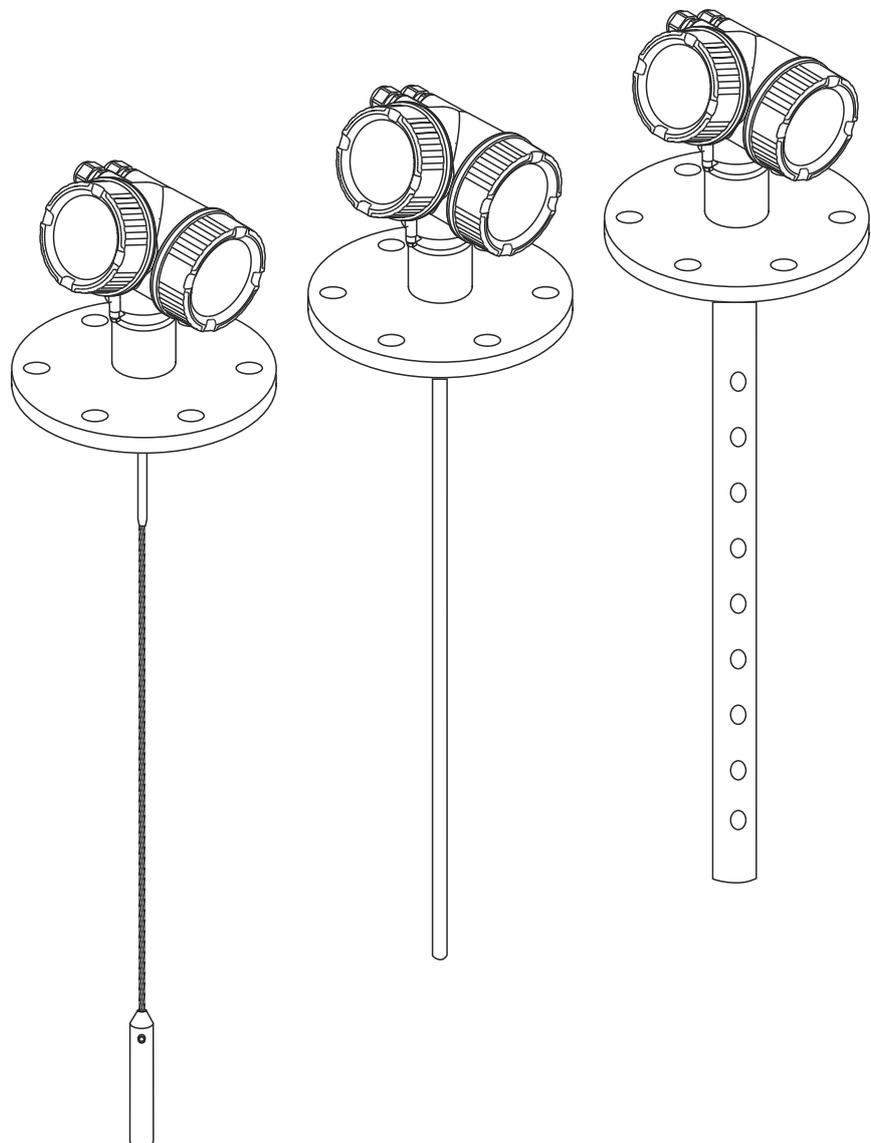


Sonderdokumentation

Levelflex FMP51, FMP52, FMP54, FMP55, FMP57

Geführtes Füllstand-Radar
Installations- und Betriebshinweise zur Schiffbauzulassung



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Ergänzende Dokumentation	4
2	Installationshinweise	5
2.1	Allgemein	5
2.2	Einsatzbedingungen: Umgebung	7
2.3	Einsatzbedingungen: Prozess	7
2.4	Bypässe und Schwallrohre	7
2.5	Einschränkungen und Verbote	9
3	Zertifikate	10

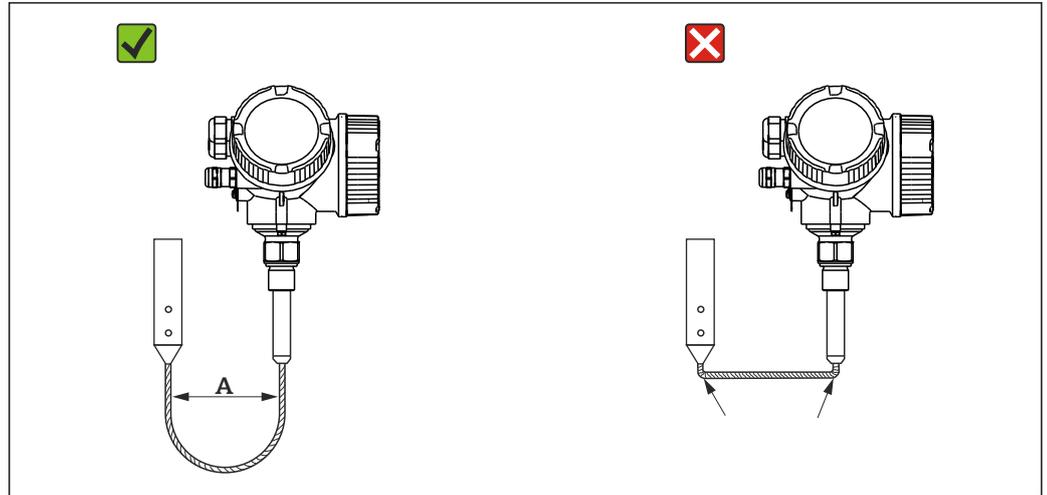
1 Allgemeines

1.1 Ergänzende Dokumentation

Dokument	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information <ul style="list-style-type: none">▪ TI01001F/00/DE (FMP51/52/54)▪ TI01003F/00/DE (FMP55)▪ TI01004F/00/DE (FMP57)	Planungshilfe für Ihr Gerät Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Schiffbauzertifikate <ul style="list-style-type: none">▪ DNVGL TAA00001DB▪ ABS 19-HG1827536-1-PDA▪ LR 14/20009▪ BV 33597/A0▪ RM RS 19.40028.250▪ KR HMB18553-AE006	Das Dokument liefert alle Angaben über den Umfang der Zertifizierung und die im Einzelnen zugelassenen Produktausprägungen.

2 Installationshinweise

2.1 Allgemein



A $\varnothing > 400 \text{ mm (15.7 in)}$

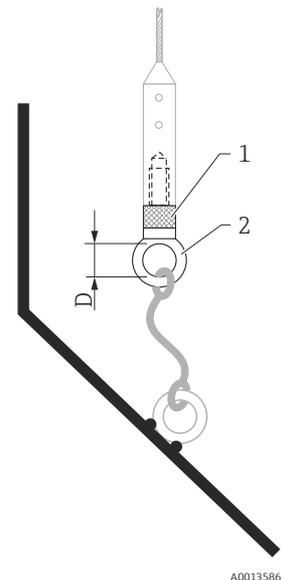
2.1.1 Aufbau und Verwendung

Das Ende von Seilsonden muss unter folgenden Bedingungen fixiert werden:

- Wenn andernfalls die Sonde zeitweise die Behälterwand, den Konus, Einbauten/Verstrebungen oder andere Teile berührt.
- Wenn sich die Sonde andernfalls näher als 0,5 m (1,6 ft) an eine Betonwand annähert.

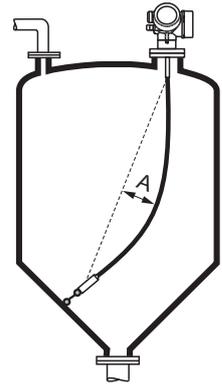
Die Fixierung muss entweder zuverlässig geerdet oder zuverlässig isoliert sein. Zur zuverlässig isolierten Fixierung dient der "Befestigungssatz isoliert". Die Isolierung wird durch eine Isolierhülse (1) aus PEEK sichergestellt. Die beiliegende Ringschraube (2) nach DIN 580 besteht aus rostfreiem Stahl. Der "Befestigungssatz, isoliert" eignet sich für Prozesstemperaturen bis 150 °C (300 °F).

- i** Verwenden Sie wegen der höheren Zugbelastung bei der Fixierung einer Seilsonde vorzugsweise FMP57 mit einer der folgenden Sonden:
- LC: Seil 6 mm
 - LD: Seil 1/4"
 - NC: Seil 8 mm PA>Stahl
 - NF: Seil 1/3" PA>Stahl



A0013586

- i** Um eine extrem hohe Zugbelastung (z.B. bei thermischer Ausdehnung) und die Gefahr des Seilbruchs zu vermeiden, muss das Seil locker sein.
Erforderlicher Durchhang (A):
≥ 10 mm / (1 m Seillänge) [0,12 in / (1 ft Seillänge)].



A0014378

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung

- ▶ Die Isolierhülle nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen!

2.1.2 Zertifikatsspezifisch

BV - Bureau Veritas / DNVGL - Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd / LR - Lloyds Register / ABS - American Bureau of Shipping / RM RS - Russian Maritime Register of Shipping / KR - Korean Register of Shipping

Sonde:

- Stab:
maximale Länge 4 m (13 ft) (Zulassung nur für Bypass- und Schwallrohranwendungen). Die Stabsonde muss am Ende und alle 500 mm (19,7 in) abgestützt / fixiert werden. Verwenden Sie hierfür die Zentriersterne von Endress+Hauser. Die Hinweise zur Installation der Zentriersterne sind zu beachten. Die Installation von Zentriersternen in Höhe von Ein- bzw. Auslässen ist verboten.
- Coax:
maximale Länge 6 m (20 ft). Die Coaxsonde muss am Ende und alle 1 500 mm (59,1 in) abgestützt / fixiert werden.
- Seil
maximale Länge 45 m (148 ft). Die Seilsonde muss am Ende abgestützt / fixiert werden.

2.2 Einsatzbedingungen: Umgebung

Genauere Angaben zu den Einsatzbedingungen sind der entsprechenden Technischen Information zu entnehmen →  4.

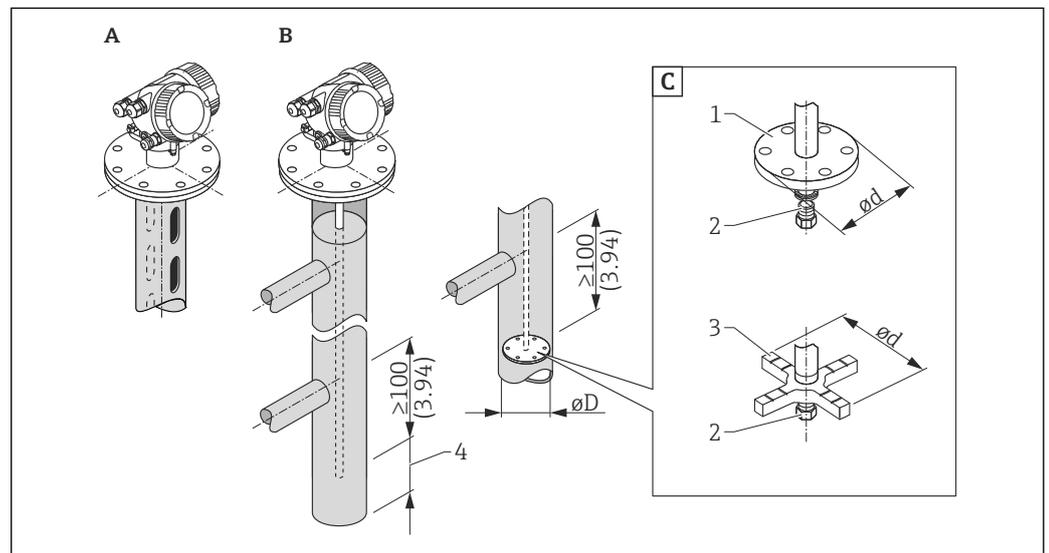
Besonderheiten bezüglich der Umgebung der Installation (unter anderem auf Deck, unter Deck, Temperatur, Umweltbedingungen, Vibration) sind dem jeweiligen Zertifikat zu entnehmen. Die dort definierten Bedingungen sind den Angaben in der Standarddokumentation von Endress+Hauser übergeordnet und somit verbindlich.

2.3 Einsatzbedingungen: Prozess

Zusätzliche Informationen sind dem Kapitel "Ergänzende Dokumentation" zu entnehmen →  4.

2.4 Bypässe und Schwallrohre

 In Bypass- und Schwallrohranwendungen ist der Einsatz von Zentrierscheiben /-sternen verpflichtend.



A0012615

 1 Maßeinheit: mm (in)

A Montage in Schwallrohr

B Montage in Bypass

C Zentrierscheibe/Zentrierstern

1 metallische Zentrierscheibe (316L) für Füllstandmessung

2 Befestigungsschraube; Drehmoment: 25 Nm \pm 5 Nm

3 nichtmetallischer Zentrierstern (PEEK, PFA) für Trennschichtmessung

4 Mindestabstand zwischen Sondenende und Bypass-Unterkante (s. Tabelle)

Zuordnung von Sondentyp und Zentrierscheibe/Zentrierstern zum Rohrdurchmesser

Merkmal 610 - Zubehör montiert					
Anwendung	Ausprägung	Sondentyp	Zentrierscheibe/ Zentrierstern		Rohr
			Ø d [mm (in)]	Werkstoff	Ø D [mm (in)]
Füllstandmessung	OA	Stabsonde	75 (2,95)	316L	DN80/3" ... DN100/4"
	OB	Stabsonde	45 (1,77)	316L	DN50/2" ... DN65/2½"
	OC	Seilsonde	75 (2,95)	316L	DN80/3" ... DN100/4"
Trennschichtmessung	OD	Stabsonde	48...95 (1,89...3,74)	PEEK	≥ 50mm (2")
	OE	Stabsonde	37 (1,46)	PFA	≥ 40 mm (1,57")

Mindestabstand zwischen Sondenende und Bypass-Unterkante

Sondentyp	Mindestabstand
Seil	10 mm (0,4 in)
Stab	10 mm (0,4 in)
Koax	10 mm (0,4 in)

- Rohrdurchmesser: > 40 mm (1,6 in) (für Stabsonden).
 - Der Einbau einer Stabsonde kann bis zu einem Durchmesser von 150 mm (6 in) erfolgen. Bei größeren Durchmessern wird der Einsatz einer Koaxsonde empfohlen.
 - Seitliche Abgänge, Löcher, Schlitze und Schweißnähte - bis maximal 5 mm (0,2 in) nach innen ragend - beeinflussen die Messung nicht.
 - Das Rohr darf keine Stufensprünge aufweisen.
 - Die Sonde muss 100 mm länger sein als der untere Abgang.
 - Die Sonden dürfen die Rohrwand innerhalb des Messbereichs nicht berühren. Sonde gegebenenfalls abstützen beziehungsweise abspannen. Alle Seilsonden sind zur Abspannung in Behältern vorbereitet (Straffgewicht mit Abspannbohrung).
 - Wird am Ende des Sondenstabs eine metallische Zentrierscheibe montiert, so ist das Signal zur Erkennung des Sondenendes zuverlässig definiert (siehe Merkmal 610 der Produktstruktur).
- Hinweis:** Für Trennschichtmessungen nur die nichtmetallischen Zentriersterne aus PEEK oder PFA verwenden (Merkmal 610, Ausprägung OD und OE).
- Die Sonden dürfen die Rohrwand innerhalb des Messbereichs nicht berühren. Gegebenenfalls Zentrierstern aus PFA verwenden (siehe Merkmal 610 der Produktstruktur).
 - Koaxsonden können beliebig eingesetzt werden, solange der Durchmesser des Rohrs den Einbau erlaubt.

i Für Bypässe mit Kondensatbildung (Wasser) und einem Medium mit kleiner Dielektrizitätskonstante (z.B. Kohlenwasserstoffe):

Im Laufe der Zeit füllt sich der Bypass bis zum unteren Abgang mit Kondensat, so dass bei geringen Füllständen das Füllstandecho vom Echo des Kondensats überdeckt wird. In diesem Bereich wird der Stand des Kondensats ausgegeben und erst bei größeren Füllständen der richtige Wert. Deshalb den unteren Abgang 100 mm (4 in) unter den niedrigsten zu messenden Füllstand legen und eine metallische Zentrierscheibe auf der Höhe der Unterkante des unteren Abgangs einsetzen.

i In wärmeisolierten Behältern sollte zur Vermeidung von Kondensatbildung der Bypass ebenfalls isoliert werden.

i Für Informationen zu Bypasslösungen von Endress+Hauser kontaktieren Sie bitte Ihre Endress+Hauser-Vertriebsstelle.

2.5 Einschränkungen und Verbote

- Die Verwendung bzw. der Anbau der Wetterschutzhaube beim Levelflex FMP5x ist durch die Schiffbauklassifikationsgesellschaften nicht genehmigt.
- Die Verwendung von Stabsonden ist beim Levelflex FMP5x nur bei Installation in Bypassen und Schwallrohren durch die Schiffbauklassifikationsgesellschaften genehmigt. Dabei sind zwingend die von Endress+Hauser bereitgestellten Installationshinweise bezüglich des Einsatzes von Zentrierhilfen zu beachten. Ein davon abweichender Einsatz der Stabsonden ist nicht zulässig.

3 Zertifikate

Um die jeweils aktuellen Zertifikate zu finden:

1. Im Browser **www.endress.de** öffnen.
2. Ins Suchfeld die Produktwurzel eintragen: FMP51, FMP52, FMP54, FMP55 oder FMP57
3. Auf der resultierenden Produktseite die Kategorie **Dokumente/Handbücher/Software** öffnen.
4. Dort **Zertifikate** wählen und bis zur Kategorie **Marine** scrollen.



71455915

www.addresses.endress.com
