

Additional operating instructions
Zusatz-Betriebsanleitung

Additional operating instructions for radio frequencies for IIoT solutions

EN

Zusatz-Betriebsanleitung für Funkfrequenzen bei IIoT-Lösungen

DE



For instruments with LoRaWAN® and mioty®



Contents

Contents

EN

1. General information	3
2. Safety	5
3. Data transmission security	10
4. Information on wireless transmission	14
5. Approvals	15

Declarations of conformity can be found online at www.wika.com.

1. General information

Supplementary documentation:

- ▶ Please follow all the documentation included in the scope of delivery.



Before commissioning the instrument, the operating instructions of the relevant instrument must be noted.

EN

1. General information

- The instrument described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified in accordance with ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- In case of a different interpretation of the translated and the English operating instructions, the English wording shall prevail.
- If available, the provided supplier documentation is also considered to be part of the product in addition to these operating instructions.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.

■ Further information:

- Internet address:

www.wika.de / www.wika.com

- Contact:

Tel.: +49 9372 132-0

info@wika.de

1. General information

Model	Description	Data sheet
NETRIS®1	Radio unit with LoRaWAN® for WIKA measuring instruments, for applications in areas with standard signals	AC 40.01
NETRIS®2	Radio unit with LoRaWAN® for 4 ... 20 mA interface, for applications in hazardous areas	AC 40.02
NETRIS®3	Radio unit with LoRaWAN® for WIKA measuring instruments for applications in hazardous areas	AC 40.03
NETRIS®1F	Radio unit with LoRaWAN® for WIKA force measuring instruments	AC 40.10
PEW-1000	Pressure sensor with wireless transmission, for general industrial applications	PE 87.23
PGW2x.100	Bourdon tube pressure gauge with wireless transmission	PV 42.02
TRW	Miniature resistance thermometer with wireless transmission	TE 63.04
GD-20-W	Gas density sensor with wireless transmission	SP 60.78

1.1 Abbreviations, definitions

■	Bullet
►	Instruction
1. ... x.	Follow the instruction step by step
→	See ... cross-references
DevEUI/EUI	Unique and one-off identifier for each instrument (ex-works) LoRa® / mioty®
EUI64	64-bit extended unique identifier is a MAC address format standardised by the IEEE for the identification of network devices.
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
AES	Advanced Encryption Standard
CTR	Counter
CMAC	Cipher-based Message Authentication Code
NIST	National Institute of Standards and Technology

1. General information / 2. Safety

1.2 Explanation of symbols and terms



Information

... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

EN

2. Safety

2.1 Intended use

IIoT solutions transmit measured values to a cloud via radio, depending on the instrument and specification in different industries, countries and regions. Due to the different countries and regions, there are differences in the individual radio authorisations, frequency bands and their transmission power. When selecting the country or region, it is assumed that the user has checked the selected frequency band for suitability with regard to the relevant regulations and approvals in order to prevent radio-frequency interference and infringements.

The instrument has been designed and engineered solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

The technical specifications of the respective instruments must be observed, see operating instructions of the respective instrument. It is assumed that the instrument is handled properly and within its technical specifications. Otherwise, the instrument must be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

2.2 Improper use

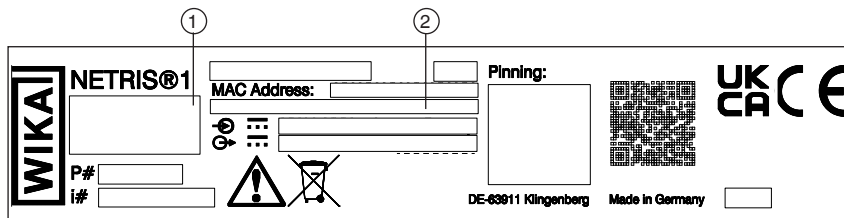
Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use, see the operating instructions of the individual instrument.

2. Safety

2.3 Labelling, safety markings (example)

The extended unique identifier (DevEUI with LoRaWAN® and “EUI” with mioty®) is a globally unique ID, which can identify the end device. It must not exist twice. This ID is specified in IEEE EUI64 format.

EN



- ① Radio standards with specification of the “Regional Profile WAN”
- ② DevEUI for LoRaWAN® and “EUI” for mioty®

2.4 Requirements for wireless transmission



The use of the radio unit is subject to the provisions and regulations of the respective country. The module may only be used in the countries for which a country certification is available. Export to countries for which the product has no approval is not permitted.

2. Safety



With this version of the operating instructions, the instrument is approved for operation in the following countries:

EU countries

Belgium, Bulgaria, Denmark, Germany, Estonia, Finland, France, Greece, Ireland, Italy, Croatia, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Austria, Poland, Portugal, Romania, Sweden, Slovakia, Slovenia, Spain, Czech Republic, Hungary and Cyprus

EFTA countries

Iceland, Liechtenstein, Norway and Switzerland

Other countries

United Kingdom UK

Other countries available upon request. For further information on radio approvals, see www.wika.de or data sheet of the respective instrument.

Instruments with FCC/ISED marking are also permitted in USA and Canada.

If the text "Contains FCC ID: 4100A-BC805M" is on its product label, the instrument has a valid radio approval for the USA.

The FCC logo stands for compliance with the EMC regulations of the USA.

If the text "Contains IC: X8WBC805M" is on its product label, the instrument has a valid radio approval for Canada.



If a country is not included in the list, information on the use of WIKA products should be obtained from the WIKA subsidiary.

Use in other countries is not permitted, see chapter "5. Approvals".

2.5 IC warnings RSS-Gen & RSS-247 statement

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

EN

2. Safety

Caution

Radio Frequency Radiation Exposure

This equipment complies with IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the IC radio frequency (RF) Exposure Guidelines.

Co-location

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Attention

Exposition au rayonnement de radiofréquences:

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux radiofréquences IC fixées pour un environnement non contrôlé et aux Lignes directrices relatives à l'exposition aux radiofréquences (RF).

Colocation

Ce transmetteur ne peut pas être installé en colocation ou être utilisé avec une autre antenne ou transmetteur, quel qu'en soit le type

2.6 FCC warnings

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

For your own safety

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

2. Safety

EN

FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by switching the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

FCC notice

This device complies with part 15 of the FCC rules.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution Radio Frequency Radiation Exposure

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines.

Co-location

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

2.7 Japanese radio law notice:

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。

3. Data transmission security

3. Data transmission security

As part of the join request, a mutual authentication between an end device and the network is established. This ensures that only real and authorised devices are connected to real and authentic networks.

WIKA applications are origin-authenticated, integrity-protected, replication-protected and encrypted. Combined with mutual authentication, this protection ensures that network traffic has not been altered, comes from a legitimate device, is not understood by wiretaps, and has not been intercepted and replayed by unauthorised third parties. In addition, end-to-end encryption protects the data of applications exchanged between end devices and application servers. These security mechanisms are based on the standardised AES cryptographic algorithms. These algorithms have been analysed by the cryptographic community for many years, are recognised by NIST (National Institute of Standards and Technology) and continue to be accepted as best security practice for sensor nodes and networks.

3.1 LoRaWAN®

LoRaWAN® security uses the cryptographic principle of AES cryptography in combination with several operating modes: CMAC2 for integrity protection and CTR3 for encryption. Each LoRaWAN® device is personalised with a unique 128-bit AES key (AppKey) and a globally unique identifier (EUI-64-based DevEUI), both used during the device authentication process.

→ Further details can be found in the official LoRaWAN® Security White Paper from the LoRa Alliance®, see <https://lora-alliance.org>.

3.2 mtioty®

Each end point possesses its own cryptographic key, with which its communication is encrypted. The procedure used is the symmetric, block-wise Advanced Encryption Standard with 128-bit keys (AES128). To verify the integrity, a Cipher-based Message Authentication Code (CMAC) is used, which signs the content of the message using the secret key mentioned above.

Information on wireless transmission

The transmission of the measured values to an IIoT platform is carried out at a preset transmission interval. The measurement and transmission intervals, and also the alarm limits, for particular measured values can be configured over the IIoT platform.

3. Data transmission security

Connecting within an LPWAN

The instrument can be connected via a LoRaWAN® or mioty® gateway to an IIoT infrastructure. For this, the instrument is connected to a LoRaWAN® or mioty® gateway and the measured values are transferred to the IIoT infrastructure (e.g. platform, PC, mobile device, etc.) at freely configurable intervals.

For the IIoT connection, all relevant data for registration and commissioning, as well as an interface specification for further processing of the data, are provided, see “Special documentation for LPWAN® communication specifications” (depending on the device) on the WIKA website.

The deployment package includes the following registration information:

- DevEUI/EUI (64-bit end device, unique identifier)
- AppEUI (64-bit unique application identifier, with LoRaWAN®)
- AppKey (128-bit key)
- Interface specification (see “Special documentation for LPWAN® communication specifications” (depending on the device) on the WIKA website.



With a customer-specific integration, the payload integration must be carried out by the customer in accordance with the “Special documentation for LPWAN® communication specifications (depending on the device) on the WIKA website.

Further information at [Github.com/WIKA-Group](https://github.com/WIKA-Group).

3.3 Bluetooth® Low Energy

Bluetooth® Low Energy communicates in the licence-free 2.4 GHz ISM band and is a globally harmonised energy efficient radio standard.

Bluetooth® Low Energy uses 40 channels between 2.402 GHz and 2.480 GHz.

Encryption is performed using the AES 128 encryption algorithm in combination with distributed key replacement.

The instrument transmits the measured pressure and temperature value as an additional broadcast message on the advertising channels 37, 38 and 39, in addition to the instrument name and the battery charge status.

Further information and detailed configuration and command options are available via a point-to-point connection.

Pairing is established using a passkey entry method and requires the entry of a security code.

3. Data transmission security



EN

Pairing is established using a passkey entry method and requires the entry of a security code. Instrument settings can only be accessed after pairing has been completed. The pairing key for each instrument is random. The initial pairing key can be found on the enclosed quick start guide.

If the security code is entered incorrectly 5 times, the instrument is blocked for connection with this code. After disconnecting the voltage supply or removing the battery, 5 attempts are once again available. If this is not possible for technical reasons, e.g. because the sensor cannot be reached to open the case, contact technical support.

3.4 Contents of the QR code on the product label (example)



LW:D0:70B3D597B0000002:70B3D597B0004D71:02A30002:S1A01FZFCOJ6:PD1883F69EBE3:CC9B3

Content	Identifier	Example LoRaWAN® PEW-1000 (Lxx) (pictured)	Example mioty® PEW- 1000 (Mxx)	Comment
Preface	-	LW	MI	Technology identifier
SchemalD	-	D0	D0	-
JoinEUI (64 bit)	-	70B3D597B0000002	-	JoinEUI = AppEUI
DevEUI (64 bit)	-	70B3D597B0004D71	-	-
ProfileID	-	02A30002	-	02A3 = VendorID WIKA; 0002 last 4 digits of the joinEUI
EUI	-	-	70B3D597B0000025	mioty® EUI

3. Data transmission security

SerNum	S	1A01FZF0J6	1A01N14MPIG	Alphanumeric WIKA serial number (11-digit)
Proprietary	P	PE526EA6D495E	PE526EA6D495E	BT Mac address: E5:26:EA:6D:49:5E
Checksum	C	C9B3	8F3E	-

EN

4. Information on wireless transmission

4. Information on wireless transmission

4.1 LoRaWAN®

Frequency band	Frequency band marking	Transmission power	Countries/Regions
868.1 ... 868.5 MHz	EU868	Max. 14 dBm	Europe
902 ... 928 MHz	US915	Max. 36 dBm	North America
915 ... 928 MHz	AU915	Max. 30 dBm	Australia
915 ... 928 MHz	AS923	Max. 16 dBm	Asia
470 ... 510 MHz	CN470	Max. 19.15 dBm	China
865 ... 868 MHz	IN865	Max. 30 dBm	India
920 ... 923 MHz	KR920	Max. 14 dBm	South Korea

4.2 mioty®

Frequency band	Frequency band marking	Transmission power	Countries/Regions
868.1 ... 868.5 MHz	EU868	Max. 14 dBm	Europe
902 ... 928 MHz	US915	Max. 36 dBm	North America
470 ... 510 MHz	CN470	Max. 19.15 dBm	China
865 ... 868 MHz	IN865	Max. 30 dBm	India



Some frequency ranges are only available on request. For further information on radio approvals, see www.wika.com.

The radio frequency labelling differs from country to country.

5. Approvals

5. Approvals

Logo	Description	Region
	EU declaration of conformity RED - Radio Equipment Directive EN 300 220-1 and EN 300 220-2, harmonised frequency range 868 ... 870 Mhz is used; LoRaWAN® or mioty®, max. transmission power 14 dBm. The instrument may be used without restrictions in the EU and in the EFTA countries.	European Union
	Radio Law Japan Radio approval	
	Federal Communications Commission (FCC) for US Radio approval → If the text "Contains FCC ID: 4100A-BC805M" is on its product label, then the instrument has a valid radio approval for the USA. → The FCC logo stands for compliance with the EMC regulations of the USA.	USA
-	Innovation, Science and Economic Development (ISED) for Canada Radio approval → If the text "Contains IC: X8WBC805M" is on its product label, the instrument has a valid radio approval for Canada.	Canada
-	ICASA (Independent Communications Authority of South Africa) Radio certification	South Africa
	Radiocommunications Equipment Rules Radio approval Australia - ABN 49 004 465 936 New Zealand - company no. 400909	Australia and New Zealand
	Agência Nacional de Telecomunicações Radio approval	Brazil



Some approvals are only available on request. For further information on the radio approvals, see www.wika.com.

Inhalt

1. Allgemeines	17
2. Sicherheit	19
3. Datenübertragungssicherheit	24
4. Hinweise zur Funkübertragung	28
5. Zulassungen	29

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

1. Allgemeines

Ergänzende Dokumentation:

- Bitte alle im Lieferumfang enthaltenen Dokumente beachten.



Vor der Inbetriebnahme des Geräts ist zusätzlich die Betriebsanleitung des jeweiligen Geräts zu beachten.

DE

1. Allgemeines

- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Bauteile unterliegen während der Herstellung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Geräts geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Bediener oder Besitzer des Geräts weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Bei unterschiedlicher Auslegung der übersetzten und der englischen Betriebsanleitung ist der englische Wortlaut maßgebend.
- In diesem Dokument wird zur besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich eingeschlossen.
- Falls vorhanden, gilt neben dieser Betriebsanleitung auch die mitgelieferte Zuliefererdokumentation als Produktbestandteil.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
 - Kontakt: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de

1. Allgemeines

Typ	Beschreibung	Datenblatt
NETRIS®1	Funkeinheit mit LoRaWAN® für WIKA-Messgeräte, für Anwendungen in Bereichen mit Normsignalen	AC 40.01
NETRIS®2	Funkeinheit mit LoRaWAN® mit 4 ... 20 mA Schnittstelle, für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen	AC 40.02
NETRIS®3	Funkeinheit mit LoRaWAN® für WIKA-Messgeräte, für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen	AC 40.03
NETRIS®1F	Funkeinheit mit LoRaWAN® für WIKA-Kraftmessgeräte	AC 40.10
PEW-1000	Drucksensor mit Funkübertragung, für allgemeine industrielle Anwendungen	PE 87.23
PGW2x.100	Rohrfedermanometer mit Funkübertragung	PV 42.02
TRW	Miniatur-Widerstandsthermometer mit Funkübertragung	TE 63.04
GD-20-W	Gasdichtesensor mit Funkübertragung	SP 60.78

1.1 Abkürzungen, Definitionen

■	Aufzählungssymbol
►	Handlungsanweisung
1. ... x.	Handlungsanweisung Schritt für Schritt durchführen
→	Siehe ... Querverweise
DevEUI / EUI	Eindeutige und einmalige Kennung eines jeden Geräts (ab Werk) LoRa® / mioty®
EUI64	64-Bit Extended Unique Identifier bezeichnet man ein vom IEEE standardisiertes MAC-Adressformat zur Identifikation von Netzwerkgeräten.
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
AES	Advanced Encryption Standard
CTR	Counter
NIST	National Institute of Standards and Technology
NIST	National Institute of Standards and Technology

1. Allgemeines / 2. Sicherheit

1.2 Symbol- und Begriffserklärung



Information

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

DE

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die IIoT-Lösungen übertragen per Funk Messwerte in eine Cloud, je nach Gerät und Spezifikation in verschiedenen Industrien und Ländern bzw. Regionen. Aufgrund der verschiedenen Ländern bzw. Regionen ergeben sich Unterschiede zu den einzelnen Funkzulassungen, Frequenzbänder und deren Sendeleistungen. Bei der Wahl des Landes bzw. der Region setzt es sich voraus, dass der Nutzer das ausgewählte Frequenzband auf entsprechende Eignung im Bezug auf die jeweiligen Vorschriften und Zulassungen geprüft hat, um Funkstörung und Verstöße zu verhindern.

Das Gerät ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen der jeweiligen Geräte sind einzuhalten, siehe Betriebsanleitung des jeweiligen Geräts. Eine sachgemäße Handhabung und das Betreiben des Geräts innerhalb der technischen Spezifikationen wird vorausgesetzt. Andernfalls ist eine sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.2 Fehlgebrauch

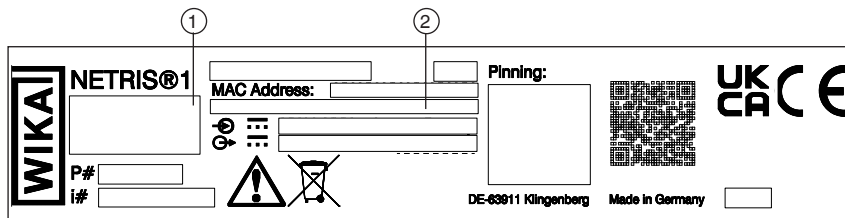
Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch, siehe Betriebsanleitung des jeweiligen Geräts.

2. Sicherheit

2.3 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen (Beispiel)

Der Extended Unique Identifier (DevEUI bei LoRaWAN® und „EUI“ bei mioty®) ist eine global eindeutige ID, die das Endgerät identifizieren kann. Sie darf nicht zweimal vorhanden sein. Diese ID wird im IEEE EUI64 Format angegeben.

DE



- ① Funkstandards mit Angabe des „Regional Profile WAN“
- ② DevEUI bei LoRaWAN® und „EUI“ bei mioty®

2.4 Anforderungen für Funkübertragung



Die Verwendung der Funkeinheit unterliegt den Regelungen und Bestimmungen des jeweiligen Einsatzlandes. Das Modul darf nur in den Ländern eingesetzt werden, für die eine Länderzertifizierung vorliegt.

Die Ausfuhr in Länder, für die das Produkt keine Zulassung besitzt, ist nicht gestattet.

2. Sicherheit



Mit dieser Version der Betriebsanleitung ist das Gerät in den folgenden Ländern zum Betrieb zugelassen:

EU-Länder

Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, die Slowakei, Slowenien, Spanien, die Tschechische Republik, Ungarn und Zypern

EFTA-Länder

Island, Liechtenstein, Norwegen und Schweiz

Weitere Länder

Vereinigtes Königreich UK

Weitere Länder auf Anfrage verfügbar. Weitere ausführliche Informationen zu den Funkzulassungen siehe www.wika.de oder Datenblatt des jeweiligen Geräts.

Geräte mit FCC/ISED-Kennzeichnung sind zusätzlich für USA und Kanada zugelassen.

Befindet sich der Text „Contains FCC ID: 4100A-BC805M“ auf ihrem Typenschild, besitzt das Gerät eine gültige Funkzulassung für USA.

Das FCC-Logo steht für die Einhaltung der EMV Regularien der USA.

Befindet sich der Text Contains IC: X8WBC805M auf ihrem Typenschild, besitzt das Gerät eine gültige Funkzulassung für Kanada.



Falls ein Land nicht in der Liste aufgeführt ist, sollten Informationen zur Verwendung von WIKA-Produkten in bei der WIKA-Niederlassung eingeholt werden.

Eine Nutzung in anderen Ländern ist nicht gestattet, siehe Kapitel 5 „Zulassungen“.

2.5 IC warnings RSS-Gen & RSS-247 statement

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s).

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

2. Sicherheit

Caution

Radio Frequency Radiation Exposure

This equipment complies with IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the IC radio frequency (RF) Exposure Guidelines.

Co-location

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Attention

Exposition au rayonnement de radiofréquences:

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux radiofréquences IC fixées pour un environnement non contrôlé et aux Lignes directrices relatives à l'exposition aux radiofréquences (RF).

Colocation

Ce transmetteur ne peut pas être installé en colocation ou être utilisé avec une autre antenne ou transmetteur, quel qu'en soit le type

2.6 FCC warnings

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

For your own safety

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

2. Sicherheit

FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

FCC notice

This device complies with part 15 of the FCC rules.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution Radio Frequency Radiation Exposure

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment and meets the FCC radio frequency (RF) Exposure Guidelines.

Co-location

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

2.7 Japanese radio law notice:

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。

DE

3. Datenübertragungssicherheit

3. Datenübertragungssicherheit

Als Teil des Join-Request ist eine gegenseitige Authentifizierung zwischen einem Endgerät und dem Netzwerk eingerichtet. Dadurch wird sichergestellt, dass nur reale und autorisierte Geräte an reale und authentische Netzwerke angeschlossen werden.

DE

WIKA-Anwendungen sind ursprungsauthentifiziert, integritätsgeschützt, wiederholungsgeschützt und verschlüsselt. Kombiniert mit der gegenseitigen Authentifizierung stellt dieser Schutz sicher, dass der Netzwerkverkehr nicht verändert wurde, von einem legitimen Gerät stammt, für Abhörgeräte nicht verständlich ist und nicht von unbefugten Dritten abgefangen und wiedergegeben wurde. Zusätzlich schützt eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung die Daten von Anwendungen, die zwischen den Endgeräten und den Anwendungsservern ausgetauscht werden. Die genannten Sicherheitsmechanismen beruhen auf den standardisierten kryptografischen AES-Algorithmen. Diese Algorithmen werden seit vielen Jahren von der kryptografischen Gemeinschaft analysiert, sind vom NIST (National Institute of Standards and Technology) anerkannt und werden weiterhin als beste Sicherheitspraxis für Sensorknoten und Netzwerke angenommen.

3.1 LoRaWAN®

Die LoRaWAN®-Sicherheit verwendet das kryptografische Prinzip der AES-Kryptografie in Kombination mit mehreren Betriebsarten: CMAC2 für den Integritätsschutz und CTR3 für die Verschlüsselung. Jedes LoRaWAN® Gerät wird mit einem einzigartigen 128-Bit-AES-Schlüssel (AppKey) und einem weltweit einzigartigen Identifikator (EUI-64-basiertes DevEUI) personalisiert, die beide während des Geräteauthentifizierungsprozesses verwendet werden.

→ Weitere Details können im offiziellen LoRaWAN® Security White Paper von der LoRa Alliance® nachgelesen werden, siehe <https://loro-alliance.org>.

3.2 mioty®

Jeder Endpunkt verfügt über einen eigenen kryptographischen Schlüssel, mit dem seine Kommunikation verschlüsselt wird. Das verwendete Verfahren ist der symmetrische, blockweise Advanced Encryption Standard mit 128-Bit-Schlüsseln (AES128). Zur Überprüfung der Integrität wird ein Cipher-based Message Authentication Code (CMAC) verwendet, der den Inhalt der Nachricht mit dem oben genannten geheimen Schlüssel signiert.

Hinweise zur Funkübertragung

Die Übertragung der gemessenen Werte in eine IIoT-Plattform erfolgt in einem voreingestellten Sendeintervall. Die Mess- und Sendeintervalle sowie die Alarmgrenzen für besondere Messwerte lassen sich über die IIoT-Plattform konfigurieren.

3. Datenübertragungssicherheit

Anbindung in ein LPWAN

Das Gerät kann über LoRaWAN®- oder mioty®-Gateway an eine IIoT-Infrastruktur angebunden werden. Hierfür wird das Gerät mit einem LoRaWAN®- oder mioty®-Gateway verbunden und die Messwerte in frei konfigurierbaren Zeitabständen in die IIoT-Infrastruktur (z. B. Plattform, PC, mobiles Endgerät etc.) übertragen.

Für die IIoT-Anbindung werden alle relevanten Daten zur Registrierung und Inbetriebnahme, sowie eine Schnittstellenspezifikation für die Weiterverarbeitung der Daten zur Verfügung gestellt, siehe „Special documentation for LPWAN® communication specifications“ (je nach Gerät) auf der WIKA-Webseite.

DE

Das Bereitstellungspaket beinhaltet folgende Registrierungsdaten:

- DevEUI/EUI (64-Bit end-device, unique identifier)
- AppEUI (64-Bit unique application identifier, bei LoRaWAN®)
- AppKey (128-Bit Schlüssel)
- Schnittstellenspezifikation, siehe „Special documentation for LPWAN® communication specifications“ (je nach Gerät) auf der WIKA-Webseite.



Bei einer kundenspezifischen Anbindung muss die Payload-Integration entsprechend der Spezialdokumentation „Special documentation for LPWAN® communication specifications“ (je nach Gerät) auf der WIKA-Webseite kundenseitig erfolgen.

Weiter Information unter [Github.com/WIKA-Group](https://github.com/WIKA-Group).

3.3 Bluetooth® Low Energy

Bluetooth® Low Energy kommuniziert im lizenzfreien 2,4 GHz ISM-Band und ist ein global einheitlicher energieeffizienter Funkstandard. Bluetooth® Low Energy verwendet 40 Kanäle zwischen 2,402 GHz und 2,480 GHz. Die Verschlüsselung erfolgt mithilfe des AES-128-Encryption-Algorithmus in Kombination mit einer verteilten Schlüsselauswechslung.

Das Gerät überträgt als Broadcast Message auf den Advertising-Kanälen 37, 38 und 39 neben dem Gerätenamen und dem Batterieladezustand zusätzlich den Druck- und Temperaturmesswert. Über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung stehen weitere Informationen und ausführliche Konfigurations- und Befehlsmöglichkeiten zur Verfügung.

Das Pairing wird über eine Passkey-Entry-Methode hergestellt und verlangt die Eingabe eines Sicherheitscodes.

3. Datenübertragungssicherheit



Das Pairing wird über eine Passkey-Entry-Methode hergestellt und verlangt die Eingabe eines Sicherheitscodes. Erst nach erfolgreichem Pairing kann auf die Geräte-Einstellungen zugegriffen werden. Der Pairing Key ist für jedes Gerät zufällig. Der initiale Pairing Key ist auf dem beiliegenden Quick-Start-Guide zu finden.

DE

Wird der Sicherheitscode 5-mal falsch eingegeben, ist das Gerät für die Verbindung mit diesem Code gesperrt. Nach einem Trennen der Spannungsversorgung bzw. dem Entnehmen der Batterie sind wieder 5 Versuche verfügbar. Sollte das aus technischen Gründen nicht möglich sein, da z. B. der Sensor zum Öffnen des Gehäuses nicht erreichbar ist, den Technischen Support kontaktieren.

3.4 Inhalt des QR-Codes auf dem Typenschild (Beispiel)



LW:D0:70B3D597B0000002:70B3D597B0004D71:02A30002:S1A01FZFCOJ6:PD1883F69EBE3:CC9B3

Inhalt	Identifizier	Beispiel LoRaWAN® PEW-1000 (Lxx) (abgebildet)	Beispiel mioty® PEW- 1000 (Mxx)	Kommentar
Preface	-	LW	MI	Identifizier der Technologie
SchemalD	-	D0	D0	-
JoinEUI (64 bit)	-	70B3D597B0000002	-	JoinEUI = AppEUI
DevEUI (64 bit)	-	70B3D597B0004D71	-	-
ProfileID	-	02A30002	-	02A3 = VendorID WIKA; 0002 letzten 4 Stellen der JoinEUI
EUI	-	-	70B3D597B0000025	mioty® EUI

3. Datenübertragungssicherheit

SerNum	S	1A01FZFCQJ6	1A01N14MPIG	Alphanumerische WIKA Seriennummer (11-stellig)
Proprietary	P	PE526EA6D495E	PE526EA6D495E	BT Mac Adresse: E5:26:EA:6D:49:5E
Checksum	C	C9B3	8F3E	-

DE

4. Hinweise zur Funkübertragung

4. Hinweise zur Funkübertragung

4.1 LoRaWAN®

Frequenzband	Frequenzband-Kennzeichnung	Sendeleistung	Länder/Regionen
868.1 ... 868,5 MHz	EU868	Max 14 dBm	Europa
902 ... 928 MHz	US915	Max. 36 dBm	Nordamerika
915 ... 928 MHz	AU915	Max. 30 dBm	Australien
915 ... 928 MHz	AS923	Max. 16 dBm	Asien
470 ... 510 MHz	CN470	Max. 19,15 dBm	China
865 ... 868 MHz	IN865	Max. 30 dBm	Indien
920 ... 923 MHz	KR920	Max. 14 dBm	Südkorea

4.2 mioty®

Frequenzband	Frequenzband-Kennzeichnung	Sendeleistung	Länder/Regionen
868.1 ... 868,5 MHz	EU868	Max 14 dBm	Europa
902 ... 928 MHz	US915	Max. 36 dBm	Nordamerika
470 ... 510 MHz	CN470	Max. 19,15 dBm	China
865 ... 868 MHz	IN865	Max. 30 dBm	Indien



Einige Frequenzbänder nur auf Anfrage verfügbar. Weitere ausführliche Informationen zu den Funkzulassungen siehe www.wika.de.
Die Frequenzband-Kennzeichnung wird von Land zu Land unterschiedlich genannt.

5. Zulassungen

5. Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung RED - Funkanlagenrichtlinie EN 300 220-1 und EN 300 220-2, harmonisierter Frequenzbereich 868 ... 870 Mhz wird verwendet; LoRaWAN® oder mioty®, max. Sendeleistung 14 dBm. Das Gerät darf ohne Einschränkungen in der EU sowie in den Ländern der EFTA eingesetzt werden.	Europäische Union
	Radio Law Japan Funkzulassung	
	Federal Communications Commission (FCC) for US Funkzulassung → Befindet sich der Text „Contains FCC ID: 4100A-BC805M“ auf ihrem Typenschild, dann besitzt das Gerät eine gültige Funkzulassung für USA. → Das FCC-Logo steht für die Einhaltung der EMV Regularien der USA.	USA
-	Innovation, Science, and Economic Development (ISED) for Canada Funkzulassung → Befindet sich der Text Contains IC: X8WBC805M auf ihrem Typenschild, dann besitzt das Gerät eine gültige Funkzulassung für Kanada.	Kanada
-	ICASA (Independent Communications Authority of South Africa) Funkzertifizierung	Südafrika
	Radiocommunications Equipment Rules Funkzulassung Australien - ABN 49 004 465 936 Neuseeland - Unternehmens-Nr. 400909	Australien und Neuseeland
	Agência Nacional de Telecomunicações Funkzulassung	Brasilien



Einige Zulassungen nur auf Anfrage verfügbar. Weitere ausführliche Informationen zu den Funkzulassungen siehe www.wika.de.



LoRaWAN® is a trademark used under licence from the LoRa Alliance®.

mioty® is a registered trademark of Fraunhofer IIS.

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by WIKA is under licence.

Other brands and trademarks are the property of their respective owners. Die LoRa®-Marke und das LoRa-Logo sind Warenzeichen der Semtech Corporation.

LoRaWAN® ist eine Marke, die unter Lizenz der LoRa Alliance® verwendet wird.

mioty® ist ein eingetragenes Warenzeichen des Fraunhofer IIS.

Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken im Besitz von Bluetooth SIG, Inc. und jede Verwendung dieser Marken durch WIKA erfolgt unter Lizenz. Andere Marken und Markennamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

WIKa subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.

WIKa-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.



Importer for UK

WIKa Instruments Ltd

Unit 6 and 7 Goya Business park

The Moor Road

Sevenoaks

Kent

TN14 5GY



WIKa Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strasse 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

info@wika.de

www.wika.de