

WIKA-Funkeinheit mit LoRaWAN® für WIKA-Messgeräte Für Anwendungen in Bereichen mit Normsignalen Typ NETRIS®1

WIKA-Datenblatt AC 40.01



Anwendungen

- Vorbeugende Instandhaltung
- Fernüberwachung von Maschinen und Anlagen
- Maschinenbau

Leistungsmerkmale

- IIoT-fähig mit LoRaWAN®-Übertragung
- Hohe Übertragungreichweite der Messwerte (bis zu 10 km [6 mi]) bei langer Batterielebensdauer (bis zu 10 Jahre)
- Batteriebetriebene oder externe Stromversorgung der Funkübertragung möglich
- Einfache Integration dank mehrerer Funkstandards



WIKA-Funkeinheit, Typ NETRIS®1

Beschreibung

Der Typ NETRIS®1 ist eine WIKA-Funkeinheit, an der Standardsensoren angeschlossen werden können, um die Messdaten kabellos zur Big-Data-Analyse in eine Cloud zu bringen. Sie nutzt die lizenzfreien Funkstandards LoRaWAN® und Bluetooth® und kommt beispielsweise an mobilen Anlagenteilen sowie abgelegenen Messpunkten zum Einsatz. Dank intelligenter Mess- und Sendesteuerung und austauschbarer Batterie kann die Funkeinheit mit langer Batterielaufzeit betrieben werden.

Die Daten erhält die Funkeinheit über angeschlossene Messgeräte mit Normsignal 0 ... 10 V oder 4 ... 20 mA bzw. einen RTD nach dem Standard Pt100/Pt1000 in 2- oder 3-Leiter-Technik. Das voll gekapselte Gerät mit Schutzart IP65 überträgt die erhaltenen Daten kontinuierlich über konfigurierbare Datenpakete mit LoRaWAN® oder Bluetooth® an eine Cloud.

Die Funkübertragung via LoRaWAN® („Long Range Wide Area Network“) basiert auf der LPWAN-Technologie („Low Power Wide Area Network“), um hohe Übertragungreichwei-

ten und eine lange Batterielebensdauer zu ermöglichen. Eine Version aus CrNi-Stahl steht für Anwendungen mit rauen Umgebungsbedingungen zur Verfügung.

Die Konfiguration des Geräts ist einfach über die Cloud und das LoRaWAN®-Netzwerk oder über die Bluetooth®-Schnittstelle möglich.

Dank der Kompatibilität mit zahlreichen WIKA-Messgeräten und den beiden verfügbaren Funkstandards LoRaWAN® für den Kilometer-Bereich und Bluetooth® für den Meter-Bereich, lässt sich die Funkeinheit flexibel konfigurieren. Eine Konfiguration ist sowohl über die Cloud als auch vor Ort mittels Bluetooth® und der App „myWIKa wireless device“ möglich.

Die WIKA-Funkeinheit NETRIS®1 ist Teil der WIKA-IIoT-Solution. Damit bietet WIKA eine ganzheitliche Lösung für Ihre Digitalisierungsstrategie.

Einbaubeispiele

WIKA-Funkeinheit, Typ NETRIS®1



Kunststoff-Ausführung

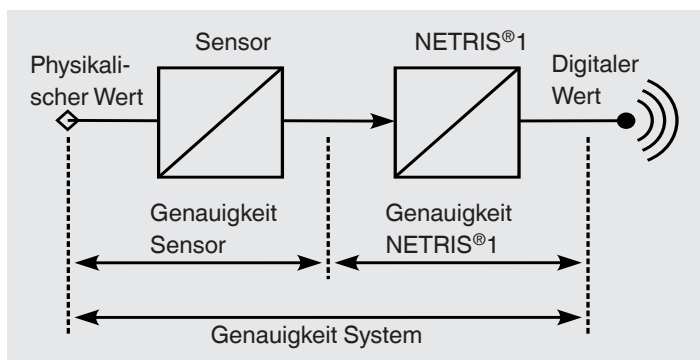
Metall-Ausführung

Technische Daten

Basisinformationen		
Unterstützte Sensoren		
RTD	Pt100/Pt1000	°C [°F]
	Potentiometer (1 ... 50 kΩ)	%
Analogsignal	0 ... 20 mA	mA
	4 ... 20 mA	-
	0 ... 10 V	V
Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kunststoff-Ausführung ■ Metall-Ausführung 	
Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Batterie ■ Externe Stromversorgung 	

Genauigkeitsangaben	
Sensor RTD (Pt100/Pt1000)	
Genauigkeit	$\leq \pm 0,1$ % der Spanne
Kompensation Leitungswiderstand	Max. 10 Ω
Sensor RTD (Potentiometer)	
Genauigkeit	$\leq \pm 10$ % der Spanne
Sensor 0 ... 10 V	
Genauigkeit	$\leq \pm 0,1$ % der Spanne
Einfluss der Hilfsenergie	+0,015 % der Spanne → Je mA bei eingeschalteter Sensorversorgung
Sensor 0 ... 20 mA	
Genauigkeit	$\leq \pm 0,1$ % der Spanne
Eingangswiderstand	Typisch 45 Ω , max. 65 Ω
Bürde	Max. 500 Ω
Referenzbedingungen	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®1 ist hierbei zu betrachten.

Funkstandard	
LoRaWAN®	
Spezifikation	LoRaWAN® 868 MHz EU
Version	1.0.3
Funktionen des Protokolls	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anmeldung ■ Konfiguration ■ Senden von Messwerten ■ Alarmverwaltung ■ Batteriestatus
Frequenzbereich	863 ... 870 MHz
Reichweite im Freifeld	Typisch 10 km [6 mi] → Abhängig von den Umgebungsbedingungen wie Topographie und Gebäudestrukturen.
Antenne	PCB- Antenne, intern
Kanalabstand	200 kHz
Bandbreite	125 kHz
Max. Sendeleistung	+14 dBm

Funkstandard		
Sendeintervall	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 EN300 220.
	Maximum	7 Tage
Sicherheit	Vollständige Ende-zu-Ende Verschlüsselung → Für Details zur Sicherheit siehe Webseite: https://lora-alliance.org	
Bluetooth®		
Version	Bluetooth® min. 5.0 → Kompatibel mit allen Bluetooth® Low Energy Versionen min. 4.2	
Funktionen des Protokolls	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anmeldung ■ Konfiguration ■ Senden von Messwerten ■ Alarmverwaltung ■ Batteriestatus ■ Datenlogger 	
Frequenzbereich	2,4 GHz	
Reichweite im Freifeld	Typisch 10 m [32,8 ft] → Abhängig von den Umgebungsbedingungen wie Topographie und Gebäudestrukturen.	
Antenne	Chip Antenne, intern	
Max. Sendeleistung	+4 dBm	
Sendeintervall	1,25 Sekunden → Ein Update des Messwerts erfolgt nur im eingestellten Messintervall.	

→ Weitere ausführliche Informationen zu den Funkprotokollen siehe www.wika.de.

Spannungsversorgung und Leistungsdaten	
Batterie	
Batteriepack	Lithium-Thionylchlorid-Batterie und Hybrid Layer Capacitor (Typ Tadiran HLC1020L) als Zusammenbau mit Anschlusskabel konfektioniert, siehe „Ersatzteile“ auf Seite 9. <ul style="list-style-type: none"> ■ Typ Tadiran SL861/S ■ Typ Tadiran SL860/S
Batteriespannung	DC 3,6 V
Batterielebensdauer	> 10 Jahre → Bei Referenzbedingungen
Stromaufnahme	Max. 250 mA
Externe Stromversorgung	
Spannungsversorgung	DC 18 ... 30 V
Stromaufnahme	Max. 250 mA
Stromversorgung angeschlossene Sensoren	
Spannungsversorgung	DC 14 V
Stromaufnahme	Max. 21 mA

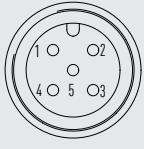
Elektrischer Anschluss

Anschlussart

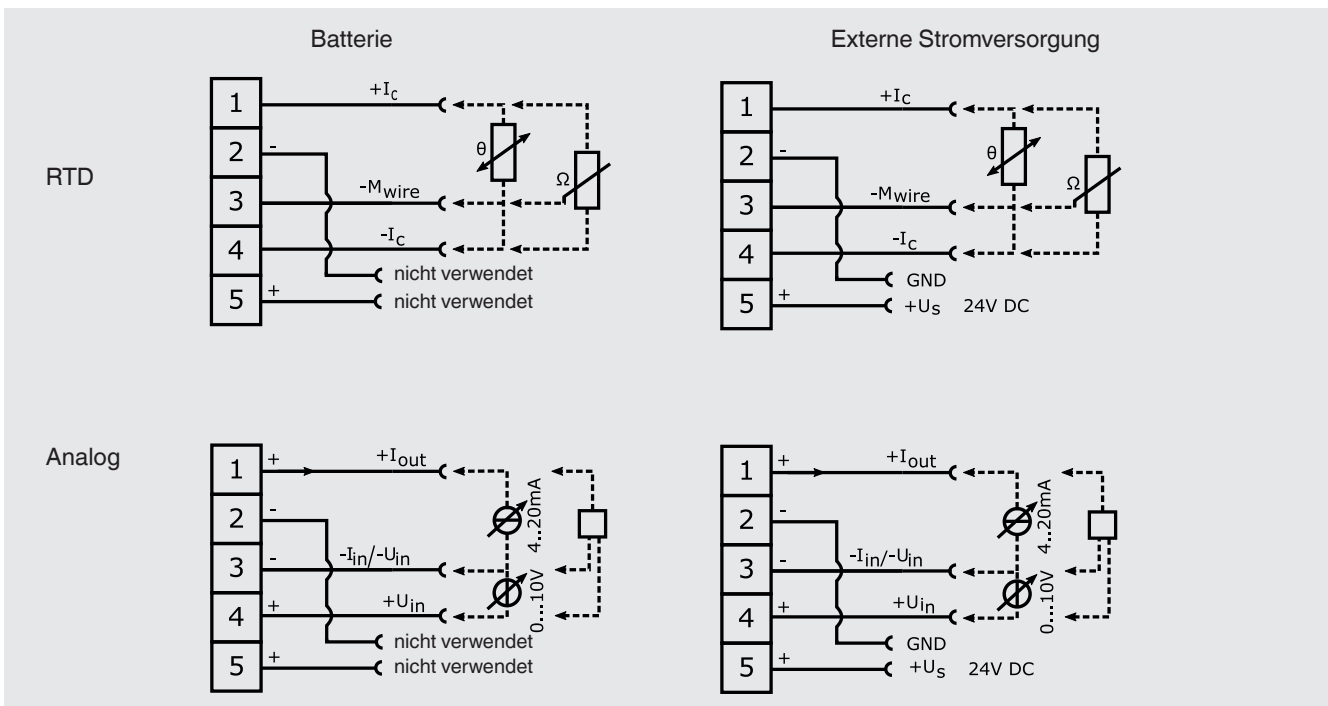
Rundstecker M12 x 1 (5-polig), A-kodiert

Anschlussbelegung Buchse M12 x 1 (5-polig), A-kodiert

Buchse M12 x 1 (5-polig), A-kodiert

	Pinning
	1
	2
	3
	4
	5

Anschlussbelegung offene Kabelenden



Legende

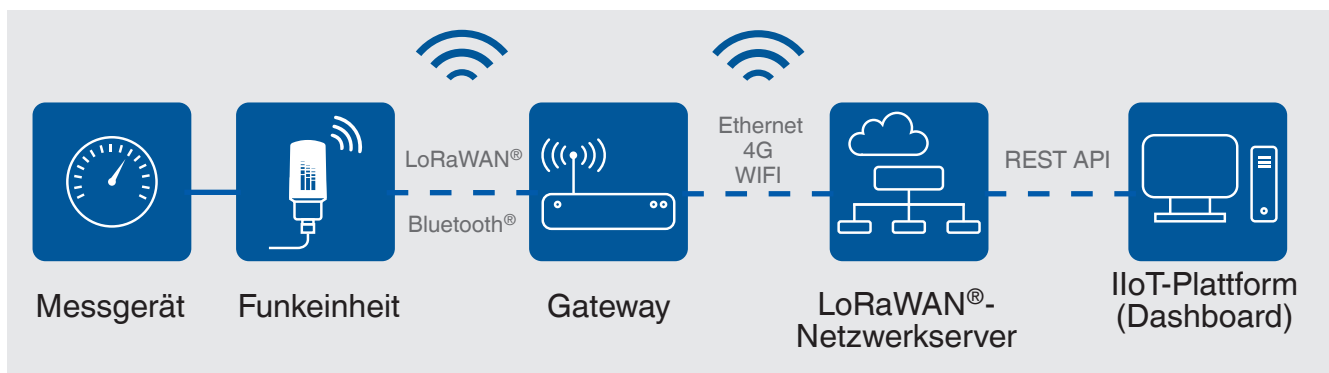
- +I_{out} Stromschleifenausgang (Versorgung der Schleife)
- I_{in} Stromschleifeneingang (Analogeingang zum Messen des Stroms)
- +U_{in} Eingangsspannung positiv (Analogeingang zum Messen der Spannung)
- U_{in} Eingangsspannung negativ (Referenzpotenzial für +U_{in})
- +I_c Dauerstrom positiv
- I_c Dauerstrom negativ
- M_{wire} Messleitung negativ (Messen des Leitungswiderstands)
- +U_s Versorgungsspannung (DC 24V empfohlen)
- GND Masse (Ground)

Einsatzbedingungen		
Umgebungstemperaturbereich		
Kunststoff-Ausführung	Batterie	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
	Externe Stromversorgung	-20 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Metall-Ausführung	Batterie	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]
	Externe Stromversorgung	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]	
Relative Feuchte	20 ... 90 %, keine Betauung	
Zulässiger Verschmutzungsgrad nach EN 61010-1	2	
Schwingungsbeständigkeit nach IEC 60068-2-6	a = 1 g (7 ... 18 Hz)	
	A = 0,8 mm (18 ... 50 Hz)	
	a = 5 g (10 ... 200 Hz)	
Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-27	10 g, 11 ms	
Freier Fall nach IEC 60068-2-31		
Einzelverpackung	1,2 m [3,94 ft]	
Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> ■ IP65 ■ IP67 (nur bei Kunststoff-Ausführung) 	

Alarmer	
Einstellbare Alarmer	Diverse Alarmer einstellbar. → Siehe Betriebsanleitung WIKA-Funkeinheit; Artikelnummer 14614412

Verpackung und Gerätekennezeichnung	
Verpackung	Einzelverpackung
Gerätekennezeichnung	<ul style="list-style-type: none"> ■ WIKA-Typenschild, gelasert ■ Kundenspezifisches Typenschild auf Anfrage

LPWAN-Infrastruktur



Ein Messgerät, das eine Fernüberwachung via Funk erlaubt, muss in die IloT-Infrastruktur eingebunden werden. Die folgende schematische Darstellung zeigt eine typische LPWAN-Infrastruktur auf:

Daten werden drahtlos über die NETRIS®1 zum Gateway übertragen. Es wird sichergestellt, dass nur autorisierte Endgeräte mit dem Netzwerkserver (z. B. LoRaWAN®) 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 IIoT-Geräten der NETRIS®1, können von einem Gateway erfasst und kabelgebunden (z. B. via Ethernet) oder over-the-air (z. B. via 4G oder WLAN) weiter zum Netzwerkservers übertragen werden.

In einer webbasierten IIoT-Plattform lassen sich die Messdaten speichern, Alarmer einstellen sowie Konfigurationen am Gerät vornehmen. Beim Überschreiten der Grenzwerte können Alarmmeldungen als Benachrichtigung via E-Mail versendet werden. Die Analyse der Messdaten kann über die Visualisierung im Dashboard erfolgen und ermöglicht so eine Fernüberwachung der Messwerte. Zur Unterstützung der Inbetriebnahme und zur lokalen Statusabfrage des Messgeräts wird von WIKA die App „myWIKa wireless device“ zur Verfügung gestellt.

App „myWIKa wireless device“

Über die App „myWIKa wireless device“ lässt sich die Funkeinheit über ein mobiles Endgerät aktivieren bzw. deaktivieren. Darüber hinaus lassen sich die Gerätedaten sowie die aktuellen Messwerte auslesen. Die Nutzung der App-Funktionen erfolgt über Bluetooth® und ein Bluetooth®-fähiges mobiles Endgerät.



Funktionen der App:

- Anzeige der Geräteinformation
- Anzeige des Gerätestatuses
- Auslesen der aktuellen Messwerte
- Manueller Join-Request für das LoRaWAN®-Netzwerk
- Konfiguration wie Mess- und Senderate, Alarmwerte etc.



Für iOS-basierte Endgeräte ist die App im Apple Store unter folgendem Link verfügbar.

Für Android-basierte Endgeräte ist die App im Play Store unter folgendem Link verfügbar.

[Hier herunterladen](#)

[Hier herunterladen](#)



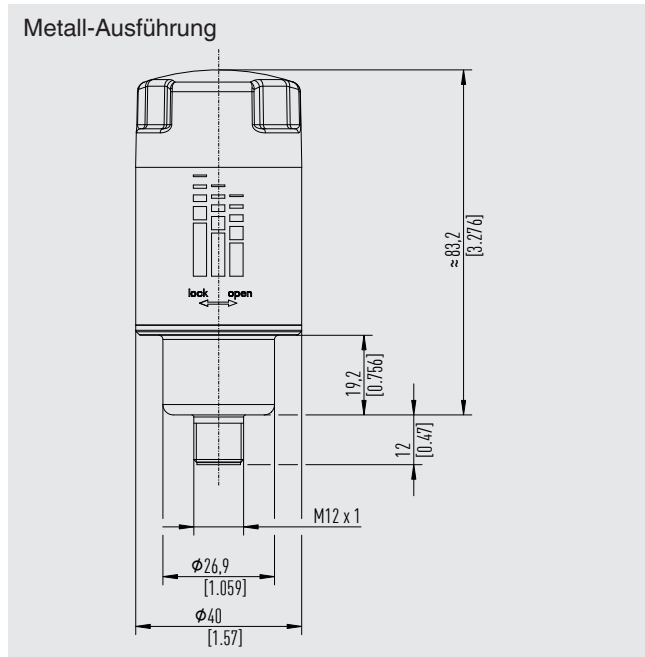
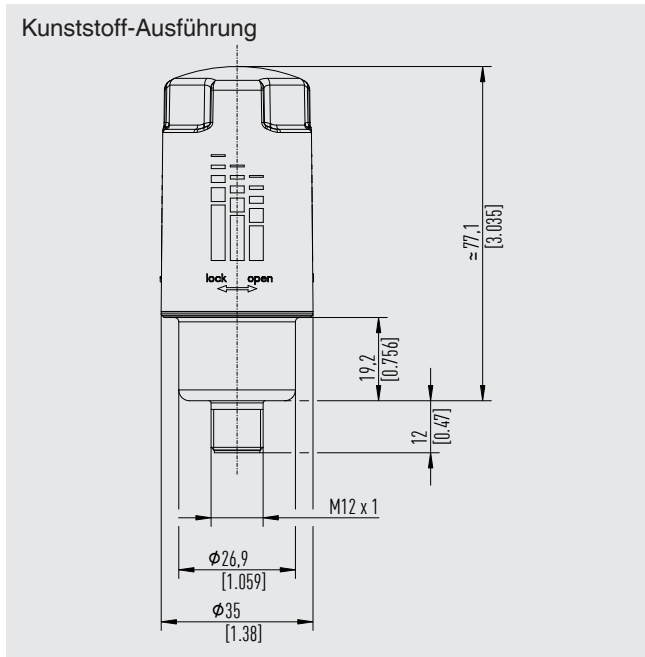
Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
CE	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	RED - Funkanlagenrichtlinie	
	Das Gerät darf ohne Einschränkung in den folgenden Gebieten verwendet werden: EU und UK, CH, NO, LI	
	RoHS-Richtlinie	
UK CA	UKCA	Vereinigtes Königreich
	Electromagnetic compatibility regulations	
	Restriction of hazardous substances (RoHS) regulations	

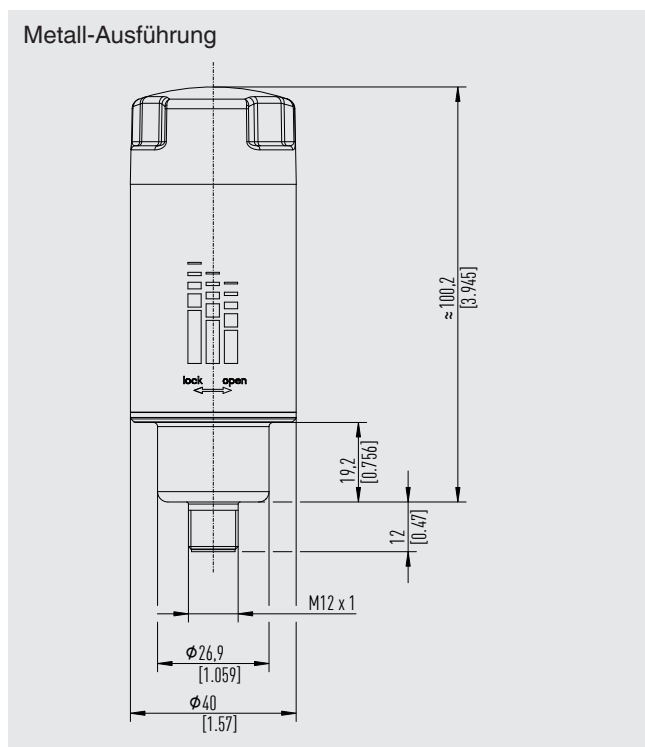
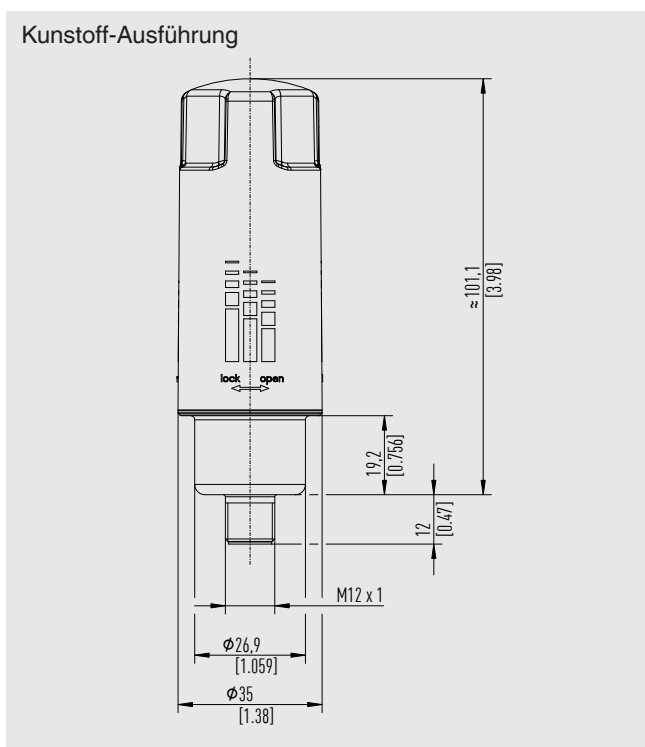
→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

Abmessungen in mm [in]

Mit Batterie-Pack Typ Tadiran SL861/S




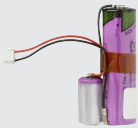
Mit Batterie-Pack Typ Tadiran SL860/S



Zubehör

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

Ersatzteile

Beschreibung		Bestellnummer
Batterie-Pack	Lithium-Thionylchlorid-Batterie und Hybrid Layer Capacitor (Typ Tadiran HLC1020L) als Zusammenbau mit Anschlusskabel konfektioniert.	
	Typ Tadiran SL861/S	14395532
	Typ Tadiran SL860/S	14392747
Y-Kabel	1 m [3,23 ft]	14495101
	3 m [9,84 ft]	14495102
Direktes Kabel	1 m [3,23 ft]	14468149
	3 m [9,84 ft]	14468303
Befestigungsset	Wandmontage	14492895
	Rohrdurchmesser 25 ... 45 mm [0,10 ... 1,8 in]	14492926
	Rohrdurchmesser 70 ... 92 mm [2,8 ... 3,6 in]	14492927
	Rohrdurchmesser 146 ... 168 mm [8,7 ... 6,6 in]	14492933

Bestellangaben

Typ / Anbindung an Plattform / Elektrischer Anschluss

LoRaWAN® ist eine Marke, die unter Lizenz der LoRa-Alliance® verwendet wird. Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind eingetragene Marken im Besitz von Bluetooth SIG, Inc. und jede Verwendung dieser Marken durch WIKA erfolgt unter Lizenz. Andere Marken und Markennamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

© 05/2022 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.

