

SPIÖT®



// NEURON-SENSOREN //

Produktbroschüre



Neuron-Sensoren von El-Watch: Ein sechster Sinn für die IoT-Überwachung

Mit dem Neuron-Sensorsystem bietet El-Watch seit 2019 eine Komplettlösung für die industrielle IoT-Überwachung. Durch den Einsatz modernster Technologie haben wir die industrielle Überwachung und vorausschauende Wartung leichter denn je gemacht.

Wäre es nicht fantastisch, wenn wir Anomalien in industriellen Systemen genauso wahrnehmen könnten, wie wir Schmerzen in unserem eigenen Körper spüren? Stellen Sie sich vor, wir würden schwächelnde Teile der Produktion bereits vor der Entstehung echter Schäden korrigieren können. Und genau dies ist es, was die Neuron-Sensoren möglich machen.

Anders als durchschnittliche Überwachungssysteme ist die Neuron-Überwachung nicht intrusiv. Vielmehr lässt sie sich schnell in Ihren Betrieb integrieren. So können Sie erkennen, wie sich Ihre Maschinen verhalten, und Wartungsmaßnahmen vornehmen, bevor ernsthafte Probleme auftreten.

Das Neuron-System ist weit mehr als nur ein Überwachungssystem. Es lässt sich an Ihre Arbeitsabläufe anpassen und steigert die Produktion mit Hilfe von drahtlosen Sensoren, IoT-Überwachung und vorausschauender Wartung.

Noch sind wir nicht in der Lage, das menschliche Nervensystem zu verbessern, doch die industriellen Supersinne sind bereits vorhanden. Das Neuron-System optimiert industrielle Abläufe und bietet Ihrem Unternehmen die Möglichkeit, immer einen Schritt voraus zu sein.

Wieso wird es Neuron-System genannt?

Die Nervenzellen werden auch als Neuronen bezeichnet, und im Prinzip ist die IoT-Überwachung von El-Watch ein Nervensystem für den industriellen Betrieb. Neuron-Sensoren sind wie Nervenzellen, und das IoT stellt das Synapsennetzwerk dar, das einen freien Signalfluss im gesamten System ermöglicht.

Mit dem Neuron-System erhalten Sie die vollständige Kontrolle über Ihre Maschinen und Ausrüstung. Vor allem aber wurde es entwickelt, um die Überwachung durch nicht intrusiv und extrem anpassungsfähige drahtlose und batteriebetriebene Technologie zu optimieren.

Hauptkomponenten des Neuron-Systems

Das Neuron-System ist dafür konzipiert, ein natürlicher Teil eines jeden Industrieunternehmens zu werden. Das Konzept

besteht darin, die Produktion zu verbessern und zu optimieren, ohne sie zu unterbrechen, und dies sogar bei der Installation, der Einstellung oder dem Upscaling. Zu diesem Zweck haben wir vier Hauptkomponenten entwickelt.

1. Die Neuron-Sensoren

Die drahtlosen Neuron-Sensoren bilden das Herzstück unserer Arbeit und die Nervenzellen der Ihren. Ihre robuste Konstruktion ist für den jahrelangen Einsatz unter rauen industriellen Bedingungen ausgelegt. Die Neuron-Sensoren werden mit Batterien betrieben, die eine Lebensdauer von bis zu haben 10 Jahre.

2. Das Neuron-Gateway

Die Neuron-Sensoren kommunizieren lokal mit dem Neuron-Gateway. Dieses Gerät ist die Verbindung zwischen den Sensoren und der Cloud. Das Gateway kontrolliert den Datenfluss in beide Richtungen, puffert die Daten und führt eine Vorverarbeitung durch. Dadurch trägt es wesentlich dazu bei, dass das Neuron-System so einfach und benutzerfreundlich ist.

3. Die Neuron-Cloud

Die Neuron-Cloud ist wie Ihr Langzeitgedächtnis. In ihr werden alle Daten der Neuron-Sensoren gespeichert. Die Neuron-Cloud ist vermutlich besser als unser Gehirn, da sie nie etwas vergisst und sämtliche Daten durch eine einfache Suche sofort zur Verfügung stehen.

In der Neuron-Cloud befinden sich auch die Neuron-APIs. Diese sind für Kunden nützlich, die die Sensordaten in ihren eigenen Strukturen verwenden möchten.



4. Die Neuron-App

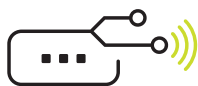
Die Neuron-App ist Ihr Installationstool, Ihre Verwaltungsseite, Ihr Bedienfeld und Ihr Analysetool. Sobald Ihr Neuron-Sensornetzwerk eingerichtet und in Betrieb ist, ist sie das einzige Tool, das Sie benötigen, um den Überblick über Status, Verbrauch und Leistung Ihrer Assets zu behalten.

Die Vorteile der Neuron IoT-Überwachung

Die Neuron-Systeme bieten eine Vielzahl von Vorteilen. Am wichtigsten ist vielleicht, dass sie eine vorausschauende Wartung ermöglicht, die Produktionsstillstände verhindert,



Die drahtlosen Neuron Sensoren senden über Radiowellen (868/915 MHz) in regelmäßigen Intervallen.



Das Gateway sendet verschlüsselt zur Neuron Cloud ins 4G Mobilfunknetz



Neuron Cloud



Alle Sensordaten sind in der Neuron Web-App verfügbar.

Ein weiterer Vorteil der Neuron IoT-Überwachung ist die Benutzerfreundlichkeit. Die Neuron-Sensoren und die App lassen sich einfach installieren und verwenden. Es ist keinerlei Schulung erforderlich, um die Überwachung zu optimieren, die Produktionseffizienz zu steigern und Ihre Ausrüstung vor Ausfällen zu schützen.

Industrielle Anwendung von Neuron-Sensoren

Die robusten und drahtlosen Sensoren können für viele Zwecke im industriellen Bereich eingesetzt werden. Eine vorausschauende Wartung wird immer wichtiger, da sie auch die Produktivität und die Sicherheit der Mitarbeiter erhöht. Die Wartung ist nicht der einzige industrielle Prozess, der durch Neuron-Sensoren rationalisiert werden kann. Sie werden in einer Vielzahl von Automatisierungsprozessen eingesetzt. So nutzen beispielsweise sowohl die Indoor- als auch die Outdoor-Landwirtschaft die IoT-Überwachung zur Optimierung des Pflanzenwachstums.

die Effizienz erhöht und im industriellen Sektor massive Einsparungen möglich macht.

Vorausschauende Wartung bedeutet eine kontinuierliche Überwachung der Ausrüstung, um zwei Dinge zu erkennen: Wie belastbar ist Ihre Ausrüstung, und wann ist es sinnvoll, eine Systemwartung durchzuführen? Ersteres erhöht die Effizienz und letzteres verhindert unerwünschte Produktionsunterbrechungen.

Das enorme Potenzial der vorausschauenden Wartung im industriellen Sektor ist für uns von großer Bedeutung. Auf unserer Website finden Sie daher einen ganzen Artikel, in dem alles, was Sie wissen müssen, nachzulesen ist.

Auch im Lebensmittelsektor sind Temperatursensoren und IoT-Überwachung weit verbreitet. Durch kontinuierliche Überwachung und anpassbare Alarmer ist es zum Beispiel viel einfacher, Kühlketten entsprechend den Standards der örtlichen Lebensmittelbehörden aufrechtzuerhalten.

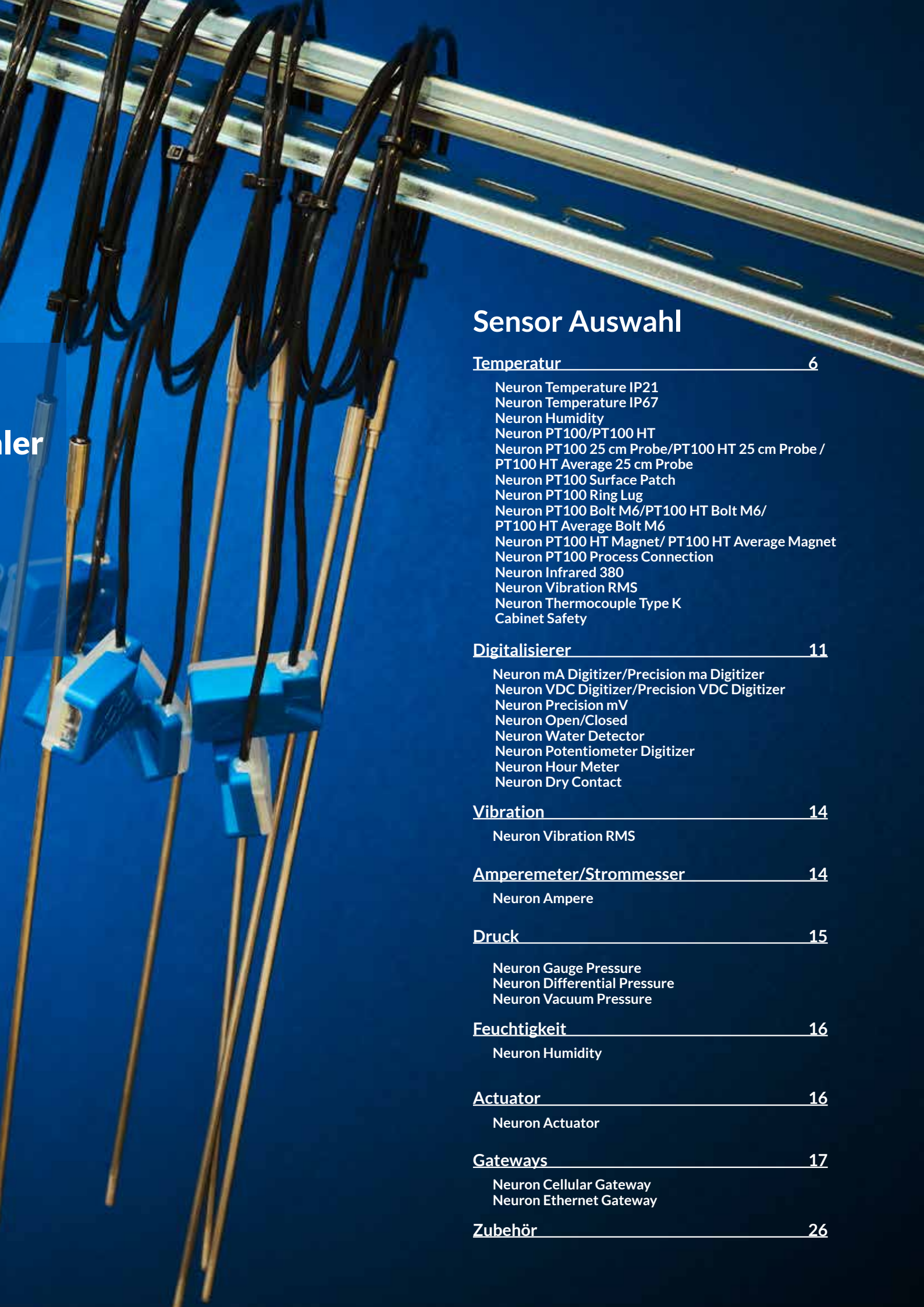
Neuron-Sensoren werden zudem für die Gebäudeautomatisierung eingesetzt, um die wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit zu steigern. IoT-Überwachung wird zur Steuerung von gebäudeweiten Systemen wie HLK, dem Öffnen und Schließen von Türen und Fenstern usw. eingesetzt.

Quellen

- Cisco: *What Is Building Automation?*
- Journal of Physics: *Towards an intelligent HVAC system automation using Reinforcement Learning*
- Journal of Shipping and Trade: *Internet of Things enabled real-time cold chain monitoring in a container port*
- MDPI: *Smart Farming: Internet of Things (IoT)-Based Sustainable Agriculture*

A bundle of black cables with gold-colored connectors and blue plastic components against a blue background. The cables are arranged in a fan-like pattern, with some connectors visible in the foreground. The background is a solid, vibrant blue.

Durch den Einsatz von IoT-Sensoren wird sichergestellt, dass Ihre Systeme, Maschinen und Prozesse mit maximaler Kapazität und optimaler Leistung ablaufen. Darüber hinaus behalten Sie den Überblick über Ihre Ausrüstung und können die Wartung strategisch durchführen, um Produktionsstillstände zu vermeiden.



ler

Sensor Auswahl

Temperatur	6
Neuron Temperature IP21	
Neuron Temperature IP67	
Neuron Humidity	
Neuron PT100/PT100 HT	
Neuron PT100 25 cm Probe/PT100 HT 25 cm Probe /	
PT100 HT Average 25 cm Probe	
Neuron PT100 Surface Patch	
Neuron PT100 Ring Lug	
Neuron PT100 Bolt M6/PT100 HT Bolt M6/	
PT100 HT Average Bolt M6	
Neuron PT100 HT Magnet/ PT100 HT Average Magnet	
Neuron PT100 Process Connection	
Neuron Infrared 380	
Neuron Vibration RMS	
Neuron Thermocouple Type K	
Cabinet Safety	
Digitalisierer	11
Neuron mA Digitizer/Precision ma Digitizer	
Neuron VDC Digitizer/Precision VDC Digitizer	
Neuron Precision mV	
Neuron Open/Closed	
Neuron Water Detector	
Neuron Potentiometer Digitizer	
Neuron Hour Meter	
Neuron Dry Contact	
Vibration	14
Neuron Vibration RMS	
Amperemeter/Strommesser	14
Neuron Ampere	
Druck	15
Neuron Gauge Pressure	
Neuron Differential Pressure	
Neuron Vacuum Pressure	
Feuchtigkeit	16
Neuron Humidity	
Actuator	16
Neuron Actuator	
Gateways	17
Neuron Cellular Gateway	
Neuron Ethernet Gateway	
Zubehör	26

Temperatur Sensoren

Neuron Temperature IP21



Beim Neuron Temperature IP21 handelt es sich um einen kleinen drahtlosen Sensor mit langer Batterielebensdauer, der die Umgebungstemperatur alle drei Sekunden misst. Er überträgt die Messungen drahtlos über ein Neuron-Gateway an die Neuron-App. Zu den typischen Anwendungen gehören die Überwachung der Temperatur in allen Arten von Räumen und Gebäuden, Kühlgeräten, Gefrierschränken und Sicherungskästen. Der Sensor wird mit doppelseitigem Klebeband oder Kabelbinder befestigt.

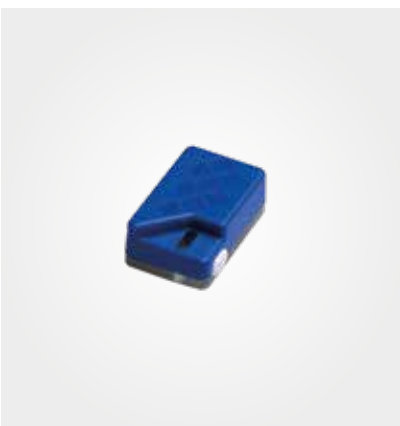
Messbereich	-40 - 85 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- HLK
- Umformstationen
- Industrie
- Lager
- Gewächshaus

Neuron Temperature IP67



Der Neuron Temperature IP67 ist ein kleiner und kompakter Sensor zur Temperaturmessung, der sich für eine Vielzahl von Anwendungen eignet. Sowohl als Oberflächentempersensor, wenn er direkt am Objekt angebracht wird, als auch als Lufttempersensor in feuchten oder staubigen Bereichen dank IP67-Gehäuse. Der Sensor wird mit doppelseitigem Klebeband oder Kabelbindern befestigt.

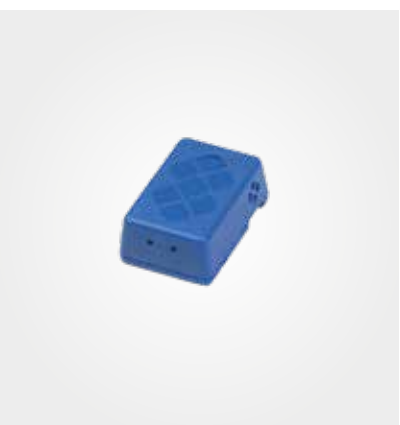
Messbereich	-40 - 85 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Oberflächentemperatur von Ausrüstung
- Oberflächentemperatur von Kabeln
- Umgebungstemperatur in feuchten oder staubigen Bereichen

Neuron Humidity



Der Humidity-Sensor misst die relative Feuchtigkeit der Luft. Gleichzeitig misst er auch die Umgebungstemperatur. Die Messfrequenz beträgt zweimal pro Minute, und die Daten werden drahtlos (868 MHz) über das Neuron-Gateway und direkt online übertragen. Zu den typischen Anwendungen gehören die Überwachung des Raumklimas in allen Arten von Räumen oder im Außenbereich (solange dieser der Witterung nicht stark ausgesetzt ist). Der Sensor wird mit doppelseitigem Klebeband oder Kabelbindern dort befestigt, wo die Messung erfolgen soll. IP21.

Messbereich	0-100% rel. Luftfeuchtigkeit, -40 - 85 °C
Messfrequenz	Alle 30 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- HLK
- Umformstationen
- Industrie
- Lager
- Gewächshaus

Temperatur Sensoren

Neuron PT100/PT100HT



Die Neuron PT100 und PT100 High Temp lesen den Widerstand der PT100-Elemente aus und wandeln ihn in eine digitale Temperaturmessung um. Der Sensor ist mit 40 cm langen Kabeln ausgestattet und lässt sich leicht an neue oder vorhandene PT100-Sensoren anschließen. Der Neuron PT100 ist für den Anschluss an ein PT100-Element vorgesehen und überträgt die gemessene Temperatur an die Neuron-Cloud.

	PT100	PT100HT
PT100 Messbereich	-50 °C bis +250 °C	-100 °C bis +650 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden	
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist	
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre	

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Wassertemperaturen
- Lufttemperaturen
- Industrieprozesse
- Kühlung von Transformatoren

Neuron PT100 25 cm Probe/ PT100 25cm Probe HT PT100 HT Average 25cm Probe



Der PT100 25cm Probe-Sensor mit 25 cm Länge wird betriebsbereit geliefert und ist mit einer 25 cm-Edelstahlsonde ausgestattet. Er eignet sich perfekt für die Temperaturmessung in Schränken und Räumen, wobei das PT100-Element durch die Wand gesteckt wird und der Sensor draußen verbleibt. Der Sensor wird mit einem 1 Meter langen Kabel zwischen Sensor und PT100-Sondenelement geliefert. Die Sonde weist einen Durchmesser von nur 3 mm auf und ist daher leicht zu installieren.

	PT100 25cm Probe	PT100 25cm Probe HT	PT100 25cm Probe HT Average
PT100 Messbereich	-50 °C bis +250 °C	-100 °C bis +650 °C	-100 °C bis +650 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden		Alle 10 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist		Alle 10 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre		

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Kühlräume
- Tiefkühlgeräte
- Wärmeschränke

Neuron PT100 Surface Patch



Der Neuron PT100 Surface Patch eignet sich perfekt zur Messung der Oberflächentemperatur von Objekten und zur Übertragung der Daten an die Neuron-Cloud. Der Sensor ist mit einem 2 Meter langen Kabel zwischen dem Sensor und dem Surface Patch ausgestattet. Der Patch ist auf der Rückseite zur einfachen Installation mit einer Klebefläche versehen.

PT100 Messbereich	-50 °C bis +150 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

Oberflächentemperatur von:

- Rohrleitungen
- Elektronik
- Motoren und Transformatoren

Temperatur Sensoren

Neuron PT100 Ring Lug



Der PT100 Ring Lug eignet sich perfekt für die Messung der Oberflächentemperatur von Objekten und die Übertragung der Daten an die Neuron-Cloud. Der Sensor ist mit einem 1 m langen Kabel zwischen dem Sensor und dem PT100-Element der Ringöse ausgestattet. Die Ringöse verfügt über eine 6 mm Bohrung für eine einfache Installation.

PT100 Messbereich	-50 °C bis +200 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Rohrleitungen
- HLK
- Motoren und Transformatoren

Neuron PT100 Bolt M6/ PT100 HT Bolt M6/ PT100 HT Average Bolt M6/



Der PT100 Bolt M6 eignet sich perfekt für die Messung von Flüssigkeitstemperaturen in Rohrleitungen und anderen Anwendungen. Der Sensor wird betriebsbereit geliefert und ist mit einem Sensorelement mit M6x10 mm Gewinde ausgestattet, mit dem er leicht an zahlreichen Objekten angebracht werden kann. Ausgestattet mit einem 2 Meter-Kabel zwischen Elektronik und Sensor. Für die Überwachung von Lager- und Motortemperaturen geeignet.

	PT100 Bolt M6	PT100 HT Bolt M6	PT100 HT Average Bolt M6
Messbereich	-50°C bis +250°C	-100°C bis +650°C	-100°C bis +650°C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden	Alle 10 Sekunden	
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist	Alle 10 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist	
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre		

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Maschinenüberwachung
- Industrieprozesse
- Kühlfluid in Transformatoren
- Temperatur monitoring für Kathodensammler

Neuron PT100 Process Connection



Der PT100 Process Connection-Sensor ist sofort betriebsbereit und mit einem 6x100 mm-Sensorelement und 1 Meter Kabel zwischen Elektronik und Sensor ausgestattet. Für die Messung von Flüssigkeitstemperaturen in Rohrleitungen geeignet.

PT100 Messbereich	50 °C bis +250 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Kühlwasser
- Industrieprozesse
- Kühlflüssigkeit in Transformatoren

Temperatur Sensoren

Neuron PT100 HT Magnet/ PT100 HT Average Magnet



Der Neuron PT100 HT Magnetsensor ist sofort betriebsbereit und mit einem Magneten ausgestattet, der die einfache Installation auf Objekten aus eisenhaltigen Materialien ermöglicht. Dies macht den Sensor perfekt für die Nachrüstung.

	PT100HT Magnet	PT100HT Avg. Magnet
PT100 Measuring Range	-50°C bis +400°C	-50°C bis +400°C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden	Alle 10 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist	Alle 10 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Expected Operating Time*	Bis zu 10 Jahre	

*Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur

Typische Anwendungen

- Maschinenüberwachung
- Industrieprozesse
- Kühlfluid in Transformatoren
- Vorübergehend Temperatur monitoring für Kathodensammler

Neuron Infrared 380



Der Neuron Infrared 380-Sensor misst die Oberflächentemperatur des Objekts, auf das er gerichtet ist. Er wurde für industrielle Temperaturmessungen entwickelt und kann Temperaturen bis zu 380 °C mit einer Genauigkeit von bis zu ±1 °C messen. Er bietet einen breiten Spektralbereich und ein Sichtfeld von 6°.

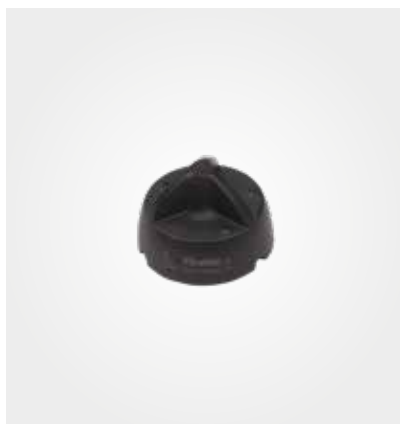
Messbereich	-40 - 380 °C
Messfrequenz	Alle 2 Minuten
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 7 Jahre

*Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur

Typische Anwendungen

- Temperatur bei rotierenden Maschinen
- Sägeblatttemperatur

Neuron Vibration RMS



Der Neuron Vibration RMS-Sensor misst alle zwei Minuten die Vibrationsstärke und die Oberflächentemperatur. Der Sensor verfügt über einen integrierten Magneten auf der Rückseite für eine einfache Installation. Die Temperaturmessung erfolgt an der Kontaktfläche.

Messbereich	0 - 12 g Effektivwert der Beschleunigung (Summe der X-, Y- und Z-Achse)
Messfrequenz	80 ms alle 2 Minuten
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

*Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur

Typische Anwendungen

- Erkennung von Anomalien und vorausschauende Wartung
- Maschinenstatus und -optimierung
- Betriebsstunden und nutzungsabhängige Wartung
- Überwachung des strukturellen Zustands

Temperature

Neuron Thermocouple Type K



Der Neuron Thermocouple misst einen sehr breiten Temperaturbereich auf der Basis eines Thermoelement sensors vom Typ K. Der Sensor hat einen Standard IEC-Miniaturstecker für den einfachen Anschluss an einen beliebigen Typ-K-Sensor. Er ist für industrielle Temperaturmessungen konzipiert mit einem robusten Gehäuse und einem breiten Temperaturbereich von -250°C bis 1350°C - je nach Wahl des Typ K Thermoelementensors.

Messbereich*	-250 °C bis + 1350 °C
Messfrequenz	Alle 10 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer**	Bis zu 10 Jahre

* Abhängig von der Wahl des Type K Sensors

** Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur

Typische Anwendungen

- Allgemeine Hochtemperatur Messungen
- Öfen, Abgase, Motoren- und Temperaturen
- Prozess- & Chemie-Industrie

Neuron Cabinet Safety



Der Neuron Cabinet Safety ist ein kleiner und kompakter Sensor, der speziell für die Überwachung der Temperatur in elektrischen Anlagen/ Schaltschränken entwickelt wurde. Der drahtlose Sensor wird im Schaltschrank montiert, die Antenne kann aus dem Schaltschrank geführt werden. Der Sensor verfügt zudem über einen integrierten Magne sensor, der das Öffnen der Schranktür erkennt. (Optional)

Messbereich	-40 - 85 °C , Offen/geschlossen
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

* Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur

Typische Anwendungen

- Temperatur von Schaltschränken.
- Öffnungszustand von Schaltschränken.



Digitalisierer

Neuron mA Digitizer/ Neuron Precision mA Digitizer



Der Neuron (Precision) mA Digitalisierer wandelt ein analoges Signal von vorhandenen Sensoren in eine digitale Messung um. In der Web-App können diese Daten interpretiert werden. Die Auflösung liegt bei 0.1 mA und beim Precision mA bei 0.003 mA.

	mA Digitizer	Precision mA Digitizer
Messbereich	0 - 25 mA	0 - 25 mA
Messfrequenz	Alle 10 Sekunden	
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist	
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre	

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Digitalisierung bestehender Sensoren
- Industrielle Prozesse
- Vorausschauende Wartung
- 4-20mA Stromkreis

Neuron VDC Digitizer/ Neuron Precision VDC Digitizer



Der Neuron (Precision) VDC Digitalisierer wandelt ein analoges Signal von vorhandenen Sensoren in eine digitale Messung um. In der Web-App können diese Daten interpretiert werden. Die Auflösung liegt bei 0.1 V und beim Precision VDC bei 0.01 V.

	VDC Digitizer	Precision VDC Digitizer
Messbereich	0 - 30 VDC	0 - 30 VDC
Messfrequenz	Alle 10 Sekunden	
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist	
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre	

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Digitalisierung bestehender Sensoren
- Industrielle Prozesse
- Vorausschauende Wartung
- DC-Spannungsmessung

Neuron Precision mV



Der Neuron Precision mV Digitalisierer wandelt ein analoges Signal von vorhandenen Sensoren in eine digitale Messung um. In der Web-App können diese Daten interpretiert werden. Die Auflösung dieses Precision Sensors liegt bei 0.1 mV.

	DC-Spannungsmessung
Messbereich	0 - 250 mV
Messfrequenz	Alle 10 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

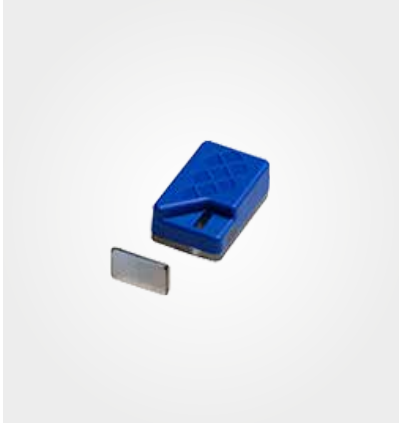
**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Digitalisierung bestehender Sensoren
- Industrielle Prozesse
- Vorausschauende Wartung
- DC-Spannungsmessung

Digitalisierer

Neuron Open Closed



Der Neuron Open/Closed ist ein kleiner und kompakter Magnetsensor für die Überwachung des Zustands von Türen, Fenstern, Toren und anderem. Anwendungsbereich ist die Überwachung und Benachrichtigung über unerwünschten und sonstigen Durchgang durch Türen und Fenster sowie die Kontrolle, ob Türen, Fenster und andere mechanische Vorrichtungen die gewünschte Position haben. Der Sensor wird mit doppelseitigem Klebeband oder Kabelbindern befestigt.

Messbereich	Offen/geschlossen
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach Änderung des Zustands offen/geschlossen
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Überwachung von Türen und Fenstern
- Position von Industrietoren
- Dachfenster
- Änderung der Position

Neuron Water Detector



Der Neuron Wireless Water Detector meldet, wenn Wasser auf das Sensorelement trifft. Der Sensor ist mit einem 50 cm langen Band zur Wasserdetektion mit Klebeschicht zur einfachen Befestigung ausgestattet. Optional kann das Sensorband mit bis zu 50 m Länge geliefert werden.

Messbereich	0 - 100 %
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Technikraum
- Unter der Küchenspüle
- Unter an Wasser angeschlossenen Geräten
- Dachböden

Neuron Potentiometer Digitalizer



Der Neuron-Potentiometer-Digitalisierer misst den Widerstand des mittleren Pins (Schleifer) verschiedener Potentiometer im Bereich von 1kΩ bis 100kΩ und wandelt das analoge Signal in eine digitale Messung um. Die integrierte Batterie gewährleistet einen Betrieb von bis zu 10 Jahren. Alle Messungen sind über Web-App oder API leicht zugänglich.

Messbereich	1kΩ bis 100kΩ Potentiometer
Messfrequenz	Alle 10 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Messung von Seilzugabständen
- Ventilstellung
- Länge von Linearantrieben

Digitalisierer

Neuron Hour Meter



Mit dem Neuron Hour Meter lassen sich die Nutzungsstunden von Geräten digitalisieren. Der mit 40 cm langen Kabeln ausgestattete Sensor wird zur Messung der Nutzungsdauer an 4-30 VDC angeschlossen. Er speichert die verstrichene Zeit intern und ist auch dann funktionsfähig, wenn er sich außerhalb der Reichweite eines Gateways befindet. In Reichweite eines Gateways wird die Nutzungsdauer an die Neuron-Cloud übermittelt. Durch das IP67-Gehäuse kann der Sensor in feuchten Umgebungen eingesetzt werden.

Messbereich	Nutzungsdauer bei einer Versorgung mit 4-30 VDC
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Überwachung der Nutzung und Betriebszeit von Ausrüstung
- Leasing
- Wartung

Neuron Dry Contact



Der Neuron Dry Contact ist ein kleiner und kompakter Sensor zur Erkennung offener/geschlossener elektrischer Kontakte in potentialfreien Kreisen. Der Sensor kann dank seines IP67-Gehäuses auch in feuchten Umgebungen verwendet werden.

Messbereich	Kreis offen/geschlossen
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach Änderung des offenen/geschlossenen Zustands des Kreises
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Stellung von Ventilen, Schaltern, Trennschaltern usw.
- Tür und Tor offen/geschlossen
- Motorschutz
- Änderungen des Zählerstandes



Vibration sensor

Neuron Vibration RMS



Der Neuron Vibration RMS-Sensor misst alle zwei Minuten die Vibrationsstärke und die Oberflächentemperatur. Der Sensor verfügt über einen integrierten Magneten auf der Rückseite für eine einfache Installation. Die Temperaturmessung erfolgt an der Kontaktfläche.

Messbereich	0 - 12 g Effektivwert der Beschleunigung (Summe der X-, Y- und Z-Achse)
Messfrequenz	80 ms alle 2 Minuten
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Erkennung von Anomalien und vorausschauende Wartung
- Maschinenstatus und -optimierung
- Betriebsstunden und nutzungsabhängige Wartung
- Überwachung des strukturellen Zustands

Amperemeter / Strommesser

Neuron Ampere



Der zur Messung von Wechselstrom eingesetzte Ampere Sensor ist in verschiedenen Messbereichen von 10 A bis 500 A RMS erhältlich. Es handelt sich um einen Split Core-Sensor, der wie eine Amperezange um vorhandene Stromkabel geklemmt werden kann. Je nach Messbereich ändert sich auch der Durchmesser der Klemmöffnung.

Messbereich	10 A	20 A	50 A	100 A	150 A	250 A	500 A
Messfrequenz	Alle 10 Sekunden						
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist						
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre						

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- HLK und Pumpen
- Kühlung
- Industriemotoren
- Lüfter
- Beleuchtung
- Energieprüfungen



Druck

Neuron Gauge Pressure



Der Neuron Gauge Pressure Sensor ist für verschiedene Druckbereiche bis zu 250 bar erhältlich und somit für eine breite Palette von Anwendungen geeignet. Dieser drahtlose Sensor ist mit einem stabilen, kompakten Edelstahlgehäuse und einem externen Funksender ausgestattet. Sensor und Funksender sind mit einem 50 cm langen M12 5-pin Kabel verbunden.

Messbereich	0-1 bar, 0-16 bar, 0-50 bar, 0-250 bar
Messfrequenz	Alle 30 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Wasserdruck
- Druchluft-Druck
- Wasserpegel
- Hydraulischer Druck
- Industrielle Prozesse

Neuron Differential Pressure



Der Neuron Differential Pressure Sensor erfasst den Luftdruckunterschied zwischen zwei Anschlüssen. Er misst darüber hinaus auch die Umgebungstemperatur. Dieser Sensor eignet sich ausgezeichnet für HLK Systeme und verfügt über einen integrierten Magnet für die einfache Installation an magnetischen Oberflächen. Er wird mit 1 m Silikonschlauch und zwei Schlauchsteckadaptern mit M5 Gewinde geliefert.

Messbereich	+/- 500 Pa, -10 - 85 °C	+/- 7500 Pa, -10 - 85 °C
Messfrequenz	Alle 30 Sekunden	
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist	
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre	

**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- HLK
- Luftfilter
- Abzugskabinen
- Reinräume
- Luftstrom

Neuron Vacuum Pressure



Der drahtlose Vakuumdrucksensor erfasst einen Druck von -1 bar bis +1 bar. Der Druckmessumformer verfügt über ein robustes Gehäuse aus Edelstahl und kann in zahlreichen Anwendungen eingesetzt werden. Sensor und Funksender sind mit einem 50 cm langen M12 5-pin Kabel verbunden.

Messbereich	-1 - 1 bar
Messfrequenz	Alle 30 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

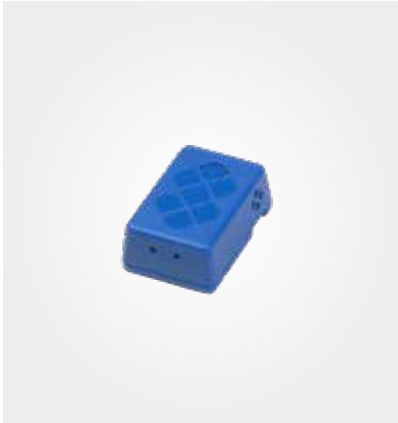
**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Industrielle Prozesse
- Vakuum Überwachung

Feuchtigkeit

Neuron Humidity



Der Humidity-Sensor misst die relative Feuchtigkeit der Luft. Gleichzeitig misst er auch die Umgebungstemperatur. Die Messfrequenz beträgt zweimal pro Minute, und die Daten werden drahtlos (868 MHz) über das Neuron-Gateway und direkt online übertragen. Zu den typischen Anwendungen gehören die Überwachung des Raumklimas in allen Arten von Räumen oder im Außenbereich (solange dieser der Witterung nicht stark ausgesetzt ist). Der Sensor wird mit doppelseitigem Klebeband oder Kabelbindern dort befestigt, wo die Messung erfolgen soll. IP21.

Messbereich	0-100% rel. Luftfeuchtigkeit, -40 - 85 °C
Messfrequenz	Alle 30 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

*Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur

Typische Anwendungen

- HLK
- Umformstationen
- Industrie
- Lager
- Gewächshaus

Actuator

Neuron Actuator



Der Neuron Actuator ist ein auf DIN montiertes, einfach zu bedienendes Gerät, das über die Neuron-App ein SPDT-Relais fernbedient. Über die App lassen sich Status-Updates und Benachrichtigungen in Echtzeit bereitstellen. Das Relais kann Lasten bei 250 VAC/30 VDC bis zu 10 A schalten, verfügt über einen Eingangsbereich von 24 VDC und hat einen maximalen Stromverbrauch von 5 W. Dieses Gerät ist für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet, wie zum Beispiel für die industrielle Steuerung und Überwachung und für Fernbedienungssysteme.

Nennstrom des Relais	10A bei 25 °C (8 A bei 75 °C) ohmsch-induktive Last, PF=0,75
Nennspannung des Relais	30 VDC, 250 VAC
Reaktionszeit	Ca. 5 Sekunden
Aktualisierungsfrequenz	Statusbericht alle 15 Min. oder unmittelbar nach der Aktivierung

Typische Anwendungen

- Zurücksetzen elektrischer Geräte
- Öffnen/Schließen von Toren
- Beleuchtungssteuerung
- Kleine bis mittelgroße Motoren
- Industrielle Lüfter
- Ventile



Gateways

Neuron Cellular Gateway



Das Neuron Cellular Gateway verbindet die Neuron-Sensoren mit der Neuron-Cloud. Das Gateway verfügt über eine integrierte eSIM und stellt automatisch eine Verbindung sowohl zum Mobilfunknetz als auch zur Neuron-Cloud her. Durch das robuste IP67-Gehäuse kann es in rauer, feuchter und staubiger Umgebung installiert werden.

Betriebsspannung	10-32 VDC, Max. 5 W
Betriebsumgebung	Temperatur: -40 - 75 °C Relative Luftfeuchtigkeit: 0-100 % Höhenlage < 2000 m über dem Meeresspiegel Verschmutzungsgrad 4 IP67, nasse Bedingungen, Einsatz im Innenbereich
Funkfrequenz	863-870 MHz (902-928 MHz)

Typische Anwendungen

- Für den Einsatz in staubiger, feuchter oder nasser Umgebung
- Zur einfachen Installation ohne Notwendigkeit, eine Ethernet-Verbindung einzurichten

Neuron Ethernet Gateway



Das Neuron Ethernet Gateway dient als Brücke zwischen den Neuron-Sensoren und der Neuron-Cloud. Das Gateway überträgt die Sensordaten über eine Ethernet-Verbindung in die Cloud, wo sie in der Neuron-App eingesehen werden können. Dies ist an Einsatzorten von Vorteil, an denen kein Mobilfunknetz verfügbar ist, wie beispielsweise in Tunneln, unterirdischen Anlagen oder auf Schiffen. Das Gateway kann auf einer DIN-Schiene montiert werden, wird mit 10 - 32 VDC gespeist und verfügt über zwei Sub-GHz-Antennen zur Maximierung der Sensorabdeckung.

Betriebsspannung	10-32 VDC, Max. 10 W
Betriebsumgebung	Temperatur: -40 - 75 °C Relative Luftfeuchtigkeit: 0-80 % (nicht kondensierend) Höhenlage < 2000 m über dem Meeresspiegel Verschmutzungsgrad 3 Für den Innenbereich, nicht für feuchte Einsatzorte geeignet
Nennstrom des Relais	Ohmsche Last: 5 A bei 25 °C, 2,5 A bei 75 °C
Funkfrequenz	Sensorkommunikation: 863-870 MHz (902-928 MHz) Mobilfunkverbindung: LTE/3G GNSS: GPS, Galileo, Beidou, GLONASS

Typische Anwendungen

- Einsatzorte ohne/ mit eingeschränkter Mobilfunkabdeckung
- Unterirdische Anlagen, Tunnel, auf Schiffen, usw.





„Der Einsatz der EI-Watch-Sensoren hat die Ausfallzeiten erheblich reduziert, die Effizienz gesteigert und sich als eine äußerst wertvolle Investition erwiesen.“

*Morten Aune,
Technical Manager, Talgø MøreTre AS*

El-Watch-Sensoren helfen Holzunternehmen, jährlich bis zu 100.000 Euro einzusparen

2019 traf eines der größten norwegischen Holzunternehmen, Talgø MøreTre, die strategische Entscheidung, in El-Watch-Sensoren zu investieren. Dieser proaktive Schritt hat nicht nur Brandgefahren beseitigt, sondern auch kostspielige Reparaturen und Systemausfallzeiten verhindert, wodurch das Unternehmen mehrere hunderttausend Euro einsparen konnte.

Das Hobelwerk Talgø MøreTre produziert jährlich zwischen 80.000 und 100.000 Kubikmeter Holz. Im Jahr 2019 wurden drahtlose El-Watch-Sensoren installiert, um das Risiko von Verstopfungen in der Hackschnitzelabsaugung zu vermeiden - eine Situation, die zu Bränden führen kann.

Das Unternehmen erkannte die Vorteile einer vorbeugenden Instandhaltung und erweiterte seine Nutzung der El-Watch-Technologie durch die Investition in Schwingungssensoren. Diese Sensoren erkennen Lagerausfälle in Hobelspindeln, was die betriebliche Effizienz weiter erhöht.

Wie funktioniert die vorbeugende Instandhaltung mit Schwingungssensoren?

Bei der vorbeugenden Instandhaltung werden Datenanalysen eingesetzt, um Anomalien und potenzielle Defekte an der Anlage zu erkennen und so eine vorbeugende Wartung zu ermöglichen, bevor die Anlage ausfällt. Diese Strategie verhindert Ausfälle, optimiert die Leistung und reduziert Ausfallzeiten und Kosten.

Der Einsatz von Schwingungssensoren für die vorbeugende Instandhaltung ermöglicht die Überwachung von Anlagenschwingungen, um unregelmäßige Muster zu erkennen, die mögliche Ausfälle signalisieren. Die Analyse dieser Muster erleichtert die rechtzeitige Planung von Wartungsarbeiten und erhöht die Zuverlässigkeit und Betriebseffizienz der Anlagen.

Ausfall des Absauggebläses durch Anlagenüberwachung verhindert.

Um die Produktivität und Sicherheit zu erhöhen, installierte Talgø MøreTre in seinem Produktionsbereich Displays. Dies ermöglichte es den Bedienern, die Anlagen kontinuierlich zu überwachen und vorbeugende Maßnahmen gegen potenzielle Ausfälle zu ergreifen, wodurch schwerwiegende Zwischenfälle wie Anlagenausfälle und Produktionsstopps verhindert werden konnten.

Im Jahr 2023 bewährte sich diese Strategie, als ein Alarm des Überwachungssystems für das Absauggebläse die Mitarbeiter von Talgø MøreTre alarmierte. Sie überprüften die Anlage umgehend, stellten einen drohenden Ausfall fest und reparierten den Ventilator, bevor es zu einem Ausfall kam.

Ohne dieses Alarmsystem hätte das Unternehmen den kostspieligen Austausch des Ventilators und eine erhebliche Produktionsverzögerung hinnehmen müssen, weil es auf neue Teile warten musste.

EI-Watch ermöglicht weitreichende Überwachung mit umfangreicher Sensorauswahl

EI-Watch hat sich der Innovation verschrieben und entwickelt hochmoderne Lösungen, die Unternehmen in verschiedenen Branchen bei der Überwachung und Verbesserung ihrer betrieblichen Effizienz unterstützen.

Das EI-Watch-Portfolio umfasst mehr als 50 verschiedene Sensortypen, die eine Vielzahl von Zuständen überwachen



„Seit 2019 haben wir zwischen 300.000 und 500.000 € dank der drahtlosen Sensorlösungen von EI-Watch einsparen können.“

Paul Lilleløyken
Production Manager, Talgø MøreTre AS

können, von Maschinenvibrationen über die Temperatur von Kühlräumen bis hin zu einzelnen Fleischstücken.

Wir verfügen beispielsweise über Sensoren, die ineffiziente Energienutzung in Belüftungssystemen erkennen, optimale Luftfeuchtigkeitswerte sicherstellen, offene Fenster oder Türen überprüfen und vieles mehr.

Für weitere Einblicke und erfolgreiche Fallstudien ist unser Newsroom die richtige Anlaufstelle. Dort finden Sie Berichte darüber, wie ein Weltklasse-Hüttenwerk den Betrieb mit Sensoren von EI-Watch sichert und wie drahtlose Sensoren eine nachhaltige Fertigungsindustrie ermöglichen.



„Dank unserer Investition in EI-Watch Sensoren, haben wir unsere Ausgaben für Sägeblätter um 45.000 € pro Jahr reduzieren können.“

Paul Lilleløyken,
Production Manager, Talgø MøreTre AS



Was sind IoT-Sensoren, und warum sind sie eine gute Investition?

Das Internet der Dinge (IoT) ist überall, angefangen bei Ihrer Zahnbürste bis hin zu Satelliten, und IoT-Sensoren nutzen diese Konnektivität, um die Unternehmen dabei zu unterstützen, ihr Potenzial voll auszuschöpfen. Genaue Messungen von Prozessen und die Remote-Überwachung durch das IoT ermöglichen eine maximale Systemleistung, verringern die Kosten und reduzieren die CO₂-Emissionen.

IoT-Sensoren sind das Herzstück des Internets der Dinge. Doch was ist das IoT eigentlich? Es ist ein Netzwerk von physischen Objekten, das mithilfe von Technologie miteinander in Verbindung steht oder die Umgebung überwacht.

IoT-Geräte gehören in der Regel zu einer umfangreichen IoT-Architektur, die über das Internet verbunden ist. Es gibt zahlreiche IoT-Anwendungen, z. B. zur Überwachung und Steuerung der Umgebung, zur industriellen Automatisierung, zur Energieeinsparung, zur Gesundheitsüberwachung, zur Branderkennung und vieles mehr.

Was sind IoT-Sensoren?

Bei IoT-Sensoren handelt es sich um elektronische Geräte, mit denen Daten gemessen, überwacht und übertragen werden können. Sie verfügen über eine Internetverbindung und werden in der Regel aus der Ferne gesteuert. Oftmals sind IoT-Sensoren drahtlos und batteriebetrieben. Am häufigsten werden IoT-Sensoren zur Überwachung von Prozessen, Aktivitäten oder Umgebungen verwendet.

IoT-Sensoren erfassen Daten wie Vibrationen, Umdrehungen, Druck, Feuchtigkeit, Temperatur usw. und übertragen diese Daten per Remote-Zugriff an zentrale Datenbanken zur Verarbeitung. Anhand dieser Daten können Unternehmen fundierte Entscheidungen hinsichtlich des Betriebs ihres Unternehmens treffen.

Sie können sich das IoT wie einen lebenden Organismus vorstellen, wie Ihren Körper. Die Sensoren sind die Nervenzellen des IoT. Sie erfassen den physischen Zustand ihrer Umgebung, kommunizieren miteinander und übertragen Daten an „das Gehirn“, das ein IoT-Überwachungsgerät wie eine Smartphone-App sein könnte.

Nervenzellen werden auch als Neuronen bezeichnet, weshalb wir unsere Geräte auch Neuron-Sensoren nennen.

Wie funktionieren IoT-Sensoren?

IoT-Sensoren funktionieren durch eine Kombination von fünf verschiedenen Prozessen: Datenerfassung, Konnektivität, Speicherung, Analyse und Berichterstattung. Sie erinnern sich an unsere Analogie zu den Nervenzellen? Durch diese fünf Prozesse werden die IoT-Sensoren effektiv zu einem digitalen Nervensystem.

Datenerfassung

IoT-Sensoren können alle Arten von Daten erfassen, wie beispielsweise Druck, Feuchtigkeit, Umdrehungen, Temperatur, Konnektivität, Zustand von Fahrzeugreifen und mehr. Die IoT-Überwachung wird in der Regel alle drei Sekunden wiederholt, wobei alle zwei Minuten Berichte gesendet werden.

Konnektivität

Dank der Konnektivität sind IoT-Sensoren unglaublich nützlich, da sie die Fernüberwachung und die Weitergabe von Informationen über Netzwerke hinweg ermöglicht. Die Daten können von einer beliebigen Anzahl von Geräten erfasst und zur Speicherung oder Analyse an die Cloud übertragen werden.



Datenspeicherung

Die Datenspeicherung ist ein entscheidendes Merkmal der IoT-Überwachung, da die Sensoren kontinuierlich Daten erfassen. Die Speichergröße ist nur selten groß, doch die Datenmenge ist beträchtlich und ermöglicht umfassende Prozess- und Systemanalysen.

Analyse

Die Analyse der mit IoT-Sensoren erfassten Daten ist für die Verbesserung der Unternehmensleistung entscheidend. Durch die Auswertung großer Mengen von Rohdaten lassen sich aussagekräftige Erkenntnisse gewinnen, die Sie bei der Anpassung von Systemen und Prozessen zur Steigerung der Effizienz unterstützen.

Berichterstattung

In diesem letzten Schritt werden nützliche Daten oder ihr Alarmstatus an Smartphones, Computer, SCADA, ERP oder CMMS übermittelt, um die richtige Person über die von den Sensoren festgestellten Erkenntnisse zu informieren oder zu alarmieren.

Warum sind IoT-Sensoren so nützlich?

Dank IoT-Sensoren lassen sich Verbrauchsüberwachung, Leistungsüberwachung und Risikoprognosen effizienter gestalten. Zudem steigert die IoT-Überwachung die Effizienz, indem sie die Fernbedienung und konstante Überwachung wichtiger Vorgänge ermöglicht.

Durch den Einsatz von IoT-Sensoren wird sichergestellt, dass Ihre Systeme, Maschinen und Prozesse mit maximaler Kapazität und optimaler Leistung ablaufen. Darüber hinaus behalten Sie den Überblick über Ihre Ausrüstung und können die Wartung strategisch durchführen, um Produktionsstillstände zu vermeiden.

IoT-Sensoren funktionieren wie Nervenzellen. Sie weisen darauf hin, wenn Vorsicht geboten ist und wann es sicher ist, Ihr Unternehmen voranzutreiben. Betrachten wir zur Verdeutlichung ein Beispiel aus dem wirklichen Leben eines unserer Kunden, eines Hobelwerks.

Ein Beispiel für die Leistungssteigerung durch IoT-Überwachung der Sägeblatthitze

In Hobelwerken muss auf eine Überhitzung des Sägeblatts geachtet werden. Ein überhitztes Sägeblatt kann die Spannung verlieren und muss ersetzt werden. Die Kosten für den Austausch des Sägeblattes sind zwar nicht allzu hoch, doch der Produktionsstillstand kann sich nachteilig auf den Betrieb auswirken.

Zur Vermeidung eines Produktionsstillstands hat unser Kunde, ein Hobelwerk, sein Sägeblatt vorsichtig genutzt, um es vor Überhitzung zu schützen. Durch den Einsatz von IoT-Sensoren zur Überwachung der Sägeblatthitze wurde jedoch klar, dass die Blätter viel stärker belastet werden können, ohne zu überhitzen.

Nach der Installation von IoT-Sensoren kann das Hobelwerk bestimmen, wie stark die Blätter belastet werden können, ohne eine Überhitzung zu riskieren, und so die Leistung erheblich steigern. Zugleich kann die Wartung bei geschlossenem Werk geplant werden, um Stillstand zu vermeiden.

Beispiele für den Einsatz von IoT-Sensoren

Die drahtlosen IoT-Sensoren von EI-Watch kommen in zahlreichen Bereichen zum Einsatz. Allerdings ist dies nur die Spitze des Eisbergs der IoT-Überwachung in der Welt um uns herum. Die folgenden Beispiele für IoT-Anwendungen veranschaulichen die unendlichen Möglichkeiten, Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von IoT-Sensoren.

Industrielle IoT-Anwendung

Die Lebensmittelindustrie profitiert erheblich von der IoT-Überwachung. Die Kriterien für die Lagerung von frischen und gefrorenen Lebensmitteln sind streng. Nicht nur müssen das Handling und die Temperaturen von Lebensmitteln stets den Vorschriften zur Lebensmittelsicherheit entsprechen, die Behörden verlangen darüber hinaus auch eine entsprechende Dokumentation.

Durch die Installation von IoT-Sensoren in Supermärkten, Tiefkühltruhen von Restaurants oder in Schlachthöfen können Temperatur und Luftfeuchtigkeit alle 30 Sekunden gemessen

und Berichte alle zwei Minuten gespeichert werden. Abweichungen werden unmittelbar in der App angezeigt. Zu den wichtigsten Vorteilen gehören ein geringerer Energieverbrauch und weniger Lebensmittelabfälle.

IoT-Sensoren im Gesundheitswesen

Vielleicht haben Sie schon vermutet, dass IoT-Sensoren zur Überwachung der Vitalfunktionen von Patienten eingesetzt werden. Viele von uns überwachen bereits über Smartphones und Smartwatches ihr Herz, ihren Puls und ihre Körpertemperatur.

Doch IoT im Gesundheitswesen ist viel komplexer und hat dramatische Auswirkungen auf die Effizienz. Ein Bereich, der mit der weltweiten Covid-19-Pandemie seinen Anfang nahm, war die hochqualitative Gesundheitsversorgung aus der Ferne.

Durch die Vernetzung von medizinischen Geräten, Sensoren und medizinischem Personal über das Internet der Dinge (IoT) sind zahlreiche Vorteile deutlich geworden. Eine höhere betriebliche Effizienz, bessere Zugänglichkeit von Gesundheitsdiensten, verbesserte Patientensicherheit und geringere Gesundheitskosten sind zentrale Vorteile der IoT-Implementierung im Gesundheitswesen.

Intelligente Sensoren in der Landwirtschaft

Auch in der Landwirtschaft werden IoT-Sensoren eingesetzt, um Daten über Wasserverbrauch, Bodenqualität, Feuchtigkeit, Temperatur und Lichtverhältnisse zu erheben. Auf diese Weise wird das effiziente Pflanzenwachstum gefördert und Ressourcenverschwendung vermieden.

Zudem werden intelligente Sensoren zur Überwachung der Umgebung von Ernten eingesetzt, beispielsweise zur Kontrolle der Wasserqualität, des Auftretens von Schädlingsbefall oder Krankheiten sowie von Windgeschwindigkeit und -richtung. Hierdurch können Landwirte rascher reagieren, wenn unvorhergesehene natürliche Veränderungen auftreten.

Intelligente Sensoren überwachen die Gesundheit von Pflanzen und Ernten in Echtzeit. Landwirte können so fundierte Entscheidungen über den Einsatz von Bewässerung oder Düngemitteln anhand von Umgebungsdaten vom Standort der einzelnen Pflanzen treffen.

Die Möglichkeit, Informationen über den Zustand der Ernte zu erhalten, kann zudem die Lebensmittelsicherheit verbessern. Durch die Datenerfassung lässt sich vor der Ernte (oder zumindest innerhalb weniger Tage) feststellen, ob die Ernte mit Krankheitserregern wie E-Coli oder Salmonellen kontaminiert ist.

Das Internet der Dinge und intelligente Städte

Die so genannten „intelligenten Städte“ nutzen Technologien, um die Lebensqualität ihrer Einwohner zu verbessern.

In intelligenten Städten werden IoT-Sensoren zur Überwachung des Verkehrsflusses, des Verschmutzungsgrads und des Wasserverbrauchs eingesetzt. Darüber hinaus werden Brände, Wasserleckagen oder Überschwemmungen erkannt, bevor sie zu einem großen Problem werden.

IoT-gesteuerte intelligente Städte haben zum Ziel, die öffentliche Sicherheit zu verbessern, Verkehrsstaus zu reduzieren und den Energieverbrauch zu verringern. Ferner begünstigen

intelligente Städte eine umweltfreundliche, nachhaltige Umgebung und die dezentrale Bereitstellung von Gesundheitsdiensten für die Einwohner.

Mit dem technologischen Fortschritt werden intelligente Städte immer intelligenter, und IoT-Sensoren spielen dabei eine wesentliche Rolle. Elektronische Sensoren, Biosensoren, chemische Sensoren und Smart Grid-Sensoren sind zentrale IoT-„Nervenzellen“ in intelligenten Städten. Diese „Nervensysteme“ entwickeln sich von Minute zu Minute weiter.

Warum sind IoT-Sensoren eine gute Investition für Ihr Unternehmen?

Der deutlichste Vorteil der IoT-Überwachung liegt darin, dass sie die Fernbedienung komplexer Systeme ermöglicht - selbst bei kleineren Betrieben. Mit Hilfe von IoT-Sensoren lassen sich im Minutentakt detaillierte Informationen über die Funktion von Maschinen und ihre Effizienz abrufen.

Dies ermöglicht es Ihnen, zu reagieren, bevor es zu kostspieligen Ausfällen kommt, und die Lebensdauer Ihrer Systeme zu verlängern und gleichzeitig Wartungskosten zu sparen. Zugleich wird dargestellt, wie stark Maschinen und Ausrüstung sicher belastet werden können, wodurch die Leistung gesteigert wird.

Zudem sind IoT-Sensoren und -Überwachung entscheidend für die digitale Transformation von Unternehmen. Solche Veränderungen führen zu einer besseren Zuteilung von Ressourcen und einer höheren Kompetenz der Mitarbeiter, wodurch die Effizienz gesteigert und die Produktionskosten gesenkt werden.

In der Transportbranche schließlich verbessert das IoT die Fahrzeugsicherheit, ermöglicht ein strategisches Verkehrsmanagement, fördert effiziente Fahrten und reduziert Emissionen. UPC kann jährlich Millionen von Dollar einsparen, indem es mit Hilfe von IoT-Sensoren die kürzesten, kraftstoffeffizientesten Routen ermittelt.

Wissenswertes über IoT-Sensoren

Das Internet der Dinge (IoT) findet immer mehr Verbreitung und vernetzt Geräte, um deren Funktionalität zu verbessern. Die IoT-Sensoren sind die Nervenzellen, auch Neuronen genannt, die dies alles möglich machen. Sie erfassen die für die Verbesserung aller Systemprozesse erforderlichen Informationen.

Das IoT bietet Vorteile bei der Messung, Überwachung und Steuerung vieler Geräte, Sensoren, Ausrüstung und Prozesse im industriellen Bereich. Dadurch wird eine bessere Leistung, eine vorausschauende Wartung, mehr Nachhaltigkeit und eine bessere Zuteilung von Ressourcen ermöglicht.

Quellen

IEEE: *Intelligent IoT Sensors: Types, Functions, and Classification*
 Harvard Business School: *Digital Transformation: A New Roadmap for Success*
 International Journal of Health Geographics: *On the Internet of Things, smart cities, and the WHO Healthy Cities*
 IoT For All: *What Are Wireless IoT Sensors and Why Are They Useful?*
 Journal of Healthcare Engineering: *IoT-Based Applications in Healthcare Devices*
 MDPI: *Smart Hospitals and IoT Sensors: Why Is QoS Essential Here?*
 ResearchGate: *Smart Sensors: Analysis of Different Types of IoT Sensors*
 Science Direct: *Improving Data Quality of Low-cost IoT Sensors in Environmental Monitoring Networks Using Data Fusion and Machine Learning Approach*
 TechTarget: *Use cases and benefits of smart sensors for IoT*

Entwickelt für **raue**
Bedingungen



Kontaktieren Sie uns für einen guten Sensor-Chat



Jens Erdmann
Sales Manager SPlOT

Telefon: +49 (0)2327 / 9881-23
Mobil: +49 (0)151 / 4651 2006

erdmann@statuspro.de



Philipp Kellermann
Bereich SÜD

Mobil: +49 (0)178 / 7257206

kellermann@statuspro.de



Tobias Richter
Bereich NORD

Mobil: +49 (0)151 / 11783101

tobias.richter@statuspro.de



Aaron Hessler
Bereich SÜD

Mobil: +49 (0)171 / 4531823

hessler@statuspro.de

Temperatur Sensoren

Neuron Temperature IP21



Neuron Temperature IP67



Neuron PT100 Ring Lug



Neuron PT100/PT100HT



**Neuron PT100 25 cm Probe/
PT100 25cm Probe HT/PT100
HT Average 25 cm Probe**



**Neuron PT100 Bolt M6
PT 100 Bolt M6/
PT100 HT Average Bolt M6**



**Neuron PT100
Process Connection**



Neuron PT100 Surface Patch



**Neuron PT100 HT Magnet/
PT100 HT Average Magnet**



Neuron Humidity



Neuron Cabinet Safety



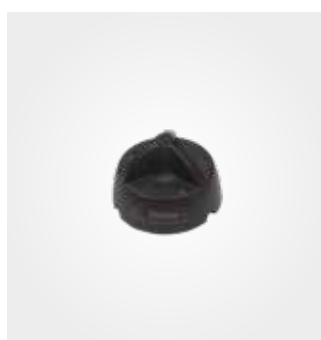
Neuron Infrared 380



Neuron Thermocouple Type K



Neuron Vibration RMS



Digitalisierer

Neuron mA Digitizer/
Neuron Precision mA Digitizer



Neuron VDC Digitizer/
Neuron Precision VDC Digitizer



Neuron Dry Contact



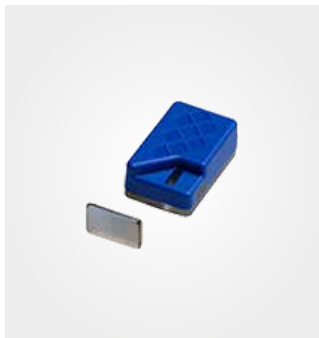
Neuron Precision mV



Neuron Potentiometer Digitizer



Neuron Open Closed

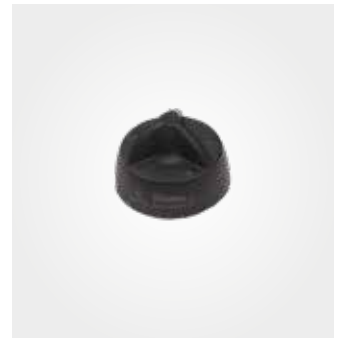


Neuron Water Detector



Vibration sensor

Neuron Vibration RMS



Amperemeter

Neuron Ampere



Drucksensoren

Neuron Gauge Pressure



Neuron Differential Pressure



Neuron Vacuum Pressure



Feuchtigkeit

Neuron Humidity



Actuator

Neuron Actuator



Gateways

Neuron Cellular Gateway



Neuron Ethernet Gateway



Zubehör

Für Neuron Cellular Gateway



Neuron Cellular Gateway Mounting kit



Neuron Power Cable for Cellular Gateway



Neuron PSU for Cellular Gateway - IP67



Neuron PSU for Cellular Gateway - IP21

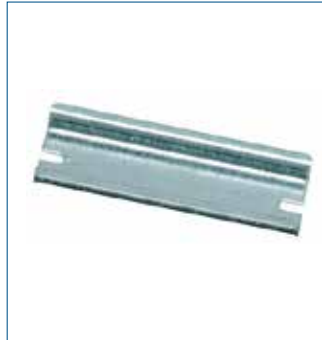
Für Neuron Ethernet Gateway and Actuator



Neuron Gateway Battery Backup



24 VDC DIN rail Stromadapter für Ethernet Gateway und Actuator



DIN rail

Neuron Antennen



LTE Antenna



ISM Antenna



Antenna Cable

Für Vibration RMS Sensor



Magnetic Mounting Assembly

Montage

Neuron-Sensoren sind sofort betriebsbereit und erfassen nach der Registrierung des Sensors in der App Daten. Auch wenn die Neuron-Sensoren eine hohe Reichweite und eine lange Batterielebensdauer bieten, kann die Einhaltung einiger einfacher Regeln für die Montage des Sensors und des Gateways die Signalabdeckung und Lebensdauer des Sensors erheblich verbessern.

Für eine optimale Antennenleistung und Signalstärke sollte der Sensor auf einer erhöhten Position mit etwas Abstand zu festen Objekten angebracht werden. Beachten Sie, dass Hochfrequenzsignale durch nahe Metalloberflächen stark beeinträchtigt werden.

Bei Sensoren mit externer Antenne sollte die Antenne einen ausreichenden Abstand zu Metalloberflächen haben.

Wenn Sensoren in Umgebungen mit stark schwankenden Temperaturen betrieben werden, ist es wichtig, den Sensor nicht unnötig zu belasten. Sehr hohe oder niedrige Temperaturen können die Lebensdauer der Batterie und die Signalstärke des Sensors beeinträchtigen. Während einige Sensoren nahe an der Wärme- oder Kältequelle positioniert werden müssen, verfügen andere Sensoren über externe Sonden, sodass der Sensor auch in größerer Entfernung positioniert werden kann.

Befestigung

Die kleinen, kompakten blauen Neuron-Sensoren sind mit Befestigungslöchern zur Verwendung mit Kabelbindern ausgestattet. Zudem werden die Sensoren mit doppelseitigem Klebeband geliefert, das zur Befestigung der Sensoren verwendet werden kann.

Alle schwarzen Neuron-Sensoren, wie der Neuron IR380 und der Neuron Vibration, verfügen auf der Rückseite über einen starken Magneten zur einfachen Befestigung. Ist keine magnetische Oberfläche vorhanden, ist doppelseitiges Klebeband eine gute Lösung.



Die Antenne erhöht und mit Abstand zu festen Objekten positionieren



Die Antenne von Metalloberflächen fernhalten



Open/Closed mounting



ALTERNATIVE POSITION



Vibration - magnet mounting



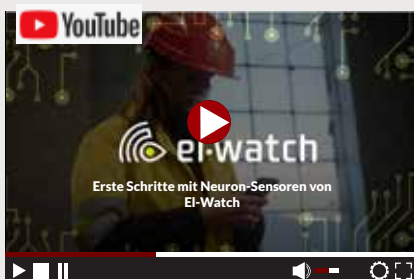
Sensoren mit IP21-Gehäuse



Sensoren mit IP67-Gehäuse



Cellular Gateway-Montage



Video ansehen:

Erste Schritte mit Neuron-Sensoren von EI-Watch





Status Pro Maschinenmesstechnik GmbH
Mausegatt 19 - 44866 Bochum
Deutschland
Telefon: +49 (0) 2327 9881-0
eMail: info@spiot.de

www.spiot.de



el-watch

el-watch.com