

# Technische Information

## Field Xpert SFX350, SFX370

Industrie-PDA zur Inbetriebnahme, Überwachung und Wartung



### Gerätekonfigurator für HART und FOUNDATION Fieldbus Geräte im Ex- und Nicht-Ex-Bereich

#### Anwendungsbereich

Field Xpert ist ein Industrie-PDA mit integriertem Touchscreen für die Inbetriebnahme und Wartung von Feldgeräten im Ex- und Nicht-Ex Bereich. Er ermöglicht das effiziente Konfigurieren von FOUNDATION Fieldbus, HART 5, 6, 7 und WirelessHART Geräten. Die Kommunikation erfolgt drahtlos über Bluetooth- oder WiFi-Schnittstellen. Die Bluetooth-Schnittstelle kann in Kombination mit einem HART- oder FOUNDATION Fieldbus-Modem für den direkten Anschluss an HART- oder FOUNDATION Fieldbus H1-Geräte genutzt werden. Die WiFi-Schnittstelle stellt über ein Gateway die Verbindung zu HART- oder FOUNDATION Fieldbus-Geräten her.

#### Ihre Vorteile

- Einfacher Gerätezugang, optimierte Gerätekonfiguration, anpassbare Konfigurationsvorlagen und übersichtliche Konfigurationsberichte sparen Zeit bei der Inbetriebnahme
- Klare Gerätedokumentation spart Zeit beim Geräte austausch. Transparente Informationen zur Wartung, Diagnose und Fehlersuche erhöhen die Sicherheit und Verfügbarkeit der Anlage
- Hochauflösender Voll-VGA -Touchscreen (640x480 Pixel) vereinfacht die Handhabung
- Hohe Schutzart und Explosionsschutz ermöglicht den Einsatz des Field Xpert in allen Branchen
- Nahtlose Integration von Kalibrierdaten in Kalibrier-Management-Lösungen spart Zeit und erhöht die Qualität der Gerätekalibrierungen
- Mobiltelefon, Kamera (sende Ist-Zustandsbilder sofort per Email), 1D Laser Scanner (Barcode), 2D Imager (z.B. DataMatrix-Code, QR-Code) und RFID als Standard oder Option, erhöhen die Arbeitsproduktivität
- Das offene, herstellerunabhängige Betriebssystem ermöglicht, dass zusätzliche Asset-Management-Anwendungen ausgeführt werden

## Arbeitsweise und Systemaufbau

### Arbeitsweise

Der Field Xpert von Endress+Hauser ist ein leistungsstarker Industrie-PDA basierend auf Microsoft Windows Embedded Handheld, mit kompaktem Außenmaß sowie integriertem WLAN-, USB-, Bluetooth- und Infrarot-Anschluss. Auf diese Weise kann das Gerät über ein Modem oder Gateway an HART- und/oder FOUNDATION Fieldbus Geräte angeschlossen werden. Zudem erfüllt der Field Xpert durch zahlreiche Ex-Zulassungen die Bedürfnisse und Anforderungen der Prozessindustrie für Anwendungen innerhalb und außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche. Nähere Angaben zur Anschlussmöglichkeiten sind im Kapitel **Anschluss** beschrieben.

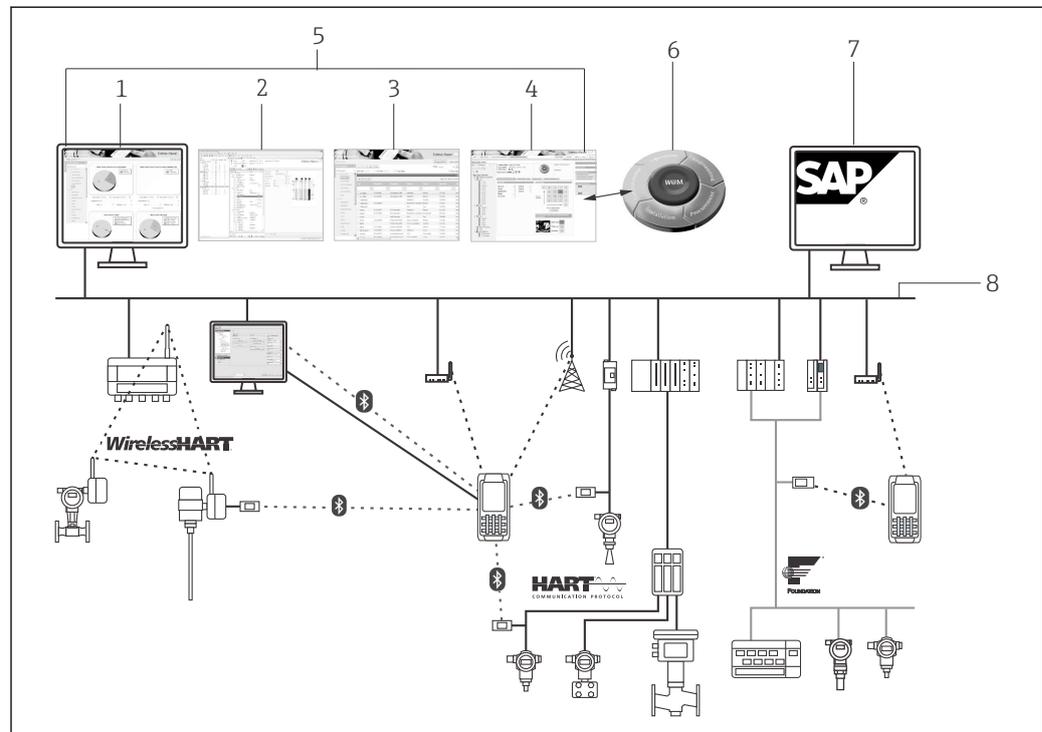
Sobald die Field Xpert Hardware und die Device Xpert Software mit einem Feldgerät kommunizieren, kann dieses parametrisiert werden. Abhängig von der Systemarchitektur kann entweder nur ein Gerät angezeigt werden (z.B. in HART-Punkt-zu-Punkt-Anwendungen) oder es können alle an das Segment angeschlossenen Geräte angezeigt werden (z.B. in FOUNDATION Fieldbus Anwendungen).

### Systemaufbau

Aus der Anwendersicht ist der Field Xpert die mobile Plattform für Endress+Hauser Plant-Asset-Management-Anwendungen:

- Device Xpert Software deckt alle Aspekte der effizienten Geräte-Konfiguration und -Dokumentation ab
- Cal Xpert ist eine mobile Softwarelösung für das Kalibrier-Management, welche die Zeit und die Qualität der Gerätekalibrierung optimiert und die Qualitätsstandards für das automatische papierlose Kalibrier-Management unterstützt
- Das modulare Konzept des Field Xpert erlaubt die einfache Erweiterung von RFID-Kopfmodulen und weiteren Funktionalitäten, dies dient als Grundlage für ein effizientes rundum Geräte-Management
- Wartungsarbeiten werden optimal unterstützt:
  - Zugriff auf erweiterte Feldgerät-Diagnose und sinnvolle Interaktion des Benutzers mit Diagnose-Kategorien, mögliche Ursachen und Abhilfsmaßnahmen
  - Remote-Verbindung über WWAN und Telefon an den Instandhaltungsexperten

### Übersicht der Einsatzmöglichkeiten des Field Xpert



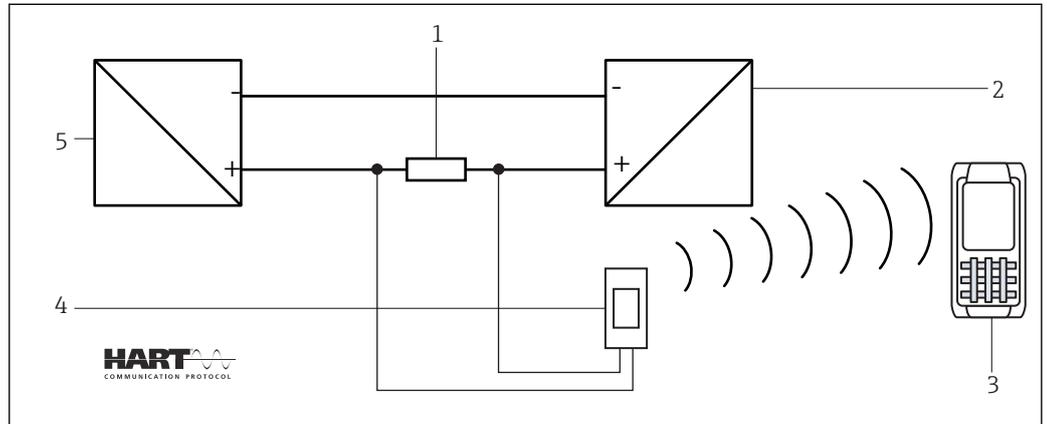
- 1 *Wartungsmanagement*
- 2 *Gerätekonfigurationsmanagement*
- 3 *Kalibriermanagement*
- 4 *Asset-Information-Management*
- 5 *Asset-Management-System*
- 6 *W@M Life Cycle Management*
- 7 *ERP/MES/LIMS z.B. SAP PM*

## Anschluss

Anschluss an HART-Geräte

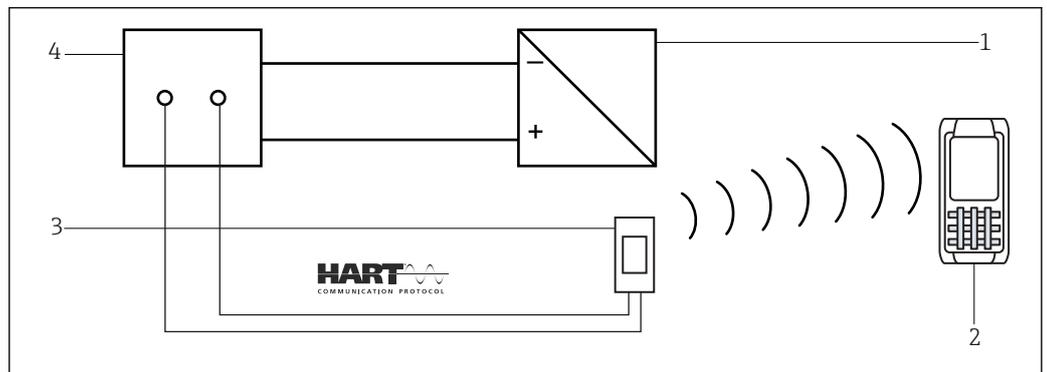
VIATOR-Bluetooth-Modem

Verbindung über einen Lastwiderstand



- 1 Lastwiderstand: 250...1100  $\Omega$
- 2 HART-Gerät
- 3 Field Xpert
- 4 VIATOR-Bluetooth-Modem
- 5 Messumformerspeisegerät

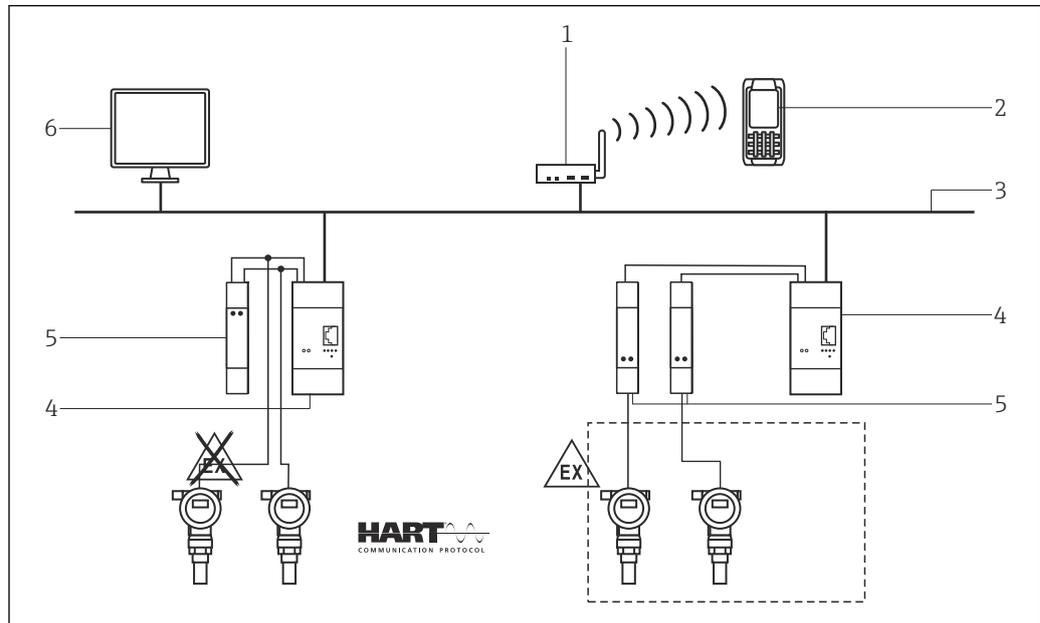
Verbindung über HART-Kommunikationsanschlüsse



- 1 HART-Gerät
- 2 Field Xpert
- 3 VIATOR-Bluetooth-Modem
- 4 Messumformerspeisegerät

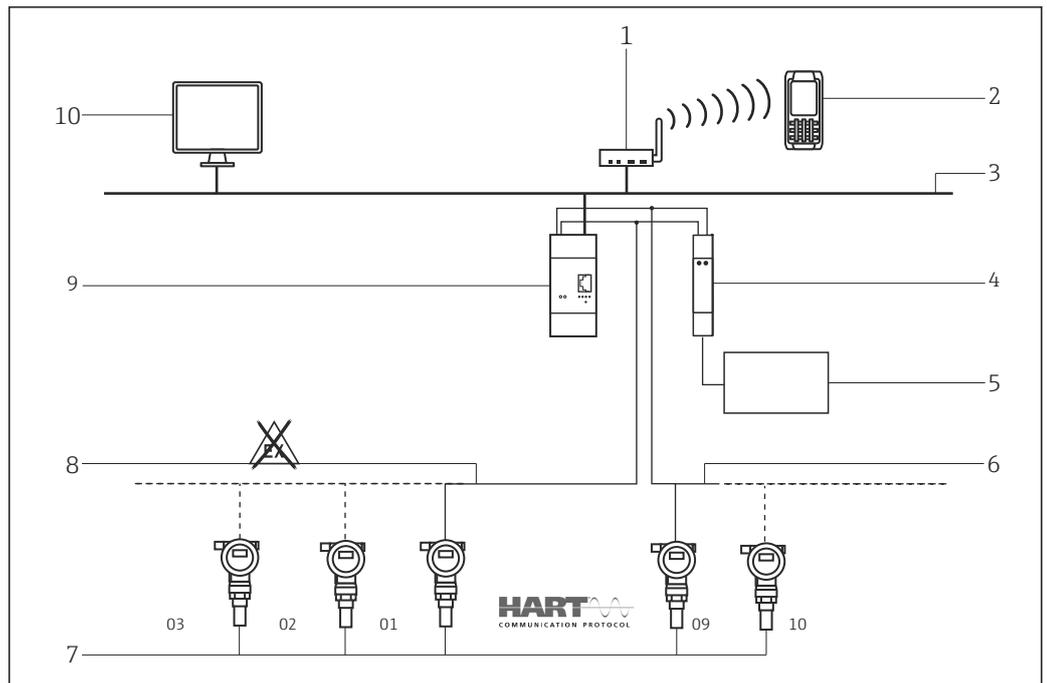
## WiFi-Verbindung

Punkt-zu-Punkt-Verbindung über ein Fieldgate



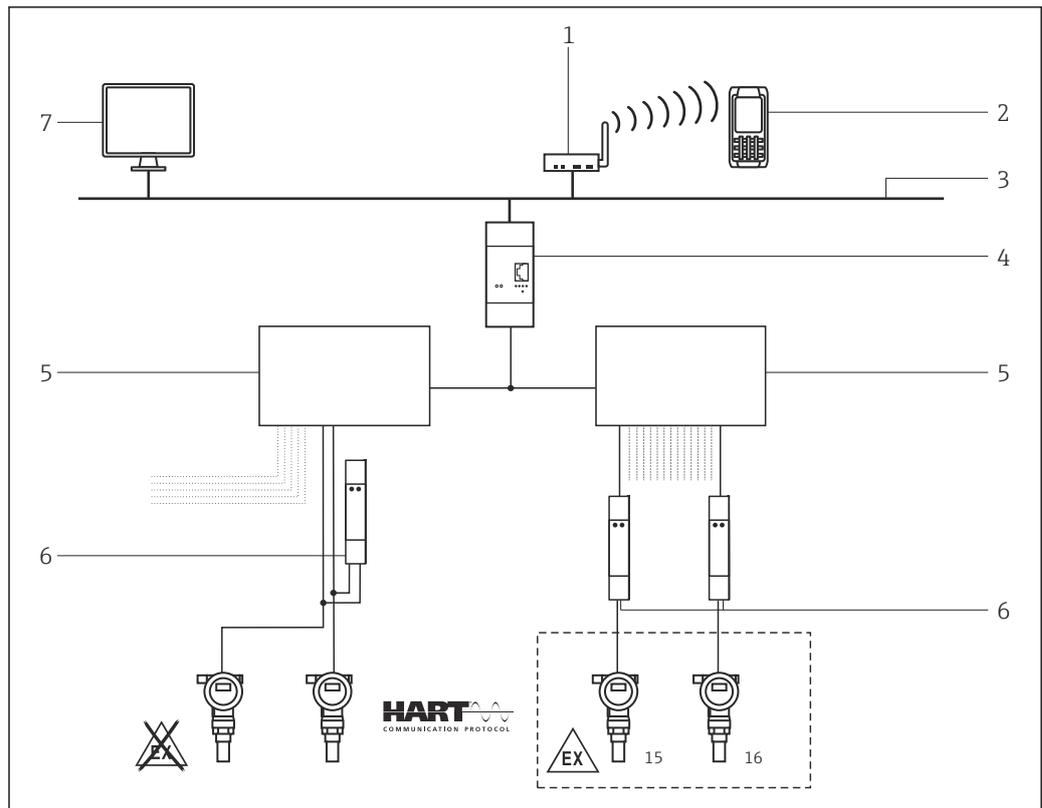
- 1 WiFi Access Point
- 2 Field Xpert
- 3 Ethernet
- 4 Fieldgate FXA520
- 5 z.B. RN221N-B
- 6 SCADA-Visualisierung

Multidrop-Verbindung über Fieldgate



- 1 WiFi Access Point
- 2 Field Xpert
- 3 Ethernet
- 4 Multidrop-Eingangsmodule FXN520
- 5 Versorgungsspannung 24 VDC
- 6 Kanal 2, bis 8 Geräte
- 7 Geräteadressen
- 8 Kanal 1, bis 8 Geräte
- 9 Fieldgate FXA520
- 10 SCADA-Visualisierung

Multiplexer-Verbindung über ein Fieldgate

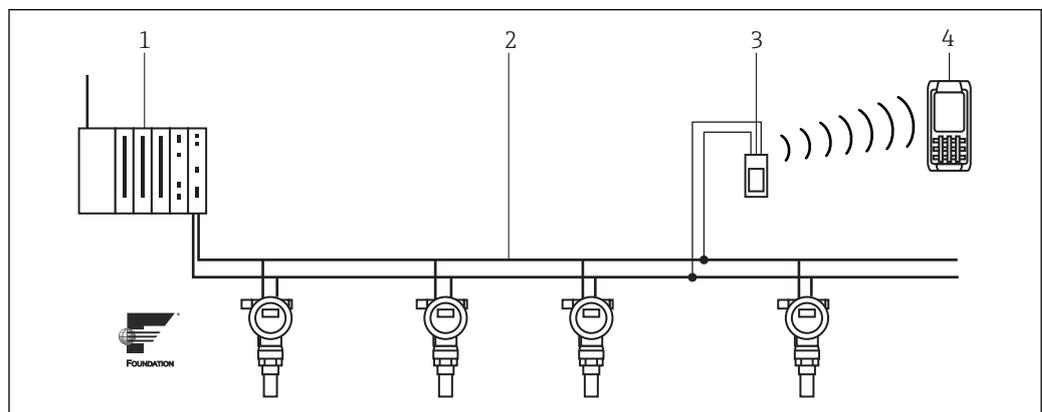


- 1 WiFi Access Point
- 2 Field Xpert
- 3 Ethernet
- 4 Fieldgate FXA520
- 5 MASTER HART-Multiplexer z.B Pepperl+Fuchs KFD2-HMM-16 mit max. 15 Geräte
- 6 z.B. RN221N-B
- 7 SCADA-Visualisierung

Anschluss an FOUNDATION  
Fieldbus-Geräte

FFblue Bluetooth-Modem

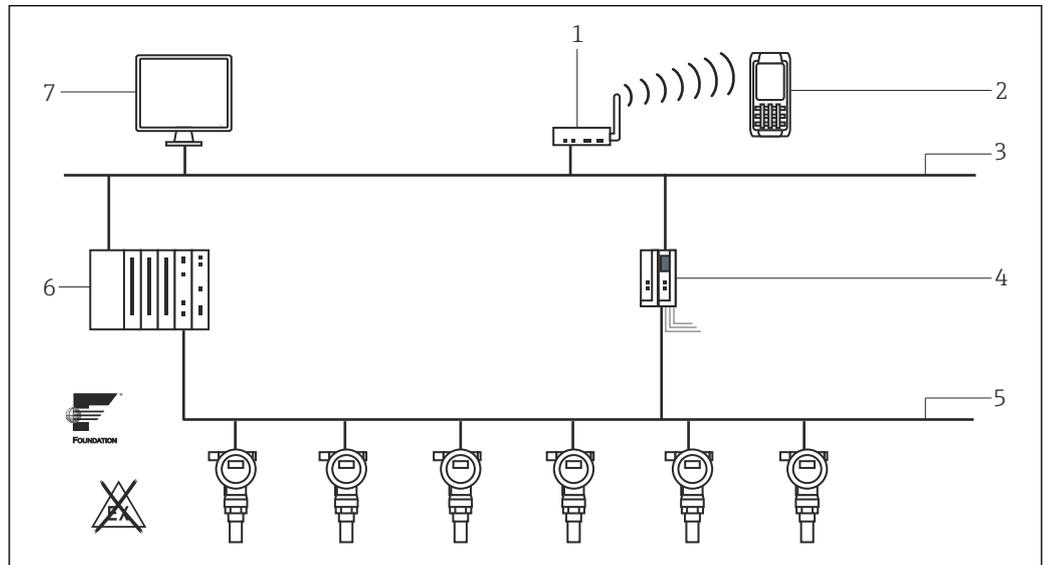
Direkte Verbindung über Busleitungen



- 1 Steuerung mit Feldbus-Stromversorgung
- 2 FOUNDATION Fieldbus H1
- 3 FFblue-Modem
- 4 Field Xpert

### WiFi-Verbindung

Anschluss über ein Gateway SFC162



- 1 WiFi Access Point
- 2 Field Xpert
- 3 Ethernet
- 4 Gateway SFC162 Visitor mit Netzteil
- 5 FOUNDATION Fieldbus H1
- 6 Steuerung
- 7 SCADA-Visualisierung

## Kommunikation

### Standardschnittstellen

#### SFX350

USB	Full Speed 2.0 Client + Host
Wireless LAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IEEE802.11 a/b/g/n Dual band (2,4/5 GHz) WLAN</li> <li>▪ Sicherheit: WiFi zertifiziert für WPA2 und WPA</li> <li>▪ WAPI zertifiziert</li> <li>▪ Authentifizierung: 802.1x</li> <li>▪ Cisco-kompatibilität: CCXv4</li> <li>▪ Verschlüsselung: WEP (64 oder 128 bit), AES, TKIP</li> </ul>
Bluetooth	Class II, Version 2.1 + EDR
Infrared	IrDA Infrarot Schnittstelle

#### SFX370

USB	Full Speed 2.0 Client
Wireless LAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IEEE802.11 a/b/g/n Dual band (2,4/5 GHz) WLAN</li> <li>▪ Sicherheit: WiFi zertifiziert für WPA2 und WPA</li> <li>▪ WAPI zertifiziert</li> <li>▪ Authentifizierung: 802.1x</li> <li>▪ Cisco-kompatibilität: CCXv4</li> <li>▪ Verschlüsselung: WEP (64 oder 128 bit), AES, TKIP</li> </ul>
Bluetooth	Class II, Version 2.1 + EDR
Infrared	IrDA Infrarot Schnittstelle

## Optionen

## SFX350

Wireless WAN	3G WWAN für Telefon- und Datenkommunikation: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UMTS/HSUPA (7,2 Mbps D/L, 5,76 Mbps U/L peak); Frequenzen: 800,850,900,1900,2100 MHz</li> <li>▪ CDMA/EV-DO Rev A (3,1 Mbps D/L, 1,8 Mbps U/L peak); Frequenzen: 800,1900 MHz</li> <li>▪ GSM, GPRS; Frequenzen: 850,900,1800,1900 MHz</li> </ul>
GPS	12-Kanal GPS

## SFX370

Wireless WAN	3G WWAN für Datenkommunikation: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UMTS/HSDPA/HSUPA (14,4 Mbps D/L, 5,76 Mbps U/L peak); Frequenzen: 850,900,1800,1900 MHz</li> <li>▪ CDMA/EV-DO Rev A (3,1 Mbps D/L, 1,8 Mbps U/L peak); Frequenzen: 800,850,1900,2100 MHz</li> <li>▪ GSM, GPRS, EDGE; Frequenzen: 850,900,1800,1900 MHz</li> </ul>
GPS	A-GPS

## Spannungsversorgung

## Batterie

## SFX350

Typ	Austauschbare, wiederaufladbare Lithium-Ion-Batterie, nach IEEE 1725
Bezeichnung	1000AB01
Spannung	3,7 V
Leistung	4 000 mAh

## SFX370

Typ	Austauschbare, wiederaufladbare Lithium-Ion-Batterie, nach IEEE 1725
Bezeichnung	AM Ci70 -Ex
Spannung	3,7 V
Leistung	4 000 mAh

## Umgebungsbedingungen

## SFX350

Umgebungstemperatur	-20...+60 °C (-4...+140 °F)
Lagertemperatur	-30...+70 °C (-22...+158 °F)
Batterieladungstemperatur	5...+35 °C (41...95 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5...95 %, kein Kondensat; gilt für Betrieb und Lagerung
Stoßfestigkeit	1,8 m (6 ft) auf Beton über den gesamten Umgebungstemperaturbereich nach MIL-STD 810G, 2,4 m (8 ft) auf Beton nach MIL-STD-810G, 2000 (1 m) Stürze nach IEC 60068-2-32

Elektrostatistische Entladung	±8 kV Kontaktentladung, ±15 kV Luftentladung
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung nach <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 55022: 2006 + A1: 2007</li> <li>■ EN 61000-3-2: 2006</li> <li>■ EN 61000-3-3: 2008</li> </ul> Störfestigkeit nach EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2: 2003

**SFX370**

Umgebungstemperatur	-20...+50 °C (-4...+120 °F)
Lagertemperatur	-20...+60 °C (-4...140 °F)
Batterieladungstemperatur	5...35 °C (41...95 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5...95 %, kein Kondensat; gilt für Betrieb und Lagerung
Stoßfestigkeit	1,2 m (4 ft) auf Beton über den gesamten Umgebungstemperaturbereich nach MIL-STD 810G
Elektrostatistische Entladung	±8 kV Kontaktentladung, ±15 kV Luftentladung
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung nach EN 55022: 2006 + A1: 2007 Störfestigkeit nach EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2: 2003

## Konstruktiver Aufbau

**Bauform/Maße**

**SFX350**

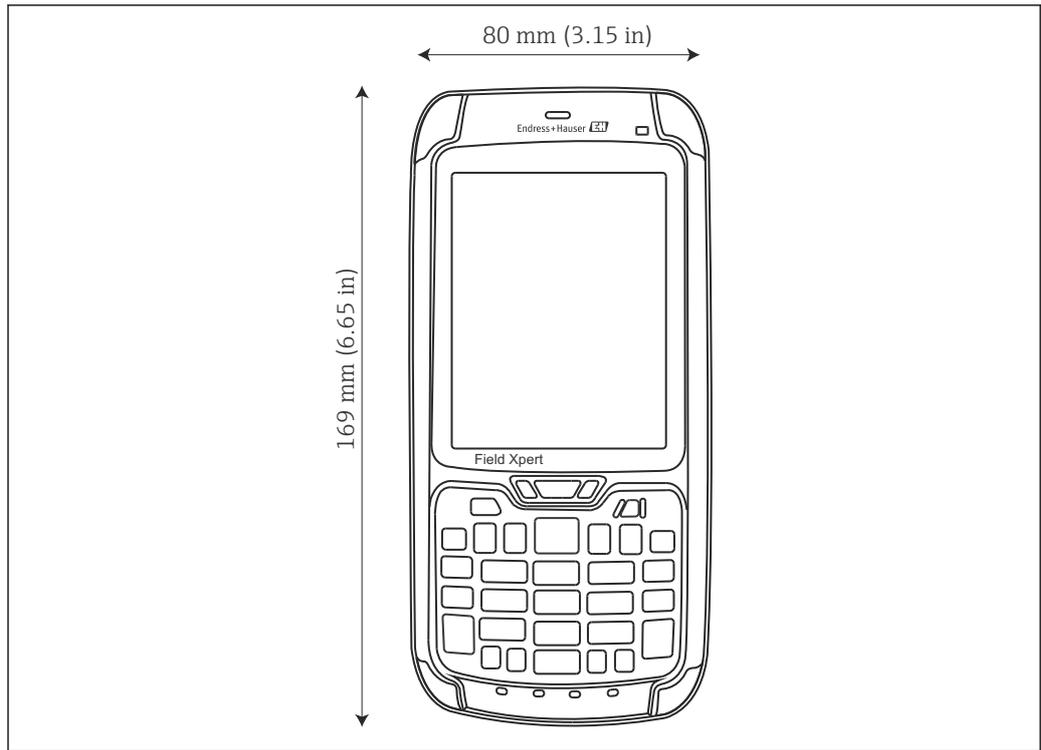
169 mm\*80 mm\*34 mm (6,65 in\*3,15 in\*1,34 in)

**SFX370**

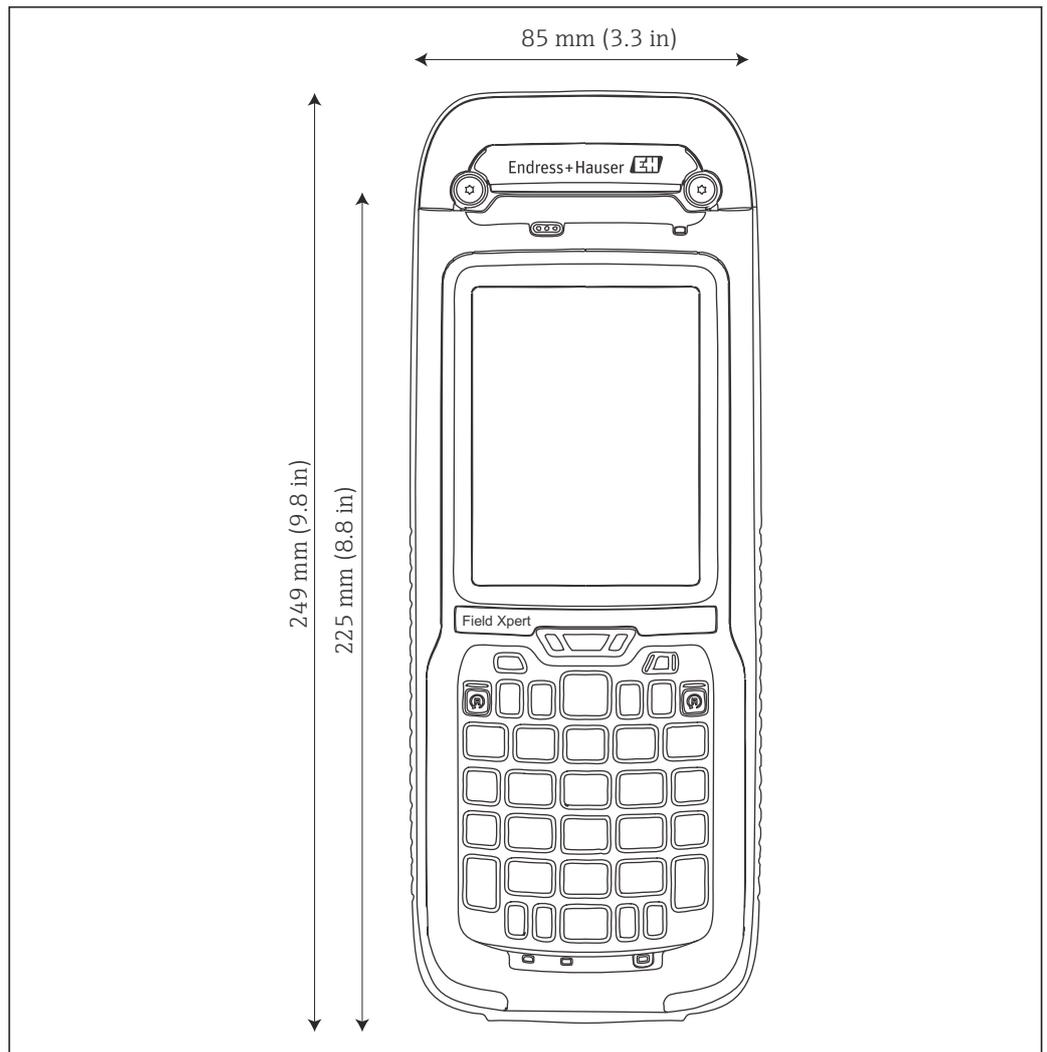
- Standardausführung 225 mm\*85 mm\*58 mm (8,8 in\*3,3 in\*2,3 in)
- Mit optionalem Kopfmodul 249 mm\*85 mm\*58 mm (9,8 in\*3,3 in\*2,3 in)

Frontansicht

SFX350



**SFX370**



<b>Gewicht</b>	<b>SFX350</b>
	ca.450 g (1 lb)mit Batterie
<b>Gewicht</b>	<b>SFX370</b>
	ca.950 g (2 lb)mit Batterie, ohne Kopfoption
<b>Gehäusewerkstoff</b>	<b>SFX350</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gehäuse: Polycarbonat</li> <li>■ Gummierung: Thermoplastisches Polyurethan (TPU)</li> </ul>
<b>Gehäusewerkstoff</b>	<b>SFX370</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gehäuse: Polycarbonat</li> <li>■ Gummierung: Thermoplastisches Polyurethan (TPU)</li> </ul>
<b>Schutzart</b>	<b>SFX350</b>
	IP67, NEMA-Klassifizierung: 4
<b>Schutzart</b>	<b>SFX370</b>
	IP65, NEMA-Klassifizierung: 4

**Zündschutzart****SFX350**

keine

**SFX370**

- ATEX/IECEX - Eigensicherheit
  - II 2G Ex ia IIC T4 Gb IP64
  - II 2D Ex ia IIIC T135°C Db IP6X
- Class I Zone 1 IIC T4 - Schutzart
  - North America (USA): AEX ia IIC T4 Gb
  - North America (Kanada): AEX ia IIC T4 Gb
- Class II Zone 21 IIIC T135°C - Schutzart (USA): AEx ia IIIC T135°C Db

## Bedienung

**Hardware****SFX350**

Prozessor	OMAP Multi Core Prozessor 1 GHz
Speicher	512 MB RAM, 1 GB Flash Memory, 8 GB Micro-SD Karte (bis zu 32 GB unterstützt)
Anzeige	3.5 Zoll Touchscreen-Anzeige, VGA (640 · 480 pixels), 65 536 Farben, Umgebungslicht-Sensor, LED Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch Gorilla-Glas, automatische Anzeigerotation (Portrait, Landscape)
Tastatur	Numerische mit Hintergrundbeleuchtung, laserbearbeitete, gehärtete Tastenkappen, Eingabe von alphanumerischen Zeichen möglich
Audio	Lautsprecher, Unterstützung von Kopfhörern über Bluetooth, Unterstützen von VoIP
Scanner	2D-Imager, 1D-Laserscanner
Kopfmoduloptionen	Keine
Kamera	Optional: 5 Megapixel, Autofokus-Kamera mit LED-Blitzlicht
Telefon	Optional

**SFX370**

Prozessor	OMAP Multi Core Prozessor 1 GHz
Speicher	512 MB RAM, 1 GB Flash Memory, 8 GB Micro-SD Karte (bis zu 32 GB unterstützt)
Anzeige	3.5 Zoll Touchscreen-Anzeige, VGA (640 · 480 pixels), 65 536 Farben, Umgebungslicht-Sensor, LED Hintergrundbeleuchtung, geschützt durch Gorilla-Glas, automatische Anzeigerotation (Portrait, Landscape)
Tastatur	Numerische mit Hintergrundbeleuchtung, laserbearbeitete, gehärtete Tastenkappen, Eingabe von alphanumerischen Zeichen möglich
Audio	Lautsprecher, Unterstützung von Kopfhörern über Bluetooth, Unterstützen von VoIP
Scanner	siehe Kopfmoduloptionen
Kopfmoduloptionen	1D-Laserscanner, RFID HF, RFID LF
Kamera	Keine
Telefon	Über VoIP (Bluetooth Kopfhörer)

Software

SFX350

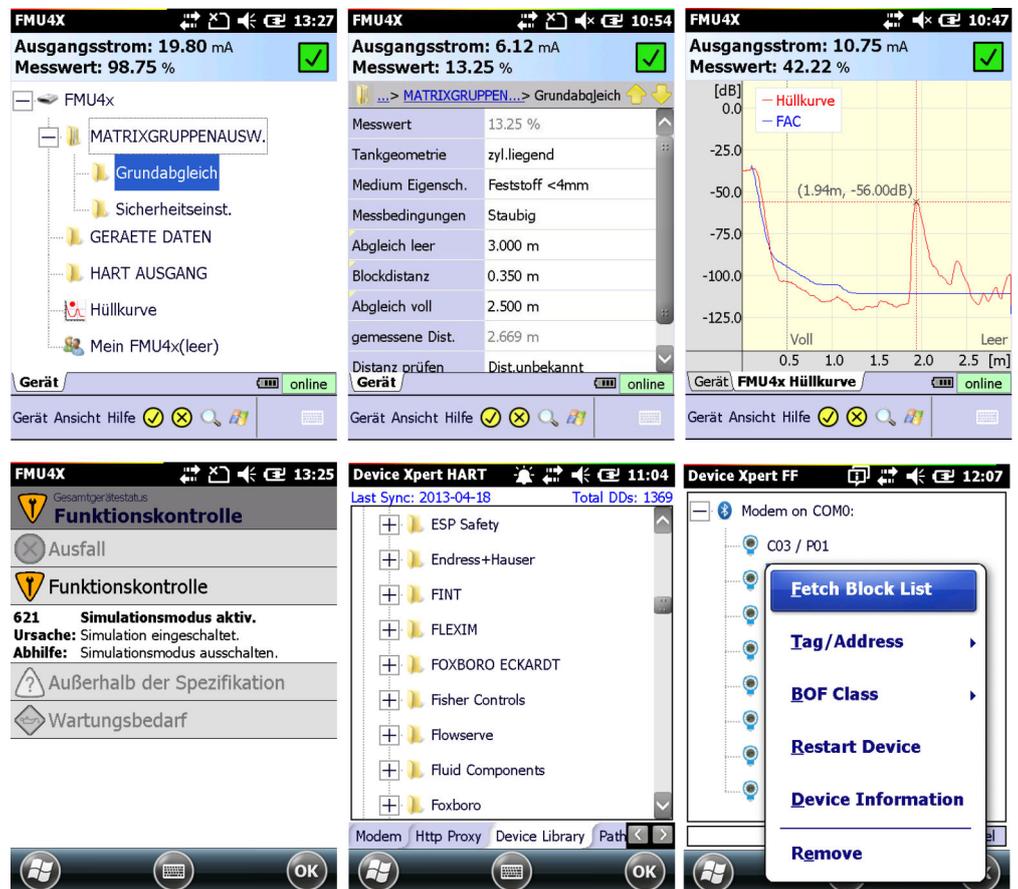
Betriebssystem	Microsoft Windows Embedded Handheld 6.5.3, je nach Bestellung, Deutsch oder Englisch
Konfigurations-Software	Device Xpert HART, Device Xpert FOUNDATION Fieldbus oder Device Xpert HART und Device Xpert FOUNDATION Fieldbus
Standardssoftware	Kalender, Kontakte, E-Mail, SMS, Office Mobile (Word, Excel, Powerpoint), Rechner, Notizen, Aufgaben, Internet Explorer, Bilder & Videos, Windows Media, Datei Explorer, Remote Desktop Mobile

SFX370

Betriebssystem	Microsoft Windows Embedded Handheld 6.5.3, je nach Bestellung, Deutsch oder Englisch
Konfigurations-Software	Device Xpert HART, Device Xpert FOUNDATION Fieldbus oder Device Xpert HART und Device Xpert FOUNDATION Fieldbus
Standardssoftware	Kalender, Kontakte, E-Mail, SMS, Office Mobile (Word, Excel, Powerpoint), Rechner, Notizen, Aufgaben, Internet Explorer, Bilder & Videos, Windows Media, Datei Explorer, Remote Desktop Mobile

Device Xpert

Die Device Xpert Konfigurations-Software macht den Field Xpert zum perfekten HART- und FOUNDATION Fieldbus Kommunikationsgerät für industrielle Anwendungen. Device Xpert ist für die Inbetriebnahme und Wartung ausgelegt. Er unterstützt die täglichen Bedürfnisse und Anforderungen von Technikern im Außendienst. Durch die Unterstützung von speziellen Gerätefunktionen, z.B. Hüllkurven von Endress+Hauser Time-of-Flight Füllstandmessgeräten und dem automatisierte Download von Device Descriptions (DD) via Internet oder WLAN ermöglicht Device Xpert eine flexible und effiziente Arbeitsweise. Device Xpert unterstützt die Ethernet-Kommunikation mit entfernten HART-Feldgeräten über das Endress+Hauser Fieldgate FXA520.



**Cal Xpert**

Die Kalibrier-Management-Software Cal Xpert unterstützt automatische, papierlose Kalibrierungs-Arbeitsabläufe. Der Benutzer kann vorbereitete Arbeitsaufträge von der Kalibrier-Management-Software CompuCal in den Field Xpert herunterladen. Danach kann der Field Xpert in das Feld genommen werden und nachdem die Kalibrierung durchgeführt worden ist, können die Dokumente bzw. Ergebnisse überprüft und gespeichert werden. Nachdem alle Arbeitsaufträge durchgeführt sind, können die Ergebnisse in CompuCal wieder hochgeladen werden. Von CompuCal heraus können die Daten in Endress+Hauser's W@M-Datenbank gespeichert und in ERP-Systemen, z.B. SAP PM, zur Verfügung gestellt werden.

**Upload WorkOrders?**  
 Yes  No  
**Download WorkOrders?**  
 Yes  No  
 Continue  
 Downloading Issued WorkOrders.

**Tag : TT03**  
 WO No : P/13/09/0008  
 Description : Temperature Indicator  
 Area : Beer Factory  
 Manufact : Endress+Hauser  
 Serial No : 63012C04223  
 Setup Comts.  
 Entry Comts.  
 Down Time : 0  
 Failed By User  Yes  No  
 Labels Updated  Yes  No

**Tag : TT03**  
 WO No : P/13/09/0008  
 Result

Task	Result	Fault
General Condition	Pass	loose cable gland
Check electrical	Pass	No Problem Found
Check for leakages	Pass	No Problem Found

**Tag : TT03**  
 WO No : P/13/09/0008  
 Input From 0.00 To 100.00 °C Units  
 Output From 0.00 To 100.00 °C After

Cal Point	Input	Reading	Error
30.00	30.00	30.03	0.03
50.00	50.00	50.05	0.05
80.00	80.00	80.08	0.08

## Zertifikate und Zulassungen

**CE-Kennzeichnung**

Der Field Xpert SFX350 bzw. der Field Xpert SFX370 erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der relevanten EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Field Xpert SFX350 bzw. des Field Xpert SFX370 mit dem CE-Zeichen.

**Ex-Zulassung****SFX350**

Keine

**SFX370**

- ATEX (Zone 1) IIC T4  
ATEX (Zone 21) IIIC IP 64
- IECEx (Zone 1) IIC T4  
IECEx (Zone 21) IIIC IP 64
- NEC Class I, Division 1, A-D T4  
NEC Class II, Division 1, E-G T4  
NEC Class III

<b>Funkzulassung</b>	<b>SFX350</b> FCC w/HAC, Industrien Canada, CE, A-tick (AU), C-tick (NZ), NCC, OFTA, IDA, ICASA, POSTEL, NTC, ETA, SIRIM, ANATEL, 61 Ländern insgesamt
	<b>SFX370</b> FCC, CE

---

<b>Elektrische Sicherheit</b>	<b>SFX350</b> UL (DEMKO), cULus gelistet
	<b>SFX370</b> UL (DEMKO), cULus gelistet

---

## Bestellinformation

<b>Produktstruktur</b>	Ausführliche Informationen über die Produktstruktur sind verfügbar: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ FieldXpert SFX350: <a href="http://www.endress.de/sfx350">www.endress.de/sfx350</a> → Das ausgewählte Produkt konfigurieren auswählen → Der Gerätekonfigurator öffnet sich</li><li>▪ FieldXpert SFX370: <a href="http://www.endress.de/sfx370">www.endress.de/sfx370</a> → Das ausgewählte Produkt konfigurieren auswählen → Der Gerätekonfigurator öffnet sich</li><li>▪ Bei der Endress+Hauser Vertriebszentrale: <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a></li></ul>
------------------------	--

## Dokumentation

<b>Field Xpert SFX350</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kompetenzbroschüre CP00014S/04/de</li><li>▪ Hardware Betriebsanleitung BA01202S/04/de</li><li>▪ Software Betriebsanleitung BA01211S/04/de</li></ul>
<b>Field Xpert SFX370</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kompetenzbroschüre CP00014S/04/de</li><li>▪ Hardware Betriebsanleitung BA01202S/04/de</li><li>▪ Software Betriebsanleitung BA01211S/04/de</li></ul>
<b>Fieldgate FXA520</b>	Betriebsanleitung BA00051S/04/de
<b>Fieldgate SFC162</b>	Betriebsanleitung BA00069S/04/de
<b>Plant Asset Management</b>	Arbeitsgebiete FA00024S/04/de
<b>W@M</b>	Kompetenzbroschüre CP001Z/00/de
<b>CompuCal</b>	Kompetenzbroschüre CP00012S/04/de

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

---