

**Additional operating instructions
Zusatz-Betriebsanleitung
Mode d'emploi supplémentaire
Manual de instrucciones adicional**

Additional operating instructions for radio frequencies	EN
Zusatz-Betriebsanleitung für Funkfrequenzen	DE
Mode d'emploi supplémentaire pour les radiofréquences	FR
Manual de instrucciones adicional para radiofrecuencias	ES



For instruments with LoRaWAN® and mioty®



Contents

Contents

EN

1. General information	3
2. Safety	6
3. Data transmission security	12
4. Information on wireless transmission	15
5. Approvals	16

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.com

1. General information

Model	FCC Class	FCC ID	IC ID	Data sheet
NETRIS®1	B	Contains FCC IDs: VPYCMABZ	Contains IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.01
NETRIS®2	B	Contains FCC IDs: VPYCMABZ	Contains IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.02
NETRIS®3¹⁾	A	2BQILN3US915	34256-N3US915	AC 40.03
NETRIS®F	B	Contains FCC IDs: VPYCMABZ	Contains IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.10
PEW-1000	B	Contains FCC IDs: VPYCMABZ	Contains IC IDs: 772C-CMABZ	PE 87.23
PGW2x.100	-	-	-	PV 42.02
TRW	B	Contains FCC IDs: VPYCMABZ	Contains IC IDs: 772C-CMABZ	TE 63.04
GD-20-W	B	Contains FCC IDs: VPYCMABZ	Contains IC IDs: 772C-CMABZ	SP 60.78

- 1) This equipment is of the emission class A, intended for operation in industrial environments.

1. General information

1.1 Abbreviations, definitions

■	Bullet
►	Instruction
1. ... x.	Follow the instruction step by step
→	See ... cross-references
FCC ID	Unique identifier of the Federal Communications Commission (FCC)
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

1.2 Explanation of symbols and terms



Information

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

2. Safety

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.

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.

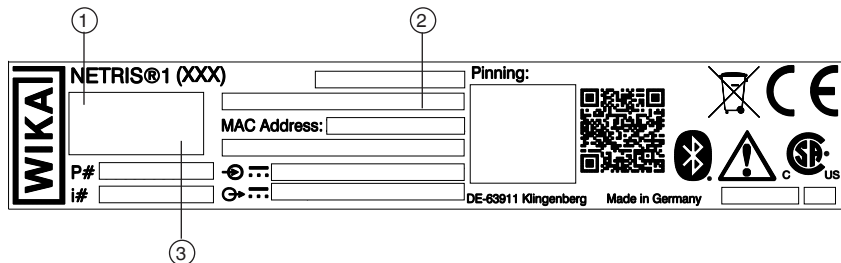
2. Safety

2.3 Labelling, safety markings (example)

The label is an example illustration. The positions can vary depending on the product and design.

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®
- ③ Country-specific approval markings such as FCC ID, IC ID, etc.

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

EN



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 the USA and Canada.

If a unique identifier (example: "Contains FCC ID: EXAMPLEID" or "IC ID:EXAMPLEID") is present on its product label, the instrument has a valid radio approval for the USA and Canada. The unique approval ID for each instrument, see chapter "1. General information".

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



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. Safety

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.

This device should be installed and operated with minimum distance 20 cm between the radiator and human body.

Attention

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.

EN

2. Safety

2.6 FCC warnings

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

FCC warning statement class A

The instrument has been tested and complies with the limits of a class A digital instrument in accordance with Part 15 of the FCC Rules. The limit values are designed with adequate protection against harmful interferences when operating the instrument in a commercial environment. The instrument generates or uses high-frequency energy and radiates this. Non-compliance with the instructions in this instruction manual can lead to damaging interference in the radio communication.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC warning statement class B

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.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use. This product is an FCC-approved instrument. Modifications to the instrument lead to the instrument immediately shutdown.

2. Safety

For your own safety

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

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.

This device should be installed and operated with minimum distance 20 cm between the radiator and human body.

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.

EN

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://loro-alliance.org>.

3.2 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 protocol” (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 protocol” (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.



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.

3. Data transmission security



If the security code is entered incorrectly five times, the instrument is blocked for connection with this code. After disconnecting the voltage supply or removing the battery, five 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
SchematID	-	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
SerNum	S	1A01FZFCOJ6	1A01N14MPIG	Alphanumeric WIKA serial number (11-digit)
Proprietary	P	PE526EA6D495E	PE526EA6D495E	BT MAC address: E5:26:EA:6D:49:5E
Checksum	C	C9B3	8F3E	-

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 → If there is a clear identifier (example: „FCC ID: EXAMPLEID“ or „IC: 12345-ABCDE“) 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.	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	18
2. Sicherheit	21
3. Datenübertragungssicherheit	27
4. Hinweise zur Funkübertragung	31
5. Zulassungen	32

DE

Konformitätserklärungen 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.

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.
- 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	FCC Klasse	FCC ID	IC ID	Datenblatt
NETRIS®1	B	Enthält FCC IDs: VPYCMABZ	Enthält IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.01
NETRIS®2	B	Enthält FCC IDs: VPYCMABZ	Enthält IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.02
NETRIS®3 ¹⁾	A	2BQILN3US915	34256-N3US915	AC 40.03
NETRIS®F	B	Enthält FCC IDs: VPYCMABZ	Enthält IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.10
PEW-1000	B	Enthält FCC IDs: VPYCMABZ	Enthält IC IDs: 772C-CMABZ	PE 87.23
PGW2x.100	-	-	-	PV 42.02
TRW	B	Enthält FCC IDs: VPYCMABZ	Enthält IC IDs: 772C-CMABZ	TE 63.04
GD-20-W	B	Enthält FCC IDs: VPYCMABZ	Enthält IC IDs: 772C-CMABZ	SP 60.78

1) Dieses Gerät entspricht der Emissionsklasse A und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen.

DE

1. Allgemeines

1.1 Abkürzungen, Definitionen

■	Aufzählungssymbol
►	Handlungsanweisung
1. ... x.	Handlungsanweisung Schritt für Schritt durchführen
→	Siehe ... Querverweise
FCC ID	Eindeutige Kennung der Federal Communications Commission (FCC)
DevEU/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
NIST	National Institute of Standards and Technology

1.2 Symbol- und Begriffserklärung



Information

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

2. Sicherheit

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 Länder bzw. Regionen ergeben sich Unterschiede in den einzelnen Funkzulassungen, Frequenzbändern und deren Übertragungsleistung. Bei der Wahl des Lands bzw. der Region wird vorausgesetzt, 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.

DE

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck 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.

2.2 Fehlgebrauch

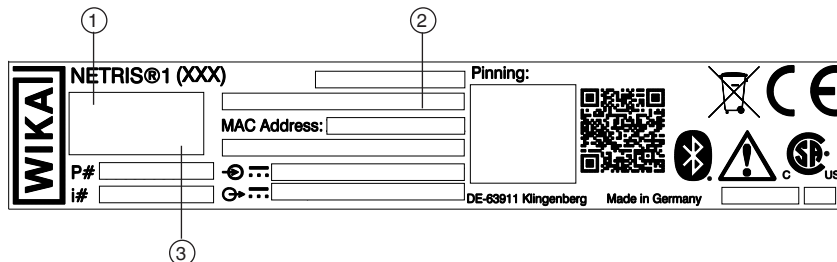
Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch, siehe Betriebsanleitung des jeweiligen Geräts.

2. Sicherheit

2.3 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen (Beispiel)

Das Schild ist eine exemplarische Darstellung. Die Positionen können je nach Produkt und Bauform variieren. 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®
- ③ Länderspezifische Zulassungskennzeichnungen wie FCC-ID, IC-ID, etc.

2. Sicherheit

2.4 Anforderungen für Funkübertragung



Die Verwendung der Funkeinheit unterliegt den Regelungen und Bestimmungen des jeweiligen Einsatzlands. 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.



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.

Wenn auf dem Typenschild eine eindeutige Kennung (Beispiel: „Contains FCC ID: EXAMPLEID“ oder „IC ID:EXAMPLEID“) vorhanden ist, verfügt das Gerät über eine gültige Funkzulassung für die USA und Kanada. Für die eindeutige Zulassungs-ID je Gerät, siehe „1 „Allgemeines“.

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



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

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

DE

2. Sicherheit

2.5 IC-Warnhinweise RSS-Gen & Erklärung RSS-247

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Radio Standards Specification (RSS) von Industry Canada an lizenzfreie Funkgeräte.

Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen erzeugen.
2. Der Benutzer des Geräts muss alle auftretenden Funkstörungen vertragen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Heizkörper und dem menschlichen Körper installiert und betrieben werden.

Achtung

Strahlenbelastung bei Funkfrequenzen:

Dieses Gerät entspricht den IC-Grenzwerten für Strahlenbelastung in einer unkontrollierten Umgebung und erfüllt die Richtlinien hinsichtlich der Belastung bei Funkfrequenzen (RF) gemäß IC.

Co-Location

Dieser Transmitter darf nicht in Verbindung mit einer anderen Antenne oder einem anderen Transmitter aufgestellt oder betrieben werden, unabhängig von dessen Typ.

2. Sicherheit

2.6 FCC-Warnhinweise

Informationen von der FCC (Federal Communications Commission)

FCC-Warnhinweis, Klasse A

Dieses Gerät wurde einer Überprüfung unterzogen und erfüllt nachweislich die Grenzwerte für ein Digitalgerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Die Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen bieten, wenn die Geräte im gewerblichen Rahmen betrieben werden. Dieses Gerät erzeugt und benutzt hochfrequente Energien und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Handlungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es den Rundfunkempfang erheblich beeinträchtigen.

Bei Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet ist mit Störungen zu rechnen, bei deren Vorliegen der Bediener diese auf eigene Kosten beheben muss.

FCC-Warnhinweis, Klasse B

Dieses Gerät wurde einer Überprüfung unterzogen und erfüllt nachweislich die Grenzwerte für ein Digitalgerät der Klasse B nach Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen Störungen bei Installation in einem Wohngebiet garantieren. Dieses Gerät erzeugt, nutzt und strahlt Energie in Form von Funkfrequenzen ab, die bei Installation und Verwendung unter Nichtbeachtung der Anleitung zu schädlichen Störungen in der Funkkommunikation führen können. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass es bei bestimmten Installationen nicht doch zu Störungen kommt. Wenn dieses Gerät Störungen des Rundfunk- und Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfängerantenne an einer anderen Stelle platzieren bzw. diese neu ausrichten.
- Den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an einen Stromkreis anschließen, den der Empfänger nicht benutzt.
- An den Händler oder einen erfahrenen Rundfunk-/TV-Techniker wenden.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein FCC-zugelassenes Gerät. Umbauten am Gerät führen zu einem sofortigen Stillsetzen des Geräts.

DE

2. Sicherheit

Zur eingenen Sicherheit

Für eine Composite-Schnittstelle sollten geschirmte Kabel verwendet werden. Damit soll ein kontinuierlicher Schutz vor Funkstörungen gewährleistet werden.

Vorsicht

Veränderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich durch die für die Konformität zuständige Stelle genehmigt sind, könnten die Berechtigung des Benutzers zum Betreiben des Geräts ungültig machen. Um die Emissionsgrenzen einhalten zu können, müssen geschirmte Kabel verwendet werden.

FCC-Hinweis

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften.

Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
2. Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen vertragen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Heizkörper und dem menschlichen Körper installiert und betrieben werden.

Vorsicht: Strahlenbelastung bei Funkfrequenzen

Dieses Gerät entspricht den FCC-Grenzwerten für Strahlenbelastung in einer unkontrollierten Umgebung und erfüllt die Richtlinien hinsichtlich der Belastung bei Funkfrequenzen gemäß FCC.

Co-Location

Dieser Transmitter darf nicht in Verbindung mit einer anderen Antenne oder einem anderen Transmitter aufgestellt oder betrieben werden

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.

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 einer weltweit einzigartigen Kennung (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://lora-alliance.org>.

3.2 mioty®

Jeder Endpunkt verfügt über einen eigenen kryptografischen Schlüssel, mit dem seine Kommunikation verschlüsselt wird. Das verwendete Verfahren ist der symmetrische, blockweise Advanced Encryption Standard mit 128-Bit-Schlüsseln (AES-128). 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 Übertragungsintervall. Die Mess- und Übertragungsintervalle sowie die Alarmgrenzen für besondere Messwerte lassen sich über die IIoT-Plattform konfigurieren.

DE

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.

Das Bereitstellungs paket beinhaltet folgende Registrierungsdaten:

- DevEUI/EUI (64-Bit-Endgerät, eindeutige Kennung)
- 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 „Special documentation for LPWAN® communication specifications“ (je nach Gerät) auf der WIKA-Webseite kundenseitig erfolgen.

Weitere Informationen auf [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 Batterieladestatus 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.



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

3. Datenübertragungssicherheit



Wird der Sicherheitscode fünfmal falsch eingegeben, ist das Gerät für die Verbindung mit diesem Code gesperrt. Nach einem Trennen der Spannungsversorgung bzw. dem Entnehmen der Batterie sind wieder fünf 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:S1A01FZFQJ6:PD1883F69EBE3:CC9B3

Inhalt	Kennung	Beispiel LoRaWAN® PEW-1000 (Lxx) (abgebildet)	Beispiel mioty® PEW-1000 (Mxx)	Kommentar
Preface	-	LW	MI	Technologiekennung
SchemalD	-	D0	D0	-
JoinEUI (64 Bit)	-	70B3D597B0000002	-	JoinEUI = AppEUI
DevEUI (64 Bit)	-	70B3D597B0004D71	-	-
ProfileID	-	02A30002	-	02A3 = VendorID WIKA; 0002 letzte 4 Stellen der JoinEUI
EUI	-	-	70B3D597B00000025	mioty® EUI
SerNum	S	1A01FZFQJ6	1A01N14MPIG	Alphanumerische WIKA-Seriennummer (11-stellig)
Proprietary	P	PE526EA6D495E	PE526EA6D495E	BT MAC-Adresse: E5:26:EA:6D:49:5E
CheckSum	C	C9B3	8F3E	-

14683336_05.08/2025 EN/DE/FR/ES

3. Datenübertragungssicherheit

4. Hinweise zur Funkübertragung

4.1 LoRaWAN®

Frequenzband	Frequenzband-Kennzeichnung	Übertragungsleistung	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	Übertragungsleistung	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 Frequenzbereiche nur auf Anfrage verfügbar. Weitere ausführliche Informationen zu den Funkzulassungen siehe www.wika.de.
Die Funkfrequenz-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. Übertragungsleistung 14 dBm. Das Gerät darf ohne Einschränkungen in der EU sowie in den Ländern der EFTA eingesetzt werden.	Europäische Union
	Radio Law Japan Funkzulassung	Japan
	Federal Communications Commission (FCC) for US Funkzulassung → Wenn auf dem Typenschild eine eindeutige Kennung (Beispiel: „FCC-ID: EXAMPLEID“) vorhanden ist, hat das Gerät eine gültige Funkzulassung für die USA. → Das FCC-Logo steht für die Einhaltung der EMV-Regulieren der USA.	USA
-	Innovation, Science, and Economic Development (ISED) for Canada Funkzulassung → Befindet sich der Text „Contains IC: X8WBC805M“ auf ihrem Typenschild, 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

DE



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

Sommaire

Sommaire

1. Généralités	34
2. Sécurité	37
3. Sécurité de la transmission des données	42
4. Informations sur la transmission sans fil	46
5. Agréments	47

Déclarations de conformité disponibles sur www.wika.fr.

FR

1. Généralités

Documentation supplémentaire :

- Prière de se conformer à toute la documentation incluse dans le détail de la livraison.



Avant la mise en service de l'instrument, le mode d'emploi de l'instrument concerné doit être respecté.

1. Généralités

FR

- L'instrument décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et de respect de l'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de management sont certifiés selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument ; il doit être conservé à proximité immédiate de celui-ci et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou au propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- En cas d'interprétation différente de la version traduite et de la version anglaise du mode d'emploi, c'est la version anglaise qui prévaut.
- Le cas échéant, la documentation fournie par le fournisseur est également considérée comme faisant partie du produit, en plus du présent mode d'emploi.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
 - Site Internet : www.wika.fr / www.wika.com
 - Contact : Tél. : +49 9372 132-0
info@wika.fr

1. Généralités

FR

Type	FCC Classe	FCC ID	IC ID	Fiche technique
NETRIS®1	B	Contient FCC IDs: VPYCMABZ	Contient IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.01
NETRIS®2	B	Contient FCC IDs: VPYCMABZ	Contient IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.02
NETRIS®3 1)	A	2BQILN3US915	34256-N3US915	AC 40.03
NETRIS®F	B	Contient FCC IDs: VPYCMABZ	Contient IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.10
PEW-1000	B	Contient FCC IDs: VPYCMABZ	Contient IC IDs: 772C-CMABZ	PE 87.23
PGW2x.100	-	-	-	PV 42.02
TRW	B	Contient FCC IDs: VPYCMABZ	Contient IC IDs: 772C-CMABZ	TE 63.04
GD-20-W	B	Contient FCC IDs: VPYCMABZ	Contient IC IDs: 772C-CMABZ	SP 60,78

1) Cet équipement appartient à la classe d'émissions A et est prévu pour être utilisé dans des environnements industriels.

1. Généralités

1.1 Abréviations, définitions

■	Puce
►	Instruction
1. ... x.	Suivre les instructions étape par étape
→	Voir ... renvois
FCC ID	Identifiant unique de la FCC (Federal Communications Commission)
DevEUI/EUI	Identifiant unique et ponctuel pour chaque instrument (ex-works) LoRa® / mioty®
EUI64	L'identifiant unique étendu de 64 bits est un format d'adresse MAC normalisé par l'IEEE pour l'identification des périphériques de réseau.
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

FR

1.2 Explication des symboles et termes



Information

... met en exergue les conseils et recommandations utiles de même que les informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

2. Sécurité

2. Sécurité

2.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les solutions IIoT transmettent les valeurs mesurées à un cloud par radio, en fonction de l'instrument et de la spécification dans différents secteurs, pays et régions. En raison de la diversité des pays et des régions, il existe des différences dans les autorisations radio individuelles, les bandes de fréquences et leur puissance d'émission. Lorsque l'utilisateur sélectionne un pays ou une région, il est censé avoir vérifié l'adéquation de la bande de fréquence sélectionnée au regard des réglementations et homologations applicables afin d'éviter les interférences et les infractions en matière de radiofréquences.

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Les spécifications techniques des instruments respectifs doivent être respectées, voir le mode d'emploi de l'instrument concerné. Il est présumé que l'instrument est manipulé correctement et dans le respect de ses spécifications techniques. Dans le cas contraire, l'instrument doit être immédiatement mis hors service et inspecté par un technicien WIKA agréé.

2.2 Utilisation inappropriée

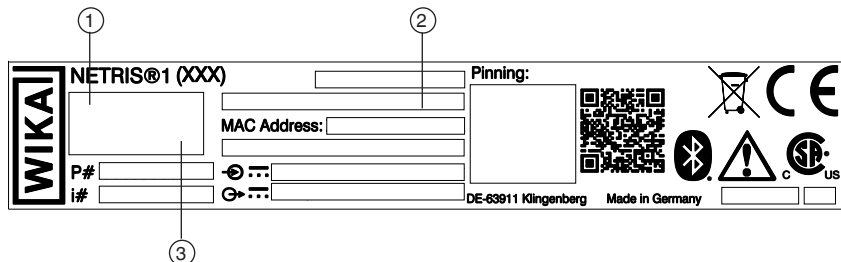
Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée. Voir le mode d'emploi de chaque instrument.

FR

2. Sécurité

2.3 Etiquetage, marquages de sécurité (exemple)

L'étiquette est proposée à titre d'exemple. Les positions peuvent varier en fonction du produit et de la conception. L'identifiant unique étendu (DevEUI avec LoRaWAN® et "EUI" avec mioty®) est un identifiant unique au niveau mondial, qui permet d'identifier le dispositif terminal. Il ne doit pas exister en double. Cet identifiant est spécifié au format IEEE EUI64.



- ① Normes radio avec spécification du "WAN de profil régional"
- ② DevEUI pour LoRaWAN® et "EUI" pour mioty®
- ③ Marques d'homologation nationales telles que FCC ID, IC ID, etc.

2.4 Exigences en matière de transmission sans fil



L'utilisation de l'unité radio est soumise aux conditions et réglementations de chaque pays. Le module peut être utilisé uniquement dans les pays pour lesquels une certification nationale est disponible. Il n'est pas permis d'exporter vers des pays où le produit n'est pas homologué.

2. Sécurité



Avec cette version du mode d'emploi, l'instrument est homologué pour une utilisation dans les pays suivants :

Pays de l'UE

Belgique, Bulgarie, Danemark, Allemagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Croatie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Autriche, Pologne, Portugal, Roumanie, Suède, Slovaquie, Slovénie, Espagne, République tchèque, Hongrie et Chypre

Pays de l'AELE

Islande, Liechtenstein, Norvège et Suisse

Autres pays

Royaume-Uni

D'autres pays sont disponibles sur demande. Pour plus d'informations sur les homologations radio, voir www.wika.fr ou la fiche technique de l'instrument concerné.

Les instruments portant le marquage FCC/ISED sont également autorisés aux Etats-Unis et au Canada.

Lorsqu'un identifiant unique (exemple : "Contains FCC ID : EXAMPLEID" ou "IC ID : EXAMPLEID") figure sur la plaque signalétique, l'instrument dispose d'une homologation radio valide pour les Etats-Unis et le Canada. L'identifiant d'homologation unique pour chaque instrument, voir chapitre "1. Généralités"

Le logo FCC indique que l'instrument est conforme aux réglementations CEM des Etats-Unis.



Si un pays ne figure pas dans la liste, les informations relatives à l'utilisation des produits WIKA doivent être obtenues auprès de la filiale WIKA.

L'utilisation dans d'autres pays n'est pas autorisée, voir le chapitre "5. Approvals".

2. Sécurité

2.5 Déclaration d'avertissements de l'Industrie Canada CNR-Gen et CNR-24

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.

Ce dispositif doit être installé et utilisé avec une distance minimale de 20 cm entre le radiateur et le corps humain.

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

FR

2. Sécurité

2.6 Avertissements de la FCC

Information de la Commission fédérale des communications des États-Unis (FCC)

Déclaration d'avertissement FCC classe A

Cet équipement a été testé et se conforme bien aux limites existant pour un appareil numérique de classe A, relevant de la partie 15 des règles FCC. Ces limites sont prévues pour fournir une protection raisonnable contre des interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner de l'énergie de fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé en conformité avec le mode d'emploi, peut causer des interférences nuisibles pour les communications radio.

Faire fonctionner cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, et dans ce cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses frais.

Déclaration d'avertissement FCC classe B

Cet équipement a été testé et se conforme bien aux limites existant pour un appareil numérique de classe B, relevant de la Partie 15 des règles FCC. 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. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'appareil et le récepteur.
- Brancher l'équipement sur une prise de courant située sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est branché.
- Contacter le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Aucune réclamation auprès du fabricant ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

Ce produit est un instrument approuvé FCC. Les modifications apportées à l'instrument entraînent son arrêt immédiat.

Pour votre sécurité

Des câbles blindés doivent être utilisés pour une interface composite. Cela permet d'assurer une protection continue contre les brouillages de radiofréquences.

2. Sécurité

Caution

Les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité peuvent annuler le droit d'utilisation de l'équipement par l'utilisateur. Un câble d'interface blindé doit être utilisé pour respecter les limites d'émission.

Notice FCC

Cet appareil satisfait à la section 15 de la réglementation FCC.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage nuisible.
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement.

FR

Ce dispositif doit être installé et utilisé avec une distance minimale de 20 cm entre le radiateur et le corps humain.

Caution

Mise en garde à l'exposition aux radiofréquences

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements de la FCC pour un environnement non contrôlé et respecte les directives d'exposition aux radiofréquences (RF) de la FCC.

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.

3. Sécurité de la transmission des données

3. Sécurité de la transmission des données

Dans le cadre de la demande de liaison, une authentification mutuelle est établie entre un dispositif terminal et le réseau. Cela garantit que seuls les appareils réels et autorisés sont connectés à des réseaux réels et authentiques.

Les applications WIKA sont authentifiées en matière d'origine, protégées en matière d'intégrité, protégées en matière de réplication et chiffrées. Combinée à l'authentification mutuelle, cette protection garantit que le trafic réseau n'a pas été modifié, qu'il provient d'un appareil légitime, qu'il n'est pas compris par les écoutes téléphoniques et qu'il n'a pas été intercepté et rejoué par des tiers non autorisés. De plus, le chiffrement de bout en bout protège les données des applications échangées entre les dispositifs terminaux et les serveurs d'applications.

Ces mécanismes de sécurité sont basés sur les algorithmes cryptographiques AES normalisés. Ces algorithmes ont été analysés par la communauté cryptographique pendant de nombreuses années, ils sont reconnus par le NIST (National Institute of Standards and Technology) et ils continuent d'être acceptés comme meilleure pratique de sécurité pour les réseaux et les nœuds de capteurs.

3.1 LoRaWAN®

La sécurité LoRaWAN® utilise le principe du chiffrement AES combiné à plusieurs modes de fonctionnement : CMAC2 pour la protection de l'intégrité et CTR3 pour le chiffrement. Chaque appareil LoRaWAN® est personnalisé avec une clé AES de 128 bits (AppKey) et un identifiant mondial unique (DevEUI basé sur un EUI-64) qui sont utilisés lors du processus d'authentification de l'appareil.

→ Pour en savoir plus, consulter le livre blanc officiel sur la sécurité LoRaWAN® de la LoRa Alliance® sur le site <https://lora-alliance.org>.

3.2 mioty®

Chaque point terminal possède sa propre clé cryptographique, qui permet de chiffrer sa communication. La procédure utilisée est l'algorithme de chiffrement Advanced Encryption Standard symétrique par blocs avec des clés de 128 bits (AES128). Pour vérifier l'intégrité, on utilise un code d'authentification de message basé sur le chiffrement (CMAC), qui signe le contenu du message à l'aide de la clé secrète mentionnée ci-dessus.

Informations sur la transmission sans fil

La transmission des valeurs mesurées vers une plateforme IIoT s'effectue selon un intervalle de transmission prédéfini. Les intervalles de mesure et de transmission, ainsi que les seuils d'alarme pour des valeurs mesurées particulières, peuvent être configurés à partir de la plateforme IIoT.

3. Sécurité de la transmission des données

Connexion au sein d'un réseau LPWAN

L'instrument peut être connecté via une passerelle LoRaWAN® ou mioty® à une infrastructure IIoT. Pour cela, l'instrument est connecté à une passerelle LoRaWAN® ou mioty®, et les valeurs mesurées sont transférées vers l'infrastructure IIoT (par exemple, une plateforme, un PC, un appareil mobile, etc.) selon des intervalles configurables. Pour la connexion IIoT, toutes les données pertinentes pour l'enregistrement et la mise en service, ainsi que les spécifications d'interface pour le traitement ultérieur des données sont fournies. Consulter "Documentation spéciale relative aux spécifications de la communication LPWAN®" (selon l'appareil), sur le site Internet de WIKA.

Le package de déploiement comprend les informations d'enregistrement suivantes :

- DevEUI/EUI (dispositif terminal de 64°bits, identifiant unique)
- AppEUI (identifiant d'application de 64 bits unique, avec LoRaWAN®)
- AppKey (clé 128 bits)
- Spécification d'interface (consulter "Documentation spéciale relative aux spécifications de la communication LPWAN®" (selon l'appareil) sur le site Internet de WIKA).



Dans le cadre d'une intégration spécifique au client, l'intégration de la charge utile doit être réalisée par le client conformément à la "Documentation spéciale relative aux spécifications de la communication LPWAN®" (selon l'appareil), consultable sur le site Internet de WIKA.
Plus d'informations sur [Github.com/WIKA-Group](https://github.com/WIKA-Group).

3.3 Bluetooth® Low Energy

Le Bluetooth® Low Energy communique dans la bande ISM de 2,4 GHz sans licence et constitue une norme radio écoénergétique harmonisée à l'échelle mondiale. Le Bluetooth® Low Energy utilise 40 canaux entre 2,402 GHz et 2,480 GHz. Le chiffrement est assuré par l'algorithme de chiffrement AES 128 et par le remplacement de la clé distribuée. L'instrument transmet les valeurs de pression et de température mesurées en tant que message de diffusion supplémentaire sur les canaux de publicité 37, 38 et 39, ainsi que le nom de l'instrument et l'état de charge de la batterie.

Vous trouverez plus d'informations, la configuration détaillée et les options de commande via la connexion point à point.

L'appairage est établi à l'aide d'une méthode de saisie de clé d'accès et nécessite la saisie d'un code de sécurité.



L'appairage est établi à l'aide d'une méthode de saisie de clé d'accès et nécessite la saisie d'un code de sécurité. Les réglages de l'instrument ne sont accessibles qu'une fois l'appairage effectué. La clé d'appairage de chaque instrument est aléatoire. La clé d'appairage initiale se trouve dans le guide de prise en main fourni.

FR

3. Sécurité de la transmission des données



Si vous vous trompez 5 fois dans le code de sécurité, la connexion de l'instrument avec ce code se bloque. Vous disposez de 5 nouvelles tentatives après avoir mis l'instrument hors tension ou retiré la batterie. Si cela est impossible pour des raisons techniques, par exemple parce que vous ne pouvez pas accéder au capteur pour ouvrir le boîtier, contacter l'assistance technique.

3.4 Contenu du code QR sur la plaque signalétique (exemple)

FR



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

Sommaire	Identifier	Exemple : LoRaWAN® PEW-1000 (Lxx) (illustré)	Exemple : mioty® PEW- 1000 (Mxx)	Commentaire
Préface	-	LW	MI	Identifiant technologique
SchemalD	-	D0	D0	-
JoinEUI (64 bit)	-	70B3D597B0000002	-	JoinEUI = AppEUI
DevEUI (64 bit)	-	70B3D597B0004D71	-	-
ProfileID	-	02A30002	-	02A3 = VendorID WIKA; 0002 = 4 derniers chiffres du JoinEUI
EUI	-	-	70B3D597B0000025	mioty® EUI
SerNum	S	1A01FZFCOJ6	1A01N14MPIG	Numéro de série alphanumérique WIKA (11 chiffres)
Propriétaire	P	PE526EA6D495E	PE526EA6D495E	Adresse MAC BT : E5:26:EA:6D:49:5E
Checksum	C	C9B3	8F3E	-

4. Informations sur la transmission sans fil

4. Informations sur la transmission sans fil

4.1 LoRaWAN®

Bande de fréquence	Marquage de la bande de fréquence	Puissance de transmission	Pays/Régions
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	Australie
915 ... 928 MHz	AS923	Max. 16 dBm	Asia
470 ... 510 MHz	CN470	Max. 19,15 dBm	Chine
865 ... 868 MHz	IN865	Max. 30 dBm	Inde
920 ... 923 MHz	KR920	Max. 14 dBm	Corée du Sud

FR

4.2 mioty®

Bande de fréquence	Marquage de la bande de fréquence	Puissance de transmission	Pays/Régions
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	Chine
865 ... 868 MHz	IN865	Max. 30 dBm	Inde



Certaines gammes de fréquences ne sont disponibles que sur demande. Pour plus d'informations sur les homologations radio, voir le site Internet www.wika.com.
L'étiquetage des radiofréquences diffère d'un pays à l'autre.

5. Agréments

5. Agréments

Logo	Description	Région
FR 	Déclaration de conformité UE RED - Directive relative aux équipements radio EN 300 220-1 et EN 300 220-2, une gamme de fréquence harmonisée 868 ... 870 Mhz est utilisée ; LoRaWAN® ou mioty®, puissance de transmission max. 14 dBm. L'instrument peut être utilisé sans restriction dans l'UE et dans les pays de l'AELE.	Union européenne
	Loi radio japonaise Homologation radio	Japon
	FCC (Federal Communications Commission) pour les Etats-Unis Homologation radio → Lorsqu'un identifiant clair (exemple : "FCC ID : EXAMPLEID") figure sur la plaque signalétique, cela signifie que l'instrument dispose d'une homologation radio valide pour les Etats-Unis. → Le logo FCC indique que l'instrument est conforme aux réglementations CEM des Etats-Unis.	Etats-Unis
-	ISED (Innovation, Science and Economic Development) pour le Canada Homologation radio → Si le texte "Contains IC: X8WBC805M" figure sur la plaque signalétique, l'instrument dispose d'une homologation radio valide pour le Canada.	Canada
-	ICASA (Independent Communications Authority of South Africa) Certification radio	Afrique du Sud
	Radiocommunications Equipment Rules Homologation radio Australie - ABN 49 004 465 936 Nouvelle-Zélande - N° d'entreprise 400909	Australie et Nouvelle-Zélande
	Agência Nacional de Telecomunicações Homologation radio	Brésil



Certaines homologations ne sont disponibles que sur demande. Pour plus d'informations sur les homologations radio, voir le site Internet www.wika.com.

Contenido

1. Información general	48
2. Seguridad	51
3. Seguridad en la transmisión de datos	56
4. Información sobre la transmisión inalámbrica	60
5. Homologaciones	61

FR

Puede consultar las declaraciones de conformidad en www.wika.es.

1. Información general

Documentación complementaria:

- Consulte toda la documentación incluida en el volumen de suministro.



Antes de la puesta en servicio del instrumento, debe tenerse en cuenta el manual de instrucciones del instrumento correspondiente.

FR

1. Información general

- El instrumento descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sometidos durante su fabricación a estrictos criterios de calidad y medioambientales. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento. Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- En caso de interpretación diferente de las instrucciones de uso traducidas y las inglesas, prevalecerá la redacción inglesa.
- Si está disponible, la documentación suministrada por el proveedor también se considera parte del producto, además de estas instrucciones de uso.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más información consultar:
 - Página web: www.wika.es / www.wika.com
 - Contacto: [Tel.: +34 933 938 630](mailto:info@wika.es)
info@wika.es

1. Información general

Modelo	FCC class	FCC ID	IC ID	Hoja técnica
NETRIS®1	B	Contiene FCC IDs: VPYCMABZ	Contiene IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.01
NETRIS®2	B	Contiene FCC IDs: VPYCMABZ	Contiene IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.02
NETRIS®3 ¹⁾	A	2BQILN3US915	34256-N3US915	AC 40.03
NETRIS®F	B	Contiene FCC IDs: VPYCMABZ	Contiene IC IDs: 772C-CMABZ	AC 40.10
PEW-1000	B	Contiene FCC IDs: VPYCMABZ	Contiene IC IDs: 772C-CMABZ	PE 87.23
PGW2x.100	-	-	-	PV 42.02
TRW	B	Contiene FCC IDs: VPYCMABZ	Contiene IC IDs: 772C-CMABZ	TE 63.04
GD-20-W	B	Contiene FCC IDs: VPYCMABZ	Contiene IC IDs: 772C-CMABZ	SP 60,78

1) Este es un equipo de la clase de emisión A y está previsto para funcionar en entornos industriales.

ES

1. Información general

1.1 Abreviaturas, definiciones

■	Símbolo de enumeración
►	Instrucción
1. ... x.	Seguir las instrucciones paso a paso
→	Ver ... referencias cruzadas
FCC ID	Identificador único de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)
DevEUI/EUI	Identificador único e irrepitible para cada instrumento (de fábrica) LoRa®/miot®.
EUI64	El identificador único ampliado de 64 bits es un formato de dirección MAC normalizado por el IEEE para la identificación de dispositivos de red.
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

1.2 Explicación de símbolos y términos



Información

... destaca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficiente y libre de errores.

2. Seguridad

2. Seguridad

2.1 Uso conforme a lo previsto

Las soluciones IIoT transmiten los valores medidos a una nube vía radio, dependiendo del instrumento y la especificación en diferentes industrias, países y regiones. Debido a los distintos países y regiones, existen diferencias en las homologaciones individuales de radio, las bandas de frecuencia y su potencia de transmisión. Al seleccionar el país o la región, se presupone que el usuario ha comprobado la idoneidad de la banda de frecuencias seleccionada con respecto a las normativas y homologaciones pertinentes para evitar interferencias e infracciones de radiofrecuencia.

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

Deben observarse las especificaciones técnicas de los respectivos instrumentos, véanse los manuales de instrucciones de los mismos. Se supone que el instrumento se manipula correctamente y dentro de sus especificaciones técnicas. En caso contrario, el aparato debe ponerse fuera de servicio inmediatamente y ser inspeccionado por un técnico autorizado de WIKA.

2.2 Uso incorrecto

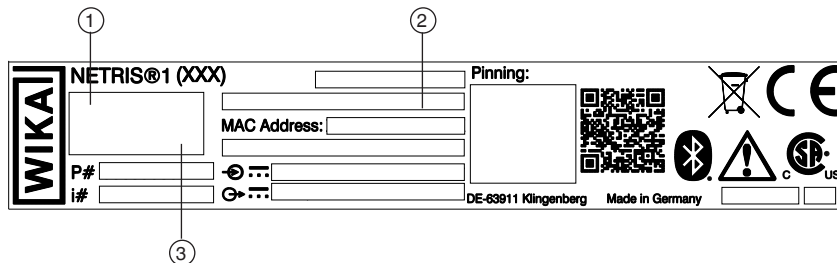
Cualquier uso que exceda o difiera del uso previsto se considera un uso inadecuado. Consulte el manual de instrucciones de cada instrumento.

ES

2. Seguridad

2.3 Rótulos, marcajes de seguridad (ejemplo)

La etiqueta es una ilustración a modo de ejemplo. Las posiciones pueden variar según el producto y el diseño. El identificador único ampliado (DevEUI con LoRaWAN® y "EUI" con mioty®) es un identificador único global, que puede identificar el dispositivo final. No debe existir dos veces. Este ID se especifica en formato IEEE EUI64.



- ① Normas radioeléctricas con especificación del "Perfil Regional WAN"
- ② DevEUI para LoRaWAN® y EUI para mioty®
- ③ Marcas de homologación específicas de cada país, como FCC ID, IC ID, etc.

2. Seguridad

2.4 Requisitos para la transmisión inalámbrica



La utilización del módulo de radio está sujeto a las normas y reglamentos del respectivo país. El módulo sólo debe utilizarse en los países para los que se dispone de una certificación nacional. No está permitida la exportación a países para los que el producto no esté homologado.



Con esta versión del manual de instrucciones, el producto está autorizado para su uso en los siguientes países:

Países de la UE

Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Alemania, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Croacia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Austria, Polonia, Portugal, Rumanía, Suecia, Eslovaquia, Eslovenia, España, República Checa, Hungría y Chipre

Países de la AELC

Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza

Otros países

Reino Unido UK

Otros países disponibles previa solicitud. Para más información sobre homologaciones radioeléctricas, consulte www.wika.es o la hoja técnica del instrumento correspondiente.

Los dispositivos con marca FCC/ISED también están aprobados para Estados Unidos y Canadá. Si en la etiqueta del producto figura un identificador único (por ejemplo: "Contiene FCC ID: EXAMPLEID" o "IC ID:EXAMPLEID"), el instrumento cuenta con una homologación de radio válida para EE.UU. y Canadá. El identificador único de aprobación de cada instrumento, véase capítulo "1. Généralités".

El logotipo de la FCC indica el cumplimiento de la normativa sobre compatibilidad electromagnética de Estados Unidos.



Si un país no está incluido en la lista, deberá obtenerse información sobre el uso de los productos WIKA en la correspondiente filial de WIKA. No está permitido su uso en otros países, véase el capítulo "5. Approvals".

ES

2. Seguridad

2.5 Advertencias IC Declaración RSS-Gen & RSS-247

Este dispositivo cumple con las normas CNR de Industria Canadá aplicables a los dispositivos de radio que no requieren licencia

La operación está permitida bajo las siguientes dos condiciones:

1. El dispositivo no debe generar interferencias y
2. El usuario del dispositivo debe aceptar cualquier interferencia radioeléctrica recibida, incluso si esta puede afectar su funcionamiento.

Este dispositivo debe instalarse y funcionar con una distancia mínima de 20 cm entre el radiador y el cuerpo humano.

ES

Atención

Exposición a la radiación de radiofrecuencias:

Este equipo cumple con los límites de exposición a radiofrecuencias establecidos por IC para un entorno no controlado y con las Directrices sobre exposición a radiofrecuencias (RF).

Instalación

Este transmisor no puede ser instalado ni utilizado junto a otra antena o transmisor, sea cual sea su modelo.

2. Seguridad

2.6 Advertencias de la FCC

Información de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones)

Declaración de advertencia FCC clase A

El instrumento ha sido probado y cumple con los límites de un instrumento digital de clase A de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. Los valores límite están diseñados con la protección adecuada contra interferencias perjudiciales cuando se utiliza el instrumento en un entorno comercial. El instrumento genera o utiliza energía de alta frecuencia y la irradia. El incumplimiento de las indicaciones de este manual de instrucciones puede provocar interferencias perjudiciales en la comunicación por radio.

El funcionamiento de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir las interferencias a su cargo.

Declaración de advertencia FCC clase B

Este equipo ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites de un dispositivo digital de clase A, de conformidad con la parte 15 de las normas de la FCC. Los valores límites apuntan a garantizar una adecuada protección contra interferencias si se instala en una zona residencial. Este equipo genera, utiliza y emite energía en forma de frecuencias de radio, lo que, en caso de instalación y uso haciendo caso omiso de las instrucciones, puede provocar interferencias nocivas en las comunicaciones de radio. No obstante, no hay garantía alguna de que en determinadas instalaciones no se produzcan interferencias. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito distinto al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico experto en radio/TV para obtener ayuda.

No se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

Este producto es un instrumento aprobado por la FCC. Si se realizan modificaciones en el instrumento, éste se apaga inmediatamente.

ES

2. Seguridad

Para su propia seguridad

Deben utilizarse cables blindados para una interfaz compuesta. De este modo se garantiza una protección continua contra las interferencias de radiofrecuencia.

Cuidado

Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo. Debe utilizarse un cable de interfaz apantallado para respetar los límites de emisión.

Aviso FCC

Este instrumento cumple con la parte 15 de las normas FCC.

La operación está supeditada a las siguientes condiciones:

1. Este instrumento no debe provocar interferencia dañinas.
2. Este instrumento debe absorber todas las interferencias recibidas, incluyendo interferencias que pudieran provocar un funcionamiento accidental.

Este dispositivo debe instalarse y funcionar con una distancia mínima de 20 cm entre el radiador y el cuerpo humano.

Exposición a la radiación de radiofrecuencia

Este equipo cumple con los límites de exposición a la radiación del FCC establecidos para un entorno no controlado y cumple con las Directrices de exposición a radiofrecuencia (RF) del FCC.

Coubicación

Este transmisor no debe colocarse ni utilizarse junto con ninguna otra antena o transmisor.

3. Seguridad en la transmisión de datos

3. Seguridad en la transmisión de datos

Como parte de la solicitud de adhesión, se establece una autenticación mutua entre un dispositivo final y la red. Esto garantiza que sólo los dispositivos reales y autorizados se conecten a redes reales y auténticas.

Las aplicaciones WIKa están autenticadas en origen, protegidas contra integridad, protegidas contra replicación y cifradas. Combinada con la autenticación mutua, esta protección garantiza que el tráfico de red no ha sido alterado, procede de un dispositivo legítimo, no se entiende por escuchas telefónicas y no ha sido interceptado y reproducido por terceros no autorizados. Además, el cifrado de extremo a extremo protege los datos de las aplicaciones intercambiados entre los dispositivos finales y los servidores de aplicaciones.

Estos mecanismos de seguridad se basan en los algoritmos criptográficos normalizados AES. Estos algoritmos han sido analizados por la comunidad criptográfica durante muchos años, están reconocidos por el NIST (National Institute of Standards and Technology) y siguen siendo aceptados como las mejores prácticas de seguridad para nodos y redes de sensores.

3.1 LoRaWAN®

La seguridad de LoRaWAN® utiliza el principio criptográfico AES en combinación con varios modos de funcionamiento: CMAC2 para la protección de la integridad y CTR3 para el cifrado. Cada dispositivo LoRaWAN® se personaliza con una clave AES única de 128 bits (AppKey) y un identificador único global (DevEUI basado en EUI-64), ambos utilizados durante el proceso de autenticación del dispositivo.

→ Encontrará más información en el Libro Blanco oficial sobre seguridad LoRaWAN® de la LoRa Alliance®, en <https://loro-alliance.org>.

3.2 mioty®

Cada punto final posee su propia clave criptográfica, con la que se cifra su comunicación. El procedimiento utilizado es el estándar de cifrado avanzado simétrico por bloques con claves de 128 bits (AES128). Para verificar la integridad, se utiliza un código de autenticación de mensajes basado en cifrado (CMAC), que firma el contenido del mensaje utilizando la clave secreta mencionada anteriormente.

Información sobre la transmisión inalámbrica

La transmisión de los valores de presión medidos a una plataforma IIoT se realiza a un intervalo de transmisión preestablecido. Los intervalos de medición y transmisión, así como los límites de alarma, para determinados valores medidos pueden configurarse a través de la plataforma IIoT.

ES

3. Seguridad en la transmisión de datos

Conexión dentro de una LPWAN

El instrumento puede conectarse a través de una pasarela LoRaWAN® o mioty® a una infraestructura IIoT. Para ello, el instrumento se conecta a una pasarela LoRaWAN® y los valores medidos se transfieren a la infraestructura IIoT (por ejemplo, plataforma, PC, dispositivo móvil, etc.) a intervalos libremente configurables.

Para la conexión IIoT, se proporcionan todos los datos relevantes para el registro y la puesta en marcha, así como una especificación de interfaz para el procesamiento posterior de los datos; consulte la "Documentación especial para las especificaciones de comunicación LPWAN®" (en función del dispositivo) en el sitio web de WIKA.

El paquete de despliegue incluye la siguiente información de registro:

- DevEUI/EUI (dispositivo final de 64 bits, identificador único)
- AppEUI (único de 64 bits, identificador de la aplicación con LoRaWAN®)
- AppKey (llave de 128 bits)
- Especificación de interfaz (véase la documentación adicional "Documentación especial para las especificaciones de comunicación LoRaWAN®, según el modelo") en la página web de WIKA)



En caso de una integración específica del cliente, la integración de la carga útil debe ser realizada por el cliente de acuerdo con la "Documentación especial para las especificaciones de comunicación LoRaWAN®, " (según el modelo), web de WIKA.

Más información en [Github.com/WIKA-Group](https://github.com/WIKA-Group).

3.3 Bluetooth® Low Energy

Bluetooth® Low Energy se comunica en la banda ISM de 2,4 GHz, libre de licencia, y es una norma de radio de bajo consumo armonizada a escala mundial. Bluetooth® Low Energy utiliza 40 canales entre 2,402 GHz y 2,480 GHz. El cifrado se realiza mediante el algoritmo de cifrado AES 128 en combinación con la sustitución distribuida de claves. El instrumento transmite el valor de presión y temperatura como mensaje de difusión adicional en los canales de aviso 37, 38 y 39, además del nombre del instrumento y el nivel de carga de la batería.

Puede obtener más información y opciones detalladas de configuración y comandos a través de una conexión punto a punto.

El emparejamiento se establece mediante un método de introducción de claves y requiere la introducción de un código de seguridad.



El emparejamiento se establece mediante un método de introducción de claves y requiere la introducción de un código de seguridad. Sólo se puede acceder a los ajustes del instrumento una vez completado el emparejamiento. La clave de emparejamiento de cada instrumento es aleatoria. La clave de emparejamiento inicial se encuentra en la guía de inicio rápido adjunta.

3. Seguridad en la transmisión de datos



Si el código de seguridad se introduce incorrectamente 5 veces, el instrumento se bloquea para la conexión con este código. Tras desconectar la alimentación de tensión o retirar la pila, se dispone de nuevo de 5 intentos. Si esto no es posible por razones técnicas, por ejemplo, porque no se puede alcanzar el sensor para abrir la caja, póngase en contacto con el servicio técnico.

3.4 Contenido del código QR en la etiqueta del producto (ejemplo)



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

Contenido	Identificador	Ejemplo LoRaWAN® PEW-1000 (Lxx) (en la imagen)	Ejemplo mioty® PEW-1000 (Mxx)	Nota
Prefación	-	LW	MI	Identificador tecnológico
SchemalD	-	D0	D0	-
JoinEUI (64 bit)	-	70B3D597B0000002	-	JoinEUI = AppEUI
DevEUI (64 bit)	-	70B3D597B0004D71	-	-
ProfileID	-	02A30002	-	02A3 = VendorID WIKA; 0002 últimos 4 dígitos del JoinEUI
EUI	-	-	70B3D597B0000025	mioty® EUI
SerNum	S	1A01FZFCOJ6	1A01N14MPIG	Número de serie alfanumérico WIKA (11 dígitos)
Propietario	P	PE526EA6D495E	PE526EA6D495E	Dirección BT MAC: E5:26:EA:6D:49:5E
Checksum	C	C9B3	8F3E	-

ES

4. Información sobre la transmisión inalámbrica

4. Información sobre la transmisión inalámbrica

5.1 LoRaWAN®

Banda de frecuencias	Marcado de la banda de frecuencias	Potencia de transmisión	Países/Regiones
868,1 ... 868,5 MHz	EU868	Max. 14 dBm	Europa
902 ... 928 MHz	US915	Max. 36 dBm	América del Norte
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	Corea del Sur

5.2 mioty®

Banda de frecuencias	Marcado de la banda de frecuencias	Potencia de transmisión	Países/Regiones
868,1 ... 868,5 MHz	EU868	Max. 14 dBm	Europa
902 ... 928 MHz	US915	Max. 36 dBm	América del Norte
470 ... 510 MHz	CN470	Max. 19,15 dBm	China
865 ... 868 MHz	IN865	Max. 30 dBm	India



Algunas gamas de frecuencias sólo están disponibles bajo pedido. Para más información sobre los protocolos de radio, consulte www.wika.com.

El etiquetado de radiofrecuencia difiere de un país a otro.

5. Homologaciones

5. Homologaciones

Logo	Descripción	Región
	Declaración de conformidad UE	Unión Europea
	RED - Directiva sobre equipos radioeléctricos EN 300 220-1 y EN 300 220-2, se utiliza la gama de frecuencias armonizadas 868 ... 870 Mhz; LoRaWAN® o mioty®, potencia máxima de transmisión 14 dBm. El instrumento puede utilizarse sin restricciones en la UE y en los países de la AELC.	
	Ley de Radio de Japón Aprobación de la radio	Japón
	Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de EE.UU. Aprobación de la radio → Si hay un identificador claro (ejemplo: "FCC ID: EXAMPLEID") en su etiqueta de producto, el instrumento tiene una aprobación de radio válida para los EE.UU. → El logotipo de la FCC indica el cumplimiento de la normativa sobre compatibilidad electromagnética de Estados Unidos.	USA
-	Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico (ISED) para Canadá Aprobación de la radio → Si el texto "Contiene IC: X8WBC805M" figura en la etiqueta del producto, el instrumento dispone de una homologación de radio válida para Canadá.	Canadá
-	ICASA (Autoridad Independiente de Comunicaciones de Sudáfrica) Certificación de radio	Sudáfrica
	Reglamento de equipos de radiocomunicaciones Aprobación de la radio Australia - ABN 49 004 465 936 Nueva Zelanda - número de empresa 400909	Australia y Nueva Zelanda
	Agência Nacional de Telecomunicações Aprobación de la radio	Brasil



Algunas homologaciones sólo están disponibles previa solicitud. Para más información sobre los protocolos de radio, consulte www.wika.com.



The LoRa® brand and the LoRa logo are trademarks of Semtech Corporation.

LoRaWAN® is a trademark used under licence from 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.



Importer for UK

WIKAL Instruments Ltd

Unit 6 and 7 Goya Business park

The Moor Road

Sevenoaks

Kent

TN14 5GY



WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Strasse 30

63911 Klingenberg • Germany

Tel. +49 9372 132-0

info@wika.de

www.wika.de