

Sicherheitshinweise

Liquicap M

FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

II 3 G Ex ec IIC T6 Gc

II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc

II 3 D Ex tc IIIC T100°C Dc



Liquicap M FMI51, FMI52, FTI51, FTI52

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument	4
Zugehörige Dokumentation	4
Ergänzende Dokumentation	4
Herstellerbescheinigungen	4
Herstelleradresse	5
Weitere Normen	5
Erweiterter Bestellcode	5
Sicherheitshinweise: Allgemein	10
Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen	11
Sicherheitshinweise: Installation	12
Temperaturtabellen	13
Anschlusswerte	16

Hinweise zum Dokument



Dieses Dokument wurde in mehrere Sprachen übersetzt. Rechtlich verbindlich ist ausschließlich der englische Ausgangstext.

Das in EU-Sprachen übersetzte Dokument ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:
www.endress.com -> Downloads -> Technische Dokumentationen -> Typ: Sicherheitshinweise (XA) -> Textsuche: ...
- Im Device Viewer: www.endress.com -> Online Tools -> Von der Seriennummer zur Geräteinformation & Dokumentation (Device Viewer) -> Gerätemerkmale überprüfen



Falls noch nicht vorhanden, kann das Dokument bestellt werden.

Zugehörige Dokumentation

Dieses Dokument ist fester Bestandteil der folgenden Betriebsanleitungen:

- BA00297F/00, BA00298F/00 (FMI51, FMI52)
- BA00299F/00 (FTI51, FTI52)

Ergänzende Dokumentation

Explosionsschutz-Broschüre: CP00021Z/11

Die Explosionsschutz-Broschüre ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:
www.endress.com -> Downloads -> Broschüren und Kataloge -> Textsuche: CP00021Z
- Bei Geräten mit Dokumentation auf CD: Auf der CD

Herstellerbescheinigungen

EU-Konformitätserklärung

Nummer der Erklärung:

EU_00957

Die EU-Konformitätserklärung ist verfügbar:

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite:

www.endress.com -> Downloads -> Erklärungen ->

Typ: EU Erklärung -> Produktwurzel: ...

EU-Baumusterprüfbescheinigung

Zertifikatsnummer:

EU 00957 X

Liste der angewendeten Standards: Siehe EU-Konformitätserklärung.

Herstelleradresse 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

FMI5x, FTI5x	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Geräte- typ)</i>		<i>(Grundspezifikatio- nen)</i>		<i>(Optionale Spezifikationen)</i>

* = 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: Liquicap M



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

FMI51, FMI52

Grundspezifikationen

Position 1 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMI5x	M	ATEX II 3 G Ex ec IIC T6 Gc ATEX II 3 D Ex tc IIIC T 100°C Dc

Position 2 (Inaktive Länge L3)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMI51	1	Nicht gewählt
	2, 5	..... mm/in, 316L
	3, 6	..... mm/in, vollisoliert PTFE > 316L
FMI52	1	Nicht gewählt
	2, 5	..... mm/in, 316L
	3, 6	..... mm/in, vollisoliert PFA > 316L

Position 3 (Aktive Sondenlänge L1; Isolation)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMI51	A, B, C, D, H, K, M, N	..... mm/in, Stab, 316L
	E, F, G, P, R, S	..... mm/in, Stab, 316L + Masserohr
FMI52	A, B, C, D	..... mm/in, 316

Position 7 (Elektronik, Ausgang)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMI5x	A	FEI50H; 4-20mA HART + Anzeige
	B	FEI50H; 4-20mA HART
	C	FEI57C; 2-Leiter PFM

Position 8 (Gehäuse)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMI5x	1	F15 316L Hygiene IP66/67 NEMA Type 4X
	3	F17 Alu IP66/67 NEMA Type 4X
	4	F13 Alu IP66 NEMA Type 4X + gasdichte Sondenabdichtung
	5	T13 Alu IP66 NEMA Type 4X + gasdichte Sondenabdichtung + getrennter Anschlussraum
	6	F27 316L IP66/67 NEMA Type 6P + gasdichte Sondenabdichtung

Position 9 (Kabeleinführung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMI5x	A	Versch. M20
	B	Gewinde G1/2
	C	Gewinde NPT1/2
	D	Gewinde NPT3/4
	E	Stecker M12

Position 10 (Sondenbauart)		
Gewählte Option		Beschreibung
FMI5x	1	Kompakt
	2, 3, 4, 5	..... mm/in, L4 Kabel > Separatgehäuse

Optionale Spezifikationen

Keine Ex-relevanten Optionen vorhanden.



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

FTI51, FTI52

Grundspezifikationen

Position 1 (Zulassung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTI5x	M	ATEX II 3 G Ex ec IIC T6 Gc ATEX II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc ATEX II 3 D Ex tc IIIC T 100 °C Dc

Position 2 (Inaktive Länge L3)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTI51	A	Nicht gewählt
	B	Nicht gewählt + aktive Ansatzkompensation 125mm/5in, 316L
	C	Nicht gewählt + vollisolierte, aktive Ansatzkompensation 125mm/5in, PFA > 316L
	1, 5	..... mm/in, 316L
	2, 6	..... mm/in, vollisoliert PTFE > 316L
	3, 7	..... mm/in (≤ 500mm/20in), 316L + aktive Ansatzkompensation 125mm/5in, 316L
	4, 8	..... mm/in (> 500mm/20in), 316L + aktive Ansatzkompensation 125mm/5in, 316L

Position 2 (Inaktive Länge L3)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTI52	A	Nicht gewählt
	1, 5	..... mm/in, 316L
	3, 6	..... mm/in, vollisoliert PFA > 316L

Position 3 (Aktive Sondenlänge L1; Isolation)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTI51	A, B, C, D, H, K, M, N, T, 1	..... mm/in, Stab, 316L
	E, F, G, P, R, S	..... mm/in, Stab, 316L + Masserohr
FTI52	A, B, C, D	..... mm/in, 316

Position 8 (Elektronik, Ausgang)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTI5x	1	FEI51; 2-Leiter 19-253 VAC
	2	FEI52; 3-Leiter PNP 10-55 VDC
	4	FEI54; Relais DPDT, 19-253 VAC, 19-55 VDC
	5	FEI55; 8/16 mA, 11-35 VDC
	7	FEI57S; 2-Leiter PFM
	8	FEI58; NAMUR + Prüftaster (H-L Signal)

Position 9 (Gehäuse)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTI5x	1	F15 316L Hygiene IP66/67 NEMA Type 4X
	3	F17 Alu IP66/67 NEMA Type 4X
	4	F13 Alu IP66 NEMA Type 4X + gasdichte Sondenabdichtung
	5	T13 Alu IP66 NEMA Type 4X + gasdichte Sondenabdichtung + getrennter Anschlussraum
	6	F27 316L IP66/67 NEMA Type 6P + gasdichte Sondenabdichtung

Position 10 (Kabeleinführung)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTI5x	A	Versch. M20
	B	Gewinde G1/2
	C	Gewinde NPT1/2
	D	Gewinde NPT3/4
	E	Stecker M12

Position 11 (Sondenbauart)		
Gewählte Option		Beschreibung
FTI5x	1	Kompakt
	2, 3, 4, 5	..... mm/in, L4 Kabel > Separatgehäuse

Optionale Spezifikationen

Keine Ex-relevanten Optionen vorhanden.

Sicherheitshinweise: Allgemein

- Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt, wie im Rahmen der EN 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.
- 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.
- Veränderungen am Gerät können den Explosionsschutz beeinträchtigen und müssen von Endress+Hauser autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Sicherheitshinweise: Besondere Bedingungen

- 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 ($\leq 0,5$ m), in denen starke elektrostatische Aufladungen entstehen.

Grundspezifikation, Position 3 = E, F, G, P, R, S

Sonde in Gasgruppe IIC, IIB und IIA einsetzbar.

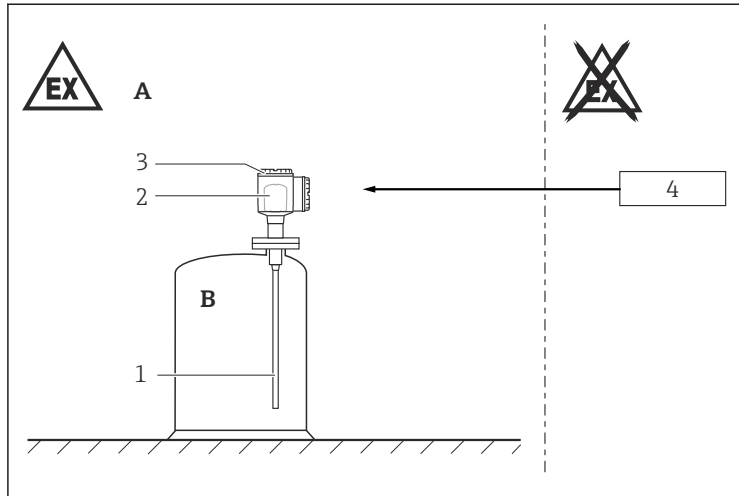
Grundspezifikation, Position 3 = A, B, C, D, H, K, M, N, T, 1

Wenn elektrostatische Aufladungen (z.B. durch Reibung, Reinigung, Wartung, starke Messstoffströme) vermieden werden: Sonde in Gasgruppe IIC und IIB einsetzbar. Diese Sonden sind mit dem Warnschild "Elektrostatische Aufladung vermeiden" kenntlich gemacht.

Gerätetyp FTI5x, Grundspezifikation, Position 8 = 1, 4

- In kondensierender Atmosphäre: Das Gerät darf nicht gewartet oder installiert werden.
- Das Gerät muss extern gegen vorübergehende Überspannung geschützt werden, die bis zu 140 % der maximalen Spannung betragen.

Sicherheitshinweise: Installation



A0033811

1

- A Zone 2, Zone 22
- B Zone 2, Zone 22
- 1 Seil- oder Stabsonde
- 2 Elektronikeinsatz
- 3 Gehäuse
- 4 Zugehöriges Speisegerät

- Sonden ab 3 m Länge mechanisch fixieren (z.B. durch Abspannen).
- Nicht in explosionsfähiger Staubatmosphäre öffnen.
- Zur Erhaltung der Gehäuseschutzart:
 - Deckel fest zudrehen.
 - Kabeleinführung fachgerecht montieren.
- Kabelverschraubungen mit ATEX-Ex e-Zulassung und metallische Verschraubung: Nur mit Schutzart von mindestens IP65 verwenden. Anschlusskabel fest verlegen.
- Nicht benutzte Einführungsöffnungen mit Verschlussstopfen verschließen, die der Zündschutzart entsprechen und zugelassen sind.

Grundspezifikation, Position 8 (FMI5x), 9 (FTI5x) = 1

- Vor dem Betrieb:
 - Deckel bis zum Anschlag eindrehen.
 - Sicherungskralle am Deckel fest anziehen.
- Anzugsdrehmoment der Sicherungsschraube: max. 1 Nm.

Grundspezifikation, Position 8 (FMI5x), 9 (FTI5x) = 3, 4, 5

Deckel mit Drehmoment 12 Nm anziehen.

Potentialausgleich

Gerät in den örtlichen Potentialausgleich einbeziehen.

Temperaturta- bellen

Einsatz in Gas

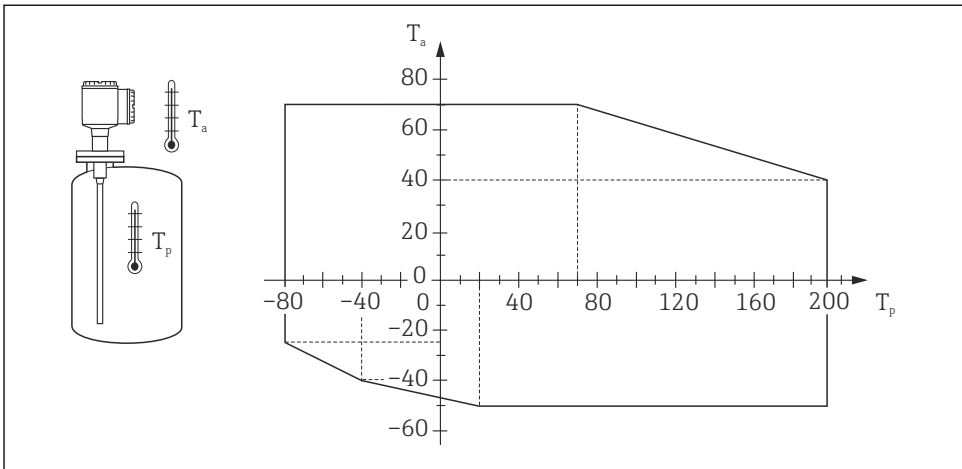
II 3 G Ex ec IIC T6 Gc

Grundspezifikation, Position 7 (FMI5x), Position 8 (FTI5x)	Temperatur- klasse	Umgebungstemperatur T _a (ambient): Elektronik	Prozesstemperatur T _p (process)
A, B, C, 1, 2	T6	-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	→ ☰ 14, → ☰ 15
	T3...T5	-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C	
5, 7, 8	T6	-50 °C ≤ T _a ≤ +55 °C	→ ☰ 14, → ☰ 15
	T3...T5	-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C	

II 3 G Ex ec nC IIC T5 Gc

Grundspezifikation, Position 8 (FTI5x)	Temperatur- klasse	Umgebungstemperatur T _a (ambient): Elektronik	Prozesstemperatur T _p (process)
4	T5	-50 °C ≤ T _a ≤ +50 °C	→ ☰ 14, → ☰ 15
	T3...T4	-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C	

Grundspezifikation, Position 10 (FMI5x), 11 (FTI5x) = 1



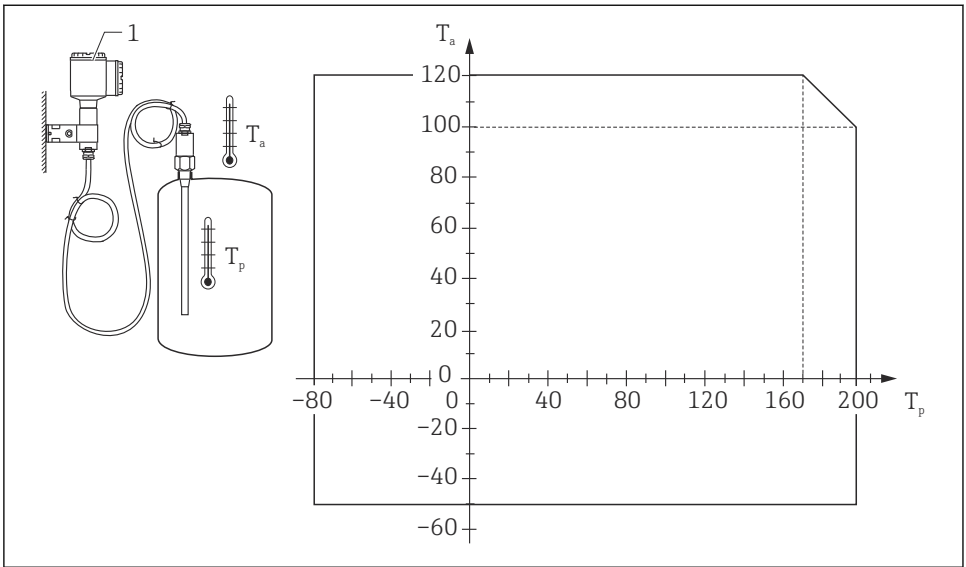
A0032139

2

T_a Umgebungstemperatur in °C

T_p Prozesstemperatur in °C

Grundspezifikation, Position 10 (FMI5x), 11 (FTI5x) = 2, 3, 4, 5



A0039507

3

T_a Umgebungstemperatur in °C

T_p Prozesstemperatur in °C

1 Temperatur am Separatgehäuse ≤ 70 °C

Einsatz in Staub

II 3 D Ex tc III C T 100 °C Dc

Grundspezifikation, Position 7 (FMI5x), Position 8 (FTI5x)	Umgebungstemperatur T_a (ambient): Elektronik	Maximale Oberflächentemperatur ($T_{a,max}$)	Gehäuse- schutzart
all	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$	+100 °C	IP65

Anschlusswerte



Einsatz in Staub:

Anschluss an nicht eigensichere Stromkreise.

Grundspezifikation, Position 7 (FMI5x), Position 8 (FTI5x)	Energieversorgung	Ausgang
A, B	12 ... 35 V _{DC}	4 ... 20 mA
C	$\leq 19,2\text{ V}_{DC}$	PFM
1	19 ... 253 V _{AC}	-
2	10 ... 55 V _{DC}	PNP-Transistor, max. 350 mA
4	19 ... 253 V _{AC}	253 V _{AC} / 6 A ¹⁾ 1500 VA / $\cos \varphi = 1$ 750 VA / $\cos \varphi > 0,7$
	19 ... 55 V _{DC}	30 V _{DC} / 6 A ¹⁾ 125 V _{DC} / 0,2 A
5	11 ... 35 V _{DC}	8 mA / 16 mA
7	9 ... 12,5 V _{DC}	PFM
8	4 ... 12,5 V _{DC}	NAMUR

- 1) Grundspezifikation, Position 8 (FMI5x), 9 (FTI5x) = 5: 4 A



71546171

www.addresses.endress.com
