

# Funkeinheit mit LoRaWAN®, 4 ... 20 mA Eingangssignal Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen Typ NETRIS®2

WIKA-Datenblatt AC 40.02



Weitere Zulassungen  
siehe Seite 5



## Anwendungen

- Vorbeugende Instandhaltung
- Fernüberwachung von Maschinen und Anlagen
- Prozessindustrie: Öl und Gas, Chemie und Petrochemie, Wasser und Abwasser, Energieerzeugung
- Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

## Leistungsmerkmale

- IIoT-fähig mit LoRaWAN®-Übertragung
- Batteriebetriebene LoRaWAN®-Funkübertragung auf Basis von LPWAN-Technologie
- Hohe Übertragungreichweite der Messwerte (bis zu 10 km [6 mi]) bei langer Batterielebensdauer (bis zu 10 Jahre)
- Zwei eigensichere analoge Eingänge für 4 ... 20 mA Signale
- Das Ermitteln von Differenzdrücken ist möglich



WIKA-Funkeinheit, Typ NETRIS®2

## Beschreibung

Überall dort, wo eine zentralisierte, webbasierte Fernüberwachung von Messgerätedaten erforderlich ist, findet die IIoT-fähige WIKA-Funkeinheit vom Typ NETRIS®2 ihren Einsatz.

Die Daten erhält die Ex-Funkeinheit über die beiden eigensicheren, analogen 4 ... 20 mA Eingangssignale. Das voll gekapselte Gerät mit Schutzart IP55 überträgt die erhaltenen Daten kontinuierlich über konfigurierbare Datenpakete mit LoRaWAN® (Long Range Wide Area Network) an eine Cloud.

Die batteriebetriebene Funkübertragung via LoRaWAN® basiert auf der LPWAN-Technologie, um hohe Übertragungreichweiten und eine lange Batterielebensdauer zu ermöglichen.

Die Funkeinheit wird über Kabel mit einem passenden Messgerät verbunden.

Die einfache Webkonfiguration über die Cloud und das LoRaWAN®-Netzwerk ermöglicht die vollständige Ende-zu-Ende-Verschlüsselung mit bidirektionaler Kommunikation für sichere IIoT-Anwendungen.

Die WIKA-Funkeinheit NETRIS®2 ist Teil der WIKA-IIoT-Solution. Damit bietet WIKA eine ganzheitliche Lösung für Ihre Digitalisierungsstrategie.

## Technische Daten

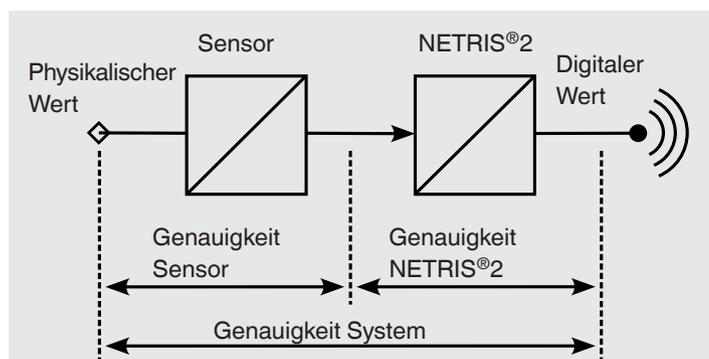
### Basisinformationen

Gehäuse	Kunststoff
Stromversorgung	Batterie

### Genauigkeitsangaben

<b>Sensor 4 ... 20 mA</b>		
Genauigkeit	$\leq \pm 0,1\%$ der Spanne	
Leerlaufspannung	$U_0$	23 V
Innenwiderstand	$R_i$	$292 \pm 1\%$ $\Omega$
Messwiderstand	$R_m$	$49,9 \pm 0,1\%$ $\Omega$
Bürde	$R_{\text{burden}}$	Max. 694 $\Omega$ bei 23 mA
<b>Referenzbedingungen</b>	Nach IEC 62828-1	

### Wahrscheinlicher Gesamtfehler



Der wahrscheinliche Gesamtfehler muss immer für das gesamte System betrachtet werden. Hierzu muss die gesamte Kette, vom Messen der physikalischen Größe bis zum Erhalt des digitalen Werts, betrachtet werden. Der geringe Fehlereintrag der NETRIS®2 ist hierbei zu betrachten.

### Funkstandard

<b>LoRaWAN®</b>	
LoRaWAN®-Spezifikation	LoRaWAN® 868 MHz EU
LoRaWAN®-Protokoll	Version 1.0.3
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registrierung</li> <li>■ Konfiguration von Mess- und Übertragungsrate</li> <li>■ Senden von Messwerten</li> <li>■ Alarmverwaltung</li> </ul>
Frequenzband	863 ... 870 MHz
Reichweite im Freifeld <sup>1)</sup>	Typisch 10 km [6 mi]
Antenne	PCB-Antenne, intern
Kanalabstand	200 kHz
Bandbreite	125 kHz
Max. Sendeleistung	+14 dBm

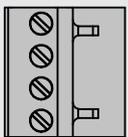
Funkstandard		
Übertragungsintervall	Standard	30 Minuten
	Minimum	1 Minute (maximale Übertragungsrate begrenzt nach ETSI EN 300 220) → Beschränkung des Sendeintervalls nach ETSI EN 300 220 möglich. Die maximale Sendefrequenz und das Tastverhältnis (Duty Cycle) entsprechen der Norm ETSI EN 300 220.
	Maximum	7 Tage
Sicherheit	Vollständige Ende-zu-Ende Verschlüsselung → Für Details zur Sicherheit siehe Webseite: <a href="https://loro-alliance.org">https://loro-alliance.org</a>	

1) Die Reichweite ist abhängig von der Topografie. 10 km [6 mi] können im freien Feld mit einem Spreizfaktor von 12 erreicht werden.

Spannungsversorgung und Leistungsdaten	
Batteriepack	WIKA Lithium-Thionylchlorid / Hybrid Layer Capacitor (HLC) Batterie, 3,6 V, vergossen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Typ TADIRAN TLP-93111</li> <li>■ Typ Eve BN2D150</li> </ul>
Batteriespannung	DC 3,6 V
Batterielebensdauer	Max. 10 Jahre → Bei Referenzbedingungen erfolgt stündlich (24 x am Tag) eine Messung und eine Übertragung, bei Spreizfaktor 10.

Elektrischer Anschluss	
Anschlussart	Leiterplatten-Steckverbinder
Aderquerschnitt	0,05 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Anschlussbelegung	→ Siehe Tabelle „Anschlussbelegung“
Kurzschlussfestigkeit	Ja
Verpolungsschutz	Ja
Dichteinsätze Ø	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4,5 ... 5 mm [1,77 ... 0,20 in]</li> <li>■ 6 mm [0,24 in]</li> <li>■ 7,2 mm [0,28 in]</li> <li>■ 8,6 mm [0,34 in]</li> <li>■ 10 mm [0,39 in]</li> <li>■ 4,5 ... 5 mm [1,77 ... 0,20 in] (doppel)</li> </ul>

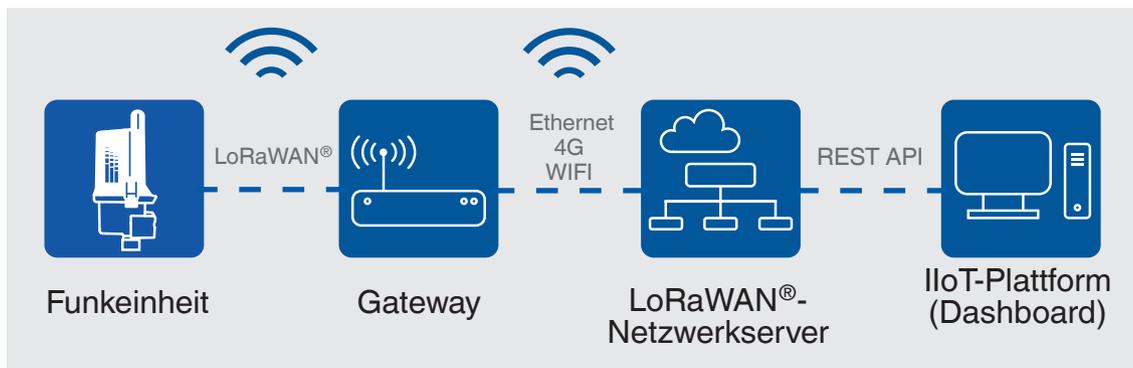
## Anschlussbelegung

Leiterplatten-Steckverbinder		
	1	Supply 1
	2	Signal 1
	3	Signal 2
	4	Supply 2

Einsatzbedingungen	
Umgebungstemperaturbereich	-30 °C [-22 °F] ≤ Ta ≤ +60 °C [+140 °F]
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
Relative Feuchte, Betauung	20 ... 90% r.F., keine Betauung
Schwingungsbeständigkeit nach IEC 60068-2-6	a = 1g (7 ... 18 Hz)
	10 ... 14,53 Hz
	A = 0,8 mm (18 ... 50 Hz)
	a = 5g (50 ... 200 Hz) <sup>1)</sup>
Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-31 <sup>1)</sup>	25g, 6 ms
Freier Fall nach IEC 60068-2-31	
Einzelverpackung	1,2 m [3,94 ft]
Mehrfachverpackung	0,5 m [1,6 ft]
Schutzart nach IEC/EN 60529	IP55/57

1) Die Montage mit Kabelbinder kann nur unter vibrationsfreien Bedingungen erfolgen.

## LPWAN-Infrastruktur



Daten von einem Messgerät mit 4 ... 20 mA Signal, werden mit einem Kabel an die Funkeinheit und weiter über Funk zum Gateway übertragen. Es wird sichergestellt, dass nur autorisierte Endgeräte mit dem Netzwerkserver kommunizieren dürfen. Dafür ist das Messgerät vorab mit dem Netzwerkserver zu koppeln. Im LoRaWAN® kann die Funkübertragung bis zu 10 km [6 mi] betragen. Die Reichweiten sind abhängig von Faktoren wie der Topografie, der Platzierung des Gateways und Umwelteinflüssen.

Messwerte von mehreren Hundert LoRaWAN®-fähigen IloT-Geräten aus dem WIKA-IloT-Solution Portfolio können von einem Gateway erfasst und kabelgebunden (z. B. via Ethernet) oder over-the-air (z. B. via 4G oder WLAN) weiter zum Netzwerkserver übertragen werden.

In einer webbasierten IloT-Plattform lassen sich die Messdaten speichern, Alarime einstellen sowie Konfigurationen am Gerät vornehmen. Beim Überschreiten der Grenzwerte können Alarmmeldungen als Benachrichtigung via E-Mail aus der Cloud heraus versendet werden. Die Analyse der Messdaten kann über die Visualisierung im Dashboard erfolgen und ermöglicht so eine Fernüberwachung der Messwerte.

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	<b>EU-Konformitätserklärung</b>	Europäische Union
	RED - Funkanlagenrichtlinie Das Gerät darf ohne Einschränkung in den folgenden Gebieten verwendet werden: EU und UK, CH, NO, LI	
	RoHS-Richtlinie	
	<b>EU-Konformitätserklärung</b>	Europäische Union
	ATEX-Richtlinie Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas II 1(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T3 Ga	

## Optionale Zulassungen

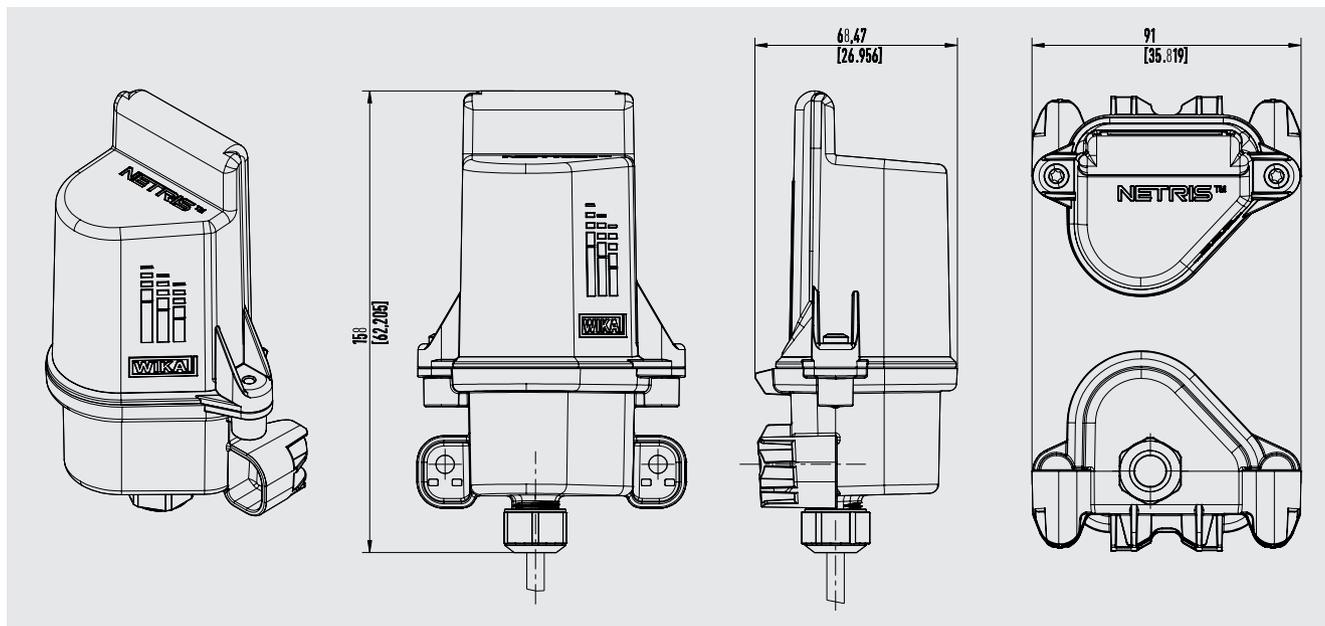
Logo	Beschreibung	Region
	<b>IECEX</b> Explosionsgefährdete Bereiche - Ex i Zone 0 Gas Ex ia [ia Ga] IIC T3 Ga	International

## Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)

Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)						
<b>Ex-Kennzeichnung</b>						
<b>Parameter</b>						
Max. Spannung $U_0$	$\leq 26$ V					
Max. Strom $I_0$	$\leq 90$ mA					
Max. Leistung $P_0$	$\leq 550$ mW					
Innere Kapazität $C_i$	3,6 nF					
Innere Induktivität $L_i$	0,3 mH					
<b>Ausgangsparameter <sup>1)</sup></b>						
Gase der Gruppe IIB	Max. äußere Induktivität $L_0$	25,7 mH	19,7 mH	9,7 mH	4,7 mH	
	Max. äußere Kapazität $C_0$	446 nF	486 nF	566 nF	686 nF	
Gase der Gruppe IIC	Max. äußere Induktivität $L_0$	2,2 mH	1,7 mH	0,7 mH	0,2 mH	
	Max. äußere Kapazität $C_0$	37 nF	43 nF	60 nF	78 nF	
<b>Temperaturbereiche</b>						
Temperaturklasse	T3					

1) Die Werte zeigen die Kombinationen von  $L_0$  und  $C_0$ , einschließlich der auftretenden Netzreaktanz, für die Verbindung zum Sensor-Unterkreis in der jeweiligen Gasgruppe. Die interne Kapazität  $C_i = 3,6$  nF und die Induktivität  $L_i = 0,3$  mH sind bereits berücksichtigt.

## Abmessungen in mm [in]



## Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
<b>LoRaWAN®-Gateway, vorkonfiguriert für WIKA-Netzwerkserver</b>	
Gateway für den Inneneinsatz	Auf Anfrage
Gateway für den Außeneinsatz	Auf Anfrage

## Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnummer
<b>Batterie-Pack</b>	WIKA Lithium-Thionylchlorid / Hybrid Layer Capacitor (HLC) Batterie, 3,6 V, vergossen
	■ Typ TADIRAN BN2D150 14635433
	■ Typ Eve BN2D150 14635440

## Bestellangaben

### Typ / Anbindung an Plattform

Die LoRa®-Marke und das LoRa-Logo sind Warenzeichen der Semtech Corporation.  
LoRaWAN® ist eine Marke, die unter Lizenz der LoRa-Alliance® verwendet wird.

© 03/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.  
Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

