualización y de operación

El transmisor AT70 se hace funcionar mediante cuatro botones pulsadores y utilizando el visualizador local de 4 dígitos. Esto permite seleccionar las funciones individuales e introducir los parámetros o valores.

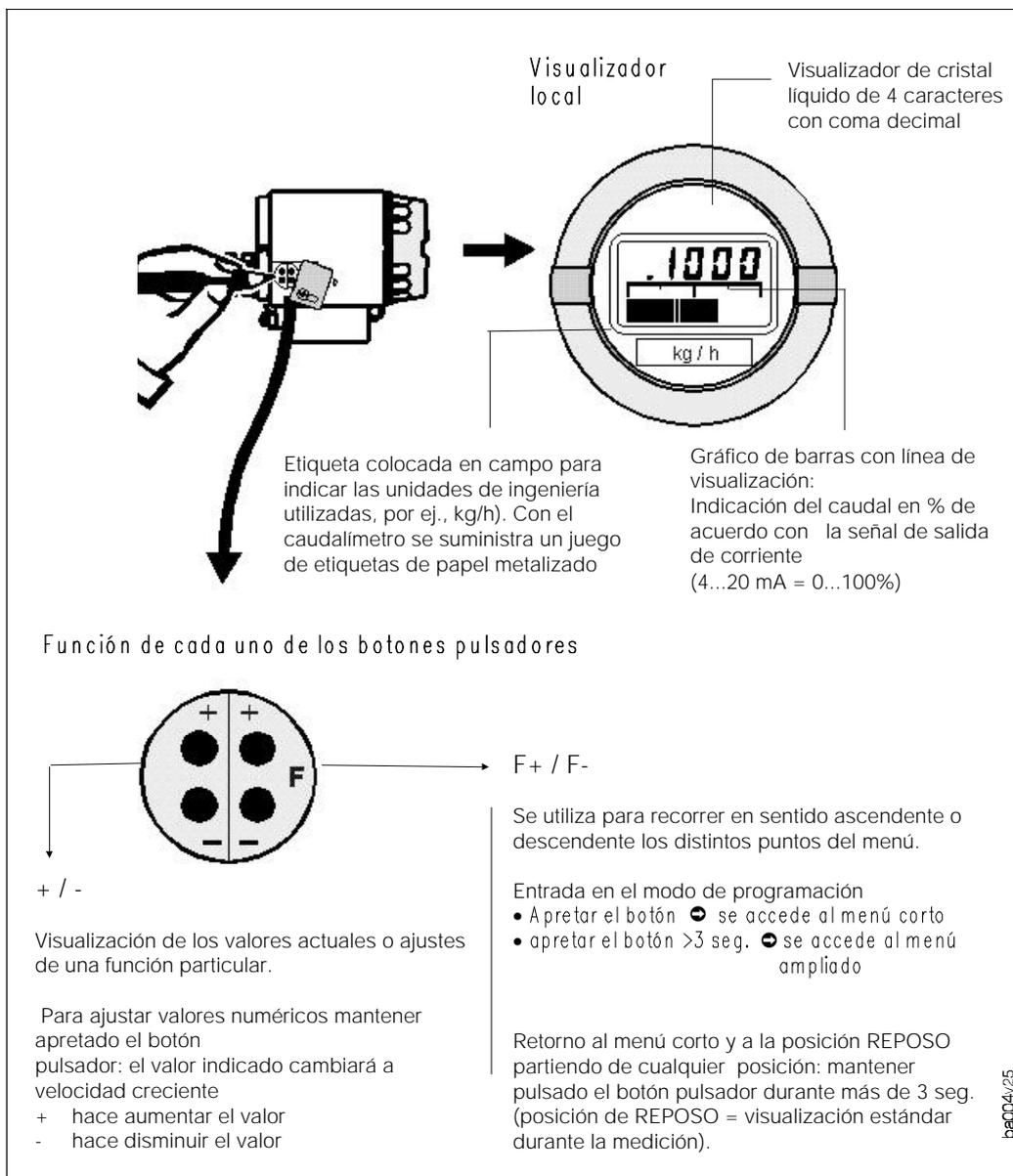


Fig. 41:
Elementos de operación y visualización

5.2 Lista de funciones del AT70

En el cap. 6 se incluye una descripción detallada de todas las funciones y de todas sus selecciones y valores ajustados en fábrica.

La lista de funciones está organizada en un "menú corto" que incluye las funciones a las que se accede normalmente en el día a día, más el "menú ampliado" que proporciona acceso a funciones extra que normalmente sólo se requieren ocasionalmente para la puesta en marcha y para la realización de comprobaciones.

Menú corto

FI o	Caudal (sólo lectura)
L.tot 693	Cuatro dígitos inferiores del contador totalizador de 7 dígitos integral (sólo lectura)
H.tot	Tres dígitos superiores del contador totalizador de 7 dígitos integral (sólo lectura)
tE	Temperatura del gas de proceso (sólo lectura)
P.SCA	Unidades por impulso (salida de impulsos y totalizador)
L.cut	Punto de corte por bajo caudal
FS	Salida de fondo de escala (salida de impulsos e intensidad)
H.CAL	Caudal calibrado del sensor máximo (sólo lectura)
StAt	Registro del estado del caudalímetro (sólo lectura)

Menú ampliado (suplementa al menú corto cuando se habilita desde el teclado)

r.tot	Reposición (reset) del totalizador y control de marcha/paro (on/off)
Cu.Si	Simulación de salida de intensidad (sólo configuración de salida de intensidad)
Pu.Si	Simulación de salida de impulsos (sólo configuración de salida de impulsos)
t.Con	Constante de tiempo (amortiguamiento)
In.F	Factor de instalación
Pro.F	Factor de proceso
F.SAF	Modo seguro en caso de fallo
U.FI o	Unidades de caudal
U.tE	Unidades de temperatura
GAS	Tipo de gas de calibración (sólo lectura)
OCFu	Control por transistor con colector abierto
PIPE	Tipo de tubería (sólo sensor de inserción)
L1	Diámetro de la tubería / altura del conducto - sólo sensor de inserción
L2	Anchura del conducto (sólo sensor de inserción)
PUL.t	Anchura de impulsos (sólo configuración de salida de impulsos)
ZErO	Ajuste del cero del proceso (programa fijo del sensor, sólo 2.x y por encima)
HI.tE	Temperatura de proceso más alta alcanzada (sólo lectura)
tP1	Datos primarios de caudal de diagnóstico (sólo lectura)
tP2	Datos primarios de temperatura de diagnóstico (sólo lectura)
dAC1	Ajuste de fábrica - ajuste del convertidor digital/analógico de 4 mA
dAC2	Ajuste de fábrica - ajuste del convertidor digital/analógico de 20 mA
Code	Entrada del código de acceso de seguridad

Nota.

Apretando continuamente la tecla de función F+ se recorre en sentido descendente la lista de funciones una a una. Al final de la lista (corta o ampliada dependiendo de cuál se haya habilitado), la indicación del visualizador retorna a la cabecera de la lista (por ej **FI o**).

Análogamente, la tecla de función F- origina el recorrido de la lista en sentido ascendente y, al alcanzarse la cabecera de la lista, la indicación del visualizador salta al final de la lista (por ej., **StAt** para el menú corto, **Code** para el menú ampliado).



5.3 Selección de funciones y cambio de parámetros

La selección de funciones se efectúa del modo siguiente (ver figs. 42 y 43):

- 1) Introducir el modo de programación
- 2) Seleccionar la función
- 3) Habilitar la programación (si originalmente estaba inhabilitada)
- 4) Cambiar los valores/ajustes
- 5) Abandonar el modo de programación; estando en el menú corto, la programación se inhabilita automáticamente si no se aprieta ningún botón pulsador durante 60 seg.
- 6) Abandonar el modo de programación; en el menú ampliado, la programación puede inhabilitarse apretando F+ o F- durante, como mínimo, 3 seg.

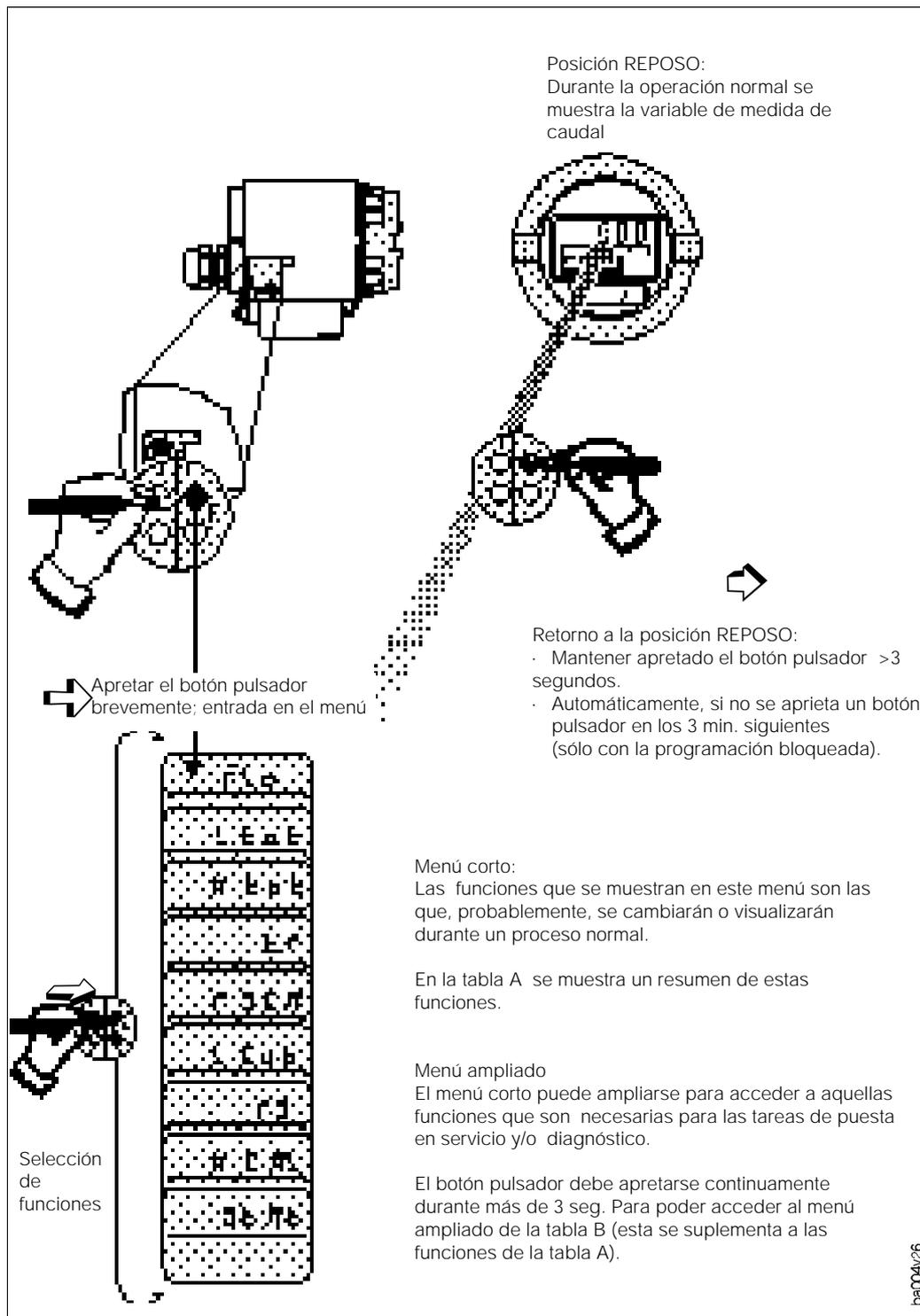
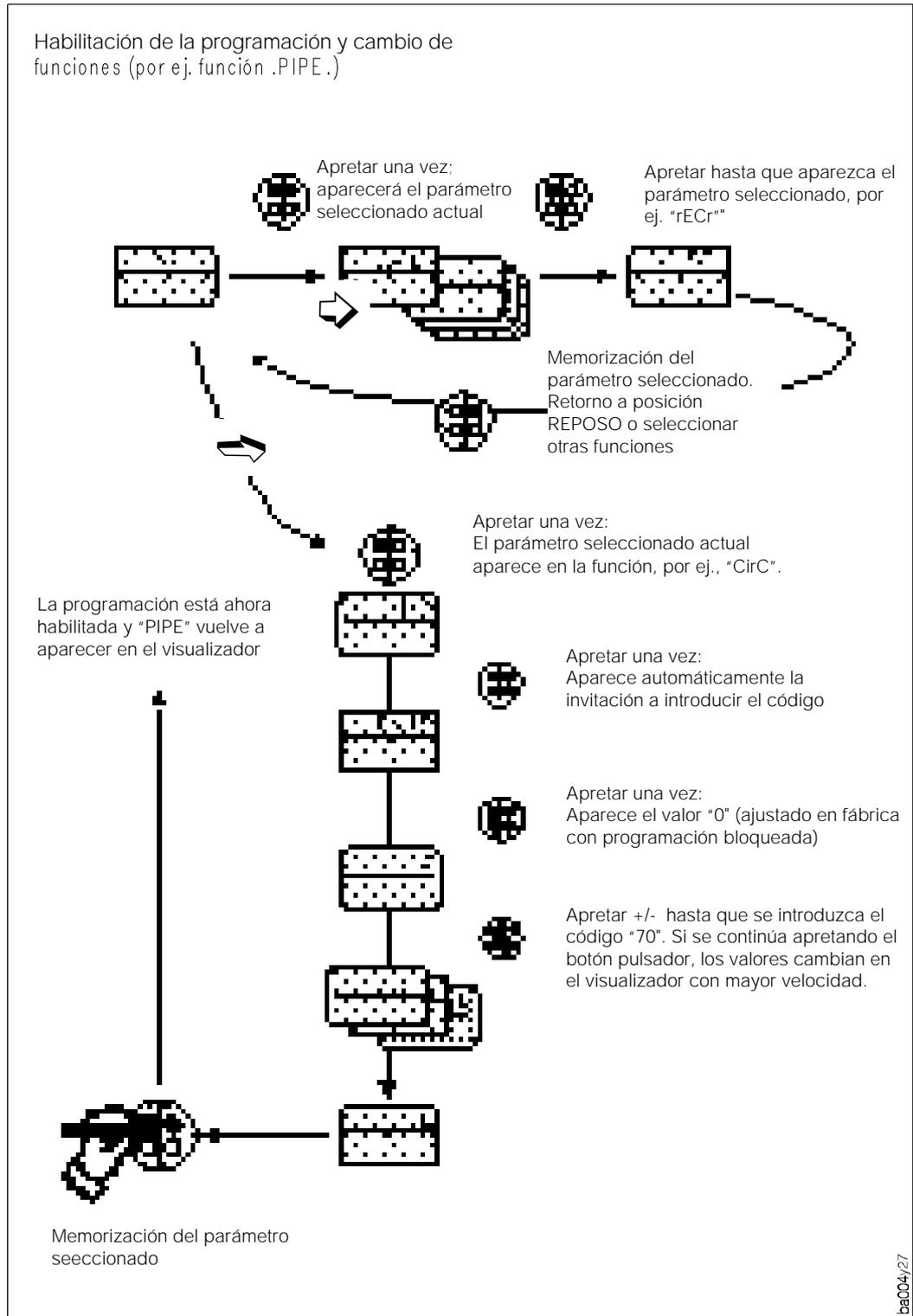


Fig. 42:
Selección de las funciones



ba004/27

Habilitación de la programación

- Introducir el nº del código (ajuste de fábrica = 70)

Bloqueo de la programación

- Tras retornar a la posición REPOSO, la programación se bloquea de nuevo si no se aprieta ningún botón pulsador durante 60 seg.
- La programación también se puede bloquear introduciendo otro número distinto de 70 en la función "Code".

Fig. 43:
Habilitación de la programación,
cambio de funciones

6. Funciones

Esta sección proporciona una descripción más detallada de cada una de las funciones de los modelos de sensor AT 70.

Arranque del menú corto - VALORES MEDIDOS ACTUALES	
Caudal F L o	<p>Esta función permite visualizar el caudal másico actual que está siendo medido (masa/tiempo) por el sensor</p> <p>Nota Las unidades de ingeniería utilizadas se pueden definir o cambiar en la función U.F L o.</p> <p>Formato de visualización: Nº de 4 dígitos con coma decimal flotante, por ej., 240.5 (kg/h)</p>
Contador totalizador integral	<p>El valor totalizado completo es un nº de 7 dígitos, sin embargo, puesto que la visualización está limitada a 4 dígitos, el valor totalizado debe dividirse en dos partes: L . t o t para los 4 dígitos inferiores H . t o t para los 3 dígitos superiores.</p> <p>Por consiguiente, el valor completo del totalizador puede calcularse a partir de la suma del valor mostrado en (L . t o t) más la suma de (H . t o t x 10.000).</p> <p>Es decir que, L . t o t = 4587 y H . t o t = 274, el valor completo del totalizador = (274 x 10.000) + 4587 = 2.744.587</p> <p>Notas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El totalizador no retiene su contenido cuando se desconecta la alimentación eléctrica. Cuando se restituya la alimentación eléctrica siempre arrancará a un valor de cero. 2) En caso de error, el totalizador se queda con el último valor mostrado. 3) El totalizador sólo opera cuando la función r.tot está puesta en On. 4) Las unidades del totalizador vienen determinadas por las unidades del valor de caudal principal. Es decir, si caudal = kg/h, totalizador = kg 5) El totalizador puede reponerse a cero mediante la función r . t o t
L . t o t	<p>Los 4 dígitos inferiores del contador totalizador de 7 dígitos integral.</p> <p>Nota H . t o t aumenta en uno cuando L.tot salta de 9999 a 0000</p> <p>Formato de visualización: Nº de 4 dígitos con coma decimal flotante, por ej., 595 kg</p>
H . t o t	<p>Los 3 dígitos superiores del contador totalizador integral</p> <p>Notas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) H . t o t aumenta en uno cuando L . t o t salta de 9999 a 0000 2) Se muestran un máx. de 999 de dichos cambios. Entonces, el visualizador empieza a parpadear <p>Formato del visualizador: Nº de 3 dígitos, por ej., 645 (saltos de 9999 a 0000)</p>
Temperatura del gas de proceso t E	<p>Esta función permite visualizar la temperatura del gas de proceso medida por el sensor.</p> <p>Nota Las unidades de ingeniería utilizadas se pueden medir o cambiar mediante la función " U . t E "</p> <p>Formato del visualizador: Nº de 4 dígitos con coma decimal flotante, por ej., 50.3 (°C)</p>



SALIDA DE IMPULSOS / INTERRUPTOR FINAL DE CARRERA

Unidades por impulso

P . S C R

Sólo se visualiza si
D C F U
está
puesto
en P o u t



En esta función se determina la cantidad de flujo (por ej., kg o libras) que representa cada impulso de salida.

Nota

- 1) Esta función está disponible solamente si se ha seleccionado "P o u t" en la función Function " D C F U".
- 2) Asegurarse de que el escalado de impulsos se haya elegido de tal manera que la frecuencia de impulsos para el valor de caudal mínimo / máximo caiga dentro del margen comprendido entre 0,000...100 Hz .

Formato de entrada:

Nº de 4 dígitos con coma decimal flotante, por ej., 1.293 (kg/impulso)

Esto se programará previamente en fábrica si al cursar el pedido se indica el ajuste requerido, de lo contrario, el ajuste con el que se suministrará el equipo será "0.000".



CALIBRACIÓN DE SALIDA DE INTENSIDAD

Salida de intensidad, valor de corte por bajo caudal

L . C u t



El valor "calibrado" de 4 mA está establecido siempre para caudal cero (es decir, 0 kg/h = 4 mA, fondo de escala = 20 mA) , pero hay siempre un umbral (dependiente del gas y de las condiciones del proceso) por debajo del cual el sensor de caudal no medirá con precisión. Por consiguiente, a menudo resulta deseable definir un límite inferior por debajo del cual el aparato de medida indicará siempre el caudal cero y forzará que la salida de intensidad sea de 4 mA.

La función de corte por bajo caudal define el caudal medido al cual el valor de caudal indicado y la salida de intensidad se ven forzados a ir hasta sus respectivos valores mínimos (es decir, 0 y 4 mA).

Por ej.,

L . C u t = 10 kg/h - todos los caudales medidos que estén por debajo e iguales a 10 kg/h provocarán que el visualizador indique cero y que la intensidad de salida sea de 4 mA.

Formato de entrada:

Nº de 4 dígitos con coma decimal flotante, por ej., 8.500 (kg/h)

Notas

- 1) El totalizador también dejará de contar durante el tiempo en que el caudal esté por debajo del valor de corte por bajo caudal
- 2) Si está habilitada la salida de impulsos en lugar de la salida de intensidad, entonces la salida de impulsos se verá forzada a ir hasta su valor mínimo cuando el caudal se halle por debajo del valor de corte por bajo caudal
- 3) A menos que en el pedido se especifique otra cosa, este valor estará establecido al 1% del valor de fondo de escala F 5 o al valor de caudal mínimo para el gas de proceso, siendo aplicable el mayor de ambos valores.



Valor de fondo de escala

F 5



Configuración de la salida de intensidad:

Está puesta al valor de caudal equivalente al valor de intensidad de 20 mA

Configuración de salida de impulsos:

Está puesta al caudal equivalente a la frecuencia de salida de impulsos máxima (según se determina en la función P u L . t .

Notas

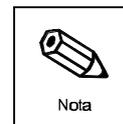
- 1) El valor máximo al que F 5 se puede ajustar viene definido por H . C R L (véase más abajo).
- 2) Las unidades de ingeniería para el caudal pueden definirse o cambiarse en la función U . F L o .
- 3) A menos que se especifique otra cosa en el pedido, esta función se establecerá al valor de caudal del sensor máximo calibrado H . C R L

Formato de entrada:

Nº de 4 dígitos con coma decimal flotante, por ej. 325.5 (Nm3/h)



<p>Valor máximo de calibración del sensor</p> <p>H.CAL</p>	<p>Esta función define el valor máximo de caudal para el gas de proceso especificado para el cual se ha calibrado el sensor. La función F.S se puede establecer para cualquier valor inferior o igual a este valor.</p> <p>Nota</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El valor numérico de H.CAL se recalculará automáticamente siempre que se cambien las funciones U.Flo, In.F o Pro.F. 2) Esto se establece previamente en fábrica a partir de los datos indicados en el pedido y depende del tipo de gas y del tamaño de la tubería. <p>Formato del visualizador: Nº de 4 dígitos con coma decimal flotante, por ej., 240.5 (kg/h)</p>
---	---



ESTADO DEL CAUDALÍMETRO

<p>Estado del medidor</p> <p>StAt</p>	<p>En esta función se pueden hacer comparecer todos los mensajes de error actuales. Los errores que se han producido durante la operación vienen indicados intermitentemente en el visualizador. El sistema de medición AT70 diferencia entre dos tipos de mensaje de error.</p> <p>Mensaje de error del sistema: Un código de error aparece intermitentemente en el visualizador (posición de REPOSO). Estos errores afectan directamente a la medición. Corregir el error inmediatamente.</p> <p>Mensaje de advertencia: El valor medido actual aparece intermitentemente en el visualizador (posición de REPOSO). El gráfico de barras también aparece con intermitencias si se ha rebasado el campo de medida según se define en FS.</p> <p>Estos errores no afectan a la medición. El sistema de medición continúa midiendo pero estos errores "no críticos" deben corregirse tan pronto como sea posible.</p> <p>Nota</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cuando se haya producido más de un error, el que se visualizará será el que tenga la prioridad más alta. 2) Estando en modo de programación no se muestran mensajes de advertencia o del sistema (salvo en las funciones Flo, L.tot y H.tot). Una vez que el error ha sido corregido, el valor medido normal vuelve a mostrarse de nuevo en el visualizador y el gráfico de barras deja de parpadear. <p>En el capítulo 9 se incluye una lista completa y la descripción de estos códigos de error.</p>
--	---



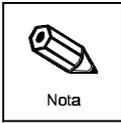
Arranque del menú ampliado

Cuando una tecla de función se aprieta durante más de 3 seg., el menú corto se amplía para incluir los siguientes puntos del menú adicionales.

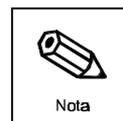
Cuando el menú ampliado está abierto, en la ventana del visualizador aparece una .Z..

CONTROL DEL CONTADOR DEL TOTALIZADOR

<p>Reposición del totalizador</p> <p>r.tot</p>	<p>En esta función, el totalizador (L.tot y H.tot) puede ponerse a cero (reposición)</p> <p>Selección:</p> <p>ESC = El totalizador no cambiará (es decir, que no hay ninguna acción)</p> <p>On = Totalizador habilitado</p> <p>oFF = Totalizador inhabilitado</p> <p>rSt = El totalizador se ha repuesto a cero</p>
---	---

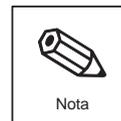
SIMULACIÓN DE SALIDA DE SEÑAL Y AMORTIGUAMIENTO	
<p>Simulación</p> <p>Cu. SI</p> <p>Esto sólo se visualiza si 0 cFu está puesto en OFF</p> 	<p>Con esta función, la salida de intensidad puede simularse para que corresponda a los 4, 12 ó 20 mA , para comprobar el cableado o los instrumentos conectados.</p> <p>Nota</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El modo de simulación afecta a la salida de intensidad y al totalizador. Durante la simulación, la función FLo del caudalímetro, permanece operativa para la medición 2) El ritmo de incremento del totalizador está relacionado con el valor de salida de intensidad simulada. Por ej., si Cu.SI = 20, el totalizador incrementará hasta su posición máxima según se determina en P.SCA y FS. 3) Durante la simulación, el gráfico de barras muestra el valor de simulación de intensidad de salida seleccionado y no el caudal actual en % <p>Selección:</p> <p>OFF = Salida de intensidad (sigue al valor medido actual)</p> <p>4 = 4 mA</p> <p>12 = 12 mA</p> <p>20 = 20 mA</p>
<p>Simulación</p> <p>Pu.SI</p> <p>Esto sólo se visualiza si 0 cFu está puesto en Pout</p> 	<p>En esta función, la salida de impulsos puede simularse para que se corresponda con 0%, 50%, ó 100% del campo de medida programado para comprobar el cableado o los instrumentos conectados.</p> <p>Nota</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El modo de simulación afecta a la salida de intensidad y al totalizador. Durante la simulación, la función FLo del caudalímetro, permanece operativa para la medición 2) El ritmo de incremento del totalizador está relacionado con el valor de salida de intensidad simulada. Por ej., si Cu.SI = 20, el totalizador incrementará hasta su posición máxima según se determina en P.SCA y FS. 3) Durante la simulación, el gráfico de barras muestra el valor de simulación de intensidad de salida seleccionado y no el caudal actual en % <p>Selección:</p> <p>OFF = La salida de impulsos sigue al valor medido actual</p> <p>0 = 0 Hz</p> <p>50 = Mitad del rango</p> <p>100 = Salida de frecuencia programada máxima (según se determina en FS y P.SCA)</p>
<p>Amortiguamiento del sensor (constante de tiempo)</p> <p>t.Con</p> 	<p>La selección de la constante de tiempo determina con qué rapidez la señal de salida de intensidad y el visualizador responden ante valores de caudal que fluctúan rápidamente (constante de tiempo pequeña) o que se retardan (constante de tiempo grande).</p> <p>Formato de entrada:</p> <p>Nº de 3 dígitos con coma decimal fija: 0,2...100,0 (seconds)</p> <p>Ajuste de fábrica: "1,0" (segundos)</p> <p>Nota</p> <p>Este retardo es además de la constante de tiempo inherente de los sensores físicos propiamente dichos. Esto puede cambiar con las continuas mejoras del diseño, pero su valor nominal actual es de 1,5 seg.</p>

COMPENSACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA INSTALACIÓN Y DEL PROCESO	
<p>Factor de instalación</p> <p>In.F</p>	<p>693 Normalmente ésta es una función para el mantenimiento y su uso principal es el de compensar los errores de calibración que han sido causados por los efectos de instalación o de proceso externos que no pueden corregirse para, por ej., perturbaciones en las tuberías, gas saturado o muy húmedo. Es un valor que se deriva empíricamente y que se evalúa normalmente comparando la lectura del aparato de medida con un aparato de medida de referencia o el conocimiento del proceso. Véase en la sección 7.5.10 más detalles sobre esta función.</p> <p>El valor final visualizado en la función Flo es el valor medido multiplicado por este valor. La lectura visualizada puede escalarse hacia arriba o hacia abajo programando un factor de escala en esta función.</p> <p>Por ej., un factor de instalación seleccionado de 0,75 provocará un descenso de la lectura del caudal medido (y de la salida de intensidad) en un 25%.</p> <p>Formato de entrada: N° de 4 dígitos con coma decimal flotante: 0.1...999.9 Ajuste de fábrica: "1.0" a menos que se haya indicado otra cosa en el protocolo de calibración.</p>
<p>Factor de proceso</p> <p>Pro.F</p>	<p>Este es un valor numérico que compensa el hecho de que las condiciones de temperatura del gas y las condiciones de presión puedan estar operando a un valor diferente de los utilizados para calcular los datos de calibración del sensor. Véanse en la sección 7.5.9 más detalles sobre esta función.</p> <p>Por ej., la calibración del sensor puede haberse calculado para 20°C y 2 bar de presión absoluta, mientras que las condiciones de operación reales puede que sean de 50°C y 10 bar de presión absoluta.</p> <p>Formato de entrada: N° de 4 dígitos con coma decimal flotante: 0.001 ...999.9</p> <p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ajuste de fábrica a "1.0" si las condiciones de proceso del gas no han sido especificadas con el pedido 2) Este puede cambiarse en campo para adaptarse a las condiciones reales utilizando un valor proporcionado por fábrica 3) El valor del factor de proceso vendrá indicado también en el protocolo de calibración.
MODO . SEGURO EN CASO DE FALLO . DEL CAUDALÍMETRO	
<p>Modo . seguro en caso de fallo.</p> <p>F.SAF</p>	<p>693 En casos de fallo del sensor es recomendable, por razones de seguridad, que la salida de intensidad asuma un estado definido previamente que pueda ser establecido en esta función.</p> <p>Selección:</p> <p>Lo = Valor de corriente al mínimo (en caso de error la señal de intensidad se pone a 3,6 mA)</p> <p>Hi = Valor de corriente al máximo (en caso de error la señal de intensidad se pone a 21 mA)</p> <p>r un = Valor medido normal a pesar del error</p>
UNIDADES DEL SISTEMA	
<p>Unidades de caudal</p> <p>U.FI o</p>	<p>En esta función la unidad de ingeniería se puede seleccionar entre una variedad de opciones de caudal volumétrico normalizado y caudal másico previamente programado.</p> <p>Notas</p> <ul style="list-style-type: none"> · Pegar la etiqueta adhesiva en la que figuran las unidades de ingeniería en el espacio previsto para ello en el visualizador local. · Las unidades de ingeniería aquí seleccionadas también definen las de : <ul style="list-style-type: none"> - Valor de fondo de escala FS - Ajuste de valor de corte por bajo caudal L.cut - Valor de desmultiplicación de impulsos PSCA <p>Por esta razón U.FI o no debe ajustarse antes que los que se indican más arriba.</p> <p>Selección:</p> <p>0 = kg/h, 1 = kg/m, 2 = kg/s, 3 = NL/h, 4 = NL/min, 5 = NL/s, 6 = Nm3/h, 7 = Nm3/m, 8 = Nm3/s, 9 = lbs/h, 10 = lbs/m, 11 = lbs/s, 12 = Sm3/hr, 13 = Sm3/m, 14 = Sm3/s, 15 = Scf/h, 16 = Scf/m, 17 = Scf/s, 18 = Ton/h, 19 = Ton/m, 20 = Ton/s, 21 = SL/h, 22 = SL/m, 23 = SL/s</p>



<p>Unidades de temperatura</p> <p>U.tE</p>	<p>Con esta función la unidad de ingeniería puede seleccionarse para la visualización de la temperatura.</p> <p>Selección: 0 = grados Centígrados 1 = grados Fahrenheit 2 = grados Kelvin</p>
<p>Nº del tipo de gas</p> <p>Gas</p>	<p>Esta función permite visualizar el tipo de gas para el que se ha calibrado el sensor para medirlo</p> <p>Formato del visualizador: 0 = Aire 2 = Argón 3 = Dióxido de carbono 8 = Nitrógeno 9 = Oxígeno 11 = Metano 250 = (mezcla) gas no estándar</p> <p>Nótese que éste es un valor de sólo lectura ajustado en fábrica y no puede cambiarse en campo.</p>
TRANSISTOR DE COLECTOR ABIERTO	
 <p>Funciones de colector abierto</p> <p>OCFU</p>	<p>Tener en cuenta que también se requieren cambios en los interruptores de hardware internos para que puedan seleccionar la salida de señal para que sea, o bien de colector abierto, o bien de intensidad 4-20 mA. Se pueden asignar diversas funciones a la salida del colector abierto.</p> <p>Selección: Pout = Salida de impulso. Un impulso de salida se produce para un caudal másico definido (véase también función "PSCA") OFF = Inhabilitada, salida = intensidad 4-20 mA</p>
DIMENSIONES DE LA TUBERÍA -SOLAMENTE SENSOR DE INSERCIÓN	
<p>Perfil de la sección transversal de la tubería</p> <p>PIPE</p>	<p>Esta función configura el cálculo de la calibración dependiendo del tipo de tubería para sensor</p> <p>Selección: CELL = Versión de sensor de caudal embridado/entre bridas solamente CirC = Sensor de inserción solamente - tubo circular rECt = Sensor de inserción solamente - conducto rectangular</p>
<p>Dimensión de la tubería 1</p> <p>L1</p> <p>Sólo se visualiza si TUBERÍA (pipe) está situado en CirC o rECt</p>	<p>Si la función PIPE está puesta en CirC entonces L1 deberá ajustarse tal modo que se adapte al diámetro interno de la tubería. Si la función PIPE está puesta en rECt entonces L1 deberá ajustarse para adaptarse a la altura del conducto.</p> <p>Formato de entrada: Nº de 3 dígitos con coma decimal fija : 0.1 ... 1000 (mm)</p> <p>Programado en fábrica en base a los detalles indicados al cursar pedido. Puesto a 100 si no se ha especificado nada.</p>
<p>Dimensión de la tubería 2</p> <p>L2</p> <p>Sólo se visualiza cuando PIPE está puesto en rECt</p>	<p>Debe seleccionarse de modo que se adapte a la anchura del conducto</p> <p>Formato de entrada: nº de 3 dígitos con coma decimal fija: 0,1 ... 1000 (mm)</p> <p>Programado en fábrica en base a los detalles indicados al cursar pedido. Puesto a 100 si no se ha especificado nada.</p>

TRANSISTOR DE COLECTOR ABIERTO	
<p>Anchura del impulso del transistor de colector abierto</p> <p><i>P U L . t</i></p> <p>Sólo se visualiza cuando OC.Fu está puesto en P.out</p>	<p>Esto sólo se visualiza si la función OC.Fu está puesta en P.out (es decir, que está habilitada la salida de impulso). Este parámetro establece el tiempo ON de ancho de impulso en milisegundos.</p> <p>Formato de entrada: Nº entero de 3 dígitos: 1 ... 255</p> <p>Programado en fábrica en base a los detalles indicados al cursar pedido. Puesto a 100 si no se ha especificado nada.</p> <p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> El ajuste de salida de impulsos determinará la frecuencia de repetición de los impulsos de salida máxima o la frecuencia de la salida del transistor. A la frecuencia de repetición de impulsos máxima, la relación ON/OFF a la salida es 1:1. Por ej., . <i>P u L . t</i> = 100 ms producirá un máximo de 5 impulsos por segundo con el caudal establecido mediante <i>F . 5</i>.
AJUSTE DEL CERO DEL PROCESO	
<p>Cero del proceso</p> <p><i>Z E r 0</i></p>	<p>Esta función permite ajustar el punto cero del aparato de medida para que se adapte a las condiciones de proceso reales en aquellos casos en los que éstos varían con respecto a los valores calibrados.</p> <p>Selección: <i>0 F F</i> = Inhabilitado <i>S E T</i> = Fija el punto cero <i>E S C</i> = Elimina cualquier ajuste y devuelve el punto cero del aparato de medida al que se estableció en la calibración de fábrica</p> <p>Nota: esta función no está disponible en las versiones de programa fijo del sensor 0x y 1x</p>
MANTENIMIENTO	
<p>Temperatura máxima alcanzada</p> <p><i>H I . t E</i></p>	<p>El sensor mantiene un registro de sólo lectura en memoria permanente (no volátil) de la temperatura más alta medida</p> <p>Formato de visualización: Nº de 4 dígitos con coma decimal flotante, por ej., 90.0</p>
<p>Punto de prueba 1</p> <p><i>t P 1</i></p>	<p>Una función de datos para mantenimiento. En caso de necesitar ponerse en contacto con su centro de servicio post-venta de E+H para obtener asesoramiento técnico, el valor de esta función puede resultar útil.</p> <p>Formato del visualizador: Nº de 4 dígitos con coma decimal flotante, por ej., 1070</p>
<p>Punto de prueba 2</p> <p><i>t P 2</i></p>	
<p>Selección D/A 1</p> <p><i>d R C 1</i></p>	Ajuste de fábrica para establecer el convertidor de digital a analógico en 4 mA
<p>Selección D/A 2</p> <p><i>d R C 2</i></p>	Ajuste de fábrica para establecer el convertidor de digital a analógico en 20 mA
<p>Código de acceso</p> <p><i>C o d E</i></p>	<p>Todos los datos del sistema de medición AT70 están protegidos mediante contraseña contra cambios no autorizados. Sólo introduciendo previamente el nº de código "70" en esta función se desbloquea la programación para permitir modificar los ajustes del instrumento. Si, cuando la programación está bloqueada y el visualizador está indicando cualquier función programable, se aprietan los botones pulsadores +/-, entonces el sistema de medición mostrará automáticamente la invitación a poner el código que permita al operador desbloquear la programación, introduciendo el nº de código.</p> <p>Nota</p> <p>Bloqueo de la programación: Tras saltar a la posición de REPOSO, la programación se bloquea de nuevo una vez transcurridos 60 seg. si durante este tiempo no se ha apretado ningún botón pulsador. La programación también puede bloquearse introduciendo cualquier otro número (no el nº de código) en esta función.</p> <p>Entrada: Nº de 4 dígitos: 0...9999 Ajuste de fábrica: puesto a 70</p>



This page has been deliberately left blank