

Edge Gateway 3001

Technische Daten

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen



ANMERKUNG: Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.



VORSICHT: Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.



WARNUNG: Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

Inhaltsverzeichnis

1 Abmessungen und Gewicht.....	5
Produkt.....	5
Verpackung.....	5
Abmessungen bei Montage.....	5
VESA-Halterung – Abmessungen.....	6
2 Umgebungs- und Betriebsbedingungen.....	7
Umgebungsbedingungen.....	7
Betriebsbedingungen.....	7
3 Stromverbrauch.....	9
Energiequelle.....	9
Zündung.....	11
3-V-CMOS-Knopfzellenbatterie.....	11
4 Betriebssysteme.....	12
5 Prozessor.....	13
6 Speicher.....	14
7 Bei Lagerung.....	15
8 Externe Ports und Anschlüsse.....	16
9 Kommunikation.....	17
WLAN.....	17
WWAN.....	17
DW5515 – technische Daten.....	17
DW5815 – technische Daten.....	18
DW5818 – technische Daten.....	18
DW5819 – technische Daten.....	18
WWAN-Anbieter und Optionen.....	19
Global Navigation Satellite-Systeme (GNSS).....	19
Bluetooth.....	20
COM-Ports.....	20
RS-232/RS-422/RS-485.....	20
GPIO.....	21
10 Security (Sicherheit).....	23
11 Umweltschutz.....	24

12 Software.....25

Abmessungen und Gewicht

Produkt

Tabelle 1. Produkt

Höhe	125 mm (4,92 Zoll)
Breite	125 mm (4,92 Zoll)
Tiefe	51 mm (2 Zoll)
Gewicht	1 kg (2,20 lb)
Lautstärke	0,80 l

Verpackung

 **ANMERKUNG:** Das Verpackungsgewicht schließt das gesamte Gewicht des Edge Gateway und von vier Antennen ein.

Tabelle 2. Verpackung

Höhe	262 mm (10,32 Zoll)
Breite	139 mm (5,47 Zoll)
Tiefe	241 mm (9,49 Zoll)
Versandgewicht (einschließlich Verpackungsmaterial)	1,71 kg (3,77 lb)

Abmessungen bei Montage

 **ANMERKUNG:** Die Abmessungen bei Montage umfassen die Abmessungen des Edge Gateway und der verschiedenen Halterungsoptionen.

 **ANMERKUNG:** Halterungsoptionen sind separat erhältlich.

Tabelle 3. Abmessungen bei Montage

	Standardhalterung	Halterung für Schnellmontage	Halterung für Schnellmontage und Kabelführungsleisten	DIN-Halterung	Senkrechte Halterung	Standardhalterung und Kabelführungsleisten
Gewicht	1,23 kg (2,71 lb)	1,26 kg (2,78 lb)	1,55 kg (3,42 lb)	1,02 kg (2,25 lb)	1,10 kg (2,42 lb)	1,53 kg (3,37 lb)
Höhe	169,20 mm (6,66 Zoll)	169,20 mm (6,66 Zoll)	222,30 mm (8,75 Zoll)	125 mm (4,92 Zoll)	125 mm (4,92 Zoll)	222,30 mm (8,75 Zoll)
Breite	167,20 mm (6,58 Zoll)	167,20 mm (6,58 Zoll)	273,30 mm (10,76 Zoll)	125 mm (4,92 Zoll)	143,50 mm (5,65 Zoll)	273,30 mm (10,76 Zoll)
Tiefe	61,90 mm (2,44 Zoll)	64,60 mm (2,54 Zoll)	64,60 mm (2,54 Zoll)	59,20 mm (2,33 Zoll)	55,50 mm (2,18 Zoll)	61,90 mm (2,44 Zoll)

VESA-Halterung – Abmessungen

Das Edge Gateway kann an einer standardmäßigen VESA-Halterung montiert werden.

Tabelle 4. VESA-Halterung – Abmessungen

Höhe	75 mm (2,95 Zoll)
Breite	75 mm (2,95 Zoll)

Umgebungs- und Betriebsbedingungen


Umgebungsbedingungen

Tabelle 5. Umgebungsbedingungen

Schutzart	IP50
Schutz vor Wasser und Staub	IEC 60529

 **VORSICHT:** Montieren Sie das Edge Gateway in einer Umgebung ohne direkte Sonneneinstrahlung.

 **ANMERKUNG:** Das Edge Gateway wurde dem Salznebeltest nach MIL-STD-810G, Methode 509.5, Verfahren 1 unterzogen und entspricht dieser Norm.

 **ANMERKUNG:** Im Freien und in rauen Umgebungen sollten Sie das Edge Gateway in einem externen Gehäuse (separat erhältlich) installieren.


Betriebsbedingungen

Tabelle 6. Betriebsbedingungen

Zulässige Erschütterung

Im Betrieb

- 5 Hz mit 0,0002 G²/Hz
- 350 Hz mit 0,0002 G²/Hz

 **ANMERKUNG:** Die Betriebswerte basieren auf einem 0,26-GRMS-Profil. Diese Werte werden für alle Betriebsrichtungen jeweils 2 Minuten getestet und mithilfe eines E/A-Messgeräts erfasst.

 **ANMERKUNG:** Alle Schrauben am Edge Gateway sind mit einer Sicherungsmutter versehen, damit sie Erschütterungen widerstehen und sich nicht lösen.

Non-operational

- 10 Hz mit 0,003 G²/Hz
- 20 Hz mit 0,01 G²/Hz
- 250 Hz mit 0,01 G²/Hz

 **ANMERKUNG:** Die Nichtbetriebswerte basieren auf einem 1,54-GRMS-Profil. Diese Werte werden für alle Nichtbetriebsrichtungen jeweils 60 Minuten getestet und mithilfe eines E/A-Messgeräts erfasst.

Erschütterung bei langer Betriebsdauer

0,79 GRMS

 **ANMERKUNG:** Die Werte werden für alle Betriebsrichtungen jeweils 5 Stunden getestet und mithilfe eines E/A-Messgeräts erfasst.

Zulässige Stoßeinwirkung

Im Betrieb

Halbsinusstoß

Alle Betriebsrichtungen; 40 G ± 5 % bei Impulsdauer von 2 ms ± 10 % (entspricht 51 cm/s bzw. 20 Zoll/s)

Non-operational

Halbsinusstoß

Getestet auf allen sechs Seiten; 160 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 127 cm/s bzw. 50 Zoll/s)

Maximale Höhe über NN

Bei Betrieb (maximal, drucklos)

–15,20 m bis 5.000 (–50 Fuß bis 16.404 Fuß)

 **ANMERKUNG:** Die maximale Betriebstemperatur wird um 1 °C/305 m (1000 ft) Höhe über NN herabgestuft.


Nicht in Betrieb (maximal, drucklos)

–15,20 m bis 10.668 m (–50 Fuß bis 35.000 Fuß)

Betriebsumgebung

Temperaturbereich (System)

- Betrieb:
 - Mit Luftstrom von 0,7 m/s: –30 °C bis 75 °C (–22 °F bis 167 °F)
 - Ohne Luftstrom: –30 °C bis 70 °C (–22 °F bis 158 °F)
- Nicht in Betrieb – mit einer maximalen Temperaturänderung von 15 °C (59 °F) pro Stunde:
 - Mit Luftstrom von 0,7 m/s: –40 °C bis 85 °C (–40 °F bis 185 °F)
 - Ohne Luftstrom: –40 °C bis 85 °C (–40 °F bis 185 °F)

 **WARNUNG:** Die maximale Betriebstemperatur des Edge Gateway beträgt 70 °C (158 °F). Überschreiten Sie diese maximale Temperatur während des Betriebs des Edge Gateway in einem Gehäuse nicht. Die Erwärmung der internen Elektronik des Edge Gateway sowie von anderer Elektronik und eine mangelnde Belüftung im Gehäuse können dazu führen, dass die Betriebstemperatur des Edge Gateway höher als die Außentemperatur ist. Durch einen fortlaufenden Betrieb des Edge Gateway bei Temperaturen von über 70 °C (158 °F) kann es zu einer höheren Ausfallrate und zu einer Verringerung der Lebensdauer kommen. Stellen Sie sicher, dass die maximale Betriebstemperatur des Edge Gateway bei Installation in einem Gehäuse 70 °C (158 °F) oder weniger beträgt.

Temperaturbereich (mit Komponenten)






- Betrieb (SD-Karte): –40 °C bis 85 °C (–40 °F bis 185 °F)
- Betrieb (eMMC): –40 °C bis 85 °C (–40 °F bis 185 °F)

Maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

- Betrieb: 10 % bis 90 % – mit einer maximalen Temperaturänderung von 15 °C (59 °F) pro Stunde
- Nicht in Betrieb: 5 % bis 95 % – mit einer maximalen Temperaturänderung von 20 °C (68 °F) pro Stunde

Verschmutzungsgrad

2

-  **ANMERKUNG:** Die Umgebungstemperatur basiert auf einer sauberen Umluft, der Montage des Systems sowie bestimmten Arbeitsauslastungsannahmen.
-  **ANMERKUNG:** Für eine optimale Luftzirkulation wird ein Freiraum von 63,50 mm (2,50 Zoll) um das Edge Gateway empfohlen.
-  **ANMERKUNG:** Die maximale Betriebstemperatur kann je nach Faktoren wie Luftstrom, Systemmontage, Softwareanwendungen usw. variieren.
-  **ANMERKUNG:** Die Temperatur in der Mitte der freiliegenden Basisoberfläche darf nicht mehr als 82 °C (179,6 °F) betragen.
-  **ANMERKUNG:** Für eine optimale Wärmeverteilung bei Montage stellen Sie sicher, dass das Edge Gateway gemäß den Anweisungen in der mitgelieferten Dokumentation montiert wird.


Stromverbrauch

Energiequelle

Das Edge Gateway unterstützt die folgenden Stromquellen (begrenzt auf 2,5 kV):

- Gleichstrom (DC)
- Power over Ethernet (PoE)

 **VORSICHT:** Schalten Sie das Edge Gateway vor dem Ändern der Stromquelle aus.

 **ANMERKUNG:** Für Marineanwendungen muss die Eingangsspannung auf 12-48 V Gleichspannung begrenzt werden. Die Kabellänge für Schienenanwendungen darf 30 Meter nicht überschreiten.

 **ANMERKUNG:** Sie können entweder DC-IN oder PoE anschließen.


 **ANMERKUNG:** Die USB-Leistungsaufnahme ist beim USB 3.0-Anschluss auf 0,6 A/3 W und beim USB 2.0-Anschluss auf 0,4 A/2 W beschränkt.

Tabelle 7. Stromverbrauch




Stromverbrauch (gilt für Stromquellen von DC oder PoE)	
Maximaler Stromverbrauch	12,9 W
Systemleerlauf	4,2 W
	 ANMERKUNG: Betriebssystem ist aktiv, aber keine Anwendungen werden ausgeführt.
Prozessorvollast	8,1 W
	 ANMERKUNG: Betriebssystem ist aktiv – mit 100 % Prozessorauslastung und 2D/3D-Last.
Systemvollast	12,9 W
	 ANMERKUNG: Betriebssystem ist aktiv – mit 100 % Prozessorauslastung und gleichzeitigem Zugriff auf E/A-Geräte.

Tabelle 8. Gleichstromparameter

Gleichstromparameter	
Unterstützte Eingangsspannung	KFZ-Stromversorgungssystem mit 12/24 V (Gleichstromeingangsbereich von 12 V ~ 57 V, ISO 7637-2 & SAE J1113-konform).
	 ANMERKUNG: Unterstützt Fahrzeugkaltstart (6 V).
Nenneingangsspannung für Marineumgebungen	12-48 V Gleichspannung
Maximaler Eingangsstrom	1,08 A bei 12 V/0,23 A bei 57 V
Mindestens erforderliche Gleichstromversorgung	13 W

Gleichstromparameter





Energieverwaltung	Verwalten von Systemstart, Standby-Modus und Ruhezustand über optionalen Zündungseingang.
Unterstützte Startereignisse	<ul style="list-style-type: none">• Alarm (Echtzeituhr)• WLAN und LAN (nur Windows-Betriebssysteme)• USB• Zündung und direkte Zündung
Stromschutz	Systemstromschutz. Zum Beispiel Schutz der Fahrzeugbatterie über optionalen Zündungseingang.  ANMERKUNG: Zündungseingang bietet Option zum Ausschalten des Geräts oder Versetzen des Geräts in einen Niedrigstrom-Modus (abhängig vom Betriebssystem), damit keine Batterieleistung verbraucht wird, wenn die Fahrzeugzündung ausgeschaltet ist.
Empfohlenes Netzteil	17 W (20 % Abnahme)  ANMERKUNG: Unter Berücksichtigung der Spannungsabnahme bei hoher Umgebungstemperatur.

Tabelle 9. PoE-Parameter

PoE-Parameter

Kompatibilität	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3x, IEEE 802.3af  ANMERKUNG: Compliance mit Alternate A IEEE 802.3af-Standard für maximal 15,4 W, mit einer Stromversorgung von bis zu 48 V über vorhandene Ethernet-Infrastruktur. Keine Änderungen erforderlich.  ANMERKUNG: Standardmäßige IEEE 802.3-Ethernet-Schnittstelle für 100BASE-TX- und 10BASE-T-Anwendungen (802.3, 802.3u, 802.3ab und 802.3x) mit Jumbo-Frame-Unterstützung (9014 Byte).
Anzahl der Ports	Ein Fast Ethernet Media Access Control (MAC)-Port und ein Physical Layer (PHY)-Port
Geschwindigkeit	10/100 Mbit/s (unterstützt Wake on LAN und WLAN)
Anschluss	RJ-45 (8-polig)
Protection (Schutz)	Integrierter 2,25-kV-Isolationsschutz auf LAN-Ports und ESD-IEC 61000-4-2 ±30 kV
Stromaufnahme	Mindestens 12,95 W gemäß Alternative A IEEE 802.3af-2003 (Standard)
Unterstützte Eingangsspannung	48 V Gleichspannung
Unterstützter Eingangsstrom	0,27 A

Zündung

Tabelle 10. Zündungsparameter

Parameter	Mindestspannung	Maximale Spannung	Standard
High-Level-Eingangsspannung (V_{IH})	9 V	32 V	12 V
Low-Level-Eingangsspannung (V_{IL})	0 V	1,2 V	0 V

3-V-CMOS-Knopfzellenbatterie

Tabelle 11. Knopfzellenbatterie

RTC-Knopfzellenbatterie (Lithium-Ionen)	
Typ	BR-2032
Hersteller	Panasonic Corporation
Nennspannung	3 V
Nennleistung	200 mAh



ANMERKUNG: Es wird empfohlen, dass Sie die Knopfzellenbatterie vor dem Betrieb überprüfen oder austauschen. Überprüfen Sie die Knopfzellenbatterie oder ersetzen Sie sie auch, wenn das System mehr als zwei Jahre nicht an eine Stromquelle angeschlossen war.

Betriebssysteme

Das Edge Gateway unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016
- Ubuntu Core 16



ANMERKUNG: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 wird nur auf Edge Gateway-Modellen mit 32 GB eMMC unterstützt.

Prozessor

Tabelle 12. Prozessor

Configuration (Konfiguration)	Prozessor	Cache	Anzahl der Kerne
Edge Gateway 3001	Intel Atom-Prozessor E3805	1 MB L2-Cache	2

Speicher

Tabelle 13. Speichertyp

Typ	DDR3L
Speicherkanal	Einer
Speicher (Minimum)	2 GB
Maximaler Systempeicher	2 GB

Bei Lagerung

Tabelle 14. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Unterstützte Kapazität
micro-SD	<ul style="list-style-type: none">• 8 GB• 32 GB• 64 GB• 128 GB
eMMC	<ul style="list-style-type: none">• 8 GB• 32 GB



ANMERKUNG: Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 wird nur auf Edge Gateway-Modellen mit 32 GB eMMC unterstützt.

Externe Ports und Anschlüsse

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu Ports und Anschlüssen finden Sie im *Installations- und Betriebshandbuch für das Edge Gateway*.

Tabelle 15. Ports und Anschlüsse am Edge Gateway

Anschlüsse	Edge Gateway 3001
RS-232-/RS-485-/RS-422-Ports	2
Audioausgang	0
Audioeingang	0
Ethernet-Port 1 (mit PoE)	1
Ethernet-Port 2 (ohne PoE)	0
WLAN- oder Bluetooth-Antennenanschluss	1
GPS-Antennenanschluss	1
Anschluss für mobile Breitbandantenne (3G)	1
Anschluss für mobile Breitbandantenne (4G LTE)	1
ZigBee-Antennenanschluss	0
Anschluss für Gehäuseeingriffschalter von externem Gehäuse (optional)	1
DisplayPort	0
GPIO	1
USB 3.0	1
USB 2.0	1
CANbus	0

 **ANMERKUNG:** Der Anschluss für die WLAN-Antenne () und GPS-Antenne () ist derselbe.

Kommunikation

WLAN

Tabelle 16. WLAN – technische Daten

Unterstützte WLAN-Standards	802.11b, 802.11g oder 802.11n
Unterstützte 802.11b-Datenraten	54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 und 6 Mbit/s
Unterstützte 802.11g-Datenraten	54, 48, 36, 24, 18, 12, 11, 9, 6, 5,5, 2 und 1 Mbit/s
Unterstützte 802.11n-Datenraten	MCs0 zu MCs7 mit und ohne Short Guard Interval
Verschlüsselung	WEP 64 Bit und 128 Bit, TKIP, AES-CCMP 128 Bit

WWAN

Tabelle 17. WWAN – technische Daten

Karte	Region
DW5515 – 3G	Rest der Welt
DW5815 – 4G LTE	AT&T und Verizon (Nordamerika)
DW5818 – LTE, HSPA+	EMEA:
DW5819 – LTE, HSPA+	Asien-Pazifik

DW5515 – technische Daten

Tabelle 18. DW5515-Karte – technische Daten

Netzwerk	HSPA+/WCMDA
Frequenzbänder	<ul style="list-style-type: none"> HSPA+/WCMDA-Band: 1, 2, 5, 6, 8, 19 EDGE/GPRS-Frequenz: 850, 900, 1800, 1900 MHz
Geschwindigkeit – Downlink	< 21 Mbit/s
Geschwindigkeit – Uplink	< 5,76 Mbit/s
Fallback-Netzwerk	EDGE/GPRS
Fallback-Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Downlink: < 236,8 Kbit/s Uplink: < 118,4 Kbit/s
SIM-Karte	Alle

DW5815 – technische Daten

Tabelle 19. DW5815-Karte – technische Daten

Netzwerk	LTE/HSPA+
Frequenzbänder	<ul style="list-style-type: none">• LTE-Band: 2, 4, 5, 13, 17• HSPA+/WCDMA-Band: 2, 5
Geschwindigkeit – Downlink	< 150 Mbit/s
Geschwindigkeit – Uplink	< 50 Mbit/s
Fallback-Netzwerk	HSPA+/WCDMA
Fallback-Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Downlink: < 42 Mbit/s• Uplink: < 5,76 Mbit/s
SIM-Karte	AT&T und Verizon

DW5818 – technische Daten

Tabelle 20. DW5818-Karte – technische Daten

Netzwerk	LTE/HSPA+
Frequenzbänder	<ul style="list-style-type: none">• FDD-LTE-Band 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 20, 25, 26, 29, 30• TDD-LTE-Band 41• HSPA+/WCDMA-Band 1, 2, 3, 4, 5, 8
Geschwindigkeit – Downlink	<ul style="list-style-type: none">• FDD-LTE < 300 Mbit/s – Kategorie 6• TDD-LTE < 222 Mbit/s – Kategorie 6
Geschwindigkeit – Uplink	<ul style="list-style-type: none">• FDD-LTE < 50 Mbit/s – Kategorie 6• TDD-LTE < 26 Mbit/s – Kategorie 6
Fallback-Netzwerk	HSPA+/WCDMA
Fallback-Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none">• Downlink: < 42 Mbit/s• Uplink: < 5,76 Mbit/s
SIM-Karte	Alle

DW5819 – technische Daten

Tabelle 21. DW5819-Karte – technische Daten

Netzwerk	LTE/HSPA+
Frequenzbänder	<ul style="list-style-type: none">• FDD-LTE-Band 1, 3, 5, 7, 8, 18, 19, 21, 28• TDD-LTE-Band 38, 39, 40, 41• HSPA+/WCDMA-Band 1, 5, 6, 8, 9, 19
Geschwindigkeit – Downlink	<ul style="list-style-type: none">• FDD-LTE < 300 Mbit/s – Kategorie 6

Geschwindigkeit – Uplink	<ul style="list-style-type: none"> • TDD-LTE < 222 Mbit/s – Kategorie 6
Fallback-Netzwerk	HSPA+/WCDMA
Fallback-Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Downlink: < 42 Mbit/s • Uplink: < 5,76 Mbit/s
SIM-Karte	Alle

WWAN-Anbieter und Optionen

 **ANMERKUNG:** Je nach verfügbarer Netzwerkabdeckung wählt Edge Gateway die optimale Konfiguration und wechselt automatisch zwischen LTE- und 3G-Netzwerken. Messungen von Netzwerksignalmeldungen zwischen Edge Gateway und dem WWAN-Anbieter bestimmen diesen Wechsel.

Tabelle 22. WWAN-Anbieter und Optionen für Edge Gateway der 3000 Serie

WWAN-Karte	Anbieter	2G-Bänder	3G-Bänder	LTE-Bänder
DW5515 Sierra Wireless AirPrime HL8548	HSPA+ (Rest der Welt)	EDGE/GPRS-Frequenz: 850, 900, 1 800, 1 900 Mhz	HSPA B1, B2, B5, B6, B8, B19	Nicht unterstützt
DW5815 Sierra Wireless AirPrime HL7588	AT&T LTE (Nur USA und Kanada)	Nicht zutreffend	B5 (850), B2 (1900)	B17 (700), B13 (700), B5 (850), B4 (1700), B2 (1900)
	Verizon LTE (nur USA)	Nicht zutreffend	B5 (850), B2 (1900)	B17 (700), B13 (700), B5 (850), B4 (1700), B2 (1900)
DW5818 Sierra Wireless AirPrime MC7455	LTE/HSPA+/WCDMA- Netzwerke	Nicht zutreffend	HSPA+/WCDMA-Band 1, 2, 3, 4, 5, 8	FDD-LTE-Band 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 20, 25, 26, 29, 30 TDD-LTE-Band 41
DW5819 Sierra Wireless AirPrime MC7430	LTE/HSPA+/WCDMA- Netzwerke	Nicht zutreffend	HSPA+/WCDMA-Band 1, 5, 6, 8, 9, 19	FDD-LTE-Band 1, 3, 5, 7, 8, 18, 19, 21, 28 TDD-LTE-Band 38, 39, 40, 41

Global Navigation Satellite-Systeme (GNSS)

Tabelle 23. GNSS – Technische Daten

GNSS-Chip im Edge Gateway	Unterstützte GNSS-Systeme
u-blox UBX-M8030	Gleichzeitiger Empfang von bis zu drei GNSS-Systemen: GPS (Global Positioning System)/Galileo mit Beidou oder GLONASS.

Tabelle 24. Unterstützte GNSS-Konstellationen

GNSS-Konstellation	Details
GPS	Empfängt und verfolgt GPS L1 C/A-Signale bei 1575,42 MHz.
GLONASS	Empfängt und verfolgt GLONASS L1-Signale bei 1 602 MHz + $k \cdot 562,5$ kHz, wobei k die Satelliten-Frequenzkanalnummer ist Satelliten ist ($k = -7, \dots, 5, 6$). Das GLONASS-Satellitensystem stellt eine Alternative zu GPS dar.
BeiDou	Empfängt und verfolgt BeiDou B1I-Signale bei 1561,098 MHz. Die Möglichkeit zum Empfangen und Verfolgen von BeiDou-Signalen mit einer anderen Konstellation sorgt für eine höhere Abdeckung, höhere Zuverlässigkeit und bessere Genauigkeit. BeiDou-Abdeckung ist nur in China verfügbar, eine globale Abdeckung soll bis 2020 erreicht sein.
Galileo	Empfängt und verfolgt Galileo E1-B/C-Signale im GPS L1-Frequenzbereich. GPS- und Galileo-Signale können entweder mit BeiDou- oder GLONASS-Signalen verarbeitet werden, was für eine höhere Abdeckung, Zuverlässigkeit und bessere Genauigkeit sorgt.

Bluetooth

Tabelle 25. Bluetooth – technische Daten

Unterstützter Bluetooth-Standard	Dual-Mode Bluetooth 4.0 BLE
Classic Bluetooth	Version 2.1+EDR
Unterstützte Bluetooth-Datenraten	Bis zu 3 Mbit/s
Bluetooth Low Energy	Ja
Verschlüsselung	128 Bit

COM-Ports

Tabelle 26. COM-Ports – technische Daten

Anschlusstyp:	2x5-Klemmenblock
Datenrate	Bis zu 1 Mbit/s bei RS-232/12 Mbit/s bei RS-422/RS-485

RS-232/RS-422/RS-485

Tabelle 27. RS-232/RS-422/RS-485 – technische Daten

Allgemein

Bustyp	USB 2.0
Anschlüsse	2 x 2x5-Klemmenblöcke (JVE/23N6963-10D00B-15G-2.9)
Stromverbrauch	20 mA bei +3,3 V

Kommunikation

Kommunikations-Controller	XR21V1412 (Controller), SP339E (Transceiver)
Datenbits	7, 8, 9
Datensignale	<ul style="list-style-type: none"> RS-232: DCD, RXD, TXD, DTR, GND, DSR, RTS, CTS, RI

	<ul style="list-style-type: none"> • RS-422: TXD+, TXD-, RXD+, RXD-, GND • RS-485: Data+, Data-, GND
FIFO	<ul style="list-style-type: none"> • 128 Byte (TX) • 384 Byte (RX)
Datenflusssteuerung	Hardware (RTS/CTS oder DTR/DSR), Software (Xon/Xoff)
Parität	None (Keine), Odd (Ungerade), Even (Gerade), Mark (Markierung) und Space (Leerzeichen)
Geschwindigkeit/Baudrate	Bis zu 1 Mbit/s (RS-232), 12 Mbit/s (RS-422/RS-485)
Stoppbits	1, 2
Protection (Schutz)	
Isolationsschutz	Nicht zutreffend
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)	Transceiver 6100-4-2 ± 15 kV (Luft), ±8 KV (Kontakt)
Schutz vor elektrostatischer Entladung (EFT)	Nicht zutreffend
Überspannungsschutz	Nicht zutreffend

GPIO

Tabelle 28. GPI-Konfiguration

GPI-Konfiguration	
Hohe Logik	3,5 V bis 5 V
Geringe Logik	0 V bis 1,5 V
Eingangswiderstand	1 k zwischen Stecker und Controller
Interruptquelle	Nicht zutreffend
Isolationsspannung	1 kV DC, Controller zum Rest des Systems

Tabelle 29. GPO-Konfiguration

GPO-Konfiguration	
Ausgabe	Open-Drain oder Push-Pull 1,6 mA pro Kanal
Versorgungsspannung	5 VDC
Isolationsspannung	1 kV DC, Controller zum Rest des Systems Kein Vdd-Stift an Stecker

Tabelle 30. GPIO – technische Daten

Name	Standardeinstellung	Standardmäßig Pull-up und Pull-down (intern)
GPIO~7	85 K Pull-down	Nicht zutreffend
GPO0~7	85 K Pull-down	Nicht zutreffend Open-Drain- oder Push-Pull-Ausgangsstift

Tabelle 31. GPIO – elektrische Daten

Spannung/Strom	Minimum	Maximum
Eingang Niedrigspannung (V_{il})		1,5 V
Eingang Hochspannung (V_{ih})	3,5 V	
Ausgang Niedrigspannung (V_{ol})		0,4 V
Ausgang Hochspannung (V_{oh})	4,8 V	
Ausgangssenkstrom/Ausgangsquellestrom		1,6 mA

 **VORSICHT: Dieser Anschluss ist ESD-empfindlich. Es wird ein isolierter GPIO-Anschluss empfohlen, der die E/A-Stifte vor elektrostatischer Entladung schützt.**

Security (Sicherheit)

Tabelle 32. Sicherheit – technische Daten

Version	Nur 2.0
Hersteller und Modulteilenummer	Nuvoton NPCT654JBAYX
Gehäuseeingriffschalter für externes Gehäuse	Wenn das Gehäuse geöffnet ist, sendet der Gehäuseeingriffschalter des externen Gehäuses ein elektrisches Eingriffsignal an das Gateway, wodurch ein Gehäuseeingriffereignis für das externe Gehäuse ausgelöst wird.



ANMERKUNG: Je nach den Bestimmungen in Ihrem Land sind möglicherweise keine TPM-Systemplatinen verfügbar.

Umweltschutz

Tabelle 33. Umweltschutz

BFR/PVC-frei

Nein

Software

Die folgende Software wird auf der Edge Gateway 3000-Serie unterstützt:

- Dell Command | Configure (DCC)
- Dell Command | Monitor (DCM)
- Dell Command | Powershell (DCPP) – nur für Windows
- Edge Device Management (EDM)