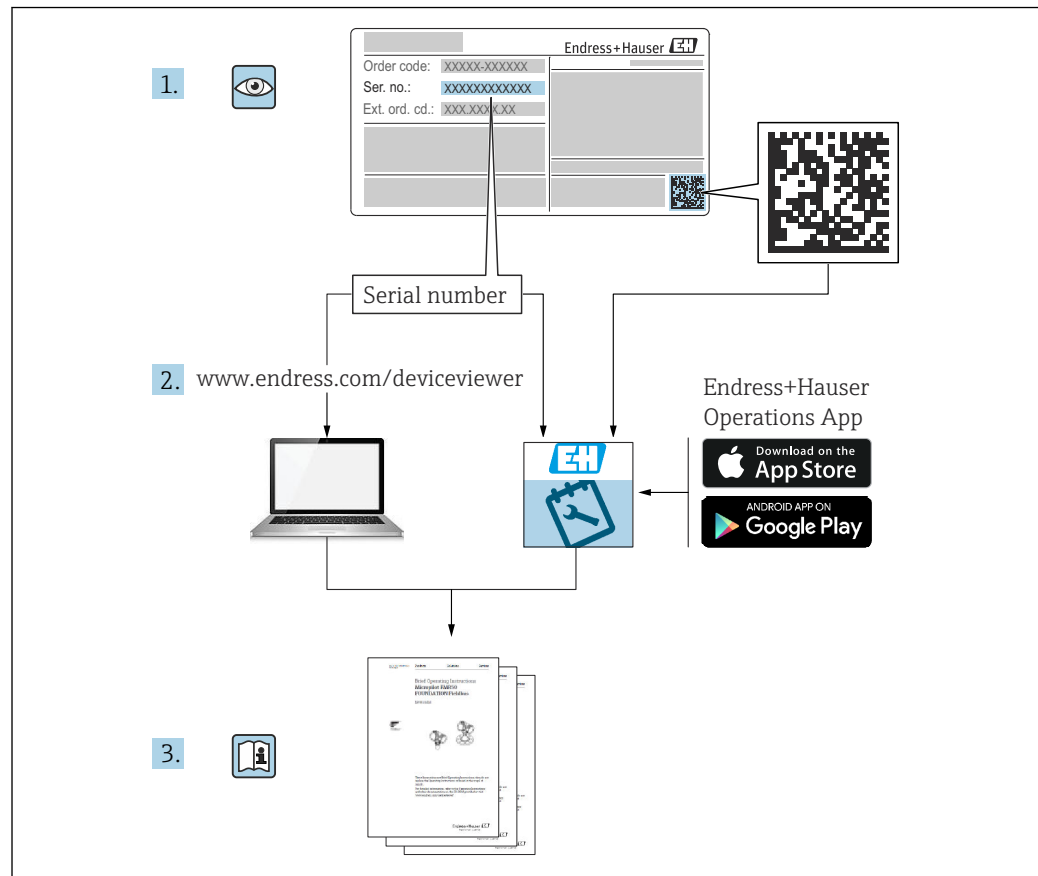


# Betriebsanleitung

## Micropilot FWR30

Freistrahlenes Radar  
Batteriebetriebener Füllstandssensor für das Überwachen  
von entlegenen und mobilen Anwendungen





A0023555

- Dokument so aufbewahren, dass das Dokument bei Arbeiten am und mit dem Gerät jederzeit verfügbar ist.
- Um eine Gefährdung für Personen oder die Anlage zu vermeiden: Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" sowie alle anderen, arbeitsspezifischen Sicherheitshinweise im Dokument sorgfältig lesen.
- Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen dieser Anleitung gibt Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale Auskunft.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>23</b>
1.1	Dokumentfunktion .....	4	11.1	Wartungsarbeiten .....	23
1.2	Symbole .....	4	<b>12</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>24</b>
1.3	Dokumentation .....	5	12.1	Rücksendung .....	24
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>	12.2	Entsorgung .....	24
2.1	Anforderungen an das Personal .....	6	<b>13</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>25</b>
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6	<b>14</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>26</b>
2.3	Arbeitssicherheit .....	6	14.1	Eingang .....	26
2.4	Betriebsicherheit .....	6	14.2	Ausgang .....	27
2.5	Produktsicherheit .....	7	14.3	Umgebung .....	28
2.6	IT-Sicherheit .....	7	14.4	Prozess .....	29
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>8</b>	14.5	Zubehör .....	29
3.1	Produktaufbau .....	8	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>30</b>	
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b> .....	<b>9</b>			
4.1	Warenannahme .....	9			
4.2	Produktidentifizierung .....	9			
4.3	Lagerung und Transport .....	9			
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>10</b>			
5.1	Messgerät montieren .....	10			
5.2	Montagekontrolle .....	13			
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>14</b>			
6.1	Versorgungsspannung .....	14			
<b>7</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b> .....	<b>16</b>			
7.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten .....	16			
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>18</b>			
8.1	Vorbereitungen .....	18			
8.2	Funktionskontrolle .....	18			
8.3	Konfiguration verwalten .....	18			
<b>9</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>19</b>			
9.1	Messung initiieren .....	19			
9.2	Messwerte ablesen .....	19			
9.3	Messwerthistorie anzeigen .....	19			
9.4	Anwendungsfälle .....	19			
<b>10</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung</b> ..	<b>21</b>			
10.1	Diagnoseinformation via LED .....	21			
10.2	Liste der Diagnoseereignisse .....	22			

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

## 1.2 Symbole

### 1.2.1 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.


### 1.2.2 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.](#)

### 1.2.3 Symbole in Grafiken

Positionsnummern: 1, 2, 3 ...

Ansichten: A, B, C, ...

## 1.3 Dokumentation

Download aller verfügbaren Dokumente über:

- Seriennummer des Geräts (Beschreibung siehe Umschlagseite) oder
- Data-Matrix-Codes des Geräts (Beschreibung siehe Umschlagseite) oder
- Bereich "Download" der Internetseite [www.endress.com](http://www.endress.com)

### 1.3.1 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.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert
- ▶ Anweisungen in dieser Anleitung befolgen

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Micropilot FWR30 ist ein batteriebetriebener Füllstandsensord mit Mobilfunkübertragung.

**Anwendungsbereich:**

Autarker Radarsensor zur Fernüberwachung von Füllständen.

#### 2.2.1 Fehlgebrauch

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

Klärung bei Grenzfällen:

- ▶ Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Beständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung.

### 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

### 2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

**Umbauten am Gerät**

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser halten.

**Reparatur**

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- ▶ Nur wenn die Reparatur ausdrücklich erlaubt ist, diese am Gerät durchführen.

- ▶ Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Endress+Hauser verwenden.

#### Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z. B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit):

- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- ▶ Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

### 2.4.1 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.

## 2.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

## 2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

## **3 Produktbeschreibung**

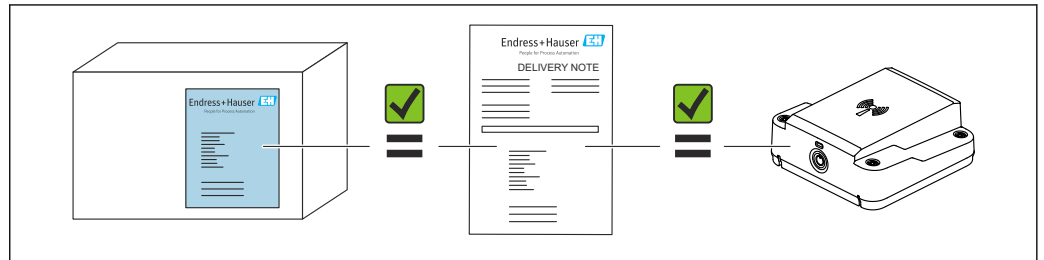
### **3.1 Produktaufbau**

Der Micropilot FWR30 wird über die interne Batterie gespeist. Im IP66/68 geschützten Gehäuse befindet sich ein Sensor. Der Sensor erfasst den Füllstand. Das Gerät meldet den Füllstand über eine Mobilfunkverbindung an die Endress+Hauser Cloud. Die Werte können über die digitalen Applikationen Netilion Value, Netilion Inventory oder Supply-Care Hosting abgerufen werden.



## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme



A0041102

### 4.2 Produktidentifizierung

#### 4.2.1 Herstelleradresse

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Deutschland  
Herstellungsort: Siehe Typenschild.

### 4.3 Lagerung und Transport

#### 4.3.1 Lagerungstemperatur

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Die Batterieentladung ist am geringsten, wenn die Batterie zwischen 0 ... +30 °C (+32 ... +86 °F) gelagert wird.

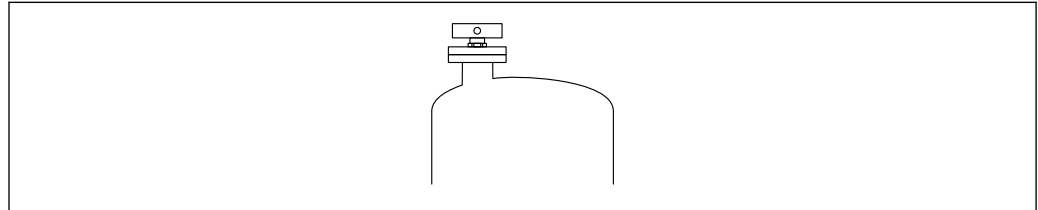
## 5 Montage

### 5.1 Messgerät montieren

#### 5.1.1 Montageort

Das Gerät kann im Innen- oder Außenbereich montiert werden.

#### Montage auf Metallbehältern und Silos mit Gewindeadapter



A0045526

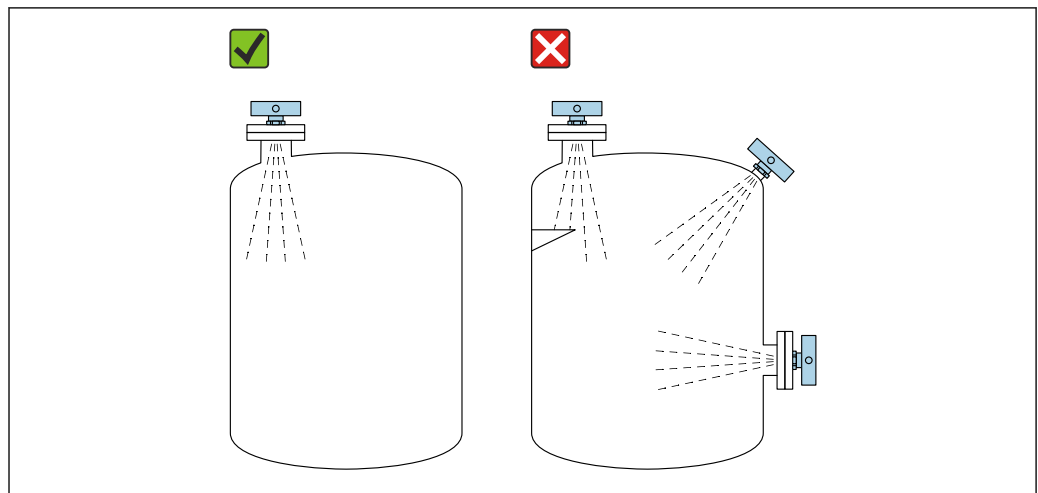
1 Silo mit Gewindeadapter

#### Gewindeadapter

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

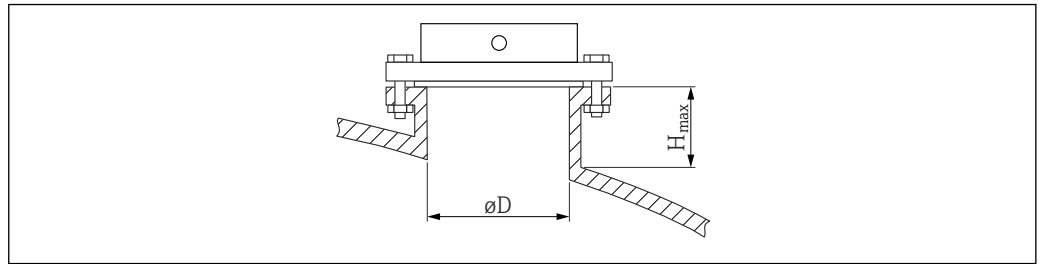
#### Montagehinweise

- 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 Stutzenhöhe und Wanddistanz

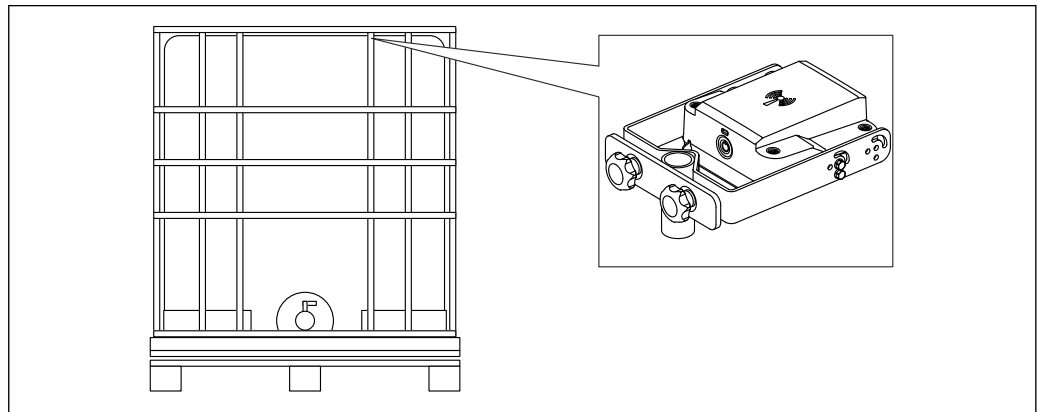


A0046856

Durchmesser D [mm]	H <sub>max</sub> [mm]	Messdistanz [mm]	Breite der Abstrahlung <sup>1)</sup> [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

2 Montage mit Montagebügel Rohr/IBC

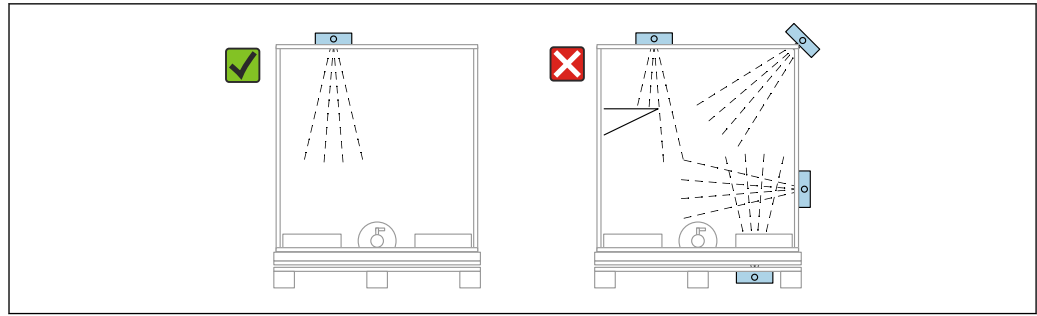
### Montage auf nicht leitfähigen Kunststoff-IBC Tanks mit Rohrkäfig oder Gitterrahmen

Montage mit "Montagebügel Rohr / IBC".

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

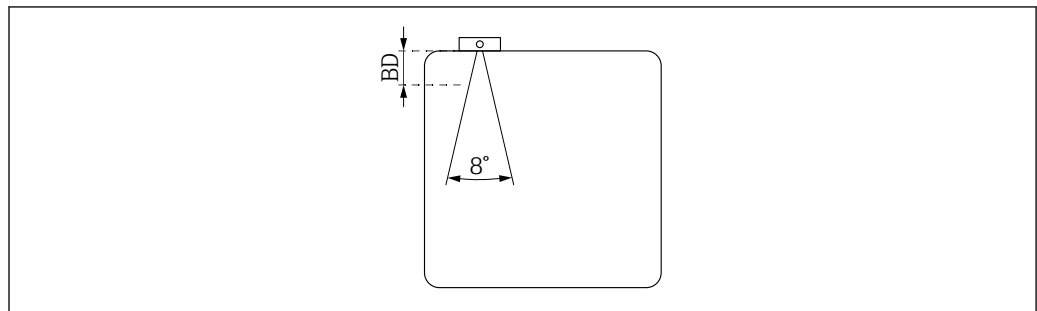
#### Montagehinweise

- 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

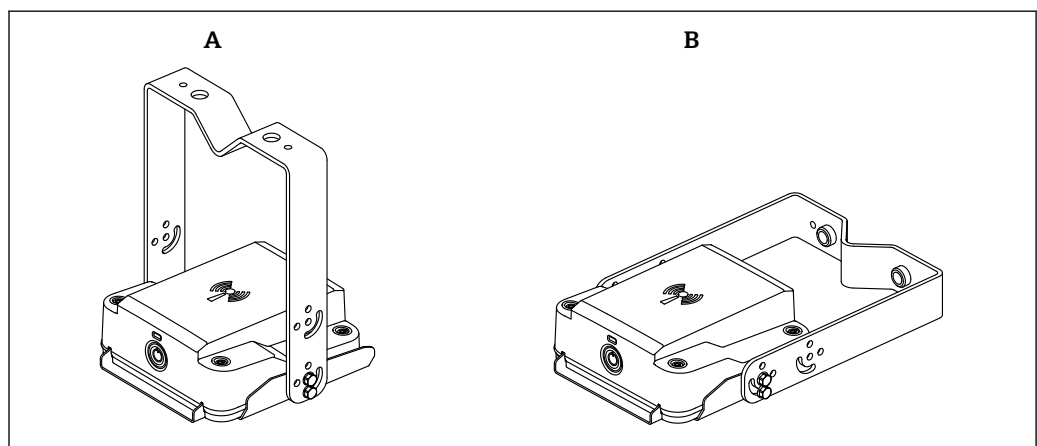
### Blockdistanz



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)

### Montage an Decken oder Wänden



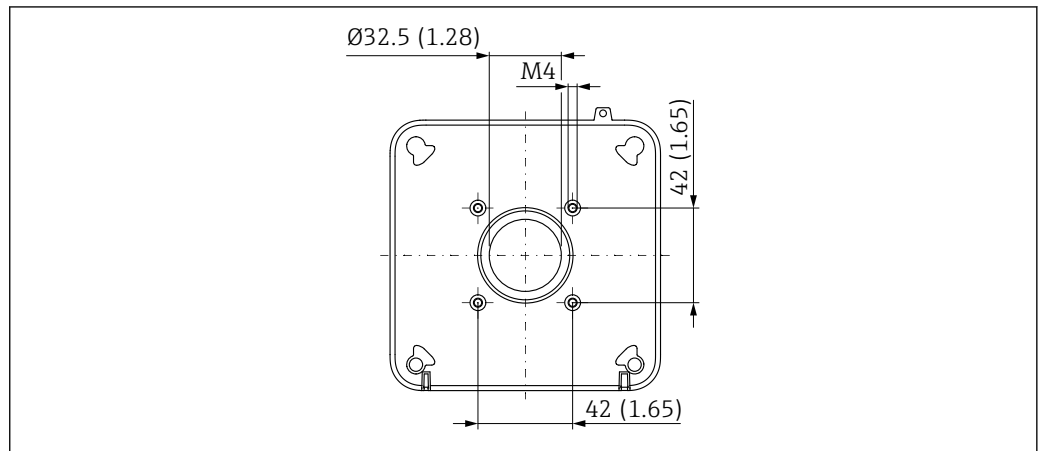
A0040688

- 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.



Maßeinheit mm (in)

## 5.2 Montagekontrolle


- Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikationen?
  - Umgebungstemperatur
  - Messbereich
  - Prozesstemperatur
- Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?
- Kontrollieren Sie den festen Sitz aller Schrauben.
- Ist das Gerät sachgerecht befestigt?


## 6 Elektrischer Anschluss


### 6.1 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.

#### 6.1.1 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.

#### 6.1.2 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.

## 7 Bedienungsmöglichkeiten

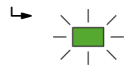
### 7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

#### 7.1.1 Bedienung mit Aktivierungstaster auf dem Gerät

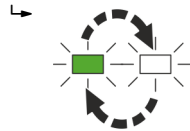
**i** Während der Ausführung einer Aktion ist der blaue Aktivierungstaster gesperrt, bis die Aktion abgeschlossen ist.

##### Aktivieren des Messgeräts - messen und übertragen

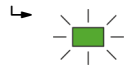
1. Kurzer Druck (>2 Sekunden) auf den blauen Aktivierungstaster bis die LED grün leuchtet.



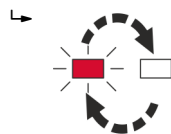
2. Während der Übertragung blinkt die LED grün.



3. Bei erfolgreicher Übertragung leuchtet die LED grün (10 Sekunden).



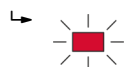
4. Bei fehlerhafter Übertragung blinkt oder leuchtet die LED rot (10 Sekunden).



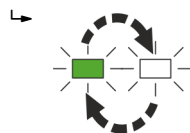
Siehe Kapitel 10.1.3

##### Deaktivieren des Messgeräts – messen, übertragen und ausschalten

1. Langer Druck (>7 Sekunden) auf den blauen Aktivierungstaster bis die LED rot leuchtet.

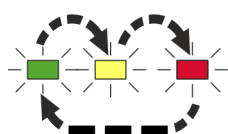


2. Während der Übertragung blinkt die LED grün.



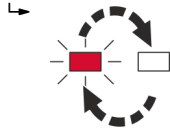
3. Bei erfolgreicher Übertragung blinkt die LED abwechselnd grün, gelb, rot.

↳ Das Messgerät ist nun deaktiviert.  
Dieser Status wird dann in der digitalen Applikation angezeigt.

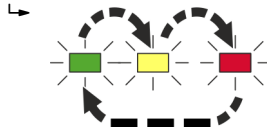




4. Bei fehlerhafter Übertragung blinkt oder leuchtet die LED rot (10 Sekunden).




5. Anschließend blinkt die LED abwechselnd grün, gelb, rot und signalisiert damit die Deaktivierung des Messgerätes.



Hier wird der Deaktivierungsstatus nicht in der digitalen Applikation angezeigt, da eine Übertragung nicht stattgefunden hat.

Für eine anschließende Aktivierung den blauen Aktivierungstaster wieder drücken (siehe Handlungsschritt 1).

-  Eine Deaktivierung kann auch über die Cloud vorgenommen werden.

### 7.1.2 Bedienung via Cloud und App

Die Bedienung des Messgerätes erfolgt über:

- Netilion Value / Netilion Inventory: <https://netilion.endress.com>
- SupplyCare Hosting: <https://inventory.endress.com>

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Vorbereitungen

Das Gerät kann mit den folgenden digitalen Applikationen in Betrieb genommen werden:

- Netilion Value: <https://Netilion.endress.com/app/value>
- Netilion Inventory: <https://Netilion.endress.com/app/inventory>
- SupplyCare Hosting: <https://inventory.endress.com>

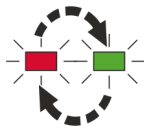
Die Inbetriebnahme von SupplyCare Hosting wird vom Servicepersonal von Endress +Hauser ausgeführt.

 Die Inbetriebnahme wird durch die Betätigung des blauen Aktivierungstasters am Messgerät abgeschlossen.

### 8.2 Funktionskontrolle


Funktionskontrolle durchführen:

- ▶ Den blauen Aktivierungstaster 3 mal drücken.
  - ↳ Die LED blinkt 6 mal abwechselnd rot und grün.



### 8.3 Konfiguration verwalten

Alle Parameter sind über Netilion Value, Netilion Inventory oder SupplyCare Hosting zugänglich.

 Wird ein Parameter in der Cloud geändert, so wird die Änderung bei der nächsten Übertragung aktiv.

## 9 Betrieb

### 9.1 Messung initiieren

Mit Hilfe der Endress+Hauser Cloudservices wird das Mess- und Übertragungsintervall eingestellt.

Das Messgerät kann durch folgende Ereignisse aktiviert werden:

- wenn das nächste Messintervall erreicht wird (zeitbasiert)
- durch Drücken des Aktivierungstasters (ausgelöst durch den Benutzer)

### 9.2 Messwerte ablesen

Die Messwerte können über die angebotenen Services abgelesen werden.

Weitere Funktionalitäten der Endress+Hauser Services unter <https://netilion.endress.com> oder



Technischen Information von SupplyCare Hosting

### 9.3 Messwerthistorie anzeigen

Die Messwerthistorie kann über die angebotenen Services abgelesen werden.

Weitere Funktionalitäten der Endress+Hauser Services unter <https://netilion.endress.com> oder



Technischen Information von SupplyCare Hosting

### 9.4 Anwendungsfälle

#### 9.4.1 Statusübertragung

Wenn das Messgerät noch nicht in Betrieb genommen wurde und der Benutzer den Aktivierungstaster drückt, wird dennoch eine Statusübertragung ausgelöst.

- Messgerät aktualisiert Statuswerte
- Messgerät synchronisiert bei Bedarf die Uhrzeit
- Messgerät sendet alle Statuswerte an die Cloud

Folgende Statuswerte werden zur Cloud übertragen:

- Aktivierungsstatus
- Batteriestatus
- Position
- Signalqualität der Konnektivität
- Aktuelles Ereignis (Ereignis-ID)


#### 9.4.2 Manuelle Messung durchführen

1. Aktivierungstaster drücken
2. Messung wird durchgeführt
3. Messwerte werden zur Cloud übertragen.

#### 9.4.3 Automatische Messwertübertragung

Wenn das Übertragungsintervall erreicht wird:

- Messgerät synchronisiert die Konfiguration aus der Cloud
- Messgerät überträgt alle gespeicherten Messwerte und Statuswerte an die Cloud wie z. B.
  - Füllstand
  - Position
  - Umgebungstemperatur

 Wenn das Gerät keinen Empfang hat werden bis zu 100 Messwerte geräteintern gespeichert und bei der nächsten Verbindung übertragen.

#### 9.4.4 Firmware-Update

##### Update via Cloud

Über die Cloud kann ein Firmware-Update durchgeführt werden. Bei der nächsten Cloud-Verbindung wird die Firmware auf das Messgerät übertragen. Nachdem die Firmware durch das Messgerät geprüft wurde, wird die Firmware aktualisiert. Nach erfolgreicher Aktualisierung sendet das Messgerät eine Meldung an die Cloud.

Während des Firmware-Updates blinkt die LED orange.

#### 9.4.5 Deaktivierung des Messgeräts

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Messgerät zu deaktivieren:

- Die Deaktivierung wird über die Cloud eingeleitet  
Bei der nächsten Cloud-Verbindung werden die Statuswerte übertragen und die Deaktivierung wird in der Cloud angezeigt.
- Deaktivierung durch langes Drücken des blauen Aktivierungstasters bis die rote LED leuchtet

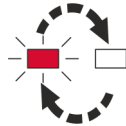
#### 9.4.6 Aktivierung des Messgerätes nach Deaktivierung

Zum Aktivieren des Geräts nach voriger Deaktivierung, muss das Gerät in dessen Einstellungen in der Cloud zunächst wieder aktiviert werden. Anschließend muss der blaue Aktivierungstaster am Gerät gedrückt werden bis die LED grün leuchtet.

## 10 Diagnose und Störungsbehebung

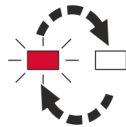
### 10.1 Diagnoseinformation via LED

#### 10.1.1 LED blinkt im Abstand von 10 Sekunden rot



- **Ursache:** Batteriezustand niedrig oder kritisch
- **Behebung:** Batterie austauschen

#### 10.1.2 LED blinkt rot für 10 Sekunden



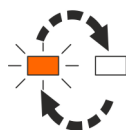
- **Ursache:** Cloud Übertragungsfehler:
  - Keine SIM Karte oder Karte geblockt
  - Kein Netzwerk-Service
  - Datenverbindung zum Provider fehlgeschlagen
- **Behebung:**
  - Überprüfen, ob SIM Karte richtig eingelegt und freigeschalten
  - Überprüfen, ob Netzwerk-Service verfügbar ist
  - Service informieren

#### 10.1.3 LED leuchtet durchgehend rot für 10 Sekunden



- **Ursache:** Cloud Übertragungsfehler. Energie niedrig oder Hardwarefehler, welcher nicht an die Cloud übermittelt werden kann.
- **Behebung:** 1 Stunde warten und erneut das Gerät in Betrieb nehmen (Cloudübertragung initiieren).

#### 10.1.4 LED blinkt orange



- **Ursache:** Firmware- oder Zertifikat-Update wird durchgeführt
- **Behebung:** Warten bis Update abgeschlossen ist

## 10.2 Liste der Diagnoseereignisse

**Diagnosenummer: F270**

**Kurztext:** Hauptelektronik defekt

**Behebungsmaßnahmen:**

- Service kontaktieren
- Gerät ersetzen

**Diagnosenummer: F331**

**Kurztext:** Firmware-Update fehlgeschlagen

**Behebungsmaßnahmen:**

Firmware-Update wiederholen

**Diagnosenummer: F400**

**Kurztext:** Kommunikation fehlerhaft

**Behebungsmaßnahmen:**

Verbindung prüfen und wiederholen

**Diagnosenummer: F430**

**Kurztext:** Konfiguration fehlerhaft

**Behebungsmaßnahmen:**

- In der Cloud rekonfigurieren
- Service kontaktieren

**Diagnosenummer: F465**

**Kurztext:** SIM-Karte defekt

**Behebungsmaßnahmen:**

SIM-Karte prüfen

**Diagnosenummer: S825**

**Kurztext:** Betriebstemperatur

**Behebungsmaßnahmen:**

- Umgebungstemperatur prüfen
- Prozesstemperatur prüfen

**Diagnosenummer: C890**

**Kurztext:** Batterie schwach

**Behebungsmaßnahmen:**

Batteriewechsel vorbereiten

**Diagnosenummer: M891**

**Kurztext:** Batterie leer

**Behebungsmaßnahmen:**

Batterie ersetzen

**Diagnosenummer: F909**

**Kurztext:** Überlast der Anfragen

**Behebungsmaßnahmen:**

- Zwischen den Datenanfragen > 15 Minuten warten
- Service kontaktieren

**Diagnosenummer: S911**

**Kurztext:** Gerätestandort ungültig oder unbekannt

**Behebungsmaßnahmen:**

Service kontaktieren

**Diagnosenummer: S914**

**Kurztext:** Gerätestandort ungenau

**Behebungsmaßnahmen:**

Prüfen, ob sich das Gerät im Freien befindet. Das Gerät außerhalb von Gebäuden anbringen

**Diagnosenummer: S941**

**Kurztext:** Echo verloren

**Behebungsmaßnahmen:**

Empfindlichkeitseinstellungen (Sensitivity) überprüfen

# 11 Wartung


## 11.1 Wartungsarbeiten

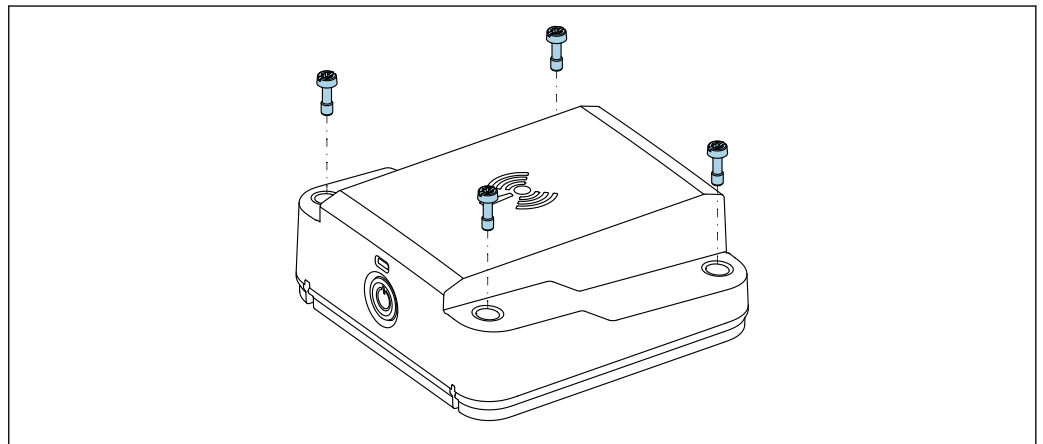
### 11.1.1 Batterietausch

#### Umweltschutz und Maßnahmen

Vor, während und nach dem Batterietausch beachten:

- Batterie an einem trockenen Ort austauschen.
- Dichtung während des Austauschs nicht verschieben.
- Anschließend die alte Batterie umweltgerecht entsorgen.

 Kapitel "Entsorgung".




A0040732

#### Batterietausch

1. Alle 4 Schrauben lösen.
2. Batterie tauschen.
3. Schrauben mit 1,2 Nm (0,89 lbf ft) festziehen.
4. Aktivierungstaster drücken.
  - ↳ Statusübertragung wird ausgelöst.

Gerät ist wieder betriebsbereit.

 Wenn der Energiespeicher komplett leer war und die Batterie gewechselt wird, kann es bis zu 15 Minuten dauern bis wieder ein Messwert gesendet wird. Nach Ablauf von 15 Minuten muss der blaue Taster gedrückt werden.

#### Batterietyp:

- Standardgröße Lithium (D), 3,6 V, 19 Ah
- Bezeichnung nach IEC: ER34615 (Primärbatterie Lithium-Thionylchlorid)
- Produktempfehlung: 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

#### Ersatzbatterie

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

## 12 Reparatur

Eine Reparatur ist nicht möglich.

### 12.1 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landespezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Das Gerät bei einer falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

### 12.2 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) sind Produkte von Endress+Hauser mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Diese Produkte dürfen nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden und können an Endress+Hauser zur Entsorgung zurückgegeben werden. Die Rückgabe erfolgt gemäß den Allgemeinen Geschäftsbedingungen oder individuell vereinbarten Bedingungen von Endress+Hauser.

#### 12.2.1 Batterieentsorgung

- Der Endnutzer ist zur Rückgabe gebrauchter Batterien in einigen Ländern gesetzlich verpflichtet
- Der Endnutzer kann Altbatterien unentgeltlich an Endress+Hauser zurückgeben



Dieses Symbol kennzeichnet gemäß dem deutschen Batteriegesetz (BattG §17 Abschnitt 3) Elektronikbaugruppen, die nicht in den Hausmüll gegeben werden dürfen.



## 13 Zubehör

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



### 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.

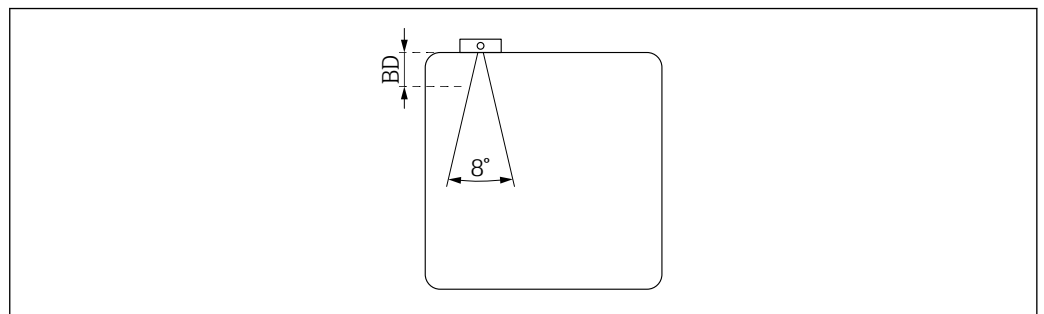
Wenn in einem dieser Medien gemessen werden muss, Endress+Hauser kontaktieren.

### 14.1.3 Arbeitsfrequenz

80 GHz

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

### 14.1.4 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)

### 14.1.5 Empfindlichkeit

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

## 14.2 Ausgang

### 14.2.1 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

## 14.2.2 Protokollspezifische Daten

Der FWR30 verwendet:

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

## 14.3 Umgebung

### 14.3.1 Umgebungstemperatur

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### 14.3.2 Lagerungstemperatur

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Die Batterieentladung ist am geringsten, wenn die Batterie zwischen 0 ... +30 °C (+32 ... +86 °F) gelagert wird.

### 14.3.3 Relative Luftfeuchte

0 ... 95%

### 14.3.4 Klimaklasse

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

### 14.3.5 Einsatzhöhe nach DIN EN 61010-1 Ed. 3

Bis 2 000 m (6 600 ft) über Normalnull.

### 14.3.6 Schutzart

IP66, IP68, NEMA Type 4X/6P

### 14.3.7 Vibrations- und Stoßfestigkeit

Gemäß DIN EN 60068-2-27 / IEC 60068-2-27 / DIN EN 60068-2-64: 18 ms, 30g, Halbsinus

### 14.3.8 Elektromagnetische Verträglichkeit

Gemäß IEC/EN 61326-1

## 14.4 Prozess

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

## 14.5 Zubehör

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

## Stichwortverzeichnis

### A

Anforderungen an Personal . . . . .	6
Arbeitssicherheit . . . . .	6

### B

Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	6
Betriebssicherheit . . . . .	6

### C

CE-Zeichen . . . . .	7
----------------------	---

### D

Dokument	
Funktion . . . . .	4
Dokumentfunktion . . . . .	4

### E

Einsatz Messgerät	
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatz Messgeräte	
Fehlgebrauch . . . . .	6
Grenzfälle . . . . .	6
Entsorgung . . . . .	24

### G

Gerätedokumentation	
Zusatzdokumentation . . . . .	5

### K

Konformitätserklärung . . . . .	7
---------------------------------	---

### P

Produktsicherheit . . . . .	7
-----------------------------	---

### R

Reparaturkonzept . . . . .	24
Rücksendung . . . . .	24





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---