

Die Geräteserien FP S-OTGuard und das FP S-ENGuard H653 sind IIoT Gateways für die Standard Hutschiene nach EN 50022.

### Mobilfunkoptionen

Die FP Gateways können optional mit einem Mobilfunkmodul ausgestattet werden. Passende SMA-Antennen sind optional erhältlich. Die Mobilfunkoptionen werden über einen Suffix hinter der Modellbezeichnung kodiert.

Suffix	Unterstützte Mobilfunknetze
NBP *	2G (GPRS), 4G (LTE Cat.M1, LTE Cat.NB1); GNSS (über 2. Antenne)
BB	2G / 3G / 4G
NB	2G / 3G (Auslaufmodell, Mindestbestellmenge erforderlich)

\* Option NBP nur als FP S-OTGuard Modell HN651-P verfügbar



## 1 Hauptfunktionen

Hauptfunktionen	
<b>Alarm- und Störungsmelder</b>	Automatisches Erzeugen und Versenden von Störungsmeldungen aus Nachrichtenvorlagen und aktuellen Werten (aus SPS oder Gateway). Bis zu 100 definierbare Events (Ereignisse) können Aktionen auslösen, abhängig von den zeitlichen Anforderungen. Adressbuch mit bis zu 100 Adressen. 100 Nachrichtentexte, 100 Alarme
<b>Quittierung</b>	Quittiermöglichkeit für Alarme und Auslösen von Alarmketten, wenn die Quittierung nicht innerhalb einer festgelegten Zeit eintrifft. Quittierung per SMS oder E-Mail möglich.
<b>Alarmkette</b>	Mehrere Stufen von Alarmaktionen und Empfängern, wenn Alarmmeldungen nicht rechtzeitig quittiert werden. Alarmaktionen können z.B. der Versand von SMS, E-Mails oder Schaltaktionen sein.
<b>Event</b>	Ereignis, z.B.: Fehler, SPS-Kommunikation unterbrochen, Quittierung eines Alarms. Im Gateway werden alle Aktionen durch Events, also Ereignisse ausgelöst.
<b>SMS</b>	Senden und Empfangen von SMS
<b>E-Mail</b>	Senden und Empfangen von E-Mail (SMTP)
<b>Fernschalten</b>	Fernschalten von Variablenwerten der angeschlossenen Steuerung durch Senden von Schaltbefehlen als SMS oder E-Mail an das Gateway. Passwortschutz
<b>Fernwartung</b>	Konfiguration des Gateways und der angeschlossenen SPS über eine bestehende IP-Verbindung.
<b>Sicherheit</b>	Lokale und Fernkonfiguration können über Zugriffsrechte geschützt werden.
<b>Webserver</b>	Integrierter Webserver für den lokalen Zugriff auf Webapplikationen (z.B. für die Inbetriebnahme)
<b>SPS-Protokolle</b>	Mehr als 30 integrierte SPS- und Feldbusprotokolle; direkter Zugriff auf SPS-Datenpunkte (read/write), z.B. Siemens, ABB, Mitsubishi, Moeller/Eaton, Allen-Bradley, Schneider, Crouzet, VIPA, ...
<b>Zählerprotokolle</b>	Viele Feldbusprotokolle integriert, z.B. Modbus, M-Bus, EN 61107, 1-Wire, Aurora, wMBus über optionalen FP wMBus Adapter, ...
<b>EDGE-Funktionen</b>	Umfangreiche Datenverarbeitungsfunktionen integriert (EDGE-Computing) durch Anwender frei programmierbar, z.B. logische Verknüpfungen, Schwellwertbildung
<b>Datenlogging</b>	Großer Logspeicher integriert (stromausfallsicher durch Flash-Speicher) Bis zu 100 MB Logspeicher für Nutzerdaten verfügbar; bis zu 100 Logfiles definierbar
<b>Cloud-Protokolle</b>	Cloud-Protokolle namhafter Cloudanbieter integriert inkl. Kommandokanal Cloud -> Gateway z.B. Deutsche Telekom CoT, Cumulocity, AWS, Juconn, generischer MQTT
<b>Sicherheit Protokolle</b>	TLS 1.2, VPN, eigene Zertifikate und Schlüssel sind konfigurierbar FTP, SFTP, SMTP, POP3, SMS, MQTT, http, https, telnet, und andere

## 2 Systemarchitektur

Systemarchitektur	
CPU	400 MHz, ARM9, ATMEL SAM9-G25
RAM	128 MB DDR2-RAM
FLASH Memory	128 MB on-board
Systemuhr (batteriegepuffert)	Zur Protokollierung von Ereignissen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehler</li> <li>- eingehender Anruf,</li> <li>- SPS- oder Cloud-Kommunikation unterbrochen,</li> <li>- Quittierung eines Alarms</li> </ul> Im Gateway werden alle Aktionen durch Events ausgelöst.

## 3 Schnittstellen

Eingebaute Schnittstellen der Hutschienenmodelle							
Anschlussstyp	H651	H653-M100*	H627	H632	H634	H647	H671
Ethernet	1	1	1	1	1	1	1
COM1	RS232 <sup>1</sup>	RS232 <sup>1</sup>	RS232 <sup>2</sup>	RS232 <sup>2</sup>	RS232 <sup>2</sup>	RS232 <sup>2</sup>	RS232 <sup>2</sup>
COM2	RS485	RS485	RS232 <sup>1</sup>	RS232 <sup>1</sup>	RS232 <sup>1</sup>	RS485	Siemens MPI
Digitale Eingänge	1	1	2	8	4	2	-
Digitale Ausgänge	-	-	2	2	4	2	-
Analoge Eingänge	-	-	1	1	1	1	-
USB	1	1	-	-	-	-	-
M-Bus (COM3)	-	1 (100 Lasten)	-	-	-	-	-
Relais	-	-	1	-	-	1	-

Alle angegebenen Modelle sind vom Typ „FP S-OTGuard“, außer \*: H653-M100 = FP S-ENGuard

<sup>1</sup> DTE <sup>2</sup> DCE

Serielle Schnittstellen	
COM1 RS232	D-Sub 9, Buchse DCE / H651 + H653: D-Sub 9, Stecker, DTE max. 230.400 bps, ITU-T V.24, V.28, Hardware-Handshake. Signale: DTR, DSR, RTS, CTS, DCD, GND, RI, Rx, Tx Übertragungsdistanz: 12 m
COM2 RS232	D-Sub 9, Stecker, DTE, FIFO 16550, sonst wie COM1
COM2 RS485	Nach EIA/TIA-485, 3- oder 5-poliger Schraubanschluss max 230 kbit/s, nicht galvanisch getrennt Terminierung integriert, zuschaltbar über DIP-Schalter Übertragungsdistanz max. 1200 m in Abhängigkeit von Übertragungsrate, Bus- und Kabeltyp
COM3 M-Bus	Konformität: DIN EN 13757-2, DIN EN 13757-3 M-Bus Master für bis zu 100 Endgeräte (Zähler) kurzschlussicher, galvanisch getrennt 1500 V M-Bus-Spannung: 36 V, Bus-Länge: max. 50 m 3 Schraubklemmen, Rastermaß 3,81 mm, Querschnitt max. 1,5 mm <sup>2</sup> Datenrate: 300 Baud – 19200 Baud Datenformate: 8 Datenbits, 1 Startbit, 1 Stopbit und 1 Paritätsbit (gerade Parität)

USB 2.0 Host	
1x USB Host	Für USB Geräte wie USB Speichersticks, WiFi Sticks etc.

Digitaleingänge	
<b>Digitaleingänge</b>	Schaltbar über potenzialfreie Kontakte oder digitale Signale; keine galvanische Trennung Alle Modelle: max. 5 V; H651 / H653: max. 24V

Digitalausgänge	
<b>Alle Modelle:</b>	Max. Spannung: 48 V, 120 mA

Relais	
<b>Alle Modelle:</b>	Potenzialfrei, 230 V AC 3A oder 110 V DC 0,3 A

Analoge Eingänge	
<b>Alle Modelle:</b>	0 .. 10 V DC, Auflösung: 12 Bit

## 4 Ethernet-Anschluss

Ethernet-Anschluss	
<b>Anschluss</b>	10/100 Base-T IEEE 802.3, RJ45-Buchse (8P8C mit 2 LEDs), geschirmt
<b>Betriebsart</b>	Auto-Negotiation, Auto-MDI-X (Crossover-Kabel nicht erforderlich)
<b>Status-LEDs</b>	Grün blinkend      Daten werden übertragen Gelb aus            10 Base-T Gelb an             100 Base-T
<b>Galvanische Trennung</b>	1500 V ( $V_{rms}$ min.)

## 5 Erweiterungsmodule (optional)

Erweiterungsmodule für weitere I/Os	
An einem FP-Gateway lassen sich über den IO/ Erweiterungsbus bis zu 8 I/O-Module mit bis zu 128 I/Os ankoppeln.	
<b>Modultypen</b>	<b>XP84D</b> 8 Digitale Eingänge (schaltbar über potenzialfreie Kontakte, max. 5 V) 4 Digitale Ausgänge (potenzialfrei, AC/DC 125 V, max. 130 mA)
	<b>XP88D</b> 8 Digitale Eingänge (schaltbar über potenzialfreie Kontakte, max. 5 V) 8 Digitale Ausgänge (potenzialfrei, AC/DC 125 V, max. 130 mA)
	<b>XP84DR</b> 8 Digitale Eingänge (schaltbar über potenzialfreie Kontakte, max. 5 V) 4 Relais; (potenzialfrei, 230 VAC 3 A, 110 VDC 0,3 A)
	<b>XS00</b> Zwei freie Steckplätze für S1-Erweiterungsmodule (siehe Tabelle „S1-Steckmodule ...“)

S1-Steckmodule (erfordert optionale XS00-Modulerweiterung)			
Pro XS00-Modul lassen sich bis zu zwei S1-Steckmodule installieren. Es sind mehrere XS00-Modulerweiterungen kaskadierbar.			
<b>Eingänge</b>	<b>S1-D50</b>	5x digitale Eingänge, max. 24 V	-
	<b>S1-D30G</b>	3x digitale Eingänge, galvanisch getrennt (0 .. +/- 60 V; Eingangsstrom 2,2 .. 3,1 mA)	-
	<b>S1-AE3</b>	3x analoge Eingänge 0 .. 10 V / 0 .. 20 mA (einstellbar über Jumper)	0,2 % +/- 5 mV
	<b>S1-PT3</b>	3x Pt-1000 Eingänge; Auflösung 0,3K	+/- 1,2 °C
	<b>S1-PT3C</b>	3x Pt-100 Eingänge; Auflösung 0,3K	+/- 1,2 °C
	<b>S1-S03</b>	3x Impulseingänge S0 für Read-Kontakte; Kabellänge max. 30 m; optional Batteriepufferung über Knopfzelle	-
<b>Ausgänge</b>	<b>S1-D05</b>	5x digitale Ausgänge, max. 48 V, 120 mA	-
	<b>S1-D03G</b>	3x digitale Ausgänge, galvanisch getrennt	-
	<b>S1-AA2</b>	2x analoge Ausgänge 0 .. 10 V / 0 .. 20 mA (einstellbar über Jumper) Es ist eine separate 24 V Stromversorgung am XS00-Modul erforderlich	1 % +/- 6 mV
	<b>S1-WL2</b>	2x Wechsler-Relais, max. 230 V / 3 A	-

## 6 WiFi-Stick (optional)

WiFi-Stick (nur für Modelle H651, H653)	
WiFi	USB Stick Modell "90.0072.8100.00"
Wireless Typ	IEEE 802.11b/g/n WPS (WiFi Protected Setup)
Frequenz	1T1R 2,4 GHz
Datenraten	IEEE 802.11b: 11 MBit/s max. IEEE 802.11g: 54 MBit/s max. IEEE 802.11n: 150 MBit/s max.
Netzwerk Modi	Ad-hoc, Infrastruktur
Verschlüsselung	WEP-64, WEP-128, TKIP, WPA2
Antennenanschluss	intern
Temperaturbereich	0 .. 40 °C

## 7 Bedienelemente

Bedienelemente	
Service-Taster	Vom Nutzer frei konfigurierbar über TiXML-Programmierung
Signal-LED	Konfigurierbar mit TiXML (rot/grün-blink-Funktion, 32 Muster), z.B. "rot = Error" und "grün = arbeitet fehlerfrei"
Lautsprecher	Mini Lautsprecher für Audiosignale; kontrollierbar mit TiXML, z.B. durchgehender Ton für Alarm
System-LEDs	Power, Process/Data out, LAN, Mode
Unmount-Taster	Zum An- und Abschalten des WiFi-Subsystems bzw. zum Entladen (unmount) einer SD-Speicherkarte

## 8 SD-Speicherkarten

SD-Speicherkarten	
Alle FP Hutschienen-Gateways verfügen über einen Kartenleser für eine SD-Speicherkarte bis max. 32 GB Kapazität.	
Active-LED	grün: SD-Karte aktiv rot: aktiver Schreib- oder Lesevorgang
Unmount-Taster	Vor Entfernen der SD-Karte IMMER zuerst den Unmount-Taster für <= 1 Sekunden drücken und warten, bis die „Active-LED“ erloschen ist
Batch-Modus	Über die SD-Karte kann eine TiXML-Konfiguration in das Gerät eingespielt werden und Systemdiagnosedaten auf der SD-Karte gespeichert werden (z.B. Konfiguration, Logdaten etc.)
Speicherkartentyp	Alle SD-Speicherkarten bis max. 32 GB (SD und SDHC)

## 9 Mobilfunkmodem (optional)

<b>GSM/GPRS/LTE Cat.NB1/LTE Cat.M1: (2G, 4G IoT) Modell NBP (nur als HN651-P verfügbar)</b>	
<b>Frequenzen</b>	2G: Quad Band 850/900/1800/1900 MHz LTE: B1, B2, B3, B4, B5, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B26, B28, B39
<b>EDGE-Merkmale</b>	Multi-Slot Class 33, Coding Schemes MCS 1-9
<b>GPRS-Merkmale</b>	Multi-Slot Class 33, Coding Schemes CS 1-4
<b>GSM-Merkmale</b>	Call Forwarding, Call Barring, Multiparty, Call Waiting, Call Hold, Calling Line Identity, Advice Of Charge, USSD, Closed User Group
<b>Antenne</b>	FME-Buchse (male), Koaxial, Impedanz 50 Ω Leistung: 2 W bei 850/900 MHz, 1 W bei 1800/1900 MHz
<b>Datenübertragung</b>	GPRS: Downlink: 107 kbps, Uplink: 85,6 kbps EDGE: Downlink: 296 kbps, Uplink: 236,8 kbps Sendeleistung: max. 2 W
<b>GNSS</b>	Positionsbestimmung. Erfordert 2. Antenne. Protokolle: GPS, Baidou, GLONASS, Galileo

<b>UMTS/HSPA+: (2G, 3G) Modell NB</b>	
<b>Frequenzen</b>	Dual-mode UMTS (WCDMA) / HSDPA / EDGE / GPRS operation Dual Band 900 / 1800 MHz; UMTS Band 1 (2100 MHz), Band 8 (900 MHz)
<b>EDGE-Merkmale</b>	Multi-Slot Class 12, E-GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes MCS 1-9; up to 236,8 kbps DL
<b>GPRS-Merkmale</b>	Multi-Slot Class 12, GPRS Mobile Station Class B, Coding Schemes CS 1-4; up to 85,6 kbps DL/UL
<b>UMTS-Merkmale</b>	UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA) HSDPA category 8
<b>GSM-Merkmale</b>	Call Forwarding, Call Barring, Multiparty, Call Waiting, Call Hold, Calling Line Identity Advice Of Charge, USSD, Closed User Group
<b>Antenne</b>	FME-Buchse (male), Koaxial, Impedanz 50 Ω
<b>Datenübertragung</b>	GSM: CSD bis zu 9,6 kbps DL/UL GPRS: max. Downlink: 85,6 kbps, max. Uplink: 85,6 kbps EDGE: max. Downlink: 236,8 kbps, max. Uplink: 70,4 kbps UMTS: max. Downlink: 384 kbps, max. Uplink: 384 kbps HSDPA: category 8: max. 7,2 Mbps DL (peak rate) HSUPA category 6: 5,76 Mbps UL Sendeleistung: 2 W GPRS/GSM/E-GSM @ 900 MHz 1 W GPRS/GSM/E-GSM @ 1800 MHz 0,5 W EDGE/GSM/E-GSM @ 900 MHz 0,4 W EDGE/GSM/E-GSM @ 900 MHz 0,25 W WCDMA/HSDPA/HSUPA @ 800/850/1900/2100 MHz

<b>LTE: (4G) Modell BB</b>	
<b>Frequenzen</b>	8-Band LTE (B1, B2, B3, B5, B7, B8, B20; alle Bänder mit Diversity) Quad Band 3G (850, 900 1800, 1900 MHz) Quad Band 2G (850, 900 1800, 1900 MHz)
<b>Antenne</b>	FME-Buchse (male), Koaxial, Impedanz 50 Ω
<b>Datenübertragung</b>	WCDMA CS: Downlink: 64 kbps, Uplink: 64 kbps GPRS: Downlink: 85,6 kbps, Uplink: 85,6 kbps EDGE: Downlink: 236,8 kbps, Uplink: 236,8 kbps WCDMA PS: Downlink: 384 kbps, Uplink: 384 kbps HSPA+: Downlink: 21,6 Mbps, Uplink: 5,76 Mbps DC-HSPA+: Downlink: 43,2 Mbps, Uplink: 5,76 Mbps LTE FDD: Downlink: 150 Mbps, Uplink: 50 Mbps @ 20M BW cat4 Sendeleistung: 2 W GSM-GPRS @ 850/900 MHz 1 W GSM-GPRS @ 1800/1900 MHz 0,5 W EGPRS @ 850/900 MHz 0,4 W EGPRS @ 1800/1900 MHz 0,25 W UMTS @ 850/900/1900/1950 MHz 0,2 W LTE @ 800/850/900/1700/1800/1900/1950/2100 MHz

## 10 Firmware


Firmware	
<b>TECom</b>	Tixi Embedded <b>Communication System TECom</b> TECom bietet alle Grundfunktionen, die für die Nahkommunikation mit Steuerungen und die Fernkommunikation in Telefonnetzen, Mobilfunknetzen, LAN, WLAN und IP-basierten Netzen erforderlich sind.
<b>Betriebssystem</b>	Embedded Linux
<b>File-System</b>	UBIFS: Logdaten und Prozessvariablen (im RAM) bleiben bei Stromausfall im Flash erhalten
<b>OEM-Funktionen</b>	Die Firmware ist für OEM-Kunden erweiterbar, z.B. für: Neue Steuerungs-Protokolle, Rechen- oder Verarbeitungsfunktionen oder Webserverfunktionen.
<b>Datensicherheit</b>	Verwendung der Industriestandard Bibliotheken OpenSSL (TLS 1.2) und OpenVPN

## 11 Allgemeine Daten

Stromversorgung	
<b>Standardgerät</b>	Alle Geräte: 10 .. 30 V DC; max. 0,7 A Modell H653: 18 .. 30 V DC; max. 0,7 A  2 Schraubklemmen; Kabelquerschnitt max. 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Backup-Batterie</b>	Stützbatterie CR2032 für RTC (real time clock), Lebensdauer >= 10 Jahre, kein Austausch durch Anwender vorgesehen

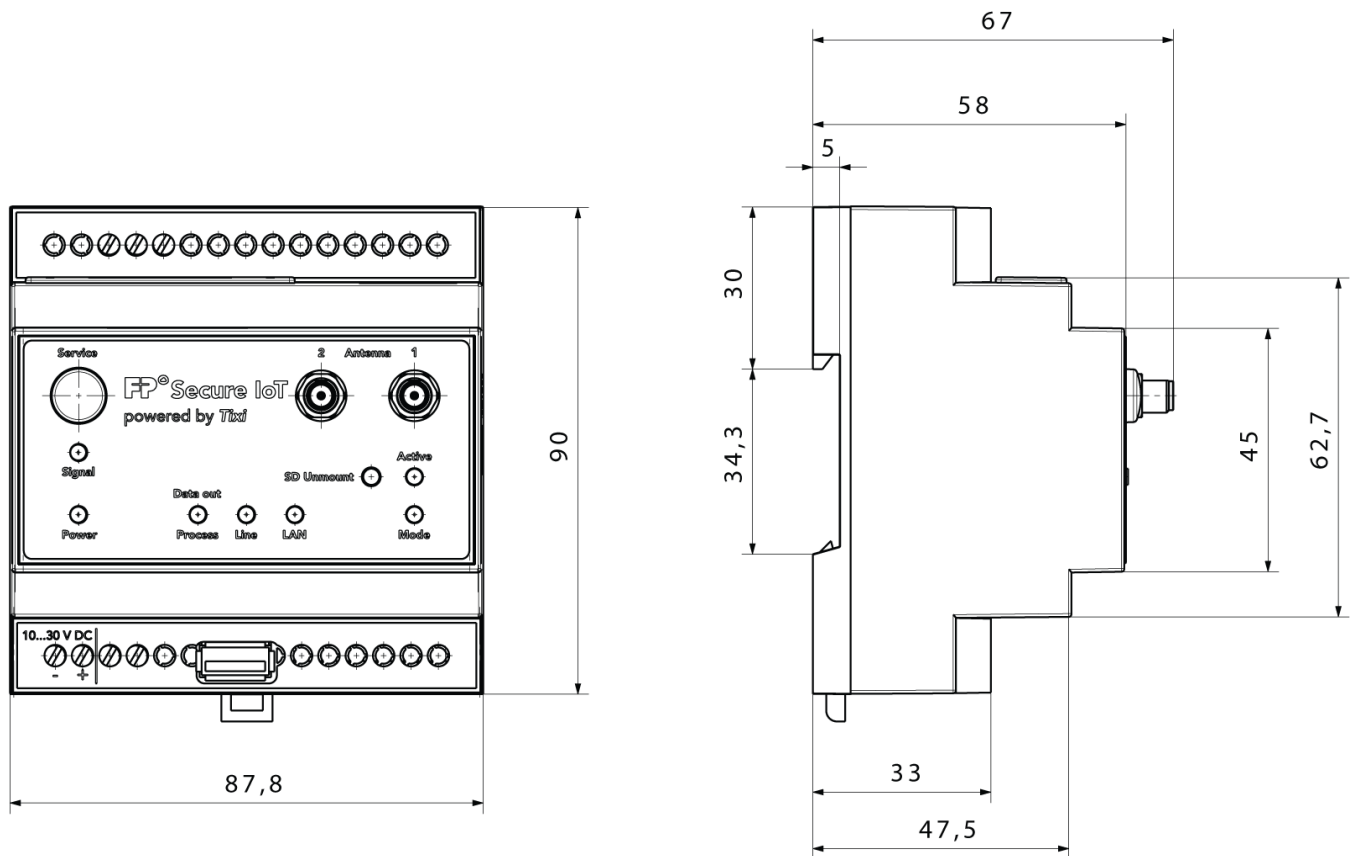
Gehäuse	
<b>Montage</b>	Auf Standard Hutschiene 35 mm x 7,5 mm nach EN 50022, senkrecht oder waagrecht
<b>Typ</b>	FP H5-Hutschiengehäuse
<b>OEM-Gehäuse</b>	Standard OEM H5-Hutschiengehäuse
<b>Abmessungen BxHxT</b>	87 mm x 58 mm x 91 mm
<b>Gewicht</b>	Ca. 225 g

## 12 Konformität

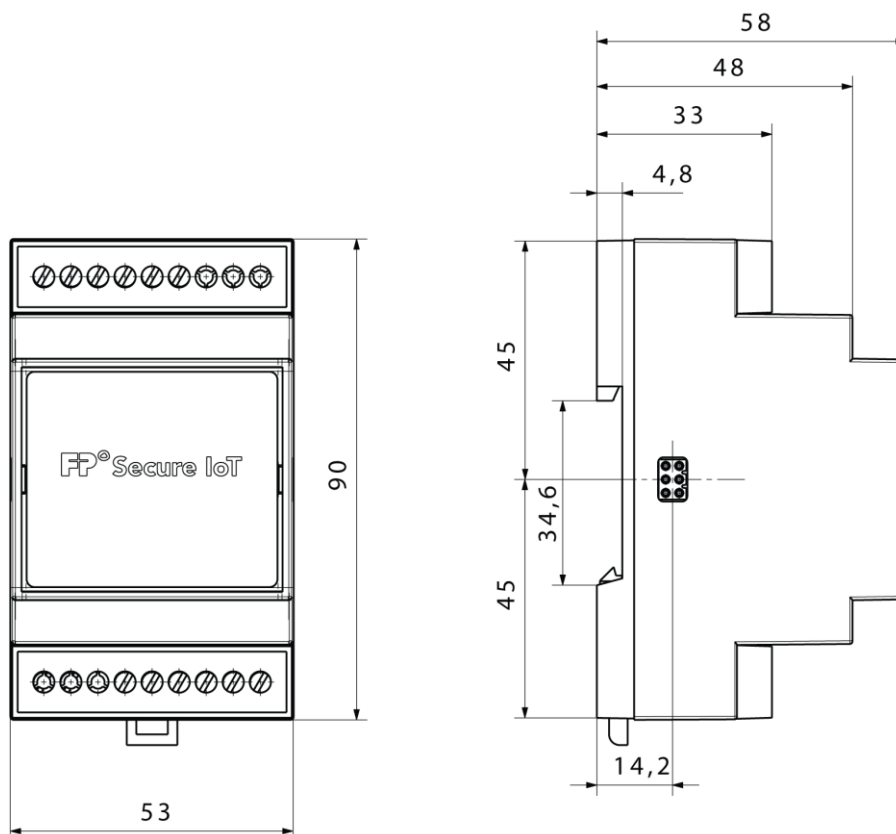
Konformität und Einsatz	
<b>Konformität</b>	 2014/53/EU Funkgeräte-Richtlinie RED 2011/65/EU RoHS 2012/19/EU WEEE
<b>Temperaturbereich</b>	Betrieb: -25 °C .. +65 °C (außer H653: -25 °C .. +60 °C) Lagerung: -25 °C .. +85 °C
<b>Zulässige Luftfeuchte</b>	5 .. 95 % relative Feuchte, nicht betauend
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Verschmutzungsgrad</b>	2
<b>Mechanische Festigkeit</b>	Vibration (Sinus) gemäß IEC 60068-2-6, Vibration (Breitband) gemäß IEC 60068-2-64 Schock entsprechend IEC 60068-2-27

### 13 Abmessungen

**Abmessungen Grundgerät BxHxT (ohne Antenne):** 87,8 mm x 58 mm x 90 mm



**Abmessungen Erweiterungsmodul BxHxT:** 53 mm x 58 mm x 90 mm



## Kontakt

### FP InovoLabs GmbH

Prenzlauer Promenade 28

D - 13089 Berlin

Tel.: +49 - 30 – 220 660 601

Email: [info@inovolabs.com](mailto:info@inovolabs.com)

Web: [www.inovolabs.com](http://www.inovolabs.com)

## Disclaimer

Dieses Datenblatt wurde mit größter Sorgfalt erstellt und geprüft und ersetzt alle früheren veröffentlichten Versionen.

Die Daten basieren auf den zum Zeitpunkt der Erstellung bekannten technischen Informationen.

Trotzdem sind Irrtümer nicht ausgeschlossen. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.