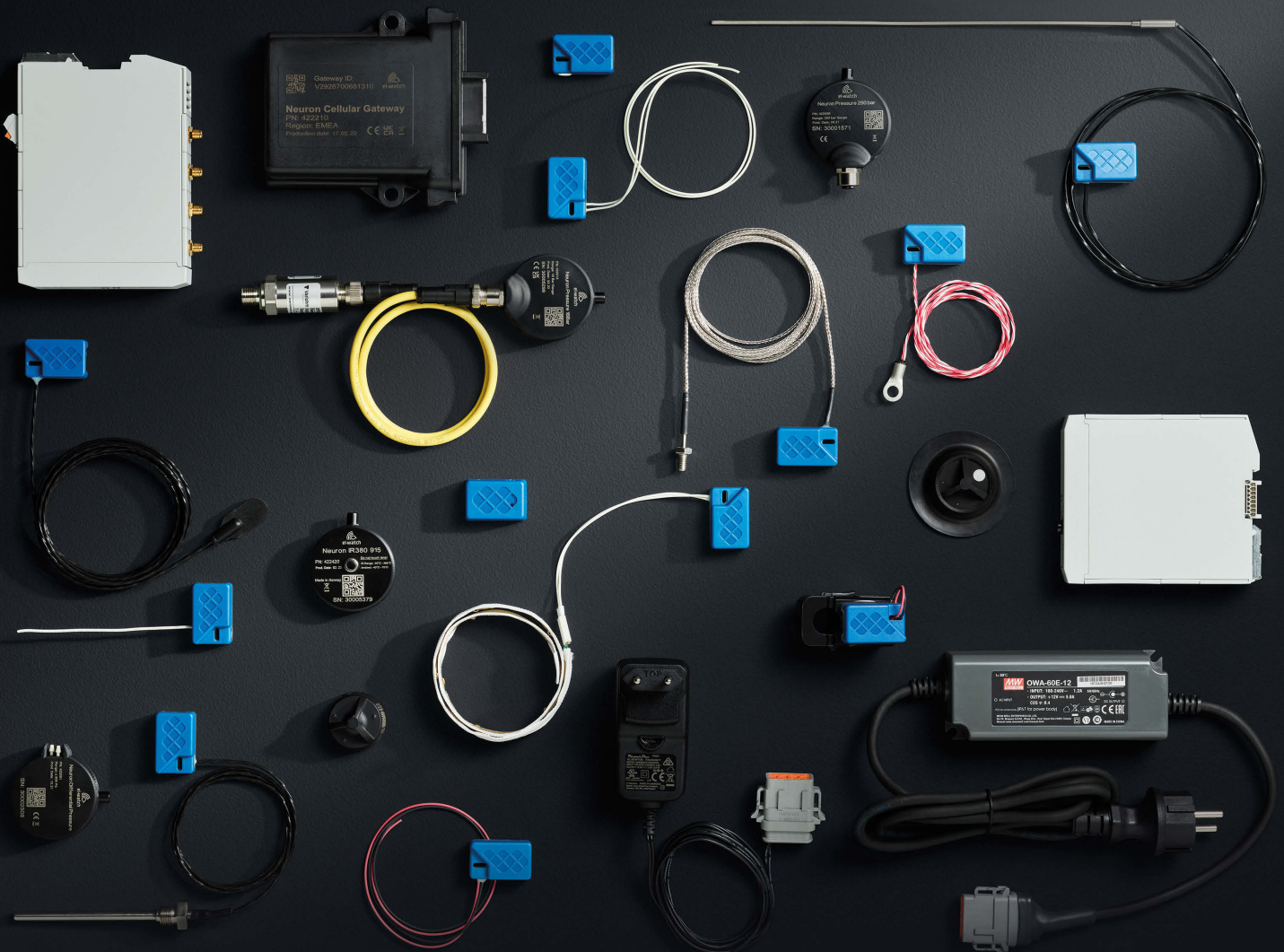


SPIÖT®



// 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

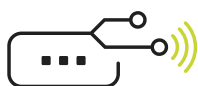
Die Neuron-App ist Ihr Installationstool, Ihre Verwaltungsseite, Ihr Bedienfeld und Ihr Analysetool. Sobald Ihr Neuron-Sensornetzwerk eingerichtet und in Betrieb ist, ist sie das einzige Tool, das Sie benötigen, um den Überblick über Status, Verbrauch und Leistung Ihrer Assets zu behalten.

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 Alarme ist es zum Beispiel viel einfacher, Kühlketten entsprechend den Standards der örtlichen Lebensmittelbehörden aufrechtzuerhalten.

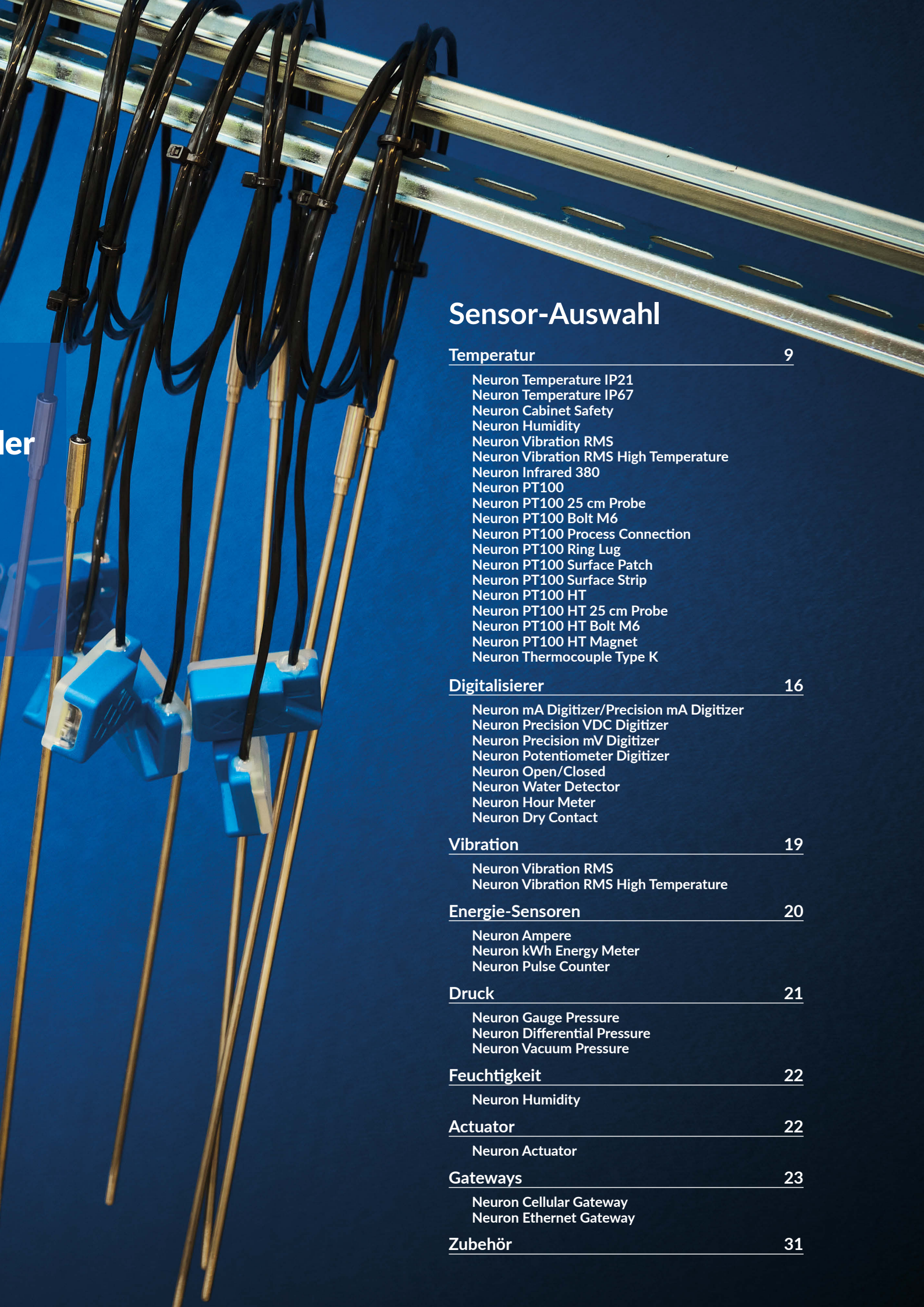
Neuron-Sensoren werden zudem für die Gebäudeautomatisierung eingesetzt, um die wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit zu steigern. IoT-Überwachung wird zur Steuerung von gebäudeweiten Systemen wie HLK, dem Öffnen und Schließen von Türen und Fenstern usw. eingesetzt.

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 Ethernet ports against a blue background. The cables are bundled together and hang down, with some connectors visible. The background is a solid blue color.

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.



Sensor-Auswahl

Temperatur	9
Neuron Temperature IP21	
Neuron Temperature IP67	
Neuron Cabinet Safety	
Neuron Humidity	
Neuron Vibration RMS	
Neuron Vibration RMS High Temperature	
Neuron Infrared 380	
Neuron PT100	
Neuron PT100 25 cm Probe	
Neuron PT100 Bolt M6	
Neuron PT100 Process Connection	
Neuron PT100 Ring Lug	
Neuron PT100 Surface Patch	
Neuron PT100 Surface Strip	
Neuron PT100 HT	
Neuron PT100 HT 25 cm Probe	
Neuron PT100 HT Bolt M6	
Neuron PT100 HT Magnet	
Neuron Thermocouple Type K	
Digitalisierer	16
Neuron mA Digitizer/Precision mA Digitizer	
Neuron Precision VDC Digitizer	
Neuron Precision mV Digitizer	
Neuron Potentiometer Digitizer	
Neuron Open/Closed	
Neuron Water Detector	
Neuron Hour Meter	
Neuron Dry Contact	
Vibration	19
Neuron Vibration RMS	
Neuron Vibration RMS High Temperature	
Energie-Sensoren	20
Neuron Ampere	
Neuron kWh Energy Meter	
Neuron Pulse Counter	
Druck	21
Neuron Gauge Pressure	
Neuron Differential Pressure	
Neuron Vacuum Pressure	
Feuchtigkeit	22
Neuron Humidity	
Actuator	22
Neuron Actuator	
Gateways	23
Neuron Cellular Gateway	
Neuron Ethernet Gateway	
Zubehör	31

RYGENE ★ ★ ★ NORWAY

**Stolzer Betriebsingenieur:
Jarl Ove Omland vor der Fabrik**



In fünf Monaten hat Rygene-Smith & Thommesen 70.000 EUR gespart mit Neuron-Sensoren von EI-Watch!

Anfang 2024 suchte Rygene-Smith & Thommesen nach Lösungen, um Wartung und Betrieb zu rationalisieren und zu verbessern. Sie entschieden sich für EI-Watch Neuron Sensoren.

Die Zellstofffabrik, die jährlich bis zu 70.000 Tonnen Holzfasern produziert, befindet sich in Rykene zwischen Arendal und Grimstad. Unter der Leitung des leitenden Betriebsingenieurs Jarl Ove Omland bestand der starke Wunsch, IoT-Sensoren für eine bessere Überwachung zu implementieren.

Schwierige Bedingungen erforderten eine bessere Überwachung

Mit einer langen Produktionslinie und kontinuierlichem Betrieb hatte Rygene-Smith & Thommesen mit unvorhergesehenen Produktionsausfällen zu kämpfen, die die Kosten in die Höhe trieben. Maschinen und Ausrüstungen wurden oft bis zum Ausfall betrieben, während eine frühzeitige Reparatur oder ein Austausch von Teilen ihre Lebensdauer erheblich hätte verlängern können. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, wünschte sich das Unternehmen eine bessere Produktionsüberwachung und ein System, das rechtzeitig Alarm schlägt, um Kosten und Wartungsbedarf zu senken. Der leitende Betriebsingenieur Jarl Ove Omland ergriff die Initiative, recherchierte den Markt und nahm Kontakt mit EI-Watch auf

„Die Zusammenarbeit mit EI-Watch verlief sehr positiv. Sie haben uns ein System geliefert, das auf unsere Bedürfnisse zugeschnitten ist, und wir sehen bereits deutliche Ergebnisse.“

Jarl Ove Omland, leitender Betriebsingenieur bei Rygene-Smith & Thommesen

Nach einem ersten Gespräch mit dem Vertriebsmitarbeiter Trond Høitomt wurde ein online meeting vereinbart, bei dem EI-Watch sein IoT-Sensorsystem Neuron sensors vorstellte. Rygene-Smith verstand schnell, wie das System den Übergang zur vorbeugenden Instandhaltung unterstützen konnte. Dies führte zu einem Besuch in der Fabrik, wo Trond und Jarl Ove unter anderem die Abdeckung der Gateways testeten.

Jarl Ove entwickelte daraufhin einen detaillierten Implementierungsplan, einschließlich der Anwendungsfälle und der Anzahl der Sensoren, den er dem Management vorstellte. Dieser gründliche Ansatz legte den Grundstein für die erfolgreiche Implementierung von IoT-Sensoren bei Rygene-Smith.

Installation und Einrichtung waren einfach für Rygene-Smith & Thommesen

Das Management von Rygene-Smith & Thommesen war schnell davon überzeugt, dass EI-Watch der richtige Lieferant für die Überwachung ist und bestellte rund 150 Sensoren. Jarl Ove Omland übernahm die Verantwortung für die Einrichtung des Systems und die Installation der Sensoren in der Fabrik. Unmittelbar nach der Installation der Sensoren begannen die Daten zu fließen.

„Ich bin beeindruckt, wie einfach es war, mit dem Neuron-System zu arbeiten. Die Sensoren sind intuitiv einzurichten, und wir hatten sofortigen Zugriff auf die Daten in der Neuron-App“.

Jarl Ove Omland, leitender Betriebsingenieur bei Rygene-Smith & Thommesen

Der Schwerpunkt lag auf der Überwachung von Vibrationen und Temperaturen bei Motoren, Pumpen, Siloschnecken, Spänebläsern und anderen rotierenden Geräten. Jarl Ove organisierte die Systeme in der Neuron-App mit übersichtlichen Gruppen, Übersichtsbildern, Tags und Beschreibungen. Aus der Sicht von EI-Watch waren seine Struktur und sein detaillierter Aufbau vorbildlich.

Die Funktionsweise und das Potenzial des Neuron-Systems

Die Bediener bei Rygene-Smith & Thommesen haben ebenfalls Zugriff auf die Neuron-App und überwachen die Daten täglich. Schon früh entdeckte ein Bediener eine Abweichung und einen steigenden Trend bei einem der Sensoren, wodurch ein potenzieller Zwischenfall abgewendet werden konnte.

Nachdem er einige Monate lang Daten gesammelt hatte, richtete Jarl Ove im System Regeln und Alarime ein. Dadurch wird sichergestellt, dass Warnungen ausgegeben werden, wenn Maschinen, Anlagen oder Prozesse vom regulären Betrieb abweichen.

Die erfolgreiche Implementierung des Neuron-Systems bei Rygene-Smith hat das Interesse von Huntonit geweckt, das

nun zu den Kunden von El-Watch gehört. Beide Unternehmen stellen Holzfasern her, aber während Rygene-Smith Holzfasern exportiert, stellt Huntonit in seinem Werk auch Holzplatten her.

Abgewendeter Produktionsstillstand und Einsparungen in Höhe von 70.000 EUR in fünf Monaten

Nach fünf Monaten Betrieb mit den Neuron-Sensoren von El-Watch kann Jarl Ove auf mehrere Vorfälle verweisen, bei denen die Sensoren auf kritische Abweichungen in der Fabrik aufmerksam gemacht haben. Jarl Ove betont, wie benutzerfreundlich und zuverlässig das System ist und wie die Zusammenarbeit mit El-Watch Rygene-Smith & Thommesen erhebliche Vorteile gebracht hat:



„Mit den Neuron-Sensoren haben wir in nur fünf Monaten bereits 70.000 EUR eingespart. Die Sensoren warnen uns frühzeitig vor Abweichungen, so dass wir eingreifen können, bevor Geräte ausfallen. Das spart uns sowohl Zeit als auch erhebliche Kosten. Mit der kontinuierlichen Überwachung von Vibrationen und Temperatur an unseren Maschinen haben wir eine ganz neue Ebene der Betriebskontrolle erreicht. Wir können jetzt eine vorbeugende Instandhaltung praktizieren und kostspielige Ausfallzeiten vermeiden. Früher haben wir viel Zeit und Ressourcen für manuelle Kontrollgänge aufgewendet. Jetzt erhalten wir automatische Warnungen, wenn etwas schief zu gehen droht, was unsere Wartungsroutinen sehr viel effizienter gemacht hat.“

Rygene-Smith und Thommesen erzielten mit den Neuron-Sensoren von El-Watch schnell beeindruckende Ergebnisse. Die Sensoren ermöglichen die Überwachung kritischer Maschinen und Anlagen in Echtzeit, wodurch unvorhergesehene Ausfallzeiten reduziert und die Wartungsroutinen rationalisiert werden konnten. Insgesamt haben die Neuron-Sensoren zu einer höheren Betriebssicherheit, niedrigeren Kosten und einer effizienteren Produktion beigetragen.

Sind Sie bereit, Kosten zu senken und Abläufe zu optimieren?

Mit den Neuron-Sensoren von El-Watch erhalten Sie vollständige Kontrolle, weniger Ausfallzeiten und erhebliche Einsparungen durch vorausschauende Wartung. Erleben Sie, wie einfach IoT-Überwachung sein kann - genau wie Rygene-Smith & Thommesen.

Kontaktieren Sie uns, um zu besprechen, wie wir die Rentabilität in Ihrem Unternehmen steigern können!

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.

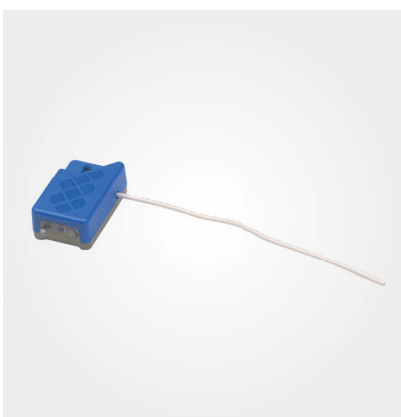
Messbereich	-40 - 85 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**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 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 Magnetsensor, 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.

Temperatur-Sensoren

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

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

Neuron Vibration RMS High Temperature



Der Neuron Vibration RMS HT misst alle zwei Minuten den Schwingungspegel und die Oberflächentemperatur. Der Sensor wird mit einer verlängerten Sonde geliefert, die Messungen an Geräten mit einer Temperatur von bis zu 105 Grad Celsius ermöglicht. Der Funksender hat einen eingebetteten Magneten auf der Rückseite für eine einfache Installation.

Temperaturmessbereich	-40 is +105 °C
Messfrequenz	80 ms alle 2 Minuten
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

**Hängt von der Häufigkeit der Messungen und der Menge der kritischen Datenübertragungen ab.*

Typische Anwendungen

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

Temperatur-Sensoren

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 PT100



Der Neuron PT100 ist für den Anschluss an ein PT100-Element vorgesehen und überträgt die gemessene Temperatur an die Neuron Cloud.

Der Sensor wird mit 40 cm langen Drähten geliefert und kann leicht an ein neues oder bestehendes PT100-Element/eine Sonde angeschlossen werden.

Messbereich	-50 °C bis +250 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten, oder sofort 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



Der PT100 25cm Sensor wird gebrauchsfertig geliefert und ist mit einer 25 cm langen Edelstahlsonde ausgestattet. Er eignet sich perfekt für die Temperaturmessung in Schränken und Räumen, wobei das PT100-Element durch die Wand gesteckt wird und der Fühler draußen bleibt. Der Sensor wird mit einem 100 cm langen Kabel zwischen Sensor und PT100-Fühlerelement geliefert.

Messbereich	-50 °C bis +250 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten, oder sofort nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Up to 10 years

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

Typische Anwendungen

- Kühlräume
- Gefrierschränke
- Wärmeschränke
- Luftkanäle

Temperatur-Sensoren

Neuron PT100 Bolt M6



Der PT100 Bolt M6 ist perfekt für die Messung von Flüssigkeitstemperaturen in Rohren und anderen Anwendungen geeignet. Der Sensor wird sofort einsatzbereit geliefert und ist mit einem M6x10mm Bolzen-Sensorelement für die einfache Installation an vielen Objekten ausgestattet. Ausgestattet mit einem 2-Meter-Kabel zwischen Elektronik und Sensor. Geeignet für die Überwachung von Lager- und Motortemperaturen.

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

- Maschinenüberwachung
- Industrieprozesse
- Kühlflüssigkeit in Transformatoren

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.

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

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.

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

Temperatur-Sensoren

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.

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

Neuron PT100 Surface Strip



Neuron PT100 Surface Strip ist perfekt, um die Oberflächentemperatur von Objekten zu messen und die Daten an die Neuron Cloud zu übertragen. Der Sensor wird mit 1 Meter Kabel zwischen dem Sensor und dem Oberflächenstreifen geliefert.

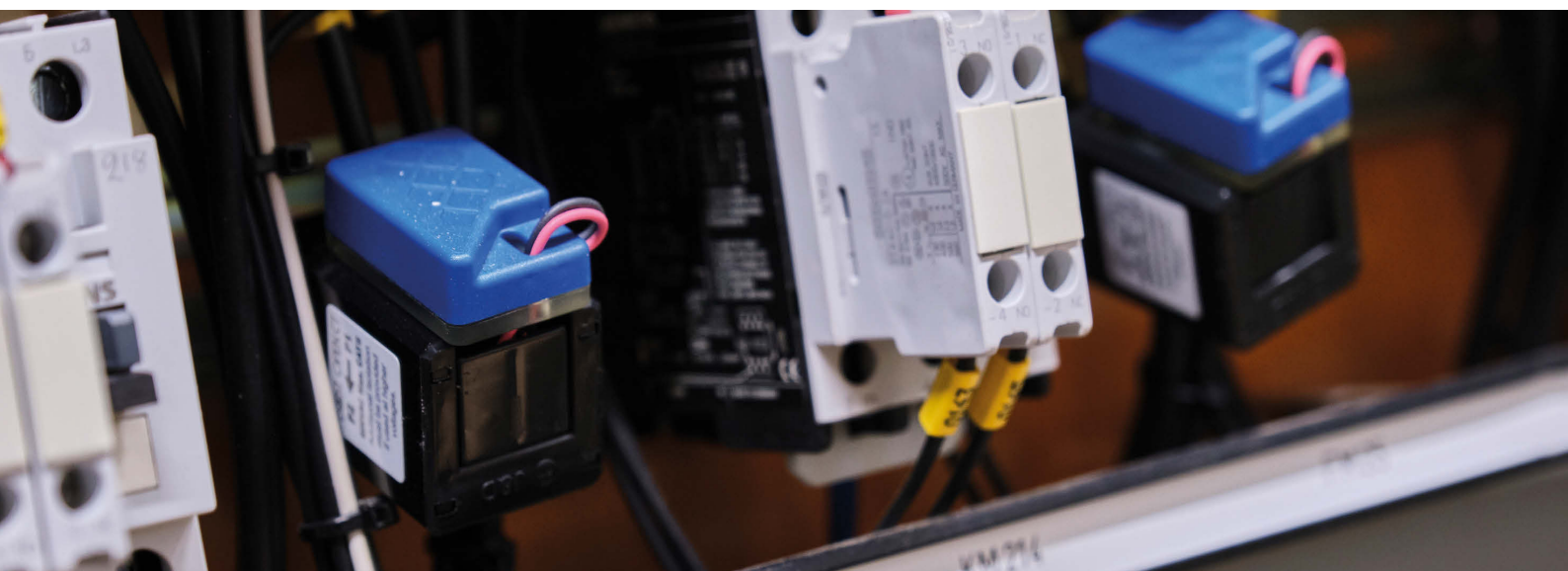
Messbereich	-50 °C bis +250 °C
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

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

Typische Anwendungen

Oberflächentemperatur von:

- Rohren
- Elektronik
- Motoren und Transformatoren



Temperatur-Sensoren

Neuron PT100 HT

Neues Produkt



Der Neuron PT100 HT ist für den Anschluss an ein PT100-Element vorgesehen und überträgt die gemessene Temperatur an die Neuron Cloud. Der Sensor ist für Hochtemperaturanwendungen optimiert und kann bei Umgebungstemperaturen von bis zu 85°C betrieben werden. Der Sensor wird mit einem Standard-IEC-Miniaturstecker für den einfachen Anschluss an jeden PT100-Fühler geliefert.

Messbereich	-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

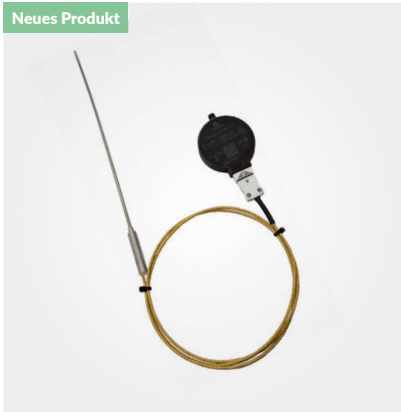
**Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur*

Typische Anwendungen

- Überwachung der Kollektorstange
- Industrielle Prozesse
- Prädiktive Wartung

Neuron PT100 HT 25 cm Probe

Neues Produkt



Der PT100HT 25cm Sondenfühler wird gebrauchsfertig geliefert und ist mit einer 25 cm langen Edelstahlsonde ausgestattet, die sich perfekt für Temperaturmessungen in Hochtemperaturanwendungen eignet. Der Sensor wird mit einem 200 cm langen, glasfaserisolierten Draht geliefert. Die Sonde hat einen Durchmesser von nur 3 mm und lässt sich daher leicht installieren.

Messbereich	-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

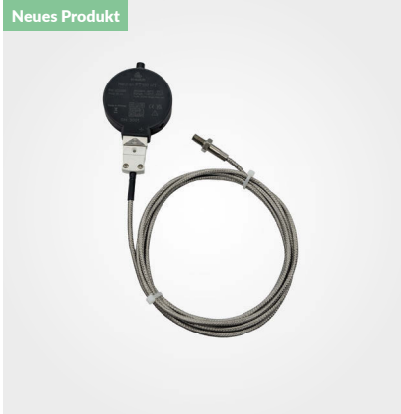
- Kühlräume
- Gefrierschränke
- Wärmeräume



Temperatur-Sensoren

Neuron PT100 HT Bolt M6

Neues Produkt



Der PT100 HT Bolt M6 eignet sich perfekt für die Messung von Flüssigkeitstemperaturen in Rohren und anderen Anwendungen. Der Sensor wird sofort einsatzbereit geliefert und ist mit einem M6x10mm Bolzen-Sensorelement ausgestattet, das eine einfache Installation an vielen Objekten ermöglicht. Ausgestattet mit einem 2-Meter-Kabel zwischen Elektronik und Sensor. Geeignet für die Überwachung von Lager- und Motortemperaturen.

Messbereich	-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

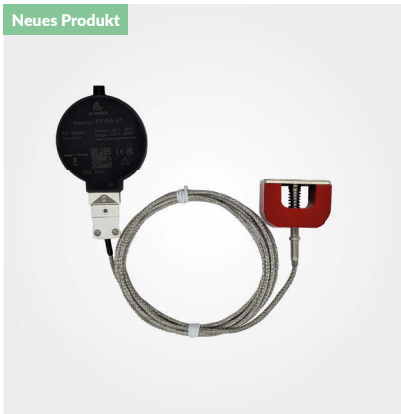
*Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur

Typische Anwendungen

- Überwachung von Maschinen
- Industrie-Prozesse
- Kühlflüssigkeit in Transformatoren
- Temporäre Temperaturüberwachung von Kathodenkolektorstäben

Neuron PT100 HT Magnet

Neues Produkt



Der Neuron PT100 HT Magnetsensor wird sofort einsatzbereit geliefert und ist mit einem Magneten ausgestattet, der eine einfache Installation an Objekten aus Eisenwerkstoffen ermöglicht. Dies macht den Sensor perfekt für die Nachrüstung.

Messbereich	-50 °C bis +400 °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

- Überwachung von Maschinen
- Industrie-Prozesse
- Kühlflüssigkeit in Transformatoren
- Temporäre Temperaturüberwachung von Kathodenkolektorstäben

Neuron Thermocouple Type K

Neues Produkt



Das Neuron Thermocouple misst einen sehr weiten Temperaturbereich auf der Basis eines Thermoelementfühlers vom Typ K. Der Sensor verfügt über einen Standard-IEC-Miniaturstecker für den einfachen Anschluss an jeden Typ-K-Fühler. Er ist für industrielle Temperaturmessungen mit einem robusten Gehäuse und einem weiten Temperaturbereich von -250°C bis 1350°C je nach Wahl des Thermoelementfühlers Typ K ausgelegt.

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 Fühlers vom Typ K.

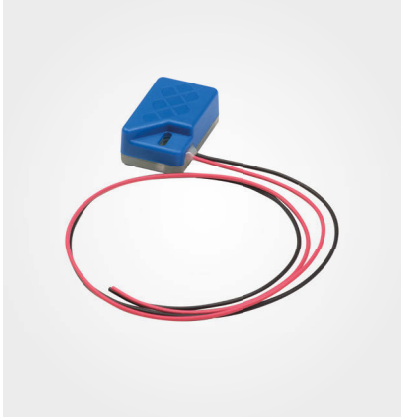
**Abhängig von der Messhäufigkeit und der Menge der kritischen Daten

Typische Anwendungen

- Hochtemperaturmessungen für allgemeine Zwecke
- Ofen-, Abgas-, Motor- und Motortemperaturen
- Prozess- und Chemieindustrie

Digitalisierer

Neuron Precision mA Digitizer



Der Neuron Precision mA Digitizer wandelt Ihr analoges Signal in eine digitale Messung um. Die integrierte Batterie garantiert bis zu 10 Jahre Batterielebensdauer. Alle Messungen sind über Web, App oder API leicht zugänglich.

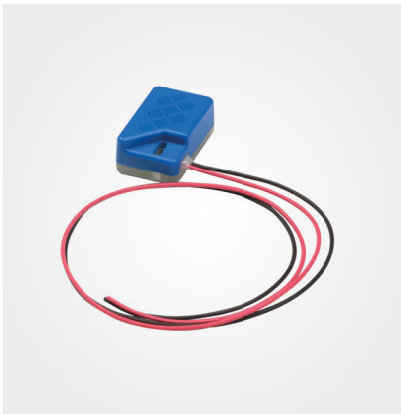
Messbereich	0 - 25 mA
Messfrequenz	Alle 10 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder unmittelbar nach der Messung, wenn der Auslöser für die kritische Datenübertragung erreicht ist
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

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

Typische Anwendungen

- Digitalisierung von bestehenden Sensoren
- Industrielle Prozesse
- Prädiktive Wartung
- 4-20 mA Stromschleifen

Neuron Precision VDC Digitizer



Der Neuron VDC-Digitalisierer wandelt Ihr analoges Signal in eine digitale Messung um. Die integrierte Batterie gewährleistet eine Batterielebensdauer von bis zu 10 Jahren. Alle Messungen sind über Web, App oder API leicht zugänglich.

Messbereich	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

- Digitization of existing sensors
- Industry processes
- Predictive maintenance
- DC voltage measurement

Neuron Precision mV Digitizer



Der mV-Digitalisierer von Neuron Precision wandelt Ihr analoges Signal in eine digitale Messung um. Der Sensor ist für Hochtemperaturanwendungen optimiert und kann bei Umgebungstemperaturen bis zu 85 °C betrieben werden. Der Sensor wird mit einem Standard-IEC-Miniaturstecker für einen einfachen Anschluss geliefert.

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

- Kollektorstrommessung
- Industrielle Prozesse
- Vorausschauende Wartung
- DC-Spannungsmessung

Digitalisierer

Neuron Potentiometer Digitizer

Neues Produkt



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

Messbereich	1 kΩ bis 100 kΩ 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

- Drahtseilabstandsmessung
- Ventilstellung
- Länge des Linearantriebs

Neuron Open/Closed



Der Neuron Open/Closed ist ein kleiner und kompakter Magnetsensor, der sich u.a. zur Statusüberwachung von Türen, Fenstern und Toren eignet. Einsatzgebiet ist die Übersicht und Meldung von sowohl unerwünschtem als auch sonstigem Verkehr in Türen und Fenstern, sowie die Kontrolle, ob Türen, Fenster und andere mechanische Geräte die gewünschte Position haben. Der Sensor wird mit doppelseitigem Klebeband oder Streifen befestigt.

Messbereich	Geöffnet/Geschlossen
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder sofort nach Änderung des Status 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
- Zählung der Positionsveränderung

Neuron Water Detector



Der drahtlose Neuron-Wassermelder alarmiert, wenn Wasser auf das Sensorelement trifft. Der Sensor ist mit einem 50 cm langen Wassererkennungsband mit Klebstoff zur einfachen Befestigung ausgestattet. Die integrierte Batterie gewährleistet eine Batterielebensdauer von bis zu 10 Jahren. Alle Messungen sind über Web, App oder API leicht zugänglich.

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

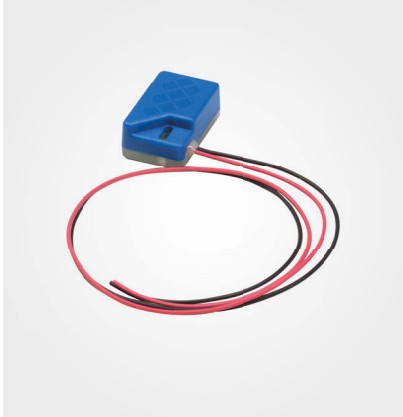
*Abhängig von der Messfrequenz, der Anzahl der kritischen Datenübertragungen und der Umgebungstemperatur

Typische Anwendungen

- Technical room
- Under the kitchen sink
- Underneath equipment connected to water

Digitalisierer

Neuron Hour Meter



Mit dem Neuron-Stundenzähler können Sie die Stundenzählung bei der Nutzung von Geräten digitalisieren. Der Sensor wird mit 40 cm langen Kabeln geliefert und kann an 4-30 VDC angeschlossen werden, um die verstrichene Zeit zu messen. Der Sensor speichert diese intern und funktioniert auch, wenn er sich außerhalb der Reichweite eines Gateways befindet. Wenn er in Reichweite eines Gateways ist, wird die verstrichene Zeit an die Neuron Cloud gesendet. Alle Messungen sind über Web und App leicht zugänglich. Durch die IP67-Kapselung kann der Sensor auch in feuchten Räumen eingesetzt werden.

Messbereich	Verstrichene Zeit bei Anlegen von 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 von offenen/geschlossenen elektrischen Kontakten in potentialfreien Schleifen. Durch die IP67-Verkapselung kann der Sensor auch in feuchten Bereichen eingesetzt werden.

Messbereich	Offene/Geschlossene Schleife
Messfrequenz	Alle 3 Sekunden
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten oder sofort nach Änderung des Status der offenen/geschlossenen Schleife
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



Vibrations-Sensoren

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 RMS-Beschleunigung (Summe aus 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

Neuron Vibration RMS High Temperature



Der Neuron Vibration RMS HT misst alle zwei Minuten den Schwingungspegel und die Oberflächentemperatur. Der Sensor wird mit einer verlängerten Sonde geliefert, die Messungen an Geräten mit einer Temperatur von bis zu 105 Grad Celsius ermöglicht. Der Funksender verfügt über einen eingebetteten Magneten auf der Rückseite für eine einfache Installation.

Messbereich	0 - 12 g RMS acceleration (sum of X, Y and Z axis)
Messfrequenz	80ms every 2 min
Berichtsfrequenz	Every 2 min
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



Energie-Sensoren

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

Neuron kWh Energy Meter

Neues Produkt



Neuron kWh Energy Meter ermöglicht Ihnen die Überwachung und Verfolgung des Energieverbrauchs Ihrer Anlagen. Der Sensor misst akkumulierte AC-Ströme in Amperestunden und ist in verschiedenen Bereichen von 10A bis 500A RMS erhältlich. Mit der hochgradig anpassbaren Neuron-App kann dieser Sensor die verbrauchte Kilowattstunde (kWh) für alle Spannungsvarianten des Stromnetzes berechnen. Die integrierte Batterie gewährleistet eine Batterielebensdauer von bis zu 10 Jahren. Alle Messungen sind über Web, App oder API leicht zugänglich.

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

- Energieüberwachung
- HVAC & Heizung
- Kältetechnik
- Industrielle Motoren
- Ventilatoren
- Beleuchtung

Neuron Pulse Counter

Neues Produkt



Mit dem Neuron-Pulszähler können Sie Signalimpulse von Ihren Anlagen sammeln und überwachen. Der Sensor speichert die akkumulierten Impulse intern und arbeitet auch dann, wenn er sich außerhalb der Reichweite eines Gateways befindet. Wenn er sich in Reichweite eines Gateways befindet, wird der akkumulierte Wert an die Neuron Cloud gesendet. Alle Messungen sind über das Web, Apps oder Integrationen leicht zugänglich. Dank der IP67-Kapselung kann der Sensor in feuchten Bereichen eingesetzt werden.

Messbereich	0-5 V binär
Messfrequenz	Abhängig von der Pulsfrequenz
Berichtsfrequenz	Alle 2 Minuten
Erwartete Betriebsdauer*	Bis zu 10 Jahre

*Die Lebensdauer der Sensorbatterie hängt stark von der gemessenen Pulsfrequenz ab.

Typische Anwendungen

- Durchflussmessung (Wasser-, Gas- oder Flüssigkeitsdurchflussmesser)
- Energiezählung (SO-Impuls-Schnittstelle)
- Ereigniszählung

Druck-Sensoren

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
- Druckluft-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

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

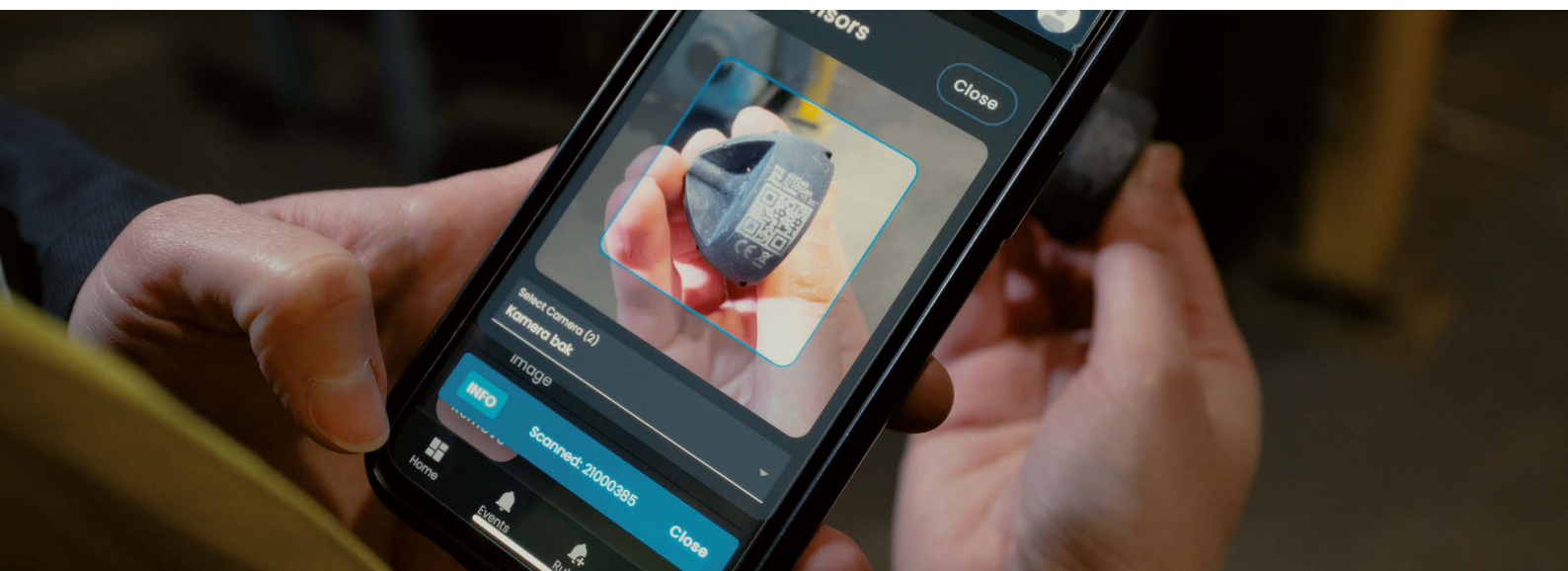


Der Neuron Actuator ist ein auf DIN montiertes, einfach zu bedienendes Gerät, das über die Neuron-App ein SPDT-Relais fernbedient. Über die App lassen sich Status-Updates und Benachrichtigungen in Echtzeit bereitstellen. Das Relais kann Lasten bei 250 VAC/30 VDC bis zu 10 A schalten, verfügt über einen Eingangsspannungsbereich 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

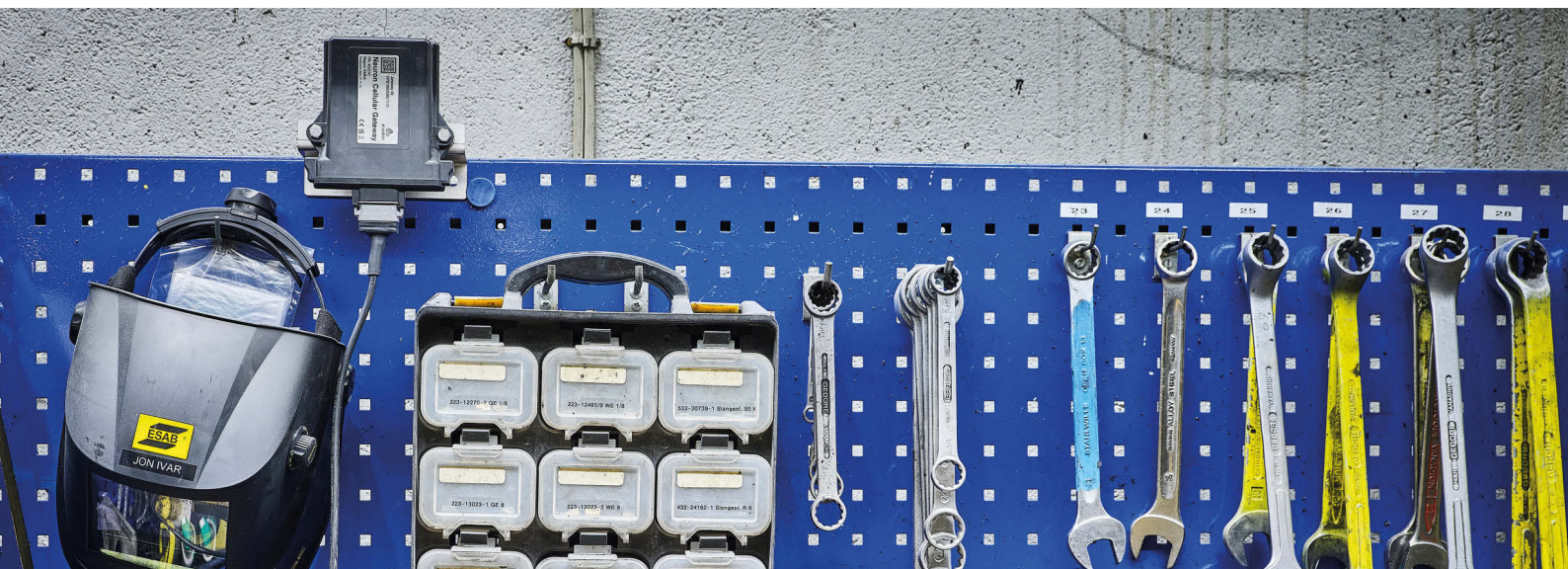


Das Neuron Ethernet Gateway dient als Brücke zwischen den Neuron-Sensoren und der Neuron-Cloud. Das Gateway überträgt die Sensordaten über eine Ethernet-Verbindung in die Cloud, wo sie in der Neuron-App eingesehen werden können. Dies ist an Einsatzorten von Vorteil, an denen kein Mobilfunknetz verfügbar 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 Innenbereich, ungeeignet für feuchte Einsatzorte
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**

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

2019 traf eines der größten norwegischen Holzunternehmen, Talgø MøreTre, die strategische Entscheidung, in EI-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 EI-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 EI-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 Lillelækken
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 Lillelækken,
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 Um-

gebung 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*
- Verizon: *IoT and society: Emerging truths and effects in daily life*

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 Cabinet Safety



Neuron Humidity



Neuron Vibration RMS



Neuron Vibration RMS High Temperature



Neuron Infrared 380



Neuron PT100



Neuron PT100 25 cm Probe



Neuron PT100 Bolt M6



Neuron PT100 Process Connection



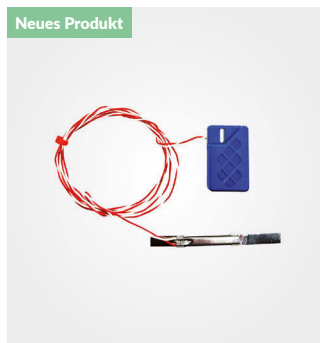
Neuron PT100 Ring Lug



Neuron PT100 Surface Patch



Neuron PT100 Surface Strip



Neuron PT100 HT



Neuron PT100 HT 25 cm Probe



Temperatur-Sensoren

Neuron PT100 HT Bolt M6

Neues Produkt



Neuron PT100 HT Magnet

Neues Produkt



Neuron Thermocouple Type K

Neues Produkt

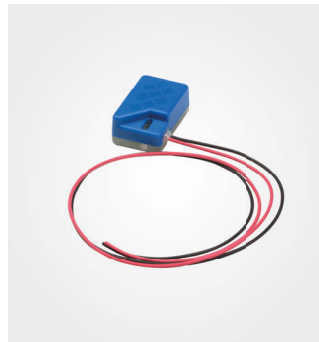


Digitalisierer

**Neuron Precision
mA Digitizer**



**Neuron Precision
VDC Digitizer**



**Neuron Precision
mV Digitizer**



**Neuron Potentiometer
Digitizer**

Neues Produkt



Neuron Open/Closed



Neuron Water Detector



Neuron Hour Meter



Neuron Dry Contact



Vibrations-Sensoren

Neuron Vibration RMS



**Neuron Vibration RMS
High Temperature**



Energie-Sensoren

Neuron Ampere



Neuron kWh Energy Meter



Neuron Pulse Counter



Druck-Sensoren

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 Montage-Satz



Neuron Stromkabel für Cellular Gateway



Neuron PSU for Cellular Gateway - IP67



Neuron PSU für Cellular Gateway - IP21

Für Neuron Ethernet Gateway und Actuator



Neuron Gateway Stromversorgung



24 VDC DIN rail PSU für Ethernet Gateway und Actuator



DIN Montageschiene



Neuron 24 V Netzgerät

Neuron Antennen



LTE Antenne



ISM Antenne



Antennenkabel

Für Neuron Vibration RMS



Magnetischer Montagesatz

For Neuron Vibration RMS HT



Neuron M12 Verlängerungskabel, 3m



Magnetfuß



Magnetfuß mit Sensor

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



RECOMMENDED POSITION



ALTERNATIVE POSITION

Vibration - magnet mounting



Sensoren mit IP21-Gehäuse



Sensoren mit IP67-Gehäuse



Cellular Gateway-Montage



Video ansehen:

Erste Schritte mit Neuron-Sensoren von El-Watch

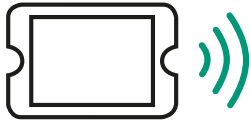




SPIoT®

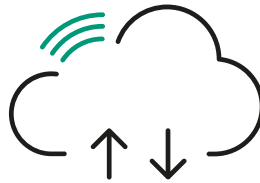


Status Pro - Internet of Things



SPIoT Sensoren

Messen, speichern und senden die Daten verschlüsselt über LTE-M Mobilfunknetz an die SPIoT Cloud



SPIoT Cloud

Speichert die Daten und bietet Analysen

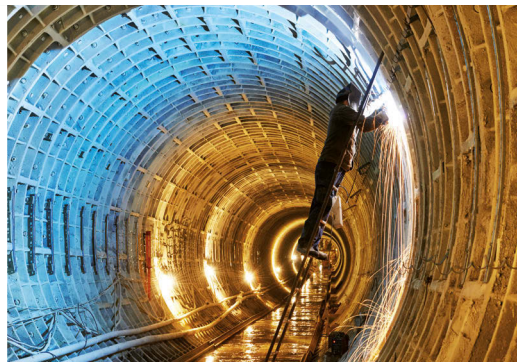


SPIoT Web-App

Darstellung und Analyse der Daten auf Laptop, Tablet, Handy, etc.

Lernen Sie SPIoT kennen ...

Status Pro entwickelt seit über 20 Jahren Messtechnik. Die SPIoT Sensoren wurden entwickelt, um eine Lücke zu schließen: Sensoren, die überall autark messen und senden können, ohne Installationsaufwand und extrem flexibel. In dem Video erfahren Sie, für welche Einsatzbereiche die Sensoren geschaffen wurden und wie sie funktionieren.



Maschinenüberwachung

MM-100

Der Motor Monitor von Status Pro Internet of Things ist eine Sensorbox, die an einem Motor oder Lager angebracht wird, um die Schwingungen in drei Achsen sowie die Oberflächentemperatur zu messen. Diese Messungen erfolgen mehrmals täglich, während der Sensor den Großteil der Zeit im Ruhemodus verbleibt. Auf diese Weise lässt sich ein Trend erkennen und frühzeitig reagieren, um Ausfälle ganzer Produktionslinien zu verhindern. Bei Auffälligkeiten, wie etwa einem ungewöhnlichen Motorverhal-



ten, kann der Sensor so umprogrammiert werden, dass er häufiger misst und Daten in kürzeren Intervallen sendet. Sobald das Problem behoben ist, kehrt der Sensor zu seinem energieeffizienten Messmodus zurück. Dadurch hält die austauschbare Batterie für etwa 2,5 Jahre oder länger. Alle gesammelten Daten sind jederzeit über die SPIoT Web-App auf jedem internetfähigen Gerät, wie Laptop oder Smartphone, abrufbar.

Typische Anwendungen

- Vorbeugende Instandhaltung
- Motor monitoring
- Lagerüberwachung
- Temperaturüberwachung

Vibration in 3D	Vx, Vy, Vz: Eff. 3 - 1000 Hz in mm/s
Oberflächentemperatur	-30 °C - +85 °C
Stromversorgung	Batterie, bis 3 Jahre Lebensdauer (austauschbar)
Schnittstellen	NB-IoT, LTE, WLAN, Bluetooth

Umgebungsüberwachung

EM-100

Neben den Funktionen des Motor Monitors MM-100 verfügt der Environmental Monitor über zusätzliche Sensoren zur Überwachung der Umgebung. Er kann die Lufttemperatur, den Luftdruck und die Luftfeuchtigkeit messen sowie den CO₂-Gehalt und flüchtige organische Verbindungen (VOC) erfassen, wodurch eine umfassende Beurteilung der Luftqualität ermöglicht wird. Die Einsatzmöglichkeiten sind äußerst vielfältig: von der Messung der Luftqualität in städtischen Gebieten über die Überwachung von Baustellen bis hin zur Kontrolle von Lagerräumen für empfindliche Waren. Auch die Standortbestimmung von Anpflanzungen oder die Beurteilung von Fassadendämmungen sind denkbar.



Der einzigartige Vorteil der vollständigen Autarkie ermöglicht den Einsatz des Geräts an nahezu jedem Ort, selbst ohne Zugang zum Stromnetz oder in Bereichen ohne vorhandene Infrastruktur.

Typische Anwendungen

- Luftqualität
- Temperatur
- Gas- und Rauchentwicklung
- CO₂-Gehalt
- Bauwerksüberwachung
- Materialtemperatur
- Schwingung

Eigenschaften

Messung von

- Oberflächentemperatur
- Lufttemperatur
- Luftdruck
- Luftfeuchte
- Vibration in 3D
- CO₂
- VOC

Vibration in 3D	Vx, Vy, Vz: Eff. 3 - 1000 Hz in mm/s
Oberflächentemperatur	-10 °C - +60 °C
Stromversorgung	Batterie, bis 3 Jahre Lebensdauer (austauschbar)
Schnittstellen	NB-IoT, LTE, WLAN, Bluetooth

Optimales Transportmonitoring mit SPIoT Sensoren

Weltweite Lieferungen von Produkten, Maschinen und Anlagen gehören heute zum Alltag. Doch oft bleibt der Auftraggeber im Unklaren darüber, wo sich seine Ware befindet und ob sie während des Transports sicher und unversehrt bleibt. Besonders bei empfindlichen und hochwertigen Gütern wie Maschinen ist es entscheidend zu wissen, ob sie korrekt behandelt werden und unbeschadet an ihrem Ziel ankommen.

Stellen Sie sich vor, eine wertvolle Werkzeugmaschine wird verschickt und soll vor Ort in Betrieb genommen werden. Doch beim

Ankommen stellt das Service-Team beschädigte Komponenten, wie etwa eine defekte Spindel, fest und der Einsatz muss abgebrochen werden.

Wäre es nicht beruhigend, jederzeit zu wissen, wo sich Ihr wertvolles Equipment befindet und ob es sicher transportiert wird? Mit den SPIoT Transport Monitoring Sensorboxen haben Sie immer den Überblick. Sie erfahren in Echtzeit, wo sich Ihre Ware gerade befindet, und werden sofort alarmiert, wenn etwas schiefgeht. So können Sie sicherstellen, dass Ihre wertvollen Güter ohne Verzögerungen oder Schäden ihr Ziel erreichen.

TM-100

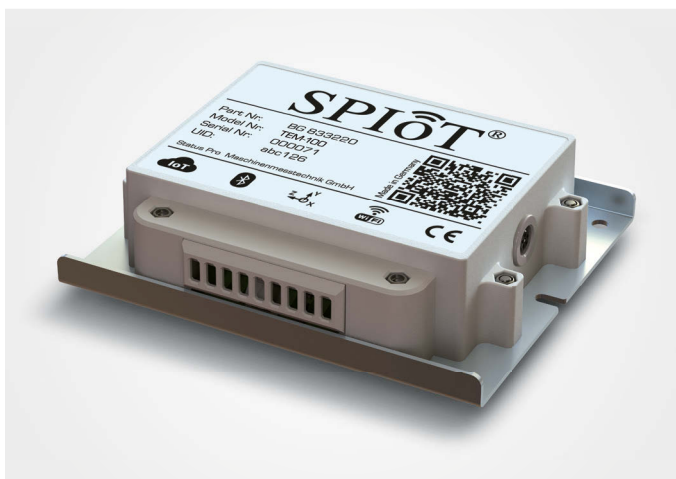


Typische Anwendungen

- wake-on-shake
- freefall detection
- Vorbeugende Instandhaltung
- Motor monitoring
- Lagerüberwachung
- Temperaturüberwachung

Vibration in 3D	Vx, Vy, Vz: Eff. 3 - 1000 Hz in mm/s
Oberflächentemperatur	-30 °C - +85 °C
Stromversorgung	LEP Akku, bis 2 Jahre Lebensdauer (wiederaufladbar im Gerät), Netzbetrieb
Schnittstellen	NB-IoT, LTE, WLAN

TEM-100



Typische Anwendungen

- Luftqualität
- Temperatur
- Gas- und Rauchentwicklung
- CO₂-Gehalt
- Bauwerksüberwachung
- Materialtemperatur
- Schwingung

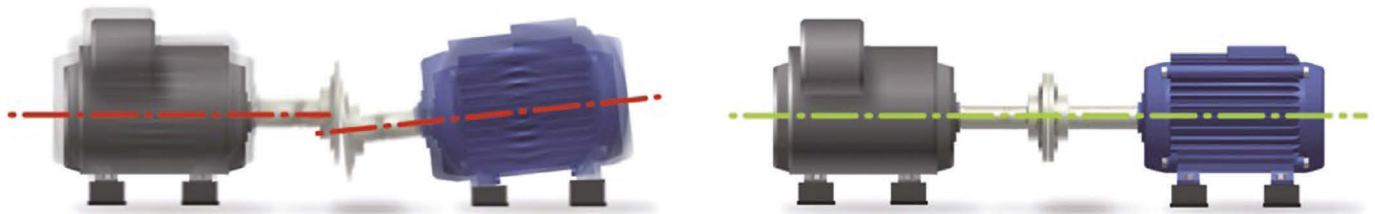
Eigenschaften

Messung von

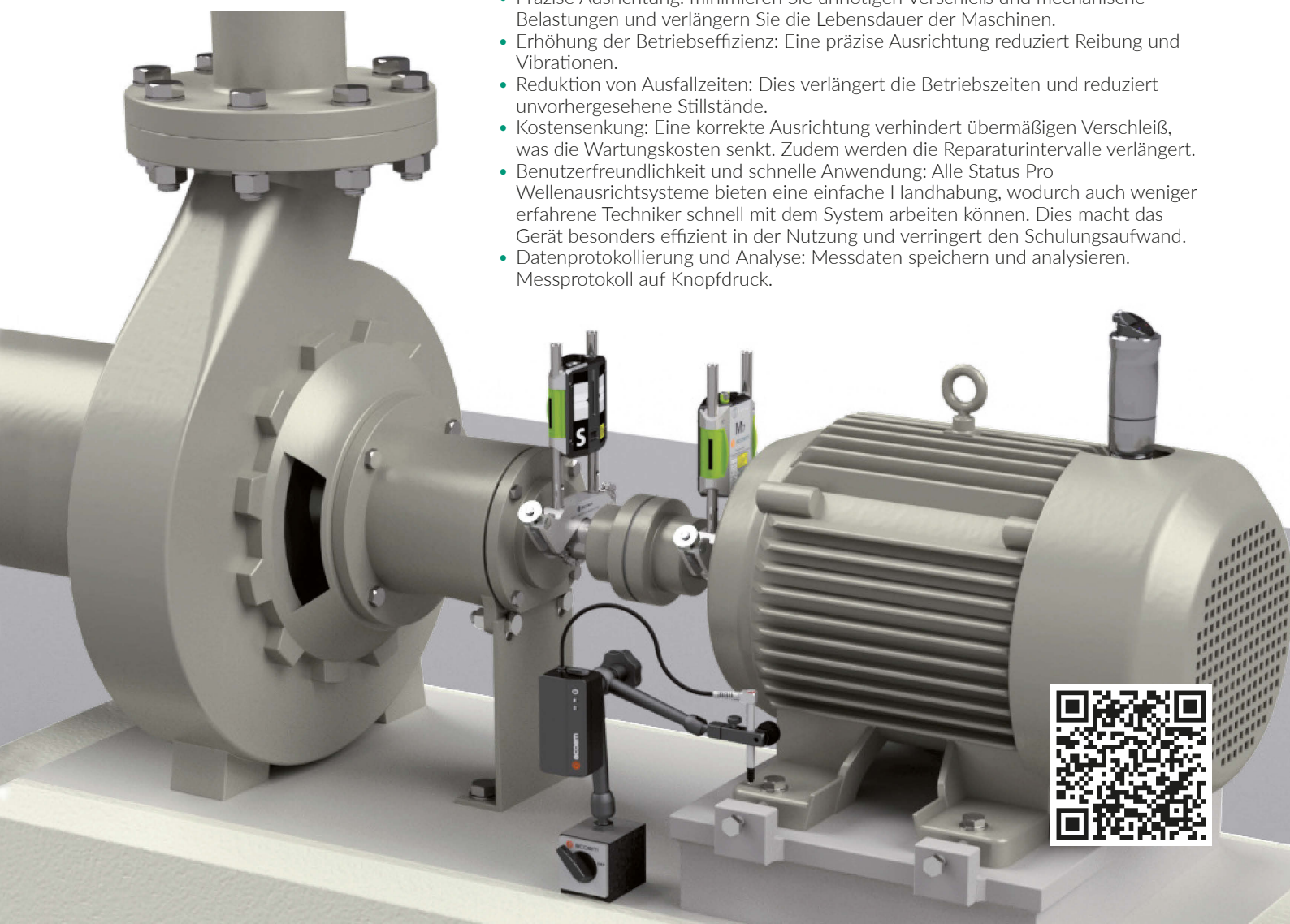
- wake-on-shake
- freefall detection
- Oberflächentemperatur
- Lufttemperatur
- Luftdruck
- Luftfeuchte
- Vibration in 3D
- CO₂
- VOC

Vibration in 3D	Vx, Vy, Vz: Eff. 3 - 1000 Hz in mm/s
Oberflächentemperatur	-10 °C - +60 °C
Stromversorgung	Batterie, bis 3 Jahre Lebensdauer (austauschbar)
Schnittstellen	NB-IoT, LTE, WLAN, Bluetooth

Wellenausrichtsysteme von Status Pro – Die Einfachheit der Moderne!



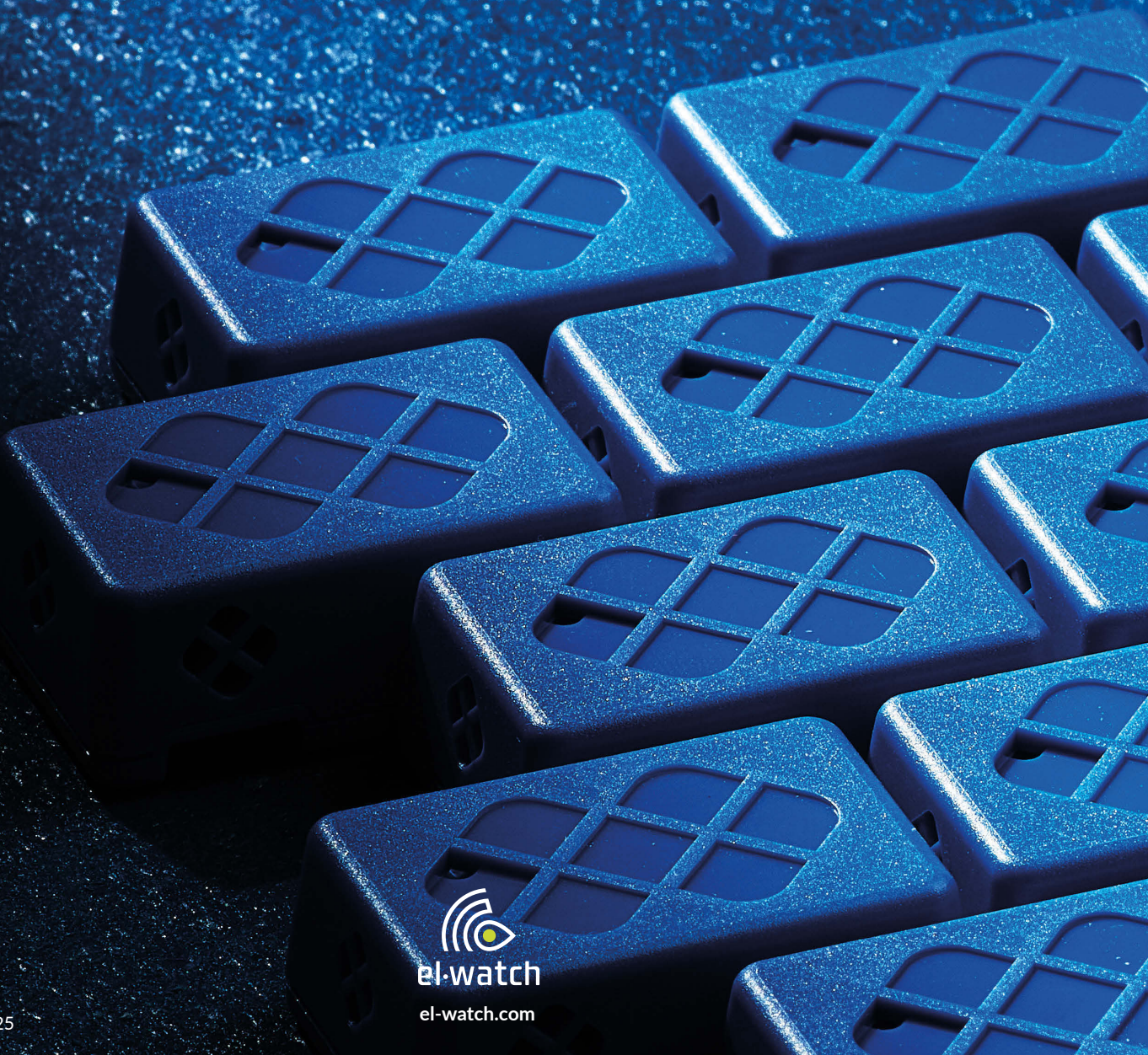
- Präzise Ausrichtung: minimieren Sie unnötigen Verschleiß und mechanische Belastungen und verlängern Sie die Lebensdauer der Maschinen.
- Erhöhung der Betriebseffizienz: Eine präzise Ausrichtung reduziert Reibung und Vibrationen.
- Reduktion von Ausfallzeiten: Dies verlängert die Betriebszeiten und reduziert unvorhergesehene Stillstände.
- Kostensenkung: Eine korrekte Ausrichtung verhindert übermäßigen Verschleiß, was die Wartungskosten senkt. Zudem werden die Reparaturintervalle verlängert.
- Benutzerfreundlichkeit und schnelle Anwendung: Alle Status Pro Wellenausrichtsysteme bieten eine einfache Handhabung, wodurch auch weniger erfahrene Techniker schnell mit dem System arbeiten können. Dies macht das Gerät besonders effizient in der Nutzung und verringert den Schulungsaufwand.
- Datenprotokollierung und Analyse: Messdaten speichern und analysieren. Messprotokoll auf Knopfdruck.





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