

Technische Information

Micropilot FWR30

Freistrahlenendes Radar



Batteriebetriebener Füllstandssensor für das Überwachen von entlegenen und mobilen Anwendungen

Anwendungsgebiet

- Schutzart: IP66/IP68, NEMA Type 4X/6P
- Maximale Messbereich: 30 m (98 ft)
- Umgebungstemperatur: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Konnektivität: LTE-M, NB-IoT, GPRS, EDGE
- Genauigkeit: 2 mm (0,08 in)

Ihre Vorteile

- Transparenz - einfache Überwachung von Flüssigkeiten und Schüttgütern
- Flexible und sichere Integration in Cloud-Plattformen wie z. B. Netilion oder SupplyCare Hosting
- Einfache Inbetriebnahme und flexible Montage
- Zuverlässiger 80 GHz Radarsensor
- Ortung des Gerätes mittels GNSS/GPS Technologie

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zum Dokument	3	Industry Canada	16
Symbole	3	Einhaltung des japanischen Rundfunkgesetzes und des japanischen Telekommunikationsgeschäftsgesetzes	17
Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Radiofrequency radiation exposure information	17
Messprinzip	3	Funkzulassung	17
Eingang	3	Externe Normen und Richtlinien	17
Messgröße	3	Bestellinformationen	17
Messbereich	4	Zubehör	18
Arbeitsfrequenz	4	Ergänzende Dokumentation	18
Blockdistanz	5	Geräteabhängige Zusatzdokumentation	18
Empfindlichkeit	5		
Ausgang	5		
Ausgangssignal	5		
Protokollspezifische Daten	5		
Energieversorgung	6		
Versorgungsspannung	6		
Leistungsmerkmale	6		
Referenzbedingungen	6		
Maximale Messabweichung	7		
Einfluss Umgebungstemperatur	7		
Montage	7		
Montageort	7		
Montageset	10		
Abstrahlwinkel	11		
Umgebung	11		
Umgebungstemperatur	11		
Lagerungstemperatur	11		
Relative Luftfeuchte	11		
Klimaklasse	11		
Einsatzhöhe nach DIN EN 61010-1 Ed. 3	12		
Schutzart	12		
Vibrations- und Stoßfestigkeit	12		
Elektromagnetische Verträglichkeit	12		
Prozess	12		
Konstruktiver Aufbau	12		
Abmessungen	12		
Gewicht	14		
Werkstoffe	14		
Anzeige und Bedienoberfläche	14		
Bedienkonzept	14		
Zertifikate und Zulassungen	15		
CE-Zeichen	15		
RoHS	15		
Funkrichtlinie EN 302729-1/2	15		
FCC	16		

Hinweise zum Dokument

Symbole

Warnhinweissymbole

⚠️ GEFAHR

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

⚠️ WARNUNG

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.


⚠️ VORSICHT

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS

Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

Symbole für Informationstypen

Erlaubt: 

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.

Verboten: 

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.

Zusätzliche Informationen: 

Handlungsschritte: [1](#), [2](#), [3](#)

Symbole in Grafiken

Positionsnummern: 1, 2, 3 ...

Ansichten: A, B, C, ...

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Der Micropilot ist ein "nach unten schauendes" Messsystem, das nach der Laufzeitmethode (ToF = Time of Flight) arbeitet. Es wird die Distanz vom Referenzpunkt bis zu der Produktoberfläche gemessen. Radarimpulse werden über eine Antenne gesendet, von der Produktoberfläche reflektiert und vom Radarsystem wieder empfangen.

Eingang

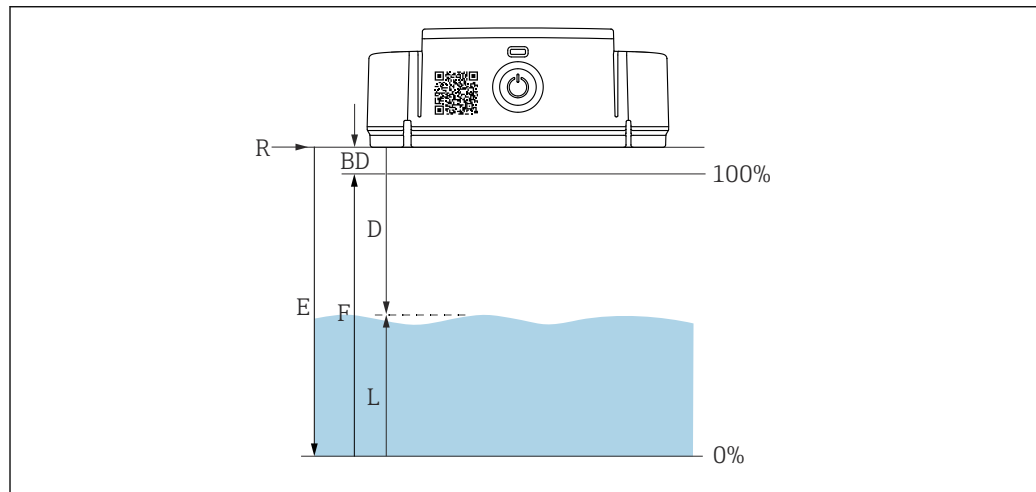
Messgröße

Gemessene Prozessgrößen

- **Füllstand:** 0 ... 30 m (0 ... 98 ft) ± 2 mm (0,08 in)
- **Umgebungstemperatur:** $-20 \dots +60$ °C ($-4 \dots +140$ °F) mit einer Genauigkeit von ± 2 °C (4 °F)
- **Lage:** Winkelabweichung des Geräts zur Horizontalen
 - Bereich: 0 ... 180°
 - Messung des Lagewinkels nur möglich, wenn sich der Sensor nicht bewegt
- **GPS:**
 - ± 20 m (66 ft) im freien Feld

Messbereich

Maximaler Messbereich 0 ... 30 m (0 ... 98 ft)



A0043030

1 Abgleichparameter

- E* Abgleich Leer (= Nullpunkt)
- F* Abgleich Voll (= Spanne)
- D* Gemessene Distanz
- L* Füllstand ($L = E - D$)
- R* Referenzpunkt
- BD* Blockdistanz

Messmedium

Angabe auf Typenschild:

- Dev.Rev.1 (Device Revision): Liquidapplikationen
- Dev.Rev.2 (Device Revision): Liquid- und Solidapplikationen

Nutzbarer Messbereich für Solid-Applikationen

Der nutzbare Messbereich ist von den Reflexionseigenschaften des Mediums, der Einbauposition und möglichen Störreflexionen abhängig.

i Messung folgender Medien mit absorbierender Gasphase

Zum Beispiel folgende Medien:

- Ammoniak (rein - 100%)
- Aceton
- Methylchlorid
- Methylethylketon
- Propylenoxid
- VCM (Vinylchlorid-Monomer)

Für die Messung absorbierender Gase entweder ein geführtes Radarmessgerät, Messgeräte mit anderer Messfrequenz oder ein anderes Messprinzip einsetzen.

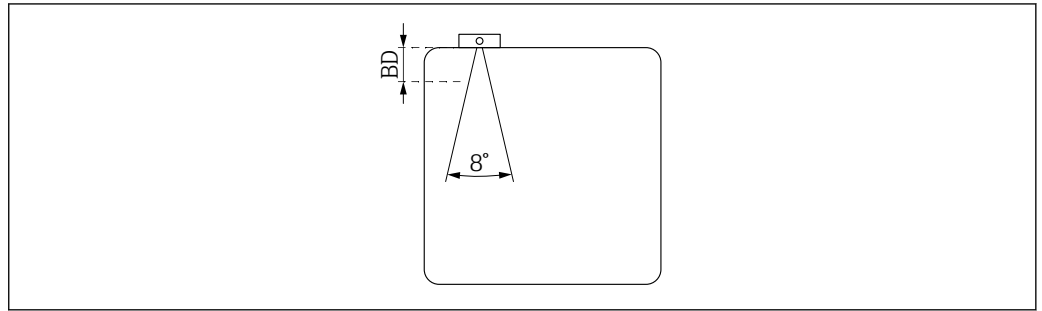
Wenn in einem dieser Medien gemessen werden muss, Endress+Hauser kontaktieren.

Arbeitsfrequenz

80 GHz

Die Arbeitsfrequenz dient ausschließlich dem Zweck der Messung und wird nicht für die Kommunikation verwendet.

Blockdistanz



A0041499

- Innerhalb der Blockdistanz (BD) werden keine Signale ausgewertet
Die Blockdistanz kann deshalb genutzt werden, um Störsignale (z. B. Kondensateinflüsse) nahe der Antenne auszublenden
- Werkseinstellung: automatisch
- Die Blockdistanz (BD) kann in der Cloud definiert werden oder auf automatische Einstellung eingestellt werden
Die Einstellung erfolgt über einen Blockdistanz-Parameter
Bei der automatischen Einstellung wird folgende Formel verwendet:
Behälter leer - Behälter voll - 100 mm (3,94 in) = Blockdistanz (min. 0 mm)

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Sensors ist über einen "Empfindlichkeitsparameter" (hoch, mittel, niedrig) einstellbar.

Ausgang

Ausgangssignal

Mobilfunk LTE-M, NB-IoT und GPRS, EDGE

- Bestellmerkmal 030 Option A: Mobilfunk + SIM-Karte (NB-IoT/LTE-M/ GPRS, EDGE)
 - GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B8/ /B20/B26 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B3/B8/B20
- Bestellmerkmal 030 Option B: GPS + SIM-Karte + Mobilfunk EU (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE) optimiert für Europa, Asien, Afrika
 - GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B20/B26 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B3/B5/B8/B20
- Bestellmerkmal 030 Option C: GPS + SIM-Karte + Mobilfunk US (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE) optimiert für Amerika, Australien, Neuseeland
 - GPRS/EDGE GSM850, DCS1800, PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B12/B13/B20/B28 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B4/B12/B13/B28

Das Mobilfunksignal wird vom Gerät automatisch ausgewählt. Die Auswahl richtet sich nach der Verfügbarkeit. Die Priorität ist 4G (LTE-M1 oder LTE-NB1). Wenn keines der beiden Mobilfunksignale verfügbar ist, wird das GPRS- oder EDGE- Mobilfunksignal ausgewählt. Die Prioritäten sind: LTE-M → GPRS, EDGE → NB-IoT

Übertragungsintervall

Das Übertragungsintervall ist von 15 Minuten bis 24 Stunden einstellbar.

Die Batterielebensdauer ist abhängig vom Übertragungsintervall.

- Bei schlechter Netzwerkverbindung Übertragungsintervall > 1 Stunde auswählen
- Wenn GPS eingestellt ist, wird das Übertragungsintervall auf ≥1 Stunde limitiert

Protokollspezifische Daten




Der FWR30 verwendet:

- Internetprotokoll TCP/IP und die Secure Transport Layer TLS (v1.2)
- Application Layer Protokoll HTTPS

Energieversorgung

Versorgungsspannung

Austauschbare Batterie, Standardgröße Lithium (D), 3,6 V, 19 Ah (im Lieferumfang enthalten)
 Bezeichnung nach IEC: ER34615 (Primärbatterie Lithium-Thionylchlorid); Produktempfehlung:
 Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (außerhalb Europa)

-  Das Messgerät ermittelt automatisch den Batteriezustand. Bei niedrigem oder kritischem Batteriezustand, blinkt die LED rot im Abstand von 10 Sekunden.
-  Batteriestatus wird als voll, mittel, niedrig, kritisch angegeben.
-  Neben den empfohlenen Batterietypen Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (außerhalb Europa) kann auch der Batterietyp Tadiran SL-2870 (Europa), Tadiran TL-5930 (außerhalb Europa) verwendet werden. Hier können die angegebenen Laufzeiten jedoch abweichen.

Sicherheitshinweis zur eingesetzten Batterie

VORSICHT

Feuer- oder Verbrennungsgefahr bei Fehlbehandlung der Gerätebatterie!

- ▶ Batterie nicht aufladen, öffnen, über 100 °C (212 °F) erhitzen oder verbrennen.
- ▶ Batterie nur austauschen gegen ER34615 (Primärbatterie Lithium-Thionylchlorid, Größe D). Einsatz einer anderen Batterie kann Feuer- oder Explosionsgefahr darstellen.
- ▶ Verbrauchte Batterie sofort gemäß nationaler Vorschrift entsorgen.
- ▶ Verbrauchte Batterie nicht in Reichweite von Kindern aufbewahren, nicht öffnen und nicht ins Feuer werfen.

Ersatzbatterie

Für die Verwendung in Nordamerika: Ersatzbatterie muss CSA/UL-zugelassen sein.

Batterielaufzeiten

Messintervall 8 h

Übertragungsintervall 8 h: Batterielaufzeit > 8 Jahre

Messintervall 6 h


Übertragungsintervall 12 h: Batterielaufzeit > 10 Jahre

Messintervall 1 h

- Übertragungsintervall 24 h: Batterielaufzeit > 10 Jahre
- Übertragungsintervall 4 h: Batterielaufzeit > 5 Jahre
- Übertragungsintervall 1 h: Batterielaufzeit ca. 500 Tage

Messintervall 1 min

- Übertragungsintervall 1 h: Batterielaufzeit ca. 400 Tage
- Übertragungsintervall 15 min: Batterielaufzeit ca. 140 Tage
- Übertragungsintervall < 1 h: nicht bei GPS Betrieb einstellbar

- 
 - Berechnung nur gültig für Batterie Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (außerhalb Europa), bei ca. +25 °C (+77 °F)
 - Ein starkes Mobilfunksignal wird vorausgesetzt
 - Die tatsächliche Batterielaufzeit kann stark variieren, abhängig von Faktoren wie z. B. Netz-Provider, Temperatur oder Feuchtigkeit
 - Hohe Übertragungsraten verkürzen die Batterielaufzeit
 - Übertragungsintervall < 1 h haben eine erhebliche Auswirkung auf die Batterielebensdauer
 - Berechnung gültig für Betrieb ohne GPS. Wird bei jeder Übertragung eine GPS Lokalisierung im freien Feld durchgeführt halbiert sich die Batterielebensdauer.

Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

- Temperatur = +24 °C (+75 °F) ±5 °C (±9 °F)
- Druck = 960 mbar abs. (14 psia) ±100 mbar (±1,45 psi)
- Luftfeuchte = 60 % ±15 %
- Reflektor: Metallplatte mit Durchmesser ≥ 1 m (40 in)
- Keine größeren Störreflexionen innerhalb des Strahlkegels

Maximale Messabweichung

Messgenauigkeit: ± 2 mm (0,08 in) innerhalb des gesamten Messbereiches

i Bei der Einstellung **Mediumtyp = Solid** sind die Geräte im Auslieferungszustand auf Feststoffapplikationen optimiert. Die zusätzliche Referenzbedingung für die Messgenauigkeit ist die Einstellung **Mediumtyp = Liquid**.

Einfluss Umgebungstemperatur

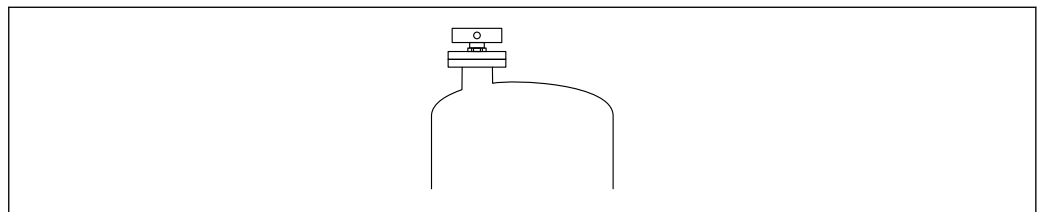
Temperaturkoeffizient: ≤ 4 mm (0,16 in) pro 10 K

Montage

Montageort

Das Gerät kann im Innen- oder Außenbereich montiert werden.

Montage auf Metallbehältern und Silos mit Gewindeadapter



A0045526

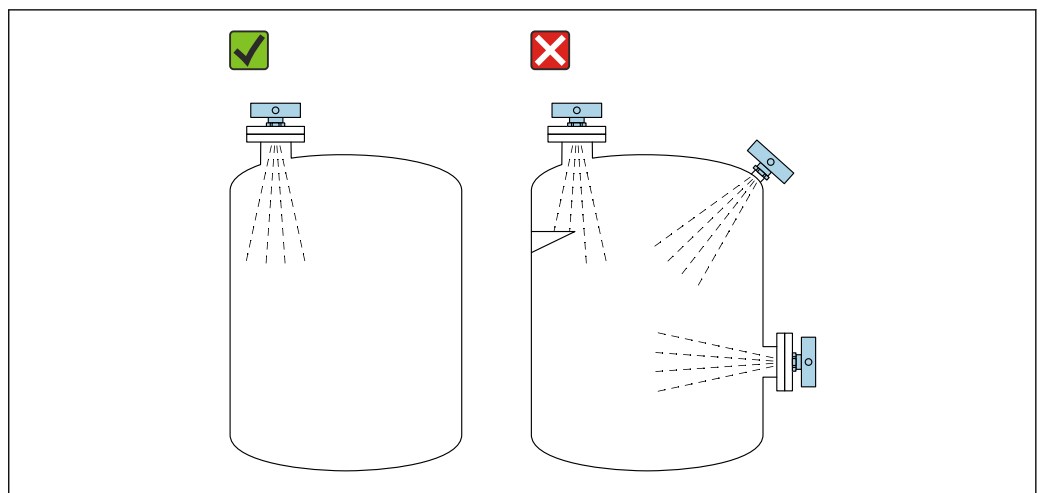
2 Silo mit Gewindeadapter

Gewindeadapter

- G 1½" (Prozessdruck max. 4 bar abs. (58 psi))
- MNPT 1½" (Prozessdruck max. 4 bar abs. (58 psi))

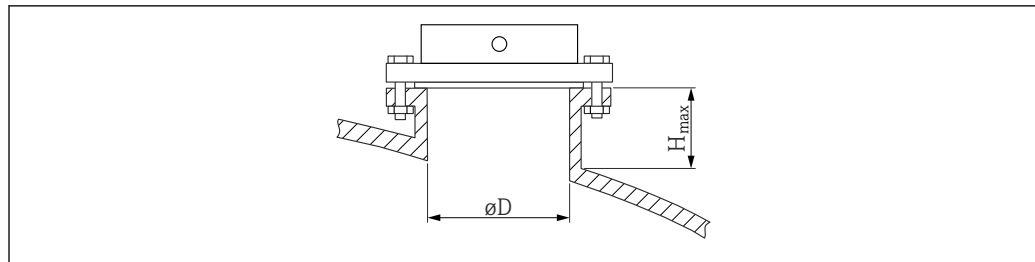
Montagehinweise

- Das Messgerät horizontal und parallel zur Behälterdecke anbringen
Andernfalls kann es zu ungewollter Reflexion aus der Umgebung kommen, was zu Störsignalen führt
- Radarantenne nicht durch metallische Gegenstände verdecken
- Keine Störgegenstände, wie Behältereinbauten, Gitter oder Rührwerke unterhalb und in unmittelbarer Nähe zum Radargerät montieren (siehe folgende Abbildung)



A0045540

Maximale Stützenhöhe und Wanddistanz

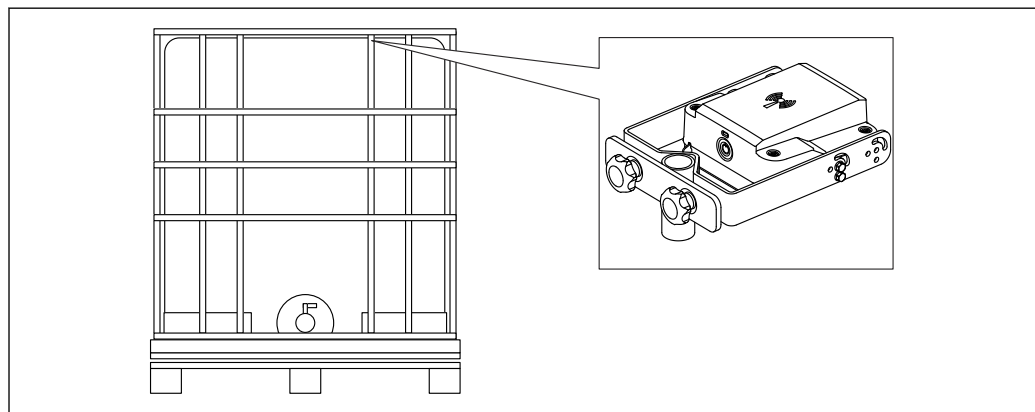


A0046856

Durchmesser D [mm]	H _{max} [mm]	Messdistanz [mm]	Breite der Abstrahlung ¹⁾ [mm]
40	230	500	70
50	300	1000	140
80	520	2000	280
100	660	5000	699
150	1020	10000	1399

1) Der Abstrahlwinkel beträgt 8°.

Montage an vertikalen Rohren



A0040689

3 Montage mit Montagebügel Rohr/IBC

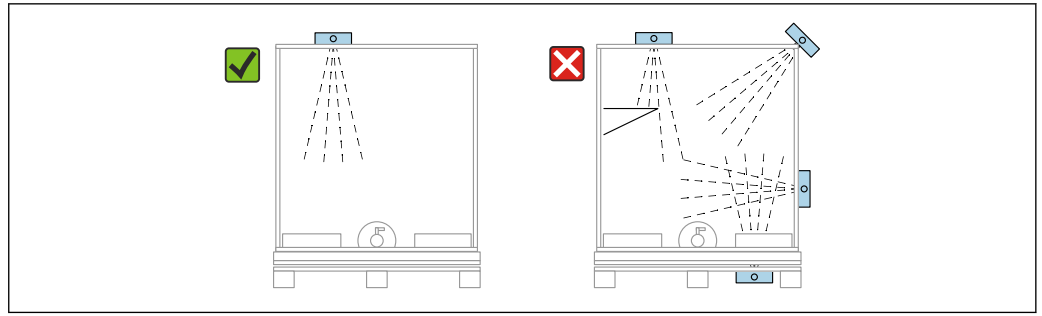
Montage auf nicht leitfähigen Kunststoff-IBC Tanks mit Rohrkäfig oder Gitterrahmen

Montage mit "Montagebügel Rohr / IBC".

Der Montagebügel Rohr/ IBC ist auch für IBC-Behälter mit Gitter geeignet.

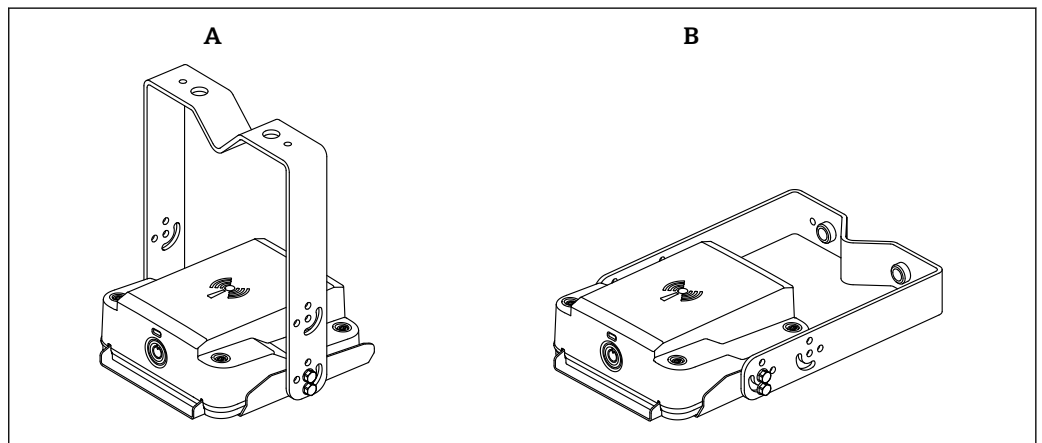
Montagehinweise

- Das Messgerät horizontal und parallel zur Behälterdecke anbringen
Andernfalls kann es zu ungewollter Reflexion aus der Umgebung kommen, was zu Störsignalen führt
- Radarantenne nicht durch metallische Gegenstände verdecken
- Bei Montage im Freien nicht auf einer Vertiefung des IBC Behälters montieren
Wasser kann sich sammeln und die Messung stören, das Messgerät darf nicht im Wasser stehen
- Keine Störgegenstände, wie Behältereinbauten, Gitter oder Rührwerke unterhalb und in unmittelbarer Nähe zum Radargerät montieren (siehe folgende Abbildung)



A0043048

Montage an Decken oder Wänden

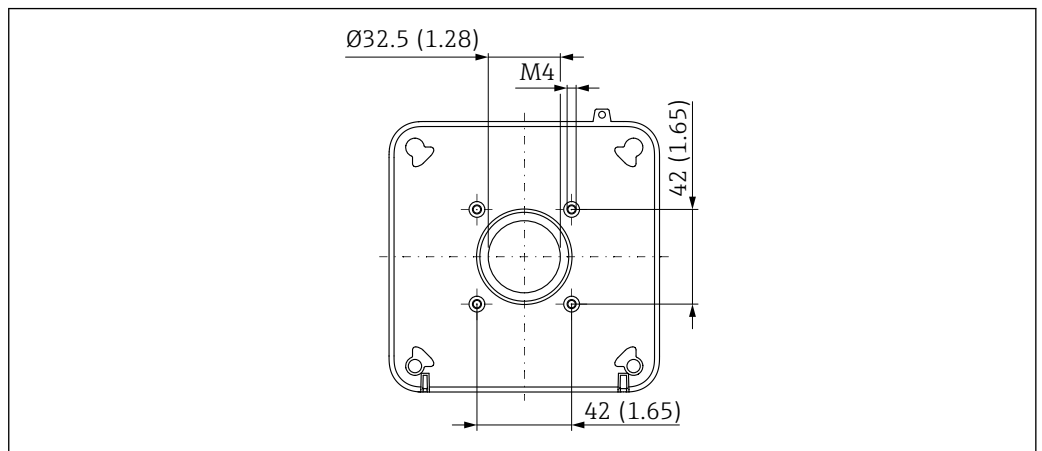


A0040688

- A Montage an der Decke
- B Montage an der Wand

Individuelle Montage

Die Montage des Messgeräts ist auch ohne die Verwendung der beiden Montagebügel durchführbar. Eine individuelle Halterung kann auf der Unterseite am Schraubgewinde befestigt werden. Beide angebotenen Montagesets beinhalten die gleiche Grundplatte, welche die Möglichkeit für weitere individuelle Montageanwendungen bietet. Eine Abdeckung der Radarantenne durch metallische Gegenstände, führt zur Störung des Messsignals.



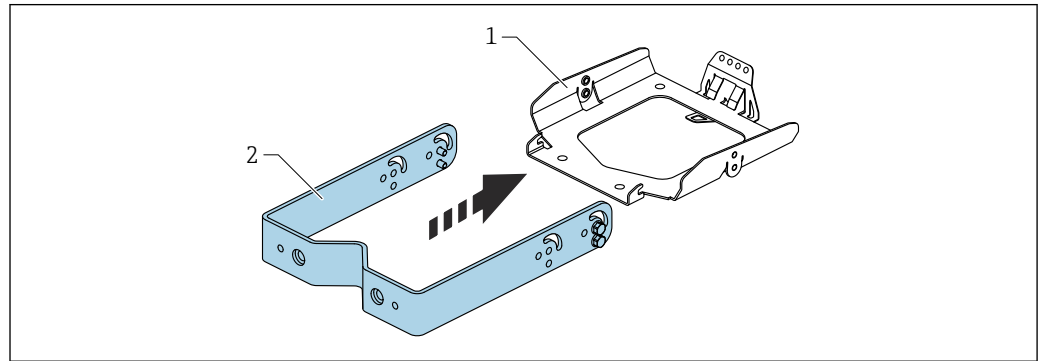
A0041312

Maßeinheit mm (in)

Montageset

Montageset Rohr / IBC

Montagebügel IBC/Rohr

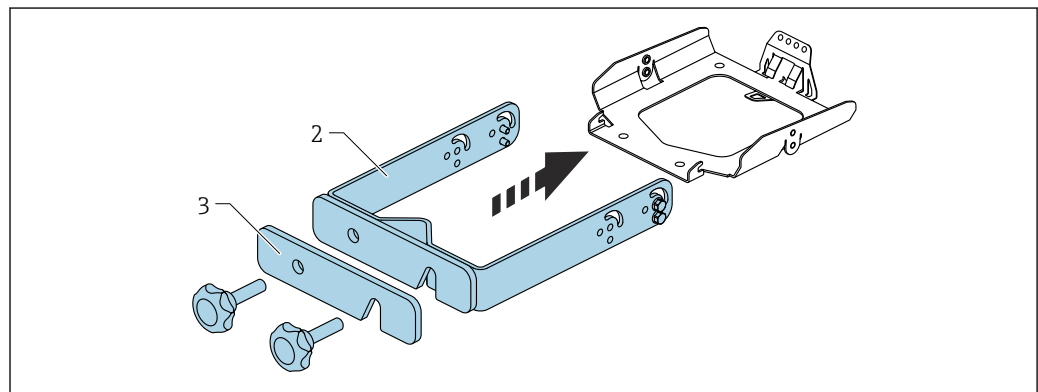


A0040718

Der IBC-Basishalter (2) wird an der Adapterplatte (1) befestigt.

Der Basishalter (2) kann an Rundstreben mit einem Durchmesser von 15 ... 30 mm (0,59 ... 1,18 in) und an Vierkantrohren montiert werden.

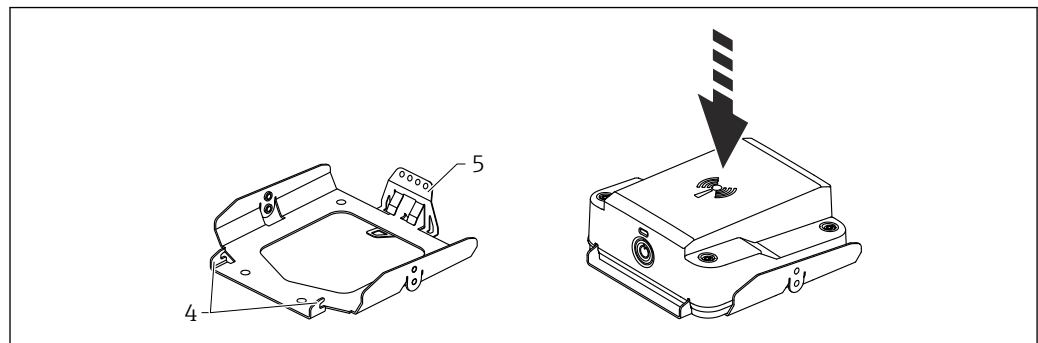
IBC Gitterrahmen-Adapter



A0040719

Der IBC Gitterrahmen-Adapter (3) wird am IBC-Basishalter (2) befestigt.

Montage des FWR30 auf der Adapterplatte

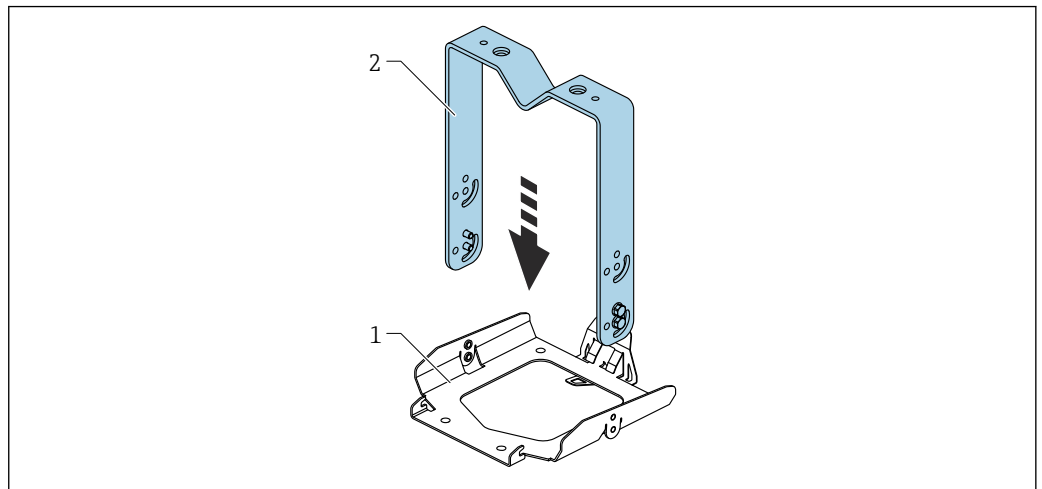


A0040715

1. Der FWR30 wird in der Adapterplatte mit den Haken (4) und der Feder (5) fixiert.
2. Mit der Feder (5) wird der FWR30 aus der Adapterplatte gelöst.

Montageset Wand/Decke

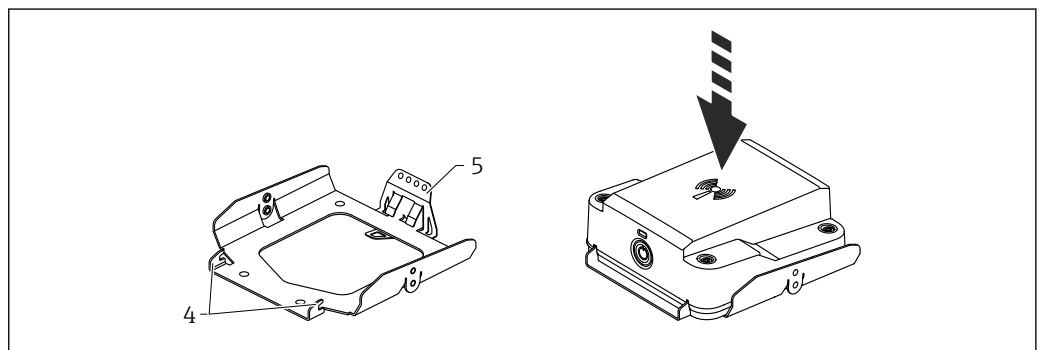
Montagebügel



A0040720

Der Montagebügel (2) wird an der Adapterplatte (1) befestigt.

Montage des FWR30 auf der Adapterplatte



A0040715

1. Der FWR30 wird in der Adapterplatte mit den Haken (4) und der Feder (5) fixiert.
2. Mit der Feder (5) wird der FWR30 aus der Adapterplatte gelöst.

Abstrahlwinkel 8°

Umgebung

Umgebungstemperatur -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Lagerungstemperatur -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
 Die Batterieentladung ist am geringsten, wenn die Batterie zwischen 0 ... +30 °C (+32 ... +86 °F) gelagert wird.

Relative Luftfeuchte 0 ... 95%

Klimaklasse DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: Prüfung Z/AD

Einsatzhöhe nach DIN EN 61010-1 Ed. 3	Bis 2 000 m (6 600 ft) über Normalnull.
Schutzart	IP66, IP68, NEMA Type 4X/6P
Vibrations- und Stoßfestigkeit	Gemäß DIN EN 60068-2-27 / IEC 60068-2-27 / DIN EN 60068-2-64: 18 ms, 30g, Halbsinus
Elektromagnetische Verträglichkeit	Gemäß IEC/EN 61326-1

Prozess

- Messung direkt durch den Behälter hindurch (elektrisch nicht leitende Behälterwände). Das Prozessmedium wird nicht berührt.
- Messung im Tank mit Gewindeadapter G1½": Prozessdruck max. 4 bar abs. (58 psi).
- Messung im Tank mit Gewindeadapter MNPT1½": Prozessdruck max. 4 bar abs. (58 psi).

Konstruktiver Aufbau

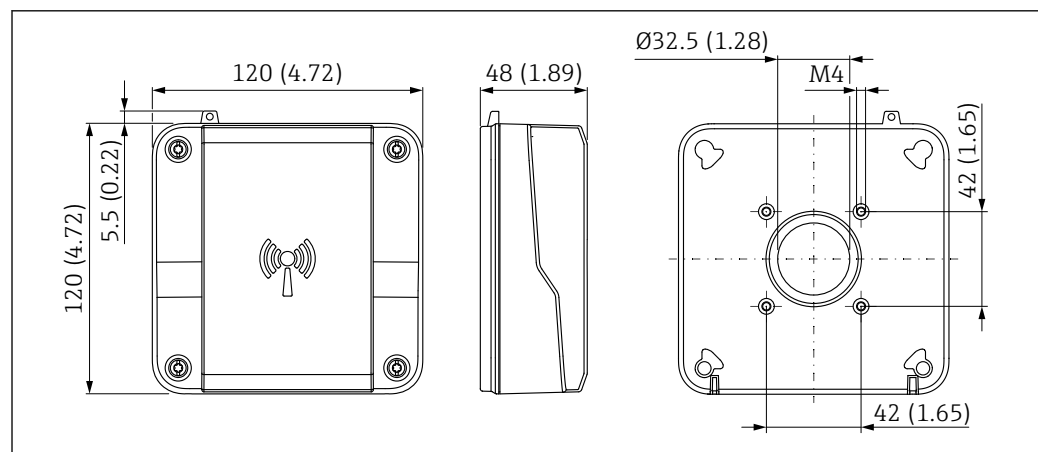
i Abmessungen siehe Produktkonfigurator: www.endress.com

Produkt suchen → rechts vom Produktbild "Konfiguration" anklicken → nach Konfiguration "CAD" anklicken

Die folgenden Abmessungen sind gerundet. Aus diesem Grund können sich Abweichungen zu den Angaben auf www.endress.com ergeben.

Abmessungen

Gehäuse

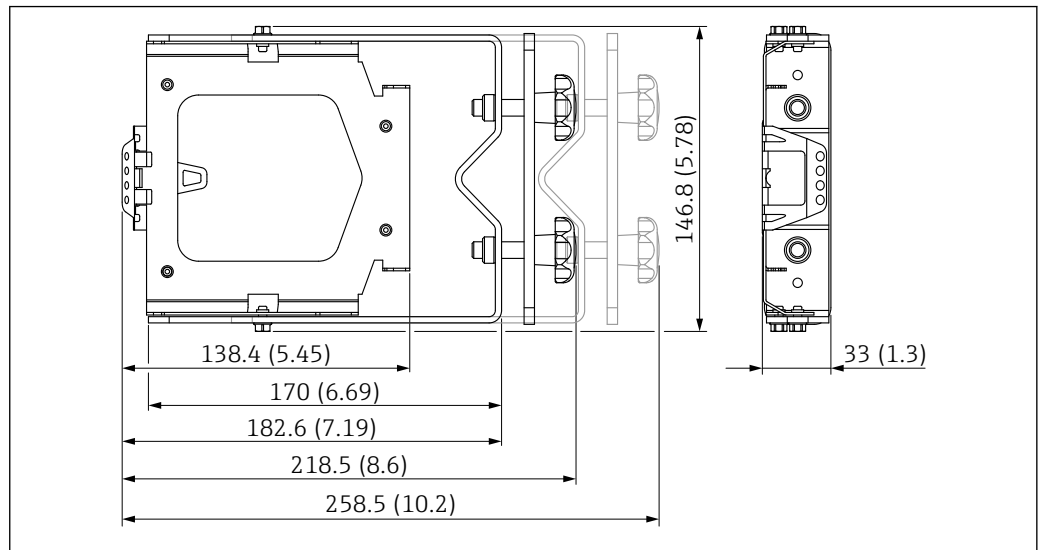


Maßeinheit mm (in)

A0040969

Zubehör

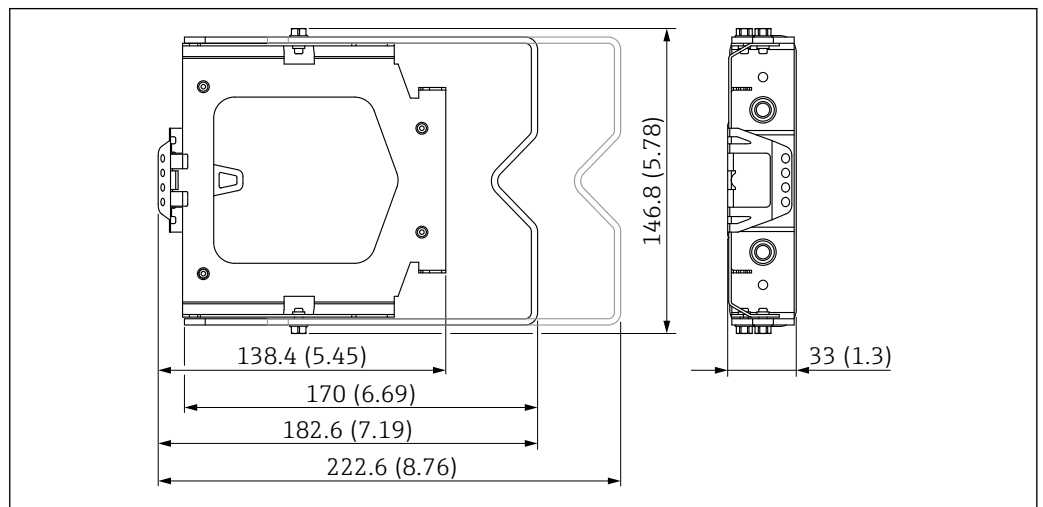
Montagebügel Rohr / IBC



A0040971

Maßeinheit mm (in)

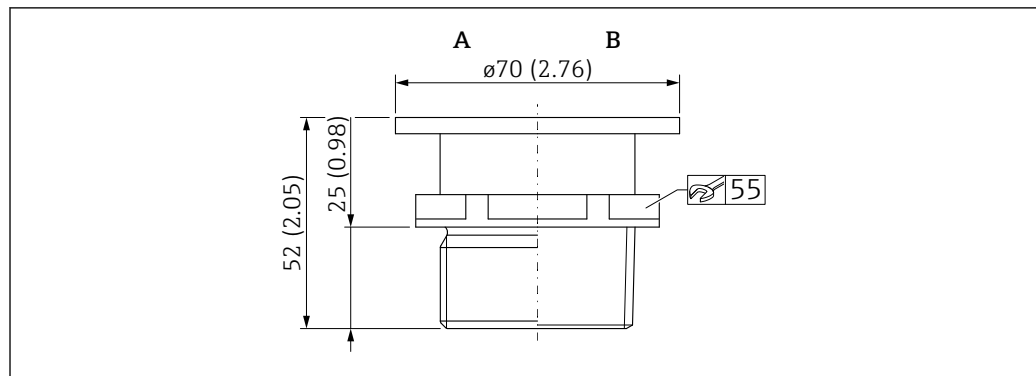
Montagebügel Wand / Decke



A0040970

Maßeinheit mm (in)

Adapter



Maßeinheit mm (in)

A G 1½" Adapter, Prozessdichtung: EPTM

B MNPT 1½" Adapter

Gewicht

Gehäuse

- Gewicht mit Originalbatterie: 0,5 kg (1,1 lb)
- Gewicht ohne Batterie: 0,4 kg (0,88 lb)

Zubehör

- Montagebügel Rohr / IBC: 860 g (30,33 oz)
- Montagebügel Wand / Decke: 450 g (15,87 oz)
- G 1½" Adapter: 300 g (10,581 oz)
- MNPT 1½" Adapter: 300 g (10,581 oz)

Werkstoffe

Gehäuse

- Kunststoff PBT/PC
- Dichtung: TPE

Radarantenne

Kunststoff PBT/PC

Zubehör

- Montagebügel Rohr / IBC: AISI316 L (1.4404)
- Montagebügel Universal: AISI316 L (1.4404)
- G 1½" Adapter: AISI316 L (1.4404)
- MNPT 1½" Adapter: AISI316 L (1.4404)
- Prozessdichtung: EPTM

Anzeige und Bedienoberfläche

Bedienkonzept

- Einfachste Bedienung ohne Verdrahtung
- Konfiguration via Cloud mit Web Applikation, z. B. Netilion Value, Netilion Inventory oder Supply-Care Hosting
- Anzeige des Verbindungsstatus via LED
- Drittanwendungen können über eine API Schnittstelle mit Netilion Connect realisiert werden

Zertifikate und Zulassungen



- Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen sind über den Produktkonfigurator abrufbar.
- FCC ist für die GPS Variante verfügbar.
- Canada CNR-Gen ist für die GPS Variante verfügbar.
- Radiofrequency radiation exposure information ist für die GPS Variante verfügbar.

CE-Zeichen

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.

RoHS

Das Messsystem entspricht den Stoffbeschränkungen der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU (RoHS 2) und der delegierten Richtlinie (EU) 2015/863 (RoHS 3).

Funkrichtlinie EN 302729-1/2

Die Geräte entsprechen der LPR (Level Probing Radar)-Funkrichtlinie EN 302729-1/2 und sind für uneingeschränkten Einsatz innerhalb und außerhalb geschlossener Behälter in den Ländern der EU und der EFTA zugelassen. Voraussetzung ist, dass die entsprechenden Länder die Richtlinie schon umgesetzt haben.

Derzeit haben folgende Länder die Richtlinie schon umgesetzt:

Belgien, Bulgarien, Deutschland, Dänemark, Estland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Island, Italien, Liechtenstein, Litauen, Lettland, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Zypern.

Alle nicht aufgeführten Länder sind derzeit noch mit der Umsetzung beschäftigt.

Für den Betrieb der Geräte außerhalb von geschlossenen Behältern ist Folgendes zu beachten:

1. Das Gerät muss entsprechend den in Kapitel "Installation" erwähnten Hinweisen montiert werden.
2. Die Installation muss durch geschultes Fachpersonal erfolgen.
3. Die Antenne des Geräts muss an einem festen Ort und senkrecht nach unten installiert werden.
4. Der Montageort muss 4 km von den unten aufgeführten Astronomischen Stationen entfernt sein oder es muss eine entsprechende Genehmigung durch die zuständige Behörde vorliegen. Wird ein Gerät im Abstand von 4 ... 40 km um eine der aufgeführten Stationen montiert, so darf das Gerät nicht höher als 15 m (49 ft) über dem Boden montiert sein.

Astronomische Stationen

Land	Name der Station	Geografische Breite	Geografische Länge
Deutschland	Effelsberg	50°31'32" Nord	06°53'00" Ost
Finnland	Metsähovi	60°13'04" Nord	24°23'37" Ost
	Tuorla	60°24'56" Nord	24°26'31" Ost
Frankreich	Plateau de Bure	44°38'01" Nord	05°54'26" Ost
	Floirac	44°50'10" Nord	00°31'37" West
Großbritannien	Cambridge	52°09'59" Nord	00°02'20" Ost
	Damhall	53°09'22" Nord	02°32'03" West
	Jodrell Bank	53°14'10" Nord	02°18'26" West
	Knockin	52°47'24" Nord	02°59'45" West
	Pickmere	53°17'18" Nord	02°26'38" West
Italien	Medicina	44°31'14" Nord	11°38'49" Ost
	Noto	36°52'34" Nord	14°59'21" Ost
	Sardinia	39°29'50" Nord	09°14'40" Ost
Polen	Krakow Fort Skala	50°03'18" Nord	19°49'36" Ost

Land	Name der Station	Geografische Breite	Geografische Länge
Russland	Dmitrov	56°26'00" Nord	37°27'00" Ost
	Kalyazin	57°13'22" Nord	37°54'01" Ost
	Pushchino	54°49'00" Nord	37°40'00" Ost
	Zelenchukskaya	43°49'53" Nord	41°35'32" Ost
Schweden	Onsala	57°23'45" Nord	11°55'35" Ost
Schweiz	Bleien	47°20'26" Nord	08°06'44" Ost
Spanien	Yebes	40°31'27" Nord	03°05'22" West
	Robledo	40°25'38" Nord	04°14'57" West
Ungarn	Penc	47°47'22" Nord	19°16'53" Ost



Die Anforderungen der EN 302729-1/2 sind generell zu beachten.

FCC

- Bestellmerkmal 030 Option A, Mobilfunk + SIM-Karte (NB-IoT/LTE-M/ GPRS, EDGE):
FCC ID: LCGFWR3XWEL Enthält Sendemodul FCC ID:XMR201707BG96
- Bestellmerkmal 030 Option B, GPS + SIM-Karte + Mobilfunk EU (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE)
Ist nicht FCC-zertifiziert
- Bestellmerkmal 030 Option C, GPS + SIM-Karte + Mobilfunk US (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE)
FCC ID: LCGFWR3XXEL

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

[Any] changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

The devices are compliant with the FCC Code of Federal Regulations, CFR 47, Part 15, Sections 15.205, 15.207, 15.209.

In addition, the devices are compliant with Section 15.256. For these LPR (Level Probe Radar) applications the devices must be professionally installed in a downward operating position. In addition, the devices are not allowed to be mounted in a zone of 4 km around RAS stations and within a radius of 40 km around RAS stations the maximum operation height of devices is 15 m (49 ft) above ground.

The GNSS-Receiver ist compliant with the FCC Code of Federal Regulations, CFR 47, Part 15, Sections 15.107, 15.109.

Industry Canada

- Bestellmerkmal 030 Option A, Mobilfunk + SIM-Karte (NB-IoT/LTE-M/ GPRS, EDGE):
Model FWR30 IC ID: 2519A-WEL Enthält Sendemodul IC ID: 10224A-201709BG96
- Bestellmerkmal 030 Option B, GPS + SIM-Karte + Mobilfunk EU (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE)
Ist nicht IC-zertifiziert
- Bestellmerkmal 030 Option C, GPS + SIM-Karte + Mobilfunk US (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE)
Model FWR30-C IC ID: 2519A-XEL

Canada CNR-Gen Section 7.1.3

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

[Any] changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Contains transmitter module IC ID: 10224A-201709BG96

- The installation of the LPR/TLPR device shall be done by trained installers, in strict compliance with the manufacturer's instructions.
- The use of this device is on a "no-interference, no-protection" basis. That is, the user shall accept operations of high-powered radar in the same frequency band which may interfere with or damage this device. However, devices found to interfere with primary licensing operations will be required to be removed at the user's expense.
- This device shall be installed and operated in a completely enclosed container to prevent RF emissions, which can otherwise interfere with aeronautical navigation.
- The installer/user of this device shall ensure that it is at least 10 km from the Dominion Astrophysical Radio Observatory (DRAO) near Penticton, British Columbia. The coordinates of the DRAO are latitude 49°19'15" N and longitude 119°37'12" W. For devices not meeting this 10 km separation (e.g., those in the Okanagan Valley, British Columbia,) the installer/user must coordinate with, and obtain the written concurrence of, the Director of the DRAO before the equipment can be installed or operated. The Director of the DRAO may be contacted at 250-497-2300 (tel.) or 250-497-2355 (fax). (Alternatively, the Manager, Regulatory Standards Industry Canada, may be contacted.)

 The model FWR30 fulfills the requirements for use as LPR (Level Probe Radar).

Einhaltung des japanischen Rundfunkgesetzes und des japanischen Telekommunikationsgeschäftsgesetzes

Das Messgerät ist gemäß dem japanischen Rundfunkgesetz (電波法) und dem japanischen Telekommunikationsgesetz (電気通信事業法) zugelassen. Das Messgerät darf nicht verändert werden (andernfalls wird die vergebene Bezeichnungsnummer ungültig).

Radiofrequency radiation exposure information

This equipment complies with FCC and IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20 cm between the radiator and your body. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps. Ce transmetteur ne doit pas être placé au même endroit ou utilisé simultanément avec un autre transmetteur ou antenne.

Funkzulassung

- Bestellmerkmal 030 Option A: Cellular radio: RED Konformität und FCC/IC Zulassung
- Bestellmerkmal 030 Option B: Cellular radio and GPS: RED Konformität
- Bestellmerkmal 030 Option C: Cellular radio and GPS: FCC/IC Zulassung

Externe Normen und Richtlinien


- EN 61010-1
- EN 61326-1 EMC

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar:

1. Corporate klicken
2. Land auswählen
3. Products klicken
4. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen
5. Produktseite öffnen

Die Schaltfläche Konfiguration rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.

 **Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration**

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Zubehör

- Montagebügel Rohr / IBC
- Montagebügel Wand / Decke
- G 1½" Adapter
- MNPT 1½" Adapter

Ergänzende Dokumentation



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Je nach bestellter Geräteausführung werden weitere Dokumente mitgeliefert: Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.



71699175

www.addresses.endress.com
