

Creating safety.
With passion.

NewTec



Flexible Vernetzung für die Industrieautomatisierung

NTSecureGateway 1000 Family

www.newtec.de

Flexible Vernetzung für die Industrieautomatisierung

Für Maschinenbauer spielen Industrie 4.0 und Industrial Internet of Things (IIoT) heute eine Schlüsselrolle. Denn Produktionsunternehmen wollen schnell konkrete IIoT-Use-Cases umsetzen: die Wartung optimieren, Effizienz, Downtimes und Umstellungszeiten messen oder Qualität und Compliance überwachen.

Nahezu alle Maschinen- und Anlagenbauer planen deshalb, so schnell wie möglich vernetzte Produkte und digitale Services anzubieten.



Multinetzwerk-Kommunikation: Feldbus, Industrial Ethernet, Wireless

Das erfordert erstens eine zuverlässige Datenerfassung von Maschinen, Werkzeugen oder beweglichen Teilen und zweitens den sicheren Austausch dieser Daten mit der Cloud.

Sensorintegration:

Datenerfassung von verschiedensten Komponenten, von Maschinen, Werkzeugen und Werkstücken bis hin zu Bändern und Behälter

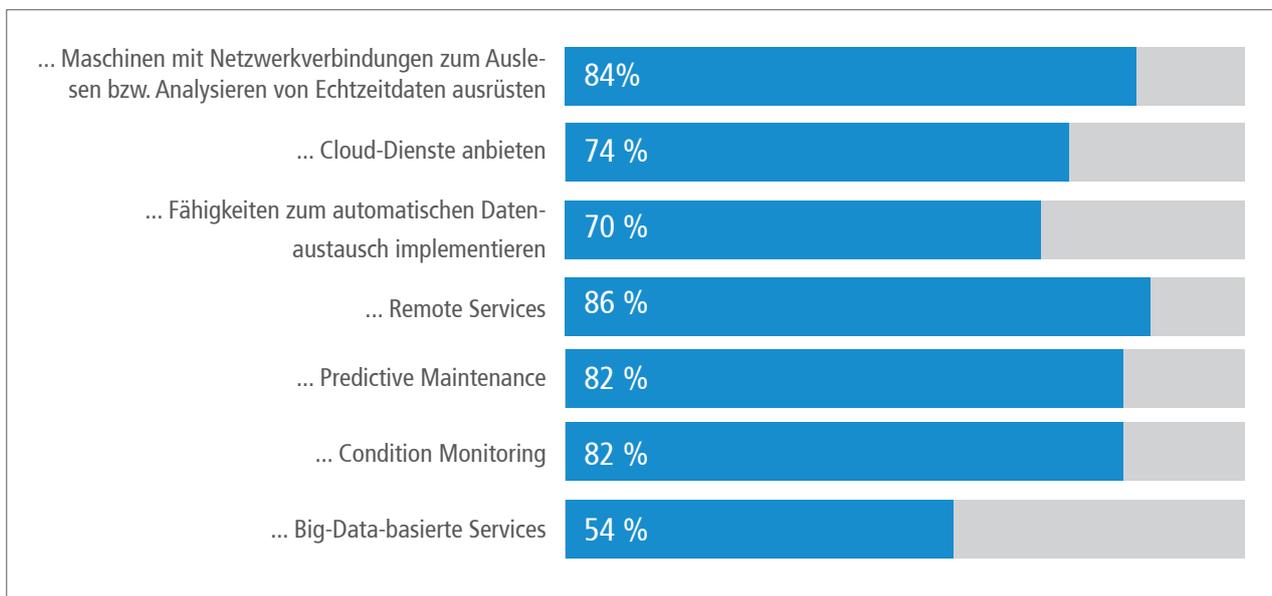
Vernetzung auf Maschinenebene:

Flexible Verbindung von Sensoren, Aktoren, Antrieben und Steuerungen; Anbindung verschiedenster Maschinen – alt oder neu, mit oder ohne Schnittstellen, stationär oder mobil

Vernetzung mit Intranet und Cloud:

Datenaustausch zwischen Fertigung, Logistik, ERP/MES und Cloud- services

Bis 2021 wollen Maschinen- und Anlagenbauer ...



¹IDC Worldwide IoT Spending Guide, January 2019 · ²VDMA-Report IT und Automation 2018



Die größten Herausforderungen

Konnektivität sicherstellen

Unterschiedliche Kommunikationsstandards, Schnittstellen und Protokolle verbinden: Feldbus, Industrial Ethernet, Funktechnologien, OPC UA, MQTT, ...

Drahtlostechnologien effizient nutzen

Für Kurzstrecken (z. B. BLE), lokale Netzwerke (WLAN) und lange Strecken (z.B. LTE, NarrowBand IoT)

IT-Sicherheit gewährleisten

Absicherung des Datenaustausches und des Unternehmensnetzwerkes – denn jede vernetzte Komponente ist ein potenzielles Einfallstor für Angreifer und Malware

Die Lösung: NTSecureGateway / NTSecureCloudSolutions

Basisbausteine für sichere IIoT-Anwendungen

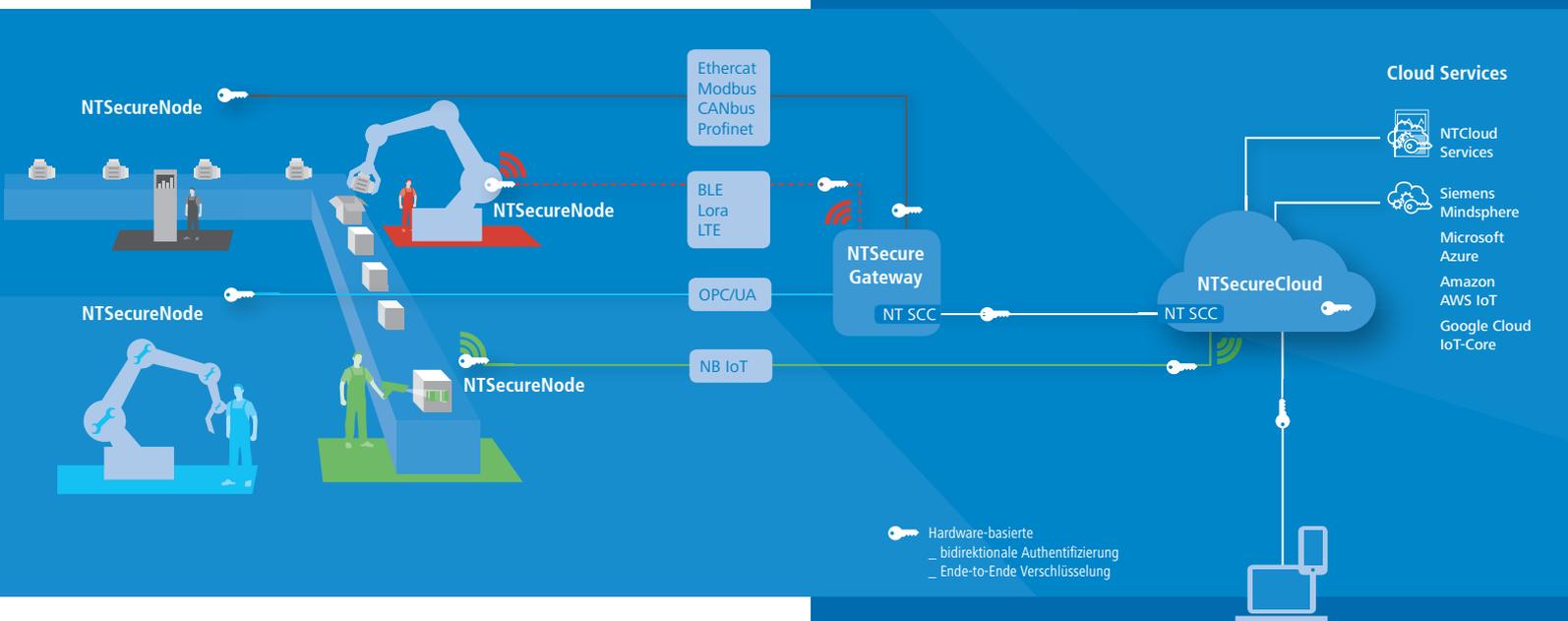
Sofort einsatzfähige Hard- und Software für industrielle Vernetzung, Edge-Computing und geschützte Cloud-Anbindung, mit Unterstützung zahlreicher Schnittstellen und Funkstandards, fortgeschrittenen Security-Funktionen und Datenaufbereitung

Out of the Box oder kundenspezifisch

Je nach Bedarf als kundenspezifische Entwicklung oder Standardprodukt erhältlich

Betreuung über den kompletten Lebenszyklus von IIoT-Produkten

Von der Geschäftsidee über Produktentwicklung und Architekturkonzept bis hin zu Integration, Wartung und Managed Services





NTSecureGateway 1000 (Produktfamilie) : Einfache und sichere Konnektivität für Produktionsumgebungen

Vernetzte Komponenten, gerade in IoT- und Industrie-4.0-Szenarien, müssen besonders vor Cyber-Angriffen geschützt werden. NewTecs Secure-Gateway-Technologie gewährleistet, dass alle beteiligten Systeme – von Maschinen und Anlagen über Steuerungen bis hin zu vernetzten Geräten oder Sensoren – sicher miteinander und mit der Cloud kommunizieren.

Die NTSecureGateway-1000-Familie ist Bestandteil von NewTecs NT-SecureCloudSolutions, mit denen Unternehmen ohne großen Aufwand sichere industrielle IoT-Lösungen realisieren können. NTSecureGateway-Geräte ermöglichen die sichere Datenübertragung zwischen Produktionsstandorten und der Cloud. Für die Anbindung Ihrer Maschinen stehen Ihnen zahlreiche Schnittstellen zur Verfügung: CAN-Bus, BLE, RS485/MODbus, 4-20mA/0-10V sowie Ethernet. Die Anbindung an die Cloud erfolgt per Ethernet oder optional drahtlos zum Beispiel über NarrowBand IoT, Lora oder LTE.

Die Plattform ermöglicht Edge-Computing in Echtzeit mit Datenkompression, Pufferung und Filterung. Darüber hinaus verfügt sie über fortgeschrittene Security-Funktionen, darunter ARM TrustZone®, Manipulationserkennung, Secure Boot, sicherer Speicher für Schlüssel und Zertifikate sowie Hardware-Verschlüsselung (AES, SHA) und Zufallsgenerator (TRNG).

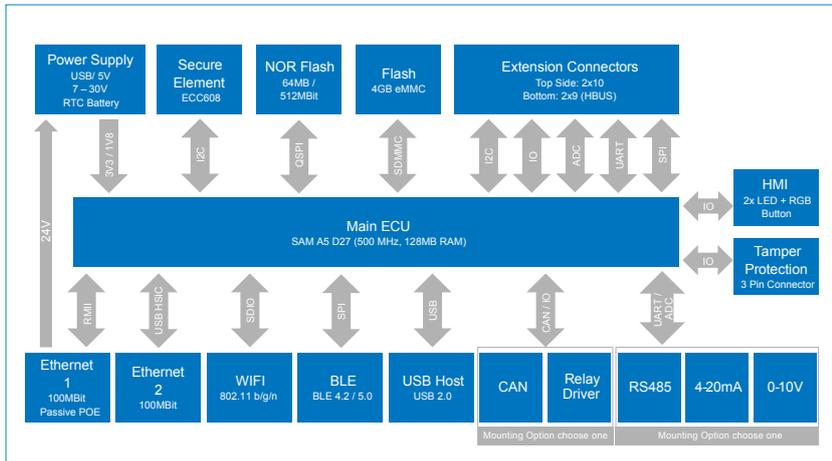
- Entwicklerfreundlich: erweiterbar und anpassungsfähig
- Skalierbares, echtzeitfähiges Edge-Computing
- Flexible Bereitstellung in beliebigen Clouds oder Rechenzentren
- Unterstützt Industriestandards wie OPC UA, MQTT, PROFINET
- Integrierte Sicherheitsmerkmale
- Skalierbarkeit

NTSecureGateway wird als sofort einsatzbereite Full-Stack-Lösung für drahtlose Netzwerke angeboten, mit der Unternehmen schnell verschiedene IIoT-Anwendungen realisieren können. Alternativ ist das Gerät auch als reine Hardware-Lösung erhältlich.

Ihre Vorteile

- Verkürzung der Markteinführungszeit
- Reduzierung der Kosten für Entwicklung und Zertifizierung
- Einsatzbereite Kommunikationsschnittstellen
- Hochsicher

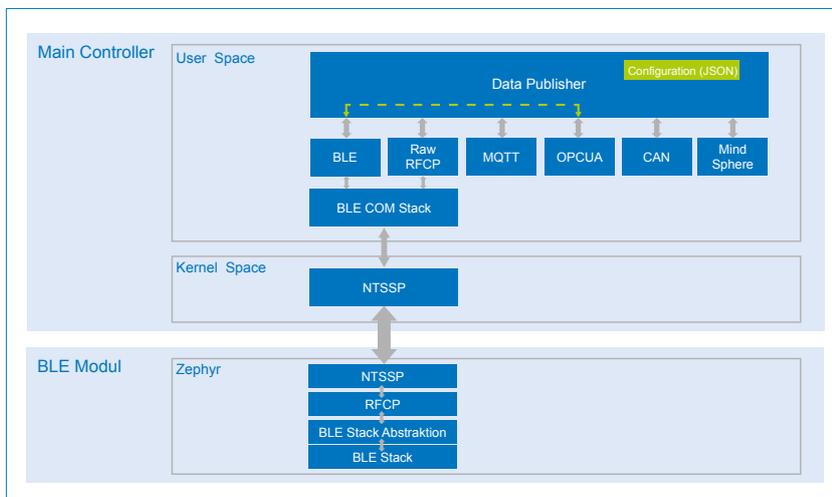
Hardware Block Diagramm



Wichtigste Features

- Microchip ATSAMA5D27 incl. 128 MB RAM
- ARM Cortex-A5 core
- Bis zu 500 MHz
- 4 GB eMMC
- Sichere Datenübermittlung
- Ende-zu-Ende-Verschlüsselung
- Edge-Computing-Plattform
- Parametrierung über mobile App / Internet
- Datenkompression, Pufferung und Filterung
- Erweiterbar durch individuelle Anwendungsprogrammierung
- Konfigurierbare Übertragungsparameter
- Schnittstellen: 2 x Ethernet, Wifi, USB 2.0 Host, BLE, CAN, RS485, 4-20mA, 0-10V
- Unterstützte Protokolle: OPC UA, MQTT, PROFINET
- Hutschienengehäuse (72 x 90 mm) und IP 67 verfügbar
- Netzteil 7-32 V oder passiv POE (24 V)

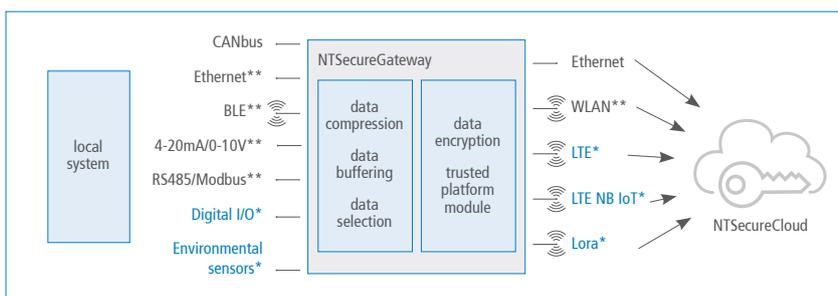
Software Architektur



Security und Verschlüsselung

- Dedizierte kryptografische Hardware-Engine (ARM TrustZone)
- Middleware-Dienste für Kryptografie und Security
- Security-Bibliothek
- NTSecureCloudConnector
- Management des Gerätelebenszyklus
- Schlüsselmanagement-Infrastruktur
- Secure Boot
- Secure Update
- Unterstützt diverse Verschlüsselungsalgorithmen, z. B. AES, RSA, Diffie-Hellman, Elliptic Curve ECC etc.
- Manipulationsschutz
- ATECC608 Secure Keystore

Systemübersicht



* Expansion module ** Assembly option



NTSecureGateway 1011: Drahtlose Sensoranbindung per BLE und OPC UA

Sensoren sind die Sinnesorgane von Maschinen und Anlagen: Mit ihren Daten können der Zustand von Werkzeugen und Werkstücken beobachtet, Produktionsprozesse überwacht und Abweichungen oder Überlastungen erkannt werden. Die Secure-Gateway-Technologie von NewTec überträgt beliebige Sensordaten per Bluetooth Low Energy (BLE) sicher an das Leitsystem oder in die Cloud. Der integrierte OPC-UA-Server (Open Platform Communications Unified Architecture) ermöglicht die herstellerübergreifende Kommunikation zwischen Maschinen und Steuerungssystemen. Nicht BLE-fähige Sensoren werden über sichere Sensorknoten von NewTec angebunden.

Werkzeuge mit Sensoren ausstatten

Werkzeugmaschinen sind heute hochkomplexe, computergesteuerte elektromechanische Systeme. Sie verfügen meist bereits über Netzwerkschnittstellen und unterstützen moderne Standards wie OPC UA. Leider gilt dies nicht in gleichem Maße für die Werkzeuge, die oft über ein Futter oder spezielle Werkzeughalter mit der Maschine verbunden sind. Hier angebrachte Sensoren über Kabel anzubinden ist häufig unmöglich, zum Bei-

spiel weil die Werkzeuge komplexe Bewegungen ausführen. Mit NTSecureGateway lassen sich die benötigten Sensoren drahtlos anbinden und dank BLE-OPC-UA-Umsetzung ohne großen Entwicklungsaufwand direkt an das Leitsystem anschließen.

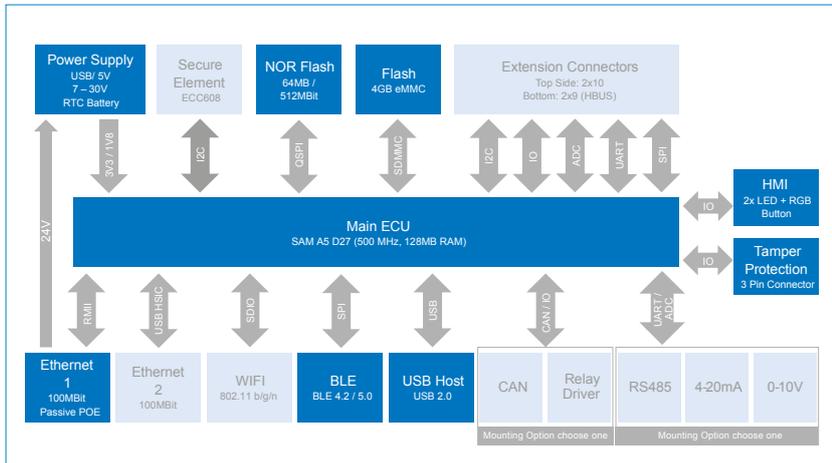
Sensoren für bestehende Werkzeugmaschinen nachrüsten

Im Portfolio vieler Hersteller und auch in vielen Fabriken finden sich noch bewährte Werkzeugmaschinen ohne viel Elektronik, und in mancher Werkshalle stehen Hightech-Dreh- oder Fräsautomaten neben alten Maschinen, womöglich sogar noch ohne CNC. Ihre Einbindung in IIoT-Szenarien wird erschwert durch proprietäre oder nicht vorhandene Schnittstellen und Kommunikationsprotokolle.

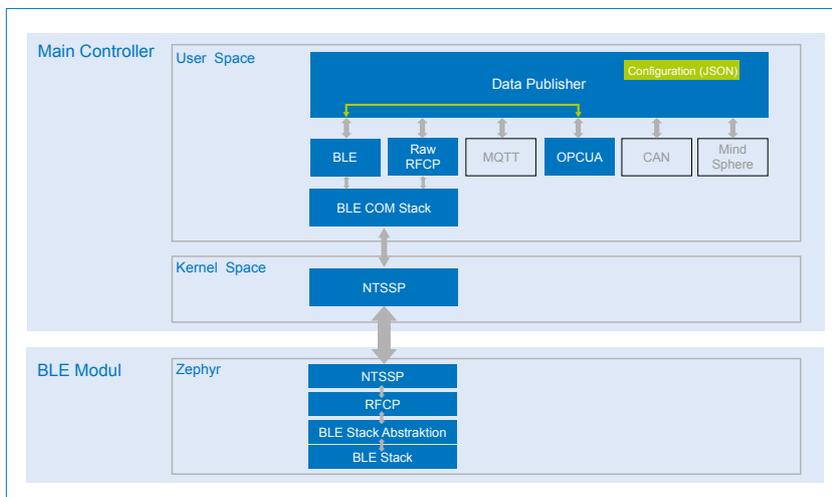
Die Lösung: vorhandene Maschinen mit modernen Sensoren aufrüsten. Die Secure-Gateway-Technologie von NewTec sorgt für die sichere drahtlose Anbindung per BLE und übersetzt die Sensordaten in die universelle Maschinensprache OPC UA.

connection via BLE and translates the sensor data into the universal machine language OPC UA.

Hardware Block Diagramm



Software Architektur



Plattform für individuelle Anwendungen

Die Plattform NTSecureGateway 1000 lässt sich durch die Nutzung unterschiedlicher Schnittstellen- und Protokolloptionen flexibel für Ihre individuelle Anwendung maßschneidern. Auch individuell programmierte Erweiterungen sind möglich. Dem Anwendungsspektrum sind keine Grenzen gesetzt, z. B.:

- Standortdaten, Füllstände etc. von Gabelstaplern, Bändern oder Containern für optimierte Logistikprozesse
- Messung qualitätskritischer Parameter an Werkstücken oder Produkten
- Datengewinnung aus Subsystemen für Auswertungen durch Zulieferer
- MQTT-Unterstützung für mehr Flexibilität bei der Remote-Anbindung

Ihre Vorteile

- Sofort einsatzfähig: Plug & Play
- Kein Aufwand für Softwareentwicklung
- Kein BLE-Know-how erforderlich
- Einfache Integration in bestehende Umgebungen
- Einfache Bedienung für Kunden (ohne proprietäre Dashboards, Tablets etc.)
- Anbindung sämtlicher BLE-fähiger Sensoren – auch von anderen Maschinen
- Lange Sensor-Batterielaufzeit dank geringer Leistungsaufnahme
- Cloudbasierte Datenanalyse möglich

NewTec ist ein führendes Designhaus für sichere System- und Produktlösungen in den Bereichen Medizintechnik, Industrie sowie Automotive & Transport. Das Unternehmen begleitet seine Kunden über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes: von der konzeptionellen Idee über die Hardware- und Software-Entwicklung bis hin zur Markteinführung inklusive Zulassung.

Gegründet 1986, verfügt NewTec über mehr als drei Jahrzehnte Projekt-Erfahrung bei der Umsetzung komplexer Systeme mit dem Fokus auf Functional Safety und Embedded Security. Der Anspruch von NewTec ist es, die sicherheitsrelevante Funktionalität eines Systems zu jeder Zeit zu gewährleisten sowie Embedded-Systeme vor Sabotageangriffen und Manipulation von außen zu sichern.

NewTec beschäftigt heute über 180 Mitarbeiter an sechs Standorten in Pfaffenhofen a.d. Roth, Bremen, Freiburg, Mannheim, Friedrichshafen und Taipeh/Taiwan.

Creating safety.
With passion.

NewTec

NewTec GmbH

Buchenweg 3
89284 Pfaffenhofen a. d. Roth
Germany
Tel.: + 49 7302 9611-0
Fax: + 49 7302 9611-99
info@newtec.de
www.newtec.de