

MBWLTE



Manual Mode d'emploi Gebrauchsanweisung

© Michael Rac GmbH / Ansbach / Germany / 2008...2025

The name MBWLTE and this manual are protected by copyright laws. Copying, translating, transferring to other media like microfiches and other electromagnetic or optical storage media without the written permission of the Michael Rac GmbH is prohibited.

Trademarks or registered trademarks may be used throughout this manual. Even if it is not shown explicitly, they are protected by copyright laws and belong to their respective owners.

The MBWLTE and the accompanying documentation were developed with great precision and tested extensively for being free of errors. However, it might be possible that undetected errors appear. The Michael Rac GmbH is not liable for any incidental, indirect or consequential damages whatsoever regarding the MBWLTE and this manual, the use of these products or the inability to use these products (including but not limited to, damages for loss of business profits, business interruption, loss of business information or any other pecuniary losses). The Michael Rac GmbH's entire liability is limited to the price paid for this product.

Michael Rac GmbH
Am Hirtenfeld 51
91522 Ansbach
GERMANY

Email: mrg@michaelrac.com

© Michael Rac GmbH / Ansbach / Allemagne / 2008...2025

Le nom MBWLTE et ce manuel sont protégés par des lois de copyright. Copier, traduire, transférer à des autres médias ou à des autres moyens de stockage électroniques ou optiques sans permission écrite de la société Michael Rac GmbH est interdit. Des marques déposées peuvent être utilisées dans tout ce manuel. Même si on ne l'indique pas explicitement, elles sont protégées par des lois de copyright et appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Le MBWLTE et ce manuel ont été développés avec grande précision et ils ont été testés intensivement pour exclure toute erreur. Néanmoins, il pourrait être possible que des erreurs non détectées apparaissent. Dans toute la mesure permise par la réglementation applicable, la société Michael Rac GmbH ne sera en aucun cas responsable des préjudices directs, indirects ou consécutifs, qui résulteraient de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser ce produit (comprenant, mais non limité aux pertes de bénéfices, interruptions d'activité, pertes d'informations commerciales ou autres pertes pécuniaires). En toute hypothèse, la responsabilité totale de la société Michael Rac GmbH sera limitée au montant effectivement payé pour ce logiciel.

Michael Rac GmbH
Am Hirtenfeld 51
91522 Ansbach
ALLEMAGNE

Courriel: mrg@michaelrac.com

© Michael Rac GmbH / Ansbach / Deutschland / 2008...2025

Der Name MBWLTE und dieses Handbuch sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

In diesem Handbuch werden eingetragene Warenzeichen, Handelsnamen und Gebrauchsnamen verwendet. Auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind, gelten die entsprechenden Schutzbestimmungen.

Der MBWLTE und die vorliegende Dokumentation wurden mit Sorgfalt entwickelt und auf ihre Fehlerfreiheit getestet. Dennoch ist es möglich, dass nicht erkannte Fehler auftreten. Die Michael Rac GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die im Zusammenhang mit diesem Produkt, bei der Benutzung dieses Produkts oder durch die Fehlbedienung dieses Produkts entstanden sind. Uneingeschränkt eingeschlossen sind dabei Betriebsunterbrechungen, Produktionsunterbrechungen, Personenschäden, Verlust von Daten oder Informationen oder jedwedem anderen finanziellen Verlust. Generell ist die Haftung auf den Betrag beschränkt, der für dieses Produkt bezahlt worden ist.

Michael Rac GmbH
Am Hirtenfeld 51
91522 Ansbach
DEUTSCHLAND

Email: mrg@michaelrac.com

Table of Contents / Table des matières / Inhaltsverzeichnis

Manual MBWLTE (English)	6
Introduction	6
Important Considerations	7
Lithium Battery Safety Information	8
Items Supplied and Packaging	8
Available Versions	9
MBWLTE hp con ext	9
MBWLTE con	9
MBWLTE mini hp ext	9
MBWLTE mini	9
Spare Parts	10
MBWLTE battery pack (four batteries)	10
MBWLTE mini battery pack (two batteries)	10
Not included Necessary Items	11
SIM chip for LTE Communication (Built-In)	11
Operating Principle	13
Device Overview	15
Opening the Device	16
Replacing the Battery Pack	16
Inserting a SIM Card	17
FTP Server	18
Power Supply Connection	18
Lifetime of the Lithium Battery Pack	19
Remaining Battery Capacity stored in the Battery Pack	20
Installation	20
Care and Maintenance	20
Troubleshooting	21
Disposal	21
Specifications	22
Mode d'emploi MBWLTE (Français)	24
Introduction	24
Ce qu'il faut absolument respecter	25
Instructions de sécurité relatives aux piles lithium	26
Éléments fournis et emballage	26
Versions disponibles	27
MBWLTE hp con ext	27
MBWLTE con	27
MBWLTE mini hp ext	27
MBWLTE mini	27
Pièces de rechange	28
MBWLTE paquet de piles (quatre piles)	28
MBWLTE paquet de piles (deux piles)	28
Non inclus articles nécessaires	29
Câble USB-C	29
Alimentation USB-C (en option)	29
Puce SIM pour la communication LTE (intégrée)	29
Principe d'opération	31
Vue d'ensemble de l'appareil	33

Ouvrir l'appareil	34
Remplacement du paquet de piles	34
Insertion d'une carte SIM	35
Serveur FTP	36
Connexion de l'alimentation externe	36
Durée de vie du paquet de piles lithium	37
Capacité de pile restante enregistrée dans le paquet de piles	38
Installation	38
Élimination	40
Caractéristique	41
Gebrauchsanweisung MBWLTE (Deutsch)	44
Einführung	44
Wichtige Hinweise	45
Sicherheitshinweise zum Lithium Batteriepack	45
Lieferumfang und Verpackung	46
Verfügbare Version	47
MBWLTE hp con ext	47
MBWLTE con	47
MBWLTE mini hp ext	47
MBWLTE mini	47
Ersatzteile	48
MBWLTE Batteriepack (vier Zellen)	48
MBWLTE Batteriepack (zwei Zellen)	48
Nicht enthaltene erforderliche Artikel	49
USB-C Kabel	49
USB-C-Netzteil (optional)	49
SIM-Chip für LTE-Kommunikation (eingebaut)	49
Funktionsprinzip	51
Geräteübersicht	53
Öffnen des Geräts	54
FTP-Server	56
Lebensdauer des Lithium Batteriepacks	57
Im Batteriepack gespeicherte verbleibende Kapazität	58
Installation	58
Pflege und Wartung	59
Fehler und Behebung	59
Hinweise zur Entsorgung	60
Technische Daten	61

Manual MBWLTE (English)

Introduction

The MBWLTE is a radio receiver for wireless M-Bus Mode T1, T2 and C1 consumption meters (compatible with OMS, open metering system), which is equipped with an LTE modem (LTE-M and LTE NB-IoT) and a data concentrator. A lithium battery pack assures operating times of several years without an external power supply. Additionally, it can also be externally supplied by any USB-C power source.

The MBWLTE is the successor of the MBWGPRS device but for LTE (4G) mobile networks, precisely LTE cat M1 (LTE-M, long term evolution for machines) and LTE NB-IoT (narrow band internet of things).

LTE-M and LTE NB-IoT are especially developed for using less energy than standard GSM/UMTS/LTE networks. Therefore, the battery life time of the MBWLTE is generally two times longer than the battery life time of an MBWGPRS.

The MBWLTE is equipped with a built-in SIM chip (**APN: iot.1nce.net**) with a pre-loaded data volume of 1 GB and an operating time of more than 10 years (if the average daily data upload does not exceed 270 kB). An additional SIM card for communication over the LTE network is not needed in this case.

The MBWLTE is used in places where data from radio consumption meters (electricity, gas, water and heat) must be collected, stored and transmitted to a central station, whether there is power supply available or not. Due to the water tight case with protection rating IP65 and the operating temperature range of -20°C to +60°C the MBWLTE can be used for non-weather protected outdoor installations (temperate climate).

Using its built-in USB-C interface it is possible to connect the MBWLTE to a Windows PC for configuration. For downloading the software and its manual use the links below:

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Setup.zip
www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Manual.pdf

As said before the MBWLTE works in LTE-M and LTE NB-IoT networks. However, due to the fact that LTE-M networks are a lot faster than LTE NB-IoT networks in respect to communication establishing and data transfer **it is recommended to use the MBWLTE in LTE-M networks (longer battery life time and more reliable data transmission).**



Important Considerations

- The specific purpose of the MBWLTE is the collection and concentration of radio frame data from wireless M-Bus Mode T1, T2 and C1 consumption meters in indoor and outdoor (temperate climate) applications.
- The device with IP65 protection rating can be used in weather protected outdoor installations.
- It is not necessary to open the MBWLTE except for changing the battery pack. This may only be done by trained personnel.
- The MBWLTE is not a calibrated measuring device. The transmitted meter counts and consumptions are of informative character only.
- If a fault occurs, do not try to repair the unit yourself. Attempts to do so will void the warranty. Refer all servicing to your supplier.



- Do not open the case of the device unless you would like to insert a SIM card or replace the battery pack. Do not touch any parts of the device at the interior of the case except the SIM card holder and the battery connector.
- Install the MBWLTE only at a safe place where there is no risk of damage by mechanical means (falling down) or chemicals (strong detergents). The warranty is void for devices showing any of the above-described damages.
- Do not use other battery packs as those specially made for the MBWLTE. Only battery packs with a 3-header connector may be used with the MBWLTE.
- The first time you connect a MBWLTE to a specific PC, this PC should be connected to the internet. The automatic USB driver installation for the MBWLTE is searching the internet for the latest driver available and installs it, accordingly. Alternatively, you may download and install the USB driver manually by using the link below:

www.michaelrac.com/download/CDM212364_Setup.zip



Lithium Battery Safety Information

The lithium battery pack, which comes with the MBWLTE, is, according to the battery cell manufacturer, intrinsically safe, that is even in case of an short-circuit the lithium battery cells will **not** cause a fire, explode or overheat above 150°C. Nevertheless, the following safety information must be respected at all times:

- No short-circuiting of the battery pack or single cells!
- Do not connect the battery pack with inverted polarity! A description on the printed circuit board and the enclosed short manual are showing the correct polarity.
- Do not recharge the battery pack!
- Do not throw the battery pack into fire!
- Respect the operating temperature range of the battery pack (-20°C to +70°C)!
- Very low (< -5°C) and very high (> +40°C) temperatures have a heavy negative impact on the battery lifetime!
- Do not ever heat the battery pack above +99°C!
- Do not damage the battery cells!
- Do not solder or weld on the battery cell cases!
- Do not take the battery pack apart! Do not replace single battery cells of the battery pack!

Items Supplied and Packaging

Please ensure that the package contents are complete. These are as follows:

- 1 MBWLTE
- 1 Antenna (depending on version)
- 1 short manual

To configure the MBWLTE a standard USB-C cable is needed (not included).

The packaging can be reused or recycled. Please dispose properly of any packaging material no longer required. If you notice any transport damage during unpacking, please contact your supplier immediately.



To avoid risk of suffocation, keep packaging film away from children!

Available Versions

MBWLTE hp con ext

This is the standard version of the MBWLTE with an external 50 Ohm SMA-F antenna connector at the outside. A high-performance 50 Ohm, 868 MHz antenna comes with the device but any other 50 Ohm, 868 MHz antenna with SMA-M connector may be used. For configuration and/or external power supply the MBWLTE hp con ext has a USB-C port. The battery pack includes four lithium cells. The protection rating is **IP65**.

Article number: **A0857393738**



MBWLTE con

This version of the MBWLTE does not come with an external antenna connector but with an internal 868 MHz antenna. For configuration and/or external power supply the MBWLTE con has a USB-C port. The battery pack includes four lithium cells. The protection rating is **IP65**.

Article number: **A0836238293**

MBWLTE mini hp ext

This version of the MBWLTE is a smaller variant with only two lithium cells and, therefore, reduced battery lifetime. It has also an external 50 Ohm SMA-F antenna connector and a USB-C configuration / power-supply port. The device comes with a high-performance 50 Ohm, 868 MHz antenna. The protection rating is **IP65**.

Article number: **A0809573632**

MBWLTE mini

This version of the MBWLTE mini has also only two lithium cells and a USB-C port for configuration or power-supply but an internal 868 MHz antenna. The protection rating is **IP65**.

Article number: **A0867850323**

Spare Parts

MBWLTE battery pack (four batteries)

The battery pack for MBWLTE (four batteries) is available in two versions:

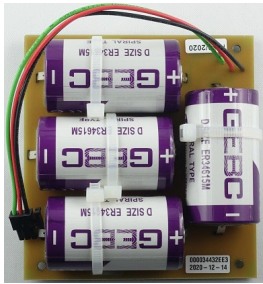
- With case, screws and seal set
- Battery card only

Later is cheaper but it is necessary to take out the old battery card and screw in the new one.

Article number: **A9909736483** (with case)



Article number: **A9943738947** (bare battery card)



MBWLTE mini battery pack (two batteries)

The battery pack for MBWLTE mini (two batteries) is available in two versions:

- With case, screws and seal set
- Battery card only

Later is cheaper but it is necessary to take out the old battery card and screw in the new one.

Article number: **A9934782343** (with case)



Article number: **A9947265498** (bare battery card)



Not included Necessary Items

USB-C cable

For configuring the MBWLTE a standard USB-C cable is necessary. This USB-C cable is not included.

USB-C power supply (optional)

If the MBWLTE should be operated on an external power-supply (if battery supply is not wanted or the battery would be drained too rapidly in respect to the configuration settings) any USB-C power supply can be used to power the MBWLTE (wall-plug USB-C charger, USB-C power bank etc.).

SIM chip for LTE Communication (Built-In)

The MBWLTE comes with a built-in SIM chip with a preloaded data volume of 1GB and an operating time of more than 10 years. If an average daily data upload of 270 kB is not exceeded it is not necessary to provide a separate SIM card.

Parameters to configure for the built-in SIM chip:

PIN: none
APN: **iot.1nce.net**
APN user: **#mXXXXX or #nXXXXX** (XXXXX is the network identifier)
APN password: none

The APN user should contain the flag for using LTE-M or LTE NB-IoT and the network identifier (country dependent). As said before using of LTE-M is strictly recommended.

#m: LTE-M (recommended)
#n: LTE NB-IoT

The network identifier specifies the LTE network to use and helps reducing the time for finding the correct LTE network to attach to. Examples:

#m26201 LTE-M network for Telekom Germany
#m20801 LTE-M network for Orange France

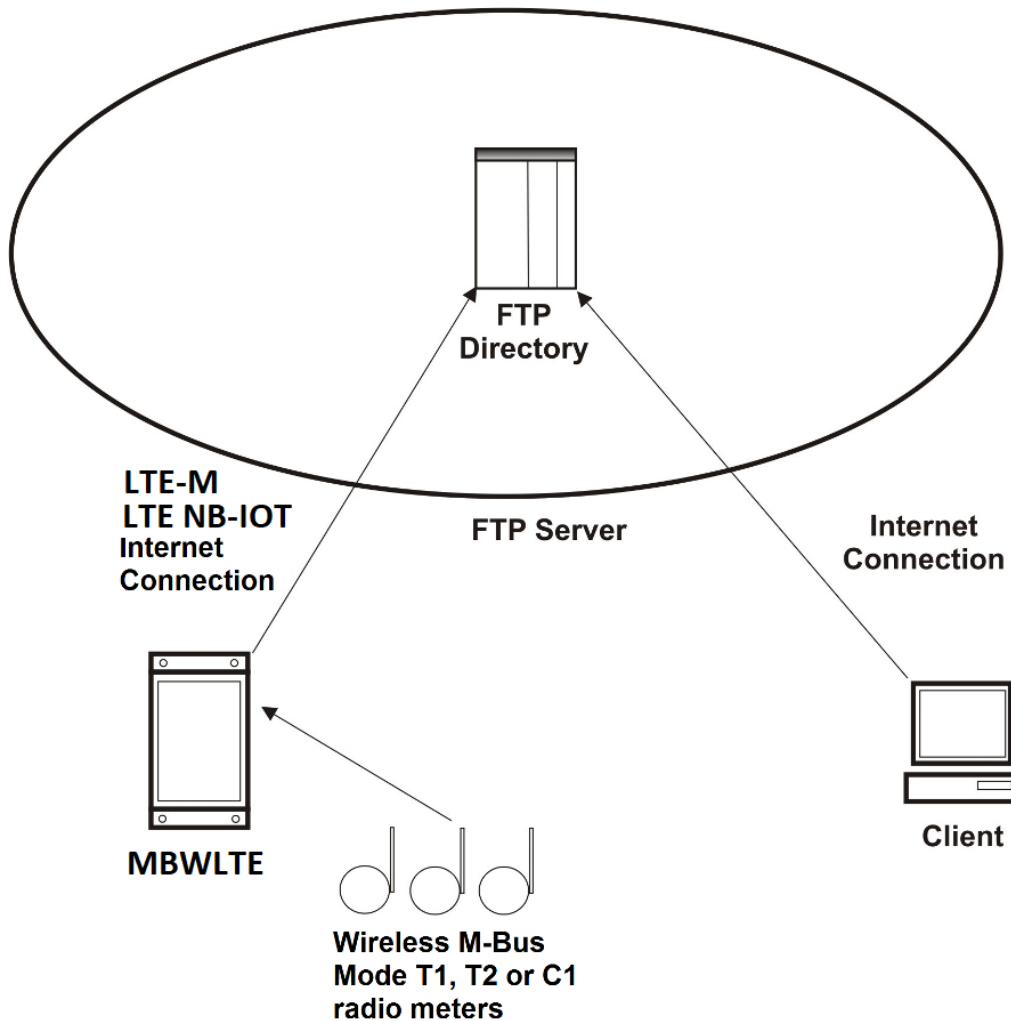
Some network identifiers for different European countries:

Telekom Germany 26201
26206

Vodafone Germany	26202 26204 26209 26242
Orange France	20801 20802 20891
SFR France	20809 20810 20811 20813
Bouygues France	20820
Telekom UK	23430 23431 23432
Orange UK	23433 23434
O2 UK	23402 23410 23411
Vodafone UK	23427
Vodafone Spain	21401
Swisscom Switzerland	22801
Orange Belgium	20610
Proximus Belgium	20601
Bulgarien A1	28401
Orange Luxembourg	27099
Sweden Telia	24001
Sweden 3 / HI3G Access	24002
Sweden Net 1 Teracom	24003
Sweden	24004
Sweden Telenor	24006
Sweden Tele2	24007

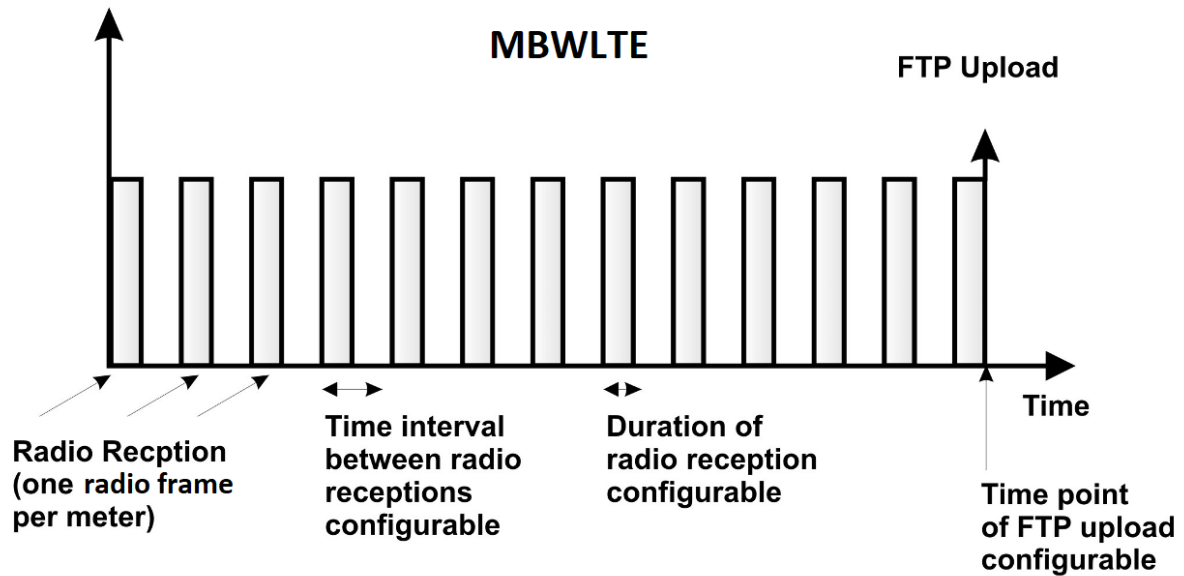
Operating Principle

The MBWLTE is a radio receiver for M-Bus Mode T1, T2 and C1 consumption meters (electricity, gas, water and heat). The received radio frames of the consumption meters are stored into an internal, non-volatile memory which is capable of holding more than 100,000 radio frames. At predefined points of time the radio frame data are transmitted over an internet connection established by the LTE modem to an FTP server.



Since the MBWLTE is getting all its operating power only from the lithium battery pack, it is not possible to enable the radio receiver permanently. Therefore, the user configures the MBWLTE to enable the radio reception in fixed intervals of time for a certain duration. The radio frames received during this time are stored internally. For each consumption meter only the first received radio frame at each reception is stored. Additionally received radio frames of one meter at one reception are discarded.

Also, at configurable points of time the stored radio frames, which have not already been transmitted, are sent to the FTP server.



The maximum life time of the battery pack depends especially on these three parameters: frequency of the radio reception (e.g. once per hour, every 6 hours etc.), duration of the radio reception (e.g. 45 seconds, 90 seconds etc.) and the number of FTP data uploads per month (e.g. once per day, every 7 days etc.).

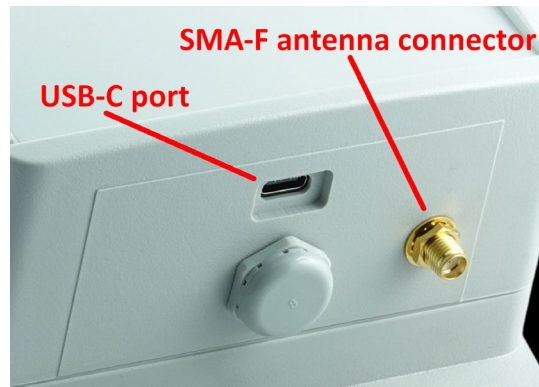
The frequency of the radio reception gives the timely resolution of the consumption values.

The duration of the radio reception should be adapted to the radio emission interval of the radio consumption meters. In general, it is advised to use a 3...5 times longer radio reception interval than the radio emission interval to have an adequate security margin (example: radio consumption meters are sending every 8 seconds → MBWLTE radio reception duration > 40 seconds).

It is also possible to predefine a list of radio meters to receive. In this case the radio reception is shut down when all radio meters of that list are received which saves battery energy. This option is especially recommended if the number of radio meters to receive is low (e.g. less than 40 radio meters) and if there are a lot of other radio meters receivable. In this case only the configured radio meters are stored (saves memory place) and the radio reception is shut down as soon as the last radio meter has been received (saves battery energy).

Device Overview

The picture below shows the connectors of the MBWLTE.



The USB-C port is for configuring the device. Additionally, it can be used to supply power by a USB-C charger or a USB-C power bank if the battery should not be used (if battery supply is not wanted or the battery would be drained too rapidly in respect to the configuration settings).

The SMA-F antenna connector is used to screw on a 50 Ohms, 868 MHz antenna for receiving radio devices (only MBWLTE hp con ext version, the MBWLTE con version does not have an antenna connector). Usually, the delivered antenna is used, however, any other 50 Ohm, 868 MHz antenna, also with a cable connection, can be used as long as the antenna has an SMA-M connector.



To start up the MBWLTE it is necessary to configure it using the MBWGPRS / MBWLTE software which can be downloaded using the links below:

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Setup.zip

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Manual.pdf

For more information on how to configure the MBWLTE please check the software manual.

The MBWLTE is delivered in sleep mode to preserve battery capacity. It wakes up if it detects power on the USB-C port. So, by connecting any USB-C device (PC, USB-C charger, USB-C power bank etc.) the MBWLTE wakes up and starts consuming battery power.

Opening the Device

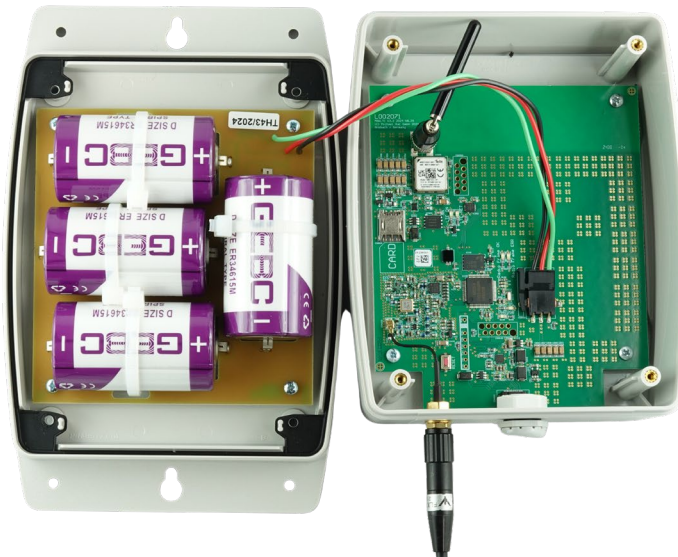
It is, usually, not necessary and not recommended to open the MBWLTE. There are only two cases where opening is necessary:

- Replacing the battery pack
- Inserting a SIM card

Replacing the Battery Pack

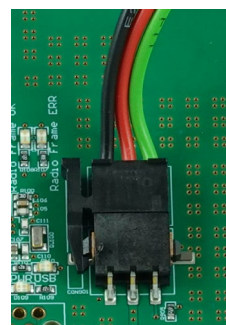
As shown in one of the next chapters the battery pack should last several years up to 10 years, so replacement is rarely necessary. However, if the battery pack is to be replaced:

- Unscrew the four screws on the back of the MBWLTE
- Open up the housing as shown in the picture below



Do not touch any parts of the device at the interior of the case except the SIM card holder and the battery connector.

- Disconnect the old battery pack
- Connect the new battery pack by strictly respecting the polarity (check color code of the cable and the picture below)



- Put the two housing parts back together

If the battery pack comes without the housing and you have to screw in the battery pack into the existing housing part, check the picture above for correctly mounting it. Check the mounting holes and the placement of the housing connectors.

Please be aware that the MBWLTE housing can only be closed in one sense. If it is not possible to close it correctly, please turn one part by 180°. Check the mounting holes and the placement of the housing connectors.

By closing, the device housing please be aware that the screws should at first only be loosely and crosswise screwed to not twist the housing. After that, the screws should be fastened carefully with low torque. The protection rating IP65 of the housing is only valid if the screws are fastened correctly.

It is also important to not damage the screws by using a too high torque or by using inadequate tools.



The battery cable should not be squeezed between the two case parts.

Inserting a SIM Card

As said before the MBWLTE contains a built-in SIM-chip with a preloaded data volume of 1GB and an operating time of more than 10 years. This is sufficient for 10 years of operation if the daily data upload volume is lower than 270 kB.

However, if the daily data volume is higher than 270 kB or you insist on using your own LTE communication contract it is possible to use your own SIM-card (**format: nano-SIM / 4FF**).

To insert your own SIM-card you have to open the MBWLTE housing as it is described in the previous chapter. Insert the SIM-card as shown in the picture below:



By inserting your own SIM-card the built-in SIM-chip is deactivated and only your SIM-card is used. By removing your SIM-card the built-in SIM-chip is reactivated again.

As with the built-in SIM chip you have to configure the following parameters for your SIM-card:

PIN: none or 4-digit PIN code
APN: access point name of your SIM-card
APN user: **#mXXXXX or #nXXXXX** (XXXXX is the network identifier)
APN password: none

The APN user should contain the flag for using LTE-M or LTE NB-IoT and the network identifier (country dependent). As said before using of LTE-M is strictly recommended.

#m: LTE-M (recommended)
#n: LTE NB-IoT

The network identifier specifies the LTE network to use and helps reducing the time for finding the correct LTE network to attach to. Examples:

#m26201 LTE-M network for Telekom Germany
#m20801 LTE-M network for Orange France

FTP Server

The received radio frames of the consumption meters are transmitted by the MBWLTE to an FTP server. Therefore, an adequate FTP server must be provided. For configuring the FTP server connection, the MBWLTE needs the following parameters:

- FTP server name
- User name and password for the FTP server
- Directory to which the received radio frames are uploaded
- FTP port number (usually always 21)

Power Supply Connection

Use any USB-C power supply to connect it to the MBWLTE if you want to provide external power to the MBWLTE. Connect the power supply to the USB-C port. It is not possible to have external power supply connected and to configure the device using the USB-C port. In this case you have to temporarily remove the external power supply.



Lifetime of the Lithium Battery Pack

As described in the previous chapter the lifetime of the lithium battery pack depends heavily on the configuration of the radio reception (interval and duration) and the frequency of the FTP data upload. Another parameter, which must also be taken into account, is the number of different consumptions meters received; since the number of stored radio frames has an impact on the duration of the FTP data upload. The tables below are giving an estimation of the lifetime to expect from the battery pack at different configurations:

10 radio meters (for MBWTLE, for MBWLTE mini battery life time is at 50%)

(Battery lifetime in years, radio reception duration 90 seconds each)

Reception interval	1 upload / month	2 uploads / month	4 uploads / month	15 uploads / month	31 uploads / month
1 hour	3.2 a	3.2 a	3.2 a	2.9 a	2.6 a
2 hours	6.3 a	6.2 a	6.0 a	5.1 a	4.2 a
4 hours	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	8.2 a	6.1 a
6 hours	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	7.1 a
12 hours	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	8.6 a
24 hours	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	9.7 a

100 radio meters (for MBWTLE, for MBWLTE mini battery life time is 50%)

(Battery lifetime in years, radio reception duration 90 seconds each)

Reception interval	1 upload / month	2 uploads / month	4 uploads / month	15 uploads / month	31 uploads / month
1 hour	3.3 a	3.2 a	3.1 a	2.6 a	2.1 a
2 hours	6.2 a	6.0 a	5.6 a	4.3 a	3.1 a
4 hours	> 10.0 a	> 10.0 a	9.6 a	6.2 a	4.1 a
6 hours	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	7.3 a	4.5 a
12 hours	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	8.8 a	5.1 a
24 hours	> 10.0 a	> 10.0 a	> 10.0 a	9.9 a	5.4 a

Please note that the given battery lifetimes are estimated values and may not reflect the lifetime under specific operating conditions. Especially the following parameters have heavy impact on the battery lifetime:

- Temperatures below -5°C or above +40°C diminish the battery lifetime.
- The quality and speed of the LTE network. LTE-M networks should be used if available and possible since they are providing a lot faster connection establishment and data transmission. The longer the data upload takes, the lower the battery lifetime.

It is pointed out here also that the variation in battery lifetime may be **factor 4** or more under very bad conditions (bad LTE network, low / high temperatures, slow responding FTP server etc.). This means the battery lifetime may be **only 25%** of the estimated battery lifetimes shown above.

Remaining Battery Capacity stored in the Battery Pack

The battery pack of the MBWLTE contains a memory device where the calculated remaining battery capacity is stored. Therefore, it is possible to disconnect the battery pack from the MBWLTE but still having the information about the remaining battery capacity.

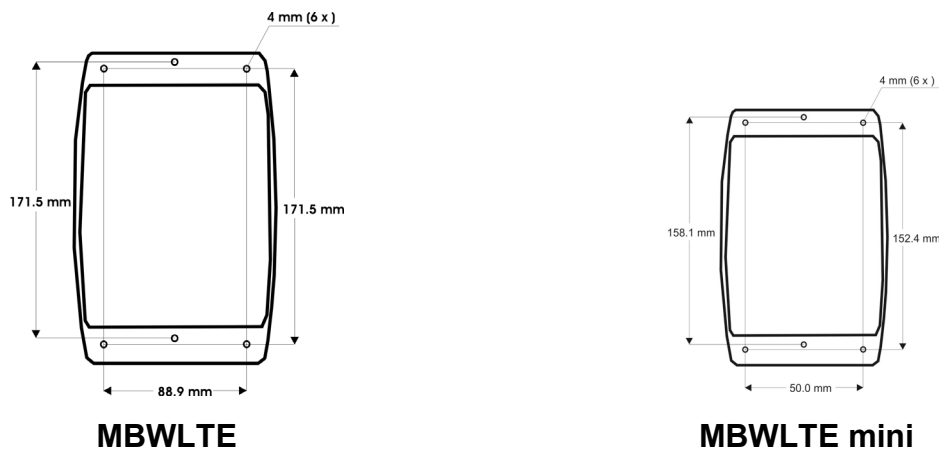
Since the remaining battery capacity of lithium batteries may not be measured but only estimated using specific algorithms, this calculated remaining battery capacity might under certain conditions not be 100% exact.

Installation

Usually, the MBWLTE is at the beginning configured using its USB-C interface. That is, all relevant configuration parameters like SIM-chip, FTP server and radio reception parameters are set. After that the MBWLTE is transported to the point of installation.

For best radio reception, the MBWLTE should be placed as close as possible to the resource meters to receive. There should not be any conducting or metal device at 5 cm (even better 10 cm) around the MBWLTE. This may disturb the radio reception. The MBWLTE should not be placed close to devices causing electromagnetic interference, like radios, television sets, audio equipment, cell phones etc.

The MBWLTE is fixed to a plane wall using its case screw holes.



Care and Maintenance

- Clean the MBWLTE only if the case is closed (water tight).
- Clean the device only with a soft cloth, moistened with mild soapy water.
- Never use strong detergents or hard brushes.
- Disconnect the battery pack if you plan to not use the MBWLTE for a longer period of time.

Troubleshooting

Should the MBWLTE not work as described in this document, please check the list of possible error causes below for a solution:

- While connecting the MBWLTE to a PC, the operating system shows a warning message of an unknown USB device.
 - Apparently, the USB driver of the device is not installed. Please be sure that your PC / notebook is connected to the internet so it is possible to automatically install or update the respective USB device driver. It is also possible to install the USB driver manually using the link below:

www.michaelrac.com/download/CDM212364_Setup.zip
 - Please make also sure that you have got all necessary rights on the operating system to install or update USB device drivers.

- The MBWLTE is not uploading files to the FTP server
 - Check if your upload parameters are correct.
 - Check if you have got enough LTE signal strength at the place of installation (better than -100 dBm or 35%). Use the appropriate function of the MBWGPRS / MBWLTE configuration software.
 - Check the upload protocol in the MBWGPRS / MBWLTE software to verify at which point the upload has terminated.
 - If you are using your own SIM-card, check if your SIM-card is configured for data connections, if your SIM-card has still got enough available data volume, if the SIM-card PIN is correct, if the SIM-card PIN is not blocked (use a cell phone), if an LTE-M or LTE NB-IoT network is available.



Disposal

The MBWLTE shall not be disposed together with domestic waste. All users are obliged to hand in all electrical or electronic devices, regardless of whether or not they contain toxic substances, to ensure a disposal in environmentally acceptable manner.

Therefore, return the device at the end of its lifetime to the manufacturer (address on page 2) or give it to a specialized electronic waste disposal collection point.

Specifications

General

Name	MBWLTE
Application	Radio receiver with data concentrator and LTE-M / LTE NB-IoT modem
Installation	Weather protected indoor or outdoor installations (temperate climate)

Wireless M-Bus receiver / transmitter

Radio operation modes	T1, T2, C1 according to EN13757-4 (all radio meters compatible with OMS)
Receiving frequency	868.95 MHz
Receiver band width	200 kHz
Receiving range	depending on environment up to 400 m (outdoor) or up to 30 m (indoor)
Transmission frequency	868.30 MHz
Options	internal standard antenna external high-performance antenna (SMA connector)

LTE modem

LTE operation modes	LTE cat M1 and LTE cat NB1 (NB-IoT) B3 (1800 MHz) B8 (900 MHz) B20 (800 MHz) for Europe
SIM card	format 4FF (nano-SIM)
Data transmission	FTP

Data logger

Memory	> 100.000 radio frames
Configuration	radio reception configurable from 1 minute to 24 hours, several times per month 3 different configuration profiles different configuration for USB-C supply and battery power supply, automatic switch-over

Filters	radio frame address (1000 addresses max.) manufacturer code in radio frame device type code in radio frame	
Other		
Configuration	USB 2.0 full speed external interface remote configuration remote firmware update	
Power supply	lithium battery pack (with memory to memorize remaining capacity) or USB-C (USB-C charger, USB-C power bank etc.)	
Versions	MBWLTE (four batteries) MBWLTE mini (two batteries) external antenna (SMA-F connector) internal antenna	
Operating conditions	-20 °C to +60 °C 10 % to 95 % humidity	
Storage conditions	-30°C to +70 °C	
Protection rating	IP65	
Dimensions (approx.)	MBWLTE (four batteries)	195 x 130 x 70 mm
	MBWLTE mini (two batteries)	175 x 90 x 55 mm
Weight (approx.)	MBWLTE (four batteries)	850 g
	MBWLTE mini (two batteries)	550 g

Approvals

Directives / norms	EN 301489-1 V1.9.2 IEC 60950-1:2005 (Second Edition) + Am 1:2009 + Am 2:2013 EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013 EN 60721-3-2 class 2M2 / class 2K2 EN 60721-3-4 class 4M2 / class 4K1 (High temperature +60°C) IP65	
Test laboratory	Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH European Compliance Laboratory (ECL) Thurn-und-Taxis-Straße 18 D-90411 Nürnberg Germany	



Mode d'emploi MBWLTE (Français)

Introduction

Le MBWLTE est un récepteur radio pour les compteurs de consommation sans fil M-Bus Mode T1, T2 et C1 (compatible avec OMS, open metering system), qui est équipé d'un modem LTE (LTE-M et LTE NB IoT) et d'un concentrateur de données. Grâce à son paquet de piles lithium il peut être opérationnel quelques ans sans alimentation externe. En outre, il peut également être alimenté en externe par n'importe quelle source d'alimentation USB-C.

Le MBWLTE est le successeur du MBWGPRS mais pour les réseaux mobiles LTE (4G), en particulier LTE cat M1 (LTE-M, long term evolution for machines) et LTE NB-IoT (narrow band internet of things).

Les réseaux LTE-M et LTE NB-IoT sont spécialement conçus pour consommer moins d'énergie que les réseaux 2G/3G/4G standard. Par conséquent, l'autonomie des piles du MBWLTE est en général deux fois plus longue en comparaison avec le MBWGPRS.

Le MBWLTE est équipé d'une puce SIM intégrée (**APN : iot.1nce.net**) avec un volume de données préchargé de 1 Go et une durée de fonctionnement de plus de 10 ans (si le téléchargement quotidien moyen de données ne dépasse pas 270 Ko). Une carte SIM supplémentaire pour la communication sur le réseau LTE n'est pas nécessaire dans ce cas.

Le MBWLTE est utilisé dans les endroits où les données des compteurs de consommation radio (électricité, gaz, eau et chaleur) doivent être collectées, stockées et transmises à une station centrale, qu'il y ait ou non une alimentation électrique disponible. Grâce au boîtier étanche avec un indice de protection IP65 et à la plage de température de fonctionnement de -20°C à +60°C, le MBWLTE peut être utilisé pour des installations extérieures non protégées contre les intempéries (climat tempéré).

Grâce à son interface USB-C intégrée, il est possible de connecter le MBWLTE à un ordinateur Windows pour la configuration. Pour télécharger le logiciel et son manuel, utilisez les liens ci-dessous :

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Setup.zip

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Manual.pdf

Comme indiqué précédemment, le MBWLTE fonctionne dans les réseaux LTE-M et LTE NB-IoT. Cependant, étant donné que les réseaux LTE-M sont beaucoup plus rapides que les réseaux LTE NB-IoT en ce qui concerne l'établissement de la communication et le transfert de données, **il est recommandé d'utiliser le MBWLTE dans les réseaux LTE-M (durée de vie de la batterie plus longue et transmission de données plus fiable).**

Ce qu'il faut absolument respecter

- L'objectif spécifique du MBWLTE est la collecte et la concentration de données de trames radio à partir de compteurs de consommation sans fil en mode M-Bus T1, T2 et C1 dans des applications intérieures et extérieures (climat tempéré).
- Conformément à l'indice de protection IP65 le MBWLTE peut être installé à l'extérieur aux endroits avec protection contre les intempéries.
- Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le MBWLTE, sauf pour remplacer la batterie. Cette opération ne peut être effectuée que par du personnel qualifié.
- Le MBWLTE n'est pas d'appareil de mesure calibré. Les index des compteurs et les consommations transmis sont seulement du caractère informatif.
- En cas de panne, ne réparez pas l'appareil vous-même, ceci supprime tous vos droits de garantie. Confiez les réparations à votre fournisseur.



- Ouvrez le boîtier uniquement pour introduire une télécarte ou pour connecter le paquet de piles. Ne touchez pas les composants à l'intérieur du boîtier sauf le support de télécarte ou le connecteur du paquet de piles.
- Installez le MBWLTE uniquement aux endroits sûrs où il ne risque pas de dommage par l'influence mécanique (chute) ou par des agents chimiques (agents de nettoyages forts). Si l'appareil est abîmé de façon décrite avant, vos droits de garantie sont supprimés.
- N'utiliser pas d'autres paquets de pile que les paquets de pile spécifiquement développés pour le MBWLTE. Seulement les paquets de pile avec connecteur 3-bornes peuvent être utilisés avec le MBWLTE.
- La première fois où un MBWLTE est connecté sur un ordinateur Windows, celui-là doit être branché sur l'internet. Le processus d'installation du pilote USB cherche et installe automatiquement le pilote le plus actuel disponible. Cependant, il est aussi possible d'installer le pilote USB manuellement en le téléchargeant sur le lien ci-dessous :

www.michaelrac.com/download/CDM21228_Setup.zip



Instructions de sécurité relatives aux piles lithium

Le paquet de piles lithium qui va avec le MBWLTE est, selon le fabricant des piles lithium, intrinsèquement sûr. Même en cas d'un court-circuit les piles lithium ne peuvent pas s'enflammer, s'explorer ou se surchauffer au-dessus de 150°C. Néanmoins, il faut toujours respecter les mesures de sécurité ci-dessous :

- Ne pas provoquer de court-circuit !
- Ne pas inverser la polarité du paquet de piles ! L'indication sur la carte électronique et le mode d'emploi comprimé qui va avec l'appareil montrent la bonne polarité.
- Ne pas recharger le paquet de piles !
- Ne pas jeter le paquet de piles au feu !
- Respecter les conditions d'utilisation du paquet de piles (-20°C to +60°C) !
- Des températures très bas (< -5°C) ou très haute (> +40°C) ont une influence très négative sur la durée de vie des piles !
- Ne jamais chauffer les piles au-dessus de +99°C !
- Ne pas abimer les piles !
- Ne pas souder aux piles !
- Ne pas démonter le paquet de piles et ne pas remplacer une seule pile du paquet de piles !

Éléments fournis et emballage

Veuillez vérifier si la livraison de l'appareil est au complet. La livraison comprend :

- 1 MBWLTE
- 1 Antenne (selon la version)
- 1 mode d'emploi comprimé

Pour configurer le MBWLTE, un câble USB-C standard est nécessaire (non inclus).

L'emballage peut être réutilisé ou recyclé. Veuillez éliminer correctement tout matériel d'emballage dont vous n'avez plus besoin. Si vous constatez des dommages liés au transport lors du déballage, veuillez contacter immédiatement votre fournisseur.



Pour éviter tout risque d'étouffement, gardez le film d'emballage hors de portée des enfants !

Versions disponibles

MBWLTE hp con ext

Il s'agit de la version standard du MBWLTE avec un connecteur d'antenne externe SMA-F de 50 Ohm à l'extérieur. Une antenne haute performance 50 Ohm, 868 MHz est fournie avec l'appareil, mais toute autre antenne 50 Ohm, 868 MHz avec connecteur SMA-M peut être utilisée. Pour la configuration et/ou l'alimentation externe, le MBWLTE hp con ext dispose d'un port USB-C. Le paquet de piles comprend quatre cellules au lithium. L'indice de protection est **IP65**.

Numéro d'article : **A0857393738**



MBWLTE con

Cette version du MBWLTE n'est pas équipée d'un connecteur d'antenne externe, mais d'une antenne interne de 868 MHz. Pour la configuration et/ou l'alimentation externe, le MBWLTE con dispose d'un port USB-C. Le paquet de piles comprend quatre cellules au lithium. L'indice de protection est **IP65**.

Numéro d'article : **A0836238293**

MBWLTE mini hp ext

Cette version du MBWLTE est une variante plus petite avec seulement deux cellules au lithium et, par conséquent, une durée de vie réduite de la batterie. Elle dispose également d'un connecteur d'antenne SMA-F externe de 50 Ohm et d'un port de configuration/alimentation USB-C. L'appareil est livré avec une antenne haute performance de 50 Ohm, 868 MHz. L'indice de protection est **IP65**.

Numéro d'article : **A0809573632**

MBWLTE mini

Cette version du MBWLTE mini n'a également que deux piles au lithium et un port USB-C pour la configuration ou l'alimentation, mais une antenne interne de 868 MHz. L'indice de protection est **IP65**.

Numéro d'article : **A0867850323**

Pièces de rechange

MBWLTE paquet de piles (quatre piles)

Le paquet de piles pour MBWLTE (quatre piles) est disponible dans deux versions :

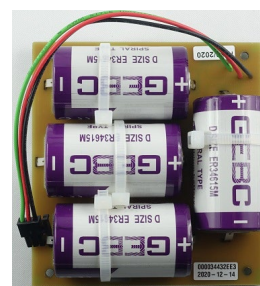
- Avec boîtier, vis et jeu de joint
- Carte piles seulement

Le dernier est moins cher mais il faut enlever l'ancienne carte piles du boîtier et visser la nouvelle.

Numéro d'article : **A9909736483** (avec boîtier)



Numéro d'article : **A9943738947**
(seulement carte)



MBWLTE paquet de piles (deux piles)

Le paquet de piles pour MBWLTE mini (deux piles) est disponible dans deux versions :

- Avec boîtier, vis et jeu de joint
- Carte piles seulement

Le dernier est moins cher mais il faut enlever l'ancienne carte piles du boîtier et visser la nouvelle.

Numéro d'article : **A9934782343** (avec boîtier)



Numéro d'article : **A9947265498**
(seulement carte)



Non inclus articles nécessaires

Câble USB-C

Pour configurer le MBWLTE, un câble USB-C standard est nécessaire. Ce câble USB-C n'est pas inclus.

Alimentation USB-C (en option)

Si le MBWLTE doit fonctionner sur une alimentation externe (si l'alimentation par batterie n'est pas souhaitée ou si la batterie se vide trop rapidement en fonction des paramètres de configuration), n'importe quelle alimentation USB-C peut être utilisée pour alimenter le MBWLTE (chargeur USB-C, batterie externe USB-C, etc.).

Puce SIM pour la communication LTE (intégrée)

Le MBWLTE est livré avec une puce SIM intégrée avec un volume de données préchargé de 1 Go et une durée de fonctionnement de plus de 10 ans. Si le volume moyen de données téléchargées par jour n'excède pas 270 Ko, il n'est pas nécessaire de fournir une carte SIM séparée.

Paramètres à configurer pour la puce SIM intégrée :

PIN : aucun
APN : **iot.1nce.net**
Utilisateur APN : **#mXXXXX ou #nXXXXX** (XXXXX est l'identifiant du réseau)
Mot de passe APN : aucun

L'utilisateur APN doit contenir l'indication pour utiliser LTE-M ou LTE NB-IoT et l'identifiant du réseau (dépendant du pays). Comme indiqué précédemment, l'utilisation de LTE-M est strictement recommandée.

#m: LTE-M (recommandé)
#n: LTE NB-IoT

L'identifiant de réseau spécifie le réseau LTE à utiliser et permet de réduire le temps nécessaire pour trouver le bon réseau LTE auquel s'attacher. Exemples :

#m26201 Réseau LTE-M pour Telekom Germany
#m20801 Réseau LTE-M pour Orange France

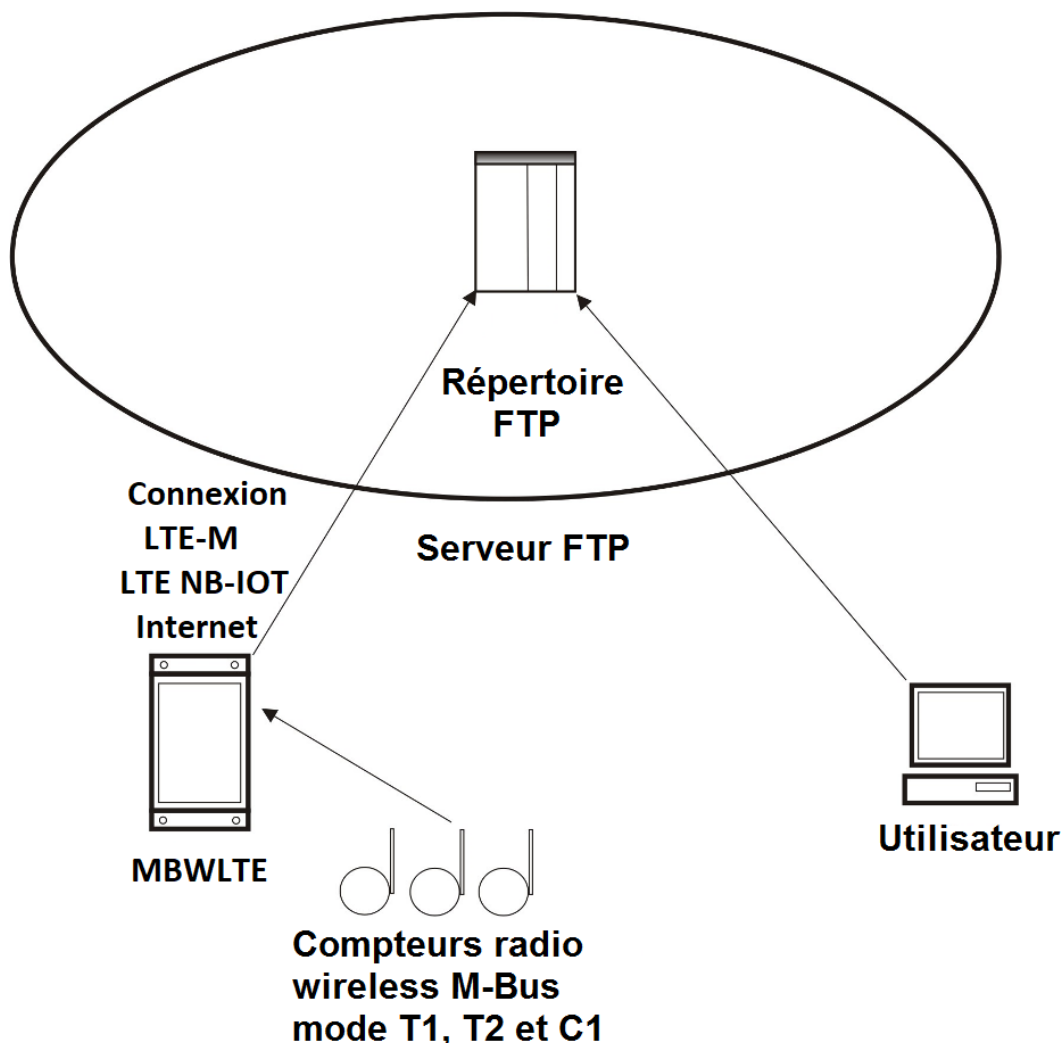
Quelques identifiants de réseau pour différents pays européens :

Telekom Germany	26201
	26206

Vodafone Germany	26202 26204 26209 26242
Orange France	20801 20802 20891
SFR France	20809 20810 20811 20813
Bouygues France	20820
Telekom UK	23430 23431 23432
Orange UK	23433 23434
O2 UK	23402 23410 23411
Vodafone UK	23427
Vodafone Spain	21401
Swisscom Switzerland	22801
Orange Belgium	20610
Proximus Belgium	20601
Bulgarien A1	28401
Orange Luxembourg	27099
Sweden Telia	24001
Sweden 3 / HI3G Access	24002
Sweden Net 1 Teracom	24003
Sweden	24004
Sweden Telenor	24006
Sweden Tele2	24007

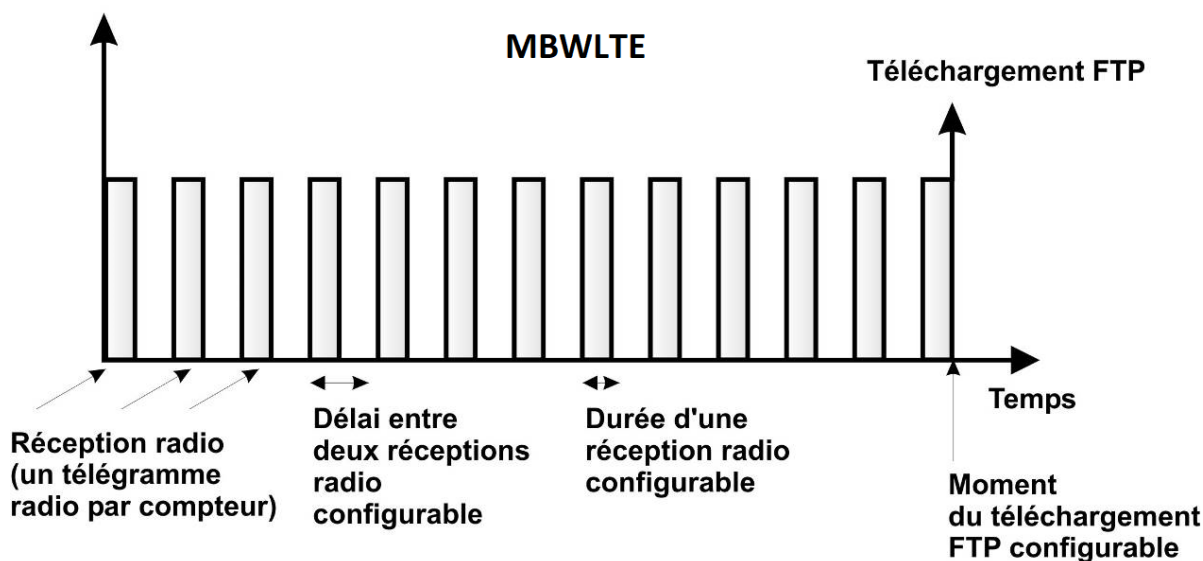
Principe d'opération

Le MBWLTE est un récepteur de radio pour des compteurs radio de type wireless M-Bus mode T1, T2 et C1 (électricité, gaz, eau, énergie thermique). Les trames radio reçues de ces compteurs de consommation sont enregistrées dans la mémoire non-volatile interne (> 58.000 trames radio). Aux moments prédéfinis les trames radio enregistrées sont envoyées par une connexion internet établie par le modem LTE vers un serveur FTP.



A cause de fait que le MBWLTE est exclusivement alimenté par son paquet de piles lithium, ce n'est pas possible d'alimenter le récepteur radio en permanence. Cependant, l'utilisateur règle la réception radio aux intervalles définis d'une durée limitée. Tous les trames radio reçues pendant cette durée de réception sont enregistrés dans la mémoire interne. Seulement le première trame radio reçue pendant la durée de réception de chaque compteur est enregistrée. Les trames radio supplémentaires d'un compteur sont rejetés.

Aux moments définis le MBWLTE transmet tous les trames radio enregistrées, qui ne sont pas encore envoyées, à un serveur FTP.



La durée de vie du paquet de piles dépend surtout de ces trois paramètres : cadence de réception radio (p.ex. une fois par heure, toutes les 6 heures etc.), durée de réception radio (p.ex. 45 secondes, 90 secondes etc.) et le nombre des téléchargements FTP par mois (p.ex. une fois par jour, toutes les 7 jours etc.).

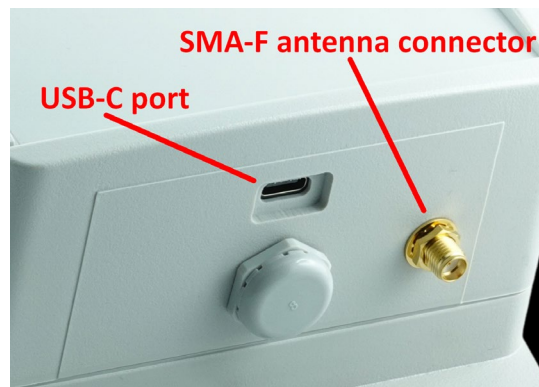
La cadence de réception radio donne la résolution temporelle des valeurs de consommation.

La durée de réception doit être adaptée à l'intervalle d'émission radio des compteurs radio. En général c'est conseillé d'utiliser un intervalle 3 à 5 fois plus longtemps que l'intervalle d'émission radio des compteurs pour avoir une assez grande marge de sécurité (p.ex. : les compteurs radio transmettent toutes les 8 secondes → la durée de réception radio du MBWLTE devrait être supérieur de 40 secondes).

C'est également possible de prédéfinir une liste de compteurs radio à recevoir. En ce cas la réception radio est éteinte dès que tous les compteurs radio de la liste sont reçus qui économise au niveau d'énergie de piles. Cette option est spécialement recommandée si on a un faible nombre de compteurs à recevoir (p.ex. moins que 40 compteurs radio) et s'il y a un grand nombre des autres compteurs radio recevable dans le parage. En ce cas seulement les compteurs radio de la liste sont enregistrés (économie au niveau de la mémoire du concentrateur des données) et la réception radio est éteint dès que tous les compteurs radio sont reçus (économie au niveau d'énergie de piles).

Vue d'ensemble de l'appareil

L'image ci-dessous montre les connecteurs du MBWLTE.



Le port USB-C sert à configurer l'appareil. En outre, il peut être utilisé pour alimenter l'appareil par un chargeur USB-C ou une batterie externe USB-C si la batterie de l'appareil ne doit pas être utilisée (si l'alimentation par batterie n'est pas souhaitée ou si la batterie se vide trop rapidement en fonction des paramètres de configuration). Le connecteur d'antenne SMA-F permet de visser une antenne 50 Ohms, 868 MHz pour la réception de compteurs radio (uniquement version MBWLTE hp con ext, la version MBWLTE con n'a pas de connecteur d'antenne). En général, l'antenne livrée est utilisée, mais toute autre antenne de 50 Ohms, 868 MHz, également avec une connexion par câble, peut être utilisée à condition que l'antenne soit dotée d'un connecteur SMA-M.



Pour mettre en marche le MBWLTE, il est nécessaire de le configurer à l'aide du logiciel MBWGPRS / MBWLTE qui peut être téléchargé à l'aide des liens ci-dessous :

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Setup.zip

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Manual.pdf

Pour plus d'informations sur la configuration du MBWLTE, veuillez consulter le manuel du logiciel.

Le MBWLTE est livré en mode hibernation pour préserver la capacité de sa batterie interne. Il se réveille s'il détecte une alimentation sur le port USB-C. Ainsi, en connectant n'importe quel appareil USB-C (ordinateur, chargeur USB-C, batterie externe USB-C, etc.), le MBWLTE se réveille et commence à consommer l'énergie de sa batterie interne.

Ouvrir l'appareil

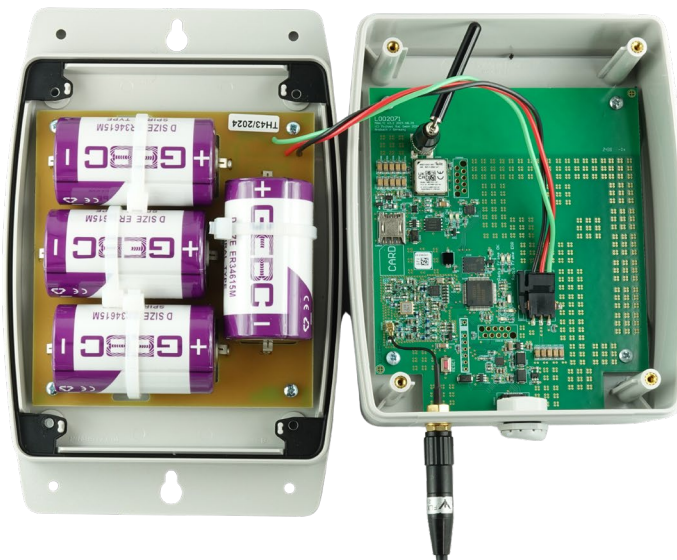
Il n'est généralement pas nécessaire ni recommandé d'ouvrir le MBWLTE. Il n'y a que deux cas où l'ouverture est nécessaire :

- Remplacement du paquet de piles
- Insertion d'une carte SIM

Remplacement du paquet de piles

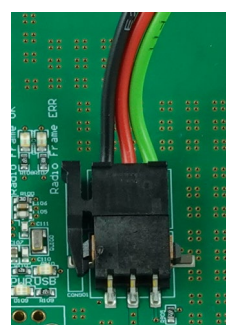
Comme indiqué dans l'un des chapitres suivants, le paquet de piles devrait durer plusieurs années, jusqu'à 10 ans, et son remplacement est donc rarement nécessaire. Toutefois, si le paquet de piles doit être remplacé :

- Dévissez les quatre vis situées à l'arrière du MBWLTE
- Ouvrez le boîtier comme indiqué dans l'image ci-dessous



Ne touchez aucune partie de l'appareil à l'intérieur du boîtier, à l'exception du support de la carte SIM et du connecteur de la batterie.

- Débranchez l'ancien paquet de piles
- Branchez le nouvel paquet de piles en respectant strictement la polarité (vérifiez le code couleur du câble et l'image ci-dessous)



- Remettre les deux parties du boîtier ensemble

Si le paquet de piles est livré sans le boîtier et que vous devez visser le bloc-batterie dans la partie existante du boîtier, vérifiez l'image ci-dessus pour le monter correctement. Vérifiez les trous de montage et l'emplacement des connecteurs du boîtier.

Veillez noter que le boîtier MBWLTE ne peut être fermé que dans un sens. S'il n'est pas possible de le fermer correctement, tournez une partie à 180°. Vérifiez les trous de montage et l'emplacement des connecteurs du boîtier.

En fermant le boîtier de l'appareil, veillez à ce que les vis ne soient d'abord vissées que de manière lâche et transversale afin de ne pas tordre le boîtier. Ensuite, les vis doivent être vissées avec précaution et avec un faible couple. L'indice de protection IP65 du boîtier n'est valable que si les vis sont fixées correctement.

Il est également important de ne pas endommager les vis en appliquant un couple de serrage trop élevé ou en utilisant des outils inadéquats.



Le câble du paquet de piles ne doit pas être coincé entre les deux parties du boîtier.

Insertion d'une carte SIM

Comme indiqué précédemment, le MBWLTE contient une puce SIM intégrée avec un volume de données préchargé de 1 Go et une durée de fonctionnement de plus de 10 ans. Cette durée est suffisante pour 10 ans de fonctionnement si le volume quotidien de données téléchargées est inférieur à 270 Ko.

Toutefois, si le volume quotidien de données est supérieur à 270 Ko ou si vous tenez à utiliser votre propre contrat de communication LTE, il est possible d'utiliser votre propre carte SIM (**format : nano-SIM / 4FF**).

Pour insérer votre propre carte SIM, vous devez ouvrir le boîtier MBWLTE comme décrit dans le chapitre précédent. Insérez la carte SIM comme indiqué dans l'image ci-dessous :



En insérant votre propre carte SIM, la puce SIM intégrée est désactivée et seule votre carte SIM est utilisée. En retirant votre carte SIM, la puce SIM intégrée est réactivée.

Comme pour la puce SIM intégrée, vous devez configurer les paramètres suivants pour votre carte SIM :

PIN : aucun ou code PIN à 4 chiffres
APN : nom du point d'accès de votre carte SIM
APN utilisateur : **#mXXXXX ou #nXXXXX** (XXXXX est l'identifiant du réseau)
Mot de passe APN : aucun

L'utilisateur APN doit contenir l'indication pour utiliser LTE-M ou LTE NB IoT et l'identifiant du réseau (en fonction du pays). Comme indiqué précédemment, l'utilisation de LTE-M est strictement recommandée.

#m: LTE-M (recommandé)
#n: LTE NB-IoT

L'identifiant de réseau spécifie le réseau LTE à utiliser et permet de réduire le temps nécessaire pour trouver le bon réseau LTE auquel s'attacher. Exemples :

#m26201 Réseau LTE-M pour Telekom Germany
#m20801 Réseau LTE-M pour Orange France

Serveur FTP

Les trames radio reçues des compteurs de consommation sont transmises par le MBWLTE à un serveur FTP. Par conséquent, un serveur FTP adéquat doit être fourni. Pour configurer la connexion au serveur FTP, le MBWLTE a besoin des paramètres suivants :

- Nom du serveur FTP
- Nom d'utilisateur et mot de passe du serveur FTP
- Répertoire dans lequel les trames radio reçues sont téléchargées
- Numéro de port FTP (généralement toujours 21)

Connexion de l'alimentation externe

Utilisez n'importe quel alimentation USB-C pour le connecter au MBWLTE si vous souhaitez fournir une alimentation externe au MBWLTE. Connectez l'alimentation au port USB-C. Il n'est pas possible d'avoir une alimentation externe connectée et de configurer l'appareil en utilisant le port USB-C. Dans ce cas, vous devez débrancher temporairement l'alimentation externe.



Durée de vie du paquet de piles lithium

Dans le chapitre précédent la dépendance de durée de vie du paquet de piles, de la configuration de réception radio (intervalle et durée) et de la cadence de la transmission de données au serveur FTP était déjà mentionnée. Un autre paramètre important, qui a une influence sur la durée de vie du paquet de piles, est le nombre des compteurs différents à recevoir, parce que le nombre des trames radio enregistrées influence la durée de téléchargement FTP. Les tableaux ci-dessous donnent une estimation de la durée de vie du paquet de piles à attendre pour des configurations différentes :

10 compteurs (MBWLTE, pour MBWLTE mini l'autonomie est à 50 %)

(Durée de piles en ans, durée de réception radio toujours à 90 secondes)

Intervalle de réception	1 FTP / mois	2 FTP / mois	4 FTP / mois	15 FTP / mois	31 FTP / mois
1 heure	3,2 a	3,2 a	3,2 a	2,9 a	2,6 a
2 heures	6,3 a	6,2 a	6,0 a	5,1 a	4,2 a
4 heures	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	8,2 a	6,1 a
6 heures	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	7,1 a
12 heures	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	8,6 a
24 heures	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	9,7 a

100 compteurs (MBWLTE, pour MBWLTE mini l'autonomie est à 50 %)

(Durée de piles en ans, durée de réception radio toujours à 90 secondes)

Intervalle de réception	1 FTP / mois	2 FTP / mois	4 FTP / mois	15 FTP / mois	31 FTP / mois
1 heure	3,3 a	3,2 a	3,1 a	2,6 a	2,1 a
2 heures	6,2 a	6,0 a	5,6 a	4,3 a	3,1 a
4 heures	> 10,0 a	> 10,0 a	9,6 a	6,2 a	4,1 a
6 heures	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	7,3 a	4,5 a
12 heures	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	8,8 a	5,1 a
24 heures	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	9,9 a	5,4 a

Il faut noter que les durées de vie du paquet de piles listées ci-dessus sont des valeurs estimées et sur des conditions spécifiques elles ne pourraient pas donner les durées de vie réelles. Spécifiquement les paramètres suivants ont une influence importante sur les durées de vie du paquet de piles :

- **Des températures inférieures à -5°C ou supérieures à +40°C diminuent la durée de vie du paquet de piles.**
- **La qualité du réseau LTE. C'est conseillé d'utiliser un réseau LTE-M si disponible et possible parce que la connexion sur le réseau et la transmission de données se déroulent bien plus rapidement qu'avec LTE NB-IoT. Le plus long les téléchargements le plus courte la durée de vie du paquet de piles.**

Il faut aussi noter que la variation en durée de vie du paquet de piles peut attendre le facteur 4 ou plus sur des très mauvaises conditions (mauvais réseau LTE, basses / hautes températures, etc.). Ce qui veut dire que la durée de vie du paquet de piles est seulement 25% de la durée de vie de piles estimées.

Capacité de pile restante enregistrée dans le paquet de piles

Le paquet de piles du MBWLTE contient une puce de mémoire où la capacité des piles restantes est enregistrée. Alors, c'est possible de débrancher le paquet de piles tout en gardant l'information sur la capacité des piles restantes.

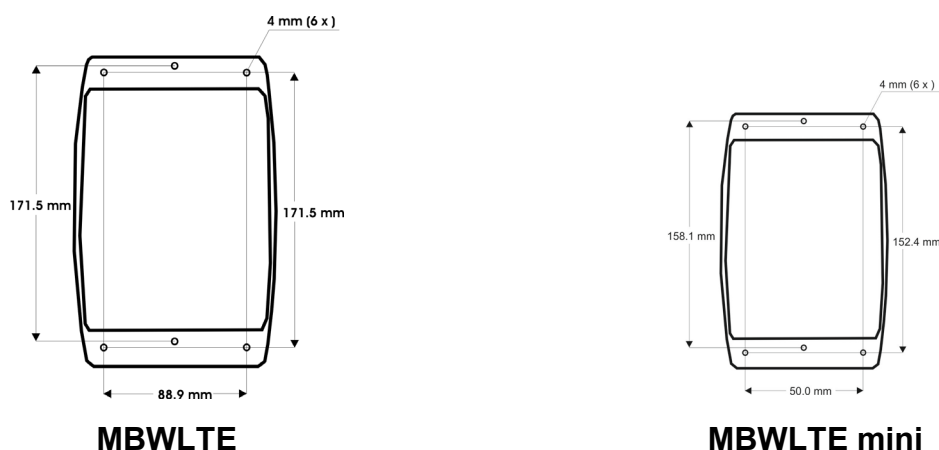
A cause de fait que la capacité de pile du type lithium ne peut pas être mesurée, ce n'est seulement possible d'utiliser des algorithmes pour calculer la capacité restante des piles qui peut se révéler à ne pas être à 100 % exacte sur certaines conditions.

Installation

En général, le MBWLTE est d'abord configuré à l'aide de son interface USB-C. Cela signifie que tous les paramètres de configuration pertinents tels que la puce SIM, le serveur FTP et les paramètres de réception radio sont réglés. Ensuite, le MBWLTE est transporté jusqu'au point d'installation.

Pour une réception radio optimale, le MBWLTE doit être placé aussi près que possible des compteurs radio à recevoir. Il ne doit y avoir aucun dispositif conducteur ou métallique à moins de 5 cm (mieux encore 10 cm) autour du MBWLTE. Cela pourrait perturber la réception radio. Le MBWLTE ne doit pas être placé à proximité d'appareils provoquant des interférences électromagnétiques, comme les radios, les téléviseurs, les équipements audios, les téléphones portables, etc.

Le MBWLTE est fixé à une paroi plane à l'aide des trous de vis de son boîtier.



Entretien et maintenance

- Nettoyez le MBWLTE uniquement si le boîtier est fermé (étanche).
- Nettoyez l'appareil uniquement à l'aide d'un chiffon doux, humidifié avec de l'eau légèrement savonneuse.
- N'utilisez jamais de détergents puissants ou de brosses dures.

Débranchez la batterie si vous prévoyez de ne pas utiliser le MBWLTE pendant une période prolongée.

Dépannage

Si le MBWLTE ne fonctionne pas comme décrit dans ce document, veuillez consulter la liste des causes d'erreur possibles ci-dessous pour trouver une solution :

- Lors de la connexion du MBWLTE à un PC, le système d'exploitation affiche un message d'avertissement indiquant qu'il s'agit d'un périphérique USB inconnu.
 - Apparemment, le pilote USB de l'appareil n'est pas installé. Assurez-vous que votre PC / ordinateur portable est connecté à l'internet afin qu'il soit possible d'installer ou de mettre à jour automatiquement le pilote du périphérique USB concerné. Il est également possible d'installer manuellement le pilote USB en utilisant le lien ci-dessous :
www.michaelrac.com/download/CDM212364_Setup.zip
 - Veuillez également vous assurer que vous disposez de tous les droits nécessaires sur le système d'exploitation pour installer ou mettre à jour les pilotes de périphériques USB.
- Le MBWLTE ne télécharge pas les fichiers vers le serveur FTP.
 - Vérifiez que vos paramètres de téléchargement sont corrects.
 - Vérifier que la puissance du signal LTE est suffisante sur le lieu d'installation (supérieure à -100 dBm ou 35%). Utiliser la fonction appropriée du logiciel de configuration MBWGPRS / MBWLTE.
 - Vérifiez le protocole de téléchargement dans le logiciel MBWGPRS / MBWLTE pour vérifier à quel moment le téléchargement s'est terminé.
 - Si vous utilisez votre propre carte SIM, vérifiez si votre carte SIM est configurée pour les connexions de données, si votre carte SIM dispose encore d'un volume de données disponible suffisant, si le code PIN de la carte SIM est correct, si le code PIN de la carte SIM n'est pas bloqué (utilisez un téléphone portable), si un réseau LTE-M ou LTE NB-IoT est disponible.



Élimination

Le MBWLTE ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Tous les utilisateurs sont tenus d'éliminer correctement tous les appareils électriques ou électroniques, qu'ils contiennent ou non des substances toxiques, afin de garantir une élimination dans le respect de l'environnement.

Par conséquent, à la fin de sa durée de vie, l'appareil doit être renvoyé au fabricant (adresse en page 2) ou remis à un point de collecte spécialisé dans l'élimination des déchets électroniques.

Caractéristique

Général

Nom	MBWLTE
Utilisation	Récepteur radio avec concentrateur radio et modem LTE-M / LTE NB-IoT
Lieu d'utilisation	Installations intérieures ou extérieures protégées contre les intempéries (climat tempéré).

Récepteur / émetteur wireless M-Bus

Modes d'opération radio	T1, T2, C1 selon EN13757-4 (tous les compteurs compatible OMS)
Fréquence de réception	868,95 MHz
Largueur de bande radio	200 kHz
Portée radio	dépendant d'environnement jusqu'à 400 m (extérieur) ou jusqu'à 30 m (intérieur)
Fréquence d'émission	868,30 MHz
Options	Antenne interne standard Antenne externe haute performance (connecteur SMA)

Modem LTE

Mode d'opération LTE	LTE cat M1 and LTE cat NB1 (NB-IoT) B3 (1800 MHz) B8 (900 MHz) B20 (800 MHz) pour l'Europe
Télécarte	format 4FF (nano-SIM)
Protocole de transmission FTP	

Enregistreur des données

Mémoire	16 MO FLASH (> 58.000 trames radio)
Configuration	réception radio configurable d'une minute à 24 heures, plusieurs fois par mois 3 profils de configurations différentes configurations différentes pour alimentation par piles ou par secteur, sélection automatique

Gebrauchsanweisung MBWLTE (Deutsch)

Einführung

Der MBWLTE ist ein Funkempfänger für wireless M-Bus Mode T1, T2 und C1 Verbrauchszähler (kompatibel mit OMS, open metering system), der mit einem LTE-Modem (LTE-M und LTE NB IoT) und einem Datenkonzentrator ausgestattet ist. Ein Lithium-Batterie-Pack sorgt für eine Betriebsdauer von mehreren Jahren ohne externe Stromzufuhr. Zusätzlich kann er auch über eine beliebige USB-C-Stromquelle extern versorgt werden.

Das MBWLTE ist der Nachfolger des MBWGPRS-Gerätes, jedoch für LTE (4G) Mobilfunknetze, genauer gesagt LTE cat M1 (LTE-M, Long Term Evolution für Maschinen) und LTE NB-IoT (Narrow Band Internet of Things).

LTE-M und LTE NB-IoT sind dafür entwickelt worden zur Kommunikation weniger Energie zu benötigen als Standard GSM/UMTS/LTE Netzwerke. Daher verdoppelt sich im Allgemeinen die Batterielebensdauer des MBWLTE im Vergleich zum MBWGPRS.

Das MBWLTE verfügt über einen eingebauten SIM-Chip (**APN: iot.1nce.net**) mit einem vorinstallierten Datenvolumen von 1 GB und einer Betriebsdauer von mehr als 10 Jahren (wenn der durchschnittliche tägliche Datenupload 270 kB nicht überschreitet). Eine zusätzliche SIM-Karte für die Kommunikation über das LTE-Netz ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Der MBWLTE wird dort eingesetzt, wo Daten von Funkverbrauchszählern (Strom, Gas, Wasser und Wärme) erfasst, gespeichert und an eine Zentrale übertragen werden müssen, unabhängig davon, ob eine Stromversorgung vorhanden ist oder nicht. Durch das wasserdichte Gehäuse mit der Schutzart IP65 und den Betriebstemperaturbereich von -20°C bis +60°C kann der MBWLTE für nicht wettergeschützte Außeninstallationen (gemäßigtes Klima) eingesetzt werden.

Über die eingebaute USB-C-Schnittstelle kann der MBWLTE zur Konfiguration mit einem Windows-PC verbunden werden. Zum Herunterladen der Software und des Handbuchs verwenden Sie die untenstehenden Links:

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Setup.zip

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Manual.pdf

Wie bereits erwähnt, funktioniert der MBWLTE in LTE-M und LTE NB-IoT Netzen. Da LTE-M-Netze jedoch wesentlich schneller sind als LTE NB-IoT-Netze, was den Kommunikationsaufbau und die Datenübertragung betrifft, **wird empfohlen, MBWLTE in LTE-M-Netzen zu verwenden (längere Akkulaufzeit und zuverlässigere Datenübertragung).**



Wichtige Hinweise

- Der MBWLTE wird seiner Bestimmung entsprechend als Datensammler für Wireless M-Bus Modus T1, T2 und C1 Verbrauchszähler im Innen- oder Außenbereich (gemäßigtes Klima) eingesetzt.
- Aufgrund der Schutzart IP65 kann der MBWLTE in wettergeschützten Außenbereichen eingesetzt werden.
- Es ist nicht notwendig, den MBWLTE zu öffnen, außer zum Wechseln des Batteriepacks. Dies darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- Der MBWLTE ist kein geeichtes Messgerät. Die übermittelten Zählerstände und Verbräuche sind rein informeller Natur.
- Im Falle von Störungen reparieren Sie das Gerät bitte nicht selbst, da dadurch jeglicher Garantieanspruch erlischt. Geben Sie das Gerät zur Reparatur an Ihren Lieferanten.



- Öffnen Sie das Gehäuse nur zum Einlegen der Telefonkarte oder zum Wechsel des Batteriepacks. Außer dem Telefonkartenhalter und dem USB-Stecker dürfen keine Bauteile im Inneren des Gehäuses berührt werden.
- Stellen Sie den MBWLTE nur an einem sicheren Ort auf, wo keine Beschädigung durch mechanische Einwirkung (Herunterfallen) oder Chemikalien (starke Reinigungsmittel) zu erwarten sind. Bei Beschädigungen der oben genannten Art erlischt die Garantie.
- Benutzen Sie keine anderen Batteriepacks als die speziell für den MBWLTE vorgesehenen Batteriepacks. Nur Batteriepacks mit 3 Kontakt-Steckern können für den MBWLTE verwendet werden.
- Beim ersten Verbinden des MBWLTE mit einem PC sollte dieser PC mit dem Internet verbunden sein. Die automatische USB-Treiberinstallation des MBWLTE sucht im Internet nach dem aktuellen Treiber und installiert diesen entsprechend. Alternativ kann der USB-Treiber auch manuell heruntergeladen und installiert werden:

www.michaelrac.com/download/CDM212364_Setup.zip



Sicherheitshinweise zum Lithium Batteriepack

Das mitgelieferte Lithium Batteriepack ist generell, laut Aussagen des Batterieherstellers, eigensicher, d.h. auch im Falle eines Kurzschlusses der Batterien führt dies nicht zu Feuer, Explosion oder Überhitzung über 150°C. Nichtsdestotrotz sind die folgenden Sicherheitshinweise bezüglich der Lithium Batterien strikt zu beachten:

- Weder das gesamte Batteriepack, noch einzelne Zellen dürfen kurzgeschlossen werden!
- Das Batteriepack darf auf keinen Fall mit falscher Polarität angeschlossen werden! Beschriftungen auf der Leiterplatte und Hinweise in der dem Gerät beiliegenden Kurzanleitung zeigen die korrekte Polarität.
- Das Batteriepack ist nicht wieder aufladbar!
- Das Batteriepack darf nicht ins Feuer geworfen werden!
- Das Batteriepack darf nur im angegebenen Temperaturbereich (-20°C bis +70°C) eingesetzt werden!
- Sehr niedrige (< -5°C) und sehr hohe (> +40°C) Temperaturen haben einen extrem negativen Einfluss auf die Lebensdauer des Batteriepacks!
- Das Batteriepack darf niemals einer Temperatur von über +99°C ausgesetzt werden!
- Die einzelnen Batteriezellen dürfen nicht beschädigt werden!
- Auf keinen Fall darf am Batteriegehäuse gelötet oder geschweißt werden!
- Das Batteriepaket darf nicht auseinandergenommen werden! Auf keinen Fall dürfen einzelne Batteriezellen aus dem Batteriepack herausgenommen und ausgetauscht werden!

Lieferumfang und Verpackung

Zum Lieferumfang des MBWLTE gehören:

- 1 MBWLTE
- 1 Antenne (abhängig von der Version)
- 1 Kurzgebrauchsanleitung

Zur Konfiguration des MBWLTE wird ein Standard-USB-C-Kabel benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten).

Verpackungen sind wiederverwendbar oder können dem Rohstoffkreislauf zurückgeführt werden. Bitte entsorgen Sie nicht mehr benötigtes Verpackungsmaterial ordnungsgemäß. Sollten Sie beim Auspacken einen Transportschaden bemerken, setzen Sie sich bitte sofort mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.



Achten Sie darauf, dass die Verpackungsfolie nicht in die Hände von Kindern gelangt. Es besteht Erstickungsgefahr!

Verfügbare Version

MBWLTE hp con ext

Dies ist die Standardversion des MBWLTE mit einem externen 50 Ohm SMA-F Antennenanschluss an der Außenseite. Eine leistungsstarke 50 Ohm, 868 MHz Antenne ist im Lieferumfang enthalten, es kann aber auch jede andere 50 Ohm, 868 MHz Antenne mit SMA-M Anschluss verwendet werden. Zur Konfiguration und/oder externen Stromversorgung verfügt der MBWLTE hp con ext über einen USB-C-Anschluss. Das Batteriepack enthält vier Lithium-Zellen. Die Schutzart ist **IP65**.

Artikel-Nummer: **A0857393738**



MBWLTE con

Diese Version des MBWLTE verfügt nicht über einen externen Antennenanschluss, sondern über eine interne 868-MHz-Antenne. Für die Konfiguration und/oder externe Stromversorgung verfügt der MBWLTE con über einen USB-C-Anschluss. Das Batteriepack enthält vier Lithium-Zellen. Die Schutzart ist **IP65**.

Artikel-Nummer: **A0836238293**

MBWLTE mini hp ext

Bei dieser Version des MBWLTE handelt es sich um eine kleinere Variante mit nur zwei Lithium-Zellen und daher einer geringeren Batterielebensdauer. Sie hat außerdem einen externen 50-Ohm-SMA-F-Antennenanschluss und einen USB-C-Konfigurations-/Stromversorgungsanschluss. Das Gerät verfügt über eine leistungsstarke 50-Ohm-Antenne mit 868 MHz. Die Schutzart ist **IP65**.

Artikel-Nummer: **A0809573632**

MBWLTE mini

Diese Version des MBWLTE mini hat ebenfalls nur zwei Lithium-Zellen und einen USB-C-Anschluss zur Konfiguration oder Stromversorgung, aber eine interne 868-MHz-Antenne. Die Schutzart ist **IP65**.

Artikel-Nummer: **A0867850323**

Ersatzteile

MBWLTE Batteriepack (vier Zellen)

Das Batteriepack für den MBWLTE (vier Zellen) ist in zwei Versionen erhältlich:

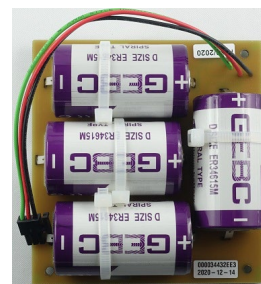
- Mit Gehäuse, Schrauben und Dichtung
- Nur Batteriekarte

Die letztere Version ist preiswerter, aber zum Austausch der Batterien muss die alte Batteriekarte aus dem Gehäuse herausgeschraubt werden und die neue wieder eingeschraubt werden.



Artikelnummer: **A9909736483** (mit Gehäuse)

Artikelnummer: **A9943738947** (nur Batteriekarte)



MBWLTE Batteriepack (zwei Zellen)

Das Batteriepack für den MBWLTE mini (zwei Zellen) ist in zwei Versionen erhältlich:

- Mit Gehäuse, Schrauben und Dichtung
- Nur Batteriekarte

Die letztere Version ist preiswerter, aber zum Austausch der Batterien muss die alte Batteriekarte aus dem Gehäuse herausgeschraubt werden und die neue wieder eingeschraubt werden.



Artikelnummer: **A9934782343** (mit Gehäuse)

Artikelnummer: **A9947265498** (nur Batteriekarte)



Nicht enthaltene erforderliche Artikel

USB-C Kabel

Für die Konfiguration des MBWLTE wird ein Standard USB-C Kabel benötigt. Dieses USB-C-Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten.

USB-C-Netzteil (optional)

Soll der MBWLTE mit einer externen Stromversorgung betrieben werden (wenn eine Batterieversorgung nicht erwünscht ist oder die Batterie in Bezug auf die Konfigurationseinstellungen zu schnell entladen würde), kann ein beliebiges USB-C-Netzteil zur Stromversorgung der MBWLTE verwendet werden (USB-C-Ladegerät, USB-C-Powerbank etc.).

SIM-Chip für LTE-Kommunikation (eingebaut)

Der MBWLTE verfügt über einen eingebauten SIM-Chip mit einem vorgeladenem Datenvolumen von 1 GB und einer Betriebsdauer von mehr als 10 Jahren. Wenn ein durchschnittlicher täglicher Datenupload von 270 kB nicht überschritten wird, ist eine separate SIM-Karte nicht erforderlich.

Zu konfigurierende Parameter für den eingebauten SIM-Chip:

PIN:	keine	
APN:	iot.1nce.net	
APN-Benutzer:	#mXXXXX oder #nXXXXX	(XXXXX ist die Netzkennung)
APN-Passwort:	keins	

Der APN-Benutzer sollte das Kennzeichen für die Verwendung von LTE-M oder LTE NB-LoT und die Netzkennung (länderabhängig) enthalten. Wie bereits erwähnt, wird die Verwendung von LTE-M dringend empfohlen.

#m: LTE-M (empfohlen)
#n: LTE NB-LoT

Die Netzkennung gibt das zu verwendende LTE-Netz an und hilft, die Zeit für die Suche nach dem richtigen LTE-Netz zu verkürzen. Beispiele:

#m26201 LTE-M Netz für Telekom Deutschland
#m20801 LTE-M-Netz für Orange Frankreich

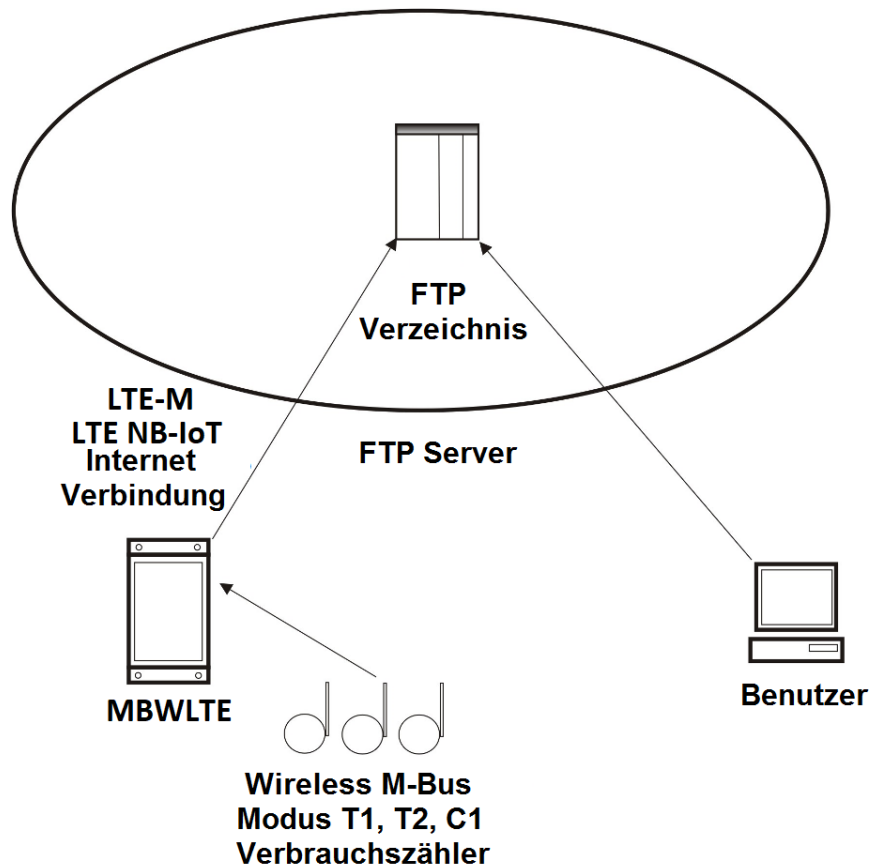
Einige Netzkennungen für verschiedene europäische Länder:

Telekom Germany	26201
	26206

Vodafone Germany	26202 26204 26209 26242
Orange France	20801 20802 20891
SFR France	20809 20810 20811 20813
Bouygues France	20820
Telekom UK	23430 23431 23432
Orange UK	23433 23434
O2 UK	23402 23410 23411
Vodafone UK	23427
Vodafone Spain	21401
Swisscom Switzerland	22801
Orange Belgium	20610
Proximus Belgium	20601
Bulgarien A1	28401
Orange Luxembourg	27099
Sweden Telia	24001
Sweden 3 / HI3G Access	24002
Sweden Net 1 Teracom	24003
Sweden	24004
Sweden Telenor	24006
Sweden Tele2	24007

Funktionsprinzip

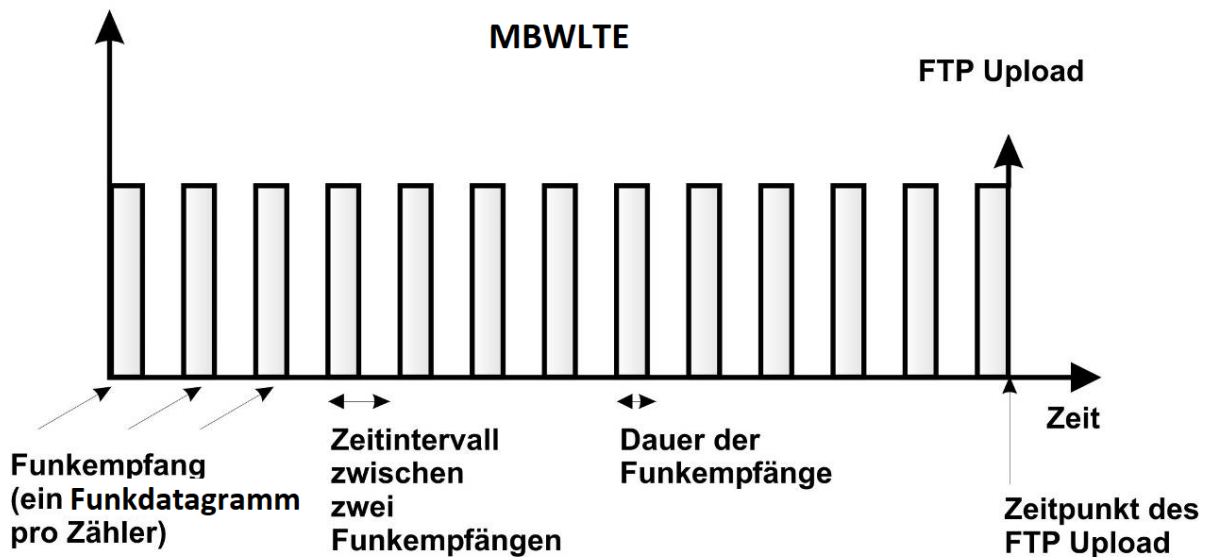
Der MBWLTE ist ein Funkempfänger für unidirektional arbeitende M-Bus Modus T1, T2 und C1 Verbrauchszähler (Elektro, Gas, Wasser, Wärme). Die empfangenen Funkdatagramme der Verbrauchszähler werden in einem internen, nicht-flüchtigen Speicher abgelegt (>58.000 Funkdatagramme). Zu festgesetzten, konfigurierbaren Zeitpunkten werden dann die Funkdatagramme über eine mit dem LTE-Modem hergestellte Internetverbindung auf einen FTP-Server übertragen.



Da der MBWLTE seine Betriebsenergie nur aus seinem Lithium Batteriepack bezieht, ist es nicht möglich den Funkempfänger permanent zu betreiben, d.h. der Benutzer konfiguriert den MBWLTE so, dass er den Funkempfang in bestimmten Zeitintervallen für eine bestimmte Dauer einschaltet und dann alle empfangenen Funkdatagramme speichert.

Zu einem Funkempfangszeitpunkt wird immer nur das erste empfangene Funkdatagramm eines jeden Funkverbrauchszählers gespeichert. Nachfolgend empfangene Funkdatagramme eines schon gespeicherten Verbrauchszählers werden verworfen.

Ebenfalls zu konfigurierbaren Zeitpunkten werden dann alle vorhandenen Funkdatagramme, welche noch nicht übermittelt wurden, zum FTP-Server übertragen.

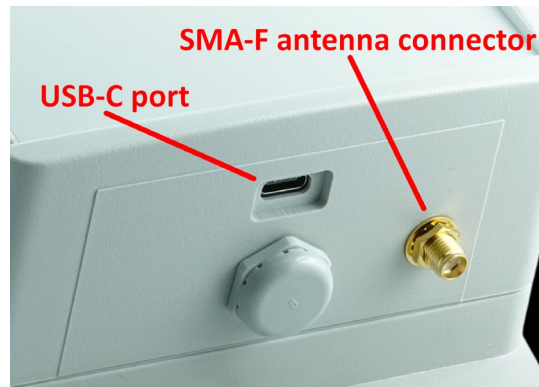


Die maximale Lebensdauer des Batteriepacks wird insbesondere durch drei Parameter bestimmt: die Häufigkeit der Funkauslesung (z.B. einmal pro Stunde, alle 6 Stunden etc.), die Dauer der Funkauslesung (z.B. 45 Sekunden, 90 Sekunden etc.) und die Anzahl der FTP-Uploads pro Monat (z.B. einmal pro Tag, jeden 7. Tag etc.). Die Häufigkeit der Funkauslesung gibt die Zeitauflösung der Verbrauchswerte. Die Dauer der Funkauslesung muss an das Sendintervall der Funkverbrauchszähler angepasst sein. Im Allgemeinen sollte die Dauer der Funkauslesung 3- bis 5-mal länger als das Sendintervall der Funkverbrauchszähler sein, damit eine genügend große Empfangssicherheit realisiert werden wird (Beispiel: Sendintervall 8 Sekunden → MBWLTE Funkauslesedauer > 40 Sekunden).

Es ist auch möglich eine vordefinierte Liste von Funkzählern im MBWLTE zu hinterlegen. In diesem Fall wird die Funkauslesung beendet, wenn alle Zähler der Liste empfangen wurden. Diese Option ist insbesondere empfohlen, wenn die Anzahl der zu empfangenden Funkzähler relativ niedrig ist (z.B. weniger als 40 Funkzähler) und wenn sehr viele andere Funkzähler sich in der Umgebung befinden und empfangen werden können. In diesem Fall werden nur die gelisteten Funkzähler empfangen und gespeichert (spart Datenlogger Speicherplatz) und der Funkempfang wird abgeschaltet, wenn alle gelisteten Funkzähler empfangen wurden (spart Batterieenergie).

Geräteübersicht

Die Abbildung unten zeigt die Anschlüsse des MBWLTE.



Der USB-C-Anschluss dient zur Konfiguration des Geräts. Zusätzlich kann er zur Stromversorgung über ein USB-C-Ladegerät oder eine USB-C-Powerbank genutzt werden, wenn das Batteriepack nicht verwendet werden soll (wenn eine Batterieversorgung nicht erwünscht ist oder das Batteriepack in Bezug auf die Konfigurationseinstellungen zu schnell entladen würde).

Der SMA-F Antennenanschluss dient zum Anschrauben einer 50 Ohm, 868 MHz Antenne zum Empfang von Funkzählern (nur MBWLTE hp con ext Version, die MBWLTE con Version hat keinen Antennenanschluss). In der Regel wird die mitgelieferte Antenne verwendet, es kann aber auch jede andere 50 Ohm, 868 MHz Antenne, auch mit Kabelanschluss, verwendet werden, solange die Antenne einen SMA-M Anschluss hat.



Um den MBWLTE in Betrieb zu nehmen, ist es notwendig, ihn mit Hilfe der MBWGPRS / MBWLTE Software zu konfigurieren, die über die untenstehenden Links heruntergeladen werden kann:

www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Setup.zip
www.michaelrac.com/download/MBWGPRS_Manual.pdf

Weitere Informationen zur Konfiguration der MBWLTE finden Sie im Handbuch der Software.

Die MBWLTE wird im Schlafmodus ausgeliefert, um die Batteriekapazität zu schonen. Er wacht auf, wenn er Strom am USB-C-Anschluss erkennt. Wenn Sie also ein USB-C-Gerät (PC, USB-C-Ladegerät, USB-C-Powerbank usw.) anschließen, wacht der MBWLTE auf und beginnt, Batteriestrom zu verbrauchen.

Öffnen des Geräts

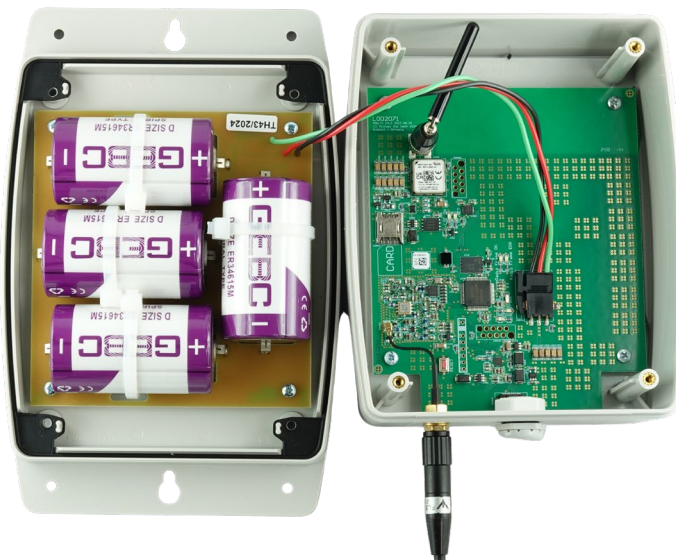
In der Regel ist es nicht notwendig und nicht empfehlenswert, den MBWLTE zu öffnen. Es gibt nur zwei Fälle, in denen ein Öffnen notwendig ist:

- Auswechseln des Batteriepacks
- Einlegen einer SIM-Karte

Auswechseln des Batteriepacks

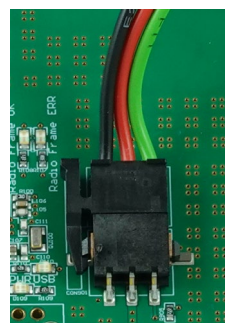
Wie in einem der nächsten Kapitel beschrieben, sollte der Akku mehrere Jahre bis zu 10 Jahren halten, so dass ein Austausch nur selten notwendig ist. Wenn der Akku jedoch ausgetauscht werden soll, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- Lösen Sie die vier Schrauben auf der Rückseite der MBWLTE
- Öffnen Sie das Gehäuse wie auf dem Bild unten gezeigt



Berühren Sie keine Teile des Geräts im Inneren des Gehäuses, außer dem SIM-Kartenhalter und dem Batterieanschluss.

- Ziehen Sie den Stecker vom alten Batteriepack ab.
- Schließen Sie das neue Batteriepack unter strikter Beachtung der Polarität an (siehe Farbcode des Kabels und die Abbildung unten)



- Setzen Sie die beiden Gehäuseteile wieder zusammen

Wenn das Batteriepack ohne Gehäuse geliefert wird und Sie das Batteriepack in das vorhandene Gehäuseteil einschrauben müssen, verifizieren Sie zur korrekten Montage die obige Abbildung. Überprüfen Sie die Montagelöcher und die Platzierung der Gehäusestecker.

Beachten Sie bitte, dass das Gehäuse des MBWLTE nur in einem Sinn zu verschließen ist. Wenn es nicht möglich ist die Gehäusehälften korrekt ineinander zu fügen, drehen Sie bitte ein Gehäuseteil um 180°.

Beim Wiederverschließen des Gehäuses ist darauf zu achten, dass die Schrauben zunächst nur leicht über Kreuz angezogen werden, damit sich das Gehäuse nicht verzieht. Danach erst sind die Schrauben handfest anzuziehen. Die Schutzart IP65 des Gehäuses gilt nur bei korrekt angezogenen Schrauben.

Es ist ebenfalls darauf zu achten, dass die Schrauben nicht durch ein zu hohes Anzugsmoment oder nicht passendes Werkzeug beschädigt werden.



Das Batteriekabel darf nicht zwischen die Gehäusedichtungskanten geraten.

Einlegen einer SIM-Karte

Wie bereits erwähnt, enthält das MBWLTE einen eingebauten SIM-Chip mit einem vorinstallierten Datenvolumen von 1 GB und einer Betriebsdauer von mehr als 10 Jahren. Dies ist ausreichend für 10 Jahre Betrieb, wenn das tägliche Daten-Upload-Volumen unter 270 kB liegt.

Ist das tägliche Datenvolumen jedoch höher als 270 kB oder möchten Sie Ihren eigenen LTE-Kommunikationsvertrag verwenden, ist es möglich, eine eigene SIM-Karte (**Format: nano-SIM / 4FF**) einzulegen.

Um Ihre eigene SIM-Karte einzulegen, müssen Sie das MBWLTE-Gehäuse öffnen, wie es im vorherigen Kapitel beschrieben ist. Legen Sie die SIM-Karte wie in der Abbildung unten gezeigt ein:



Durch das Einlegen Ihrer eigenen SIM-Karte wird der eingebaute SIM-Chip deaktiviert und nur Ihre SIM-Karte verwendet. Durch das Entfernen Ihrer SIM-Karte wird der eingebaute SIM-Chip wieder aktiviert.

Wie beim eingebauten SIM-Chip müssen Sie die folgenden Parameter für Ihre SIM-Karte konfigurieren:

PIN: kein oder 4-stelliger PIN-Code
APN: Access Point Name der SIM-Karte
APN-Benutzer: **#mXXXXX oder #nXXXXX** (XXXXX ist die Netzkenung)
APN-Passwort: keines

Der APN-Benutzer sollte das Kennzeichen für die Verwendung von LTE-M oder LTE NB IoT und die Netzkenung (länderabhängig) enthalten. Wie bereits erwähnt, wird die Verwendung von LTE-M dringend empfohlen.

#m: LTE-M (empfohlen)
#n: LTE NB-IoT

Die Netzkenung gibt das zu verwendende LTE-Netz an und hilft, die Zeit für die Suche nach dem richtigen LTE-Netz zu verkürzen. Beispiele:

#m26201 LTE-M Netz für Telekom Deutschland
#m20801 LTE-M-Netz für Orange Frankreich

FTP-Server

Die empfangenen Funkdatagramme der Verbrauchszähler werden vom MBWLTE an einen FTP-Server übertragen. Daher muss ein geeigneter FTP-Server bereitgestellt werden. Für die Konfiguration der FTP-Server-Verbindung benötigt der MBWLTE die folgenden Parameter:

- Name des FTP-Servers
- Benutzername und Passwort für den FTP-Server
- Verzeichnis, in das die empfangenen Funkdatagramme hochgeladen werden
- FTP-Portnummer (normalerweise immer 21)

Anschluss des Netzteils

Wenn Sie den MBWLTE extern mit Strom versorgen möchten können Sie jedes beliebige USB-C-Netzteil oder eine USB-C Powerbank verwenden. Es ist nicht möglich, ein externes Netzteil anzuschließen und das Gerät über den USB-C-Anschluss zu konfigurieren. In diesem Fall müssen Sie die externe Stromversorgung vorübergehend entfernen.



Lebensdauer des Lithium Batteriepacks

Wie im Kapitel Funktionsprinzip beschrieben hängt die Lebensdauer des Lithium Batteriepacks entscheidend von der Konfiguration des Funkempfangs (Intervall und Dauer) und der Häufigkeit der Datenübertragung per FTP ab. Ein weiterer Parameter ist die Anzahl der Funkverbrauchszähler, deren Daten empfangen und übertragen werden sollen, da dies die Dauer der FTP-Datenübertragung bestimmt. Die Tabellen unten geben einen Überblick über die ungefähr zu erwartenden Batteriepacklebensdauern bei verschiedenen Konfigurationen:

10 Funkzähler (MBWLTE, für MBWLTE mini ist die Lebensdauer 50 %)
(Batteriepack Lebensdauer in Jahren, Funkempfangsdauer jeweils 90 Sekunden)

Empfangsintervall	1 Upload / Monat	2 Upload / Monat	4 Upload / Monat	15 Upload / Monat	31 Upload / Monat
1 Stunde	3,2 a	3,2 a	3,2 a	2,9 a	2,6 a
2 Stunde	6,3 a	6,2 a	6,0 a	5,1 a	4,2 a
4 Stunde	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	8,2 a	6,1 a
6 Stunde	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	7,1 a
12 Stunde	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	8,6 a
24 Stunde	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	9,7 a

100 Funkzähler (MBWLTE, für MBWLTE mini ist die Lebensdauer 50 %)
(Batteriepack Lebensdauer in Jahren, Funkempfangsdauer jeweils 90 Sekunden)

Empfangsintervall	1 Upload / Monat	2 Upload / Monat	4 Upload / Monat	15 Upload / Monat	31 Upload / Monat
1 Stunde	3,3 a	3,2 a	3,1 a	2,6 a	2,1 a
2 Stunde	6,2 a	6,0 a	5,6 a	4,3 a	3,1 a
4 Stunde	> 10,0 a	> 10,0 a	9,6 a	6,2 a	4,1 a
6 Stunde	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	7,3 a	4,5 a
12 Stunde	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	8,8 a	5,1 a
24 Stunde	> 10,0 a	> 10,0 a	> 10,0 a	9,9 a	5,4 a

Es ist zu beachten, dass die hier angegebenen Lebensdauern des Batteriepacks berechnete Werte sind und unter Umständen nicht die wahren Lebensdauern unter bestimmten Betriebsbedingungen widerspiegeln. Insbesondere die folgenden Parameter haben einen sehr starken Einfluss auf die Batteriepack Lebensdauer:

- **Temperaturen unter -5°C und über +40°C verringern die Batteriepack Lebensdauer.**
- **Die Qualität des LTE-Netzwerkes. LTE-M Netzwerke sollten benutzt werden, wenn möglich und verfügbar da Verbindungsaufbau und Datenübertragung deutlich schneller funktionieren als mit LTE NB-IoT. Je länger die Datenübertragung dauert desto niedriger die Batteriepack Lebensdauer.**

Es wird hier ausdrücklich angemerkt, dass die Abweichung in der Batteriepack Lebensdauer Faktor 4 und mehr unter sehr schlechten Bedingungen (schlechtes LTE-Netzwerk, niedrige / hohe Temperaturen, etc.) betragen können. Das bedeutet, dass die Batteriepack Lebensdauer nur 25% der oben berechneten Lebensdauer erreichen kann.

Im Batteriepack gespeicherte verbleibende Kapazität

Das Batteriepack des MBWLTE enthält einen Speicherbaustein in welchem die berechnete, verbleibende Kapazität gespeichert wird. Daher kann man das Batteriepack vom MBWLTE trennen ohne dass die verbleibende Kapazität des Batteriepacks verlorengeht.

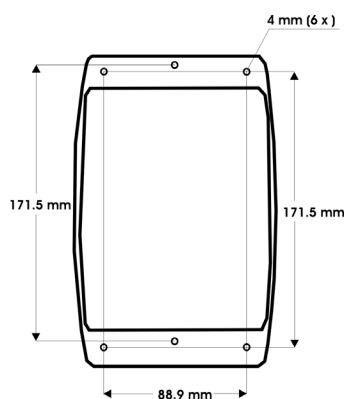
Da man aber die verbleibende Batteriekapazität von Lithium Batterien nicht messen, sondern nur mit bestimmten Algorithmen berechnen kann, ist diese gespeicherte, verbleibende Batteriekapazität unter bestimmten Umständen nicht 100% exakt.

Installation

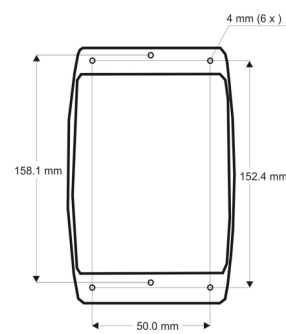
In der Regel wird der MBWLTE vor der Installation über seine USB-C-Schnittstelle konfiguriert. Das heißt, es werden alle relevanten Konfigurationsparameter wie SIM-Chip, FTP-Server und Funkempfangsparameter eingestellt. Danach wird der MBWLTE zum Installationsort gebracht.

Für einen optimalen Funkempfang sollte der MBWLTE so nah wie möglich an den zu empfangenden Verbrauchszählern platziert werden. Im Umkreis von 5 cm (besser noch 10 cm) um den MBWLTE sollte sich kein leitendes oder metallisches Material befinden. Dies kann den Funkempfang stören. Die MBWLTE sollte nicht in der Nähe von Geräten platziert werden, die elektromagnetische Störungen verursachen, wie z.B. Radios, Fernsehgeräte, Audiogeräte, Mobiltelefone usw.

Der MBWLTE wird mit den Schraublöchern des Gehäuses an einer ebenen Wand befestigt.



MBWLTE



MBWLTE mini

Pflege und Wartung

- Reinigen Sie den MBWLTE nur, wenn das Gehäuse geschlossen ist (wasserdicht).
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem weichen Tuch, das mit milder Seifenlauge angefeuchtet ist.
- Verwenden Sie niemals scharfe Reinigungsmittel oder harte Bürsten.
- Trennen Sie das Batteriepack ab, wenn Sie den MBWLTE längere Zeit nicht benutzen wollen.

Fehler und Behebung

Scheint der MBWLTE nicht korrekt nach dieser vorliegenden Gebrauchsanweisung zu arbeiten, verifizieren Sie bitte die untenstehende Liste mit Fehlermöglichkeiten:

- Bei Anschluss des USB-Kabels an einen Windows PC meldet mir das Betriebssystem, dass das USB-Gerät unbekannt ist.
 - Es scheint der USB-Treiber nicht installiert zu sein. Es ist sicherzustellen, dass der PC / Notebook mit dem Internet verbunden ist damit die Installation des USB-Treibers vorgenommen kann. Gegebenenfalls installieren Sie den USB-Treiber manuell:
www.michaelrac.com/download/CDM212364_Setup.zip
 - Stellen Sie auch sicher, dass der an Windows angemeldete Benutzer die notwendigen Berechtigungen zur Installation von USB Gerätetreibern hat.
- Das Gerät lädt keine Dateien per FTP-Upload auf den Server hoch.
 - Die FTP-Parameter sind zu kontrollieren.
 - Die LTE Signalstärke ist zu kontrollieren (besser als -100 dBm oder 35 %). Die entsprechende Funktion der Konfigurationssoftware ist zu benutzen.
 - Im FTP-Upload Protokoll der Konfigurationssoftware kann die Stelle im Upload Prozess herausgefunden werden an der der FTP-Upload fehlgeschlagen ist.
 - Wenn Sie Ihre eigene SIM-Karte verwenden verifizieren Sie bitte, dass die Telefonkarte für Datenübertragung freigeschaltet ist, dass noch genügend Datenvolumen zur Verfügung steht, dass die PIN der Telefonkarte korrekt konfiguriert ist, dass die PIN der Telefonkarte nicht gesperrt ist (Handy benutzen) und dass ein LTE-Netzwerk zur Verfügung steht.



Hinweise zur Entsorgung

Der MBWLTE darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Jeder Verbraucher ist verpflichtet, alle elektrischen oder elektronischen Geräte, egal, ob sie Schadstoffe enthalten oder nicht, einer umweltschonenden Entsorgung zuzuführen. Senden Sie daher das Gerät am Ende seiner Lebensdauer an den Hersteller (Adresse auf der zweiten Seite) zurück oder geben Sie das Gerät an einer spezifizierten Rücknahmestelle für Elektronikgeräte zurück.

Technische Daten

Allgemein

Name	MBWLTE
Anwendung	Funkempfänger mit Datenlogger und LTE-M / LTE NB-IoT Modem
Installation	Wetterschutzte Innen- und Außenbereiche (gemäßigtes Klima)

Wireless M-Bus Funksender / Funkempfänger

Funk Betriebsmodi	T1, T2, C1 nach EN13757-4 (alle Funkzähler nach OMS Standard)
Empfangsfrequenz	868,95 MHz
Empfängerbandbreite	200 kHz
Empfangsreichweite	abhängig von der Umgebung bis 400 m (Außenbereich) oder bis 30 m (Innenbereich)
Sendfrequenz	868,30 MHz
Optionen	externe High-Performance Antenne (SMA-F Buchse) interne Standardantenne

LTE-Modem

LTE Betriebsmodi	LTE cat M1 and LTE cat NB1 (NB-IoT) B3 (1800 MHz) B8 (900 MHz) B20 (800 MHz) für Europa
SIM Karte	Format 4FF (nano-SIM)
Datenübertragung	FTP

Datenlogger

Speicher	> 100.000 Funkdatagramme
Konfiguration	Funkempfang konfigurierbar von 1 Minute bis 24 Stunden, mehrmals im Monat 3 verschiedene Konfigurationsprofile Verschiedene Konfigurationen für Netzbetrieb und Batteriebtrieb, automatische Umschaltung

Filter Funkdatagramm Adresse (1000 Adressen maximal)
Herstellercode im Funkdatagramm
Gerätetyp im Funkdatagramm

Sonstiges

Konfiguration USB 2.0 Full Speed Schnittstelle
Fernkonfiguration über FTP-Datei
Fern-Firmware Update über FTP-Datei

Stromversorgung Lithium Batteriepack (mit Speicherbaustein für verbleibende Batteriekapazität)
oder
USB-C (USB-C Lader, USB-C Powerbank etc.)

Versionen MBWLTE (vier Batteriezellen)
MBWLTE mini (zwei Batteriezellen)
Externe Antenne (SMA-F Buchse)
Interne Antenne

Betriebsbedingungen -20 °C bis +60 °C
10 % bis 95 % Luftfeuchte

Lagerbedingungen -30°C bis +70 °C

Schutzart IP65

Abmessungen (ungefähr) MBWLTE 195 x 130 x 70 mm
MBWLTE mini 175 x 90 x 55 mm

Gewicht (ungefähr) MBWLTE 850 g
MBWLTE mini 550 g

Konformität

Richtlinien / Normen EN 301489-1 V1.9.2
IEC 60950-1:2005 (Second Edition) + Am 1:2009
+ Am 2:2013
EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011
+ A2:2013

EN 60721-3-2 class 2M2 / class 2K2
EN 60721-3-4 class 4M2 / class 4K1
(High temperature +60°C)

IP65

Testlabor Bureau Veritas Consumer Products Services
Germany GmbH
European Compliance Laboratory (ECL)
Thurn-und-Taxis-Straße 18
D-90411 Nürnberg
Germany

