

Instrucciones de seguridad

Liquiphant FTL62

4-20 mA HART

ATEX, Ex db IIC/IIB T6 Ga/Gb
IECEX: Ex db IIC/IIB T6 Gb
Ex ta IIIC Txxx°C Da / Ex tb IIIC Txxx°C Db
Ex tb IIIC Txxx°C Db



Liquiphant FTL62

4-20 mA HART

Índice de contenidos

Sobre este documento	4
Documentación relacionada	4
Documentación suplementaria	4
Observaciones generales: Homologación combinada	4
Certificados del fabricante	5
Dirección del fabricante	5
Otras normas	6
Código ampliado de producto	6
Instrucciones de seguridad: General	9
Instrucciones de seguridad: Condiciones especiales	9
Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb, Ex db IIC T6...T1 Gb	11
Instrucciones de seguridad: Instalación	11
Instrucciones de seguridad: juntas Ex d	13
Instrucciones de seguridad: zona 0	13
Instrucciones de seguridad: Separación de zonas Zona 0, Zona 1	13
Tablas de temperatura	13
Datos de conexión	14
Ex ta IIIC Txxx°C Da / Ex tb IIIC Txxx°C Db, Ex tb IIIC Txxx°C Db	15
Instrucciones de seguridad: Instalación	15
Tablas de temperatura	17
Datos de conexión	18

Sobre este documento

 Este documento se ha traducido a diversos idiomas. El único texto que tiene validez legal es el texto original en inglés.

El documento está disponible traducido a las lenguas de la UE:

- En la zona de descargas de la página web de Endress+Hauser:
www.endress.com -> Descargas -> Manuales y fichas técnicas -> Tipo: Seguridad Ex Instrucciones de seguridad Ex (XA) -> Texto de búsqueda:...
- En Device Viewer: www.endress.com -> Herramientas -> Acceder a la información específica del dispositivo -> Comprobar las características del dispositivo

 Si todavía no está disponible, se puede pedir el documento.

Documentación relacionada

Este documento forma parte integrante del siguiente Manual de instrucciones:

BA02214F/00

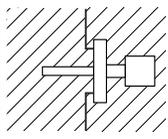
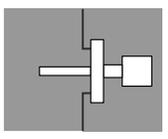
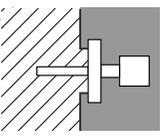
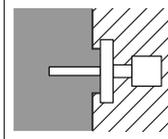
Documentación suplementaria

Catálogo de protección contra explosiones: CP00021Z/11

El catálogo de sistemas de protección contra explosiones está disponible en los lugares siguientes:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads -> Brochures and Catalogs -> Busque el texto: CP00021Z
- En el CD para los equipos cuya documentación se basa en un CD

**Observaciones generales:
Homologación combinada**

							
Ex db IIC		Ex ta/tb IIIC		Ex db IIC	Ex ta/tb IIIC	Ex ta/tb IIIC	Ex db IIC
Zona 0 o Zona 1	Zona 1	Zona 20 o Zona 21	Zona 21	Zona 0 o Zona 1	Zona 21	Zona 20 o Zona 21	Zona 1

El equipo está diseñado para funcionar en atmósferas de gas explosivo o de polvo explosivo, como se muestra en el esquema anterior. En caso de

que puedan darse a la vez mezclas potencialmente explosivas de gas-aire y de polvo-aire: Se requiere un análisis de idoneidad más detallado.



Solo resulta posible efectuar un cambio secuencial entre la protección contra explosiones de gas y de polvo si:

- durante la transición se implementa un periodo con atmósfera no explosiva, o bien
- se llevan a cabo inspecciones especiales no cubiertas por el certificado.

Certificados del fabricante

Declaración CE de conformidad

Número de declaración:
EU_00970

Declaración CE de conformidad disponible en:
Área de descargas del sitio web de Endress+Hauser:
www.endress.com -> Downloads -> Declaration ->
Type: EU Declaration -> Product Code: ...

Certificado de examen de tipo CE

Número de certificación:
DEKRA 22ATEX0008 X

Lista de normas aplicadas: Véase la Declaración CE de conformidad.

Declaración de conformidad IEC

Número de certificación:
IECEX DEK 22.0008X

Con el número de certificado, se certifica la conformidad con las siguientes normas (dependiendo de la versión del equipo):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-26 : 2021
- IEC 60079-31 : 2013

Dirección del fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemania

Dirección de la planta de fabricación: consulte la placa de identificación.

Otras normas

Entre otros aspectos, se deben tener en cuenta las normativas siguientes en su versión actual para una instalación correcta:

- IEC/EN 60079-14: "Atmósferas explosivas - Parte 14: Diseño, elección y realización de instalaciones eléctricas"
- EN 1127-1: "Atmósferas explosivas - Prevención y protección contra la explosión - Parte 1: Conceptos básicos y metodología"

Código ampliado de producto

El código de producto ampliado se indica en la placa de identificación, que está pegada al equipo de manera fácilmente visible. El manual de instrucciones asociado proporciona información adicional sobre la placas de identificación.

Estructura del código de producto ampliado

FTL62	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Tipo de equipo)</i>		<i>(Especificaciones básicas)</i>		<i>(Especificaciones opcionales)</i>

- * = Marcador de posición
 En esta posición, se muestra una opción (número o letra) seleccionada de la especificación en lugar de los DTM Placeholders.

Especificaciones básicas

Las características esenciales para el equipo (características obligatorias) se detallan en las especificaciones básicas. El número de posiciones depende del número de características disponibles. La opción seleccionada de una característica puede comprender varias posiciones.

Especificaciones opcionales

Las especificaciones opcionales describen características adicionales del equipo (características opcionales). El número de posiciones depende del número de características disponibles. Las características tienen una estructura de 2 dígitos para una identificación más fácil (p. ej., JA). El primer dígito (ID) representa el grupo de características y consiste en un número o una letra (p. ej., J = Pruebas, Certificado). El segundo dígito representa el valor que describe la característica dentro del grupo (p. ej., A = 3.1 material (piezas en contacto con el producto), certificado de inspección).

Podrá encontrar más información detallada sobre el equipo en las siguientes tablas. Estas tablas describen las posiciones individuales y los

ID en el código ampliado de producto que corresponden a las zonas con peligro de explosión.

Código de producto ampliado: Liquiphant



Las especificaciones siguientes reproducen un fragmento de la estructura de pedido del producto y se utilizan para asignar:

- Esta documentación sobre el equipo (utilizando el código ampliado de producto en la placa de identificación).
- Las opciones del equipo citadas en el documento.

Tipo de equipo

FTL62

Especificaciones básicas

Posición 1, 2 (homologación)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL62	BM	ATEX II 1/2 G Ex db IIC/IIB T6...T1 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex db IIC/IIB T6...T1 Gb ATEX II 1 D Ex ta IIIC Txxx°C Da / II 2 D Ex tb IIIC Txxx°C Db ATEX II 2 D Ex tb IIIC Txxx°C Db IECEX Ex db IIC/IIB T6...T1 Ga/Gb IECEX Ex db IIC/IIB T6...T1 Gb IECEX Ex ta IIIC Txxx°C Da / Ex tb IIIC Txxx°C Db IECEX Ex tb IIIC Txxx°C Db

Posición 3, 4 (Salida)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL62	BA	FEL60H, a 2 hilos 4...20 mA HART+botón de prueba

Posición 6 (caja, material)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL62	B	Compartimento simple; aluminio, recubierto
	M	Doble compartimento en forma de L; aluminio, recubierto
	N	Doble compartimento en forma de L; 316L

Posición 7 (conexión eléctrica)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL62	F	Rosca M20, IP 66/68 NEMA tipo 4X/6P
	G	Rosca G 1/2 ¹⁾ , IP 66/68 NEMA tipo 4X/6P
	H	Rosca NPT 1/2, IP 66/68 NEMA tipo 4X/6P

- 1) Reducción M20x1,5 a G 1/2 incluida

Posición 9 (acabado de la superficie)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL62	N	Recubrimiento de ECTFE
	P	Recubrimiento de PFA (Edlon)
	Q	Recubrimiento de PFA (RubyRed)
	R	Recubrimiento de PFA (conductor)
	T	Recubrimiento de esmalte

Especificaciones opcionales

ID Jx, Kx (Test, Certificado, Declaración)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL62	JL	Temperatura ambiente -50 °C / -58 °F
	JN	Temperatura ambiente -52 °C / -62 °F
	JT	Temperatura ambiente -60 °C / -76 °F

ID Px, Rx (accesorio incluido)		
Opción seleccionada		Descripción
FTL62	PA ¹⁾	Tapa de protección ambiental, 316L

- 1) Solo en conexión con Posición 6 = M, N

**Instrucciones de seguridad:
General**

- El equipo está destinado al uso en atmósferas explosivas tal como se define en el alcance de la norma IEC 60079-0 u otras normativas nacionales equivalentes. En ausencia de atmósferas potencialmente explosivas, o bien si se han tomado medidas de protección adicionales: El equipo se puede hacer funcionar conforme a las especificaciones del fabricante.
- Los equipos idóneos para separación de zonas (con la marca Ga/Gb o Da/Db) siempre son adecuados para instalar en la zona menos crítica (Gb o Db). Debido a las limitaciones de espacio, la marca correspondiente puede no estar indicada en la placa de identificación.
- El personal debe cumplir las siguientes condiciones para el montaje, la instalación eléctrica, la puesta en marcha y el mantenimiento del equipo:
 - Estar adecuadamente cualificado para desempeñar su papel y sus tareas
 - Tener la formación necesaria en protección contra explosiones
 - Estar familiarizado con las normativas nacionales
- Siga las instrucciones de instalación y de seguridad del manual de instrucciones.
- Instale el equipo según las instrucciones del fabricante y las normativas nacionales.
- No utilice el equipo fuera de los parámetros eléctricos, térmicos y mecánicos especificados.
- Utilice el equipo solo con productos para los que los materiales de las partes en contacto con el producto presentan durabilidad suficiente.
- Evite la acumulación de cargas electrostáticas:
 - En las superficies de plástico (p. ej., envoltorio, elemento sensor, barnizado especial, placas adicionales acopladas,...)
 - En capacidades aisladas (p. ej., placas metálicas aisladas)
- Consúltense en las tablas de temperatura la relación entre la temperatura ambiente admisible para el sensor y/o el transmisor según el rango de temperaturas de aplicación y la clase de aplicación según temperatura.
- Las modificaciones en los equipos pueden afectar a la protección contra explosiones y tienen que llevarlas a cabo personal debidamente autorizado por Endress+Hauser para efectuar tales trabajos.

**Instrucciones de seguridad:
Condiciones especiales**

Rango de temperatura ambiente admisible en la envoltorio del sistema electrónico:
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- Según la configuración del equipo, las temperaturas del proceso y la clasificación de temperatura, puede ser necesario establecer limitaciones para la temperatura ambiente máxima en la envolvente del sistema electrónico.
- Detalles de las limitaciones: →  13 y →  17, "Tablas de temperaturas".
- Para evitar cargas electrostáticas: No frote las superficies con un paño seco.
- En caso de barnizado especial alternativo o adicional en la envolvente u otras piezas de metal, o bien para placas adhesivas:
 - Tenga en cuenta el peligro que conllevan la carga y descarga electrostáticas.
 - No efectúe la instalación cerca de procesos ($\leq 0,5$ m) que generen cargas electrostáticas intensas.
- Evite la generación de chispas debidas a impactos y fricciones.
- Las tapas con mirilla de vidrio solo son admisibles para las temperaturas ambiente siguientes:
 $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Especificación opcional, ID Px, Rx = PA

Conecte la tapa de protección ambiental al sistema local de compensación de potencial.

Grupo de equipos IIC/IIB y grupo de dispositivos III

Especificación básica, Posición 9 = N, P, Q

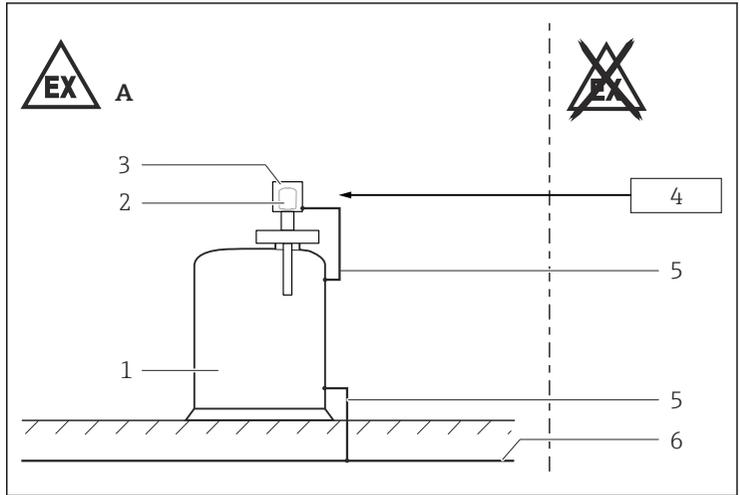
- Las sondas pueden usarse en gases del grupo IIC o en polvos del grupo III si se evitan las cargas electrostáticas (p. ej., provocadas por fricciones, limpieza, mantenimiento, caudal intenso del producto). Estas sondas están marcadas con la señal de aviso "Evitar las cargas electrostáticas".
- Si no es posible evitar las cargas electrostáticas:
 - La sonda puede usarse en gases del grupo IIB.
 - La sonda no ha de usarse en polvos del grupo III.

Especificación básica, Posición 9 = R, T

- Gracias a la resistencia superficial $1\text{ G}\Omega$ (PFA-conductor [R]) o la superficie esmaltada (vidrio) [T], estos recubrimientos resultan aptos sin restricciones.
- Evite dañar la capa superficial conductora (p. ej., por abrasión).

**Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb,
Ex db IIC T6...T1 Gb**

**Instrucciones de
seguridad:
Instalación**



1

- A Zona 1
 1 Depósito; Zona 0, Zona 1
 2 Módulo de la electrónica
 3 Envoltorio
 4 Fuente de alimentación
 5 Línea de compensación de potencial
 6 Compensación de potencial local

- Después del alinear (rotar) la envoltorio, vuelva a apretar el tornillo de fijación.
- Antes del funcionamiento:
 - Enrosque la cubierta completamente.
 - Apriete el tornillo de fijación de la cubierta.
- En atmósferas potencialmente explosivas:
 - No desconecte la conexión eléctrica del circuito de alimentación mientras se encuentre en estado activado.
 - No abra la tapa del compartimento de conexiones ni la tapa del compartimento de la electrónica.
- Temperatura de servicio continua del cable de conexión / prensaestopas / entrada de cable: $\geq T_a + 20 \text{ K}$.
- Ejecute los pasos siguientes para obtener el grado de protección IP66/68:
 - Enrosque bien la tapa.
 - Monte bien la entrada de cables.

- Conecte el equipo:
 - Usando entradas de cables e hilos del tipo de protección "Envolvente antideflagrante (Ex db)" que sean adecuadas.
 - Usando sistemas de instalación de tuberías del tipo de protección "Envolvente antideflagrante (Ex db)".
- Tenga en cuenta las condiciones de proceso máximas según el Manual de instrucciones.
- En temperaturas de producto altas, tenga en cuenta la capacidad de carga de presión bridada como un factor de temperatura.
- Instale el equipo de manera que se eviten daños mecánicos o fricción durante la aplicación. Preste especial atención a las condiciones de caudal y la fijación del depósito.
- Apuntale el tubo de extensión del equipo si se esperan cargas dinámicas.
- Use exclusivamente las piezas de repuesto auténticas de Endress+Hauser que estén especificadas para el equipo.
- Use solo entradas de cable certificadas para la aplicación. Respete las normativas y los estándares.
- Selle los prensaestopas de entrada no utilizados con tapones de sellado aprobados que correspondan al tipo de protección. El tapón de plástico de sellado para el transporte no cumple este requisito, por lo que se debe sustituir durante la instalación.
- El conector con junta metálica incorporada está evaluado y aprobado para el tipo de protección contra explosiones Ex d con el equipo.
- Si hace funcionar la envolvente del transmisor a una temperatura ambiente por debajo de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, use unos cables apropiados y entradas de cable admisibles para esta aplicación.
- Si la conexión se efectúa a través de una entrada por conducto aprobada para este fin, monte la unidad de sellado asociada directamente en la envolvente.

Especificación básica, Posición 7 = G

Los equipos antideflagrantes con orificios de entrada roscados de tipo G no están previstos para nuevas instalaciones, sino únicamente para la sustitución de equipos presentes en instalaciones ya existentes. La aplicación de este equipo debe cumplir los requisitos de instalación vigentes en el lugar.

Igualación de potencial

Integre el equipo en el sistema de compensación de potencial local.

Especificación opcional, ID Px, Rx = PA

Conecte la tapa de protección ambiental al sistema local de compensación de potencial.

Instrucciones de seguridad:
juntas Ex d

- En caso de duda o de necesidad: solicite las especificaciones al fabricante.
- Las juntas antideflagrantes no son reparables.

Instrucciones de seguridad: zona 0

Cuando se utilizan presiones inferiores a la atmosférica y temperaturas no ambiente, la parte del sensor del equipo homologada para la zona 0 no presenta ningún riesgo de ignición.

Instrucciones de seguridad:

Separación de zonas
Zona 0, Zona 1

La pared de separación de zonas del equipo está hecha de acero inoxidable o aleación altamente resistente a la corrosión de grosor ≥ 1 mm.

Tablas de temperatura



- Los rangos especificados de temperatura ambiente y de proceso se refieren exclusivamente a la protección contra explosiones y no se deben superar. Los rangos de temperatura ambiente admisibles desde el punto de vista operativo se pueden restringir según la versión: véase el manual de instrucciones.
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima en la envolvente.



Especificación opcional, ID Jx, Kx = JL

El límite inferior de la temperatura ambiente cambia a -50 °C en el caso de equipos con protección contra explosiones.

Especificación opcional, ID Jx, Kx = JN

El límite inferior de la temperatura ambiente cambia a -52 °C en el caso de equipos con protección contra explosiones.

Especificación opcional, ID Jx, Kx = JT

El límite inferior de la temperatura ambiente cambia a -60 °C en el caso de equipos con protección contra explosiones.

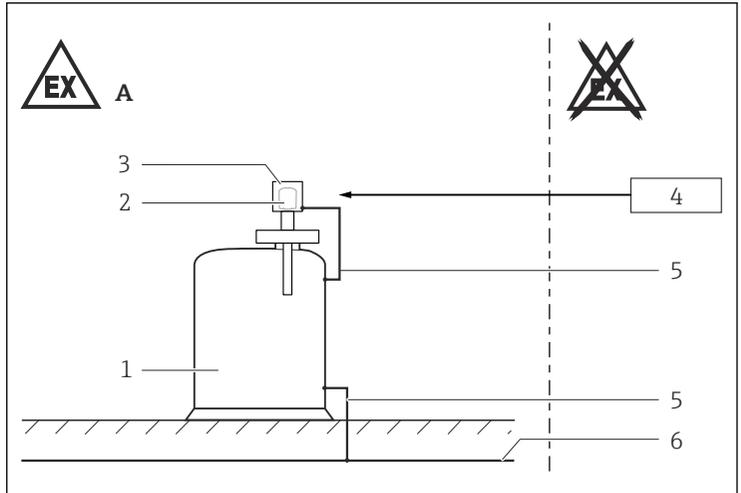
Clase de temperatura	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T6	-40 °C $\leq T_p \leq +80$ °C -40 °C $\leq T_p \leq +60$ °C	-40 °C $\leq T_a \leq +65$ °C -40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
T5	-40 °C $\leq T_p \leq +95$ °C	-40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
T4	-40 °C $\leq T_p \leq +130$ °C -40 °C $\leq T_p \leq +120$ °C ¹⁾	-40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C -40 °C $\leq T_a \leq +70$ °C
T3...T1	-40 °C $\leq T_p \leq +150$ °C -40 °C $\leq T_p \leq +120$ °C ¹⁾	-40 °C $\leq T_a \leq +65$ °C -40 °C $\leq T_a \leq +65$ °C

1) Solo en conexión con Posición 9 = N

Datos de conexión**Fuente de alimentación** $U \leq 35 \text{ V}_{\text{DC}}$
 $P \leq 1 \text{ W}$

Ex ta IIIC Txxx°C Da / Ex tb IIIC Txxx°C Db,
Ex tb IIIC Txxx°C Db

**Instrucciones de
seguridad:
Instalación**



A0025536

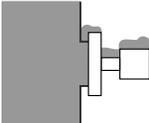
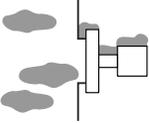
- A Zona 21
1 Depósito; Zona 20, Zona 21
2 Módulo de la electrónica
3 Envoltorio
4 Fuente de alimentación
5 Línea de compensación de potencial
6 Compensación de potencial local

- Después del alineamiento (rotar) la envoltorio, vuelva a apretar el tornillo de fijación.
- No la abra en un entorno pulverulento potencialmente explosivo.
- Selle los prensaestopos de entrada no utilizados con tapones de sellado aprobados que correspondan al tipo de protección. El tapón de plástico de sellado para el transporte no cumple este requisito, por lo que se debe sustituir durante la instalación.
- Selle herméticamente la entrada de cable o las tuberías (véase la protección de la envoltorio en el capítulo "Tablas de temperatura").
- Tenga en cuenta las condiciones de proceso máximas según el Manual de instrucciones.
- En temperaturas de producto altas, tenga en cuenta la capacidad de carga de presión brida como un factor de temperatura.
- Instale el equipo de manera que se eviten daños mecánicos o fricción durante la aplicación. Preste especial atención a las condiciones de caudal y la fijación del depósito.

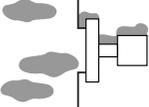
- Apuntale el tubo de extensión del equipo si se esperan cargas dinámicas.
- Use exclusivamente las piezas de repuesto auténticas de Endress+Hauser que estén especificadas para el equipo.
- Antes del funcionamiento:
 - Enrosque la cubierta completamente.
 - Apriete el tornillo de fijación de la cubierta.

Condiciones ambientales admisibles

Ex ta IIIC Txxx°C Da / Ex tb IIIC Txxx°C Db

Proceso Zona 20	Envolvente Zona 21
Inmersión en polvo de manera continua 	Acumulación de polvo o atmósfera explosiva por polvo temporalmente
Atmósfera explosiva por polvo y depósitos de polvo de manera continua 	Acumulación de polvo o atmósfera explosiva por polvo temporalmente

Ex tb IIIC Txxx°C Db

Proceso Zona 21	Envolvente Zona 21
Depósito de polvo de manera continua o atmósfera explosiva por polvo temporalmente 	Acumulación de polvo o atmósfera explosiva por polvo temporalmente

Igualación de potencial

Integre el equipo en el sistema de compensación de potencial local.

Especificación opcional, ID Px, Rx = PA

Conecte la tapa de protección ambiental al sistema local de compensación de potencial.

Tablas de temperatura



- La temperatura superficial especificada tiene en cuenta todas las influencias térmicas directas debidas al calor del proceso y al autocalentamiento en la envolvente.
- El marcaje de T se basa en la temperatura de proceso de los diseños compactos.
- Los rangos especificados de temperatura ambiente y de proceso se refieren exclusivamente a la protección contra explosiones y no se deben superar. Los rangos de temperatura ambiente admisibles desde el punto de vista operativo se pueden restringir según la versión: véase el manual de instrucciones.
- No se debe superar la temperatura ambiente máxima en la envolvente.



Especificación opcional, ID Jx, Kx = JL

El límite inferior de la temperatura ambiente cambia a -50 °C en el caso de equipos con protección contra explosiones.



Tipo de protección de la envolvente: IP66/67

Para obtener más detalles, véase la información técnica.

Ex ta IIIC T₂₀₀ 155 °C Da / Ex tb IIIC T_L 155 °C Db

Ex tb IIIC T_L 155 °C Db

Temperatura superficial máxima	Rango de temperatura del proceso	Rango de temperatura ambiente
T155 °C	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +100\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +120\text{ °C}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
	$-40\text{ °C} \leq T_p \leq +150\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_p \leq +120\text{ °C}^{1)}$	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

1) Solo en conexión con Posición 9 = N

Condiciones de uso específicas:

- La temperatura superficial es
 - para nivel de protección de equipos (EPL) Da: T₂₀₀ 155 °C (con depósito de polvo 200 mm)
 - y nivel de protección de equipos (EPL) Db: T_L 155 °C (con acumulación de polvo T_L)
- La temperatura superficial es para nivel de protección de equipos (EPL) Db: T_L 155 °C (con acumulación de polvo T_L)



Marcaje T_L:

La temperatura superficial asignada sin capa de polvo es la misma.

Datos de conexión**Fuente de alimentación** $U \leq 35 \text{ V}_{\text{DC}}$
 $P \leq 1 \text{ W}$



71584087

www.addresses.endress.com
