

FP^o Secure IoT



Wireless M-Bus Adapter

Wireless M-Bus zu Wired M-Bus Gateway
von FP-InovoLabs

Bedienungsanleitung

© 2019 - 2021 FP InovoLabs GmbH
www.inovolabs.com

Redaktionsschluss: 23.02.2021

Dieses Handbuch ist durch Copyright geschützt. Jede weitere Veräußerung ist nur mit der Zustimmung des Herausgebers gestattet. Dies gilt auch für Kopien, Mikrofilme, Übersetzungen sowie die Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

In diesem Handbuch verwendete Firmen- und Markennamen sind eigenständige Markenzeichen der betreffenden Firmen, auch wenn sie nicht explizit als solche gekennzeichnet sind.

Inhaltsverzeichnis

SICHERHEITSHINWEISE	4
1 BESCHREIBUNG DES WMBUS ADAPTERS	5
2 INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	6
2.1 Montage und Verkabelung	6
2.2 Parametrierung und Inbetriebnahme	7
3 M-BUS TELEGRAMME REGISTRIERTER ZÄHLER	8
4 ANHANG	12
4.1 Allgemeine technische Daten.....	12
4.2 Gehäuse	12
4.3 Spannungsversorgung.....	12
4.4 Wireless M-Bus Schnittstelle	12
4.5 Wired M-Bus Schnittstelle	13
4.6 Mitgelieferter USB-Stick	13
4.7 Literaturverzeichnis	13
4.8 Abbildungen.....	13
4.9 Versionshinweise.....	14
4.10 EU-Konformitätserklärung	15

Sicherheitshinweise

Zielgruppe Elektrofachkräfte

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in diesem oder anderen Handbüchern beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

IoT Gateways von FP InovoLabs sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die im vorliegenden Handbuch beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in diesem Handbuch angegebenen Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. In solchen Fällen wird keine Haftung übernommen und es erlischt jeder Garantieanspruch.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

In diesem Handbuch befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten und sicheren Umgang mit dem Gerät wichtig sind. Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:



GEFAHR

Bedeutet, dass eine Gefahr für das Leben des Anwenders besteht, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT

Bedeutet, dass Verletzungsgefahr für den Anwender besteht, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

Bedeutet, dass eine Beschädigung des Gerätes, der Software oder anderen Sachwerten möglich ist, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Bitte beachten Sie auch die im Kapitel 4.7 aufgeführte weiterführende Literatur.

1 Beschreibung des wMBus Adapters

Die folgende Abbildung zeigt den FP Wireless M-Bus Adapter.



Bild 1: FP Wireless M-Bus Adapter

Der FP Wireless M-Bus Adapter (im Folgenden wMBus Adapter genannt) ermöglicht die Integration von bis zu 63 Wireless M-Bus Zählern in Ihre bestehende M-Bus Installation. Dazu speichert der OMS konforme wMBus Adapter die empfangenen Daten der Zähler ab und gibt bei einer Anfrage auf dem M-Bus das letzte Antworttelegramm an den Master weiter. Der wMBus Adapter empfängt Geräte mit Wireless M-Bus Schnittstellen nach der Norm EN13757-4 mit 868 MHz in Mode S1, T1 oder C1.

Die Daten können unverschlüsselt oder AES verschlüsselt nach Mode 5 bzw. 7 empfangen und dekodiert werden.



Bild 2: Wireless M-Bus System mit wMBus Adapter und FP S-ENGuard IoT Gateway

Dank der konfigurierbaren Whitelist lassen sich auch mehrere wMBus Adapter in einem M-Bus Netz betreiben. Außerdem lässt sich der wMBus Adapter über die integrierte Mini-USB-Schnittstelle auch als vollwertiger Wireless M-Bus Master einsetzen, der z.B. in Verbindung mit der MBSheet-Software von Relay eine Auslesung ermöglicht. Der wMBus Adapter kommt dabei ohne externe Spannungsversorgung aus und wird entweder aus dem M-Bus (5 Standardlasten) oder über die USB Schnittstelle versorgt.

ACHTUNG

Schließen Sie niemals gleichzeitig einen M-Bus Master und ein USB-Kabel an den wMBus Adapter an !

Eine Konfiguration der Whitelist sowie des Empfangsmodus (C1, S1, T1, C1+T1) ist unbedingt erforderlich. Mit der kostenlosen PC-Software **wMBusConf** ist die Einstellung der Parameter, der Schlüssel und der Whitelist sehr komfortabel.

2 Installation und Inbetriebnahme

2.1 Montage und Verkabelung

Die Unterschale des Gehäuses des wMBus Adapters wird mit den Klemmen nach unten an die Wand geschraubt. Zu diesem Zweck befinden sich außen am Gehäuse zwei Wandlaschen.

Die folgenden Zeichnungen zeigen die Abmessungen und die erforderlichen Maße für die Wandmontage:

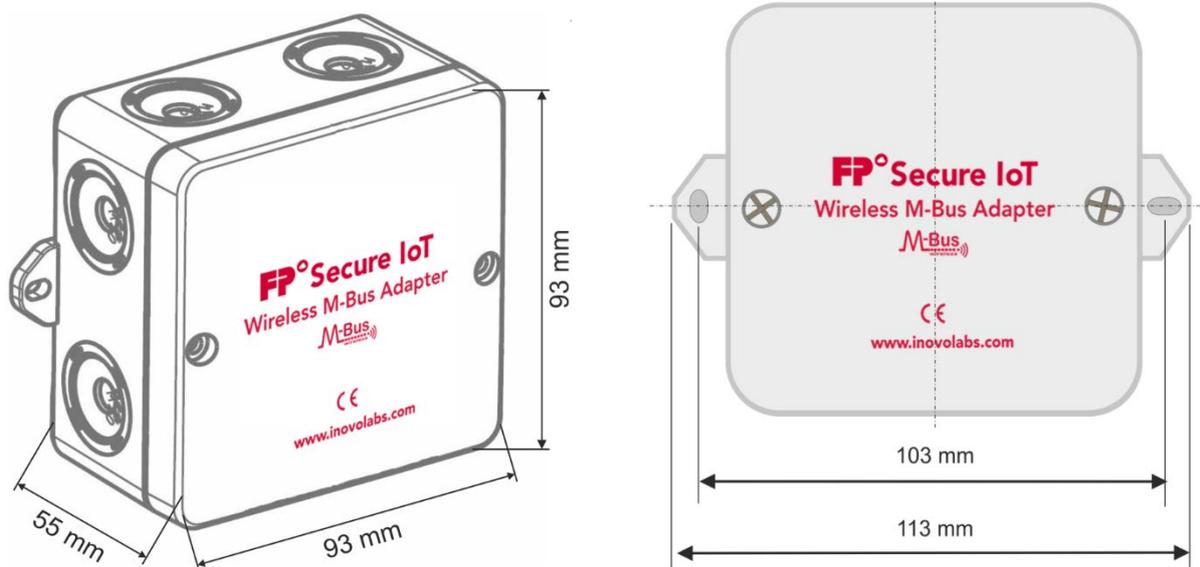


Bild 3: Abmessungen des wMBus Adapters

Zur Verkabelung des wMBus Adapters öffnen Sie die Gehäuseschrauben des Deckels mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher. Auf der Leiterplatte im Inneren sind drei Anschlüsse zu finden:

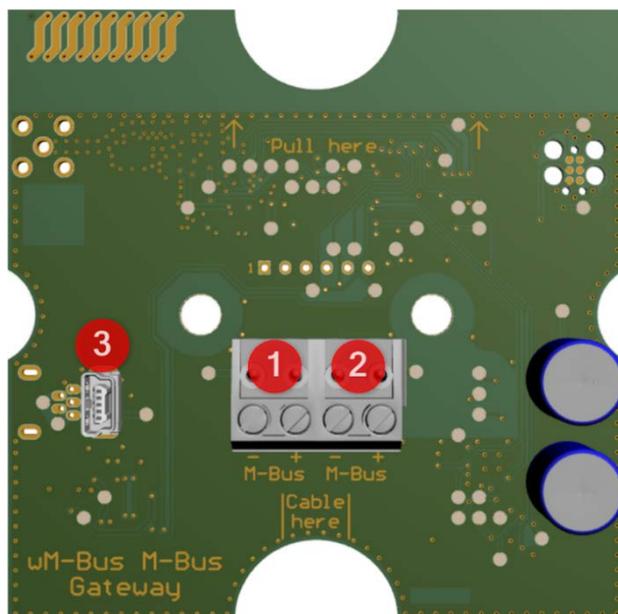


Bild 4: Anschlüsse des wMBus Adapters

- (1): Zwei Schraubklemmen für den Anschluss eines wired M-Bus Master
- (2): Zwei Schraubklemmen für die Weiterleitung an weitere M-Bus Teilnehmer (optional)
- (3): USB Mini-Buchse für die Parametrierung

Das Kabel zum M-Bus Master wird durch eine der selbstdichtenden Membranen der Kabeldurchführungen im Gehäuse geführt. Auf die zweite M-Bus Klemme können Sie bei Bedarf ein weiterführendes Kabel zum nächsten M-Bus Teilnehmer anschließen.

Bei flexiblen Leitungen können Sie die Membranen mit einem kleinen Schraubendreher durchstoßen. Zur Gewährleistung der Schutzklasse von IP65 muss die Öffnung deutlich kleiner als der Außendurchmesser des Kabels sein. Wenn Sie die steckbaren Klemmen abziehen und das jeweilige Kabel genügend weit durch die Membrane führen, können Sie das Anklemmen der Adern bequem außerhalb des Gehäuses erledigen. Danach ziehen Sie die Kabel wieder zurück und stecken die Klemmen auf die entsprechenden Stiftleisten der Platine.

ACHTUNG

Bitte achten Sie darauf, dass die Kabel nicht oben links in der Nähe der Antenne verlegt werden, da dies einen negativen Einfluss auf die Funksignale haben könnte.

Die Zugentlastung erfolgt durch Schlingen der beiliegenden Kabelbinder um das Kabel.

Wenn Sie alle Montage- und Parametrierarbeiten erledigt haben, sollten Sie das Gerät zum Schutz gegen Manipulation mit je einer Klebplombe auf den Schrauben des Gehäusedeckels sichern.

2.2 Parametrierung und Inbetriebnahme

Die Parametrierung des Wireless M-Bus Adapters erfolgt mit Hilfe der kostenlosen Windows-Software wMbusConf, die Sie auf dem mitgelieferten USB-Stick oder auf unserer Homepage www.inovolabs.com finden. Zur Kommunikation mit dem PC können Sie entweder die USB-Schnittstelle mit einem Mini-USB-Kabel oder direkt die M-Bus Schnittstelle über einen Pegelwandler verwenden.

Die Konfiguration ist ausführlich in der gesonderten Anleitung für die Software wMbusConf beschrieben (siehe Kapitel 4.6).

ACHTUNG

Bitte beachten Sie, dass der Wireless M-Bus Adapter ohne erfolgte Parametrierung nicht verwendet werden kann.

3 M-Bus Telegramme registrierter Zähler

Der wMBus Adapter simuliert alle in der Whitelist registrierten Zähler. Sie können entweder über ihre Primäradresse (sofern mit der Parametriersoftware RelAirConf zugewiesen) oder Sekundäradresse selektiert und ausgelesen werden. Der wMBus Adapter hält immer das zuletzt empfangene wM-Bus Telegramm von den registrierten Zählern bereit. Das Telegramm wird, falls erforderlich, entschlüsselt und in ein M-Bus konformes Telegramm verpackt.

Beispiel (Ansprechen direkt über Primäradresse 0x05):

REQ_UD2: 10 7B 05 80 16

Hinweis:

Wenn Sie die primäre Adressierung verwenden wollen, müssen Sie für jeden Sender mit dem Tool RelAirConf eine eindeutige Adresse programmieren.

Beispiel (Ansprechen über Sekundäradresse 00h 11h 22h 33h ACh 48h B8h 07h):

Selektierung: 68 0B 0B 68 53 FD 52 00 11 22 33 AC 48 B8 07 BB 16

REQ_UD2: 10 7B FD 78 16

Hinweis:

Die sekundäre Adresse wird automatisch aus dem empfangenen Wireless M-Bus Telegramm übernommen.

Es gibt insgesamt 4 mögliche Antwort-Telegramme, die auf den folgenden Seiten beschrieben werden:

a) Leeres Telegramm

Wenn nach der Registrierung in der Whitelist noch kein Telegramm vom registrierten Zähler empfangen wurde, gibt das Gerät ein Telegramm ohne Datenrecords zurück. Die Datenrecords mit RSSI (DR1) und Alter (DR2) sind optional und werden nur dann übertragen, wenn diese Optionen im wMBus Adapter aktiviert sind (ab Firmware V1.5.0 möglich).

		RSP_UD: M-Bus Leeres Telegramm	Beispiel	
Byte Nr.	Name	Inhalt	Bytes [hex]	
1	Start	Start-Byte	68h	Data Link Layer (DLL)
2	L-Feld	Telegrammlänge	17h	
3	L-Feld	Telegrammlänge	17h	
4	Start	Start-Byte	68h	
5	C-Feld	SND_UD	08h	
6	A-Feld	Primäradresse (Zähler)	00h	Transport Layer (TPL)
7	CI-Feld	72h (langer Header)	72h	
8	ID-Feld	Identifikationsnummer LSB	00h	
9	ID-Feld	Identifikationsnummer	11h	
10	ID-Feld	Identifikationsnummer (Zähler ID)	22h	
11	ID-Feld	Identifikationsnummer MSB	33h	
12	Herst.	Herstellercode LSB (Code = REL)	ACh	
13	Herst.	Herstellercode MSB	48h	
14	Version	Version	B8h	
15	Typ	Gerätetyp	07h	
16	Acc	Zugriffsnummer	01h	
17	Status	M-Bus Status (z.B. Fehler, Alarm)	00h	
18	Konfig.	Konfigurationsfeld (z.B. Verschlüsselung)	00h	
19	Konfig.	Konfigurationsfeld (z.B. Verschlüsselung)	00h	

		RSP_UD: M-Bus Leeres Telegramm		Layer
Byte Nr.	Name	Inhalt	Bytes [hex]	
20	DR1	DIF (Integer 8Bit)	01h	Application Layer (APL)
21	DR1	VIF (lineare Erweiterung)	FDh	
22	DR1	VIFE (RSSI / Empfangspegel dBm)	71h	
23	DR1	Wert	00h	
24	DR2	DIF (Integer 16Bit)	02h	
25	DR2	VIF (Alter / Aktualitätsdauer)	74h	
26	DR2	Wert LSB (900s)	84h	
27	DR2	Wert MSB	03h	
	Prüfsumme		??h	DLL
	Stopp	Stopp-Byte	16h	

b) Telegramm mit wM-Bus Container

Sollte das Telegramm trotz registriertem oder fehlendem AES-Key nicht entschlüsselt werden können, so wird das Telegramm in einen wM-Bus Container Datenrecord verpackt und zur Verfügung gestellt. Die Datenrecords mit RSSI (DR2) und Alter (DR3) sind optional und werden nur dann übertragen, wenn diese Optionen im wM-Bus Adapter aktiviert sind (ab Firmware V1.5.0 möglich).

		RSP_UD:		Layer
Byte Nr.	Name	Inhalt	Bytes [hex]	
1	Start	Start-Byte	68h	Data Link Layer (DLL)
2	L-Feld	Telegrammlänge	??h	
3	L-Feld	Telegrammlänge	??h	
4	Start	Start-Byte	68h	
5	C-Feld	SND_UD	08h	
6	A-Feld	Primäradresse (Zähler)	00h	
7	CI-Feld	72h (langer Header)	72h	Transport Layer (TPL)
8	ID-Feld	Identifikationsnummer LSB	00h	
9	ID-Feld	Identifikationsnummer	11h	
10	ID-Feld	Identifikationsnummer (Zähler ID)	22h	
11	ID-Feld	Identifikationsnummer MSB	33h	
12	Herst.	Herstellercode LSB (Code = REL)	ACh	
13	Herst.	Herstellercode MSB	48h	
14	Version	Version	B8h	
15	Typ	Gerätetyp	07h	
16	Acc	Zugriffsnummer	01h	
17	Status	M-Bus Status (z.B. Fehler, Alarm)	00h	
18	Konfig.	Konfigurationsfeld (z.B. Verschlüsselung)	00h	
19	Konfig.	Konfigurationsfeld (z.B. Verschlüsselung)	00h	
20	DR1	DIF (Variable Länge)	0Dh	Application Layer (APL)
21	DR1	VIF (lineare Erweiterung)	FDh	
22	DR1	VIFE (Datencontainer Wireless-M-Bus-Protokoll)	3Bh	
23	DR1	LVAR	32h	
24	DR1	Telegramminhalt ab L-Feld	8Ch	
	
	DR1	Letztes Byte vom Telegramm	06	
	DR2	DIF (Integer 8Bit)	01h	

		RSP_UD:	Beispiel	Layer
Byte Nr.	Name	Inhalt	Bytes [hex]	
	DR2	VIF (lineare Erweiterung)	FDh	
	DR2	VIFE (RSSI / Empfangspegel dBm)	71h	
	DR2	Wert (-96dBm)	A0h	
	DR3	DIF (Integer 16Bit)	02h	
	DR3	VIF (Alter / Aktualitätsdauer)	74h	
	DR3	Wert LSB (900s)	84h	
	DR3	Wert MSB	03h	
	Prüfsumme		??h	DLL
	Stopp	Stopp-Byte	16h	

c) Entschlüsseltes Telegramm

Für den Fall, dass ein registrierter Zähler ein unverschlüsseltes Telegramm sendet oder der richtige AES128-Key hinterlegt ist, werden die im Telegramm enthaltenen Datenrecords einfach in das Telegramm kopiert. Allerdings werden alle eindeutig identifizierbaren Idle-Filler (2Fh) entfernt. Die Datenrecords mit RSSI (DR2) und Alter (DR3) sind optional und werden nur dann übertragen, wenn diese Optionen im wMBus Adapter aktiviert sind (ab Firmware V1.5.0 möglich).

		RSP_UD:	Beispiel	Layer
Byte Nr.	Name	Inhalt	Bytes [hex]	
1	Start	Start-Byte	68h	Data Link Layer (DLL)
2	L-Feld	Telegrammlänge (von C-Feld – Prüfsumme)	1Dh	
3	L-Feld	Telegrammlänge (von C-Feld – Prüfsumme)	1Dh	
4	Start	Start-Byte	68h	
5	C-Feld	SND_UD	08h	
6	A-Feld	Primäradresse (Zähler)	00h	Transport Layer (TPL)
7	CI-Feld	72h (langer Header)	72h	
8	ID-Feld	Identifikationsnummer LSB	00h	
9	ID-Feld	Identifikationsnummer	11h	
10	ID-Feld	Identifikationsnummer (Zähler ID)	22h	
11	ID-Feld	Identifikationsnummer MSB	33h	
12	Herst.	Herstellercode LSB (Code = REL)	ACh	
13	Herst.	Herstellercode MSB	48h	
14	Version	Version	B8h	
15	Typ	Gerätetyp	07h	
16	Acc	Zugriffsnummer	01h	
17	Status	M-Bus Status (z.B. Fehler, Alarm)	00h	
18	Konfig.	Konfigurationsfeld (z.B. Verschlüsselung)	00h	
19	Konfig.	Konfigurationsfeld (z.B. Verschlüsselung)	00h	
20	DR1	DIF (BCD 8 Stellen)	0Ch	Application Layer (APL)
21	DR1	VIF (Volumen [l])	13h	
22	DR1	Wert LSB	15h	
23	DR1	Wert	08h	
24	DR1	Wert (00000815 [l])	00h	
25	DR1	Wert MSB	00h	
26	DR2	DIF (Integer 8Bit)	01h	
27	DR2	VIF (lineare Erweiterung)	FDh	

		RSP_UD:	Beispiel	Layer
Byte Nr.	Name	Inhalt	Bytes [hex]	
28	DR2	VIFE (RSSI / Empfangspegel dBm)	71h	
29	DR2	Wert (-96dBm)	A0h	
30	DR3	DIF (Integer 16Bit)	02h	
31	DR3	VIF (Alter / Aktualitätsdauer)	74h	
32	DR3	Wert LSB (900s)	84h	
33	DR3	Wert MSB	03h	
	Prüfsumme		??h	DLL
	Stopp	Stopp-Byte	16h	

d) Application Error Telegramm

Falls der wMBus Adapter ein empfangenes wM-Bus Telegramm nicht entschlüsseln kann, dann wird das gesamte Telegramm in einen wM-Bus Container verpackt. Der wM-Bus Container kann laut Norm „EN13757-3-2018“ maximal 191 Bytes lang sein. Bei längeren wM-Bus Telegrammen, die nicht in den Container passen, wird deshalb vom wMBus Adapter ein sogenannter Application Error gesendet:

		RSP_UD:	Beispiel	Layer
Byte No	Name	Inhalt	Bytes [hex]	
1	Start	Start-Byte	68h	Data Link Layer (DLL)
2	L-Feld	Telegrammlänge (von C-Feld – Prüfsumme)	10h	
3	L-Feld	Telegrammlänge (von C-Feld – Prüfsumme)	10h	
4	Start	Start-Byte	68h	
5	C-Feld	RSP_UD	08h	
6	A-Feld	Primäradresse (Zähler)	00h	
7	CI-Feld	Applikationsfehler vom Gerät (lang)	6Fh	Transport Layer (TPL)
8	ID-Feld	Identifikationsnummer LSB	00h	
9	ID-Feld	Identifikationsnummer	11h	
10	ID-Feld	Identifikationsnummer (Zähler ID)	22h	
11	ID-Feld	Identifikationsnummer MSB	33h	
12	Herst.	Herstellercode LSB (Code = REL)	ACh	
13	Herst.	Herstellercode MSB	48h	
14	Version	Version	B8h	
15	Typ	Gerätetyp	07h	
16	Acc	Zugriffsnummer	01h	
17	Status	M-Bus Status (z.B. Fehler, Alarm)	00h	
18	Konfig.	Konfigurationsfeld (z.B. Verschlüsselung)	00h	
19	Konfig.	Konfigurationsfeld (z.B. Verschlüsselung)	00h	
20	Fehler	Pufferüberlauf	02h	APL
21	Prüfsumme		??h	DLL
22	Stopp	Stopp-Byte	16h	

4 Anhang

4.1 Allgemeine technische Daten

Temperatur Betrieb	0 .. 40 °C
Temperatur Lagerung	-20 .. 70 °C
Feuchte	10 % .. 70% (nicht kondensierend)
Klemmen Kabel	Starr: 0,14 .. 1,5 mm ² / Flexibel: 0,14 .. 1,0 mm ²

4.2 Gehäuse

Montage	Wandmontage
Material	Polystyrol, hellgrau
B x L x H	93 x 93 x 55 mm
Schutzklasse	IP54; IP65 möglich bei sorgfältiger Ausführung der Kabeldurchführung
Antenne	intern

4.3 Spannungsversorgung

Bei M-Bus Anschluss	Versorgung aus M-Bus mit max. 5 Standardlasten (Strom: <= 7,5 mA)
Bei USB-Anschluss	Versorgung aus USB (Strom <= 90 mA)

4.4 Wireless M-Bus Schnittstelle

Norm	EN13757-4 und EN13757-3, OMS-kompatibel
Empfangs-Modi	S1, T1, C1, T1+C1 / unidirektional / Frame Format A und B
Verschlüsselung	Mode 0 (unverschlüsselt, Mode 5 oder Mode 7)
Radio Scan List	Bis zu 488 Geräte
Whitelist	Bis zu 63 Geräte sind konfigurierbar

4.5 Wired M-Bus Schnittstelle

Norm	EN13757-2 und EN13757-3
Stromaufnahme	5 Standardlasten; max 7,5 mA
Adressierung	- Primäradressierung: ab Werk = 0, einstellbar mit wMBusConf Software - Sekundäradressierung: ID = 2xxxxxxx, mit xxxxxxx = Seriennummer

4.6 Mitgelieferter USB-Stick

Dem wMBus Adapter liegt ein USB-Stick bei, auf dem weitere Software und Handbücher gespeichert sind.

Inhalt des USB-Sticks

Verzeichnis	Bedeutung
USB	FTDI-Treibersoftware für die Konfiguration über die USB-Schnittstelle
wMBusConf	Konfigurationssoftware wMBusConf für Windows
Dokumentation	FP-wMBusAdapter-Bedienungsanleitung_Rev1.0.pdf (diese Anleitung)
Dokumentation	FP-wMBusConf-Bedienungsanleitung_Rev1.0.pdf (Software wMBusConf)

4.7 Literaturverzeichnis

- [1] FP S-OTGuard Hardware-Handbuch: „510071900600_XX_FP_S-OTGuard_HW-Handbuch_DE.pdf“.
- [2] SPS-Programmierhandbuch: „510058920100_XX_FP-SPS-TiXML-Handbuch_DE.pdf“.
- [3] Software-Handbuch „510058920600_XX_FP-SCADA-GLT_DE.pdf“.
- [4] Software-Handbuch „510058921200_XX_FP-OpenVPN-Toolkit_Doku_DE.pdf“.
- [5] Hardware-Handbuch: „510072900100_XX_FP-MAN-XP_DE.pdf“.
- [6] TiXML-Programmierhandbuch (EN): „510058920001_XX_FP-TiXML-Reference_EN“.

xx = Revisionsnummer des Dokuments, beginnend bei 00

Weitere Handbücher und Datenblätter finden Sie auf unserer Homepage:

<https://www.inovolabs.com/infobereich/downloads/handbuecher-datenblaetter>

4.8 Abbildungen

Bild 1: FP Wireless M-Bus Adpater.....	5
Bild 2: Wireless M-Bus System mit wMBus Adapter und FP S-ENGuard IoT Gateway	5
Bild 4: Abmessungen des wMBus Adapters.....	6
Bild 3: Anschlüsse des wMBus Adapters.....	6

4.9 Versionshinweise

Version	Datum	Autor	Änderungen	Verantwortlich
03	23.02.2021		Redaktionelle Bearbeitung im Kontext der ersten englischen Ausgabe	IVH
02	27.10.2020		Sachnummer, Layout	Ortmann
01	16.12.2019	Henze	Erstausgabe	Henze

4.10 EU-Konformitätserklärung

FP InovoLabs GmbH
 Prenzlauer Promenade 28
 13089 Berlin
 Telefon: +49 (0)30 220 660-601
 Telefax: +49 (0)30 220 660-480
 info@inovelabs.com
 www.inovelabs.com



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Dokument.Nr. / document no.: DoC_FP_Secure_IoT_wM-Bus_Adapter
Datum / date: Dezember 2019 / December 2019

Wir / We: FP InovoLabs GmbH
 Prenzlauer Promenade 28
 D – 13089 Berlin
Land / Country: Deutschland / Germany

erklären hiermit, dass das Produkt / herewith declare that the product

Geräteart: Device Type:	Wireless M-Bus Adapter (wM-Bus Adapter)
----------------------------	--

konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen der / conform with the provisions of the

EU-Richtlinien: EU Directives:	2014/53/EU RED 2014/30/EU EMV 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie 2011/65/EU RoHS 2012/19/EU WEEE	/ 2014/53/EU RED / 2014/30/EU EMC / 2014/35/EU LVD / 2011/65/EU RoHS / 2012/19/EU WEEE
-----------------------------------	--	--

Folgende harmonisierte Normen liegen der Konformität zu Grunde:

The equipment listed is declared to be compliant to the following harmonised standards:

Safety:	EN 62368-1: 2014 + AC 215
Health:	EN 62479: 2011-09
EMC:	EN 301 489-1 V2.2.0 (draft) EN 301 489-3 V2.1.1 (final draft)
Radio Spectrum:	EN 300 220-2 V3.1.1

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of: FP InovoLabs GmbH

Ort und Datum der Ausstellung / Place and date of issue: Berlin, Dezember 2019 / December 2019

.....
 Sven Meise
 Geschäftsführer / Managing Director

.....
 Uwe Hübler
 Geschäftsführer / Managing Director