

## SMARTebox IO

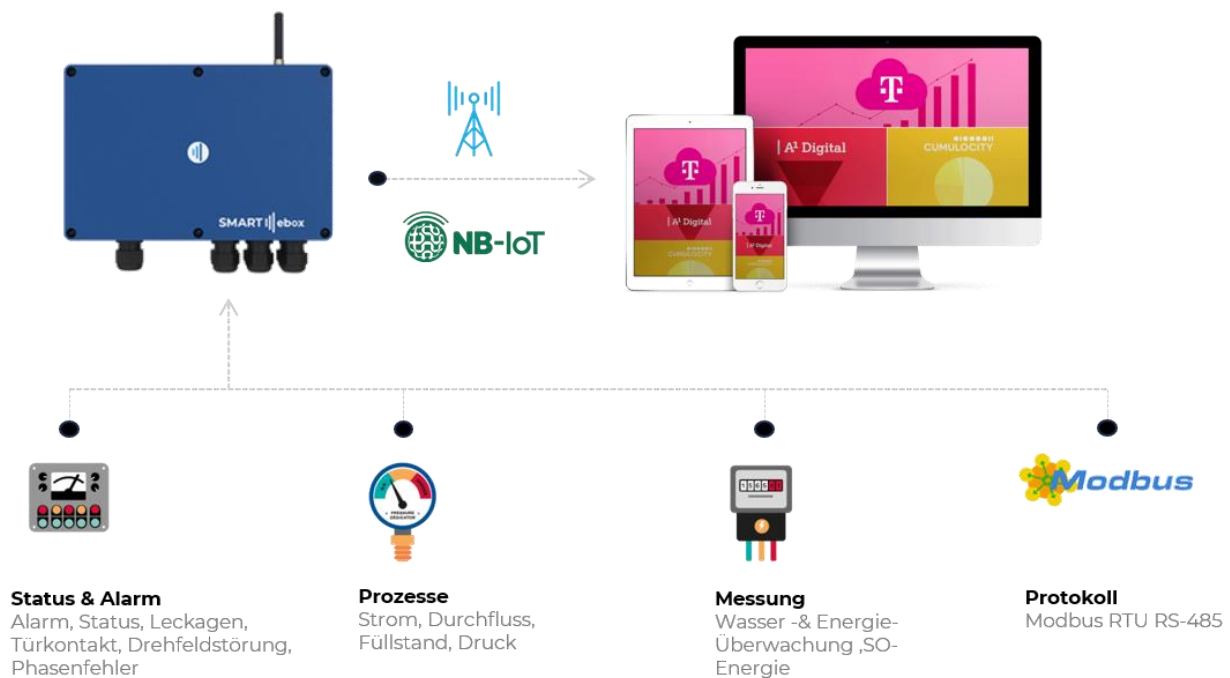
### 10 Universal IO's für den Anschluss analoger und digitaler Sensoren

SMARTebox ist ein integriertes Mobilfunk-IoT-Gateway mit bis zu 20 Universal I/O's, um eine große Bandbreite von externen Sensoren anzubinden. Entwickelt für die Verwendung im industriellen Umfeld bietet es die ideale Lösung für Retrofit oder auch Neuanlagenentwicklung. Durch die Unterstützung lokaler Protokolle kann die SMARTebox neben den externen Sensoren mit weiteren 10 Modbus Teilnehmern kommunizieren. Die SMARTebox nutzt die IoT-Cloud von Cumulocity und ermöglicht Kunden, eine große Anzahl von analogen und digitalen Signalen schnell und einfach zu digitalisieren.



### Keyfeatures

- 10 Flex Eingänge  
(4...20mA, 0...10V, PT1000, Alarm Schaltung)
- Modbus-Sensoren / Geräte
- IP Klasse: 67
- Telekom Cloud für einfache Handhabung
- Mobilfunk Technologie





## FUNK

|                      |                                                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| 2G                   | B2 B3 B5 B8                                                    |
| NB-IOT / LTE - M     | B1 B2 B3 B4 B5 B8 B12 B13 B18 B19 B20 B25 B28 B66 B71 B85 B103 |
| Regionen             | Worldwide                                                      |
| 4G LTE               | optional LTE Cat 1 B1(2100) B3(1800) B7(2600) B8(900) B20(800) |
| Bluetooth (Optional) | v5.0 (Bluetooth low energy)<br>-94 dBm (1 Mbit/s)              |



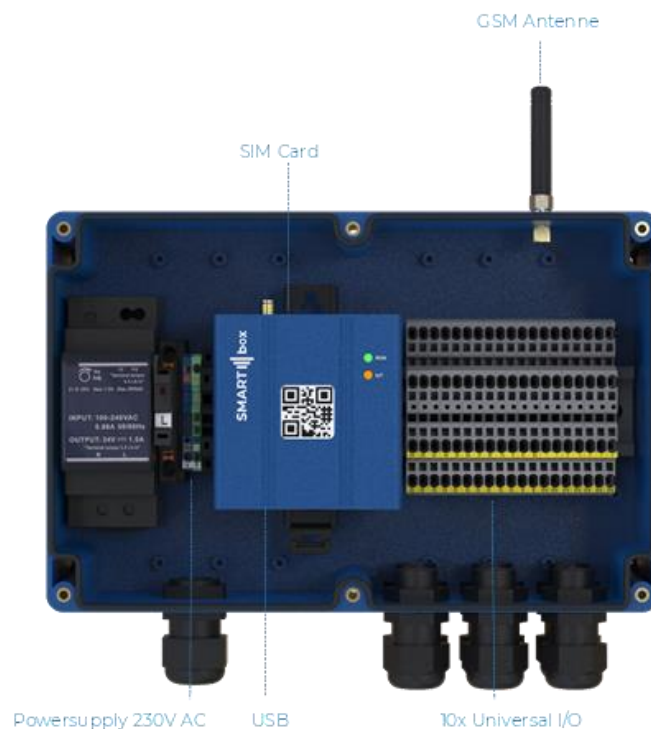
## ORTUNGSDIENSTE

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| GNSS (Optional) | GPS, GLONASS, Beidou, Galileo |
|-----------------|-------------------------------|



## SENSOREN - FIELDBUS

## Layout



## Modbus

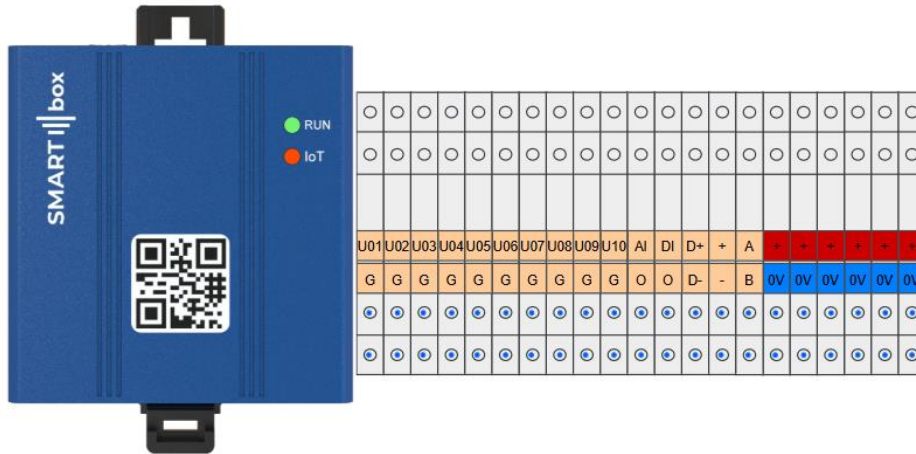


Typ: Modbus RTU Master RS485 / RS232 (optional)  
 Übertragungsrate: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Parität gerade, UNGERADE, KEINE  
 Stoppbits: 2,1  
 Funktionen: - Funkt. 1 (Lesen Einzelspule)  
 - Funkt 2 (Lesen Eingangsstatus)  
 - Funkt 3 (Lesen Haltereigenschaft)  
 - Funkt 4 (Lesen Eingaberegister)  
 - Funkt 5 (Beschreiben Spule)  
 - Funkt 6 (Beschreiben Haltereigenschaft)

Datapoints: Max. 10 Modbus Slaves bei 40 Datenpunkten pro Gerät oder 400 Datenpunkte mit 1 Gerät

## Sensoren

12 Flex IOs – 10 Universal Eingänge + 1 NTC Temperatursensor  
+ 1 digitaler Eingang + 1 Ausgang



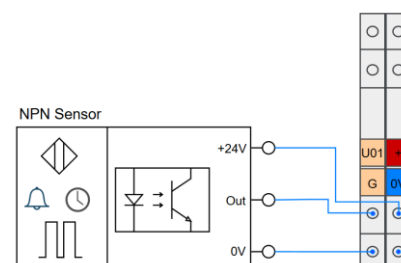
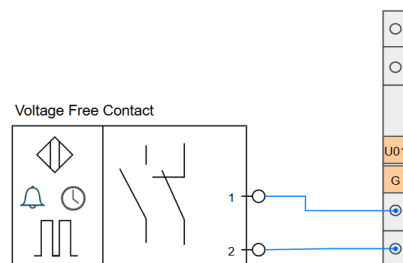
| Grundeinstellung                                                                        | U01 | U02 | U03 | U04 | U05 | U06 | U07 | U08 | U09 | U10 | DI | AI | DO |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| Digitaler Eingang LOSI (Low-Side Input) potentialfreier Kontakt                         | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •  |    |    |
| Digitaler Eingang LOSI (Low-Side Input) NPN Ausgang 3- wire                             | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •   | •  |    |    |
| Digitaler Eingang HISI (High-Side Input) potentialfreier Kon-takt                       | •   | •   | •   | •   | •   | •   |     |     |     |     |    |    |    |
| Digitaler Eingang HISI (High-Side Input) PNP Ausgang 3- wire                            | •   | •   | •   | •   | •   | •   |     |     |     |     |    |    |    |
| Pulse Counter High Frequency (LOSI Input) potentialfreier Kontakt / NPN Sensor (3 wire) |     | •   |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |
| Pulse Counter High Frequency (HISI Input) potentialfreier Kontakt / PNP Sensor (3-wire) |     | •   | •   |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |
| S0-Schnittstelle                                                                        | •   | •   |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |
| Spannung Messein-gang (0...5V/2...10V/0...10V)                                          | •   | •   |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |
| Current Loop passive Sensor 0...20mA/4...20mA                                           | •   | •   | •   | •   | •   | •   |     |     |     |     |    |    |    |

|                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| Current Loop passive Sensor<br>0...20mA/4...20mA | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |  |
| Digitaler Ausgang                                | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |  |
| PT1000 - Temperatursensor                        |   |   |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● |   |   |  |
| NTC10K Temperatursensor                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |  |
| Digitaler Schaltausgang – 300mA                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ● |  |

Typ Sensor

Digitaler Eingang LOSI  
(Low-Side Input) potentialfreier KontaktDigitaler Eingang LOSI  
(Low-Side Input) NPN Ausgang 3- wire

Anschluss



Spezifikation

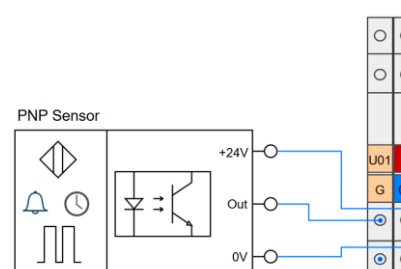
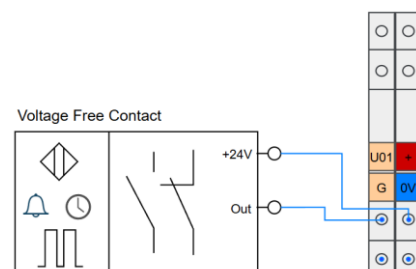
- (NO / NC) (zwischen Un u. G n=1...10)
- U01-U06: Refresh Rate Fast 10ms (U01, U02) /100ms (U02-U06)
- U07-U10: Slow 540ms Refresh Rate
- Funktionen: Alarme, Betriebsstunden, Counter, Schaltzustände

- (NO / NC) (zwischen Un u. G n=1...10)
- U01-U06: Refresh Rate Fast 10ms (U01, U02) /100ms (U02-U06)
- Anforderung an Kontakt/NPN-Output
- Voltage Rating  $\geq 24V$  | Current Rating  $\geq 30mA$
- U07-U10: Slow 540ms Refresh Rate
- Anforderung an Kontakt/NPN-Output
- Voltage Rating  $\geq 3,6V$
- Current Rating  $\geq 1mA$
- Funktionen: Alarme, Betriebsstunden, Counter, Schaltzustände

Typ Sensor

Digitaler Eingang HISI  
(High-Side Input) potentialfreier KontaktDigitaler Eingang HISI  
(High-Side Input) PNP Ausgang 3- wire

Anschluss



## Spezifikation

- (NO / NC) (zwischen Un u. G n=1...6)
- Vin\_low\_max = 5V / Vin\_high\_min = 12V
- U01-U06: Refresh Rate Fast 100ms
- Funktionen: Alarme, Betriebsstunden, Counter, Schaltzustände

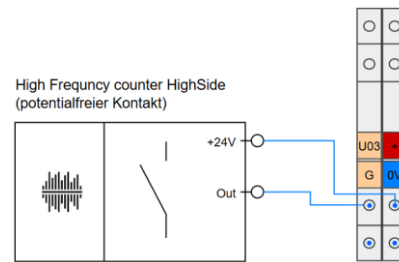
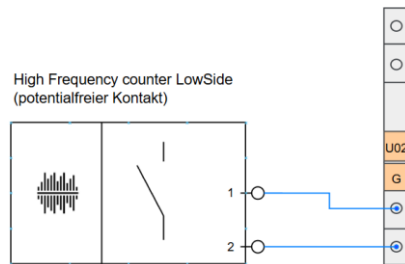
- (NO / NC) (zwischen Un u. G n=1...6)
- Vin\_low\_max = 5V / Vin\_high\_min = 12V
- U01-U06: Refresh Rate Fast 100ms
- Anforderung an Kontakt/PNP-Output  
Voltage Rating  $\geq 24V$  | Current Rating  $\geq 30mA$
- Funktionen: Alarme, Betriebsstunden, Counter, Schaltzustände

## Typ Sensor

Pulse Counter High Frequency  
(LOSI Input) potentialfreier Kontakt / NPN Sensor  
(3 wire)

Pulse Counter High Frequency  
(HISI Input) potentialfreier Kontakt / PNP Sensor (3-wire)

## Anschluss



## Spezifikation

- U02
- 2000ms Torzeit, max. 32kHz, min. 1Hz

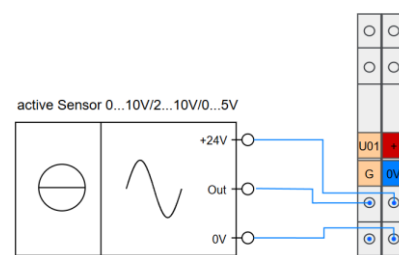
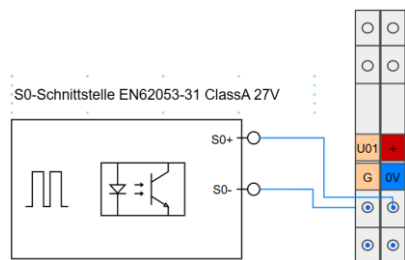
- U02/U03
- 2000ms Torzeit, max. 32kHz, min. 1Hz

## Typ sensor

S0-Schnittstelle

Spannung Messeingang (0...5V/2...10V/0...10V)

## Anschluss



## Spezifikation

- U01/U02
- S0-Schnittstelle EN62053-31
- ClassA 27V

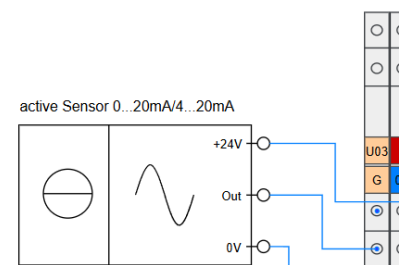
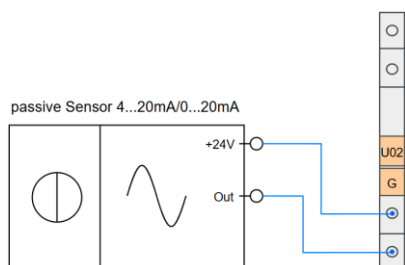
- U01/U02
- Eingangsimpedanz: 100k $\Omega$
- HW-Messbereich ist 0...10V:
- Auflösung: 3mV
- Genauigkeit: +/-0,5%

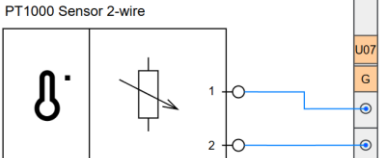
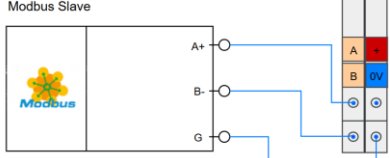
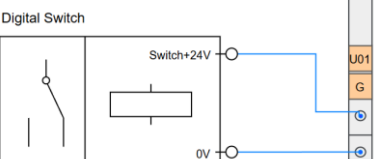
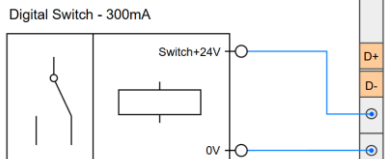
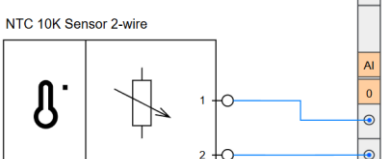
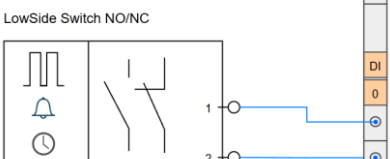
## Typ sensor

Current Loop passive  
sensor

Current Loop passive  
sensor

## Anschluss



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spezifikation | <ul style="list-style-type: none"> <li>• U01...U06</li> <li>• Genauigkeit typ. +/- 0,5%</li> <li>• 0...20mA/4...20mA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• U01...U06</li> <li>• Genauigkeit typ. +/- 0,5%</li> <li>• 0...20mA/4...20mA</li> </ul>                                                                                                                       |
| Typ Sensor    | PT1000 - Temperatursensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Modbus                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anschluss     |  <p>PT1000 Sensor 2-wire</p>                                                                                                                                                                                                                        |  <p>Modbus Slave</p>                                                                                                                                                |
| Spezifikation | <ul style="list-style-type: none"> <li>• U07...U10</li> <li>• 2- Wire PT1000</li> <li>• -120°C...160°C, Res.: 0,1K, Acc.: ±0,5K f.s</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus RTU</li> <li>• RS485 (A, B)</li> <li>• Verkabelung: Siehe: AN_PS2504.0-ModbusWiring</li> </ul>                                                                                                        |
| Typ Sensor    | Digitaler Ausgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Digitaler Ausgang – 300mA                                                                                                                                                                                                                             |
| Anschluss     |  <p>Digital Switch</p>                                                                                                                                                                                                                             |  <p>Digital Switch - 300mA</p>                                                                                                                                     |
| Spezifikation | <ul style="list-style-type: none"> <li>• U01...U06</li> <li>• + 24V/max. 20mA</li> <li>• Ansteuerung kleiner Signalrelais mit Spulenstrom kleiner 20mA (mit Freilaufdiode)</li> <li>• Digitaleingang einer SPS</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangstyp: Senken-Ausgang</li> <li>• +VDO: +24V / 100mA cont. /300mA max.</li> <li>• DO: Digitalausgang (Last 0V / MOSFET Drain)</li> <li>• Interne Freilaufdiode zwischen +VDO-Anschluss u. DO</li> </ul> |
| Typ Sensor    | NTC10K Temperatursensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Digitaler Eingang LOSI<br>(Low-Side Input) potentialfreier Kontakt                                                                                                                                                                                    |
| Anschluss     |  <p>NTC 10K Sensor 2-wire</p>                                                                                                                                                                                                                     |  <p>LowSide Switch NO/NC</p>                                                                                                                                      |
| Spezifikation | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linearisierung für B = 3988K</li> <li>• Messbereich:</li> <li>• 40°C ... 105°C</li> <li>• Resolution.:</li> <li>• 0,6K @ -40°C</li> <li>• 0,1K @ 20°C</li> <li>• 0,7K @ 100°C</li> <li>• Accuracy of Input:</li> <li>• -20°C ... 60°C: +/-0,5K</li> <li>• -40°C ... 105°C +/- 2K</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO / NC</li> <li>• Refresh Rate Fast 10ms</li> <li>• Funktionen: Alarime, Betriebsstunden, Counter, Schaltzustände</li> </ul>                                                                                |

|     |                      |                                                        |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------|
| LED | Run / Net<br>IoT/GSM | Cloud connection state<br>Sensor processing data state |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------|

## VERSORGUNG

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Allgemein     | Dieser SMARTebox-Typ wird mit 85V-265V AC betrieben. Durch kontinuierliche Überwachung kann die SMARTebox konstant auf Alarmer prüfen. Dies ermöglicht es Connect-Sensoren, Alarmer schneller zu erkennen und kein Ereignis zu verpassen, das zwischen den geplanten Sensormessungen aufgetreten sein könnte. |
| weiterführend | Versorgung:<br>• 230 V AC ±20%, 50 Hz ±5% (EU/UK)<br>• 120 V AC ±20%, 60 Hz ±5% (US)<br>• Max. 300mA                                                                                                                                                                                                          |



## MANAGEMENT PLATTFORM

|                          |                                                                            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Unterstützte Plattformen | Telekom Cloud, Cumolocity IoT, A1, Mindsphere, ooredoo, Telia, ...und mehr |
| Kommunikation            | MQTT, LWM2M OMA, https, TLS, TCP, UDP, HTTP                                |
| Zugriff                  | Bi-direktionale Kommunikation                                              |
| OTA                      | ja                                                                         |
| FOTA                     | ja                                                                         |



## ALLGEMEINES

|               |                                                                                                                                                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abmessungen   | 231 x 125 x 90 mm                                                                                                                                                        |
| Gewicht       | 849g                                                                                                                                                                     |
| Antenne       | SMA Stecker weiblich                                                                                                                                                     |
| Befestigung   | Wandhalterung oder Mastmontage, rostfreier Stahl V2A, unbeschichtet                                                                                                      |
| SIM Karte     | 4FF                                                                                                                                                                      |
| Betrieb T / H | -40°C.. 85°C / Max. 85%                                                                                                                                                  |
| Lager T       | -40°C.. 85°C / Max. 85%                                                                                                                                                  |
| IP Klasse     | IP 66/IP 68 (1,2 m – 2 h) DIN EN 60529                                                                                                                                   |
| Farbe         | Graphitgrau, ähnlich RAL 7024                                                                                                                                            |
| Gehäuse       | PC V-0 Material ist schwer entflammbar, selbstlöschend und für den Außenbereich geeignet; (fl Auflistung gemäß UL 746C), PU Dichtung, geschäumt                          |
| Genehmigung   |   |

**Konformität**

2014 / 53 / EU (Funkanlagen-Richtlinie)  
 Funk  
 EN301511 v12.5.1  
 EN301908 v13.1.1  
 EMC (Elektromagnetische Verträglichkeit)  
 EN301489-1 v2.2.0 Allgemeiner Teil  
 EN 301489-52 v1.1.0  
 DIN EN 61326-1 – 2018-09  
 Sicherheit  
 DIN EN 61010-1: 2020-03, VDE 0411-1:2020-03  
 Cybersecurity  
 EN 18031:2024

**Garantie**

1 Jahr

**Remote Manager****(Fern-Verwaltung)**

Drittanbieter-IoT-Plattformen

**Flottenmanagement:**

Aktivieren, überwachen und diagnostizieren Sie Ihre Geräte von einem einzigen Standpunkt aus – Ihrem Desktop oder der mobilen APP.

Überwachen Sie den Zustand Ihrer vernetzten Anlage indem Sie Diagramme verschiedener Widgets auswerten. Hier steht Ihnen eine große Auswahl an Auswertemöglichkeiten zur Verfügung.

**Cockpit:**

Erstellen einer Schwellenwertüberwachung, Ereignisse, kritische Alarme, Warnungen und Berichte.

**Offenes API:**

Erzeugen Sie Benachrichtigungen oder benutzen Sie einfach die REST API aus der Cloud Plattform, um Ihre Drittanbietersysteme mit allen Daten zu versorgen.



**Telia | A<sup>1</sup> Digital** ...und mehr

Die in diesem Datasheet enthaltenen Informationen und Anweisungen wurden mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch übernehmen wir keine Haftung für etwaige Fehler, Ungenauigkeiten oder Unvollständigkeiten in dem Datasheet. Die Nutzung des Datasheets erfolgt auf eigene Verantwortung.