

DATENBLATT

Datenmodul TCG-4

Maschinendaten aufzeichnen, verarbeiten und die Welt der mobilen Arbeitsmaschinen mit dem Internet und untereinander vernetzen - das ist die TCG-4. Dank dem Einsatz neuester Technologien in Kombination mit einem offenen Linux Betriebssystem wird eine hohe Integrationsfähigkeit und Zuverlässigkeit erzielt.



FEATURES:

- FFF Form Fit Function Kompatibilität: Gehäuse-, Stecker- und Softwarekompatibilität innerhalb der TCG-Produktfamilie bedeuten eine hohe Investitionssicherheit bei gleichzeitiger Weiterentwicklung aktuellster Technologien.
- 4G (LTE): Die TCG-4 verbindet die Maschine über die 4G (3G / 2G Ausweich-Alternative) Mobilfunktechnologie mit dem Internet. Somit ist die mobile Datenanbindung auch in Regionen sichergestellt, in denen keine 3G/2G Netze zur Verfügung stehen.
- Frei programmierbar: Das Linux Betriebs- und Entwicklungs-Ökosystem ermöglicht mit seinen umfangreichen Libraries eine zügige und unabhängige Anwendungsentwicklung.
- Performante Datenverarbeitung: Die leistungsstarke Prozessoreinheit in Kombination mit hoher Speicherkapazität ermöglicht Datenvorverarbeitung bereits auf dem Modul vor der Übertragung und Weiterverarbeitung durch Cloud-Dienste (Edge Computing).
- Maschinenkommunikation: Mit bis zu vier CAN-Bussen, seriellen-, Ethernet-, BroadR-Reach-Schnittstellen und analogen (U/I) Eingängen ist das TCG-4 Modul bestens ausgestattet für alle Arten der Maschinenkommunikation.
- IoT & M2M: Funktechnologien in lizenzfreien Frequenzbändern bieten die Möglichkeit kostengünstig IoT-(Internet of Things) Anwendungen zu erstellen sowie infrastrukturlose M2M-Kommunikation zu ermöglichen.
- Robustheit: Durch die Einhaltung der Normen für die Konformität nach CE, E1, und RoHS sowie die Einhaltung der Normen für Kfz-, Land- und Baumaschinen-Industrie hält die TCG-4 Einsatzmöglichkeiten in extremen Umweltbedingungen (Temperaturen, Vibration etc.) stand.
- Ausgereiftes Connectivity-Gateway: Mit seinen vielfältigen Schnittstellen und Protokollen beherrscht die TCG-4 die Kommunikation innerhalb der Maschinen als auch zwischen Maschinen (M2M).

Technische Daten

SOFTWARE-DATEN:

- Betriebssystem: Eingebettetes Linux
- Buildroot-Version: 2018.02
- Linux-Kernel-Version: 4.19
- Programmiersprache: C/C++, Shell-Skript, Andere Programmiersprachen auf Anfrage
- Teleservice-Anwendung Rahmenwerk: Eine Reihe von Daemons und Dienstprogrammen, die Konnektivität und Telematikfunktionen bereitstellen

SYSTEM:

- Stromversorgung: 9 bis 32 V DC
- Stromverbrauch: Standby < 1 mA (@12 V)
Ruhezustand ~ 35 mA (@12 V)
Normaler Betrieb (typ.) 230 mA (@12 V)
- Betriebstemperatur Bereich: -40 °C bis +85 °C
- Abmessungen: 174 x 117,4 x 36 mm
- Anschluss: Tyco, 3 Reihen, Buchse 29polig

PROZESSOR UND SPEICHER:

- Prozessor: ARM Cortex A7, 32-Bit-Steuerung, NXP i.MX 6UltraLite, 696 MHz
- RAM: 512 MB DDR3L-SDRAM
- EEPROM: 128 kB (64 kB zur freien Verwendung)
- eMMC-Speicher: 8 GB (4 GB zur freien Verwendung)
- RTC: Echtzeituhr für die Beibehaltung der Zeit für ca. 7 Tage und Systemweckfunktion
- Sicherheit: TPM2.0 vertrauenswürdige Plattformmodul (opt.)

SONSTIGES:

- Überwachungsdienst: Konfigurierbar
- Temperatursensor: Messbereich -40 °C bis +85 °C
- Beschleunigungssensor: Messbereiche +/-2g oder +/-4g oder +/-8g oder +/-16g (konfigurierbar) in 3 Achsen (X, Y, Z)
System-Wakeup-Funktion
- Gyroskop-Sensor: Integrierte Beschleunigungs- (+/-2g oder +/-4g oder +/-8g oder +/-16g) und Kreiselsensor (± 250 , ± 500 , ± 1000 und $\pm 2000^\circ/\text{sec}$) mit DSP
- Kompass-Modul: 3 Achsen, ± 50 Gauss magnetischer Dynamikbereich
- Signalgebung:
Summer für hörbare Geräteinformationen
1 x Multicolor-LED: frei programmierbar
5 x grüne LEDs neben den Antennenanschlüssen zur Anzeige des Status der Funkschnittstellen

KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN:

- 4G modem: 1
- GNSS: 1
- WiFi / Bluetooth: 1
- LPWAN: 1
- CAN: 4
- RS232: 2
- Ethernet: 1
- BroadR-Reach: 1
- USB: 1

EIN- / AUSGÄNGE:

- Digitale Eingänge: 4
- Multifunktions-Eingang: 4
- Digitale Ausgänge: 2