

Smart DCM/SN

PRESOSTATOS Y TRANSMISORES ELECTRONICOS

INSTRUCCIONES

GENERAL

Los transmisores de presión Honeywell FEMA **Smart SN** son transmisores de presión controlados por microprocesador para rangos de presión comprendidos desde -1...+1 bar hasta 0...40 bar. Permiten un amplio rango de aplicaciones de medida y monitorización de presión de agua y aire. Hay versiones disponibles en 2 y 3 hilos. Vienen con rosca (G1/2") para conexión al medio a medir/monitorizar.

⚠ ANTES DE EMPEZAR

VALIDEZ

Estas Instrucciones son válidas para los Transmisores de presión y presostatos smart de version 1.30 o superior.

PERSONAL CUALIFICADO Y USO

Usar sólo estas Instrucciones de Operación (y las de montaje) para ajuste y operación del equipo. El equipo debe ser instalado, ajustado y operado por personal cualificado. Se debe usar solo en aplicaciones y bajo condiciones operativas descritas en estas Instrucciones de Operación.

DATOS TECNICOS

Materials

Partes en contacto con medio: Acero inoxidable (1.4571)
 Resistencia química 4C4 según EN 60721-3-4
 HMI PA66 GF25
 Peso 300 g sin, 350 g con HMI

Ambiente (operación) temperatura y humedad

Versiones (sin-HMI) -20...+80 °C
 Versiones (HMI) -20...+70 °C
 Humedad 0...95% r.h., sin condensación
 Temperatura de medio -30...+100 °C (≤ 16 bar modelos)
 -40...+100 °C (> 16 bar modelos)

Temperatura almacenaje

Versiones (sin-HMI) -40...+80 °C (≤ 16 bar)
 -40...+100 °C (> 16 bar)
 Versiones (HMI) -30...+80 °C

Clase ambiental

Interior 4K4H según EN 60721-3-4
 Exterior 3K8H según EN 60721-3-3

Estabilidad mecánica

Vibración 20 g según IEC 68-2-6 (hasta 2000 Hz)

Choque mecánico 100 g según IEC 68-2-27

Resistencia/precisión (no linealidad, histéresis y repetitividad a 20 °C)

	P ≤ 16 bar	P > 16 bar
Sobrepresión seguridad	2x P _{nominal}	2x P _{nominal}

Presión explosión	4x P _{nominal}	10x P _{nominal}
Tipo sensor	piezo	Lámina fina
Precisión	max. ±0.8% FS ±0.5% FS (typ.)	max. ±1% FS ±0.6% FS (typ.)

Rango presión 0...40 bar (rel.), -1...1 bar (vac.)
Tiempo ciclo 100 ms

EMC según EN 61326
Protección 2 según EN 61010
Protección (sin-HMI) IP67 según EN 60529-2
Protección (HMI) IP65 según EN 60529-2
Conexión proceso G1/2" rosca externa
Conexión eléctrica 4-prong A-coded M12x1 plug

Switch

Salida, nivel alto V_{SUPPLY} menos 2 V (min.)
 Salida, nivel bajo GND más 0.5 V (max.)
 Tiempo reacción max. 300 ms

Salida tensión AVISO pasivo: V_{SUPPLY} - 2 V
 activo: ≤ 0.5 V

Salida analógica transmisor

Corriente (2-hilos) 4...20 mA
 Tensión/corriente (3-hilos) 0/2...10 V, 0/4...20 mA
 V_{SUPPLY} (2-hilos) 18...35 Vdc
 V_{SUPPLY} (3-hilos) 18...35 Vdc, 24 Vac +10%/-20%,
 max. 50 mA

Salida corriente (max. carga) (V_{SUPPLY} - 16 V) / 22 mA
 (max. error ±0.25% FS)

Salida tensión (min. carga) 15 kΩ (max. error ±0.25% FS)
 Tiempo respuesta approx. 200 ms

Span, offset, y desgaste (dentro del rango de temperature de compensación de 0...80 °C)

	max.	typical
Efecto temp. sobre span	±0.3% FS / 10 K	±0.2% FS / 10 K
Efecto temp. sobre offset	±0.3% FS / 10 K	±0.2% FS / 10 K
Desgaste*	±0.3% FS / year	±0.2% FS / year

DCM SWITCH

SECUENCIA DE PANTALLAS

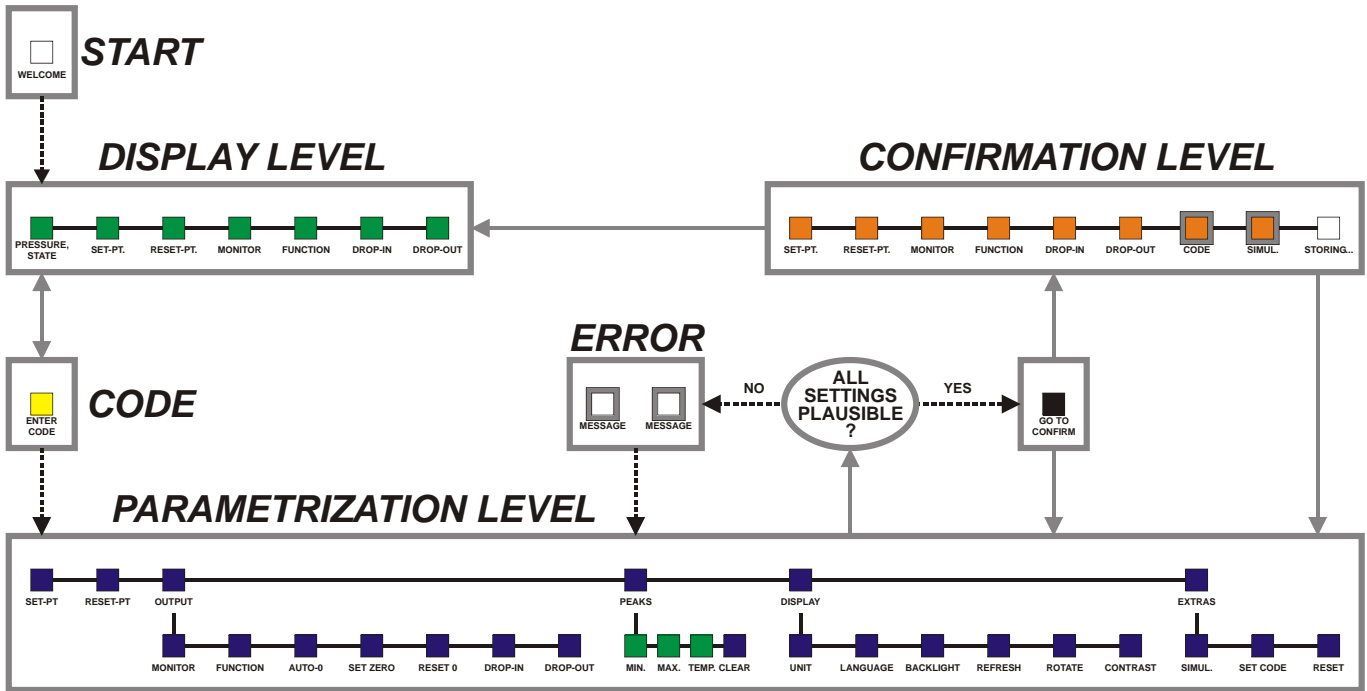


Fig. 1. Secuencia de pantallas

- Los equipos equipados con pantalla HMI (Human-Machine-Interface) y botones permiten una fácil configuración. La estructura del menú está dividida en los siguientes campos:
- Pantalla START SCREEN o de INICIO;
 - El nivel de Display DISPLAY LEVEL (donde la información que incluye la presión actual y los valores de parametrización se pueden ver pero no editar);
 - El área de clave CODE (donde hay que poner la clave de acceso correcta de 4 dígitos para poder acceder a);
 - Nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL (donde se pueden editar diferentes parámetros);
 - Un área de chequeo de errores, ERROR-CHECKING (donde el equipo chequea la coherencia de los valores y, si fuera necesario, redirecciona al nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL); y
 - El nivel de confirmación CONFIRMATION LEVEL (donde puede volver a ver los valores editados antes de almacenarlos definitivamente).

PANTALLA DE INICIO START

A los 10 segundos de dar tensión, aparece brevemente la pantalla de inicio START (ver Fig. 2).



Fig. 2. Pantalla de inicio

Inmediatamente salta al nivel de display, DISPLAY LEVEL.

NIVEL DISPLAY

En el nivel DISPLAY se pueden ver la presión actual así como diferentes ajustes de usuario.

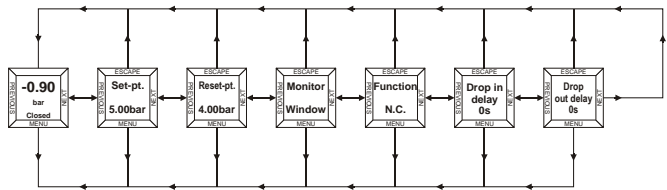


Fig. 3. NIVEL DISPLAY

INTRODUCCION DE CLAVE

Para acceder al nivel de parametrización PARAMETRIZATION (donde se pueden editar valores) es necesario haber introducido la clave de 4 dígitos ENTRY CODE (por defecto: 0000).

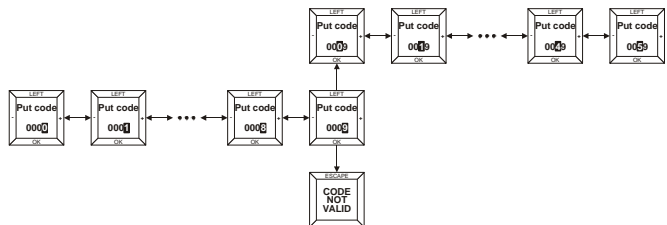


Fig. 4. Introducir la clave ENTRY CODE

NIVEL PARAMETRIZACION

Una vez introducida la clave correcta en el ENTRY CODE se accede al nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL, y puede editar valores y reconfigurar el equipo.

NOTA: La opción de ajuste actual (p.e. "sí," "no," "window monitor", etc.) siempre está marcado en la pantalla con un punto a su izquierda (ver Fig. 5).

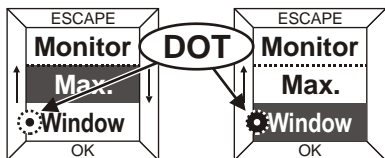


Fig. 5. Punto indica ajuste actual

SET-PT.

En esta pantalla se puede seleccionar el punto de consigna. Esta es la presión a la cual quiere que el equipo actúe. El ajuste por defecto es el 60% de la escala total.

MENSAJE DE ERROR: "VALUE OUT OF RANGE"

Si se hubiera introducido un punto de consigna fuera del rango de medida de presión del equipo, o que por cualquier motivo no es razonable, aparecerá este error, y deberá introducirse un valor correcto.

RESET-PT.

En esta pantalla puede seleccionar el punto de reseteo. Esta es la presión a la que se quiere que el equipo vuelva a la posición anterior. El ajuste por defecto es el 40% de la escala total.

MENSAJE DE ERROR: "VALUE OUT OF RANGE"

Si se hubiera introducido un punto de consigna fuera del rango de medida de presión del equipo, o que por cualquier motivo no es razonable, aparecerá este error, y deberá introducirse un valor correcto.

SALIDA

MONITORIZACION

Aquí se puede elegir entre tres tipos de monitorización: min., max., y window.

- Min.;
- Max.;
- Window;

Ver Fig. 7 en pag 5 para una explicación de los significados de cada ajuste.

El ajuste por defecto es "Max."

FUNCION

Aquí se define el tipo de acción que se quiere que el DCM tenga:

- N.O.: Normalmente abierto (o sea, cuando el switch se active, cerrará) o
- N.C.: Normalmente cerrado (o sea, cuando el switch se active, abrirá).

Ver Tabla 2 y Fig. 7 en pág 5 para más información.

El ajuste por defecto es "N.O."

AUTO ZERO

El propósito de la función auto zero es permitir al usuario ajustar el equipo a la presión atmosférica local y compensar. Para usarla de forma adecuada, el equipo ha de estar montado en la aplicación y el sensor de presión ha de estar expuesto a la presión atmosférica local (p.e. presión relativa 0 bar).

- Sí: El equipo toma la presión ambiente atmosférica local como su cero.
 - No: El ajuste del equipo no cambia.
- El ajuste por defecto es "No".

SET ZERO

La diferencia entre el valor de presión que se introduce en esta pantalla y la presión que el equipo mide actualmente se tomará como offset. Este offset se puede resetear a cero mediante la opción reset zero (ver sección "Reset Zero" abajo).

El ajuste por defecto es la presión a la que el equipo está actualmente midiendo (significa que el offset es cero).

MENSAJE DE ERROR: "VALUE OUT OF RANGE"

Si se ajusta un ajuste a cero fuera del rango permitido ($\pm 25\%$ de la escala total), aparecerá este mensaje de error y le redireccionará para introducir un valor válido.

RESET ZERO

Aquí puede resetear a cero:

- Sí: El offset de presión se ajustará a cero.
 - No: Los ajustes permanecen sin cambiarse
- El ajuste por defecto es "No".

DROP-IN

Aquí se puede seleccionar el valor de permanencia dentro (ver Fig. 8).

Valores posibles: 0 a 99 segundos.

El ajuste por defecto es "0" segundos.

DROP-OUT

Aquí se puede seleccionar el valor de permanencia fuera (ver Fig. 8).

Valores posibles: 0 a 99 segundos.

El ajuste por defecto es "0" segundos.

PEAKS

Aquí se pueden ver los valores históricos de presión máx. y mín. medidos así como la máxima temperatura medida (histórico= medido desde que el equipo se ha puesto en operación/ desde la última vez que se reseteó)

Si se desea resetear el histórico, seleccionar "Clear" y picar "yes,". Ello borra el histórico y reinicia una nueva grabación.

DISPLAY

Aquí puede seleccionar/alterar varios modos de mostrar la información en pantalla.

UNIT

Aquí se pueden escoger las unidades en que se muestran las presiones:

- bar: Todas las presiones se mostrarán en bars.
 - Pa: Todas las presiones se mostrarán en Pascals.
 - Psi: Todas las presiones se mostrarán en pounds / in².
- El ajuste por defecto es "bar".

LANGUAGE

Sólo se soporta el inglés.

BACKLIGHT

Aquí puede seleccionar la forma de operar de la iluminación de fondo de la pantalla:

- Always: La luz de fondo permanece ON todo el tiempo.
- Demand: La luz de fondo se pone a ON al tocar las teclas y permanece a ON durante 25 s.
- Never: La luz de fondo permanece a OFF permanentemente.

El ajuste por defecto es "Never".

REFRESH

Aquí se puede ajustar la frecuencia (en segundos) de refresco de los contenidos de la pantalla (p.e. el refresco de los datos medidos).

Rango válido de 1 a 9 segundos.

El ajuste por defecto es "1" seg.

ROTATE

Aquí se pueden rotar la orientación de los caracteres en la pantalla (0°, 90°, 180°, o 270°) para facilitar su lectura dependiendo de la posición de montaje.

El ajuste por defecto es "0" grados (p.e. caracteres verticales al montar el equipo en posición vertical).

CONTRAST

Aquí puede escoger el grado de contraste con que se muestran los contenidos de pantalla:

- Min.: El contraste se decrementa hasta el mínimo;
- Mean: El contraste se ajusta a su posición media;
- Max.: El contraste se incrementa hasta el máximo.

El ajuste por defecto es "Mean".

EXTRAS

SIMUL. (= SIMULATION MODE)

El modo simulación permite al usuario testear el equipo dentro de la aplicación sin aplicar presión. Cuando se inicializa el modo simulación las características de diagnóstico del equipo no están activas, y el uso del equipo en una aplicación activa seguro no es posible.

Tras abandonar el modo simulación y volver al modo de operación normal, el equipo vuelve a estar listo para usar en aplicaciones de forma segura.

- Yes: El modo simulación se arranca.
- No: El equipo permanece en su modo de operación normal.

El ajuste por defecto es "No".

AVISO

Una vez testeado en modo simulación, no olvide volver a esta pantalla y retornar a modo de operación normal.

SET CODE

Aquí puede cambiar la clave de entrada ENTRY CODE. Tras abandonar el nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL y proceder con el nivel de confirmación CONFIRMATION LEVEL, se activa la nueva clave ENTRY CODE.

RESET

Aquí se pueden reinstalar todos los ajustes por defecto de fábrica:

- Yes: Se reinstalan los ajustes de fábrica.
- No: Se mantienen los valores actuales.

CHEQUEO DE COHERENCIA

Antes de abandonar el nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL, el equipo hará dos chequeos para determinar la coherencia de los valores introducidos.

MENSAJE DE ERROR: "MIN. DISTANCE BETW. SET-PT. AND RESET-PT. IS 0.5% FS. PLEASE CORRECT PARAMS"

La diferencia entre el punto de consigna y el punto de reset se chequeará. Si la distancia es demasiado pequeña (p.e. menor que el 0.5% de la escala total), aparecerá el mensaje del título.

MENSAJE DE ERROR: "OFFSET MUST BE BETWEEN -25%FS & +25%FS. PLEASE CORRECT"

También se chequeará el offset. Si no está dentro del 25% de la escala total, aparecerá el mensaje del título.

NIVEL DE CONFIRMACION

Aquí puede ver de una vez todos los ajustes del equipo (incluyendo cualquier cambio hecho) de un rápido vistazo. Si se rechaza cualquier ajuste, se redireccionará automáticamente al nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL. Si acepta todos los ajustes, estos valores se almacenarán de forma permanente y se redireccionará al nivel de display DISPLAY LEVEL.

IMPORTANTE

Debe estar completamente satisfecho con la corrección de los ajustes mostrados en el nivel de confirmación CONFIRMATION LEVEL. Tan pronto como se complete el nivel de confirmación CONFIRMATION LEVEL, todos estos ajustes se harán efectivos.

DESCRIPCION DE SALIDA

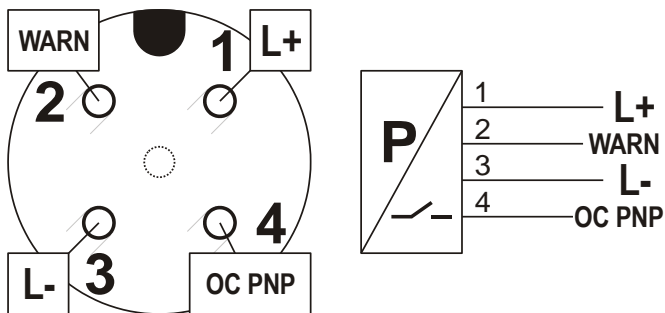


Fig. 6. Asignación de pin a enchufe A-coded M12

NOTA: El equipo y cualquier otro dispositivo (actuadores, sensores, etc) eléctricamente conectados deben respetar el común vía pin 3.

Las condiciones iniciales de la señal de las salidas son:

Tabla 1. DCM Señal de las salidas tran alimentar

AVISO WARN (pin 2)	Alimentación	SALIDA (pin 4)
pasivo	--	abierto

NOTA: La salida de aviso WARN (pin 2) es una salida auxiliar para indicación de errores. No se puede usar para cargas altas.

DCM SWITCH COMPORTAMIENTO EN CONDICIONES DE SOBRECORRIENTE

Para evitar daño de los dispositivos electrónicos, el equipo mide la corriente hacia la carga. Si la corriente desde el switch hacia la carga excede los 250 mA, la carga se desconecta automáticamente y la salida de aviso WARN se ajusta a $< 0.5 V$ durante 5 seg. La carga se reconecta entonces de nuevo, se vuelve a medir la corriente, y la salida de aviso WARN se ajusta a la tensión de alimentación. Si la corriente fuera aún mayor de 250 mA, se desconecta la carga y la salida de aviso WARN se ajusta a $< 0.5 V$... en un lazo.

Tabla 2. DCM Switch funciones y definiciones

definición	función	ecuación	"activo" =	"inactivo" =
max. monitor	N.O.	1	cerrado	abierto
max. monitor	N.C.	1	abierto	cerrado
min. monitor	N.O.	1	abierto	cerrado
min. monitor	N.C.	1	cerrado	abierto
window monitor	N.O.	2	cerrado	abierto
window monitor	N.C.	2	abierto	cerrado

Ecuación1 (min./max. monitor):

$$y_{n+1} = \begin{cases} \text{activo} & x \geq USP \\ \text{inactivo} & x \leq LSP \\ y_n & \text{En otro caso} \end{cases}$$

Ecuación 2 (window monitor):

$$y_{n+1} = \begin{cases} \text{activo} & LSP \leq x \leq USP \\ \text{inactivo} & x \leq LSP \text{ menos}(0.5\% \times \text{rango}) \\ \text{Inactivo} & x \geq LSP \text{ más } (0.5\% \times \text{rango}) \\ y_n & \text{En otro caso} \end{cases}$$

Donde

- y_n es el valor de la salida analógica como se determinó en el ciclo previo,
- y_{n+1} es el valor de la salida analógica como se determinó en el ciclo actual, y
- x es la presión actual medida.

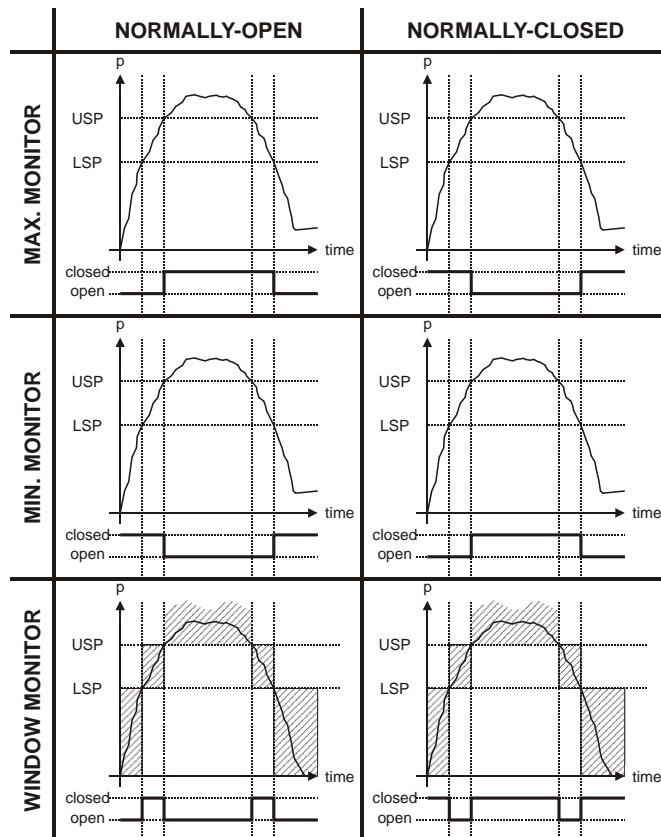
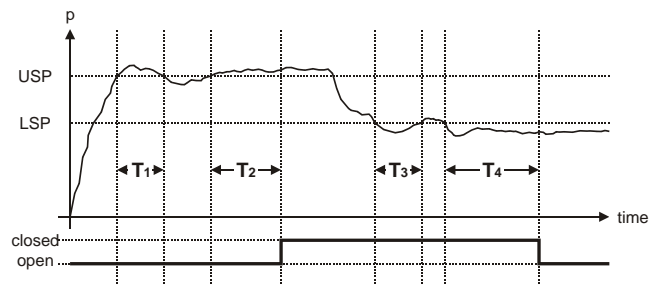


Fig. 7. DCM Salida switch (max./min./window)

N.O. MAX. MONITOR (OR N.C. MIN. MONITOR)



LEGEND:
 T1 less than drop-in time
 T2 greater than or equal to drop-in time
 T3 less than drop-out time
 T4 greater than or equal to drop-out time

Fig. 8. Tiempos Drop-in / drop-out

SN TRANSMISOR

SECUENCIA DE PANTALLAS

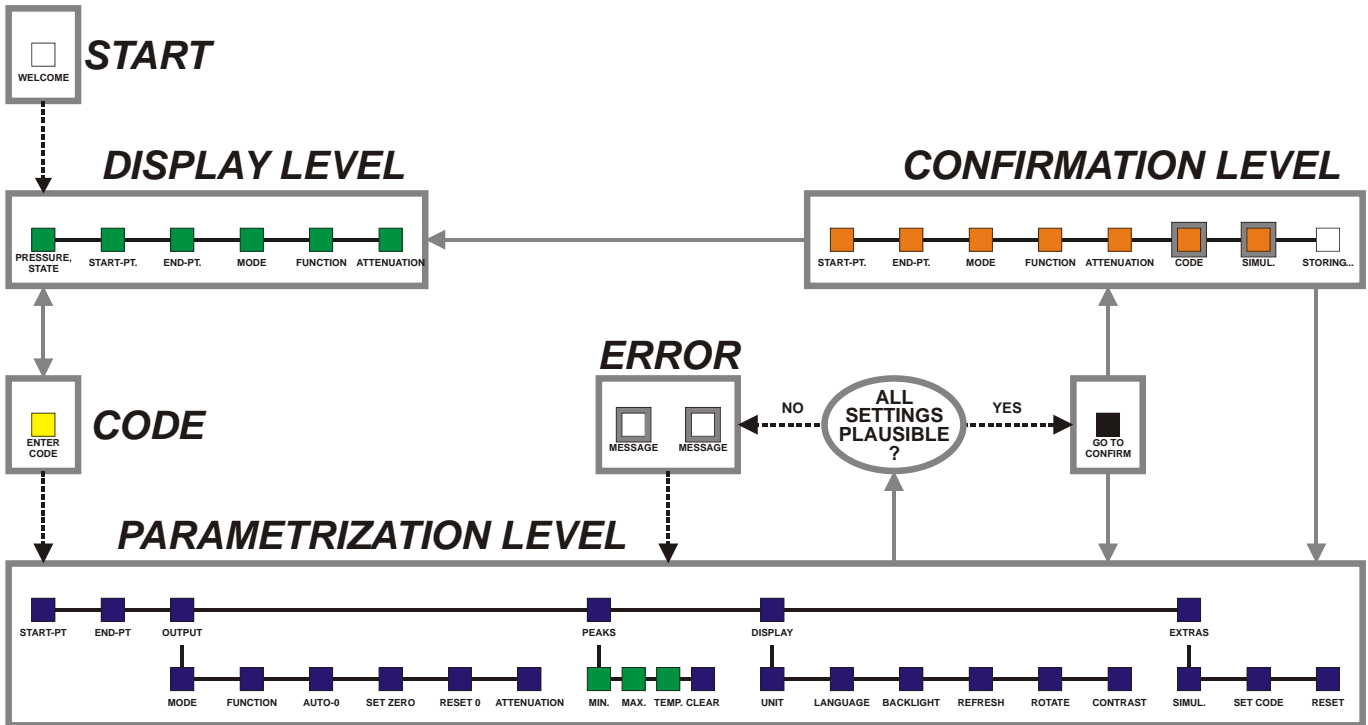


Fig. 9. Secuencia de Pantallas – (SN)

Los equipos con pantalla (Human-Machine-Interface), y botones permiten una fácil configuración gracias al menú, que se divide en los siguientes apartados:

- La pantalla de inicio START SCREEN;
- El nivel de display DISPLAY LEVEL (donde se muestra información como la presión actual y valores de parametrización, pero no se puede editar);
- El área de clave CODE (donde se introduce la clave de 4 dígitos para continuar);
- El nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL (donde se pueden editar diferentes parámetros);
- El área de chequeo de errores ERROR-CHECKING (donde se verificará la coherencia de los valores, y, de ser necesario, se redireccionará al nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL para su corrección); y
- El nivel de confirmación CONFIRMATION LEVEL (donde se pueden volver a ver y editar los valores antes de guardarlos de forma permanente).

PANTALLA DE INICIO

A los 10 segundos de alimentar el equipo, aparecerá brevemente la pantalla de inicio – the START SCREEN – (ver fig 10)



Fig. 10. Inicio

A continuación, le direccionará directamente al nivel de display DISPLAY LEVEL.

NIVEL DE DISPLAY DISPLAY LEVEL

En el nivel de display, DISPLAY LEVEL, puede ver la presión actual así como diferentes ajustes de usuario.

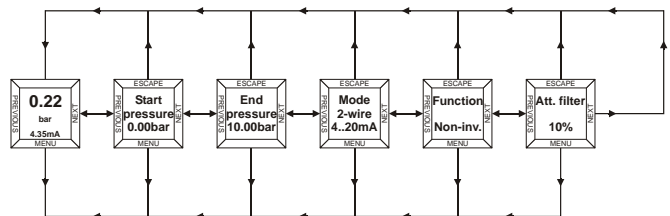


Fig. 11. DISPLAY LEVEL (ejemplo: SN 2-Hilos)

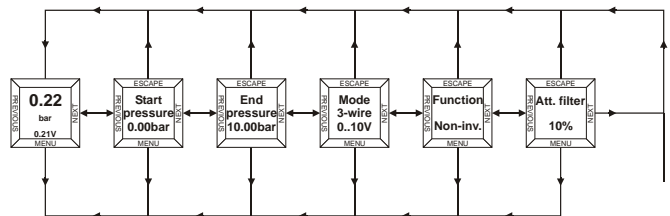


Fig. 12. DISPLAY LEVEL (ejemplo: SN 3-Hilos)

INTRODUCCIÓN DE CLAVE

Para acceder al nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL (donde se pueden editar

valores), hay que introducir la clave de acceso de 4 dígitos (por defecto: 0000).

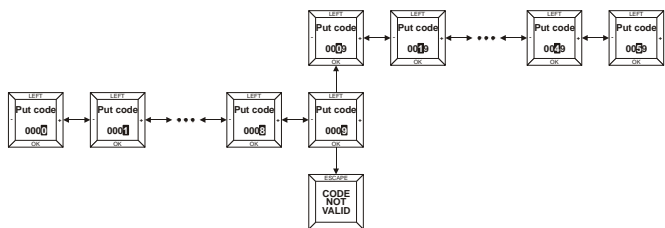


Fig. 13. Introducción de clave ENTRY CODE

NIVEL DE PARAMETRIZACION PARAMETRIZATION LEVEL

Introducida la clave, ENTRY CODE se accede al nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL donde se pueden editar valores y reconfigurar el equipo.

NOTA: La opción de ajuste actual (p.e. "yes," "no," "4...20 mA", etc.) aparece marcada en el display con un punto a la izquierda (ver Fig. 5).

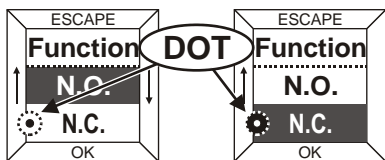


Fig. 14. Punto indicando ajuste actual

START-PT.

En esta pantalla se selecciona el punto de inicio. Se define como la presión a la que se quiere que el equipo empiece a dar señal de salida analógica. El ajuste por defecto es "0".

MENSAJE DE ERROR: "VALUE OUT OF RANGE"

Si se ha introducido un punto de inicio fuera del rango de medida de presión, o que por cualquier otro motivo carece de sentido, aparecerá este mensaje de error, y será necesario introducir un valor correcto.

END-PT.

En esta pantalla se selecciona el punto de fin. Se define como la presión a la que se quiere que el equipo pare de dar señal de salida analógica. El ajuste por defecto es 100% de la escala total.

MENSAJE DE ERROR: "VALUE OUT OF RANGE"

Si se ha introducido un punto de fin fuera del rango de medida de presión, o que por cualquier otro motivo carece de sentido, aparecerá este mensaje de error, y será necesario introducir un valor correcto.

SALIDA MODE

Aquí puede seleccionar el modo del equipo. Hay 4 modos posibles:

- 0...10V: el rango de tensión se ajusta para 0...10 V;
- 0...20mA: el rango de corriente se ajusta para 0...20 mA;
- 2...10V: el rango de tensión se ajusta para 2...10 V;
- 4...20mA: el rango de corriente se ajusta para 4...20 mA (defecto).

NOTA: El único modo soportado por el transmisor SN a dos hilos es "4...20 mA". Sin embargo, la señal se puede invertir a "20...4 mA" (ver sección "Function" abajo).

FUNCTION

Aquí se puede invertir la función del transmisor (ver Fig. 15):

- No-invertir: el modo (rango de corriente o de tensión, según el caso) se ajusta a 0/4...20 mA o 0/2...10 V (defecto);
- Invertir: el modo (rango de corriente o de tensión, según el caso) se ajusta a 20...0/4 mA o 10...0/2 V (El ajuste por defecto es "no invertir".

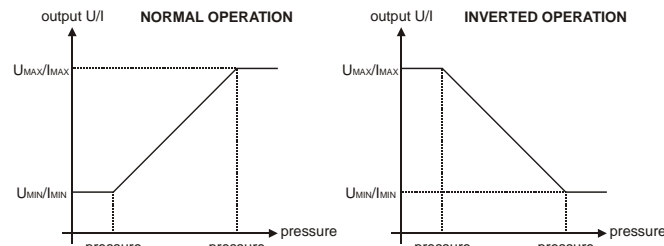


Fig. 15. SN Salida Transmisor (normal/inverted)

AUTO ZERO

La utilidad de la función auto zero es la de permitir al usuario ajustar el transmisor a la presión atmosférica local. Para usar esta función correctamente el equipo debe estar montado en el lugar de la aplicación y el sensor de presión debe estar expuesto a la presión atmosférica ambiente local (p.e. 0 bar presión relativa)

- Yes: El transmisor toma la presión atmosférica ambiente local como su cero.
- No: El ajuste del equipo no se cambia. El ajuste por defecto es "No".

SET ZERO

El offset se toma como la diferencia entre el valor de presión que se introduce en esta pantalla y la presión que el equipo está actualmente midiendo. Este offset se puede resetear a cero usando la opción reset zero (ver sección "Reset Zero" abajo).

El ajuste por defecto es la presión que actualmente está midiendo el dispositivo (o sea, que el offse es cero).

MENSAJE DE ERROR: "VALUE OUT OF RANGE"

Si se ha introducido un set a zero fuera del rango permisible ($\pm 25\%$ de la escala total), aparecerá este mensaje de error y será necesario introducir un valor correcto.

RESET ZERO

Aquí se puede resetear el cero:

- Yes: El offset de presión se ajustará a cero.
- No: El ajuste permanece sin cambiar. El ajuste por defecto es "No".

ATT. FILTER

Aquí se puede atenuar la porción de salida de pico. Se admiten valores entre 0 a 99%. El ajuste por defecto es "10" por ciento.

La fórmula de cálculo de atenuación es:

$$y_n = \left(1 - \frac{\text{attenuation}}{100}\right)x_n + \frac{\text{attenuation}}{100}y_{n-1}$$

Donde

- y_n es el valor de la salida analógica
 x_n es la presión compensada por el offset medida en este ciclo
 y_{n-1} es el valor analógico de la salida generada en el ciclo anterior

PEAKS

Aquí se pueden ver el máximo y el mini históricos de presión medida así como la máxima temperatura medida (histórico= medida desde que el dispositivo se puso en operación /hasta que se borró el campo peaks).

Si se desea, picando en "Clear" y escogiendo "yes," se pueden resetear los valores arriba indicados para reiniciar un Nuevo registro de valores pico.

DISPLAY

Aquí se pueden seleccionar/alterar varios modos de muestra de información en pantalla.

UNIT

Aquí se pueden escoger las unidades en las que el equipo muestra presiones:

- bar: Todas las presiones se muestran en bars.
 - Pa: Todas las presiones se muestran en Pascals.
 - Psi: Todas las presiones se muestran en unds / in².
- El ajuste por defecto es "bar".

LANGUAGE

Sólo se soporta el inglés.

BACKLIGHT

Aquí puede seleccionar cómo debe funcionar la luz interna de pantalla:

- Always: La luz permanece encendida todo el tiempo.
- Demand: La luz se enciende cuando se toquen las teclas del equipo y permanece encendida a partir de entonces 25 seg.
- Never: La luz permanece siempre apagada.

El ajuste por defecto es "Never"

NOTA: La única opción de luz soportada por el transmisor SN 2-Hilos es "Never."

REFRESH

Aquí puede ajustar cuán a menudo (en segundos) se refrescan los contenidos de la pantalla (p.e. cada cuánto se refrescan los datos medidos).

El rango de valores posibles es de 1 a 9 segundos.

El ajuste por defecto es de "1" seg.

ROTATE

Aquí se pueden rotar los caracteres mostrados en pantalla en saltos de (0°, 90°, 180°, o 270°) para facilitar la lectura en casos de distintas orientaciones de montaje del transmisor.

El ajuste por defecto es "0" grados (p.e. los caracteres en pantalla aparecen en vertical al montar el equipo en posición vertical).

CONTRAST

Aquí se puede escoger el grado de contraste de los caracteres en pantalla:

- Min.: El contraste decrece a su valor mínimo;
- Mean: El contraste se ajusta a su valor intermedio;
- Max.: El contraste se incrementa hasta el máximo posible.

Elo ajuste por defecto es "Mean".

EXTRAS

SIMUL. (= SIMULATION MODE)

El modo simulación permite al usuario chequear el equipo en la aplicación sin aplicar presión.

Cuando se inicializa el modo simulación las prestaciones de diagnóstico no están activas, y el uso del equipo en una aplicación de seguridad activa no es posible.

Tras dejar el modo simulación y volver al modo de operación normal, el equipo estará de nuevo listo para su uso en aplicaciones con seguridad.

- Yes: El modo de simulación se arranca.
 - No: El equipo permanece en modo de operación normal.
- El ajuste por defecto es "No".



AVISO

Una vez completado el proceso de simulación, no olvide volver a esta pantalla y reactivar el modo de operación activa.

SET CODE

Aquí puede cambiar la clave de entrada ENTRY CODE. Tras dejar el nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL y proceder con el nivel de confirmación CONFIRMATION LEVEL, la nueva clave ENTRY CODE entrará en vigor.

RESET

Aquí se pueden reinstalar los ajustes por defecto de fábrica:

- Yes: Se reinstalan los ajustes por defecto.
- No: Se mantienen los ajustes actuales.

CHEQUEO DE COHERENCIA

Antes de abandonar el nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL, el equipo llevará a cabo dos chequeos para determinar la coherencia de sus valores.

MENSAJE DE ERROR: "MIN. DISTANCE BETW. START-PT. AND END-PT. IS 50% FS. PLEASE CORRECT PARAMS"

La diferencia entre el set-point y el reset-point se chequeará. Si la distancia es demasiado pequeña (p.e. menor que el 50% de la escala total), se generará el mensaje del título.

MENSAJE DE ERROR: "OFFSET MUST BE BETWEEN -25%FS & +25%FS. PLEASE CORRECT"

El offset se chequeará también. Si el offset no está dentro del 25% de la escala total, aparecerá el mensaje del título.

NIVEL DE CONFIRMACIÓN

Aquí se pueden ver de nuevo los ajustes del equipo (incluyendo cualquier cambio que haya hecho) de un vistazo. Si se rechaza cualquier ajuste, sera redireccionado directamente al nivel de parametrización PARAMETRIZATION LEVEL. Si se aceptan los ajustes, dichos valores permanecerán almacenados, y se le redireccionará al nivel de display DISPLAY LEVEL.

IMPORTANTE

Debe estar completamente satisfecho con la corrección de los ajustes mostrados en el nivel de confirmación CONFIRMATION LEVEL. Una vez completado el nivel de confirmación CONFIRMATION LEVEL, todos los ajustes se harán efectivos.

DESCRIPCION DE SALIDAS

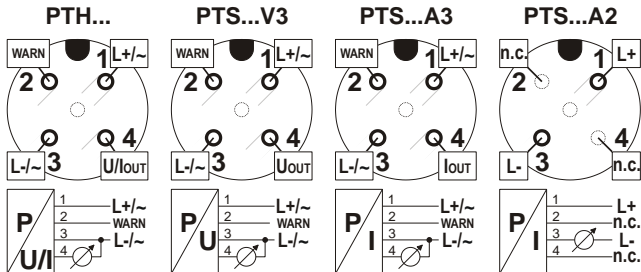


Fig. 16. Asignación de pin de A-coded M12 plug

NOTA: La unidad y cualquier dispositivo (actuadores, sensores, etc) a los que está eléctricamente conectado deben estar conectados al mismo común vía pin 3.

Las condiciones iniciales de la señal de salida del equipo son:

Tabla 3. SN Señal de salida del transmisor tras alimentar

equipo	Rango señal salida	AVISO	Alim.	Salida (pin 4)
2-Hilos	4...20 mA	No se usa	< 3.6 mA	No se usa
3-Hilos	4...20 mA	pasivo	--	0 mA
	2...10 V	pasivo	--	2 V
	0...20 mA	pasivo	--	0 mA
	0...10 V	pasivo	--	0 V

Los límites de salida desobrepresión y depression son:

Tabla 4. SN Límites de salida del transmisor de sobrepresión/depresión

equipo	Rango señal salida	Lím. Min. salida	Lím.Max. salida
2-Hilos	4...20 mA	3.8 mA	20.5 mA
3-Hilos	4...20 mA	3.8 mA	20.5 mA
	2...10 V	1.8 V	10.5 V
	0...20 mA	0 mA	20.5 mA
	0...10 V	0 V	10.5 V

Tabla 5. SN Parámetros Transmisor

parámetro	descripción	rango
analog start-pt.	Presión mapeada al límite superior del rango de salida	min. presión (analog end menos 50%FS)
analog end-pt.	Presión mapeada al límite inferior del rango de salida	max. presión (analog start más 50%FS)
offset	Offset de usuario ajustable para compensar la presión atmosférica local y desviación	±25%FS
definición	Selección de señal de salida	0...20 mA, 4...20 mA 0...10 V, 2...10 V
función	Selección de características de salida normal/invertida	No invertida; invertida
atenuación	peso (en %) de valor previo en filtro atenuación	0.95

NORMAS EN 61010-1

PRERREQUISITOS DE MONTAJE

La unidad no está disponible para montaje en ambientes explosivos.

La unidad solo debe ser operada dentro de los límites técnicos establecidos.

CONEXION

En caso de montaje estacionario, la mínima sección de cable debe ser de 0.75 mm²

FALLO DE TENSIÓN

En caso de fallo de alimentación el equipo deja de funcionar. Una vez vuelve la tensión, tras un retardo de 2-3 seg se reinicializa el equipo y comienza a funcionar normalmente. Al estar almacenados los parámetros en EPROM, no se precisa una reparametrización.

MEDIOS LIMPIEZA

Los agentes de limpieza permitidos en la industria de alimentación y para acero inoxidable 1.4571 son válidos.

MAL USO

La instalación u operación del equipo fuera de las normas aquí descritas pueden desembocar en malfunciones o daño al equipo.

RECALIBRACIÓN

No es posible la recalibración del equipo en campo, ni existen repuestos montables en campo. Para recalibraciones o reparaciones, contactar con FEMA.

FUNCIÓN DE SEGURIDAD (SÓLO PARA ALIMENTACIÓN D.C.)

TRANSMISOR SN

La presión medida es la función de seguridad de los equipos de corriente. Se aplica a los equipos a 2 hilos (4...20mA) y a las versiones a 3 hilos (0/4...20 mA y 0/2...10 V con salida de aviso WARN auxiliar) y aseguran una precisión del 5% del valor medido dentro del rango.

La función de seguridad asegura que en caso del peor escenario, la función de diagnóstico responda en 45 segundos.

La salida del transmisor se actualiza de acuerdo a la Fig. 15 de la pág 7. El eje x de características indica la presión medida la presión medida tras la aplicación del offset de compensación y del filtro de atenuación. El eje y muestra la salida generada en el rango de acuerdo a la definición de la salida (ver fig 15 de la pág 7 y la tabla 5 en la página 9).

PRESOSTATO DCM

La presión medida es la función de seguridad de los equipos de corriente. El equipo actuará dentro de una precisión del 5% como Max., Min., o Window monitor (salida switch y salida de aviso auxiliar WARN), dependiendo de los ajustes del equipo.

La salida de switch está en modo "abierto" (ver Table 7) siempre que los requisitos para el estado "abierto" se hayan completado.

ESTADOS DE ERROR

Mientras el equipo está funcionando hay supervisión continua. Los diagnósticos detectan errores en la aplicación (p.e. cuando la señal de salida deseada no se ha alcanzado), en la electrónica (p.e. en un error de cableado o circuito defectuoso) así como defectos del sensor o errores de runtime en el software.

Si ocurre un error, se señalará en la señal de salida y/o en la salida de aviso WARN en un plazo de 45 segundos, y el display de iluminación se volverá ROJO y permanecerá en ROJO hasta que se haya eliminado el error. Hay dos clases de error : errors recuperables y no recuperables.

ERRORES RECUPERABLES

Se resuelven con un reseteo de software:

Una vez reconocido el error, se reporta en la salida de aviso WARN durante 5 segundos. Después, el equipo ejecuta un reseteo de software automático (p.e. la señal de salida va a la condición de arranque y se reinicializa el equipo). El equipo comienza entonces el funcionamiento normal.

ERRORES NO RECUPERABLES

Si (tras un reseteo de software automático) el error permanece o se reproduce en los próximos 10 minutos de operación, el error se clasifica como no recuperable. Esto significa que no puede resolverlo el usuario. Si, sin embargo, el error no ocurre en 10 minutos, el equipo saumirá el funcionamiento normal. Los errores no recuperables solo se pueden resolver mediante reseteo hardware, que se lleva a cabo desconectando el equipo de alimentación durante al menos 10 segundos.

SOLUCIONANDO UN ERROR NO RECUPERABLE DE AJUSTE

Si se indica un error no recuperable se puede intentar resolver quitando alimentación al equipo y eliminando las

condiciones de error (p.e. pérdida de cableado, sobretemperatura, sobrepresión)

Para hacer un reseteo hardware, desconectar el equipo de alimentación durante al menos 10 segundos.

NOTA: Si persiste el error, contactar con FEMA.

NIVELES DE SALIDA Y COMPORTAMIENTO DE SALIDA

TRANSMISOR SN

VERSION A 2-HILOS

La versión a 2 hilos indica un error mediante la señal del lazo de corriente.

VERSION A 3 HILOS

NOTA: Si el rango 0...10V o 0...20mA se usa, entonces debe utilizarse también la salida de aviso WARN .

La versión a 3-hilos señala un error a través de la señal de salida (pin 4) y de la salida de aviso WARN (pin 2).

Si la señal de salida (debido a fallo de cableado o fallo electrónico) no pudiera alcanzar el estado de fallo deseado “alto”, automáticamente iría al estado de fallo “bajo”.

Table 6. SN Reporte de errores

equipo	Rango señal salida	Reporte error		Aviso WARN (pin 2)
		primario, estado fallo “alto”	secundario, estado fallo “bajo”	
2-hilos	4...20 mA	Lazo corriente > 21 mA	Lazo corriente < 3.6 mA	NOTA 1
3-hilos	0...20 mA	salida > 21 mA	salida = 0 mA NOTA 2	< 0.5 V
	4...20 mA	salida > 21 mA	salida < 3.6 mA	< 0.5 V
	0...10 V	salida > 11 V	salida = 0 V NOTA 2	< 0.5 V
	2...10 V	salida > 11 V	salida < 1.5 V	< 0.5 V
NOTA 1: El transmisor a 2 hilos no tiene salida de aviso WARN.				
NOTA 2: Es una señal válida; por lo tanto, se necesita usar la salida de aviso WARN.				

DCM SWITCH

Table 7. DCM Reporte de errores

equipo	Rango señal salida	error reporting		Aviso WARN (pin 2)
		primario, estado fallo “alto”	secundario, estado fallo “bajo”	
switch	abierto / cerrado	abierto	abierto*	< 0.5 V
*Es necesario usar la salida de aviso WARN para cubrir error de transistor por salida cerrada bloqueada.				

MENSAJES DE ERROR

La Table 8 lista todos los mensajes de error que pueden aparecer en la pantalla.

Table 8. SN Transmitter / DCM Switch: mensajes de error

Contenidos pantalla	Descripción/causa	Recuperable/no recuperable	remedio
0	No error.	--	No requiere acción alguna.
1	Fallo electrónico.	R/NR	Si no recuperable: Contactar con FEMA.
4	Fallo electrónico o de sensor.	R/NR	Si no recuperable: Contactar con FEMA.
5	Fallo electrónico o de cableado.	R/NR	Verificar el cableado (medidor de corriente para la salida de corriente o voltímetro para salida de tensión). Corregir errores detectados y hacer un reseteo hardware como se describe en la documentación anterior. Si no recuperable: Contactar con FEMA.
6	Fallo chequeo memoria del equipo.	R/NR	Hacer un reseteo hardware como se describe en la documentación anterior. Contactar con FEMA.
7	Fallo Programa.	R/NR	Si no recuperable: Contactar con FEMA.
8	Fallo electrónico o condiciones ambientales demasiado calientes.	NR	Eliminar condiciones de sobretensión. Hacer un reseteo hardware como se describe en la documentación anterior. Contactar con FEMA.
10	Fallo electrónica.	NR	Contactar con FEMA.
11	Fallo electrónica o error procesador de datos.	NR	Contactar con FEMA.
12	Error procesador de datos.	R/NR	Si no recuperable: Contactar con FEMA.
13	La presión excede la sobrepresión, dañando el sensor.	NR	Eliminar condiciones de sobrepresión. Hacer un reseteo hardware como se describe en la documentación anterior. Si ello no ayuda: Contactar con FEMA.
15	Fallo chequeo memoria del equipo.	R/NR	Hacer un reseteo hardware como se describe en la documentación anterior. Si ello no ayuda: Contactar con FEMA.
16	Fallo electrónico del microcontrolador.	R/NR	Si no recuperable: Contactar con FEMA.
17	Daño estado datos aplicación.	R/NR	Hacer un reseteo hardware como se describe en la documentación anterior. Si ello no ayuda: Contactar con FEMA.
18	Error electrónico.	R/NR	Si no recuperable: Contactar con FEMA.
19	Error electrónico o de procesador de datos.	R/NR	Si no recuperable: Contactar con FEMA.
20	Error electrónico o de sensor.	R/NR	Si no recuperable: Contactar con FEMA.
21	Error electrónico.	R/NR	Si no recuperable: Contactar con FEMA.
22	Error electrónico o de procesador de datos.	NR	Contactar con FEMA.



Manufactured for and on behalf of the Environmental and Combustion Controls Division of Honeywell Technologies Sàrl, Ecublens, Route du Bois 37, Switzerland by its Authorized Representative:

**Fema Controls
Honeywell GmbH**
P.O. Box 1254
D-71099 Schönaich
phone: (49) 7031-637-02
fax: (49) 7031-637-850
<http://honeywell.de/fema>

Subject to change without notice. Printed in Germany

**DIN EN
ISO 9001**

MU0B-0560GE51 R0207A

Smart SN, DCM

ELEKTRONISCHE DRUCKSCHALTER UND -TRANSMITTER

BEDIENUNGSANLEITUNG

ALLGEMEINES

Druckschalter der Baureihe **Smart DCM** sowie Drucktransmitter der Baureihe **Smart SN** von Honeywell FEMA sind mikroprozessor-gesteuerte Druckmessgeräte zur Messung von Relativdrücken von -1...+1 bar und 0...40 bar. Sie sind bestens geeignet für vielfältige Einsatzbereiche, u.a. zur genauen Erfassung, Überwachung und Regelung von Systemdrücken. Der M12x1 Winkelstecker ist im Lieferumfang enthalten. Die Geräte werden direkt in die Druckleitung oder den Druckbehälter eingeschraubt (G1/2").

BITTE BEACHTEN!

GÜLTIGKEIT

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf Meßsysteme, die Smart DCM Druckschalter bzw. Smart SN Drucktransmitter beinhalten. Geräte-Software Version 1.30 oder höher ist Voraussetzung.

VERWENDUNG

Bei der Konfiguration und Inbetriebnahme des Geräts darf nur diese Bedienungsanleitung (sowie die dazugehörigen Montageanleitungen) verwendet werden. Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen das Gerät einbauen, einstellen, in Betrieb nehmen und warten. Das Gerät ist ausschließlich unter den vorliegenden Bedingungen und zu den vorgesehenen Zwecken zu betreiben.

TECHNISCHE DATEN

Werkstoffe

Mediumberührte Teile	Edelstahl (1.4571)
Chemische Beständigkeit	4C4 gemäß EN 60721-3-4
HMI	PA66 GF25
Gesamtgewicht	300 g ohne, 350 g mit HMI

Umgebungstemperatur und -feuchtigkeit (bei Betrieb)

Versionen ohne HMI	-20...+80 °C
Versionen mit HMI	-20...+70 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	0...95%, nicht-kondensierend
Mediumtemperatur	-30...+100 °C (≤ 16 bar-Modelle) -40...+100 °C (> 16 bar-Modelle)

Lagertemperatur

Versionen ohne HMI	-40...+80 °C (≤ 16 bar) -40...+100 °C (> 16 bar)
Versionen mit HMI	-30...+80 °C

Klimaklasse

Innenräume	4K4H gemäß EN 60721-3-4
Im Freien	3K8H gemäß EN 60721-3-3

Mechanische Festigkeit

Schwingungen	20 g gem. IEC 68-2-6 (bis 2000 Hz)
Mechan. Erschütterungen	100 g gemäß IEC 68-2-27

Druckbeständigkeit / Genauigkeit (kombinierte Nichtlinearität, Hyst. und Reproduzierbarkeit bei 20 °C)

Druckbereich	P ≤ 16 bar	P > 16 bar
Überdruckbeständigkeit	2x P _{nominal}	2x P _{nominal}
Berstbeständigkeit	4x P _{nominal}	10x P _{nominal}
Fühlertyp	Piezo	Dünnsfilm
Genauigkeit	max. ±0,8% FS ±0,5% FS (typ.)	max. ±1% FS ±0,6% FS (typ.)

Druckmessbereich

0...40 bar, -1...1 bar

Taktzeit

100 ms

EMV

gemäß EN 61326

Schutzklasse

2 gemäß EN 61010

Schutzart (ohne HMI)

IP67 gemäß EN 60529-2

Schutzart (mit HMI)

IP65 gemäß EN 60529-2

Prozessanschluss

G1/2" Außengewinde

Elektrischer Anschluß

4-poliger M12x1-Stecker, "A"

Schalter

Ausg., oberer Wert (min.)	V _{VERSORG} - 2 V
Ausg., unterer Wert (max.)	GND plus 0,5 V
Antwortzeit	max. 300 ms

WARN-Ausg.-Spannung

passiv: V_{VERSORG} - 2 V
aktiv: ≤ 0,5 V

Transmitter (analog) Ausgang

Strom (2-Leiter)	4...20 mA
Spannung/Strom (3-Leiter)	0/2...10 V, 0/4...20 mA
Spannungsvers. (2-Leiter)	18...35 Vdc
Spannungsvers. (3-Leiter)	18...35 Vdc, 24 Vac +10%/-20%, max. 50 mA
Stromausg. (max. Bürde)	(V _{VERSORG} - 16 V) / 22 mA (max. Fehler ±0,25% FS)
Spann.-Ausgang (min. Last)	15 kΩ (max. Fehler ±0,25% FS)
Sprungantwort	ca. 200 ms

Messbereich, Kalibrierung und Langzeitdrift (innerhalb Temperaturkompensationsbereich von 0...80 °C)

	max.	typisch
Temp.-Einfluss auf Messb.	±0,3% FS / 10 K	±0,2% FS / 10 K
Temp.-Einfluss auf Kalib.	±0,3% FS / 10 K	±0,2% FS / 10 K
Langzeitdrift	±0,3% FS p.a.	±0,2% FS p.a.

PARAMETRISIERUNGSBEREICH

Nach Eingabe des richtigen ZUGANGSCODE und Gelangen in den PARAMETRISIERUNGSBEREICH können Sie Einstellwerte ändern sowie das Gerät umkonfigurieren.

HINWEIS: Die aktuelle Einstellung (z.B. "Ja", "Nein", "Window-Wächter" usw.) ist an einem kleinen Punkt zu erkennen (siehe Abb. 5).

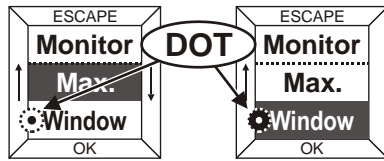


Abb. 5. Kennzeichnung der akt. Einstellung

SET-PT. (SCHALTPUNKT)

In diesem Menüfenster können Sie den Schalterpunkt einstellen. Der Schalterwert ist der Druck, bei dem das Gerät schalten soll.

Die Werkseinstellung beträgt 60% von FS.

FEHLERMELDUNG: "VALUE OUT OF RANGE"

Falls Sie einen Schalterwert gewählt haben, der außerhalb des zulässigen Druckmessbereichs oder inkorrekt ist, erscheint diese Fehlermeldung, worauf hin Sie einen richtigen Wert eingeben sollen.

RESET-PT. (RÜCKSCHALTPUNKT)

In diesem Menüfenster können Sie den Rückschaltpunkt einstellen. Der Rückschaltpunkt ist der Druck, bei dem das Gerät zurückschalten soll.

Die Werkseinstellung beträgt 40% von FS.

FEHLERMELDUNG: "VALUE OUT OF RANGE"

Falls Sie einen Rückschaltpunkt gewählt haben, der außerhalb des zulässigen Druckmessbereichs oder inkorrekt ist, erscheint diese Fehlermeldung, worauf hin Sie einen richtigen Wert eingeben sollen.

OUTPUT (AUSGABE)

MONITOR (ÜBERWACHUNGSMÖGLICHKEITEN)

Hier können Sie zwischen drei Überwachungsmöglichkeiten wählen: "min.", "max." und "window".

- Min.;
- Max.;
- Window;

Siehe Abb. 7 auf S. 17 für eine Erklärung der Bedeutungen der verschiedenen Einstellungen.

Die Werkseinstellung ist "Max."

FUNCTION (FUNKTION)

Hier können Sie das gewünschte Verhalten des DCM Schalters wählen:

- N.O.: Schließer (d.h. bei Betätigung des Schalters schließt er); oder
- N.C.: Öffner (d.h. bei Betätigung des Schalters öffnet er).

Siehe Tabelle 2 sowie Abb. 7 auf S. 17 für mehr Informationen.

Die Werkseinstellung ist "N.O."

AUTO ZERO

Die "auto zero"-Funktion ermöglicht es dem Anwender, das Gerät entsprechend den lokalen atmosphärischen Druckverhältnissen einzustellen sowie die Drift auszugleichen. Um diese Funktion richtig anzuwenden, sollte das Gerät am Einsatzort eingebaut und der Druckfühler dem örtlichen Umgebungsdruck ausgesetzt sein (d.h. 0 bar Relativdruck).

- "Yes": Das Gerät übernimmt den örtlichen Umgebungsdruck als seinen Nullwert.
- "No": Die Geräteeinstellung bleibt unverändert. Die Werkseinstellung ist "No".

SET ZERO (NULLABGLEICH)

Der Unterschied zwischen dem Druckwert, den Sie in diesem Menüfenster eingeben, und dem aktuell gemessenen Druck stellt den Offset (Nullabgleich) dar. Dieser Nullabgleich kann mit dem "reset zero"-Option (siehe unten) wieder auf Null gestellt werden.

Die Standardeinstellung ist der aktuell gemessene Druck (d.h. der Nullabgleich beträgt dann Null).

FEHLERMELDUNG: "VALUE OUT OF RANGE"

Falls Sie einen "Nullabgleich" gewählt haben, der außerhalb des zulässigen Bereichs ($\pm 25\%$ FS) liegt, erscheint diese Fehlermeldung, worauf hin Sie einen richtigen Wert eingeben sollen.

RESET ZERO

Hier können Sie den Nullwert wieder einstellen:

- "Yes": Der Nullabgleich wird auf "Null" gesetzt.
- "No": Die Geräteeinstellung bleibt unverändert. Die Werkseinstellung ist "No".

DROP-IN (EINSCHALTVERZÖGERUNG)

Hier können Sie die Einschaltverzögerung einstellen. Siehe Abb. 8.

Sie ist wählbar zwischen 0...99 Sekunden.

Die Werkseinstellung beträgt "0" Sekunden.

DROP-OUT (AUSSCHALTVERZÖGERUNG)

Hier können Sie die Ausschaltverzögerung einstellen. Siehe Abb. 8.

Sie ist wählbar zwischen 0...99 Sekunden.

Die Werkseinstellung beträgt "0" Sekunden.

PEAKS (SPITZENWERTE)

Hier können Sie die historischen Maximal- und Minimaldrücke sehen sowie die Maximaltemperatur (historisch = gemessen seit Inbetriebnahme bzw. seit dem letzten Löschen der Spitzenwerte).

Falls erwünscht, können Sie zu "Clear" ("Löschen") vorgehen und "Yes" wählen; sämtliche gespeicherte Spitzenwerte werden dadurch gelöscht und die Aufzeichnung von Spitzenwerten wird wieder neu begonnen.

DISPLAY

Hier können Sie verschiedene Anzeigemodi auswählen.

UNIT (EINHEITEN)

Hier können Sie die Einheiten, in denen das Gerät den Druck anzeigt, wählen:

- bar: Der Druck wird in bar angezeigt.
- Pa: Der Druck wird in Pascal angezeigt.
- Psi: Der Druck wird in pounds / in² angezeigt.

Die Werkseinstellung ist "bar".

LANGUAGE (SPRACHE)

Die unterstützte Menüsprache ist ENGLISCH.

BACKLIGHT (HINTERGRUNDBELEUCHTUNG)

Hier können Sie die Hintergrundbeleuchtung einstellen:

- "Always": Die Hintergrundbeleuchtung bleibt immer EIN.
- "Demand": Die Hintergrundbeleuchtung geht an, sobald eine Taste betätigt wird und erlischt nach 25 Sek.
- "Never": Die Hintergrundbeleuchtung ist dauerhaft AUS.

Die Werkseinstellung ist "Never".

REFRESH (AKTUALISIEREN)

Hier können Sie die Aktualisierungsrate (in Sekunden) des Displayinhalts einstellen.

Mögliche Werte sind 1...9 Sekunden.

Die Werkseinstellung beträgt "1" Sek.

ROTATE (DREHEN)

Hier können Sie (zur besseren Lesbarkeit) die Ausrichtung des Displays dauerhaft um 0°, 90°, 180° oder 270° drehen.

Die Werkseinstellung ist "0" Grad (d.h. senkrechte Ausrichtung bei aufrechter Einbaulage).

CONTRAST (KONTRAST)

Hier können Sie den Kontrast des Displays einstellen:

- "Min.": Der Kontrast wird auf den Mindestwert eingestellt;
- "Mean": Der Kontrast wird auf den Mittelwert eingestellt;
- "Max.": Der Kontrast wird auf den Höchstwert eingestellt.

Die Werkseinstellung ist "Mean".

EXTRAS (ZUSATZFUNKTIONEN)

SIMUL. (SIMULATIONSMODUS)

Der Simulationsmodus ermöglicht es dem Anwender, die reibungslose Funktion des Geräts zu prüfen, ohne das System unter Druck zu setzen.

Nach Aufrufen des Simulationsmodus sind die Diagnostikfunktionen nicht wirksam, und das Gerät kann nicht in einer echten Sicherheitsanwendung eingesetzt werden.

Nach Verlassen des Simulationsmodus und Rückkehr in die normale Betriebsart kann das Gerät wieder in Sicherheitsanwendungen eingesetzt werden.

- "Yes": Der Simulationsmodus wird aufgerufen.
- "No": Das Gerät bleibt in seiner normalen Betriebsart.

Die Werkseinstellung ist "No".

VORSICHT

Nach Abschluß Ihres Tests im Simulationsmodus müssen Sie darauf achten, zu diesem Menüfenster zurückzukehren und die normale Betriebsart wieder zu aktivieren.

SET CODE (CODE EINSTELLEN)

Hier können Sie den ZUGANGSCODE neu definieren. Nach Verlassen des PARAMETRISIERUNGSBEREICHS und Durchlauf durch den BESTÄTIGUNGSBEREICH wird der neue ZUGANGSCODE dann wirksam.

RESET

Hier können Sie das Gerät wieder auf Werkseinstellung (d.h. Standardwerte) zurücksetzen:

- "Yes": Alle Werkseinstellungen werden wieder wirksam.
- "No": Die aktuellen Einstellungen werden beibehalten.

PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG

Beim Versuch, den PARAMETRISIERUNGSBEREICH zu verlassen, wird das Gerät eine automatische Prüfung durchführen, um die Plausibilität der Einstellungen zu prüfen.

FEHLERMELDUNG: "MIN. DISTANCE BETW. SET-PT. AND RESET-PT. IS 0.5% FS. PLEASE CORRECT PARAMS"

Die Differenz zwischen dem Schaltpunkt und dem Rückschaltpunkt wird geprüft. Falls die Distanz nicht groß genug ist (d.h. weniger als 0,5% des FS), erscheint diese Fehlermeldung.

FEHLERMELDUNG: "OFFSET MUST BE BETWEEN -25%FS & +25%FS. PLEASE CORRECT"

Der Offset wird ebenfalls geprüft. Falls der Offset nicht innerhalb 25% des FS ist, erscheint diese Fehlermeldung.

BESTÄTIGUNGSBEREICH

Hier haben Sie die Gelegenheit, sämtliche Geräteeinstellungen (einschl. der Werte, die Sie geändert haben) nochmals Revue passieren zu lassen. Falls Sie irgendwelche Einstellungen ablehnen, gelangen Sie automatisch wieder in den PARAMETRISIERUNGSBEREICH. Falls Sie jedoch alle Einstellungen annehmen, werden sie dauerhaft gespeichert, und Sie gelangen automatisch zum DISPLAYBEREICH.

WICHTIG

Sie sollten von der Richtigkeit aller Einstellungen überzeugt sein, die im BESTÄTIGUNGSBEREICH angezeigt werden. Nach Durchlauf des BESTÄTIGUNGSBEREICHS werden diese Einstellungen wirksam.

BESCHREIBUNG DES AUSGANGS

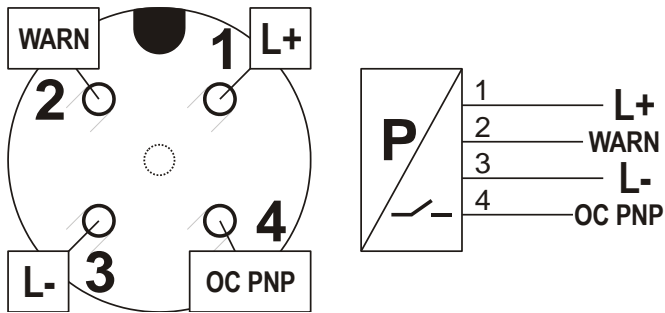


Abb. 6. Stiftbelegung des A-codierten M12-Steckers

HINWEIS: Das Gerät und sämtliche elektrisch angeschlossene Feldgeräte (z.B. Stellmotoren, Fühler usw.) müssen über Stift 3 mit einer gemeinsamen Masse versehen werden.

Die Anfangsbedingungen der Signalausgänge des Geräts sind wie folgt:

Tabelle 1. DCM Signalausgänge nach Einschaltung

WARN (Stift 2)	STROMVERS.	AUSGANG (St. 4)
passiv	--	offen

HINWEIS: Der WARN-Ausgang (Stift 2) ist ein Nebenausgang zur Anzeige von Signalfehlern. Er lässt sich nicht zum Antrieb von hohen Lasten verwenden.

DCM SCHALTVERHALTEN BEI ÜBERSTROM

Um eine Beschädigung der Geräteelektronik zu verhindern, mißt das Gerät den Eingangsstrom (der Strom, der in die Last einfließt).

Falls der Strom, der vom Schaltausgang an die Last fließt, einen Wert von 250 mA überschreitet, wird die Last automatisch getrennt und der WARN-Ausgang auf < 0.5 V für 5 sec gestellt. Die Last wird dann wieder zugeschaltet (verbunden/angeschlossen), der Strom neu gemessen, und der WARN-Ausgang auf die Spannungsversorgung gestellt. Falls der Strom immer noch höher als 250 mA ist, wird die Last getrennt und der WARN-Ausgang auf < 0.5 V... in eine Schleife gestellt.

Tabelle 2. DCM Funktionen und Definitionen

Definition	Funktion	Gleichung	"aktiv" =	"inaktiv" =
max. monitor	N.O.	1	geschl.	offen
max. monitor	N.C.	1	offen	geschlossen
min. monitor	N.O.	1	offen	geschlossen
min. monitor	N.C.	1	geschl.	offen
window monitor	N.O.	2	geschl.	offen
window monitor	N.C.	2	offen	geschlossen

Gleichung 1 (min./max. monitor):

$$\begin{aligned}
 & \text{aktiv} && x \geq USP \\
 y_{n+1} = & \text{inaktiv} && x \leq LSP \\
 & y_n && \text{sonst}
 \end{aligned}$$

Gleich 2 (window monitor):

$$\begin{aligned}
 & \text{aktiv} && LSP \leq x \leq USP \\
 y_{n+1} = & \text{inaktiv} && x \leq LSP \text{ minus } (0,5\% \times FS) \\
 & \text{inaktiv} && x \geq LSP \text{ plus } (0,5\% \times FS) \\
 & y_n && \text{sonst}
 \end{aligned}$$

Wobei

y_n den analogen Ausgangswert des vorigen Zyklus' darstellt,

y_{n+1} den analogen Ausgangswert des jetzigen Zyklus' darstellt und

x der aktuell gemessene Druck ist.

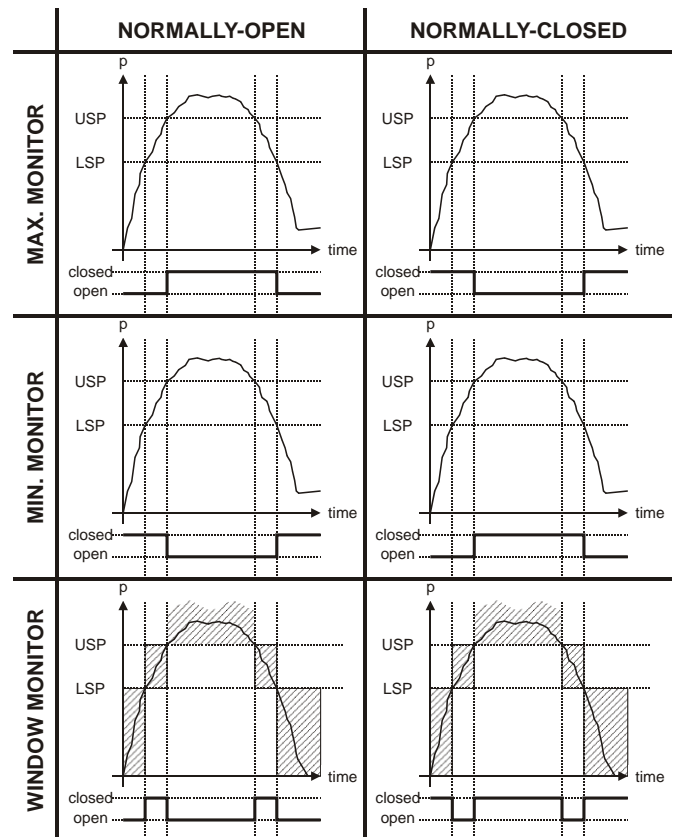
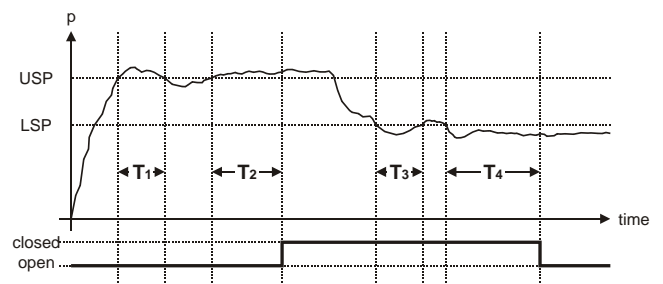


Abb. 7. DCM Ausgang (max./min./window-Wächter)

N.O. MAX. MONITOR (OR N.C. MIN. MONITOR)



LEGEND:

- T1 less than drop-in time
- T2 greater than or equal to drop-in time
- T3 less than drop-out time
- T4 greater than or equal to drop-out time

Abb. 8. Verzögerungszeiten

SN TRANSMITTER MENÜNAVIGATION

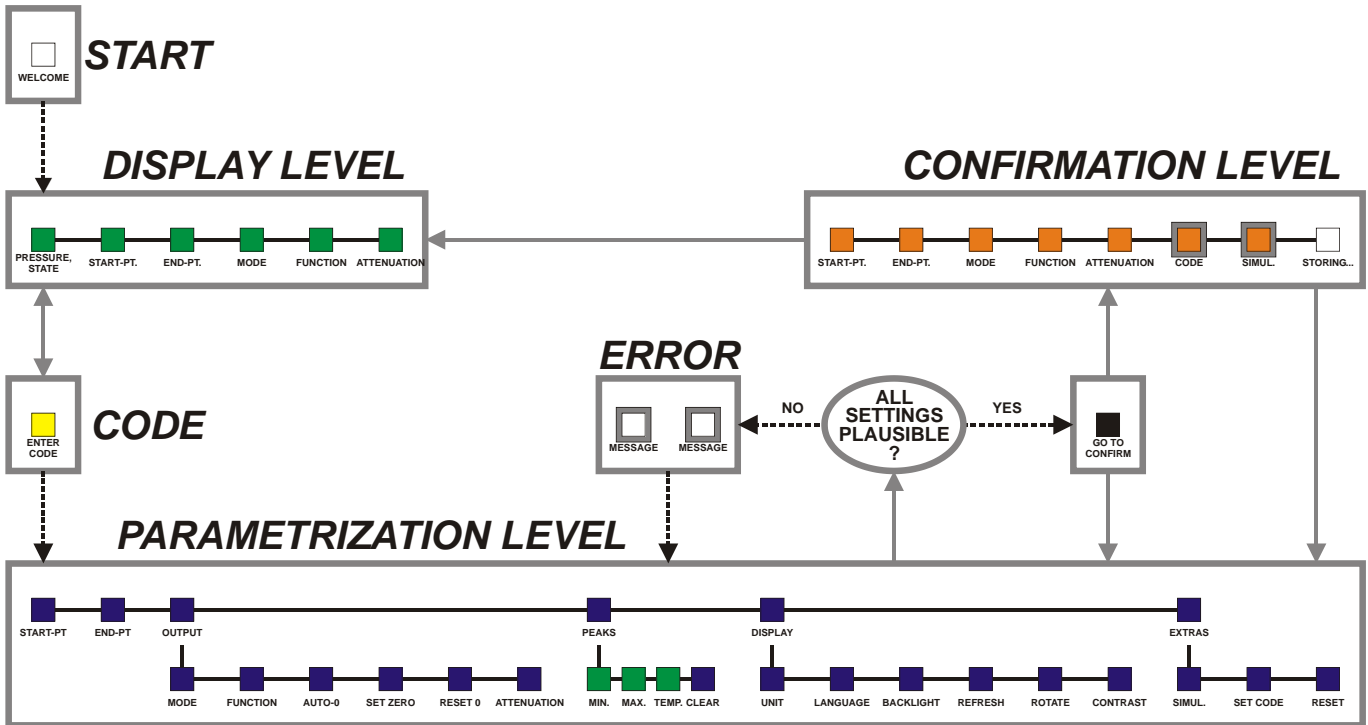


Abb. 9. Menünavigation - Übersicht (SN)

Geräte, die mit einem HMI-Kopf ausgestattet sind, vereinfachen die Konfiguration mit Hilfe der Drucktasten und einer Anzeige. Die am Rande angezeigten Begriffe und Symbole erleichtern die Navigation durchs Menü.

Das Menü lässt sich in folgende Bereiche aufteilen:

- **STARTANZEIGE;**
- **DISPLAY-BEREICH** (Informationsanzeige einschließlich des aktuellen Drucks, sowie verschiedener Einstellwerte. Editieren ist hier nicht möglich);
- **CODE-BEREICH** (Eingabe des vierstelligen CODEs, um in die nächste Ebene zu gelangen);
- **PARAMETRISIERUNGSBEREICH** (Änderung verschiedener Einstellwerte);
- **PRÜFBEREICH** (Überprüfung auf korrekte Eingabe und ggfls. Zurückstufung in den PARAMETRISIERUNGSBEREICH); und
- **BESTÄTIGUNGSBEREICH** (Nochmalige Bestätigung der Einstellwerte, bevor sie dauerhaft gespeichert werden).

STARTANZEIGE

Binnen 10 Sekunden nach Einschalten des Geräts erscheint als erstes die STARTANZEIGE (siehe Abb. 10).



Abb. 10. Startanzeige

Danach gelangen Sie automatisch in den DISPLAY-BEREICH.

DISPLAYBEREICH

Im DISPLAYBEREICH können Sie den aktuellen Druck sowie diverse andere Einstellwerte sehen.

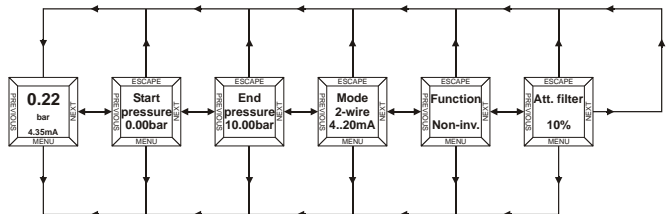


Abb. 11. DISPLAYBEREICH (Beispiel: SN 2-Leiter)

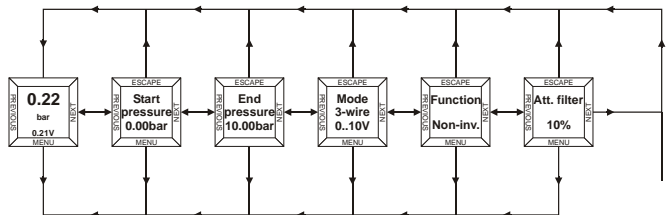


Abb. 12. DISPLAYBEREICH (Beispiel: SN 3-Leiter)

EINGABE DES ZUGANGSCODES

Um in den PARAMETRISIERUNGSBEREICH zu gelangen und dort Einstellwerte ändern zu können, müssen Sie sich zuerst mit der erforderlichen Autorisierung ausweisen. Dies geschieht durch Eingabe des vierstelligen ZUGANGSCODEs (Standardwert: 0000).

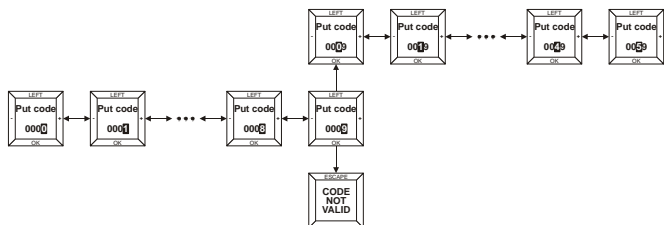


Abb. 13. Eingabe des ZUGANGSCODES

PARAMETRISIERUNGSBEREICH

Nach Eingabe des richtigen ZUGANGSCODE und Gelangen in den PARAMETRISIERUNGSBEREICH können Sie Einstellwerte ändern sowie das Gerät umkonfigurieren.

HINWEIS: Die aktuelle Einstellung (z.B. "Ja", "Nein", "4...20 mA" usw.) ist an einem kleinen Punkt zu erkennen (siehe Abb. 14).

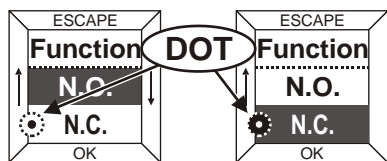


Abb. 14. Kennzeichnung der akt. Einstellung

START-PT. (STARTPUNKT)

In dieser Anzeige können Sie den Startpunkt einstellen. Der Startwert ist der Druck, bei dem das Gerät anfangen soll, einen analogen Ausgang zu liefern. Die Werkseinstellung ist "0".

FEHLERMELDUNG: "VALUE OUT OF RANGE"

Falls Sie einen Startwert gewählt haben, der außerhalb des zulässigen Druckmessbereichs oder inkorrekt ist, erscheint diese Fehlermeldung, worauf hin Sie einen richtigen Wert eingeben sollen.

END-PT. (ENDPUNKT)

In dieser Anzeige können Sie den Endpunkt einstellen. Der Endpunkt ist der Druck, bei dem das Gerät kein analoges Ausgangssignal mehr liefern soll. Die Werkseinstellung beträgt 100% von FS.

FEHLERMELDUNG: "VALUE OUT OF RANGE"

Falls Sie einen Endwert gewählt haben, der außerhalb des zulässigen Druckmessbereichs oder inkorrekt ist, erscheint diese Fehlermeldung, worauf hin Sie einen richtigen Wert eingeben sollen.

OUTPUT (AUSGANG)

MODE (MODUS)

Hier können Sie zwischen vier verschiedenen Betriebsmodi wählen:

- 0...10V: Spannungsbereich = auf 0...10 V;
- 0...20mA: Strombereich = 0...20 mA;
- 2...10V: Spannungsbereich = 2...10 V;
- 4...20mA: Strombereich = 4...20 mA (Werkseinstellung).

HINWEIS: Der SN 2-Leiter Transmitter unterstützt nur den "4...20 mA" Modus. Dies kann jedoch in "20...4 mA" invertiert werden siehe Abschnitt "Function (Funktion)" unten).

FUNCTION (FUNKTION)

Hier können Sie die Gerätefunktion invertieren (siehe auch Abb. 15):

- "Non-invert.": der Modus (Strom- bzw. Spannungsbereich) wird auf 0/4...20 mA bzw. 0/2...10 V eingestellt (Werkseinstellung);
- "Inverted": der Modus (Strom- bzw. Spannungsbereich) wird auf 20...0/4 mA bzw. 10...0/2 V eingestellt. Die Werkseinstellung ist "non-invert."

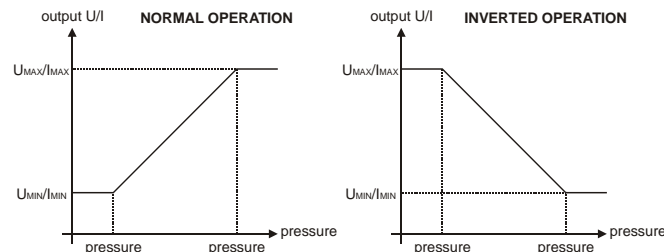


Abb. 15. SN Transmitter Ausgang (normal/invertiert)

AUTO ZERO

Die "auto zero"-Funktion ermöglicht es dem Anwender, das Gerät entsprechend den lokalen atmosphärischen Druckverhältnissen einzustellen sowie den Drift auszugleichen. Um diese Funktion richtig anzuwenden, sollte das Gerät am Einsatzort eingebaut und der Druckfühler den örtlichen Umgebungsdruck ausgesetzt sein (d.h. 0 bar Relativdruck).

- "Yes": Das Gerät übernimmt den örtlichen Umgebungsdruck als seinen Nullwert.
- "No": Die Geräteeinstellung bleibt unverändert. Die Werkseinstellung ist "No".

SET ZERO (NULLABGLEICH)

Der Unterschied zwischen dem Druckwert, den Sie in diesem Menüfenster eingeben, und dem aktuell gemessenen Druck stellt den Offset (Nullabgleich) dar. Dieser Nullabgleich kann mit dem "reset zero"-Option (siehe unten) wieder auf Null gestellt werden.

Die Standardeinstellung ist der aktuell gemessene Druck (d.h. der Nullabgleich beträgt dann Null).

FEHLERMELDUNG: "VALUE OUT OF RANGE"

Falls Sie einen "Nullabgleich" gewählt haben, der außerhalb des zulässigen Bereichs ($\pm 25\%$ FS) liegt, erscheint diese Fehlermeldung, worauf hin Sie einen richtigen Wert eingeben sollen.

RESET ZERO

Hier können Sie den Nullwert wieder einstellen:

- "Yes": Der Nullabgleich wird auf "Null" gesetzt.
- "No": Die Geräteeinstellung bleibt unverändert. Die Werkseinstellung ist "No".

ATT. FILTER (DÄMPFUNG)

Hier können Sie den ausgegebenen Anteil der Spitze dämpfen. Mögliche Werte sind 0...99%. Die Werkseinstellung ist "10" Prozent.

Die Formel zur Berechnung der Dämpfung lautet wie folgt:

$$y_n = \left(1 - \frac{\text{Dämpfung}}{100}\right)x_n + \frac{\text{Dämpfung}}{100}y_{n-1}$$

Wobei

- y_n den analogen Ausgangswert darstellt,
 x_n den gemessenen, abgeglichenen Druck des jetzigen Zyklus' und
 y_{n-1} den analogen Ausgangswert des vorigen Zyklus' darstellt.

PEAKS (SPITZENWERTE)

Hier können Sie die historischen Maximal- und Minimaldrücke sehen sowie die Maximaltemperatur (historisch = gemessen seit Inbetriebnahme bzw. seit dem letzten Löschen der Spitzenwerte).

Falls erwünscht, können Sie zu "Clear" ("Löschen") vorgehen und "Yes" wählen; sämtliche gespeicherte Spitzenwerte werden dadurch gelöscht und die Aufzeichnung von Spitzenwerten wird wieder initiiert.

DISPLAY

Hier können Sie verschiedene Anzeigemodi auswählen.

UNIT (EINHEITEN)

Hier können Sie die Einheiten, in denen das Gerät den Druck anzeigt, wählen:

- bar: Der Druck wird in bar angezeigt.
- Pa: Der Druck wird in Pascal angezeigt.
- Psi: Der Druck wird in pounds / in² angezeigt.

Die Werkseinstellung ist "bar".

LANGUAGE (SPRACHE)

Die unterstützte Menüsprache ist ENGLISCH.

BACKLIGHT (HINTERGRUNDBELEUCHTUNG)

Hier können Sie die Hintergrundbeleuchtung einstellen:

- "Always": Die Hintergrundbeleuchtung bleibt immer EIN.
- "Demand": Die Hintergrundbeleuchtung geht an, sobald eine Taste betätigt wird und erlischt nach 25 Sek.
- "Never": Die Hintergrundbeleuchtung ist dauerhaft AUS.

Die Werkseinstellung ist "Never".

HINWEIS: Die einzige Hintergrundbeleuchtungsoption, die beim SN 2-Leiter Transmitter unterstützt wird, ist "Never."

REFRESH (AKTUALISIEREN)

Hier können Sie die Aktualisierungsrate (in Sekunden) des Displayinhalts einstellen.

Mögliche Werte sind 1...9 Sekunden.

Die Werkseinstellung beträgt "1" Sek.

ROTATE (DREHEN)

Hier können Sie (zur besseren Lesbarkeit) die Ausrichtung des Displays dauerhaft um 0°, 90°, 180° oder 270° drehen.

Die Werkseinstellung ist "0" Grad (d.h. senkrechte Ausrichtung bei aufrechter Einbaulage).

CONTRAST (KONTRAST)

Hier können Sie den Kontrast des Displays einstellen:

- "Min.": Der Kontrast wird auf den Mindestwert eingestellt;
- "Mean": Der Kontrast wird auf den Mittelwert eingestellt;
- "Max.": Der Kontrast wird auf den Höchstwert eingestellt.

Die Werkseinstellung ist "Mean".

EXTRAS (ZUSATZFUNKTIONEN)

SIMUL. (SIMULATIONSMODUS)

Der Simulationsmodus ermöglicht es dem Anwender, die reibungslose Funktion des Geräts zu prüfen, ohne das System unter Druck zu setzen.

Nach Aufrufen des Simulationsmodus sind die Diagnostikfunktionen nicht wirksam, und das Gerät kann nicht in einer echten Sicherheitsanwendung eingesetzt werden.

Nach Verlassen des Simulationsmodus und Rückkehr in die normale Betriebsart kann das Gerät wieder in Sicherheitsanwendungen eingesetzt werden.

- "Yes": Der Simulationsmodus wird aufgerufen.
- "No": Das Gerät bleibt in seiner normalen Betriebsart. Die Werkseinstellung ist "No".

VORSICHT

Nach Abschluß Ihres Tests im Simulationsmodus müssen Sie darauf achten, zu diesem Menüfenster zurückzukehren und die normale Betriebsart wieder zu aktivieren.

SET CODE (CODE EINSTELLEN)

Hier können Sie den ZUGANGSCODE neu definieren. Nach Verlassen des PARAMETRISIERUNGSBEREICHS und Durchlauf durch den BESTÄTIGUNGSBEREICH wird der neue ZUGANGSCODE dann wirksam.

RESET

Hier können Sie das Gerät wieder auf Werkseinstellung (d.h. Standardwerte) zurücksetzen:

- "Yes": Alle Werkseinstellungen werden wieder wirksam.
- "No": Die aktuellen Einstellungen werden beibehalten.

PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG

Beim Versuch, den PARAMETRISIERUNGSBEREICH zu verlassen, wird das Gerät eine automatische Prüfung durchführen, um die Plausibilität der Einstellungen zu prüfen.

FEHLERMELDUNG: "MIN. DISTANCE BETW. START-PT. AND END-PT. IS 50% FS. PLEASE CORRECT PARAMS"

Die Differenz zwischen dem Startpunkt und dem Endpunkt wird geprüft. Falls die Distanz nicht groß genug ist (d.h. weniger als 50% des FS), erscheint diese Fehlermeldung.

FEHLERMELDUNG: "OFFSET MUST BE BETWEEN -25%FS & +25%FS. PLEASE CORRECT"

Der Offset wird ebenfalls geprüft. Falls der Offset nicht innerhalb 25% des FS ist, erscheint diese Fehlermeldung.

BESTÄTIGUNGSBEREICH

Hier haben Sie die Gelegenheit, sämtliche Geräteeinstellungen (einschl. der Werte, die Sie geändert haben) nochmals Revue passieren zu lassen. Falls Sie irgendwelche Einstellungen ablehnen, gelangen Sie automatisch wieder in den PARAMETRISIERUNGSBEREICH. Falls Sie jedoch alle Einstellungen annehmen, werden sie dauerhaft gespeichert, und Sie gelangen automatisch zum DISPLAYBEREICH.

WICHTIG

Sie sollten von der Richtigkeit aller Einstellungen überzeugt sein, die im BESTÄTIGUNGSBEREICH angezeigt werden. Nach Durchlauf des BESTÄTIGUNGSBEREICHS werden alle dieser Einstellungen.

BESCHREIBUNG DES AUSGANGS

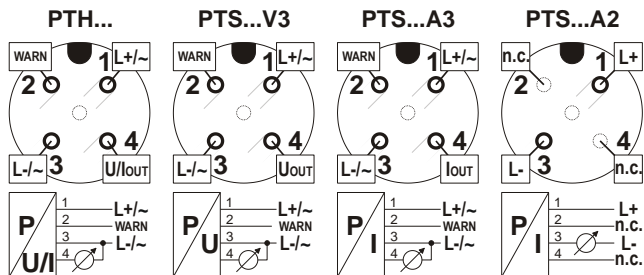


Abb. 16. Stiftbelegung des A-codierten M12-Steckers

HINWEIS: Das Gerät und sämtliche elektrisch angeschlossene Feldgeräte (z.B. Stellmotoren, Fühler usw.) müssen über Stift 3 mit einer gemeinsamen Masse versehen werden.

Die Anfangsbedingungen der Signalausgänge des Geräts sind wie folgt:

Tabelle 3. SN Transmitter Signalausgang unter Strom

Gerät	Ausgangssignalbereich	WARN	Stromversorgung	Ausgang (Stift 4)
2-Leiter	4...20 mA	n.a.	< 3,6 mA	n.a.
3-Leiter	4...20 mA	passiv	--	0 mA
	2...10 V	passiv	--	2 V
	0...20 mA	passiv	--	0 mA
	0...10 V	passiv	--	0 V

Die Ausgangsgrenzen der Geräteausgänge bei Über- und Unterdruck sind wie folgt:

Tabelle 4. SN Transmitter Ausgangsgrenzen bei Über- und Unterdruck

Gerät	Ausgangssignalbereich	min. Ausgangsgrenze	max. Ausgangsgrenze
2-Leiter	4...20 mA	3.8 mA	20.5 mA
3-Leiter	4...20 mA	3.8 mA	20.5 mA
	2...10 V	1.8 V	10.5 V
	0...20 mA	0 mA	20.5 mA
	0...10 V	0 V	10.5 V

Tabelle 5. SN Transmitter Parameter

Parameter	Beschreibung	Bereich
Analog Start	Druck, der der Obergrenze des Ausgangsbereichs zugeordnet wird	Mindestdruck (Endpunkt minus 50%FS)
Analog Ende	Druck, der der Untergrenze des Ausgangsbereichs zugeordnet wird	Höchstdruck (Startpunkt plus 50%FS)
Offset	Vom Anwender einstellbarer Offset zum Ausgleich lokaler Druckbedingungen sowie Drift	±25%FS
Definition	Wahl des Ausgangssignals	0...20 mA, 4...20 mA 0...10 V, 2...10 V
Funktion	Auswählen von normalen / invertierten Ausgangscharakteristika	nicht-invertiert, invertiert
Dämpfung	Gewichtung (in %) durch das Dämpfungsfiter des im vorigen Zyklus gemessenen Drucks	0,95

ANMERKUNGEN GEM. EN 61010-1

VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE MONTAGE

Das Gerät ist nicht zur Montage in Ex-Bereichen geeignet. Das Gerät darf nur innerhalb der angegebenen technischen Spezifikationen betrieben werden.

ANSCHLUSS

Im Falle von fest montierten Geräten muß folgende Voraussetzung erfüllt sein:
Mindestquerschnitt der Verkabelung: 0,75 mm²

STROMAUSFALL

Im Falle eines Stromausfalls schaltet sich das Gerät aus. Nach Wiederherstellung der Stromversorgung geht das Gerät nach einer kurzen Reinitialisierungszeit (2-3 Sek.) wieder in Betrieb. Da der Speicher in einem EPROM gesichert ist, ist keine Neuparametrisierung erforderlich.

REINIGUNGSMITTEL

Alle handelsüblichen Reinigungsmittel, die für die Nahrungsmittelindustrie sowie für Edelstahl 1.4571 zugelassen sind, sind erlaubt.

UNSACHGEMÄßE VERWENDUNG

Der Einbau bzw. Betrieb dieses Geräts unter Mißachtung dieser Bedienungsanleitung kann zu einer Beschädigung des Geräts bzw. zu einem Fehlbetrieb und zu einer Verletzungsgefahr führen.

NEUKALIBRIERUNG

Eine Neukalibrierung im Felde ist nicht vorgesehen. Das Gerät enthält keine Teile, die im Feld repariert werden können. Zur Neukalibrierung oder Reparatur bitte FEMA kontaktieren.

SICHERHEITSFUNKTION (NUR BEI D.C.-VERSORGUNG)

SN TRANSMITTER

Die Sicherheitsfunktion der wechselstrom-angetriebenen Geräte besteht darin, Drücke zu messen. Sie gilt für 2-Leiter (4...20 mA) sowie 3-Leitermodelle (0/4...20 mA und 0/2...10 V mit WARN-Ausgang) und gewährleistet eine Genauigkeit von 5% des Meßwerts innerhalb dieses Bereichs.

Die Sicherheitsfunktion stellt sicher, daß schlimmstenfalls die Diagnostikfunktion innerhalb von 45 Sekunden antwortet. Der Transmitterausgang wird gemäß Abb. 15 auf S. 19 aktualisiert. Die X-Achse der Charakteristik zeigt den gemessenen Druck nach Berücksichtigung des Druckabgleichs und des Dämpfungsfilters. Die Y-Achse zeigt den im definierten Bereich generierten Ausgang (siehe Abb. 15 auf S. 19 sowie Tabelle 5 auf S. 21).

DCM SCHALTER

Die Sicherheitsfunktion der wechselstrom-angetriebenen Geräte besteht darin, Drücke zu messen. Je nach dem, wie das Gerät eingestellt ist, läßt es sich mit einer Genauigkeit von 5% als Max.-, Min.- oder Window-Wächter (Schalterausgang und WARN-Ausgang) betreiben. Wenn die Voraussetzungen für den Zustand "offen" vorliegen, ist der Schalterausgang im Zustand "offen" (siehe Tabelle 7).

FEHLERZUSTÄNDE

Während das Gerät in Betrieb ist, gewährleistet es eine kontinuierliche Überwachung. Die Diagnostikfunktion erkennt Fehler in der Anwendung (z.B. wenn der gewünschte Ausgang nicht erreicht wird), in der Elektronik (z.B. bei Falschverdrahtung oder defekten Stromkreisen) sowie Sensorfehler und Software-Laufzeitfehler.

Im Fehlerfall wird binnen 45 Sekunden der Fehler auf dem Signalausgang bzw. WARN-Ausgang angezeigt. Die Hintergrundbeleuchtung wird ROT, bis der Fehler behoben ist. Es gibt zwei Fehlerarten: behebbare und nichtbehebbare Fehler.

BEHEBBARE FEHLER

Behebbare Fehler lassen sich durch einen Software-Reset beseitigen.

Nachdem der Fehler erkannt worden ist, wird er für 5 Sekunden am Signalausgang bzw. WARN-Ausgang gemeldet. Danach führt das Gerät einen automatischen Software-Reset durch (d.h. der Signalausgang kehrt in den Startzustand zurück und das Gerät wird re-initialisiert). Das Gerät kehrt dann in den Normalbetrieb zurück.

NICHTBEHEBBARE FEHLER

Falls (nach einem automatischen Software-Reset) der Fehler immer noch erkannt wird oder falls er innerhalb der nächsten 10 Minuten wieder auftritt, wird der Fehler als "nichtbehebbar" neu eingestuft. Das bedeutet, daß der Fehler ohne Eingriff des Anwenders nicht behoben werden kann. Falls jedoch der Fehler binnen 10 Minuten nicht wieder auftritt, wird das Gerät in den Normalbetrieb zurückkehren.

Nichtbehebbare Fehler lassen sich nur mittels eines Hardware-Resets beheben. Einen Hardware-Reset erreicht man, in dem man das Gerät für mindestens 10 Sekunden von der Stromversorgung trennt.

BESEITIGUNG NICHTBEHEBARER FEHLER

Wenn ein nichtbehebbarer Fehler angezeigt wird, können Sie versuchen, durch Trennung der Stromversorgung und Beseitigung der Fehlerquellen (z.B. Falschverdrahtung, Über-temperatur, Überdruck) das Problem zu beheben.

Einen Hardware-Reset erreicht man, in dem man das Gerät für mindestens 10 Sekunden von der Stromversorgung trennt.

HINWEIS: Bei dauerhaften Fehlern kontaktieren Sie FEMA.

AUSGANGLEVELS UND -VERHALTEN

SN TRANSMITTER

2-LEITER-MODELL

Beim 2-Leiter-Modell werden Fehler über das Stromkreissignal angezeigt.

3-LEITER-MODELL

HINWEIS: Falls die Analogsignalbereiche 0...10 V oder 0...20 mA verwendet werden, muß der WARN-Ausgang auch verwendet werden. Die empfohlene Ausgangseinstellung in PLT-Anwendungen sind: 2...10 V oder 4...20 mA (dann ist die Verwendung des WARN-Ausgangs zwar nicht vorgeschrieben, aber nach wie vor empfehlenswert).

Das 3-Leiter-Modell signalisiert einen Fehler über den Signalausgang (Stift 4) und den WARN-Ausgang (Stift 2). Falls (z.B. wegen Falschverdrahtung oder defekter Elektronik) der Signalausgang den gewünschten "hohen" Fehlerzustand nicht erreichen kann, wird er automatisch in den "niedrigen" Fehlerzustand fallen.

Tabelle 6. SN Transmitter Fehlermeldung

Modell	Ausgangssignal Bereich	Fehlermeldung		WARN-Ausgang (St. 2)
		primärer ("hoher") Fehlerzustand	sekundärer ("niedriger") Fehlerzustand	
2-Leiter	4...20 mA	loop current > 21 mA	loop current < 3,6 mA	HINW. 1
3- Leiter	0...20 mA	Ausgang > 21 mA	Ausgang = 0 mA HINWEIS 2	< 0,5 V
	4...20 mA	Ausgang > 21 mA	Ausgang < 3,6 mA	< 0,5 V
	0...10 V	Ausgang > 11 V	Ausgang = 0 V HINWEIS 2	< 0,5 V
	2...10 V	Ausgang > 11 V	Ausgang < 1,5 V	< 0,5 V
HINWEIS 1: Der 2-Leiter-Transmitter besitzt keinen WARN-Ausgang. HINWEIS 2: Dies ist ein gültiges Signal; daher ist die Verwendung des WARN-Ausgangs vorgeschrieben.				

DCM SCHALTER

Tabelle 7. DCM Schalter Fehlermeldung

Modell	Ausgangssignal Bereich	Fehlermeldung		WARN-Ausgang (St. 2)
		primärer ("hoher") Fehlerzustand	sekundärer ("niedriger") Fehlerzustand	
Schalter	offen / geschl.	offen	offen*	< 0,5 V
*Es ist erforderlich, den WARN-Ausgang zu verwenden (u.zw. um " blocked closed output transistor error" abzudecken).				

FEHLERMELDUNGEN

Tabelle 8 führt sämtliche Fehlermeldungen, die in der Anzeige erscheinen können.

Tabelle 8. SN Transmitter / DCM Schalter Fehlermeldungen

Anzeige	Beschreibung / Ursache	behebbar (B) / nichtbehebbar (NB)	Abhilfe
0	Kein Fehler.	--	Keine Aktion erforderlich.
1	Elektronikdefekt.	B/NB	Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
4	Elektronikdefekt oder Sensordefekt.	B/NB	Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
5	Elektronikdefekt oder Sensordefekt.	B/NB	Verdrahtung prüfen (Strommeßgerät am Stromausgang? Spannungsmeßgerät am Spannungsausgang?) Festgestellte Fehler beseitigen und wie oben beschrieben Hardware-Reset durchführen. Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
6	Speicherprüfung fehlgeschlagen.	B/NB	Wie oben beschrieben Hardware-Reset durchführen. FEMA kontaktieren.
7	Programmlauffehler.	B/NB	Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
8	Umgebung zu heiß oder Elektronikdefekt.	NB	Über Temperaturbedingungen beseitigen. Wie oben beschrieben Hardware-Reset durchführen. FEMA kontaktieren.
10	Elektronikdefekt.	NB	FEMA kontaktieren.
11	Elektronikdefekt oder SW-Defekt.	NB	FEMA kontaktieren.
12	SW-Defekt.	B/NB	Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
13	Druck übersteigt Überdruck und sich daraus ergebender Sensordefekt.	NB	Überdruckbedingungen beseitigen. Wie oben beschrieben Hardware-Reset durchführen. FEMA kontaktieren.
15	Speicherprüfung fehlgeschlagen.	B/NB	Wie oben beschrieben Hardware-Reset durchführen. FEMA kontaktieren.
16	Elektronikdefekt	B/NB	Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
17	Beschädigte Applikationsdaten.	B/NB	Wie oben beschrieben Hardware-Reset durchführen. FEMA kontaktieren.
18	Elektronikdefekt.	B/NB	Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
19	Elektronikdefekt oder SW-Defekt.	B/NB	Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
20	Elektronikdefekt oder Sensordefekt.	B/NB	Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
21	Elektronikdefekt.	B/NB	Falls nichtbehebbar: FEMA kontaktieren.
22	Elektronikdefekt oder SW-Defekt.	NB	FEMA kontaktieren.



Hergestellt für und im Auftrag des Geschäftsbereichs Environmental and Combustion Controls der Honeywell Technologies Sàrl, Ecublens, Route du Bois 37, Schweiz in Vertretung durch:

Fema Controls
Honeywell GmbH
 P.O. Box 1254
 D-71099 Schönaich
 phone: (49) 7031-637-02
 fax: (49) 7031-637-850
<http://honeywell.de/fema>

Änderungen vorbehalten. Gedruckt in Deutschland

MU2B-0328GE51 R0207A

DIN EN
ISO 9001