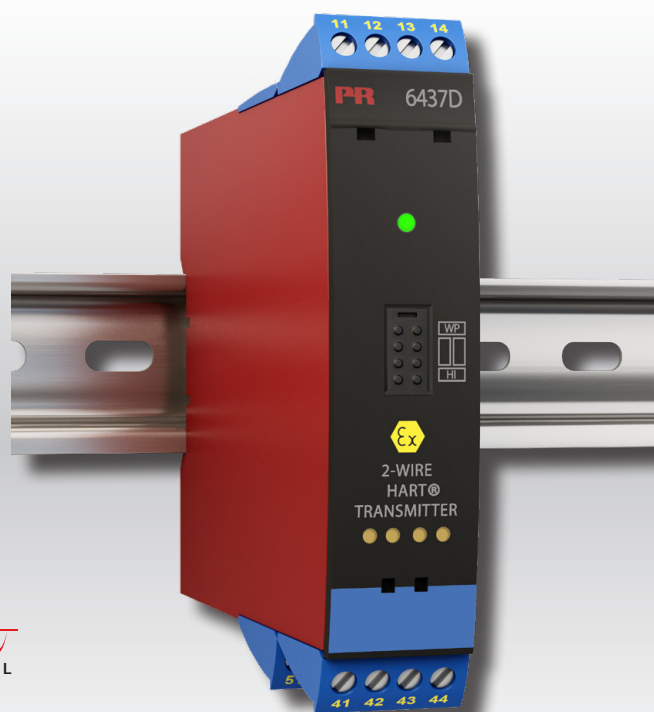


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manual del producto

6437

Transmisor de temperatura 2 hilos HART 7



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



TEMPERATURA | INTERFACES I.S. | INTERFACES DE COMUNICACIÓN | MULTIFUNCIONAL | AISLAMIENTO | PANTALLA

N.º 6437V103-ES

Versión del producto: 01.00.00-01.99.99

PR
electronics

6 familias de productos

para satisfacer todas sus necesidades

Excepcionales individualmente, sin igual combinadas

Con nuestras innovadoras tecnologías patentadas, hacemos que el acondicionamiento de señal sea más inteligente y sencillo. Nuestra gama está formada por seis áreas de productos en las que ofrecemos gran variedad de dispositivos analógicos y digitales que abarcan miles de aplicaciones en la industria de la automatización. Todos nuestros productos cumplen o superan los más altos estándares industriales, garantizan la fiabilidad incluso en los entornos más adversos y tienen una garantía de cinco años.



Temperature

Nuestra gama de transmisores y sensores de temperatura proporciona la mayor integridad de señal desde el punto de medición hasta el sistema de control. Las señales de temperatura del proceso industrial pueden convertirse en comunicaciones analógicas, digitales o de bus mediante una solución punto a punto muy fiable con un tiempo de respuesta rápido, calibración automática, detección de error del sensor, baja deriva y rendimiento excelente CEM en cualquier entorno.



I.S. Interface

Proporcionamos las señales más seguras y validamos nuestros productos con los estándares de seguridad más estrictos. Debido a nuestro compromiso con la innovación, hemos realizado logros pioneros en el desarrollo de interfaces I. S. con evaluación SIL 2 completa, que son tan eficientes como rentables. Nuestra gama completa de barreras de aislamiento analógicas y digitales intrínsecamente seguras ofrece entradas y salidas multifunción, lo que convierte a PR en un estándar de instalación fácil de implementar. Nuestros backplanes simplifican aún más las grandes instalaciones y proporcionan integración sin problemas con los sistemas DCS estándar.



Communication

Interfaces de comunicación económicas, fáciles de usar y listas para gestionar productos PR ya instalados. Todas las interfaces son extraíbles, cuentan con display integrado para la lectura de los valores de los procesos y de diagnóstico, y se pueden configurar a través de pulsadores. Las funciones específicas del producto incluyen la comunicación a través de Modbus y Bluetooth así como acceso remoto mediante el uso de nuestra aplicación PR Process Supervisor (PPS), disponible para iOS y Android.



Multifunction

Nuestra exclusiva gama de dispositivos individuales que cubren varias aplicaciones se pueden estandarizar fácilmente en una instalación. Disponer de una unidad para muchas aplicaciones distintas puede reducir el tiempo de instalación y aprendizaje, y simplifica en gran medida la gestión de los repuestos. El diseño de nuestros dispositivos proporciona precisión de la señal a largo plazo, consumo energético reducido, inmunidad ante el ruido eléctrico y programación sencilla.



Isolation

Nuestros aisladores compactos de 6 mm, rápidos y de alta calidad se basan en la tecnología de microprocesadores para ofrecer un rendimiento excepcional e inmunidad CEM para aplicaciones dedicadas con un coste total muy bajo. Se pueden colocar en vertical o en horizontal, sin necesidad de separación entre las unidades.



Display

Todos nuestros displays se caracterizan por su flexibilidad y estabilidad. Los dispositivos satisfacen prácticamente cualquier necesidad de lectura en display de las señales de los procesos y tienen capacidades universales de entrada y fuente de alimentación. Proporcionan la medición en tiempo real del valor de un proceso en cualquier industria. Su diseño es sencillo para el usuario y logra una transmisión fiable de la información incluso en los entornos más exigentes.

Transmisor de temperatura 2 hilos HART 7 6437

Índice

| | |
|--|----|
| Aplicación | 4 |
| Características técnicas..... | 4 |
| Montaje / instalación / programación..... | 4 |
| Aplicaciones | 5 |
| Pedido..... | 6 |
| Accesorios..... | 6 |
| Especificaciones eléctricas..... | 6 |
| Función LED | 15 |
| Puentes | 15 |
| Pines de prueba..... | 16 |
| Comandos HART | 16 |
| Funciones avanzadas | 17 |
| Mapeo de variables dinámicas..... | 18 |
| Diagrama de las variables del dispositivo..... | 18 |
| Protección de escritura por software..... | 19 |
| Protección de escritura por puente | 19 |
| Cambio de la versión del protocolo HART | 19 |
| Funcionalidad SIL | 21 |
| Conexiones | 22 |
| Diagramas de bloques | 23 |
| Programación | 25 |
| Conexión de transmisores en modo multicaída..... | 26 |
| Esquema de instalación ATEX | 27 |
| IECEX Installation Drawing | 33 |
| CSA Installation Drawing..... | 39 |
| FM Installation Drawing..... | 46 |
| Instalação INMETRO..... | 51 |
| Appendix A: Diagnostics overview..... | 57 |
| Historial del documento..... | 60 |

Transmisor de temperatura 2 hilos HART 7 6437

- Entradas: RTD, TC, potenciómetro, resistencia lineal y mV bipolar
- Versiones en una y doble entrada para redundancia real de sensores de temperatura, con función de control de cambios bruscos de temperatura
- Rango de temperatura de funcionamiento de -50 a +85°C
- Precisión total a partir del 0,014%
- Aislamiento galvánico de 2,5 kVAC
- Evaluación completa IEC61508 : 2010 para el uso en aplicaciones SIL 2/3

Aplicación

- Medida de temperatura en todo el rango de los TC y RTDs.
- Conversión en todo el intervalo en resistencia lineal y entradas potenciómetro en 4...20 mA.
- Conversión de señales mV bipolar en 4...20 mA.
- Integración en esquemas de gestión de activos.
- Para aplicaciones críticas que requieren una gran precisión y/o redundancia en sensor con función de control de cambios bruscos de temperatura.

Características técnicas

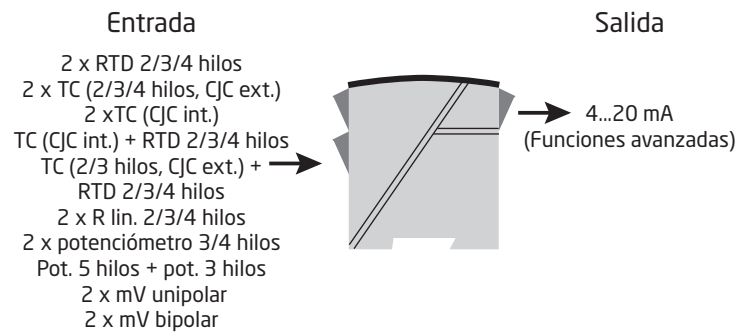
- Transmisor entrada doble real, admite el más amplio rango de combinaciones de entrada doble.
- Redundancia de sensor: la salida cambia automáticamente al sensor secundario en caso de fallo del sensor principal, sin interrupciones.
- Función de control de cambios bruscos de temperatura en sensor: alerta cuando el diferencial del sensor supera los límites definidos por el usuario, optimizando el mantenimiento.
- Mapeo de variables dinámicas para datos de proceso además de la variable principal, p. ej., características de entrada doble, como media, diferencial y rastreo mín./máx.
- Precisión de la señal digital y analógica innovadora sobre el intervalo completo de la entrada y las condiciones ambientales.
- Amplia compatibilidad de sensores incluyendo Callendar Van Dusen y linealizaciones personalizadas.
- Los límites programables de la entrada con la medición en tiempo de funcionamiento garantizan la trazabilidad máxima del proceso y la protección del sensor fuera de rango.
- Evaluación completa IEC 61508 : 2010 hasta SIL 3, incluyendo pruebas de seguridad funcional EMC mejoradas según IEC 61236-3-1.
- 6437xxSx es adecuado para el uso en sistemas hasta el Performance Level (PL) "d" según ISO-13849.
- Cumple con NAMUR NE21, NE43, NE44 y NE89 y proporciona información de diagnóstico según NE107.

Montaje / instalación / programación

- Montaje en carril DIN con hasta 84 entradas por metro.
- Configuración a través de PReset con PR5909 Loop Link / módem HART, o mediante herramienta de gestión de activos (p. ej., Pactware, AMS, comunicador HART) para la que están disponibles todos los archivos DD, eDD y DTM.
- El 6437A se puede montar en la zona 2 y 22 / Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D.
- El 6437D se puede montar en la zona 0, 1, 2 y en la zona 21, 22 incl. M1 / Clase I, División 1, Grupos A, B, C, D.

Aplicaciones

Entrada doble



Entrada simple



Pedido

| Modelo | Versión | Entradas | Aprobación SIL | Aprobación marina |
|--------|-----------------------|------------------------------|----------------|-------------------|
| 6437 | Propósito general : A | Entrada simple (4 hilos) : 1 | SIL : S | Sí : M |
| | Área peligrosa : D | Entrada doble (8 hilos) : 2 | No SIL : - | No : - |

Accesorios

| | | |
|------|---|--|
| 5909 | = | Loop Link + PReset software para conexión USB |
| 277 | = | Modem HART, USB |
| 1125 | = | Certificado de calibración acreditado, una entrada, 3 puntos |
| 1126 | = | Certificado de calibración acreditado, doble entrada, 3 puntos |
| 1127 | = | Certificado de calibración acreditado, una entrada, 5 puntos |
| 1128 | = | Certificado de calibración acreditado, doble entrada, 5 puntos |

Especificaciones eléctricas

Condiciones ambientales:

Rango de temperatura ambiente:

| | |
|---|-----------------------------|
| Estándar | -50°C a +85°C |
| SIL | -40°C a +80°C |
| Temperatura de almacenamiento | -50°C a +85°C |
| Temperatura de calibración. | 23...25°C |
| Humedad | < 99% HR (sin condensación) |
| Grado de protección | IP20 |

Especificaciones mecánicas:

| | |
|--|--|
| Dimensiones (HxAxP) | 109 x 23,5 x 104 mm |
| Peso, versión simple / doble / 2 canales | 150 g / 160 g / 185 g |
| Tamaño máx. del cable | 0,13...2,08 mm ² / AWG 26...14 cable trenzado |
| Torsión del terminal de atornillado | 0,5 Nm |
| Vibración | IEC 60068-2-6 |
| 2...25 Hz. | ±1,6 mm |
| 25...100 Hz | ±4 g |

Especificaciones comunes:

| | |
|---|---|
| Tensión de alimentación, CC | |
| 6437A. | 7,5*...48** VCC |
| 6437D. | 7,5*...30** VCC |
| 6437, EU-RO | 8,3...33,6 VCC ±10% |
| Mín. tensión de alimentación adicional cuando se utilizan terminales de prueba | 0,8 V |
| Disipación de potencia | ≤ 850 mW por canal |
| Mín. resistencia de carga > 37 V alimentación | (Tensión de alimentación - 37) / 23 mA |
| Voltaje de aislamiento, test / operación: | |
| 6437A. | 2,5 kVCA / 55 VCA |
| 6437D. | 2,5 kVCA / 42 VCA |
| Protección de la polaridad | Todas las entradas y salidas |
| Protección de escritura | Puente o software |
| Tiempo de calentamiento. | < 5 min. |
| Tiempo de arranque | < 2,75 s |
| Programación | Loop Link & HART |
| Relación señal / ruido | > 60 dB |
| Estabilidad de larga duración, mejor que. | ±0,05% del intervalo / año ±0,18% del intervalo / 5 años |

* Nota: Observe que la tensión de alimentación mínima debe ser la medida en los terminales del 6437, es decir, todas las caídas externas deben ser consideradas.

** Nota: Asegúrese de proteger el dispositivo de sobretensiones utilizando una fuente de alimentación adecuada o instalando dispositivos de protección contra sobretensiones.

Tiempo de respuesta 70 ms
 Amortiguación programable 0..60 s
 Dinámica de señal, entrada 24 bits
 Dinámica de señal, salida 18 bits
 Efecto de variación de la tensión de alimentación < 0,005% del intervalo / VCC

Precisiones de entrada:

| Valores basicos | | |
|-----------------|---|---|
| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura* |
| Pt10 | $\leq \pm 0,8^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,020^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Pt20 | $\leq \pm 0,4^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,010^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Pt50 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,004^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Pt100 | $\leq \pm 0,04^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Pt200 | $\leq \pm 0,08^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Pt500 | $T_{\text{máx.}} \leq 180^{\circ}\text{C}: \leq \pm 0,08^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{máx.}} > 180^{\circ}\text{C}: \leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Pt1000 | $\leq \pm 0,08^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Pt2000 | $T_{\text{máx.}} \leq 300^{\circ}\text{C}: \leq \pm 0,08^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{máx.}} > 300^{\circ}\text{C}: \leq \pm 0,40^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Pt10000 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Pt x | La mayor tolerancia de los puntos adyacentes | El coeficiente más alto de los puntos adyacentes |
| Ni10 | $\leq \pm 1,6^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,020^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni20 | $\leq \pm 0,8^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,010^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni50 | $\leq \pm 0,32^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,004^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni100 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni120 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni200 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni500 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni1000 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni2000 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni10000 | $\leq \pm 0,32^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Ni x | La mayor tolerancia de los puntos adyacentes | El coeficiente más alto de los puntos adyacentes |
| Cu5 | $\leq \pm 1,6^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,040^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Cu10 | $\leq \pm 0,8^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,020^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Cu20 | $\leq \pm 0,4^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,010^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Cu50 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,004^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Cu100 | $\leq \pm 0,08^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Cu200 | $\leq \pm 0,08^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Cu500 | $\leq \pm 0,16^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Cu1000 | $\leq \pm 0,08^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Cu x | La mayor tolerancia de los puntos adyacentes | El coeficiente más alto de los puntos adyacentes |

* Los coeficientes de temperatura de entrada son los valores indicados o [0,002% del valor actual] / °C, lo que sea mayor.

| Valores basicos | | |
|--------------------------|---|---|
| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura* |
| R lin.: 0...400 Ω | $\leq \pm 40 \text{ m}\Omega$ | $\leq \pm 2 \text{ m}\Omega / ^\circ\text{C}$ |
| R lin.: 0...100 kΩ | $\leq \pm 4 \Omega$ | $\leq \pm 0,2 \Omega / ^\circ\text{C}$ |
| Potenciómetro: 0...100% | $< 0,05\%$ | $< \pm 0,005\%$ |
| mV: -20...100 mV | $\leq \pm 5 \mu\text{V}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,2 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$ |
| mV: -100...1700 mV | $\leq \pm 0,1 \text{ mV}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 36 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$ |
| mV: $\pm 800 \text{ mV}$ | $\leq \pm 0,1 \text{ mV}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 32 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$ |
| TC E | $\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,025^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC J | $\leq \pm 0,25^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,025^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TJ K | $\leq \pm 0,25^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,025^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC L | $\leq \pm 0,35^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,025^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC N | $\leq \pm 0,4^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,025^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC T | $\leq \pm 0,25^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,025^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC U | $< 0^\circ\text{C}: \leq \pm 0,8^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ $\geq 0^\circ\text{C}: \leq \pm 0,4^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,025^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC Lr | $\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC R | $< 200^\circ\text{C}: \leq \pm 0,5^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ $\geq 200^\circ\text{C}: \leq \pm 1,0^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC S | $< 200^\circ\text{C}: \leq \pm 0,5^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ $\geq 200^\circ\text{C}: \leq \pm 1,0^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC W3 | $\leq \pm 0,6^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |
| TC W5 | $\leq \pm 0,4^\circ\text{C}$ $\leq \pm 0,01\% \text{ d. valor actual}^{**}$ | $\leq \pm 0,1^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$ |

* Los coeficientes de temperatura de entrada son los valores indicados o [0,002% del valor actual] / °C, lo que sea mayor.

** Desviación de ganancia.

| Valores basicos | | |
|-------------------------|---|---|
| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura* |
| Tipo TC: B ¹ | $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ $\leq \pm 0,01\%$ d. valor actual** | $\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Tipo TC: B ² | $\leq \pm 3^{\circ}\text{C}$ $\leq \pm 0,01\%$ d. valor actual** | $\leq \pm 0,1^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Tipo TC: B ³ | $\leq \pm 8^{\circ}\text{C}$ $\leq \pm 0,01\%$ d. valor actual** | $\leq \pm 0,8^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |
| Tipo TC: B ⁴ | No especificado | No especificado |
| CjC (interno) | $< \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ | Incluido en la precisión básica |
| CjC (externo) | $\leq \pm 0,08^{\circ}\text{C}$ | $\leq \pm 0,002^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{C}$ |

* Los coeficientes de temperatura de entrada son los valores indicados o [0,002% del valor actual] / °C, lo que sea mayor.

** Desviación de ganancia.

TC B¹ rango de especificación de precisión > 400°C

TC B² rango de especificación de precisión > 160°C < 400°C

TC B³ rango de especificación de precisión > 85°C < 160°C

TC B⁴ rango de especificación de precisión < 85°C

Precisiones de salida:

| Valores básicos | | |
|----------------------|---|---|
| Tipo de salida | Precisión básica | Coefficiente de temperatura |
| Medida media | Promedio de precisión de la entrada 1 y 2 | Promedio de la entrada 1 y 2 coeficiente de temperatura |
| Medición diferencial | Suma de precisión de la entrada 1 y 2 | Suma de la entrada 1 y 2 coeficiente de temperatura |
| Salida analógica | $\leq \pm 1,6\mu\text{A}$ (0,01% de todo el intervalo de salida) | $\leq \pm 0,48\mu\text{A} / \text{K}$ ($\leq \pm 0,003\%$ de todo el intervalo de salida n / K) |

Ejemplos de cálculo de precisión:

Ejemplo: Sensor Pt100, configurado de -200°C a + 850°C:

$$\text{Pt100}_{\text{Precisión básica}} = 0,04^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Salida}_{\text{Precisión analógica}} = 0,0016 \text{ mA}$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (mA)}} = \frac{\text{Precisión}_{\text{básica}}}{\text{Intervalo_configurado}_{\text{ENTRADA}}} \times 16,0 \text{ mA} + \text{Salida}_{\text{Precisión analógica}}$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (mA)}} = \frac{0,04^{\circ}\text{C}}{850^{\circ}\text{C} - (-200^{\circ}\text{C})} \times 16,0 \text{ mA} + 0,0016 \text{ mA} = \underline{0,0022 \text{ mA}}$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (\%)}} = \frac{\text{Precisión}_{\text{Total (mA)}}}{16,0 \text{ mA}} \times 100\%$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (\%)}} = \frac{0,0022 \text{ mA}}{16,0 \text{ mA}} \times 100\% = \underline{0,01381\%}$$

Ejemplo: Tipo K TC, CJC interno, valor actual = 400°C, intervalo = 0°C...400°C:

$$\text{Tipo K TC}_{\text{Precisión básica}} = 0,25^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Salida}_{\text{Precisión analógica}} = 0,0016 \text{ mA}$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (mA)}} = \frac{\text{Precisión}_{\text{básica}} + \text{CJC int.} + (\text{desviación de ganancia} \times \text{valor actual})}{\text{Intervalo_configurado}_{\text{ENTRADA}}} \times 16,0 \text{ mA} + \text{Salida}_{\text{Precisión analógica}}$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (mA)}} = \frac{0,25^{\circ}\text{C} + 0,5^{\circ}\text{C} + (0,0001 \times 400)}{400^{\circ}\text{C}} \times 16,0 \text{ mA} + 0,0016 \text{ mA} = \underline{0,0332 \text{ mA}}$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (\%)}} = \frac{\text{Precisión}_{\text{Total (mA)}}}{16,0 \text{ mA}} \times 100\%$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (\%)}} = \frac{0,0332 \text{ mA}}{16,0 \text{ mA}} \times 100\% = \underline{0,2075\%}$$

Ejemplo: Tipo K TC, CJC externo, valor actual = 400°C, intervalo = 0°C...400°C:

$$\text{Tipo K TC}_{\text{Precisión básica}} = 0,25^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Salida}_{\text{Precisión analógica}} = 0,0016 \text{ mA}$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (mA)}} = \frac{\text{Precisión}_{\text{básica}} + \text{CJC ext.} + (\text{desviación de ganancia} \times \text{valor actual})}{\text{Intervalo_configurado}_{\text{ENTRADA}}} \times 16,0 \text{ mA} + \text{Salida}_{\text{Precisión analógica}}$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (mA)}} = \frac{0,25^{\circ}\text{C} + 0,08^{\circ}\text{C} + (0,0001 \times 400)}{400^{\circ}\text{C}} \times 16,0 \text{ mA} + 0,0016 \text{ mA} = \underline{0,0164 \text{ mA}}$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (\%)}} = \frac{\text{Precisión}_{\text{Total (mA)}}}{16,0 \text{ mA}} \times 100\%$$

$$\text{Precisión}_{\text{Total (\%)}} = \frac{0,0164 \text{ mA}}{16,0 \text{ mA}} \times 100\% = \underline{0,1025\%}$$

Los cálculos de precisión de ejemplo se basan en la temperatura ambiente de calibración de fábrica y no tienen en cuenta otras posibles fuentes de inexactitud, p. ej., el efecto de la fuente de alimentación, la fluctuación de la temperatura ambiente, etc., que también deben tenerse en cuenta.


| | |
|--|----------------------|
| Influencia sobre la inmunidad EMC | < ±0,1% d. intervalo |
| Inmunidad EMC extendida: | |
| NAMUR NE 21, criterio A, explosión | < ±1% d. intervalo |

Especificaciones de entrada:

Tipos de entrada RTD:

| Tipo RTD | Estándar | Valor mín. | Valor máx. | α | Intervalo mín. |
|---------------|--------------------------------|------------|------------|----------|----------------|
| Pt10...10.000 | IEC 60751 | -200°C | +850°C | 0,003851 | 10°C |
| | JIS C 1604-8 | -200°C | +649 °C | 0,003916 | 10°C |
| | GOST 6651-2009 | -200°C | +850°C | 0,003910 | 10°C |
| | Callendar Van Dusen | -200°C | +850°C | ---- | 10°C |
| Ni10...10.000 | DIN 43760-1987 | -60°C | +250°C | 0,006180 | 10°C |
| | GOST 6651-2009 / OIML R84:2003 | -60°C | +180°C | 0,006170 | 10°C |
| Cu5...1000 | Edison Copper Winding No. 15 | -200°C | +260°C | 0,004270 | 100°C |
| | GOST 6651-2009 / OIML R84:2003 | -180°C | +200°C | 0,004280 | 100°C |
| | GOST 6651-94 | -50°C | +200°C | 0,004260 | 100°C |

- Tipo de conexión 2, 3 y 4 hilos
- Resistencia del hilo (máx.) 50 Ω
- Corriente del sensor < 0,15 mA
- Efecto de la resistencia del cable del sensor (3 / 4 hilos) < 0,002 Ω / Ω
- Cable del sensor, capacitancia del cable-cable Máx. 30 nF (Pt1000 & Pt10000 IEC y JIS + Ni1000 y NI10000)
Máx. 50 nF (otros que los anteriores)
- Detección de error en el sensor, programable Ninguno, cortocircuito, roto, cortocircuito o roto

 **NOTA:** Independientemente de la configuración de detección de errores del sensor, la detección de errores del sensor en corto se desactivará si el límite inferior para el tipo de sensor configurado es inferior al límite de detección constante para el sensor cortocircuitado.


- Límite de detección para corto en sensor 15 Ω
- Tiempo de detección de errores del sensor (elemento RTD) \leq 70 ms
- Tiempo de detección del error del sensor (para 3º y 4º cable) \leq 2000 ms

Tipos de entrada TC:

| Modelo | Temperatura mín. | Temperatura máx. | Intervalo mín. | Estándar |
|--------|------------------|------------------|----------------|--------------|
| B | 0 (85)°C | +1820°C | 100°C | IEC 60584-1 |
| E | -200°C | +1000°C | 50°C | IEC 60584-1 |
| J | -100°C | +1200°C | 50°C | IEC 60584-1 |
| K | -180°C | +1372°C | 50°C | IEC 60584-1 |
| L | -200°C | +900°C | 50°C | DIN 43710 |
| Lr | -200°C | +800°C | 50°C | GOST 3044-84 |
| N | -180°C | +1300°C | 50°C | IEC 60584-1 |
| R | -50°C | +1760°C | 100°C | IEC 60584-1 |
| S | -50°C | +1760°C | 100°C | IEC 60584-1 |
| T | -200°C | +400°C | 50°C | IEC 60584-1 |
| U | -200°C | +600°C | 50°C | DIN 43710 |
| W3 | 0°C | +2300°C | 100°C | ASTM E988-96 |
| W5 | 0°C | +2300°C | 100°C | ASTM E988-96 |

- Compensación unión fría (CJC):
- Constante, interno o externo a través de un sensor Pt100 o Ni100
- Intervalo de temperatura interna CJC -50°C a +100°C
- Conexión CJC externa 2, 3 o 4 hilos (4 hilos sol. para disp. de doble entrada)
- Resistencia del hilo CJC ext. (para conexiones de 3 y 4 hilos) 50 Ω
- Efecto de la resistencia del cable CJC (para conexiones de 3 y 4 hilos) < 0,002 Ω / Ω

| | |
|---|--|
| Corriente del sensor CJC externo | < 0,15 mA |
| Rango de temperatura CJC externo | -50°C a +135°C |
| Cable del sensor CJC, capacitancia de cable-cable | Máx. 50 nF |
| Máxima resistencia total del cable | Máx. 10 kΩ |
| Cable del sensor, capacitancia del cable-cable | Máx. 50 nF |
| Detección de error en el sensor, programable | Ninguno, cortocircuito, roto, cortocircuito o roto |

 La detección de error en el sensor en cortocircuito solo se aplica al sensor CJC.


| | |
|--|-----------|
| Tiempo de detección de error en el sensor (elemento TC) | ≤ 70 ms |
| Tiempo de detección de error en el sensor, CJC ext. (para 3º y 4º cable) | ≤ 2000 ms |

Entrada de resistencia lineal:

| | |
|---|--|
| Rango de entrada | 0 Ω...100 kΩ |
| Intervalo mín. | 25 Ω |
| Tipo de conexión | 2, 3 o 4 hilos |
| Resistencia del hilo (máx.) | 50 Ω |
| Corriente del sensor | < 0,15 mA |
| Efecto de la resistencia del cable del sensor (3 / 4 hilos) | < 0,002 Ω / Ω |
| Cable del sensor, capacitancia del cable-cable | Máx. 30 nF (R lin. > 400 Ω) Máx. 50 nF (R lin. ≤ 400 Ω) |
| Detección de error en el sensor, programable | Ninguno, roto |

Entrada potenciómetro:

| | |
|---|--|
| Potenciómetro | 10 Ω...100 kΩ |
| Rango de entrada | 0...100% |
| Intervalo mín. | 10% |
| Tipo de conexión | 3, 4 o 5 hilos (5 hilos sol. para disp. de doble entrada) |
| Resistencia del hilo (máx.) | 50 Ω |
| Corriente del sensor | < 0,15 mA |
| Efecto de la resistencia del cable del sensor (4 / 5 hilos) | < 0,002 Ω / Ω |
| Cable del sensor, capacitancia del cable-cable | Máx. 30 nF (Potenciómetro > 400 Ω) Máx. 50 nF (Potenciómetro ≤ 400 Ω) |
| Detección de error en el sensor, programable | Ninguno, cortocircuito, roto, cortocircuito o roto |

 NOTA: Independientemente de la configuración de detección de error en el sensor, la detección de error del sensor en corto se desactivará si el tamaño del potenciómetro configurado es inferior al límite de detección constante para el sensor cortocircuitado.

| | |
|---|--|
| Límite de detección para corto en sensor | 15 Ω |
| Tiempo de detección de error en el sensor, deslizador | ≤ 70 ms (sin detección de sensor en corto) |
| Tiempo de detección de error en el sensor, elemento | ≤ 2000 ms |
| Tiempo de detección de error en el sensor (4º y 5º cable) | ≤ 2000 ms |

Entrada mV:

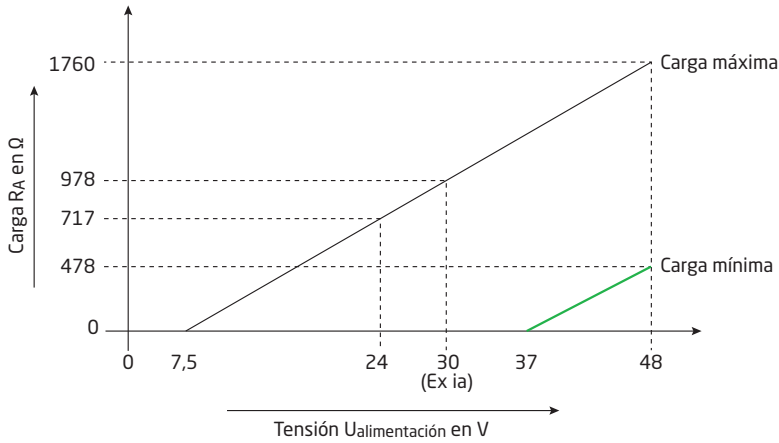
| | |
|--|--|
| Rango de medida | -800...+800 mV (bipolar) -100 a 1700 mV |
| Intervalo mín. | 2,5 mV |
| Resistencia de entrada | 10 MΩ |
| Cable del sensor, capacitancia del cable-cable | Máx. 30 nF (rango de entrada: -100...1700 mV) Máx. 50 nF (rango de entrada: -20...100 mV) |
| Detección de error en el sensor, programable | Ninguno, roto |
| Tiempo de detección de error en el sensor | ≤ 70 ms |

Especificaciones de salida y HART:

| | |
|--|---|
| Rango normal, programable | 3,8...20,5 / 20,5...3,8 mA |
| Rango extendido (límites de salida), programable | 3,5...23 / 23...3,5 mA |
| Tiempo de actualización | 10 ms |
| Carga (a salida de corriente) | ≤ (V _{alimentación} - 7,5) / 0,023 [Ω] |
| Estabilidad de carga | < 0,01% del intervalo / 100 Ω |

*Del intervalo = del rango seleccionado actualmente

Carga de salida:



- Indicación de error en el sensor, programable. 3,5...23 mA
(la detección de error en el sensor en cortocircuito se ignora en la entrada TC y mV)
- NAMUR NE43 Upscale > 21 mA
- NAMUR NE43 Downscale. < 3,6 mA
- Revisiones de protocolo HART. HART 7 y HART 5

Límites de entrada / salida programables:

- Corriente de error Habilitar / deshabilitar
- Establecer la corriente de error 3,5 mA...23 mA

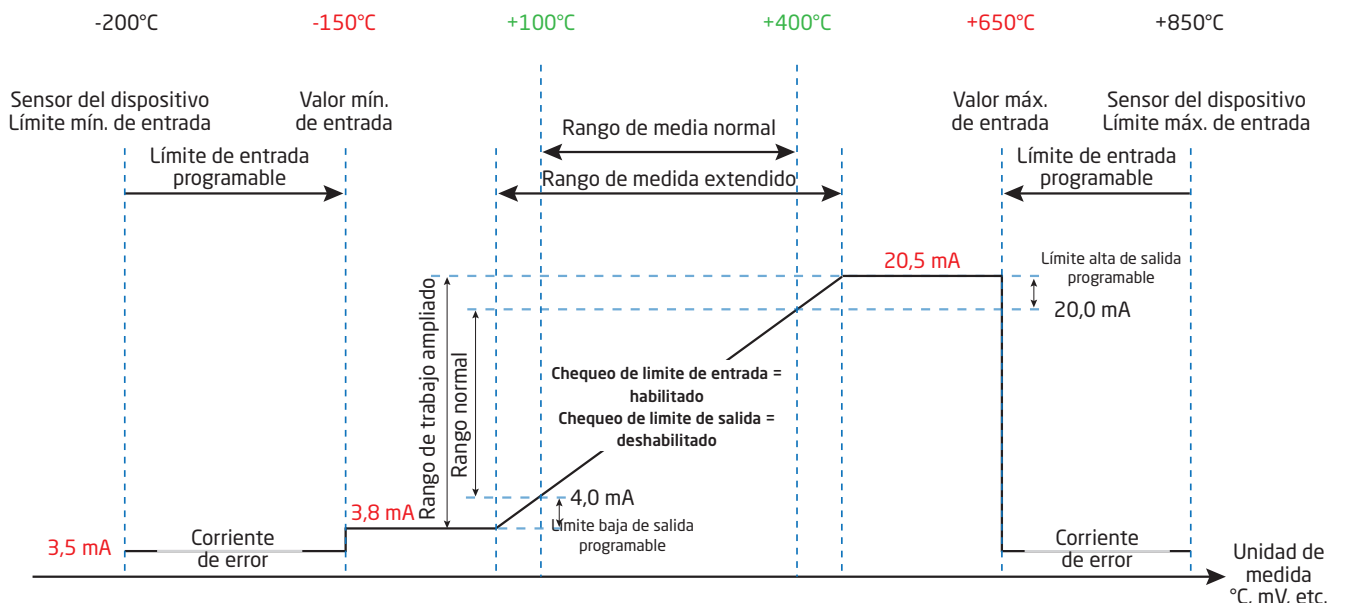
La entrada de sensor programable y los límites de salida de corriente están disponibles para aumentar la seguridad e integridad del sistema.

Entrada:

Cuando la señal de entrada excede cualquiera de los límites inferior y superior programables, el dispositivo emitirá una corriente de error definida por el usuario. El establecimiento de límites de entrada asegura que cualquier medición fuera de rango puede ser identificada y señalada de manera única a través de la salida del transmisor, lo que resulta en una mejor protección de activos y materiales, p. ej., térmico de un proceso de reacción puede ser mitigado.

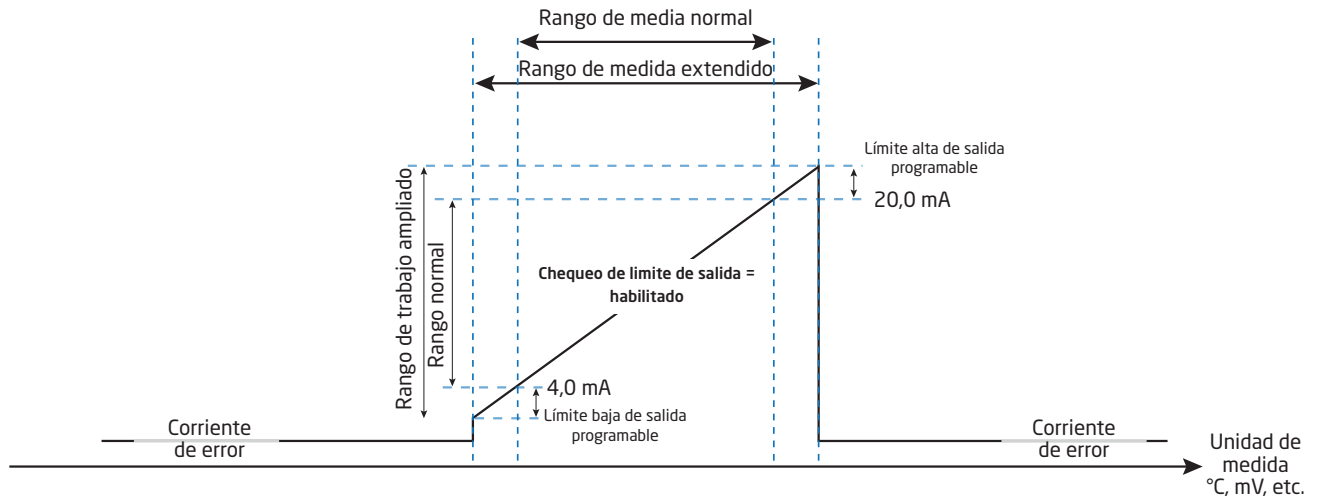
Ejemplo:

- La entrada de Pt100 osciló entre 100°C y 400°C
- Límites de la entrada ajustados a Alta = +650°C, Baja = -150°C
- Corriente de error ajustada a 3,5 mA
- Límites de salida ajustados a Alta = 20,5 mA, Baja = 3,8 mA



Salida:

Cuando la salida de corriente excede uno de los límites superior o inferior programables, el dispositivo emitirá una corriente de error definida por el usuario.



Requerimientos observados:

| | |
|------------------|------------------------------|
| EMC | 2014/30/UE & UK SI 2016/1091 |
| ATEX | 2014/34/UE & UK SI 2016/1107 |
| RoHS | 2011/65/UE & UK SI 2012/3032 |
| EAC | TR-CU 020/2011 |
| EAC Ex | TR-CU 012/2011 |

Aprobaciones:

Ex / I.S.:

| | |
|--------------------|---------------------------|
| ATEX | |
| 6437A | DEKRA 18ATEX0135X |
| 6437D | DEKRA 16ATEX0047X |
| IECEX | IECEX DEK. 16.0029X |
| c FM us | FM16CA0146X / FM16US0287X |
| c CSA us | 16.70066266 |
| INMETRO | DEKRA 16.0008X |
| NEPSI | GYJ18.1057X |
| EAC Ex | RU C-DK.ПБ98.В.00192 |

Aprobación marina:


| | |
|--|------------|
| EU RO Mutual Recognition Type Approval | MRA0000023 |
|--|------------|

Seguridad funcional:

Certificación SIL-2 vía Full Assessment de acuerdo con IEC 61508 : 2010
 SFF > 93% - componente de tipo
 SIL3 Aplicable a través de la estructura redundante (HFT=0; 1oo2)
 FMEDA report - www.prelectronics.com

Función LED

El LED integrado indica fallos según NAMUR NE44 y NE107.

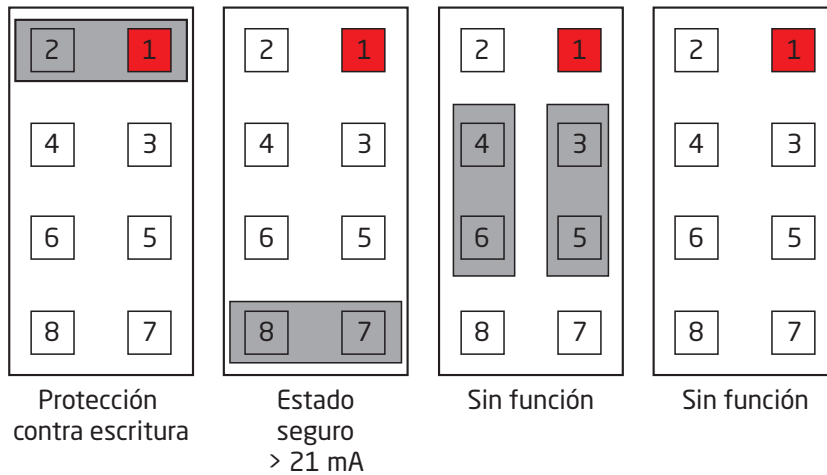
| Estado | LED verde / rojo |
|--|--|
| Dispositivo en buen estado | Constante |
| Sin alimentación | Apagado |
| Indicación de fallos independientes del dispositivo, p.ej. rotura del cable, cortocircuito del sensor, violación de los límites de la entrada y de la salida | Intermitente  |
| Error de equipo | Constante |

Para los diagnósticos detallados del dispositivo y los mensajes NE107, consulte el Anexo A en la página 57.

Puentes

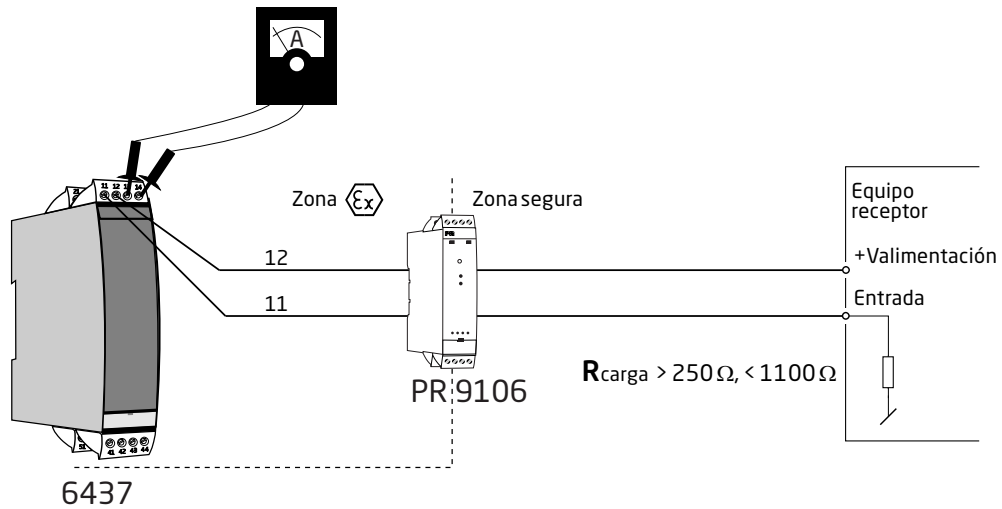
El 6437 tiene dos puentes frontales: un puente para habilitar la protección contra escritura y un puente para seleccionar la corriente de salida en estado seguro para superar los 21 mA, como se especifica en NAMUR NE43.

Si el puente no está insertado, la corriente de salida en el estado seguro pasará a ser inferior a 3,6 mA como se especifica en NAMUR NE43.



Pines de prueba

Los pines de prueba permiten medir la corriente de bucle directamente mientras se mantiene la integridad del bucle. La alimentación debe estar conectada al transmisor cuando se usan los pines de prueba.



¡Advertencia!

Para la instalación en áreas peligrosas, sólo se puede usar equipo de prueba certificado.

Comandos HART

Para las definiciones y más información sobre los comandos HART para el 6437, consulte las especificaciones del dispositivo de campo (Field Device Specification).

Funciones avanzadas

| Función | Descripción | | | | | | | | | |
|--|---|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Diferencial | La señal de salida analógica es proporcional a la diferencia entre las mediciones de la entrada 1 y de la entrada 2. <i>Salida analógica = Entrada1 - Entrada2 o Entrada2 - Entrada1 o Entrada2 - Entrada1 </i> | | | | | | | | | |
| Medida media | La señal de salida analógica es proporcional al promedio de las mediciones de la entrada 1 y de la entrada 2. <i>Salida analógica = 0,5 * (Entrada1 + Entrada2)</i> | | | | | | | | | |
| Máx. | La salida analógica es proporcional a la entrada con el valor más alto. <i>IF (Entrada1 > Entrada2) THEN AnalogOutput = Entrada1 ELSE AnalogOutput = Entrada2</i> | | | | | | | | | |
| Mín. | La salida analógica es proporcional a la entrada con el valor más bajo. <i>IF (Entrada1 < Entrada2) THEN AnalogOutput = Entrada1 ELSE AnalogOutput = Entrada2</i> | | | | | | | | | |
| Función de control de cambios bruscos de temperatura del sensor | Si el diferencial entre los valores medidos de la entrada 1 y de la entrada 2 supera un límite predefinido, entonces se indica un error de desviación del sensor. <i>IF ABS (Entrada1 - Entrada2) > SensorDriftLimit THEN IndicateSensor-DriftError</i> | | | | | | | | | |
| Redundancia (Hot Backup) | La salida analógica es proporcional a la entrada 1 siempre y cuando no se detecte ningún error y la entrada esté dentro de los límites definidos por el usuario. Si se detecta un error de la entrada 1 o si el valor del sensor 1 está fuera de los valores definidos por el usuario, la salida analógica se vuelve proporcional a la entrada 2 y se genera una indicación de advertencia. <i>IF(SinErrorSensorEntrada1 AND Entrada1DentroLmites) THEN SalidaAnalogica = Entrada 1 ELSEIF(SinErrorSensorEntrada2 AND Entrada2DentroLmites) THEN SalidaAnalogica = Entrada 2</i> | | | | | | | | | |
| Linealización personalizada - Tipo polinomial | Admite linealización polinomial de hasta 5 segmentos, cada uno con polinomios de hasta 4º orden. | | | | | | | | | |
| Linealización personalizada - Callendar Van Dusen | Admite la entrada directa de constantes CVD. | | | | | | | | | |
| Linealización personalizada - Linealización de tablas | Admite linealización de tabla con valores de hasta 60 entradas / salidas. | | | | | | | | | |
| Linealización personalizada - Linealización de spline de segundo orden | Admite linealización de spline de 2º orden con hasta 40 valores de salida. | | | | | | | | | |
| Medidor de tiempo de funcionamiento - electrónica del transmisor | Grabación de las temperaturas internas del transmisor durante el funcionamiento, tiempo de registro en cada uno de los 9 rangos de temperatura sub fijados. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>< -50°C</td></tr> <tr><td>-50...-30°C</td></tr> <tr><td>-30...-10°C</td></tr> <tr><td>-10...+10°C</td></tr> <tr><td>+10...+30°C</td></tr> <tr><td>+30...+50°C</td></tr> <tr><td>+50...+70°C</td></tr> <tr><td>+70...+85°C</td></tr> <tr><td>>85°C</td></tr> </table> | < -50°C | -50...-30°C | -30...-10°C | -10...+10°C | +10...+30°C | +30...+50°C | +50...+70°C | +70...+85°C | >85°C |
| < -50°C | | | | | | | | | | |
| -50...-30°C | | | | | | | | | | |
| -30...-10°C | | | | | | | | | | |
| -10...+10°C | | | | | | | | | | |
| +10...+30°C | | | | | | | | | | |
| +30...+50°C | | | | | | | | | | |
| +50...+70°C | | | | | | | | | | |
| +70...+85°C | | | | | | | | | | |
| >85°C | | | | | | | | | | |
| Medidores de tiempo de funcionamiento - entradas | Registro de las temperaturas de medición de la entrada durante el funcionamiento, tiempo de registro en cada uno de los 9 sub-rangos de temperatura fijados. Los sub-rangos se definen individualmente para cada tipo de entrada. | | | | | | | | | |
| Indicador esclavo - electrónica del transmisor | Grabación de temperatura interna mín./máx. del transmisor para la vida útil completa del dispositivo. | | | | | | | | | |
| Indicador esclavo - Entradas | Se guarda grabación de los valores mín./máx. para las mediciones de entrada/s. Los valores se restablecen cuando se cambia la configuración de medición. | | | | | | | | | |

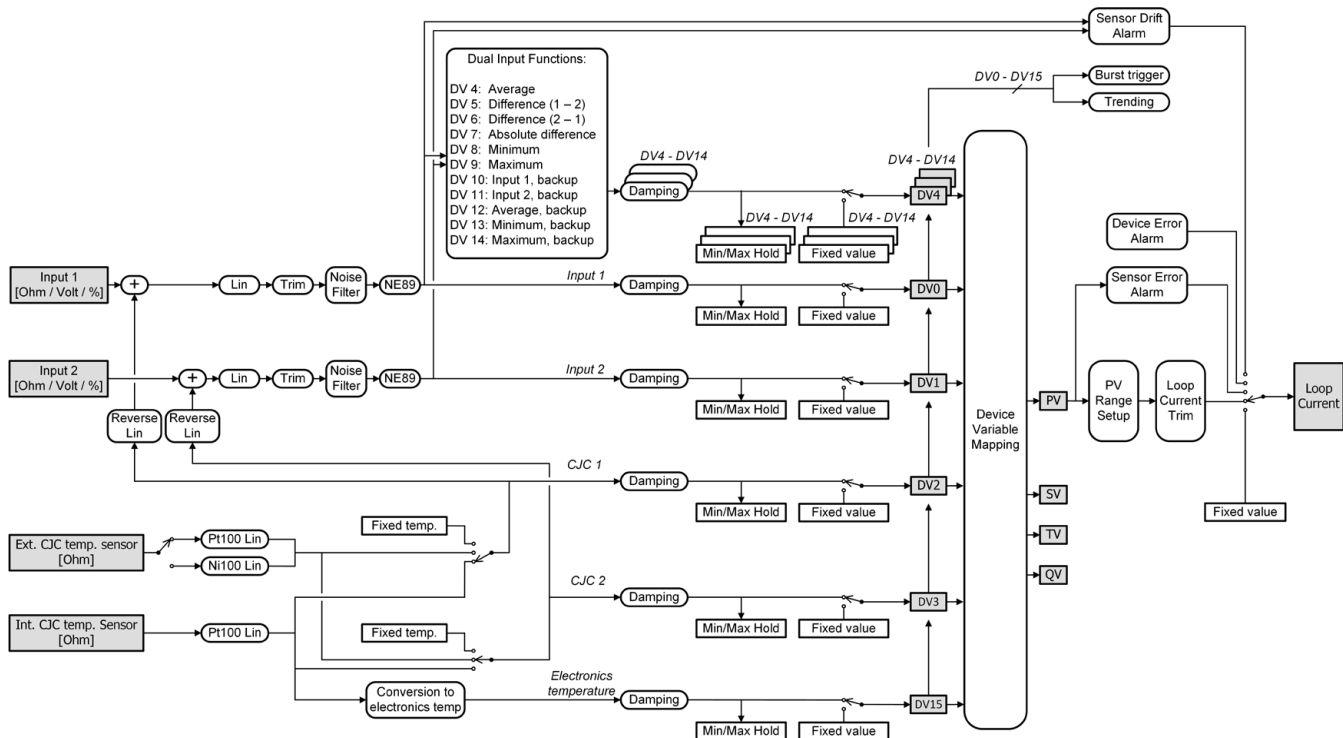
Mapeo de variables dinámicas

Se admiten cuatro variables dinámicas: PV, SV, TV y QV.

Usando comandos HART, éstos pueden ser asignados a cualquier Variable del Dispositivo (DV 0 - 15) en cualquier combinación. La variable de dispositivo asignada a PV controla la corriente de bucle.

| Variables del dispositivo | |
|---------------------------|---|
| DV0 | Entrada 1 (temperatura, tensión, resistencia...) |
| DV1 | Entrada 2 (temperatura, tensión, resistencia...) |
| DV2 | CJC 1, entrada 1 temperatura CJC, solo válida si la entrada 1 es una entrada TC |
| DV3 | CJC 2, entrada 2 temperatura CJC, solo válida si la entrada 2 es una entrada TC |
| DV4 | Promedio de la entrada 1 y entrada 2 |
| DV5 | Diferencia de entrada 1 - entrada 2 |
| DV6 | Diferencia de entrada 2 - entrada 1 |
| DV7 | Diferencia absoluta (entrada 1 - entrada 2) |
| DV8 | Mínimo (entrada 1, entrada 2) |
| DV9 | Máximo (entrada 1, entrada 2) |
| DV10 | Entrada 1 con entrada 2 como respaldo |
| DV11 | Entrada 2 con entrada 1 como respaldo |
| DV12 | Promedio entrada 1 y 2, con ambos como respaldo |
| DV13 | Mínimo de entrada 1 y 2, con ambos como respaldo |
| DV14 | Máximo de las entradas 1 y 2, con ambos como respaldo |
| DV15 | Temperatura de la electrónica |

Diagrama de las variables del dispositivo



Protección de escritura por software

La contraseña activa predeterminada cuando el dispositivo sale de fábrica es '*****'; este valor puede ser cambiado por el usuario.

Si no conoce la contraseña activa, comuníquese con el soporte técnico de PR: www.prelectronics.com/es/contact.

Al cambiar la contraseña, utilice solo caracteres Latin 1 que se pueden introducir y mostrar en cualquier terminal.

Cuando se habilita la protección contra escritura, no se aceptan comandos de "write" independientemente de la posición de puente de hardware "Write Protect".

Protección de escritura por puente

Si un puente de hardware está ajustado en la posición "Write Protect", no se aceptarán comandos de "write", independientemente de que estén desactivados por el software.

Cambio de la versión del protocolo HART

Es posible cambiar la revisión del protocolo HART de la unidad utilizando el software PReset y una interfaz PR5909 Loop Link o una interfaz HART.

También se pueden utilizar otras herramientas de configuración HART como un terminal HART portátil.

Procedimiento para el uso de un terminal portátil HART para cambiar el 6437 de HART 7 a HART 5 y viceversa:

Cambiar el 6437 de HART 7 a HART 5:

1. Después de entrar en el menú del dispositivo (o después de presionar home) se muestra el menú en línea
2. Seleccione **Configuración del dispositivo** y pulse la tecla de flecha derecha (o simplemente pulse 7)
3. Seleccione **Diagnóstico/Servicio** y pulse la tecla de flecha derecha (o simplemente pulse 3)
4. Seleccione **Protección de escritura** y pulse la tecla de flecha derecha (o simplemente pulse 6)
5. Seleccione **Cambiar a HART 5** y pulse la tecla de flecha derecha (o simplemente pulse 3)
6. Cuando la pantalla indique "¿Está seguro de que desea cambiar el protocolo a HART 5?", pulse Aceptar
7. Introduzca la contraseña activa correcta, el valor predeterminado es "*****" (ocho asteriscos) y pulse Aceptar
8. Cuando la pantalla indique "El dispositivo está ahora en modo HART 5", pulse Aceptar y después Salir para desconectarse y volver a buscar nuevos dispositivos.
9. El dispositivo ahora aparecerá como un dispositivo 6437 (HART5); selecciónelo para entrar de nuevo en el menú en línea.

¡NOTA! Después de cambiar a HART 5, la configuración se restablecerá a la configuración predeterminada de fábrica.

La secuencia de teclas rápida del menú en línea es: **7, 3, 6, 3, OK, OK, OK, Exit**.

Para cambiar el dispositivo de nuevo a HART 7, siga el mismo procedimiento que anteriormente; sin embargo, seleccione **Cambiar a HART 7** en el paso 5.

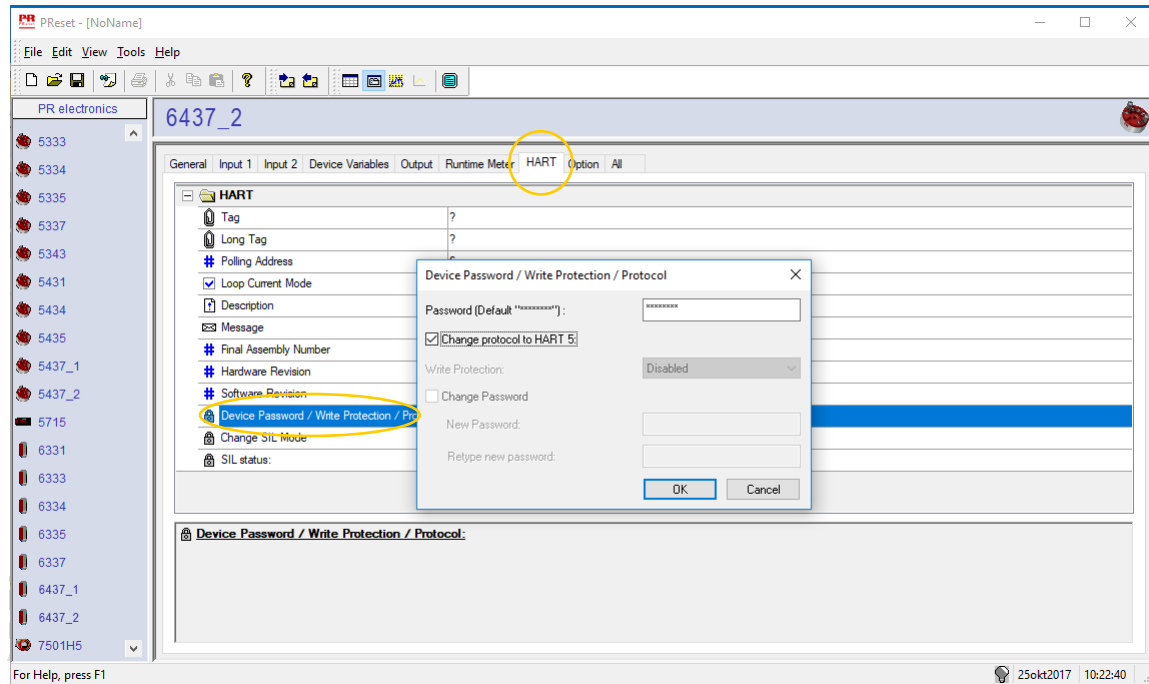
Al cambiar de nuevo a HART 7, la configuración se mantiene sin cambios.

Procedimiento para el uso del software PReset y la interfaz de comunicación 5909 Loop Link o una interfaz HART para cambiar el 6437 de HART 7 a HART 5 y viceversa:

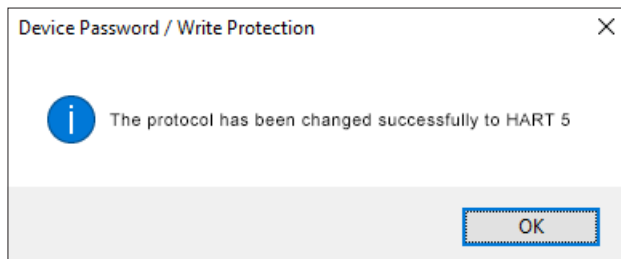
Cambio de HART 7 a HART 5

Seleccione el producto 6437 y haga clic en la pestaña "HART".

Haga clic en "Contraseña de dispositivo / Protección de escritura / Protocolo..." y seleccione "Cambiar protocolo a HART 5" en la ventana emergente; a continuación, confirme pulsando Aceptar.



Aparecerá el siguiente mensaje:

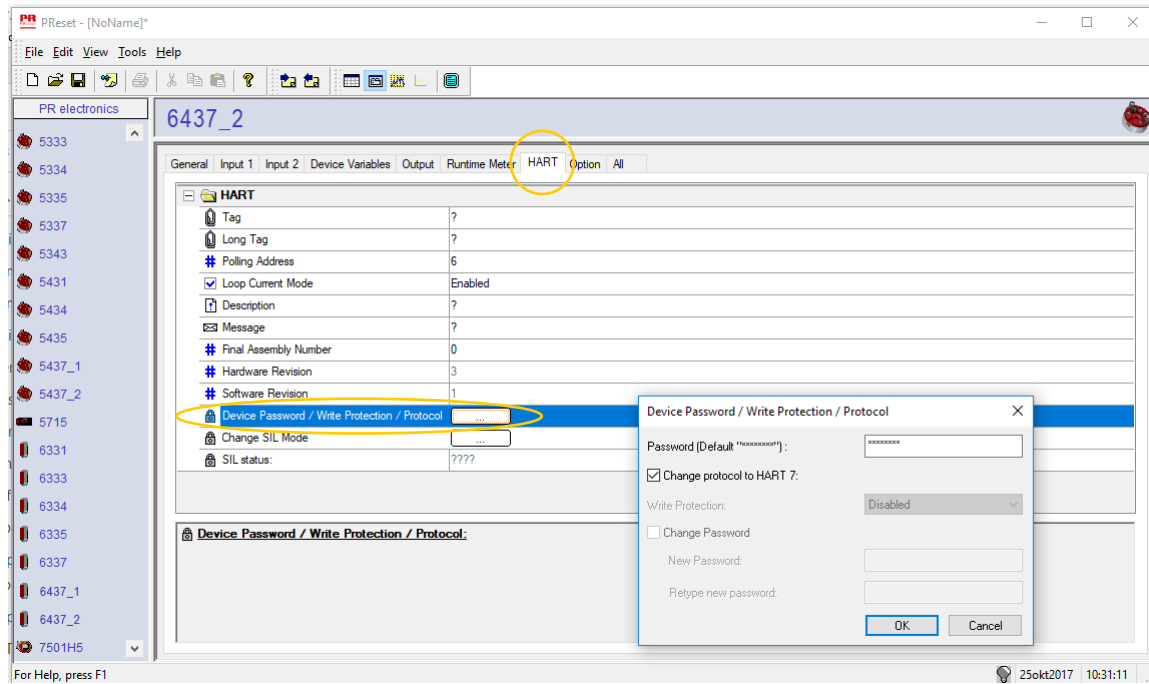


¡NOTA! Después de cambiar a HART 5, la configuración se restablecerá a la configuración predeterminada de fábrica.

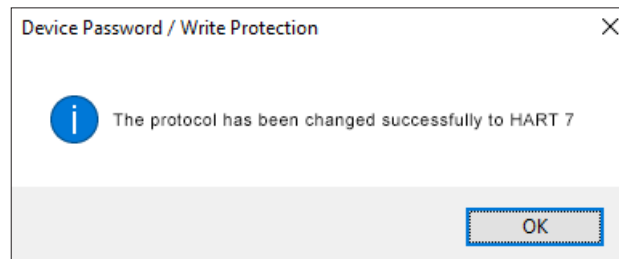
Cambio de HART 5 a HART 7

Seleccione el producto 6437 y haga clic en la pestaña "HART".

Haga clic en "Contraseña de dispositivo / Protección de escritura / Protocolo..." y seleccione "Cambiar protocolo a HART 7" en la ventana emergente; a continuación, confirme pulsando Aceptar.



Aparecerá el siguiente mensaje:

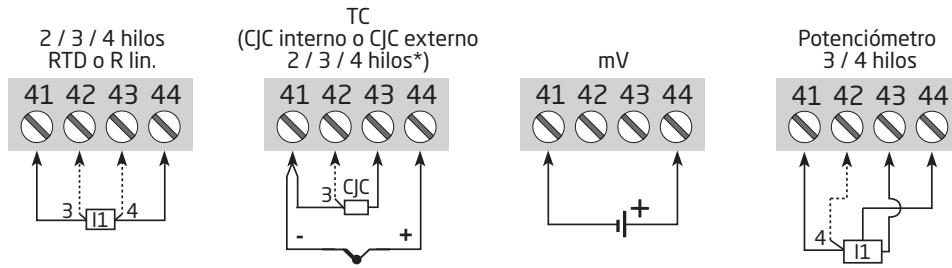


Funcionalidad SIL

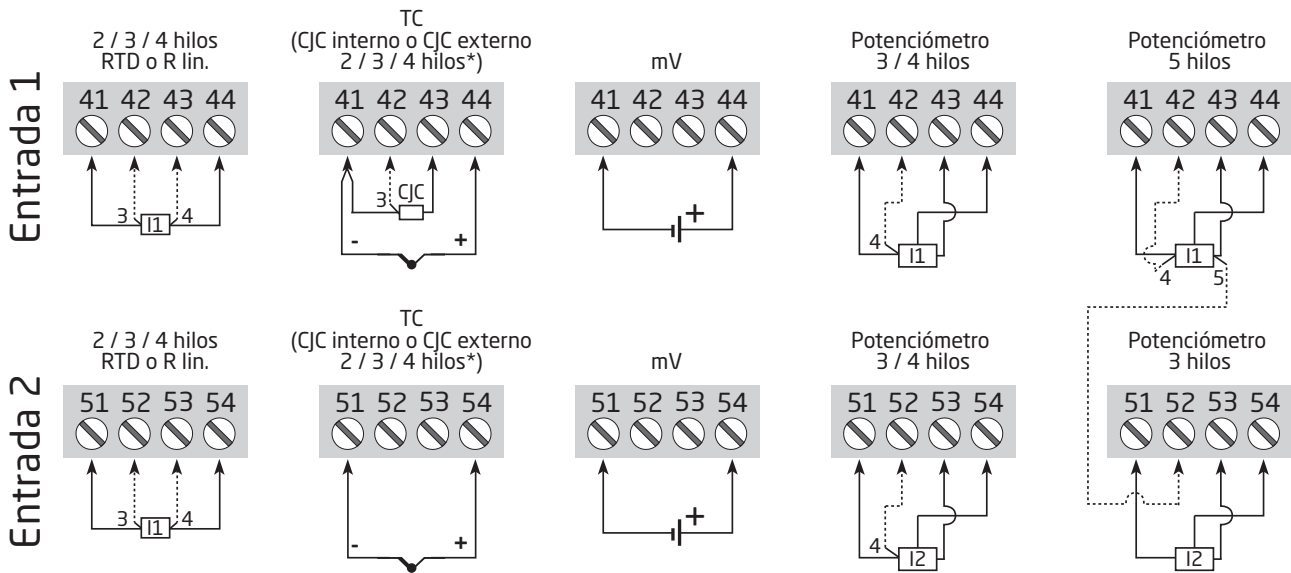
Para obtener instrucciones e información adicional sobre cómo activar el modo SIL en el 6437, consulte el Manual de seguridad (Safety Manual).

Conexiones

Entrada simple:

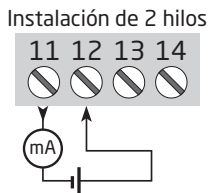


Entradas dobles:

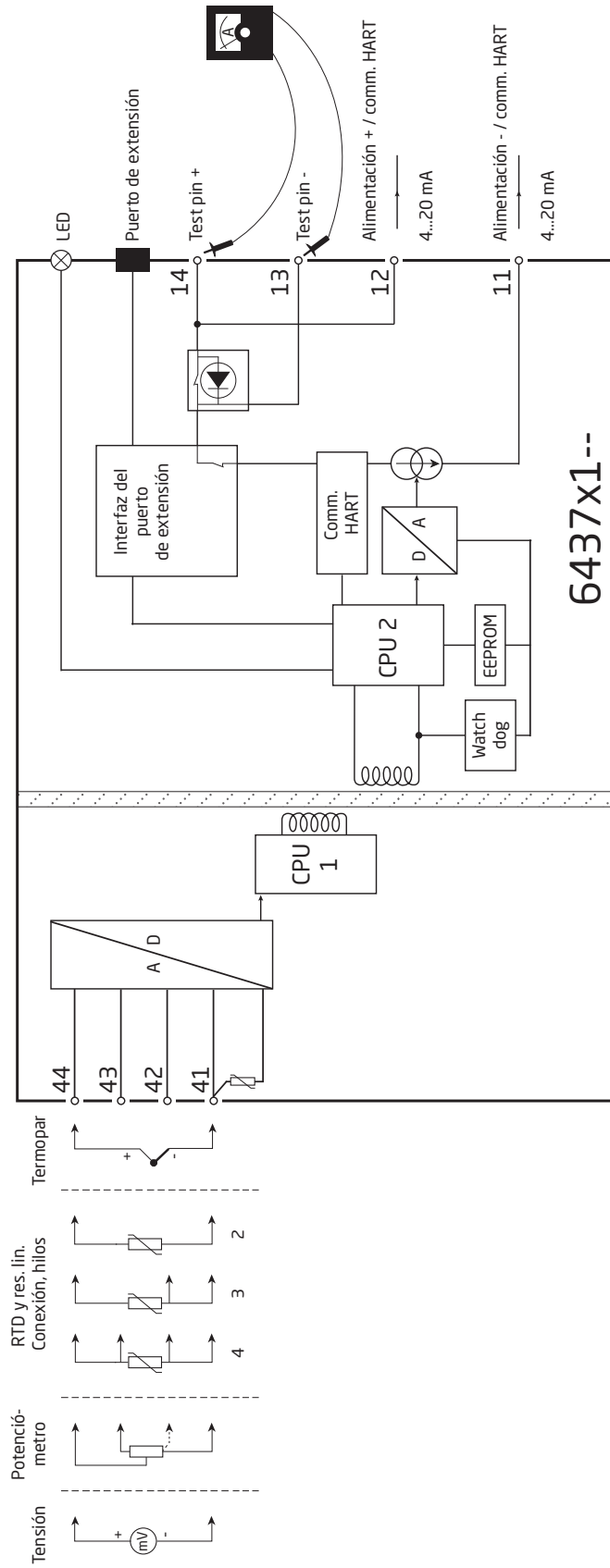


* Al utilizar la entrada del termopar, el 6437 se puede configurar como CJC constante, interno o externo a través de un sensor Pt100 o Ni100. Esto debe seleccionarse durante la configuración del dispositivo.

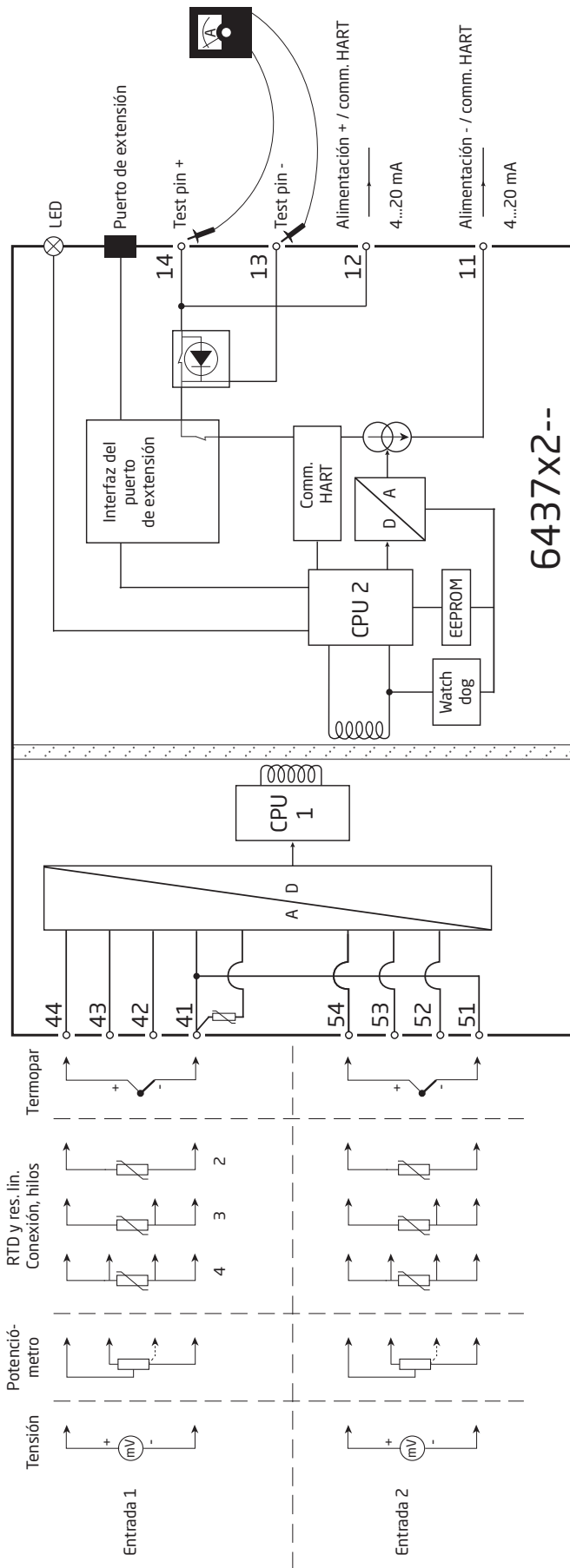
Salida:



Diagramas de bloques



Todas las opciones de conexión se muestran en la página 22



Todas las opciones de conexión se muestran en la página 22

Programación

6437 se puede configurar de las siguientes 4 maneras:

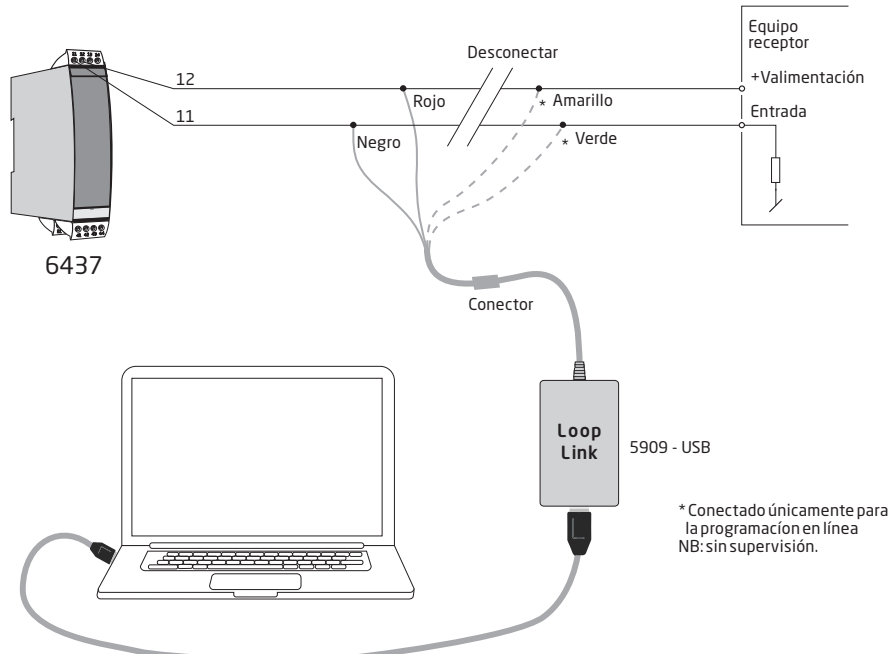
1. Con la interfaz de comunicaciones Loop Link y el software de configuración para PC PReset de PR electronics A/S.
2. Con un módem HART y un software de configuración para PC PReset.
3. Con un comunicador HART con el controlador DDL de PR electronics A/S.
4. Mediante un marco de programación, p. ej. DCS, PACTWare, etc.

1: Loop Link

Para la programación, consulte el esquema de abajo y las funciones de ayuda de PReset.

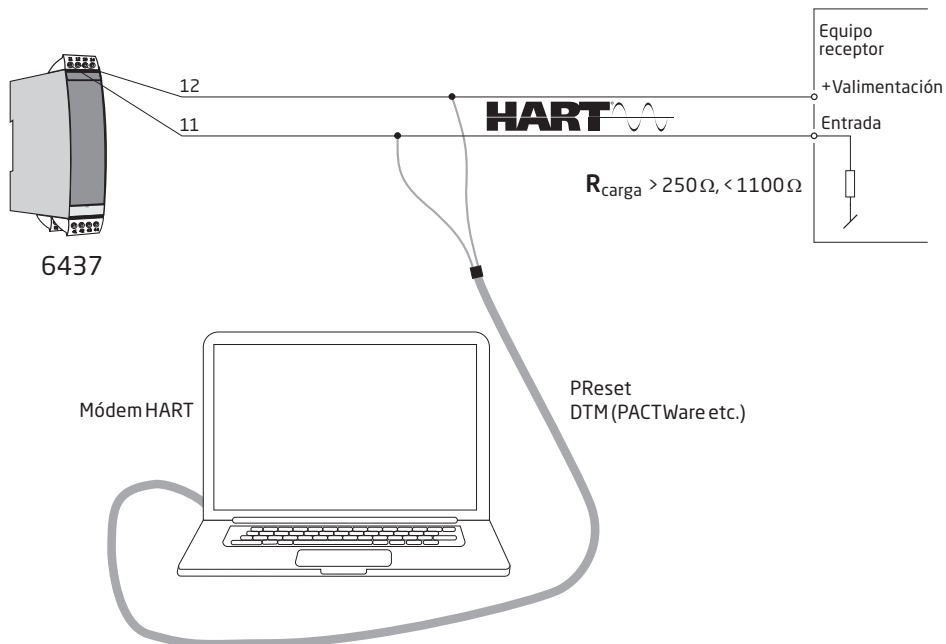
Para la comunicación con dispositivos no instalados, es posible desmontar los conectores 11, 12, 13, 14 (canal 1) y 21, 22, 23, 24 (canal 2) en el área segura para conectar los terminales de la interfaz de comunicación a los pines.

El Loop Link no está certificado para comunicaciones con módulos instalados en áreas peligrosas (Ex).



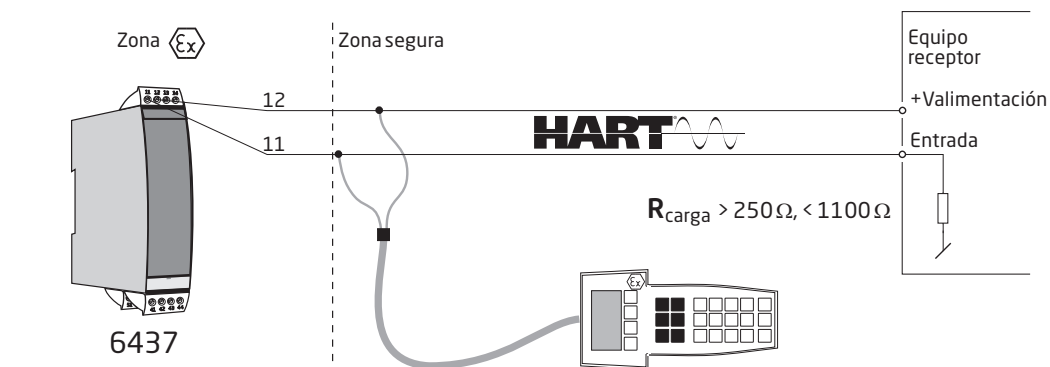
2: Módem HART

Para la programación, consulte el esquema de abajo y las funciones de ayuda de PReset.



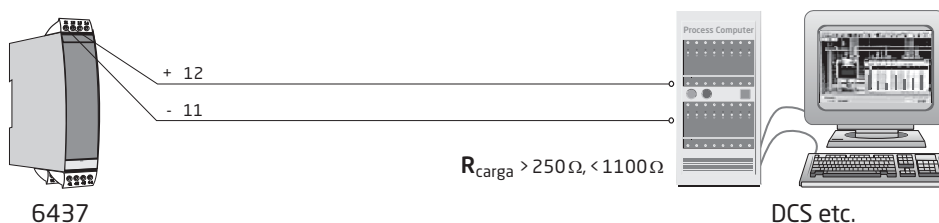
3: Comunicador HART

Para la programación, consulte el esquema de abajo. Para acceder a los comandos específicos del producto, el comunicador HART debe estar cargado con el controlador DDL de PR electronics A/S. Esto puede también pedirse conjuntamente con el comunicador HART a Foundation o a PR electronics A/S.



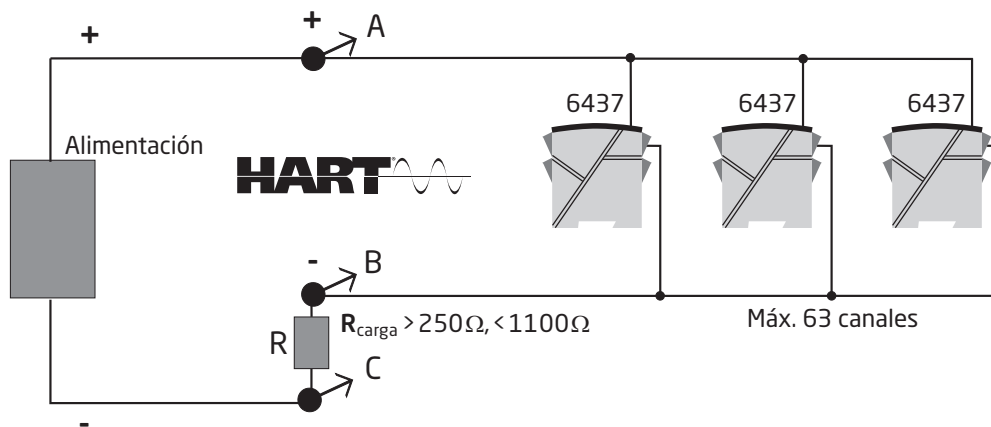
4: Marco de programación

Soporte para tecnología EDD y FDT / DTM, ofreciendo configuración y supervisión a través de sistemas de administración DCS / Asset Management y paquetes de administración compatibles, p. ej. Pactware.



Conexión de transmisores en modo multicáida

- La comunicación puede también llevarse a cabo tanto desde el comunicador HART como desde el módem HART.
- El comunicador o el módem PC HART pueden ser conectados entre AB o BC.
- Pueden ser conectadas en paralelo las salidas de un máximo de 63 transmisores para un comunicador HART 7 digital de 2 hilos.
- Antes de ser conectado, cada transmisor debe ser configurado con un único número, del 1 al 63. Si 2 transmisores son configurados con el mismo número, ambos serán excluidos. Los transmisores deben ser programados en modo multicáida (con una señal de salida fija de 4 mA). Por tanto, la máxima corriente en el bucle es de 252 mA.
- El software de configuración por PC PReset puede configurar el transmisor individualmente en modo multicáida y proveerle de una única dirección.



Esquema de instalación ATEX 6437QA01-V4R0

Certificado ATEX DEKRA 16ATEX 0047X
 Normas: EN 60079-0:2018, EN60079-11:2012

Instalación Ex ia

Para una instalación segura del 6431Dxxx y del 6437Dxxx, se debe observar lo siguiente.

Marcado



II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga o
 II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
 II 2 D Ex ia IIIC Db
 I M1 Ex ia I Ma

Área peligrosa
 Zona 0, 1, 2, 21, 22 y M1

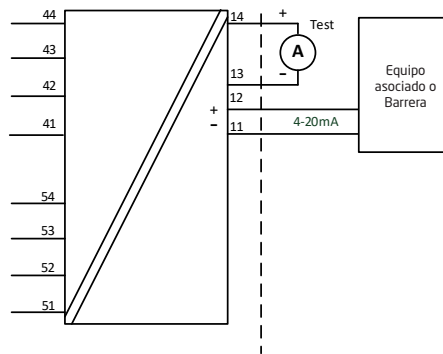
Área no clasificada

Terminales:

54,53,52,51 y
 44,43,42,41

Uo: 7,2 VCC
 Io: 7,3 mA
 Po: 13,2 mW
 Lo: 667 mH
 Co: 13,5 µF

643xD

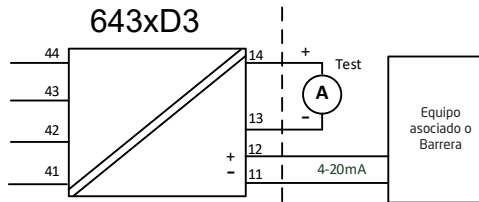


Terminales:

44,43,42,41

Uo: 7,2 VCC
 Io: 7,3 mA
 Po: 13,2 mW
 Lo: 667 mH
 Co: 13,5 µF

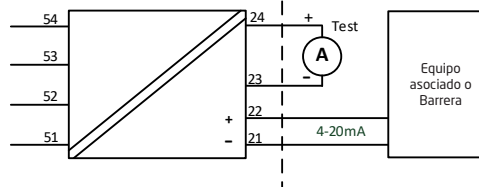
643xD3



Terminales:

54,53,52,51

Uo: 7,2 VCC
 Io: 7,3 mA
 Po: 13,2 mW
 Lo: 667 mH
 Co: 13,5 µF



Instalación Ex ib

Área peligrosa
Zona 0, 1, 2,
21, 22 y M1

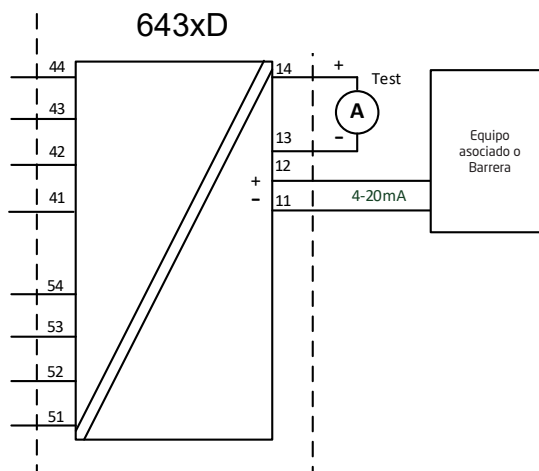
Área peligrosa
Zona 1

Área no clasificada

Terminales:

54,53,52,51 y
44,43,42,41

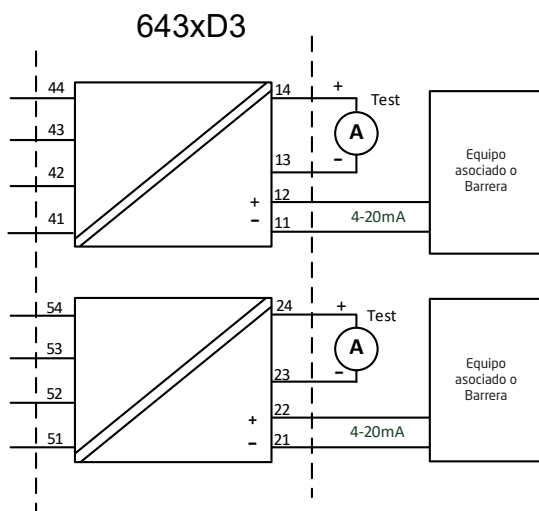
Uo: 7,2 VCC
Io: 7,3 mA
Po: 13,2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13,5 μ F



Terminales:

44,43,42,41

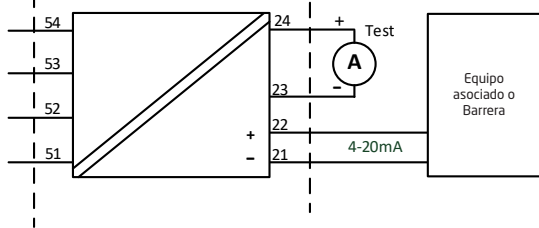
Uo: 7,2 VCC
Io: 7,3 mA
Po: 13,2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13,5 μ F



Terminales:

54,53,52,51

Uo: 7,2 VCC
Io: 7,3 mA
Po: 13,2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13,5 μ F



| 643xD1: Terminales: 11,12 | | | |
|---|-------------------------|-----------------------------|-----------|
| 643xD2: Terminales: 11,12 | | | |
| 643xD3: Terminales: Canal 1: 11,12 Canal 2: 21,22 | | | |
| Instalación Ex ia e ib | | | |
| Ui: 30 VCC; li: 120 mA; Li: 0 µH; Ci: 1,0 nF | | | |
| P _i por canal | Clase de temperatura | Temperatura ambiente máxima | |
| | | Entrada simple y doble | 2 canales |
| 900 mW | T6 | +50 °C | +45 °C |
| | T5 | +65 °C | +60 °C |
| | T4 | +85 °C | +85 °C |
| 750 mW | T6 | +55 °C | +50 °C |
| | T5 | +70 °C | +65 °C |
| | T4 | +85 °C | +85 °C |
| 610 mW | T6 | +60 °C | +55 °C |
| | T5 | +75 °C | +70 °C |
| | T4 | +85 °C | +85 °C |

Instrucciones de instalación generales

El año de fabricación se puede tomar de los dos primeros dígitos del número de serie. Si la caja está hecha de materiales plásticos no metálicos, deberá evitarse las cargas electrostáticas en la caja del transmisor.

La distancia entre los terminales, incluyendo la parte pelada de los hilos, debe ser de al menos 3 mm respecto a cualquier metal conectado a tierra.

Los pines de prueba permiten medir la corriente de bucle directamente mientras se mantiene la integridad del bucle. La alimentación debe estar conectada al transmisor cuando se usan los pines de prueba. Para la instalación en áreas peligrosas, sólo se puede usar equipo de prueba certificado.

Si el transmisor se ha aplicado en el tipo de protección Ex nA o Ex ec, después no puede aplicarse para la seguridad intrínseca.

El conector frontal y las almohadillas de prueba frontales proporcionan una señal de puerto de extensión intrínsecamente segura y solo pueden conectarse al equipo específico de PR electronics.

Advertencia: No conecte ni desconecte los conectores y las tomas cuando estén energizados.

Para la instalación en una posible atmósfera explosiva de polvo, deberán respetarse las siguientes instrucciones:

El transmisor deberá montarse en una caja que proporcione un grado de protección de al menos IP5X según EN60529. La caja debe ser apta para la aplicación y debe instalarse correctamente.

Los dispositivos de entrada de cables y los elementos ciegos deben cumplir los mismos requisitos.

Para EPL Db, la temperatura superficial de la caja exterior es igual a la temperatura ambiente más 20 K, determinada sin una capa de polvo.

Para la instalación en minas, deberán respetarse las siguientes instrucciones:

El transmisor deberá montarse en una caja metálica que proporcione un grado de protección de al menos IP54 según EN60529.

No se permiten cajas de aluminio para las minas.

La caja debe ser apta para la aplicación y debe instalarse correctamente.

Los dispositivos de entrada de cables y los elementos ciegos deben cumplir los mismos requisitos.

Instalación Ex nA / Ex ec / Ex ic

Para una instalación segura del 6431Axxx y del 6437Axxx, se debe observar lo siguiente.

Certificado ATEX

DEKRA 18ATEX0135X

Normas:

EN 60079-0 : 2018, EN 60079-11 : 2012

EN 60079-7 : 2015+A1:2018, EN 60079-15 : 2010

Marcado

II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc

II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc

II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc

II 3 D Ex ic IIIC Dc

Área peligrosa

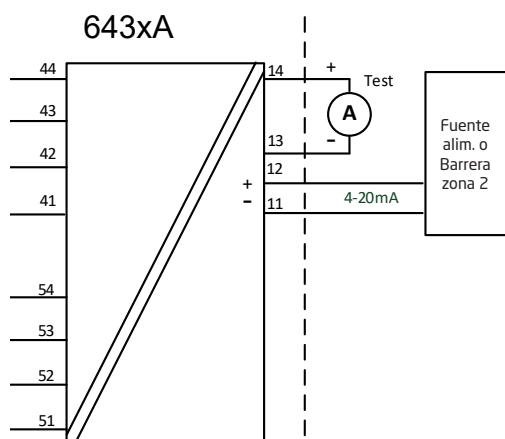
Zona 2 y 22

Área no clasificada

Terminales:

54,53,52,51 y
44,43,42,41

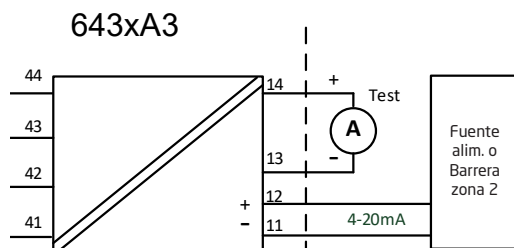
Uo: 7,2 VCC
Io: 7,3 mA
Po: 13,2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13,5 µF



Terminales:

44,43,42,41

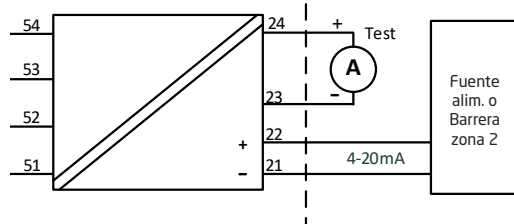
Uo: 7,2 VCC
Io: 7,3 mA
Po: 13,2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13,5 µF



Terminales:

54,53,52,51

Uo: 7,2 VCC
Io: 7,3 mA
Po: 13,2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13,5 µF



| | |
|---|--|
| 643xA1: Terminales 44 43,42,41 | |
| 643xA2: Terminales Entrada 1: 44 43,42,41 Entrada 2: 54 53,52,51 | |
| 643xA3: Terminales Canal 1: 44 43,42,41 Canal 2: 54 53,52,51 | |
| Ex nA & Ex ec | Ex ic |
| V _{máx.} = 7,2 VCC | U _o : 7,2 VCC; I _o : 7,3 mA P _o : 13,2 mW; L _o : 667 mH; C _o : 13,5 µF |

| | | | | | |
|--|---|--|----------------------|-----------------------------|-----------|
| 643xA1: Terminales: 11,12 | | | | | |
| 643xA2: Terminales: 11,12 | | | | | |
| 643xA3: Terminales: Canal 1: 11,12 Canal 2: 21,22 | | | | | |
| Supply / output circuit | | | | Temperatura ambiente máxima | |
| Ex nA & Ex ec | Ex ic L _i = 0 uH C _i = 1,0 nF | Ex ic U _i = 48 VCC, L _i = 0 uH, C _i = 1,0 nF | Clase de temperatura | Entrada simple y doble | 2 canales |
| V _{máx.} = 37 VCC | U _i = 37 VCC | P _i = 851 mW por canal | T4 | +85 °C | +85 °C |
| | | | T5 | +70 °C | +65 °C |
| | | | T6 | +55 °C | +50 °C |
| V _{máx.} = 30 VCC | U _i = 30 VCC | P _i = 700 mW por canal | T4 | +85 °C | +85 °C |
| | | | T5 | +75 °C | +70 °C |
| | | | T6 | +60 °C | +55 °C |

Instrucciones de instalación generales

Si la caja está hecha de materiales plásticos no metálicos, deberá evitarse las cargas electrostáticas en la caja del transmisor.

Para una temperatura ambiente de $\geq 60^{\circ}\text{C}$, deberán utilizarse cables resistentes al calor con una clasificación de al menos 20 K por encima de la temperatura ambiente. La caja debe ser apta para la aplicación y debe instalarse correctamente.

La distancia entre los terminales, incluyendo la parte pelada de los hilos, debe ser de al menos 3 mm respecto a cualquier metal conectado a tierra.

La conexión de PRUEBA solo puede aplicarse cuando el área sea segura, o si el circuito de alimentación/salida y el medidor de corriente aplicado son intrínsecamente seguros.

Advertencia: No conecte ni desconecte los bloques de terminales cuando estén energizados.

Para la instalación en una posible atmósfera explosiva de gas, deberán respetarse las siguientes instrucciones:

El transmisor deberá montarse en una caja que proporcione un grado de protección no inferior a IP54 de acuerdo con EN60079-0.

Además, el encapsulado deberá proporcionar un grado de contaminación interna 2 o superior como se define en la norma EN 60664-1.

Los dispositivos de entrada de cables y los elementos ciegos deben cumplir los mismos requisitos.

Para la instalación en una posible atmósfera explosiva de polvo, deberán respetarse las siguientes instrucciones:

Para EPL Dc la temperatura superficial de la caja exterior es igual a la temperatura ambiente más 20 K, determinada sin una capa de polvo.

Si el transmisor se suministra con una señal intrínsecamente segura "ic" e interactúa con una señal intrínsecamente segura "ic" (p. ej., un dispositivo pasivo), el transmisor deberá montarse en una caja que proporcione un grado de protección de al menos IP54 según EN60079-0.

Los dispositivos de entrada de cables y los elementos ciegos deben cumplir los mismos requisitos.

Si el transmisor se instala en una atmósfera explosiva que requiera el uso de equipos con nivel de protección Gc, y se aplica en el tipo de protección Ex nA o Ex ec, el transmisor deberá montarse en una caja que proporcione un grado de protección de al menos IP54 según EN 60079-0, y que sea adecuada para la aplicación y que esté correctamente instalada.

Los elementos de entrada de cables y de cerramiento deberán cumplir los mismos requisitos.

IECEX Installation drawing 6437QI01-V4R0

IECEX Certificate IECEX DEK 16.0029X
 Standards: IEC 60079-0:2017, IEC60079-11:2011,
 IEC 60079-15:2010, IEC60079-7: 2017

Ex ia Installation

For safe installation of the 6431Dxxx and 6437Dxxx the following must be observed.

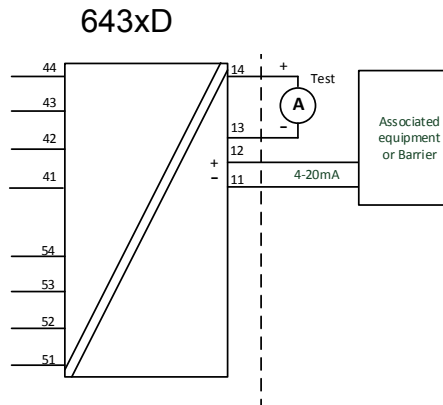
Marking Ex ia IIC T6...T4 Ga or
 Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
 Ex ia IIIC Db
 Ex ia I Ma

Hazardous Area
 Zone 0, 1, 2, 21, 22 and M1

Unclassified Area

Terminal:
 54,53,52,51 and
 44,43,42,41

Uo: 7.2 VDC
 Io: 7.3 mA
 Po: 13.2 mW
 Lo: 667 mH
 Co: 13.5µF

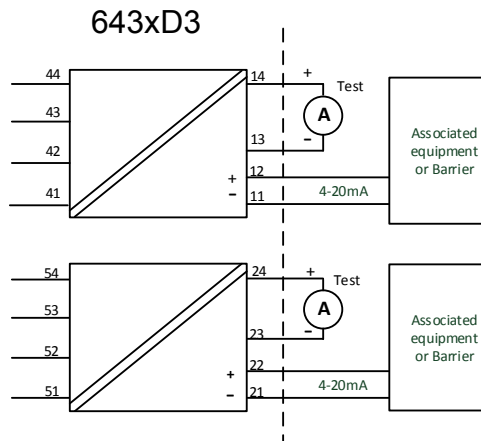


Terminal:
 44,43,42,41

Uo: 7.2 VDC
 Io: 7.3 mA
 Po: 13.2 mW
 Lo: 667 mH
 Co: 13.5µF

Terminal:
 54,53,52,51

Uo: 7.2 VDC
 Io: 7.3 mA
 Po: 13.2 mW
 Lo: 667 mH
 Co: 13.5µF



Ex ib Installation

Hazardous Area
Zone 0, 1, 2,
21, 22 and M1

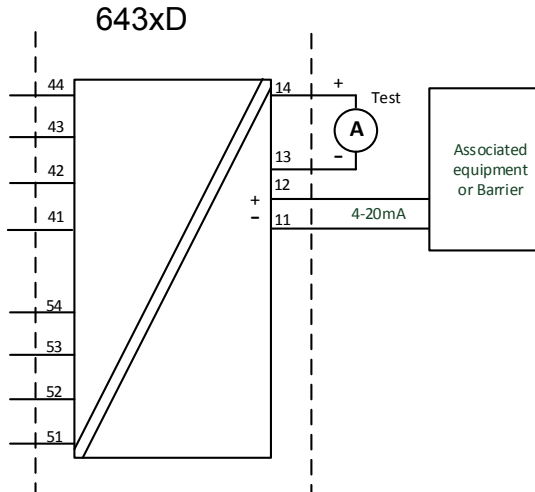
Hazardous Area
Zone 1

Unclassified Area

Terminal:

54,53,52,51 and
44,43,42,41

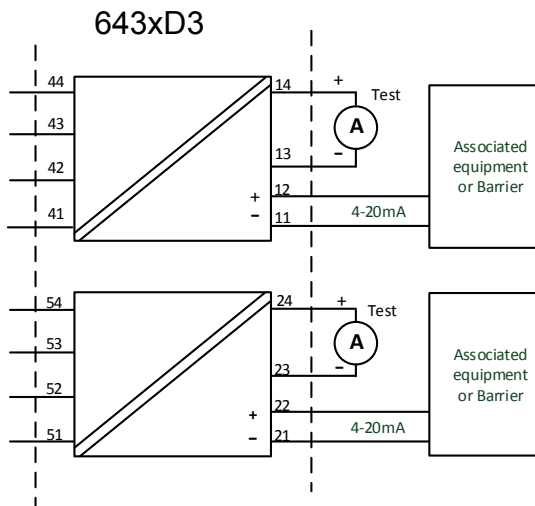
Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF



Terminal:

44,43,42,41

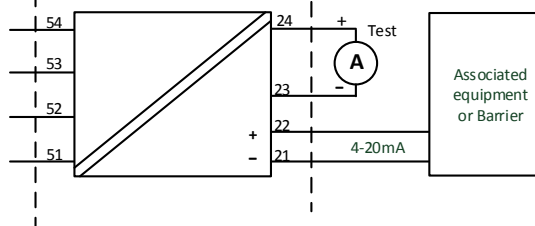
Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF



Terminal:

54,53,52,51

Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF



| 643xD1: Terminal: 11,12 | | | |
|---|----------------------|-----------------------------|-------------|
| 643xD2: Terminal: 11,12 | | | |
| 643xD3: Terminal: Ch1: 11,12 Ch2: 21,22 | | | |
| Ex ia and ib installation | | | |
| Ui: 30 VDC; li: 120 mA; Li: 0 µH; Ci: 1 nF | | | |
| P _i per channel | Temperature class | Maximum ambient temperature | |
| | | Single and dual input | Two channel |
| 900 mW | T6 | +50 °C | +45 °C |
| | T5 | +65 °C | +60 °C |
| | T4 | +85 °C | +85 °C |
| 750 mW | T6 | +55 °C | +50 °C |
| | T5 | +70 °C | +65 °C |
| | T4 | +85 °C | +85 °C |
| 610 mW | T6 | +60 °C | +55 °C |
| | T5 | +75 °C | +70 °C |
| | T4 | +85 °C | +85 °C |

General installation instructions

If the enclosure is made of non-metallic plastic materials, electrostatic charges on the transmitter enclosure shall be avoided.

For EPL Ga, if the enclosure is made of aluminum, it must be installed such, that ignition sources due to impact and friction sparks are excluded.

The distance between terminals, inclusive the wire's bare part, shall be at least 3 mm separated from any earthed metal.

The test pins allow measurement of loop current directly while maintaining loop integrity. Power must be connected to the transmitter when using the test pins. For hazardous area installation, only certified test equipment may be used.

If the transmitter was applied in type of protection Ex nA or Ex ec, it may afterwards not be applied for intrinsic safety.

The front connector and front test pads provides an intrinsically safe extension-port signal and may only be connected to dedicated equipment of PR electronics.

Warning: Do not connect or disconnect plugs and sockets when energized.

For installation in a potentially explosive dust atmosphere, the following instructions apply:

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Db or Dc and applied in type of protection Ex ia or Ex ic, the transmitter shall be mounted in enclosure that provides a degree of protection of at least IP5X according to IEC 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed.

Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

The surface temperature of the outer enclosure is +20 K above the ambient temperature, determined without a dust layer.

For installation in mines the following instructions apply:

The transmitter shall be mounted in a metal enclosure that is providing a degree of protection of at least IP54 according to IEC60529.

Aluminum enclosures are not allowed for mines.
 The enclosure shall be suitable for the application and correctly installed.
 Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

Ex nA / Ex ec / Ex ic Installation

For safe installation of the 6431Axxx and 6437Axxx the following must be observed.

Marking
 Ex nA IIC T6...T4 Gc
 Ex ec IIC T6...T4 Gc
 Ex ic IIC T6...T4 Gc
 Ex ic IIIC Dc

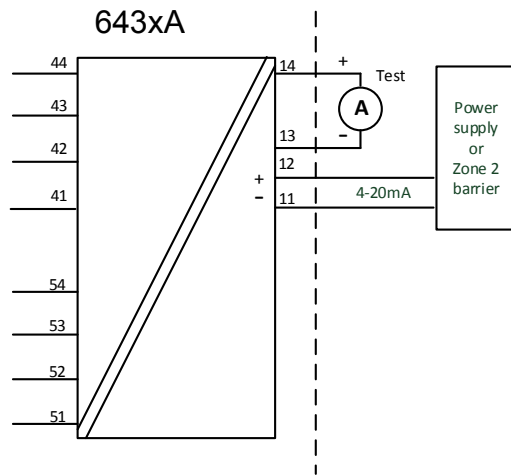
Hazardous Area
 Zone 2 and 22

Unclassified Area

Terminal:

54,53,52,51 and
 44,43,42,41

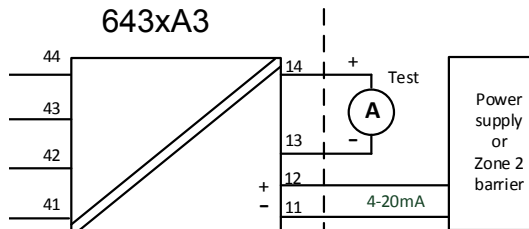
Uo: 7.2 VDC
 Io: 7.3 mA
 Po: 13.2 mW
 Lo: 667 mH
 Co: 13.5µF



Terminal:

44,43,42,41

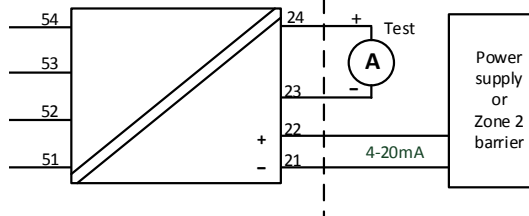
Uo: 7.2 VDC
 Io: 7.3 mA
 Po: 13.2 mW
 Lo: 667 mH
 Co: 13.5µF



Terminal:

54,53,52,51

Uo: 7.2 VDC
 Io: 7.3 mA
 Po: 13.2 mW
 Lo: 667 mH
 Co: 13.5µF



| | |
|--|--|
| 643xA1: Terminal 44 43,42,41 | |
| 643xA2: Terminal In1: 44 43,42,41 In2: 54 53,52,51 | |
| 643xA3 : Terminal Ch1: 44 43,42,41 Ch2: 54 53,52,51 | |
| Ex nA & Ex ec | Ex ic |
| Vmax = 7.2VDC | Uo: 7.2 VDC; Io: 7.3 mA Po: 13.2 mW; Lo: 667 mH; Co: 13.5µF |

| | | | | | |
|--|---------------------------------|---|-------------------|-----------------------------|-------------|
| 643xA1: Terminal: 11,12 | | | | | |
| 643xA2: Terminal: 11,12 | | | | | |
| 643xA3: Terminal: Ch1: 11,12 Ch2: 21,22 | | | | | |
| Supply / output circuit | | | | Maximum ambient temperature | |
| Ex nA & Ex ec | Ex ic Li = 0 uH Ci = 1 nF | Ex ic Ui= 48 VDC, Li = 0 uH, Ci = 1 nF | Temperature class | Single and dual input | Two channel |
| Vmax= 37 VDC | Ui= 37 VDC | Pi= 851 mW per channel | T4 | +85 °C | +85 °C |
| | | | T5 | +70 °C | +65 °C |
| | | | T6 | +55 °C | +50 °C |
| Vmax= 30 VDC | Ui= 30 VDC | Pi= 700 mW per channel | T4 | +85 °C | +85 °C |
| | | | T5 | +75 °C | +70 °C |
| | | | T6 | +60 °C | +55 °C |

General installation instructions

If the enclosure is made of non-metallic plastic materials, electrostatic charges on the transmitter enclosure shall be avoided.

For an ambient temperature $\geq 60^{\circ}\text{C}$, heat resistant cables shall be used with a rating of at least 20 K above the ambient temperature.

The enclosure shall be suitable for the application and correctly installed

The distance between terminals, inclusive the wires bare part, shall be at least 3 mm separated from any earthed metal

'TEST' connection, may only be applied when the area is safe, or if supply / output circuit and the applied current meter are intrinsically safe.

Warning: Do not connect or disconnect Terminal Blocks when energized.

For installation in a potentially explosive gas atmosphere, the following instructions apply:

The transmitter shall be installed in an enclosure providing a degree of protection of not less than IP54 in accordance with IEC 60079-0, which is suitable for the application and correctly installed e.g. in an enclosure that is in type of protection Ex n or Ex e. Additionally, the area inside the enclosure shall be pollution degree 2 or better as defined in IEC 60664-1.

Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

For installation in a potentially explosive dust atmosphere, the following instructions apply:

For EPL Dc, the surface temperature of the outer enclosure is +20 K above the ambient temperature, determined without a dust layer.

If the transmitter is supplied with an intrinsically safe signal "ic" and interfaces an intrinsically safe signal "ic" (e.g. a passive device) , the transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to IEC 60079-0. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

If the transmitter is installed in an explosive atmosphere requiring the use of equipment protection level Gc and applied in type of protection Ex nA or Ex ec, the transmitter shall be mounted in enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to IEC 60079-0, and that is suitable for the application and correctly installed. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.

CSA Installation drawing 6437QC01-V3R0

CSA Certificate 16.70066266

Division1 / Ex ia, Intrinsic Safe Installation

For safe installation of the 6431Dxxx and 6437Dxxx the following must be Observed.

Marking: Class I Division 1, Groups A,B,C,D
 Ex ia IIC T6...T4
 Class I, Zone 0: AEx ia IIC, T6...T4
 Ex ib [ia] IIC T6...T4
 Class I, Zone 1: AEx ib [ia] IIC T6...T4

IS Installation instructions

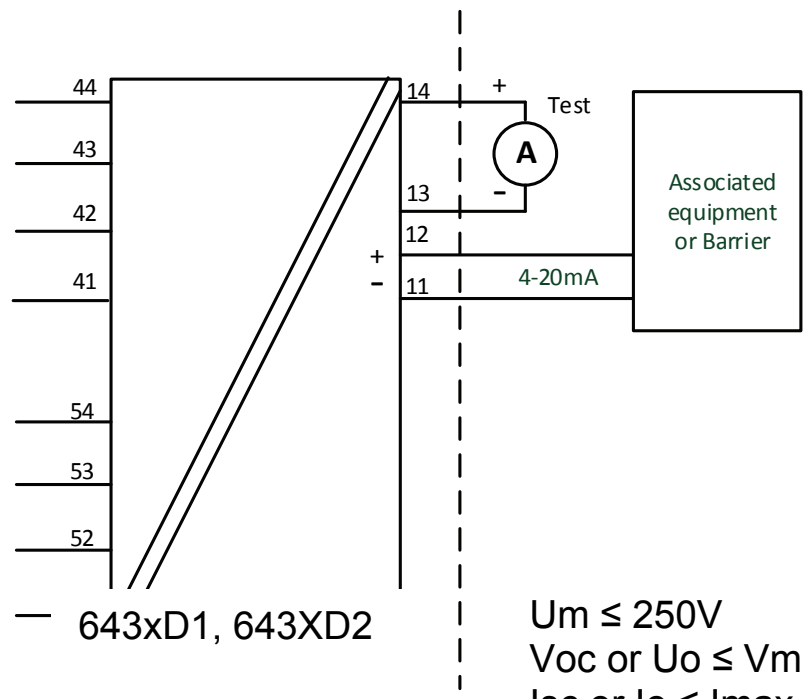
- Install in accordance with the US the National Electrical Code (NEC) or for Canada the Canadian Electrical Code (CEC).
- The transmitter must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC) or for US the National Electrical Code (NEC).
- To establish Class II and Class III, Division 1 or IIIC ratings, the equipment shall be installed in an enclosure that is approved for use in Class II and Class III hazardous (classified) locations.
- If the enclosure is made of non-metallic materials or of painted metal, electrostatic charging shall be avoided.
- Use supply wires with a rating of at least 5 K above the ambient temperature.

WARNING: Substitution of components may impair intrinsic safety

AVERTISSEMENT: la substitution de composants peut nuire à la sécurité intrinsèque

Hazardous Area
 CL I, DIV 1 or
 CL I, Zone 0

Non Classified Area



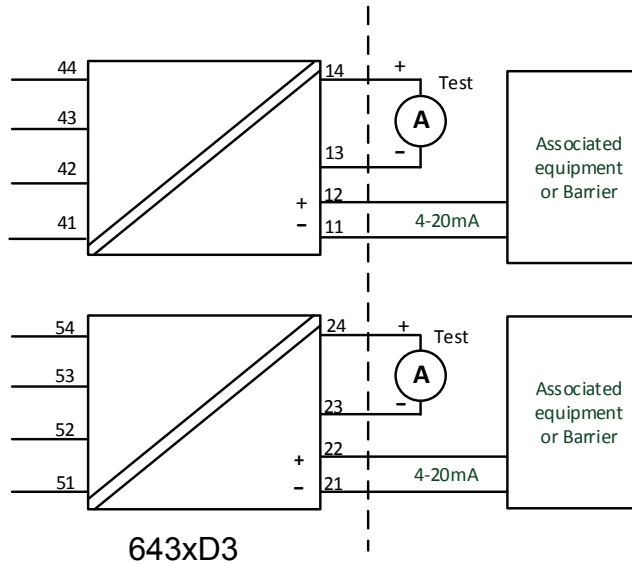
$U_m \leq 250V$
 $V_{oc} \text{ or } U_o \leq V_{max} \text{ or } U_i$
 $I_{sc} \text{ or } I_o \leq I_{max} \text{ or } I_i$
 $P_o \leq P_{max} \text{ or } P_i$
 $C_a \text{ or } C_o \geq C_i + C_{cable}$
 $L_a \text{ or } L_o \geq L_i + L_{cable}$

| | Terminal 44,43,42,41 and 54,53,52,51 | Terminal 44,43,42,41,54,53,52,51 |
|-----|---|--|
| Uo | 7.2 VDC | 7.2 VDC |
| Io: | 7.3 mA | 12.9 mA |
| Po | 13.2 mW | 23.3 mW |
| Lo: | 667 mH | 200 mH |
| Co | 13.5 μ F | 13.5 μ F |

| Terminal 11,12 Ex ia / Div 1; | Temperature Range |
|--|--|
| Ui: 30 VDC; li: 120 mA ; Pi:900 mW; Li:0 μ H; Ci:1.0nF | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^\circ C$ T5: $-50 \leq T_a \leq 70^\circ C$ T6: $-50 \leq T_a \leq 55^\circ C$ |
| Ui: 30 VDC; li: 100 mA ; Pi:750 mW; Li:0 μ H; Ci:1.0nF | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^\circ C$ T5: $-50 \leq T_a \leq 70^\circ C$ T6: $-50 \leq T_a \leq 55^\circ C$ |

Hazardous Area
CL I, DIV 1 or
CL I, Zone 0

Non Classified Area



643xD3

$U_m \leq 250V$
 $V_{oc} \text{ or } U_o \leq V_{max} \text{ or } U_i$
 $I_{sc} \text{ or } I_o \leq I_{max} \text{ or } I_i$
 $P_o \leq P_{max} \text{ or } P_i$
 $C_a \text{ or } C_o \geq C_i + C_{cable}$
 $L_a \text{ or } L_o \geq L_i + L_{cable}$

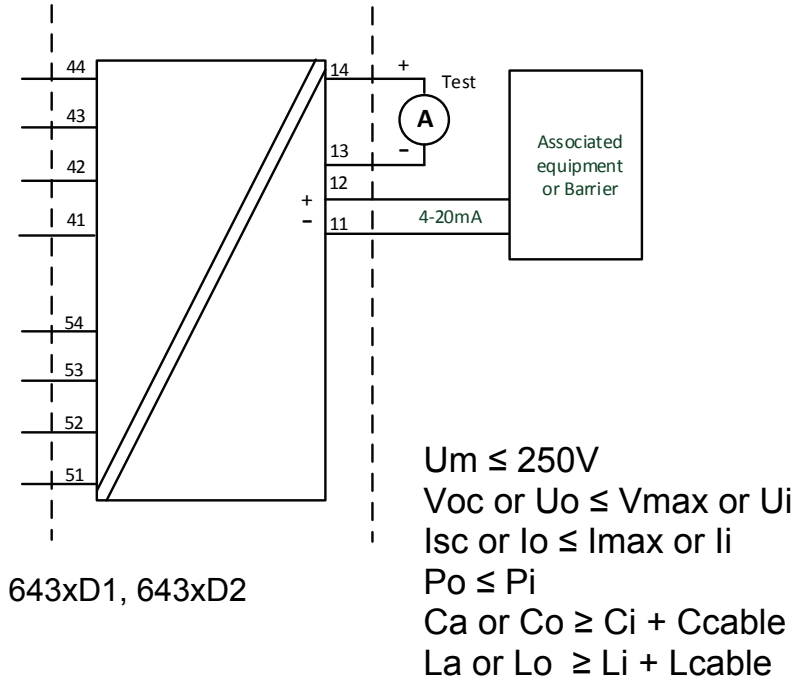
| | Terminal 44,43,42,41 and 54,53,52,51 |
|----------------|---|
| U _o | 7.2 VDC |
| I _o | 7.3 mA |
| P _o | 13.2 mW |
| L _o | 667 mH |
| C _o | 13.5 μF |

| Terminal 11,12 and 21 22 Ex ia / Div 1 | Temperature Range |
|--|---|
| P _i : 900 mW U _i : 30 VDC; I _i : 120 mA L _i : 0 μH; C _i : 1.0nF | T4: -50 ≤ T _a ≤ 85°C T5: -50 ≤ T _a ≤ 70°C T6: -50 ≤ T _a ≤ 55°C |
| P _i : 750 mW U _i : 30 VDC; I _i : 100 mA L _i : 0 μH; C _i : 1.0nF | T4: -50 ≤ T _a ≤ 85°C T5: -50 ≤ T _a ≤ 75°C T6: -50 ≤ T _a ≤ 60°C |

Zone 0 / Zone 1, Intrinsic Safe Installation

Hazardous Area
CL I, Zone 0 IIC

Hazardous Area
CL I, Zone 1 IIC



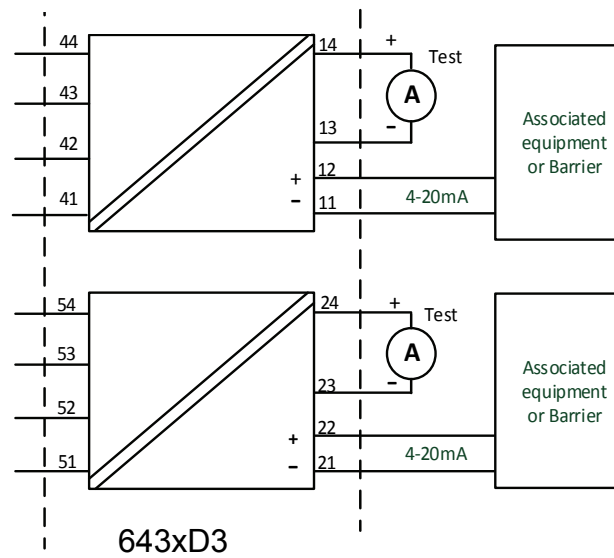
| | Terminal 44,43,42,41 and 54,53,52,51 | Terminal 44,43,42,41,54,53,52,51 |
|-----|---|--|
| Uo | 7.2 VDC | 7.2 VDC |
| Io: | 7.3 mA | 12.9 mA |
| Po | 13.2 mW | 23.3 mW |
| Lo: | 667 mH | 200 mH |
| Co | 13.5 μ F | 13.5 μ F |

| Terminal 11,12 Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb; | Temperature Range |
|--|--|
| Pi:900 mW; Ui: 30 VDC; Ii: 120 mA ; Li:0 μ H; Ci:1.0nF | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^\circ C$ T5: $-50 \leq T_a \leq 70^\circ C$ T6: $-50 \leq T_a \leq 55^\circ C$ |
| Pi:750 mW; Ui: 30 VDC; Ii: 100 mA ; Li:0 μ H; Ci:1.0nF | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^\circ C$ T5: $-50 \leq T_a \leq 75^\circ C$ T6: $-50 \leq T_a \leq 60^\circ C$ |

Hazardous Area
CL I, Zone 0 IIC

Hazardous Area
CL I, Zone 1 IIC

Non Classified Area



$U_m \leq 250V$
 $V_{oc} \text{ or } U_o \leq V_{max} \text{ or } U_i$
 $I_{sc} \text{ or } I_o \leq I_{max} \text{ or } I_i$
 $P_o \leq P_i$
 $C_a \text{ or } C_o \geq C_i + C_{cable}$
 $L_a \text{ or } L_o \geq L_i + L_{cable}$

| | |
|------------------|---|
| | Terminal 44,43,42,41 and 54,53,52,51 |
| U _o | 7.2 VDC |
| I _o : | 7.3 mA |
| P _o | 13.2 mW |
| L _o : | 667 mH |
| C _o | 13.5 μF |

| Terminal 11,12 and 21 22 Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb | Temperature Range |
|--|---|
| P _i : 900 mW U _i : 30 VDC; I _i : 120 mA L _i :0 μH; C _i :1.0nF | T4: -50 ≤ T _a ≤ 85°C T5: -50 ≤ T _a ≤ 70°C T6: -50 ≤ T _a ≤ 55°C |
| P _i : 750 mW U _i : 30 VDC; I _i : 100 mA L _i :0 μH; C _i :1.0nF | T4: -50 ≤ T _a ≤ 85°C T5: -50 ≤ T _a ≤ 75°C T6: -50 ≤ T _a ≤ 60°C |

Division 2 / Ex nA, Non Incendive Installation

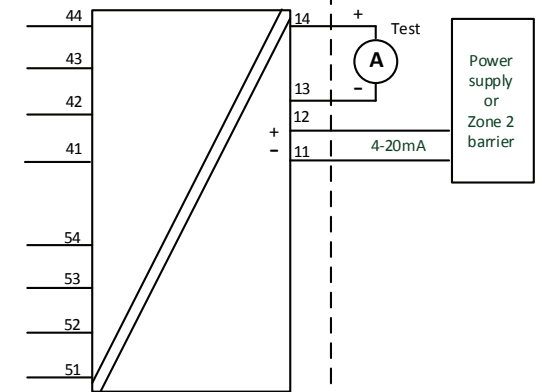
For safe installation of the 6431Axxx and 6437Axxx the following must be observed.

Marking Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
 Ex nA IIC T6...T4
 Class I, Zone 2: AEx nA IIC T6...T4
 Ex nA [ic] IIC T6...T4
 Class I, Zone 2: AEx nA [ic] IIC T6...T4

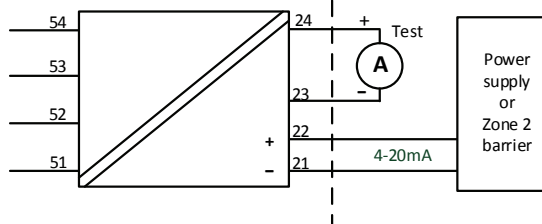
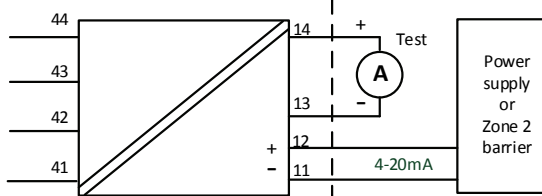
Hazardous Area

CL I, Div 2, GP ABCD 643xA
 CL I, Zone 2, IIC

Unclassified Area



643xA3



Terminal:

54,53,52,51
 44,43,42,41

Vmax: 7.2 VDC

| Terminal 11, 12 and 21, 22 | Temperature Range |
|-----------------------------------|--|
| Ex nA | |
| Supply voltage: max 37 VDC | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ T5: $-50 \leq T_a \leq 70^\circ\text{C}$ T6: $-50 \leq T_a \leq 55^\circ\text{C}$ |
| Supply voltage: max 30 VDC | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ T5: $-50 \leq T_a \leq 75^\circ\text{C}$ T6: $-50 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$ |

NI Installation instructions

- The transmitter must be installed in an enclosure providing a degree of protection of at least IP54 according to IEC60529 that is suitable for the application and is correctly installed. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.
- If the enclosure is made of non-metallic materials or of painted metal, electrostatic charging shall be avoided.
- Use supply wires with a rating of at least 5 K above the ambient temperature.

WARNING: Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2

AVERTISSEMENT: la substitution de composants peut nuire à l'aptitude à la Classe I, Division 2.

WARNING: Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be safe.

AVERTISSEMENT: Ne débranchez pas l'équipement sauf si l'alimentation a été coupée ou si la zone est connue pour être sûre.

Non Incendive field wiring installation

The non incendive field Wiring Circuit concept allows interconnection of Nonincendive Field wiring Apparatus with Associated Nonincendive Field Wiring Apparatus or Associated Intrinsically Safe Apparatus or Associated Apparatus not specially examined in combination as a system using any of the wiring methods permitted for unclassified locations, $V_{oc} < V_{max}$, $C_a \geq C_i + C_{cable}$, $L_a \geq L_i + L_{cable}$.

| Terminal 11, 12 and 21, 22 | Temperature Range |
|---|--|
| Non Incendive Field wiring parameters | |
| $V_{max} = 30 \text{ VDC}$, $C_i = 1\text{nF}$, $L_i = 0$ | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$ T5: $-50 \leq T_a \leq 75^\circ\text{C}$ T6: $-50 \leq T_a \leq 60^\circ\text{C}$ |

Functional Ratings:

$U_{nom} \leq 30 \text{ VDC}$; $I_{nom} \leq 3.5 - 23 \text{ mA}$

FM Installation drawing 6437QF01-V2R0

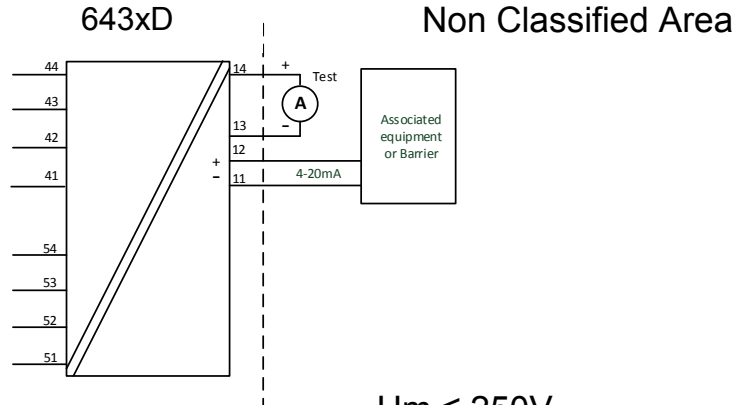
Division 1 / Zone 0, Intrinsic Safe Installation

For safe installation of the 6431Dxxx and 6437Dxxx the following must be observed.

Marking
 CL I, Div 1, Gp A,B,C,D
 CL I, Zone 0 AEx ia IIC, T6...T4
 CL I, Zone 1 [0] AEx ib [ja] IIC, T6...T4
 Ex ia IIC, T6...T4
 Ex ib [ja Ga] IIC, T6...T4 Gb

Hazardous Area

CL I, Div 1, GP ABCD
 CL I, Zone0 IIC

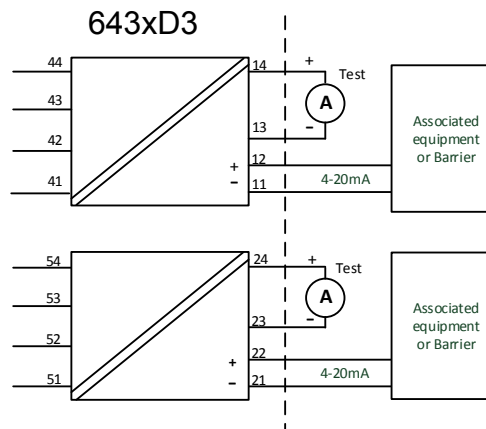


Terminals:

54,53,52,51
 44,43,42,41

U_o: 7.2 VDC
 I_o: 12.9 mA
 P_o: 23.3 mW
 L_o: 200 mH
 C_o: 13.5µF

U_m ≤ 250V
 V_{oc} or U_o ≤ V_{max} or U_i
 I_{sc} or I_o ≤ I_{max} or I_i
 P_o ≤ P_i
 C_a or C_o ≥ C_i + C_{cab}
 L_a or L_o ≥ L_i + L_{cab}



| Terminal 11,12 and 21, 22 Ex ia / Div 1 | Temperature Range |
|---|---|
| AEx/Ex ia IIC, T6...T4 Ga CL I, Div 1, Gp ABCD, T6...T4; | |
| Ui: 30 VDC; li: 120 mA ; Pi:900 mW; Li:0 μH; Ci:1.0nF | T4: $-50 \leq Ta \leq 85^{\circ}\text{C}$ T5: $-50 \leq Ta \leq 70^{\circ}\text{C}$ T6: $-50 \leq Ta \leq 55^{\circ}\text{C}$ |
| Ui: 30 VDC; li: 100 mA ; Pi:750 mW; Li:0 μH; Ci:1.0nF | T4: $-50 \leq Ta \leq 85^{\circ}\text{C}$ T5: $-50 \leq Ta \leq 75^{\circ}\text{C}$ T6: $-50 \leq Ta \leq 60^{\circ}\text{C}$ |

Zone 0 / Zone 1, Intrinsic Safe Installation

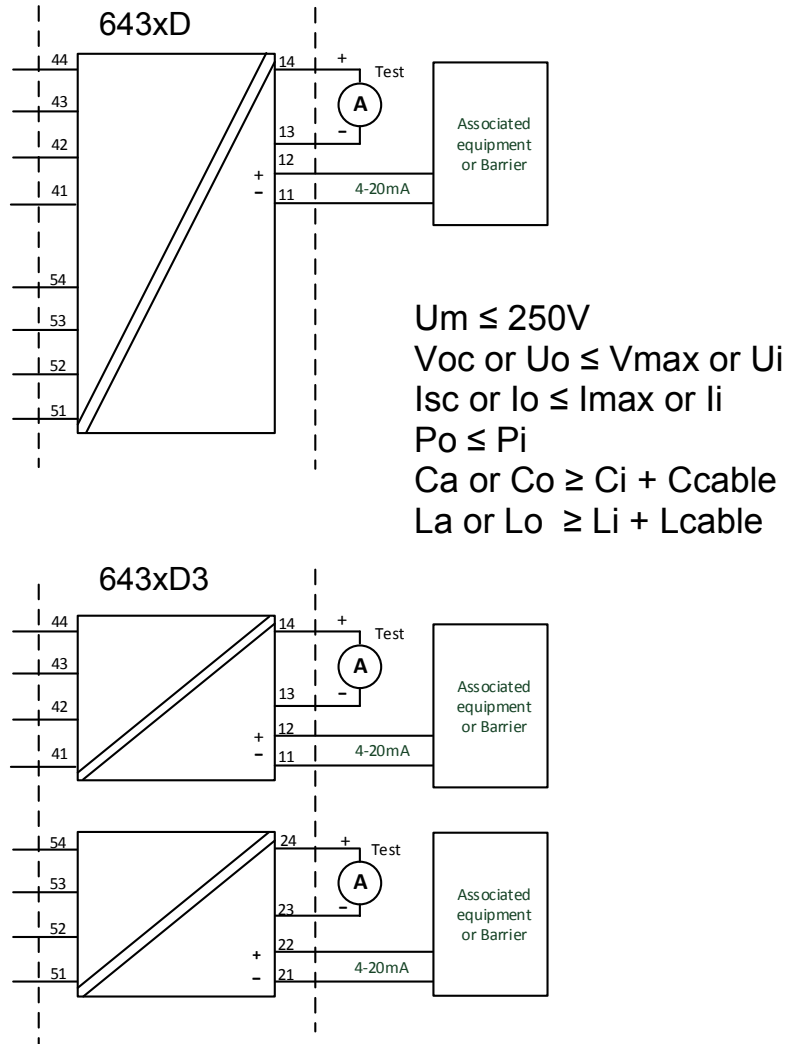
Hazardous Area
CL I, Zone 0 IIC

Hazardous Area
CL I, Zone 1 IIC

Non Classified Area

Terminals:
54,53,52,51
44,43,42,41

Uo: 7.2 VDC
Io: 12.9 mA
Po: 23.3 mW
Lo: 200 mH
Co: 13.5μF



| Terminal 11,12 and 21, 22 Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb; | Temperature Range |
|---|---|
| Ui: 30 VDC; li: 120 mA ; Pi:900 mW; Li:0 µH; Ci:1.0nF | T4: $-50 \leq Ta \leq 85^{\circ}\text{C}$ T5: $-50 \leq Ta \leq 70^{\circ}\text{C}$ T6: $-50 \leq Ta \leq 55^{\circ}\text{C}$ |
| Ui: 30 VDC; li: 100 mA ; Pi:750 mW; Li:0 µH; Ci:1.0nF | T4: $-50 \leq Ta \leq 85^{\circ}\text{C}$ T5: $-50 \leq Ta \leq 75^{\circ}\text{C}$ T6: $-50 \leq Ta \leq 60^{\circ}\text{C}$ |

IS installation instructions

- Install in accordance with the US the National Electrical Code (NEC) or for Canada the Canadian Electrical Code (CEC).
- Equipment that is FM-approved for intrinsic safety may be connected to barriers based on the ENTITY CONCEPT. This concept permits interconnection of approved transmitters, meters and other devices in combinations which have not been specifically examined by FM, provided that the agency's criteria are met. The combination is then intrinsically safe, if the entity concept is acceptable to the authority having jurisdiction over the installation.
- The entity concept criteria are as follows:
The intrinsically safe devices, other than barriers, must not be a source of power. The maximum voltage U_i (V_{max}) and current I_i (I_{max}), and maximum power P_i (P_{max}), which the device can receive and remain intrinsically safe, must be equal to or greater than the voltage (U_o or V_{oc} or V_t) and current (I_o or I_{sc} or I_t) and the power P_o which can be delivered by the barrier.
- The sum of the maximum unprotected capacitance (C_i) for each intrinsically device and the interconnecting wiring must be less than the capacitance (C_a) which can be safely connected to the barrier.
- The sum of the maximum unprotected inductance (L_i) for each intrinsically device and the interconnecting wiring must be less than the inductance (L_a) which can be safely connected to the barrier.
- The entity parameters U_o, V_{oc} or V_t and I_o, I_{sc} or I_t , and C_a and L_a for barriers are provided by the barrier manufacturer.
- The transmitter must be installed in a suitable enclosure to meet installation codes stipulated in the Canadian Electrical Code (CEC) or for US the National Electrical Code (NEC).
- If the enclosure is made of non-metallic materials or of painted metal, electrostatic charging shall be avoided.
- Use supply wires with a rating of at least 5 K above the ambient temperature.

WARNING: Substitution of components may impair intrinsic safety

AVERTISSEMENT: la substitution de composants peut nuire à la sécurité intrinsèque

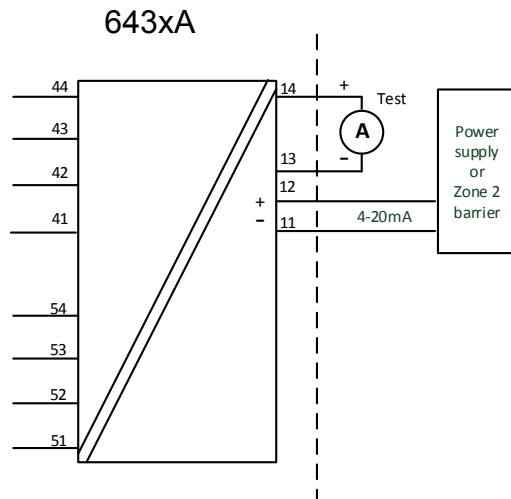
Division 2 / Zone 2, Non Sparking Installation

For safe installation of the 6431Axxx and 6437Axxx the following must be observed.

Marking Class I, Division 2, GP A,B,C,D; T6...T4
 Class I, Zone 2 AEx nA IIC, T6...T4 Gc
 Class I, Zone 2 Ex nA IIC, T6...T4 Gc
 NIFW, CL I, Div 2, GP A,B,C,D

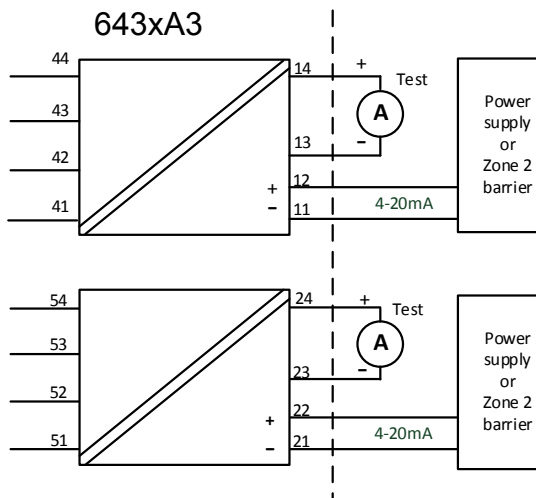
Hazardous Area
 CL I, Div 2, GP ABCD
 CL I, Zone 2 IIC

Unclassified Area



Terminal:
 54,53,52,51
 44,43,42,41

Vmax: 7.2 VDC



| Terminal 11, 12 and 21, 22 Ex nA | Temperature Range |
|---|--|
| Supply voltage: max 37 VDC | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$ T5: $-50 \leq T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$ T6: $-50 \leq T_a \leq 55^{\circ}\text{C}$ |
| Supply voltage: max 30 VDC | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$ T5: $-50 \leq T_a \leq 75^{\circ}\text{C}$ T6: $-50 \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$ |

NI Installation instructions

- The transmitter must be installed in an enclosure providing a degree of protection of at least IP54 according to IEC60529 that is suitable for the application and is correctly installed. Cable entry devices and blanking elements shall fulfill the same requirements.
- If the enclosure is made of non-metallic materials or of painted metal, electrostatic charging shall be avoided.
- Use supply wires with a rating of at least 5 K above the ambient temperature.

WARNING: Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2
 AVERTISSEMENT: la substitution de composants peut nuire à l'aptitude à la Classe I, Division 2.

WARNING: Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be safe.

AVERTISSEMENT: Ne débranchez pas l'équipement sauf si l'alimentation a été coupée ou si la zone est connue pour être sûre.

Non Incendive field wiring installation

The non incendive field Wiring Circuit concept allows interconnection of Nonincendive Field wiring Apparatus with Associated Nonincendive Field Wiring Apparatus or Assosicated Intrinsically Safe Apparatus or Associated Apparatus not specially examined in combination as a syatem using any of the wiring methods permitted for unclassified locations, $V_{oc} < V_{max}$, $C_a \geq C_i + C_{cable}$, $L_a \geq L_i + L_{cable}$.

| Terminal 11,12 and 21, 22 Non Incendive Field Wiring parameters | Temperature Range |
|--|--|
| $V_{max} = 30 \text{ VDC}$, $C_i = 1\text{nF}$, $L_i = 0$ | T4: $-50 \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$ T5: $-50 \leq T_a \leq 75^{\circ}\text{C}$ T6: $-50 \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$ |

Functional Ratings:

$U_{nom} \leq 30 \text{ VDC}$; $I_{nom} \leq 3.5 - 23 \text{ mA}$

Instalação INMETRO 6437QB01-V3R0

INMETRO Certificado DEKRA 16.0008X

Normas: ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013
ABNT NBR IEC60079-15:2012

Para a instalação segura do 6431Dxxx e 6437Dxxx os seguintes pontos devem ser observados

NOTAS Ex ia IIC T6...T4 Ga or
Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
Ex ia IIIC Da
Ex ia I Ma

Instalação Ex ia

Área Classificada
Zone 0, 1, 2, 20, 21, 22 and M1

Área Não classificada

Terminais:

54,53,52,51 e
44,43,42,41

Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF

Terminais:

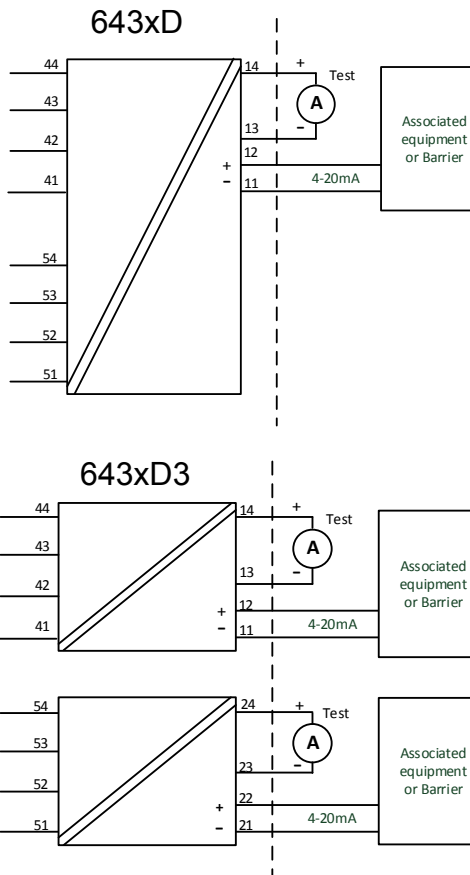
44,43,42,41

Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF

Terminais:

54,53,52,51

Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF



Instalação Ex ib

Área Classificada
Zone 0, 1, 2,
20, 21, 22 and Ma

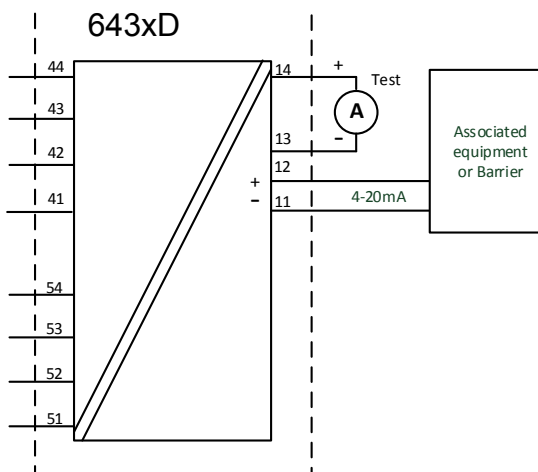
Área Classificada
Zone 1

Área Não Classificada

Terminais:

54,53,52,51 e
44,43,42,41

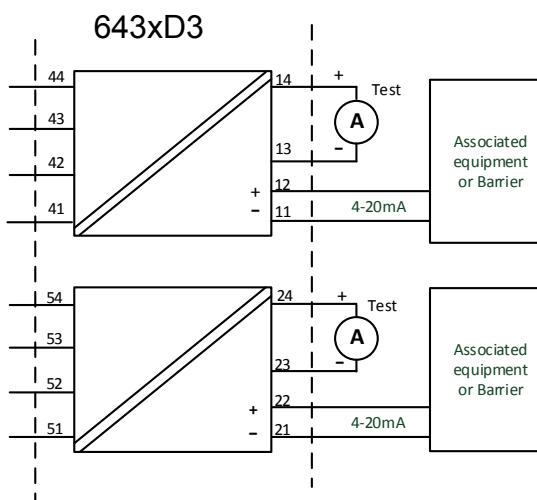
Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF



Terminais:

44,43,42,41

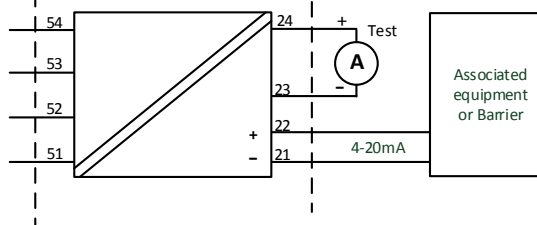
Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF



Terminais:

54,53,52,51

Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF



| 643xD1: Terminais: 11,12 | | | |
|--|--------------------------|----------------------------|-------------|
| 643xD2: Terminais: 11,12 | | | |
| 643xD3: Terminais: Ch1: 11,12 Ch2: 21,22 | | | |
| Instalações Ex ia e Ex ib | | | |
| Ui: 30 VDC; li: 120 mA; Li: 0 µH; Ci: 1.0nF | | | |
| P _i por canal | Classe de temperatura | Faixas de Temperaturas | |
| | | Entrada simples e dupla | Dois canais |
| 900 mW | T6 | +50 °C | +45 °C |
| | T5 | +65 °C | +60 °C |
| | T4 | +85 °C | +85 °C |
| 750 mW | T6 | +55 °C | +50 °C |
| | T5 | +70 °C | +65 °C |
| | T4 | +85 °C | +85 °C |
| 610 mW | T6 | +60 °C | +55 °C |
| | T5 | +75 °C | +70 °C |
| | T4 | +85 °C | +85 °C |

Instruções Gerais de Instalação

O ano de fabricação pode ser obtido a partir dos dois primeiros dígitos do número de série. Se o invólucro for feito de materiais não metálicos ou de metal com uma camada de tinta mais espessa que 0,2 mm (grupo IIC) ou 2 mm (grupo IIB, IIA, I) ou qualquer espessura (grupo III), cargas eletrostáticas devem ser evitadas.

Para EPL Ga, se o invólucro for de alumínio, ele deverá ser instalado de forma que as fontes de ignição devido a faíscas de impacto e fricção sejam excluídas.

A distância entre os terminais, inclusive a parte nua dos fios, deve ser pelo menos 3 mm separada de qualquer metal aterrado.

Os pinos de teste permitem medir a corrente do loop diretamente, mantendo a integridade do loop. A energia deve estar conectada ao transmissor ao usar os pinos de teste. Para instalação em áreas classificadas, somente equipamentos de teste certificados podem ser utilizados.

Se o transmissor foi aplicado no tipo de proteção Ex nA ou Ex ec, pode não ser aplicado posteriormente para segurança intrínseca.

O conector frontal e os pads de teste frontais fornecem um sinal de porta de extensão intrinsecamente seguro e só podem ser conectados a equipamentos dedicados da PRelectronics.

Aviso: Não conecte ou desconecte as fichas e as tomadas quando energizados.

Para instalação em uma atmosfera potencialmente explosiva de poeira, as seguintes instruções se aplicam:

O transmissor deve ser montado em um gabinete que ofereça um grau de proteção de pelo menos IP5X, de acordo com a ABNT NBR IEC60529. O gabinete deve ser adequado para a aplicação e instalado corretamente.

Os dispositivos de entrada de cabos e os elementos de supressão devem cumprir os mesmos requisitos.

Para EPL Da, a temperatura da superfície do gabinete, para uma camada de poeira com uma espessura máxima de 5 mm, é a temperatura ambiente de +20 K.

Para instalações em Minas, as instruções abaixo se aplicam:

O transmissor deverá ser montado em um gabinete de metal que possibilita um grau mínimo de proteção IP54 de acordo com a ABNT NBR IEC60529
Gabinetes de Alumínio não são permitidos para instalações em Minas.
O gabinete deve ser adequado para a aplicação e instalado corretamente.
Os dispositivos de entrada de cabos e os elementos espaçadores devem satisfazer os mesmos requisitos

Instalações Ex nA / Ex ec / Ex ic

Para instalações seguras do 6431Axxx e 6437Axxx as seguintes instruções devem ser observadas

Notas Ex nA IIC T6...T4 Gc
Ex ec IIC T6...T4 Gc
Ex ic IIC T6...T4 Gc
Ex ic IIIC Dc

Área Classificada
Zone 2 and 22

Área Não Classificada

Terminais:
54,53,52,51 e
44,43,42,41

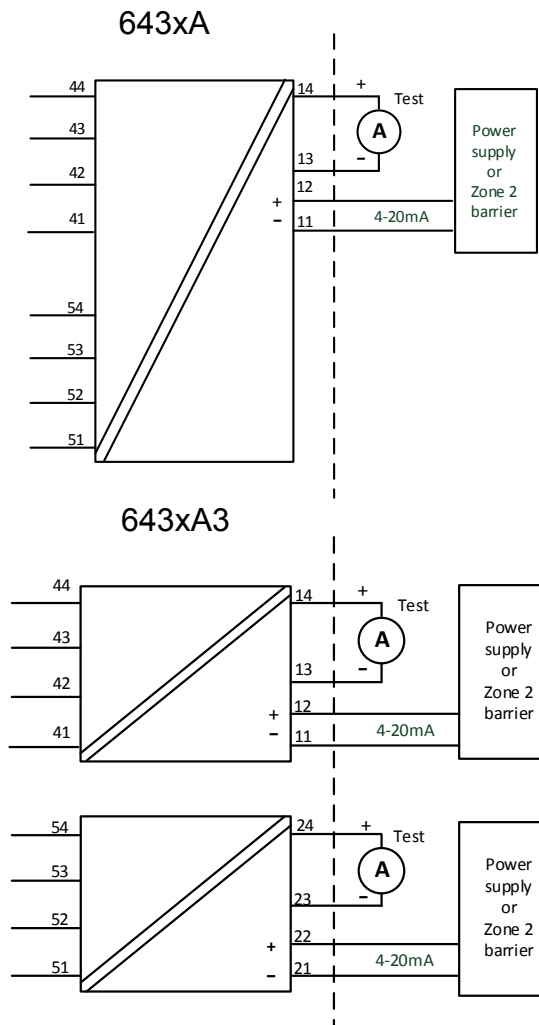
Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF

Terminais:
44,43,42,41

Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF

Terminais:
54,53,52,51

Uo: 7.2 VDC
Io: 7.3 mA
Po: 13.2 mW
Lo: 667 mH
Co: 13.5µF



| | |
|--|--|
| Terminais 54,53,52,51 44,43,42,41 | Terminais 54,53,52,51 e 44,43,42,41 |
| Ex nA & Ex ec | Ex ic |
| Vmax = 7.2VDC | Uo: 7.2 VDC; Io: 7.3 mA Po: 13.2 mW; Lo: 667 mH; Co: 13.5µF |

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|----------------|
| 643xA1: Terminais: 11,12 | | | | | |
| 643xA2: Terminais: 11,12 | | | | | |
| 643xA3: Terminais: Ch1: 11,12 Ch2: 21,22 | | | | | |
| Circuito de alimentação / saída | | | | Faixa de Temperatura | |
| Ex nA & Ex ec | Ex ic Li = 0 uH Ci = 1.0 nF | Ex ic Ui= 48 VDC, Li = 0 uH, Ci = 1.0 nF | Classe de tempe ratura | Entrada simples e dupla | Dois canais |
| Vmax= 37 VDC | Ui= 37 VDC | Pi= 851 mW por canal | T4 | +85 °C | +85 °C |
| | | | T5 | +70 °C | +65 °C |
| | | | T6 | +55 °C | +50 °C |
| Vmax= 30 VDC | Ui= 30 VDC | Pi= 700 mW por canal | T4 | +85 °C | +85 °C |
| | | | T5 | +75 °C | +70 °C |
| | | | T6 | +60 °C | +55 °C |

Instruções gerais de instalação:

Se o invólucro for feito de materiais não metálicos, ou se for feito de metal com uma camada de tinta mais espessa que 0,2 mm (grupo IIC), ou 2 mm (grupo IIB, IIA, I) ou qualquer espessura (grupo III), cargas eletrostáticas devem ser evitadas.

Para uma temperatura ambiente $\geq 60^{\circ}\text{C}$, devem ser utilizados cabos resistentes ao calor com uma classificação de pelo menos 20 K acima da temperatura ambiente.

O gabinete deve ser adequado para a aplicação e instalado corretamente.

A distância entre terminais, fios inclusivos não isolados, deve ser separada por pelo menos 3 mm de qualquer metal aterrado.

A conexão TESTE, deve ser utilizado somente quando a área é segura, ou quando a fonte / circuito de saída e o medidor de corrente aplicado seja do tipo intrinsecamente seguro.

Aviso: Não conecte ou desconecte as fichas e as tomadas quando energizados.

Para instalações em uma atmosfera de gás potencialmente explosiva, as instruções abaixo e aplicação:

O transmissor deve ser instalado em um gabinete que forneça um grau de proteção não inferior a IP54, de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-0, adequado para a aplicação e corretamente instalado, por exemplo, em um gabinete que esteja no tipo de proteção Ex n ou Ex e.

Além disso, a área dentro do gabinete deve ter grau de poluição 2 ou melhor, conforme definido na ABNT NBR IEC 60664-1.

Os dispositivos de entrada de cabos e os elementos de supressão devem cumprir os mesmos requisitos.

Para a instalação em uma atmosfera de poeira potencialmente explosiva, as seguintes instruções se aplicam:

Se o transmissor é fornecido com um sinal intrinsecamente seguro "ic" e faz interface com um sinal intrinsecamente seguro "ic" (por exemplo, um dispositivo passivo), o transmissor deve ser montado em um gabinete que ofereça um grau de proteção de pelo menos IP54, de acordo com a ABNT NBR IEC60079-0.

Os dispositivos de entrada de cabos e os elementos de supressão devem cumprir os mesmos requisitos.

Se o transmissor é alimentado com um sinal anti-faísca "nA", ou faz interface com um sinal anti-faísca, o transmissor deverá ser montado em um gabinete que, possibilite uma proteção mínima do tipo IP54 de acordo com a ABNT NBR IEC60079-0, e em conformidade com o tipo de proteção Ex tD, ou Ex t.

Os dispositivos de entrada de cabos e os elementos de supressão devem cumprir os mesmos requisitos.

A temperatura da superfície "T" do gabinete, para uma camada de poeira com uma espessura máxima de 5 mm, é a temperatura ambiente de +20 K.

Appendix A: Diagnostics overview

| Incident Description | Description | LED reaction | Analog Output Reaction | NE-107 Class | User action | Error # |
|--|--|--------------|-------------------------|----------------------|---|---------|
| The device variable mapped to PV (and analog out put current) is beyond its operating limits. | Primary Value Out Of Limits | Flashing Red | Enters configured Value | Maintenance required | Reconnect or repair sensor | 0 |
| Any other device variable is beyond its operating limits. | Non-Primary Value Out Of Limits | Flashing Red | No impact | Maintenance required | Reconnect or repair sensor | 1 |
| The loop current has reached the Current Output Upper Limit (UL) or Output Lower Limit (LL) as configured with command #147, and is no longer corresponding to the PV value. | Loop Current Saturated | Flashing Red | Enters configured Value | Maintenance required | Reconnect or repair sensor | 2 |
| The analogue output current is being simulated or disabled. | Loop Current Fixed | Flashing Red | Enters configured Value | Function check | N.A. | 3 |
| The configuration has changed since this bit was last cleared (seen from same master type, Primary- or Secondary Master). | Configuration Changed | No Impact | No impact | N.A. | N.A. | 6 |
| A sensor error (broken/shorted sensor) is detected on Input 1 | Primary Input 1 error | Flashing Red | Enters configured Value | Failure | Reconnect or repair sensor | 10 |
| A sensor error (broken/shorted sensor) is detected on Input 2. This is only possible if Input type 2 is <> "None" | Primary Input 2 error (only if Input 2 is enabled) | Flashing Red | Enters configured Value | Failure | Reconnect or repair sensor | 11 |
| A sensor error (broken/shorted sensor) is detected on the CJC measurement used for Input 1 | CJC for Input 1 error (only if used) | Flashing Red | Enters configured Value | Failure | Reconnect or repair sensor | 12 |
| A sensor error (broken/shorted sensor) is detected on the CJC measurement used for Input 2 | CJC for Input 2 error (only if used) | Flashing Red | Enters configured Value | Failure | Reconnect or repair sensor | 13 |
| The difference between measurements on Input 1 and Input 2 is outside the configured sensor drift limit | Dual Input: Sensor drift alarm (only if enabled) | Flashing Red | Enters configured Value | Failure | Reconnect or repair sensor | 14 |
| A sensor error (broken/shorted) is detected, backup sensor is in use | Dual Input: Backup sensor OK, main sensor error | No Impact | No impact | Maintenance required | Reconnect or repair sensor | 15 |
| A sensor error (broken/shorted) is detected on the backup sensor, no backup available | Dual Input: Backup sensor error, main sensor OK | No Impact | No impact | Maintenance required | Reconnect or repair sensor | 16 |
| Configuration is temporary invalid < 3 seconds, e.g. while downloading parameters | Configuration not supported by device | Flashing Red | Value is held (freeze) | Function check | N.A. | 17 |
| Configuration is temporary invalid > 3 seconds, e.g. if download is paused | Configuration not supported by device | Lights Red | Safe State | Failure | Correct and/or re-send the configuration | 18 |
| The device is operated outside its specified temperature range | Internal electronics temperature alarm | Flashing Red | No impact | Out of specification | Check operating temperature | 19 |
| The device is operated outside its specified temperature range in SIL mode | Internal electronics temperature alarm | Lights Red | Safe State | Failure | Check operating temperature | 20 |
| Power is applied but still too low | Minimum supply voltage not reached | Off | Safe State | Function check | Check power supply (at output terminals). If the error is persistant send in the device for repair | 21 |
| The device is transitioning to SIL mode, or have failed to do so | Attempting or failed to enter SIL mode | Lights Red | Safe State | Function check | The SIL configuration must be validated or normal operation must be re-selected | 22 |
| An unrecoverable error occurred in the internal communication to the Input CPU | Error in communication with Input CPU | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistant send in the device for repair | 23 |

| Incident Description | Description | LED reaction | Analog Output Reaction | NE-107 Class | User action | Error # |
|---|--|--------------|------------------------|--------------|--|---------|
| An unrecoverable error occurred in the Input CPU | Input CPU reconfiguration failed | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 24 |
| The device is operated below its specified voltage supply range | Supply voltage too low | Lights Red | Safe State | Failure | Check power supply (at output terminals). Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 25 |
| The read back loop current differs from the calculated output current | Loop current read back error | Lights Red | Safe State | Failure | Check power supply (at output terminals). Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 26 |
| The device is operated above its specified voltage supply range | Supply voltage too high | Lights Red | Safe State | Failure | Check power supply (at output terminals). Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 27 |
| The configuration in the NVM has become inconsistent | Error in data verification after writing to EEPROM | Lights Red | Safe State | Failure | Correct and/or re-send the configuration. If the error is persistent send the device to repair | 28 |
| The configuration in the NVM has become inconsistent | CRC16 error in cyclic test of EEPROM | Lights Red | Safe State | Failure | Correct and/or re-send the configuration. If the error is persistent send the device to repair | 29 |
| An unrecoverable error occurred in the internal communication to the EEPROM | Error in EEPROM communication | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 30 |
| An unrecoverable memory error occurred in the internal main CPU | CRC16 error in cyclic test of program code in FLASH | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 31 |
| An exception error occurred in the main CPU program execution | Exception error during code execution | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 32 |
| The main program was reset unintentionally due to a stuck up | Watchdog Reset Executed | Lights Red | Safe State | Failure | Correct and/or re-send the configuration. If the error is persistent send the device to repair | 33 |
| Sensor error is detected on the internal temperature sensor | Internal RTD sensor error | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 34 |
| An unrecoverable memory error occurred in the internal main CPU | CRC16 error in cyclic test of safe-domain RAM contents | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 35 |
| An exception error occurred in the main CPU program execution | Stack integrity error | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 36 |
| An unrecoverable memory error occurred in the internal main CPU | CRC16 error in factory data in FLASH | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 37 |
| An unrecoverable memory error occurred in the internal main CPU | RAM cell error | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 38 |
| An unrecoverable memory error occurred in the internal main CPU | Safe domain RAM integrity error | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 39 |
| An unrecoverable memory error occurred in the internal input CPU | CRC16 error in input CPU configuration | Lights Red | Safe State | Failure | Reset or re-power the device. If the error is persistent send in the device for repair | 40 |

| Incident Description | Description | LED reaction | Analog Output Reaction | NE-107 Class | User action | Error # |
|--|--|--------------|------------------------|--------------|--|---------|
| A critical measurement error is detected on internal voltage reference | Drift error, reference voltage FVR | Flashing Red | Safe State | Failure | Reconnect or repair sensor. If the error is persistent send in the device for repair | 41 |
| A critical measurement error is detected on internal voltage reference | Drift error, reference voltage VREF | Flashing Red | Safe State | Failure | Reconnect or repair sensor. If the error is persistent send in the device for repair | 42 |
| A critical measurement error is detected on Input 1 | Drift error, primary Input 1 | Flashing Red | Safe State | Failure | Reconnect or repair sensor. If the error is persistent send in the device for repair | 43 |
| A critical measurement error is detected on Input 2 | Drift error, primary Input 2 | Flashing Red | Safe State | Failure | Reconnect or repair sensor. If the error is persistent send in the device for repair | 44 |
| A critical measurement error is detected on the ground measurement | Drift error, ground voltage offset to terminal 3 | Flashing Red | Safe State | Failure | Reconnect or repair sensor. If the error is persistent send in the device for repair | 45 |
| The device is in simulation mode and one or more of its Device Variables are not representative of the process | Device Variable Simulation Active | No Impact | No impact | N.A. | N.A. | 46 |

Historial del documento

La siguiente lista contiene notas sobre las revisiones de este documento.

| ID de rev. | Fecha | Notas |
|-------------------|--------------|---|
| 100 | 2014 | Lanzamiento inicial del producto. |
| 101 | 2018 | Tabla de precisión actualizada para entradas de termopar y mV. Cálculos de precisión actualizados para ejemplos de termopar. |
| 102 | 2110 | Opciones para 6437x3xx eliminadas. |
| 103 | 2240 | Esquemas de instalación ATEX e IECEx actualizados. UKCA añadida. |

Estamos cerca de usted *en todo el mundo*

Nuestras fiables cajas rojas cuentan con asistencia en cualquier lugar

Todos nuestros dispositivos están respaldados por el servicio de expertos y una garantía de cinco años. Con cada producto que adquiera, recibirá asistencia técnica y orientación personalizadas, entrega diaria, reparación gratuita dentro del período de garantía y documentación de fácil acceso.

Nuestra sede central está en Dinamarca y tenemos oficinas y socios autorizados en todo el mundo. Somos

una empresa local con alcance global, lo que significa que siempre estamos cerca y conocemos bien el mercado local. Nuestro compromiso es la satisfacción del cliente y proporcionamos RENDIMIENTO MÁS INTELIGENTE en todo el mundo.

Para obtener más información sobre el programa de garantía o reunirse con un agente de ventas de su región, visite prelectronics.es.

Benefíciense hoy del ***RENDIMIENTO MÁS INTELIGENTE***

PR electronics es la principal empresa de tecnología especializada en lograr que el control de los procesos industriales sea más seguro, fiable y eficiente. Desde 1974 nos dedicamos a perfeccionar lo que mejor sabemos hacer: innovar tecnología de alta precisión con bajo consumo de energía. Esta dedicación continúa estableciendo nuevos estándares para productos que comunican, supervisan y conectan los puntos de medición de procesos de nuestros clientes con sus sistemas de control de procesos.

Nuestras tecnologías innovadoras y patentadas se derivan de nuestras amplias instalaciones de I+D y nuestro gran entendimiento de las necesidades y los procesos de nuestros clientes. Nos movemos por los principios de simplicidad, enfoque, valor y excelencia, lo que nos permite ayudar a algunas de las empresas más importantes del mundo a alcanzar un RENDIMIENTO MÁS INTELIGENTE.