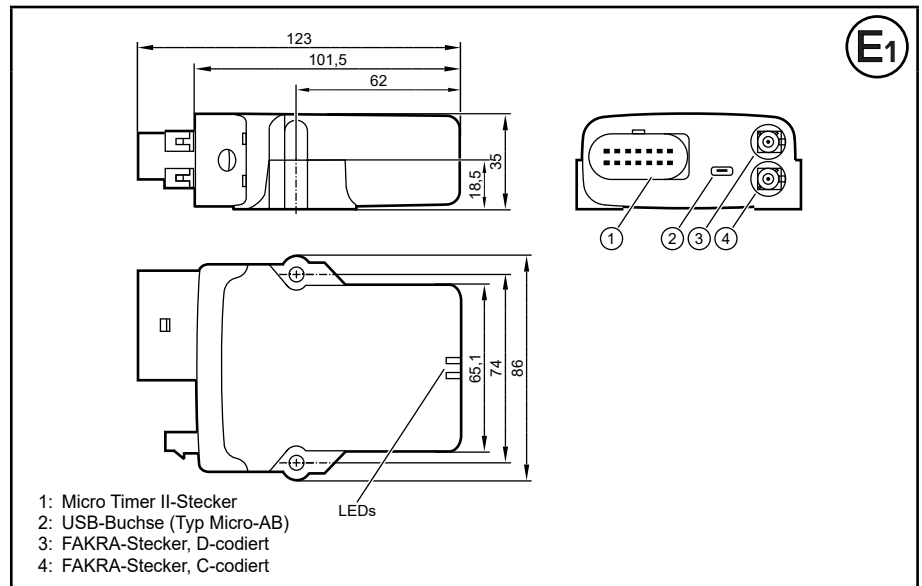


CR3157

MobileMaintenance 4G /
US
Anschluss externer
Antennen möglich
3G / 4G-Funkmodem
GNSS-Empfänger
CAN-WLAN/Bluetooth-
Schnittstelle
WLAN-Frequenzbänder
2,4 GHz und 5 GHz
8...32 V DC



E1

Technische Daten

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B

8...32 V DC

Stromaufnahme

Klemme 30

≤ 250 mA (Normal-Modus)
 ≤ 500 μ A (Sleep-Modus)

Status-LED

2 x RGB

CAN-Schnittstelle

Profil

2 x CAN Interface 2.0 A/B
ISO 11898-2/-5 (CAN1), ISO 11898-2 (CAN2)
CAN2 galvanisch getrennt

Protokoll

CANopen, CAN Layer 2, J1939

CAN Empfangspuffer

2048 Nachrichten

CAN zu Wireless Puffergröße

2048 Nachrichten

USB-Schnittstelle

Profil

1 x USB Interface Micro-AB
nur für Service

WLAN

Frequenzband

2,400 - 2,4835 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) in 13 Kanälen
5,150 - 5,725 GHz (IEEE 802.11 a/n) in 24 Kanälen

Protokoll

IEEE 802.11 a/b/g/n, IEEE 802.11 d/e/i/h

Sicherheitsstandard

WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP64, WEP128, PEAP

Reichweite

≤ 75 m

Max. Ausgangsleistung

16 dBm (40 mW)

Funktionen

WLAN-Bridge (Infrastructure Modus)
WLAN-Interface (Infrastructure Modus oder Mini Access Point Modus)

Übertragungsgeschwindigkeit ¹⁾

4000 CAN-Nachrichten pro Sekunde

Durchschnittliche Latenzzeit ²⁾

≤ 20 ms (WLAN-Bridge)



CR3157	Technische Daten
Bluetooth	
Standard	Bluetooth Classic (2.1 + EDR) Bluetooth LE 4.0
Max. Ausgangsleistung	Bluetooth Classic: 11,4 dBm bei 2,400 - 2,4835 GHz Bluetooth LE: 7 dBm bei 2,400 - 2,4835 GHz
Funktionen	Bluetooth-Bridge Bluetooth-Interface
Übertragungsgeschwindigkeit ¹⁾	Bluetooth Classic: bis 3 Mbit/s Bluetooth LE: bis 1 Mbit/s
Durchschnittliche Latenzzeit ²⁾	≤ 20 ms (Bluetooth-Bridge)
Mobilfunk	
3G / 4G	3G/UMTS/HSPA 850/1900 MHz 4G/LTE 700/850/1700/1900 MHz (Band 2, 4, 5, 12)
max. Sendeleistung	33 dBm bei GSM 33 dBm bei GPRS 27 dBm bei Edge 24 dBm bei UMTS 24 dBm bei HSPA 23 dBm bei LTE
Übertragungsrate	GPRS Upload: 85,6 kbit/s GPRS Download: 85,6 kbit/s Edge Upload: 236 kbit/s Edge Download: 236 kbit/s UMTS Upload: 384 kbit/s UMTS Download: 384 kbit/s HSPA Upload: 5,7 Mbit/s HSPA Download: 7,2 Mbit/s LTE Upload: CAT1 5,2 Mbit/s LTE Download: CAT1 10,3 Mbit/s
unterstützte Sattelitenysteme (GNSS und Mobilfunk separat)	GNSS: GPS Band L1 (Galileo / Glonass / Beidou) GPSfix: Kaltstart ≤ 30s / Warmstart ≤ 1s Aktualisierungsrate: 1 Hz Genauigkeit: ≤ 5m (CEP, 50 %, 24 h statisch, -130 dBm, > 6 Satelliten in Sichtweite)
Beschleunigungssensor	
Messbereich	± 16 g
Toleranz	± 2 % vom Messbereichsendwert, Offset ± 0,15 g (bei 25 °C)
Auflösung	16 Bit
Abtastfrequenz	10 Hz
	Kann im Sleep-Modus als Aufweckquelle genutzt werden.
Gyrosensor	
Messbereich	± 250 °/s
Toleranz	≤ 3 % vom Messbereichsendwert, Offset ± 3 °/s (bei 25 °C und 1 g)
Auflösung	16 Bit
Abtastfrequenz	10 Hz



CR3157	Technische Daten
Digitalausgang	Klemme 30 schaltend
max. Ausgangsstrom	500 mA
min. Eingangsspannung	6 V DC
max. Eingangsspannung	36 V DC
max. Schaltfrequenz	10 Hz
Diagnosefähigkeit	offene Last (Mindestlast 5 kΩ)
Eingang Klemme 15	digital / analog
Messbereich	0...78 V
Auflösung	12 Bit
Abtastfrequenz	20 Hz
Digitale Schaltschwelle	5,5 V (mit Hysterese 2,3 V)
Toleranz Analogmessung	± 1 % vom Messbereichsendwert (bei 25 °C)
Eingangswiderstand	103 kΩ
Überspannungsfest	bis 100 V DC
Verpolungsschutz	bis -100 V DC
	Kann durch High-Signal aus dem Sleep-Modus geweckt werden.
Eingang Klemme 30	analog
Messbereich	0...78 V
Auflösung	12 Bit
Abtastfrequenz	20 Hz
Toleranz Analogmessung	± 1 % vom Messbereichsendwert (bei 25 °C)
Eingangswiderstand	103 kΩ
Überspannungsfest	bis 36 V DC
Verpolungsschutz	bis -36 V DC
	Kann durch High-Signal aus dem Sleep-Modus geweckt werden.
Analogeingang	
Messbereich	0...15 V DC
Auflösung	12 Bit
Abtastfrequenz	20 Hz
Toleranz Analogmessung	± 1 % vom Messbereichsendwert (bei 25 °C)
Eingangswiderstand	20 kΩ
Überspannungsfest	bis 53 V DC
Verpolungsschutz	bis -53 V DC
RTC	
Backupzeit	> 48 h (bei 25 °C)
Toleranz	± 2 Sekunden pro Tag (bei 25 °C) an der unteren / oberen Temperaturgrenze -15 / +2 Sekunden pro Tag
Software	
Gerätekonfiguration	ifm Maintenance
Hinweis	weitere Informationen siehe www.ifm.com → CR3157

CR3157

Mechanische Daten

Umgebungstemperatur

Schutzart

Gehäusematerial

Gewicht

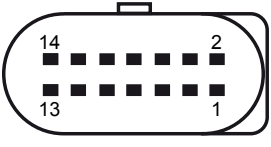
Prüfnormen und Bestimmungen

E1

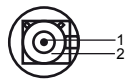
FCC

Anschlussbelegung

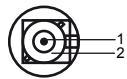
CAN / Versorgung
Micro-Timer II-Stecker, 14-polig



GSM-Antenne
FAKRA-Stecker D-codiert



GNSS-Antenne
FAKRA-Stecker C-codiert¹⁾



Hinweise

Technische Daten

-40...80° C (Normalbetrieb)

IP 67
Die Schutzart ist nur gewährleistet, wenn alle Anschlüsse des Geräts mit Anschlusssteckern oder entsprechenden Schutzkappen versehen sind.

Polyamid (schwarz)

0,190 kg

UN/ECE-R10

FCC Part 15/47 CFR Conducted Limits
FCC Part 15/47 CFR Radiated Emission Limits
regarding Part 15 of the FCC rules (Class B digital devices)

1	VCC / Klemme 30	Versorgung
2	Werkseinstellung 1	Eingang
3	GND / Klemme 31	Versorgung
4	Analogeingang 1	I/O-Eingang
5	nicht belegt	nicht belegt
6	nicht belegt	nicht belegt
7	Digitalausgang	I/O-Ausgang
8	Digitaleingang / Klemme 15	Eingang (Zündungssignal)
9	Werkseinstellung 2	Eingang
10	CAN_GND	CAN GND
11	CAN2_H	CAN-Schnittstelle 2 (High) bidirektional
12	CAN2_L	CAN-Schnittstelle 2 (Low) bidirektional
13	CAN1_H	CAN-Schnittstelle 1 (High) bidirektional
14	CAN1_L	CAN-Schnittstelle 1 (Low) bidirektional

1	Signal	Mobilfunk
2	GND	Abschirmung / Gehäuse

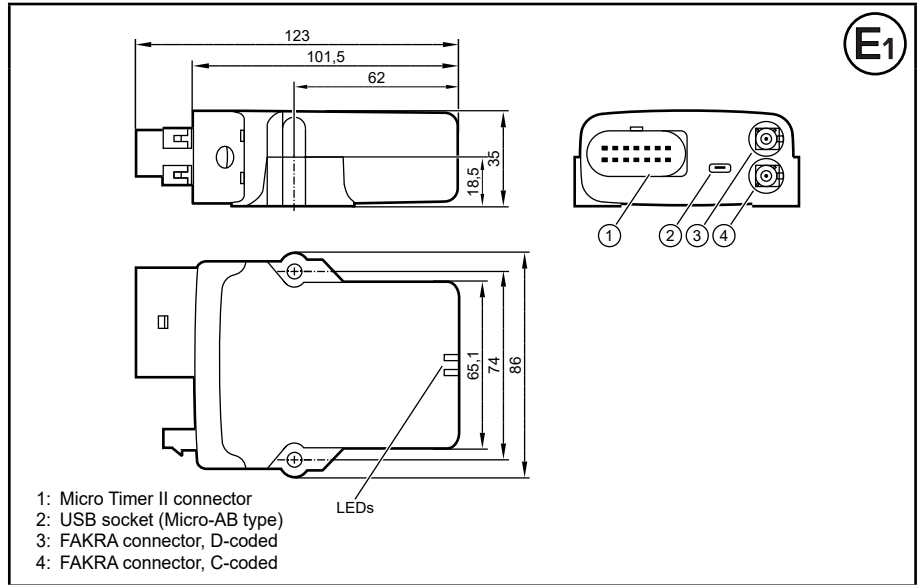
1	Signal	GNSS-Signal, Speisespannung 3,3 V
2	GND	Abschirmung / Gehäuse

¹⁾ bei CAN-Nachrichten und 1 MBit/s

²⁾ bei Übertragung einer einzelnen CAN-Nachricht

CR3157

MobileMaintenance 4G / US
 External aerials can be connected
 3G / 4G radio modem
 GNSS receiver
 CAN-WLAN/-Bluetooth interface
 WLAN frequency bands 2.4 GHz and 5 GHz
 8...32 V DC



Technical data

Electrical Data

Operating voltage U_B

8...32 V DC

Current consumption

Terminal 30

≤ 250 mA (standard mode)
 ≤ 500 μ A (sleep mode)

Status LED

2 x RGB

CAN interface

Profile

2 x CAN interface 2.0 A/B
 ISO 11898-2/-5 (CAN1), ISO 11898-2 (CAN2)
 CAN2 galvanically isolated

Protocol

CANopen, CAN layer 2, J1939

CAN receive buffer

2048 messages

CAN to wireless buffer size

2048 messages

USB interface

Profile

1 x USB interface micro AB
 for service only

WLAN

Frequency band

2.400 - 2.4835 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) in 13 channels
 5.150 - 5.725 GHz (IEEE 802.11 a/n) in 24 channels

Protocol

IEEE 802.11 a/b/g/n, IEEE 802.11 d/e/i/h

Standard of safety

WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP64, WEP128, PEAP

Range

≤ 75 m

Max. power output

16 dBm (40 mW)

Functions

WLAN bridge (infrastructure mode)
 WLAN interface (infrastructure mode or mini access point mode)

Transmission speed ¹⁾

4000 CAN messages per second

Average latency ²⁾

≤ 20 ms (WLAN bridge)



CR3157	Technical data
Bluetooth	
Standard	Bluetooth Classic (2.1 + EDR) Bluetooth LE 4.0
Max. power output	Bluetooth Classic: 11.4 dBm at 2.400 - 2.4835 GHz Bluetooth power electronics: 7 dBm at 2.400 - 2.4835 GHz
Functions	Bluetooth Bridge Bluetooth Interface
Transmission speed ¹⁾	Bluetooth Classic: up to 3 Mbit/s Bluetooth LE: up to 1 Mbit/s
Average latency ²⁾	≤ 20 ms (Bluetooth Bridge)
Mobile communications	
3G / 4G	3G/UMTS/HSPA 850/1900 MHz 4G/LTE 700/850/1700/1900 MHz (Band 2, 4, 5, 12)
max. transmission power	33 dBm with GSM 33 dBm with GPRS 27 dBm with Edge 24 dBm with UMTS 24 dBm with HSPA 23 dBm with LTE
Bits per second	GPRS upload: 85.6 kbit/s GPRS download: 85.6 kbit/s Edge upload: 236 kbit/s Edge download: 236 kbit/s UMTS upload: 384 kbit/s UMTS download: 384 kbit/s HSPA upload: 5.7 Mbit/s HSPA download: 7.2 Mbit/s LTE upload: CAT1 5.2 Mbit/s LTE download: CAT1 10.3 Mbit/s
supported satellite systems (GNSS and mobile communications separated)	GNSS: GPS band L1 (Galileo / Glonass / Beidou) GPSfix: Cold boot ≤ 30s / warm boot ≤ 1s Refresh rate: 1 Hz accuracy: ≤ 5m (CEP, 50 %, 24 h static, -130 dBm, > 6 satellites within view)
Acceleration sensor	
Measuring range	± 16 g
Tolerance	± 2 % of final value of measuring range, offset ± 0.15 g (at 25 C)
Resolution	16 bits
Sampling frequency	10 Hz
	Can be used as wakeup source in sleep mode.
Gyro sensor	
Measuring range	± 250 /s
Tolerance	± 3 % of final value of measuring range, offset ± 3 /s (at 25 C and 1 g)
Resolution	16 bits
Sampling frequency	10 Hz

CR3157
Digital output
max. output current
min. input voltage
max. input voltage
max. switching frequency
Diagnostic capabilities
Input terminal 15
Measuring range
Resolution
Sampling frequency
Digital switching threshold
Analogue measurement tolerance
Input resistance
Overvoltage-protection
Reverse polarity protection
Input terminal 30
Measuring range
Resolution
Sampling frequency
Analogue measurement tolerance
Input resistance
Overvoltage-protection
Reverse polarity protection
Analogue input
Measuring range
Resolution
Sampling frequency
Analogue measurement tolerance
Input resistance
Overvoltage-protection
Reverse polarity protection
RTC
Backup time
Tolerance
Software
Device configuration
Note

Technical data	
	Terminal 30 switching
	500 mA
	6 V DC
	36 V DC
	10 Hz
	open load (min. load 5 kΩ)
	digital / analogue
	0...78 V
	12 bits
	20 Hz
	5.5 V (with hysteresis 2.3 V)
	± 1 % of final value of measuring range (at 25 C)
	103 kΩ
	up to 100 V DC
	up to -100 V DC
	Can be woken up from sleep mode by high signal.
	analogue
	0...78 V
	12 bits
	20 Hz
	± 1 % of final value of measuring range (at 25 C)
	103 kΩ
	up to 36 V DC
	up to -36 V DC
	Can be woken up from sleep mode by high signal.
	0...15 V DC
	12 bits
	20 Hz
	± 1 % of final value of measuring range (at 25 C)
	20 kΩ
	up to 53 V DC
	up to -53 V DC
	> 48 h (at 25 C)
	± 2 seconds/day (at 25 C) at the lower / upper temperature limit -15 / +2 seconds/day
	ifm Maintenance
	for detailed information see www.ifm.com → CR3157

CR3157

Mechanical Data

Ambient temperature

Protection rating

Housing material

Weight

Test standards and provisions

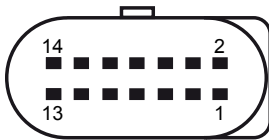
E1

FCC

Wiring

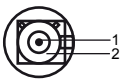
CAN / supply

Micro Timer II connector, 14-pin



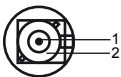
GSM aerial

FAKRA connector D-coded



GSM aerial

FAKRA connector D-coded ¹⁾



Notes

Technical data

-40...80 C (normal operation)

IP 67

The protection rating is ensured only if all connections of the device are provided with connector plugs or appropriate protection caps.

Polyamide (black)

0.190 kg

UN/ECE-R10

FCC Part 15/47 CFR Conducted Limits
FCC Part 15/47 CFR Radiated Emission Limits
regarding Part 15 of the FCC rules (Class B digital devices)

1	VCC / terminal 30	Supply
2	Factory setting 1	Input
3	GND / terminal 31	Supply
4	Analogue input 1	I/O input
5	not used	not used
6	not used	not used
7	Digital output	I/O output
8	Digital input / terminal 15	Input (ignition signal)
9	Factory setting 2	Input
10	CAN_GND	CAN GND
11	CAN2_H	CAN interface 2 (high) bidirectional
12	CAN2_L	CAN interface 2 (low) bidirectional
13	CAN1_H	CAN interface 1 (high) bidirectional
14	CAN1_L	CAN interface 1 (low) bidirectional

1	Signal	Mobile communications
2	GND	Shielding / housing

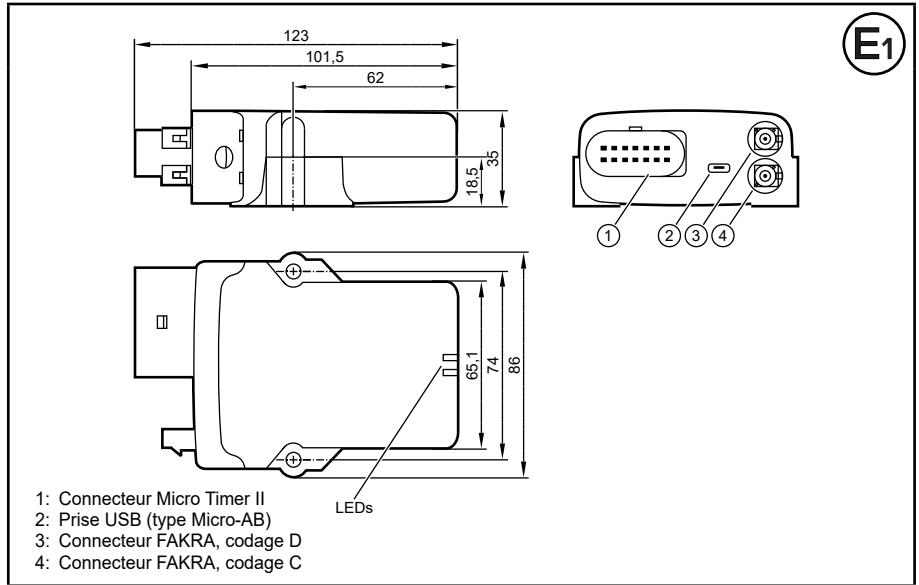
1	Signal	GNSS signal, supply voltage 3.3 V
2	GND	Shielding / housing

¹⁾ for CAN messages and 1 MBit/s

²⁾ for transmission of an individual CAN message

CR3157

MobileMaintenance 4G / US
 Possibilité de connexion
 d'antennes externes
 Modem radio 3G / 4G
 Récepteur GNSS
 Interface
 CAN Wi-Fi/Bluetooth
 Bandes de fréquences
 Wi-Fi
 2,4 GHz et 5 GHz
 8...32 V DC



Données techniques

Données électriques

Tension d'alimentation U_B

8...32 V DC

Consommation

Borne 30

≤ 250 mA (mode normal)
 ≤ 500 μA (mode sommeil)

LED d'état

2 x RVB

Interface CAN

Profil

2 x Interface CAN 2.0 A/B
 ISO 11898-2/-5 (CAN1), ISO 11898-2 (CAN2)
 CAN2 séparation galvanique

Protocole

CANopen, CAN Layer 2, J1939

Tampon de réception CAN

2048 messages

Taille du tampon CAN à Wi-Fi

2048 messages

Interface USB

Profil

1 x interface USB Micro-A/B
 seulement pour services

Wi-Fi

Bande de fréquences

2,400 - 2,4835 GHz (IEEE 802.11 b/g/n) sur 13 voies
 5,150 - 5,725 GHz (IEEE 802.11 a/n) sur 24 voies

Protocole

IEEE 802.11 a/b/g/n, IEEE 802.11 d/e/i/h

Standard de sécurité

WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP64, WEP128, PEAP

Portée

≤ 75 m

Puissance sortie max.

16 dBm (40 mW)

Fonctions

Pont Wi-Fi (mode « Infrastructure »)
 Interface Wi-Fi (mode « Infrastructure » ou mode « Mini Access Point »)

Débit de transmission ¹⁾

4000 messages CAN par seconde

Temps de latence moyen ²⁾

≤ 20 ms (pont Wi-Fi)



CR3157	Données techniques
Bluetooth	
Standard	Bluetooth Classic (2.1 + EDR) Bluetooth LE 4.0
Puissance sortie max.	Bluetooth Classic : 11,4 dBm à 2,400 - 2,4835 GHz Bluetooth LE : 7 dBm à 2,400 - 2,4835 GHz
Fonctions	Pont Bluetooth Interface Bluetooth
Débit de transmission ¹⁾	Bluetooth Classic : jusqu'à 3 Mbit/s Bluetooth LE : jusqu'à 1 Mbit/s
Temps de latence moyen ²⁾	≤ 20 ms (pont Bluetooth)
Réseau radio mobile	
3G / 4G	3G/UMTS/HSPA 850/1900 MHz 4G/LTE 700/850/1700/1900 MHz (bande 2, 4, 5, 12)
Puissance d'émission max.	33 dBm pour GSM 33 dBm pour GPRS 27 dBm pour Edge 24 dBm pour UMTS 24 dBm pour HSPA 23 dBm pour LTE
Taux de transmission	GPRS Upload : 85,6 kbit/s GPRS Download : 85,6 kbit/s Edge Upload : 236 kbit/s Edge Download : 236 kbit/s UMTS Upload : 384 kbit/s UMTS Download : 384 kbit/s HSPA Upload : 5,7 Mbit/s HSPA Download : 7,2 Mbit/s LTE Upload : CAT1 5,2 Mbit/s LTE Download : CAT1 10,3 Mbit/s
Systèmes satellitaires supportés (GNSS et réseau radio mobile séparément)	GNSS : GPS Band L1 (Galileo / Glonass / Beidou) GPSfix : démarrage à froid ≤ 30s / démarrage à chaud ≤ 1s Fréquence de rafraîchissement : 1 Hz Exactitude : ≤ 5m (CEP, 50 %, 24 h statique, -130 dBm, > 6 satellites visibles)
Accéléromètre	
Étendue de mesure	± 16 g
Tolérance	± 2 % de la valeur finale de l'étendue de mesure, offset ± 0,15 g (à 25 °C)
Résolution	16 bit
Fréquence de détection	10 Hz
	Peut être utilisé en mode sommeil comme source de réveil.
Capteur gyro	
Étendue de mesure	± 250 °/s
Tolérance	≤ 3 % de la valeur finale de l'étendue de mesure, offset ± 3 °/s (à 25 °C et 1 g)
Résolution	16 bit
Fréquence de détection	10 Hz

CR3157	
Sortie TOR	
Courant de sortie max.	
Tension d'entrée min.	
Tension d'entrée max.	
Fréquence de commutation max.	
Possibilité de diagnostic	
Entrée borne 15	
Étendue de mesure	
Résolution	
Fréquence de détection	
Seuil de commutation TOR	
Tolérance mesure analogique	
Résistance d'entrée	
Protection contre la surtension	
Protection contre l'inversion de polarité	
Entrée borne 30	
Étendue de mesure	
Résolution	
Fréquence de détection	
Tolérance mesure analogique	
Résistance d'entrée	
Protection contre la surtension	
Protection contre l'inversion de polarité	
Entrée analogique	
Étendue de mesure	
Résolution	
Fréquence de détection	
Tolérance mesure analogique	
Résistance d'entrée	
Protection contre la surtension	
Protection contre l'inversion de polarité	
RTC	
Temps backup	
Tolérance	
Logiciel	
Configuration de l'appareil	

Données techniques	
	Borne 30 commutante
	500 mA
	6 V DC
	36 V DC
	10 Hz
	charge ouverte (charge minimum 5 kΩ)
	TOR / analogique
	0...78 V
	12 bit
	20 Hz
	5,5 V (avec hystérésis 2,3 V)
	± 1 % de la valeur finale de l'étendue de mesure (à 25 °C)
	103 kΩ
	jusqu'à 100 V DC
	jusqu'à -100 V DC
	Peut être réveillé du mode sommeil par un signal haut.
	analogique
	0...78 V
	12 bit
	20 Hz
	± 1 % de la valeur finale de l'étendue de mesure (à 25 °C)
	103 kΩ
	jusqu'à 36 V DC
	jusqu'à -36 V DC
	Peut être réveillé du mode sommeil par un signal haut.
	0...15 V DC
	12 bit
	20 Hz
	± 1 % de la valeur finale de l'étendue de mesure (à 25 °C)
	20 kΩ
	jusqu'à 53 V DC
	jusqu'à -53 V DC
	> 48 h (à 25 °C)
	± 2 secondes par jour (à 25 °C) à la limite inférieure / supérieure -15 / +2 secondes par jour
	ifm Maintenance

CR3157

Remarque

Données mécaniques

Température ambiante

Indice de protection

Matière du boîtier

Poids

Normes d'essai et réglementations

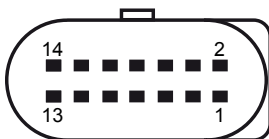
E1

FCC

Schéma de branchement

CAN / Alimentation

Connecteur Micro Timer II, 14 pôles



Antenne GSM

Connecteur FAKRA, codage D



Antenne GNSS

Connecteur FAKRA, codage C ¹⁾



Remarques

Données techniques

plus d'informations sont disponibles sur www.ifm.com → CR3157

-40...80° C (fonctionnement normal)

IP 67

L'indice de protection n'est assuré que lorsque toutes les connexions de l'appareil sont dotées de tubes de protection ou de capuchons protecteurs appropriés.

Polyamide (noir)

0,190 kg

UN/ECE-R10

FCC Part 15/47 CFR Conducted Limits
FCC Part 15/47 CFR Radiated Emission Limits
regarding Part 15 of the FCC rules (Class B digital devices)

1	VCC / borne 30	Alimentation
2	Réglage usine 1	Entrée
3	GND / borne 31	Alimentation
4	Entrée analogique 1	Entrée E/S
5	non utilisé	non utilisé
6	non utilisé	non utilisé
7	Sortie TOR	Sortie E/S
8	Entrée TOR / borne 15	Entrée (signal d'allumage)
9	Réglage usine 2	Entrée
10	CAN_GND	CAN GND
11	CAN2_H	Interface CAN 2 (haut), bidirectionnel
12	CAN2_L	Interface CAN 2 (bas), bidirectionnel
13	CAN1_H	Interface CAN 1 (haut), bidirectionnel
14	CAN1_L	Interface CAN 1 (bas), bidirectionnel

1	Signal	Réseau radio mobile
2	GND	Blindage / boîtier

1	Signal	Signal GNSS, tension d'alimentation 3,3 V
2	GND	Blindage / boîtier

¹⁾ pour messages CAN et 1 MBit/s

²⁾ pour la transmission d'une seule message CAN