XA01802F-C/00/DE/03.22-00
71611022
2023-04-04

Sicherheitshinweise
Liquiphant FTL41

ATEX, IECEx: Ex db IIC T6 Ga/Gb
Ex db IIC T6 Gb

Endress+Hauser
People for Process Automation

Liquiphant FTL41

Inhaltsverzeichnis

Zugehörige Dokumentation 4
Ergänzende Dokumentation 4
Zertifikate und Erklärungen 4
Zertifikatshalter 4
Weitere Normen 5
Erweiterter Bestellcode 5
Sicherheitshinweise: Allgemein 8
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen 8
Sicherheitshinweise: Installation 9
Sicherheitshinweise: Ex d-Gewindespalte 10
Sicherheitshinweise: Zone 0 11
Sicherheitshinweise: Zonentrennung Zone 0, Zone 1 11
Temperaturtabellen 11
Anschlusswerte 13

Zugehörige Dokumentation

Alle Dokumentationen stehen im Internet zur Verfügung:
www.endress.com/Deviceviewer
(Seriennummer vom Typenschild eingeben).

Falls noch nicht vorhanden, kann eine Übersetzung in die EU-Sprachen bestellt werden.

Zur Inbetriebnahme des Geräts zugehörige Betriebsanleitung beachten:

BA01893F

Ergänzende Dokumentation

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z

Die Explosionsschutz-Broschüre steht im Internet zur Verfügung:
www.endress.com/Downloads

Zertifikate und Erklärungen

EU-Konformitätserklärung

Nummer der Erklärung:
EC00721

Die EU-Konformitätserklärung steht im Internet zur Verfügung:
www.endress.com/Downloads

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:
KIWA 19ATEX0017X

Liste der angewendeten Normen: Siehe EU-Konformitätserklärung.

IEC-Konformitätserklärung

Zertifikatsnummer:
IECEx KIWA 19.0010X

Das Anbringen der Zertifikatsnummer bescheinigt die Konformität mit den folgenden Normen (abhängig von der Geräteausführung):

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

Zertifikatshalter

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

Adresse des Fertigungswerks: Siehe Typenschild.

Weitere Normen

Für die fachgerechte Installation sind unter anderem die folgende Normen in ihrer aktuellen Version zu beachten:
- IEC/EN 60079-14: "Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen"
- EN 1127-1: "Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik"

Erweiterter Bestellcode

Der erweiterte Bestellcode (Extended order code) wird auf dem Typenschild dargestellt, das auf dem Gerät gut sichtbar angebracht ist. Weitere Informationen zum Typenschild: Siehe Betriebsanleitung.

Aufbau des erweiterten Bestellcodes

FTL41	–	**********	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(Geräte-typ)		*(Grundspezifikatio-nen)*		*(Optionale Spezifikationen)*

* = Platzhalter
An diesen Positionen wird eine Option dargestellt (Zahl oder Buchstabe), die aus der Spezifikation gewählt wurde.

Grundspezifikationen

In den Grundspezifikationen werden diejenigen Merkmale festgelegt, die für das Gerät zwingend notwendig sind (Muss-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Die gewählte Option eines Merkmals kann dabei aus mehreren Positionen bestehen.

Optionale Spezifikationen

In den optionalen Spezifikationen werden zusätzliche Merkmale für das Gerät festgelegt (Kann-Merkmale). Die Anzahl der Positionen ist abhängig von der Anzahl der verfügbaren Merkmale. Um die Merkmale zu identifizieren, sind sie zweistellig aufgebaut (z.B. JA). Die erste Position (Kennung) steht für eine Merkmalsgruppe und besteht aus einer Zahl oder einem Buchstaben (z.B. J = Test, Zeugnis). An zweiter Position wird der Wert dargestellt, der für das Merkmal innerhalb der Gruppe steht (z.B. A = 3.1 Material (mediumberührt), Abnahmeprüfzeugnis).

Nähere Informationen zum Gerät den folgenden Tabellen entnehmen. Sie beschreiben die einzelnen Ex-relevanten Positionen und Kennungen innerhalb des erweiterten Bestellcodes.

Erweiterter Bestellcode: Liquiphant

Die folgenden Angaben bilden einen Auszug aus der Produktstruktur ab und dienen der Zuordnung:
- Dieser Dokumentation zum Gerät (anhand des erweiterten Bestellcodes auf dem Typenschild).
- Der im Dokument angegebenen Geräteoptionen.

Gerätetyp

FTL41

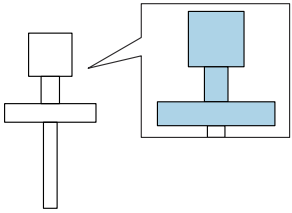
Grundspezifikationen

Position 1, 2 (Zulassung)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FTL41	BC	ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb ATEX II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb IECEx Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb IECEx Ex db IIC T6...T1 Gb

Position 3, 4 (Ausgang)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FTL41	A2	FEL42, 3-Leiter PNP 10-55VDC
	A4	FEL44, Relais DPDT 19-253VAC/19-55VDC Kontakt 253V/6A
	A8	FEL48, 2-Leiter NAMUR

Position 6 (Gehäuse, Material)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FTL41	B	Einkammer; Alu, beschichtet

In den Temperaturtabellen beispielhaft dargestellt wie folgt:

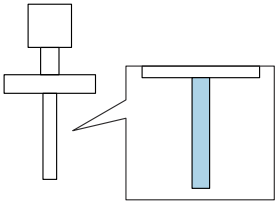


Position 7 (Elektrischer Anschluss)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FTL41	F	Gewinde M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	G	Gewinde G1/2 [1], IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	I	Gewinde NPT3/4, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	Y	Sonderausführung: Gewinde NPT1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

1) Reduzierung M20x1.5 auf G1/2 im Lieferumfang enthalten

Position 10 (Sondenbauart)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FTL41	1	Kompaktversion
	2	Rohrverlängerung
	3	Kurzrohrversion

In den Temperaturtabellen beispielhaft dargestellt wie folgt:



Position 11, 12 (Sensorlänge, Material)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FTL41	AJ	Kompaktversion; 316L
	BJ	Kurzrohrversion; 316L
	CJ	..... mm L, Ra<3,2µm/126µin; 316L
	DJ	..... in L, Ra<3,2µm/126µin; 316L

Optionale Spezifikationen

Kennung Px (Zubehör beigelegt)		
Gewählte Option		**Beschreibung**
FTL41	PB	Wetterschutzhaube, Kunststoff

Sicherheitshinweise: Allgemein

- Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt, wie im Rahmen der IEC 60079-0 bzw. äquivalenter nationaler Normen definiert. Wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist oder zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen wurden: Gerät gemäß den Spezifikationen des Herstellers betreibbar.
- Geräte die für Zonentrennung geeignet sind (Kennzeichnung mit Ga/Gb oder Da/Db), sind auch immer für die Installation in der weniger kritischen Zone (Gb oder Db) geeignet. Aus Platzgründen ist die entsprechende Kennzeichnung möglicherweise nicht auf dem Typenschild angegeben.
- Das Personal muss für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts folgende Bedingungen erfüllen:
  - Verfügt über Qualifikation, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht
  - Ist ausgebildet im Explosionsschutz
  - Ist vertraut mit den nationalen Vorschriften
- Gerät gemäß Herstellerangaben und nationaler Vorschriften installieren.
- Gerät nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Elektrostatische Aufladung vermeiden:
  - Von Kunststoffflächen (z.B. Gehäuse, Sensorelement, Sonderlackierung, angehängte Zusatzschilder, ..)
  - Von isolierten Kapazitäten (z.B. isolierte metallische Schilder)
- Den Zusammenhang zwischen zulässiger Umgebungstemperatur für den Messaufnehmer und/oder Messumformer in Abhängigkeit des Einsatzbereiches und der Temperaturklasse den Temperaturtabellen entnehmen.
- Änderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Endress+Hauser autorisiertem Personal durchgeführt werden.

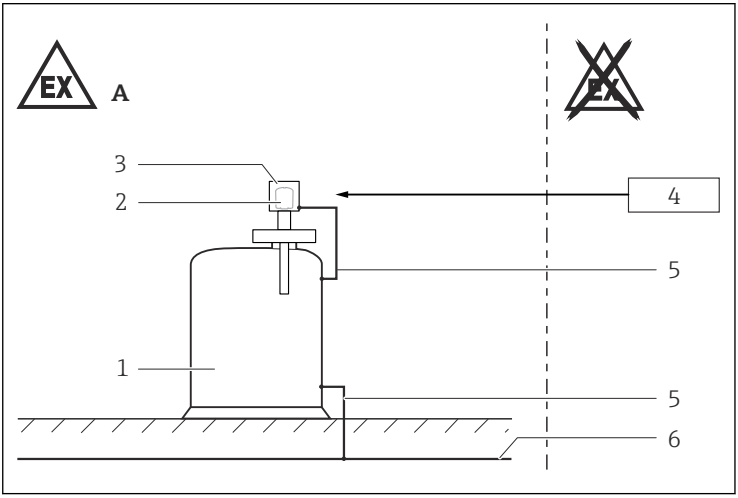
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich am Elektronikgehäuse:
→ 📖 11, "Temperaturtabellen".

- Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung: Oberflächen nicht trocken reiben.
- Bei zusätzlicher oder alternativer Sonderlackierung des Gehäuses oder anderer metallener Oberflächen oder bei geklebten Schildern:
  - Gefahr von elektrostatischer Auf- und Entladung beachten.
  - Nicht in der Nähe von Prozessen installieren (≤ 0,5 m), in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.
- Reib- und Schlagfunken vermeiden.

Optionale Spezifikation, Kennung Px = PB
Elektrostatische Aufladung der Wetterschutzhaube (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermeiden.

Sicherheitshinweise: Installation



1

A Zone 1
1 Behälter; Zone 0, Zone 1
2 Elektronikeinsatz
3 Gehäuse
4 Speisegerät
5 Potenzialausgleichsleitung
6 örtlicher Potenzialausgleich

- Vor dem Betrieb:
  - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
  - Sicherungskralle am Deckel fest anziehen.
- Bei explosionsfähiger Atmosphäre:
  - Elektrischen Anschluss des Versorgungsstromkreises nicht unter Spannung trennen.
  - Anschlussraumdeckel und Elektronikraumdeckel nicht öffnen.
- Dauergebrauchstemperatur des Anschlusskabels / der Kabelverschraubung / der Kabeleinführung:
  - *Grundspezifikation, Position 3, 4 = A2*: ≥ T_a +35 K
  - *Grundspezifikation, Position 3, 4 = A4*: ≥ T_a +40 K
  - *Grundspezifikation, Position 3, 4 = A8*: ≥ T_a +20 K
- Um die Schutzart IP66/68 zu erreichen:
  - Deckel fest zudrehen.
  - Kabeleinführung fachgerecht montieren.

- Maximale Prozessbedingungen gemäß zugehöriger Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Bei hohen Messstofftemperaturen: Druckbelastbarkeit des Flansches in Abhängigkeit von der Temperatur beachten.
- Gerät so montieren, dass mechanische Beschädigung oder Reibung in der Anwendung ausgeschlossen sind. Besonders auf Strömungsverhältnisse und Behältereinbauten achten.
- Wenn dynamische Belastung erwartet wird: Verlängerungsrohr des Geräts abstützen.
- Nur Leitungseinführungen verwenden, die für den Anwendungsfall geeignet und bescheinigt sind. Nationale Vorschriften und Normen beachten. Hierbei gilt: Im Anschlussraum sind keine Zündquellen vorhanden.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind. Der Transportverschlussstopfen aus Kunststoff erfüllt diese Anforderung nicht und muss deshalb bei der Installation ausgetauscht werden.
- Der eingebaute metallische Verschlussstopfen ist für die Zündschutzart Ex d mit dem Gerät geprüft und zugelassen.
- Für den Betrieb des Messumformergehäuses bei einer Umgebungstemperatur unter −20 °C: Geeignete Leitungen und für den Einsatz zugelassene Leitungseinführungen verwenden.
- Beim Anschluss über eine Rohrleitungseinführung, die für diesen Zweck zugelassen ist: Zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse anordnen.
- Betriebsmittel für druckfeste Kapselung mit G-Gewindebohrungen sind nicht für Neuinstallationen, sondern nur für den Austausch des Betriebsmittels in bestehenden Anlagen vorgesehen.
  Die Anwendung des Betriebsmittels muss den örtlichen Installationsanforderungen entsprechen.

Zubehör Hochdruck-Schiebemuffe

Die Hochdruck-Schiebemuffe ist zum stufenlosen Einstellen des Schaltpunkts einsetzbar und bei korrekter Montage zur Zonentrennung geeignet (siehe Betriebsanleitung).

Potenzialausgleich

Gerät in den örtlichen Potenzialausgleich einbeziehen.

Sicherheitshinweise: Ex d-Gewindespalte

- Wenn gefordert oder im Zweifelsfall: Beim Hersteller Spezifikationen anfragen.
- Zünddurchschlagsicher Spalte sind nicht für Reparatur vorgesehen.

Sicherheitshinweise: Zone 0

Bei Verwendung unter nicht-atmosphärischen Drücken und nicht-atmosphärischen Temperaturen: Es gehen keine Zündgefahren von dem für Zone 0 zugelassenen Sensorteil des Geräts aus.

Sicherheitshinweise: Zonentrennung Zone 0, Zone 1

Die Zonentrennwand des Geräts besteht aus Edelstahl oder einer hochkorrosionsbeständigen Legierung mit einer Dicke ≥ 1 mm.

Temperaturtabellen

Allgemeine Hinweise

Optionale Spezifikation, Kennung Px = PB
Bei Verwendung der Wetterschutzhaube: Die Werte T_a von P1, P2, P3 um 16 K reduzieren.

Darstellungshinweise

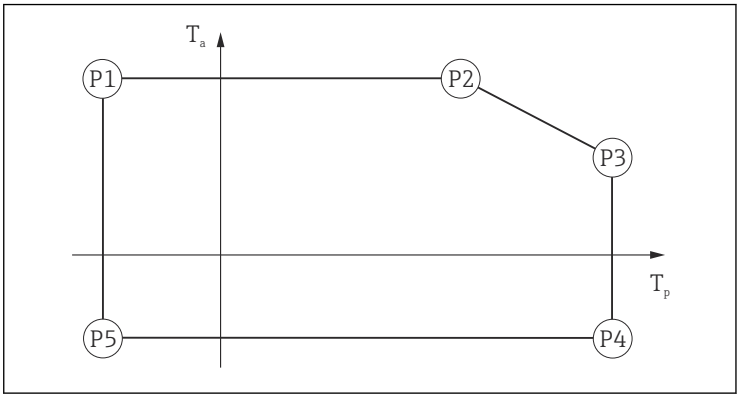
Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionen immer auf die Grundspezifikation.

1. Spalte: Position 3, 4 = .., A4, A8

2. Spalte: Maximaler Laststrom

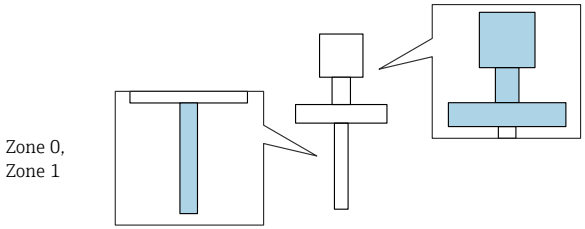
3. Spalte: Temperaturklassen T6 (85 °C) bis T1 (450 °C)

Spalte P1 bis P5: Position (Temperaturwert) auf den Achsen des Deratings
- T_a: Umgebungstemperatur in °C
- T_p: Prozesstemperatur in °C



A0033052

Zone 0, Zone 1



A2	**350 mA**		**P1**		**P2**		**P3**		**P4**		**P5**	
			T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
		T6	–40	70	70	70	75	70	75	–40	–40	–40
		T5	–40	70	70	70	90	70	90	–40	–40	–40
		T4	–40	70	70	70	125	55	125	–40	–40	–40
		T3...T1	–40	70	70	70	150	45	150	–40	–40	–40

A4	**2 A**		**P1**		**P2**		**P3**		**P4**		**P5**	
			T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
		T6	–40	70	70	70	75	40	75	–40	–40	–40
		T5	–40	70	70	70	90	55	90	–40	–40	–40
		T4	–40	70	70	70	125	47	125	–40	–40	–40
		T3...T1	–40	70	70	70	150	38	150	–40	–40	–40

A8			**P1**		**P2**		**P3**		**P4**		**P5**	
			T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
		T6	–40	70	70	70	75	70	75	–40	–40	–40
		T5	–40	70	70	70	90	70	90	–40	–40	–40
		T4	–40	70	70	70	125	70	125	–40	–40	–40
		T3...T1	–40	70	70	70	150	70	150	–40	–40	–40

Anschlusswerte

Grundspezifikation, Position 3, 4	**Versorgungsstromkreis**	**Ausgang**
A2	U = 10 … 55 V_{DC}; P_{max} < 0,5 W	I_{max} = 350 mA
A4	U = 19 … 253 V_{AC}, 50/60 Hz oder 19 … 55 V_{DC}; P_{max} < 25 VA oder < 1,3 W	2 potentialfreie Wechsel-kontakte; 2 A Ex d
A8	U = 4 … 8,2 V_{DC}	NAMUR; I_{max} = 3,8 mA

71611022

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation