

Additional operating instruction
Zusatz-Betriebsanleitung

Additional operating instruction for radio frequencies for IIoT solutions

EN

Zusatz-Betriebsanleitung für Funkfrequenzen bei IIoT-Lösungen

DE



Für Geräte mit LoRaWAN® und mioty®



Contents

Contents

EN

1. General information	3
2. Safety	5
3. Data transmission security	10
4. Information on wireless transmission	13
5. Approvals	14

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.
- In this document, the generic masculine is used for better readability. Female and other gender identities are explicitly included.
- 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:
- Contact:

www.wika.de / www.wika.com
Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de

1. General information

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

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

1. General information / 2. Safety

1.2 Explanation of symbols and terms



Attention!

... indicates a legally binding requirement that must be complied with.



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

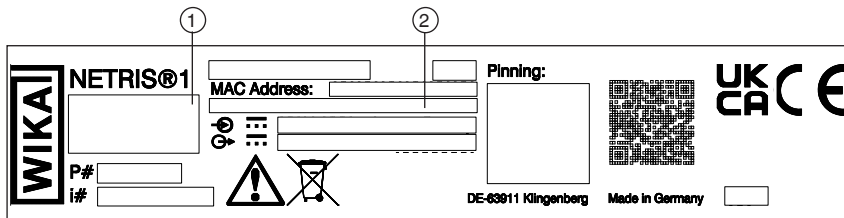
Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use, see the operating instructions of the individual instrument.

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 and the module may only be used in the countries for which a country certification is available. Use in other countries is not permitted!

2. Safety



With this version of the operating instructions, the product 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

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

If your country is missing from the list, please contact a WIKA subsidiary or partner to find out how our products are used in your country.

Use in other countries is not permitted!

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.

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.

2. Safety

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

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.

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.

2. Safety

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.

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.

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>.

mioty®

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. Data transmission security

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



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

Contents	Identifier	Example	Comment
SchemaID	-	D0	-
JoinEUI (64-bit)	-	70B3D597B0000002	JoinEUI = AppEUI
DevEUI (64-bit)	-	70B3D597B0004D71	-
ProfileID	-	02A30002	02A3 = VendorID WIKA; 0002 last 4 digits of the JoinEUI
SerNum	S	1A01FZFCOJ6	Alphanumeric WIKA serial number (11-digit)
Proprietary	P	D1883F69EBE3	Bluetooth® MAC address: D1:88:3F:69:EB:E3
Checksum	C	C9B3	-

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	Japan
	Federal Communications Commission (FCC) for US Radio approval	USA
-	Innovation, Science and Economic Development (ISED) for Canada Radio approval	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



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	27
5. Zulassungen	28

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

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

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
- CMAC Cipher-based Message Authentication Code

1. Allgemeines / 2. Sicherheit

1.2 Symbol- und Begriffserklärung



Beachtung

... weist auf eine rechtlich verpflichtende Anforderung hin, die zwingend eingehalten werden muss.



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 Lands 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.

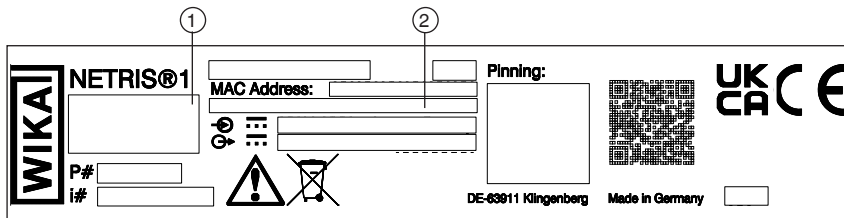
2.2 Fehlgebrauch

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.



- 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 Einsatzlands und das Modul darf nur in den Ländern eingesetzt werden, für die eine Länderzertifizierung vorliegt.
Eine Nutzung in anderen Ländern ist nicht gestattet!

2. Sicherheit



Mit dieser Version der Betriebsanleitung ist das Produkt 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

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

Sollte Ihr Land in der Liste fehlen, erkundigen Sie sich bitte bei einer WIKA-Niederlassung oder einem WIKA-Partner über die Verwendung unserer Produkte in Ihrem Land.

Eine Nutzung in anderen Ländern ist nicht gestattet!

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.

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.

DE

2. Sicherheit

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.

DE

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

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.

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.

2. Sicherheit

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.

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.

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>.

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 die Spezialdokumentation „Special documentation for LPWAN® communication specifications“ (je nach Gerät) auf der WIKA-Webseite.

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 Spezialdokumentation „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. Datenübertragungssicherheit

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



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

Inhalt	Identifizier	Beispiel	Kommentar
SchemalD	-	D0	-
JoinEUI (64-Bit)	-	70B3D597B0000002	JoinEUI = AppEUI
DevEUI (64-Bit)	-	70B3D597B0004D71	-
ProfileID	-	02A30002	02A3 = VendorID WIKA; 0002 letzte 4 Stellen der JoinEUI
SerNum	S	1A01FZFCOJ6	Alphanumerische WIKA Seriennummer (11-stellig)
Proprietary	P	D1883F69EBE3	Bluetooth® MAC-Adresse: D1:88:3F:69:EB:E3
Checksum	C	C9B3	-

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

DE

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
 DE	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	USA
-	Innovation, Science, and Economic Development (ISED) for Canada Funkzulassung	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



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



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 eine eingetragene Warenzeichen des Fraunhofer IIS.

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