

## MICRO-C1

Kompakter elektronischer  
Single-Stream-Mengennumwerter



### HAUPTMERKMALE

- Zugelassen für gesetzliches Messwesen, konform mit EN 12405 und MID, software kompatibel mit Welmec 7.2
- Zertifiziert für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- Zwei Ströme, PTZ-Korrektur, Energie und Masse im Hauptstrom
- AGA 8, NX19, GERG, ISO 6976 und Masseberechnungen
- Energieberechnungen gemäß AGA 5
- Geeignet für LF- und HF-Zähler
- Direkte Montage auf Gaszählern mittels mechanischem Drehgeber
- Direkte NAMUR-Sensorschnittstelle mit integrierter Sensorleistung
- Interne oder externe Drucksensorkonfiguration
- Externer Gleichstromeingang
- Steckbare 4G-Kommunikationsschnittstelle mit 3G- und 2G-Fall back
- Bis zu 4 gleichzeitige TCP-Verbindungen über GPRS/GSM-Schnittstelle
- Konfigurierbare Cryout-Funktion über GPRS/GSM-Kanäle oder SMS
- Akzeptiert eingehende Datenabrufe von Remote-Systemen über GSM
- Fernüberwachung, -konfiguration und -diagnose
- Remote-Firmware-Aktualisierung
- Stündliche, tägliche, monatliche Archivierung, Min-/Max-/Durchschnittsdaten
- Vom Benutzer konfigurierbare Datenprokollierungsfunktion
- Alarm- und Ereignisprotokollierung
- Modbus RTU/TCP-Unterstützung mit konfigurierbarer Adressierung
- Unterstützung des Modbus-Master-Protokolls
- Integrierte RS-232-, RS-485- und optische Schnittstellen
- Steckbare RS-232-, RS-485-Schnittstellenoptionen
- Stationstelemetrie mit E/A-Kanälen
- Extrem niedriger Stromverbrauch, Batterielebensdauer: typ. 10 Jahre, mind. 5 Jahre
- Separate Batterie für GPRS/GSM-Schnittstelle
- Grafik-LCD mit Hintergrundbeleuchtung. Immer auf Anzeigeoperation
- RTC mit Synchronisierung und Sommerzeit-Unterstützung
- Kompaktes, robustes Gehäuse. Schutzart IP66
- Push-in-Klemmen für einfache Feldverdrahtung
- Komplett mit Software

MICRO-C1 ist ein kompakter, hochpräziser, elektronischer Single-Stream-Mengennumwerter, der für Hochleistungs-Industriegas-Messungen mit oder ohne Ferntelemetrie vorgesehen ist.

Dieser erstklassige elektronische Mengennumwerter (EVC) weist hervorragende Messstabilität, Genauigkeit und Zuverlässigkeit auf. Er bietet einen vollständigen Satz von Berechnungen, über die normalerweise Flow-Computer verfügen.

Der Mengennumwerter kann über seine lokalen Kommunikationsanschlüsse und E/A-Kanäle leicht mit verschiedenen Feldgeräten und -systemen verbunden werden. Seine fortschrittlichen Fernkommunikationsfähigkeiten ermöglichen die Umsetzung von umfassenden zentralen Messsystemen. Die neu hinzugefügte 4G-Schnittstelle bietet eine hervorragende Fernkommunikationsleistung.

### Zugelassen für gesetzliches Messwesen

MICRO-C1 wurde von NMI Niederlande für die gesetzliche Gasmessung gemäß der Norm EN 12405 zugelassen. Dies beinhaltet eine vollständige Reihe von strengen Testverfahren, um zu überprüfen, ob das Produkt seine Funktionen erfüllt und seine Leistung unter schwierigen Umgebungsbedingungen beibehält. Die Geräte-Software ist auch mit Welmec 7.2 der MID 2014/32/EU/2015 kompatibel und umfasst die Erweiterungen L, S, T, D und I-2.

### Autark für explosionsgefährdete Bereiche

MICRO-C1 unterstützt den vollständig autarken Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen. Zertifizierte DC-Ausgänge, sowohl für die Stromversorgung von externen analogen oder intelligenten Messumformern als auch von NAMUR-Sensoren, machen kostspielige, externe, eigensichere Stromversorgungen und Zenerbarrieren überflüssig. Der vom Benutzer konfigurierbare HF-Eingang ermöglicht den direkten Anschluss von NAMUR-Sensoren, wodurch externe, zertifizierte Umwandler nicht mehr notwendig sind.

### Umfangreiche Berechnungen

Die Berechnungen umfassen Volumen, Dichte, Heizwert, Kompressibilität, Energie und Masse gemäß den Normen AGA 8, NX19, GERG, ISO 6976 und AGA 5.

### Umfassende Fernkommunikationsfunktionen

MICRO-C1 bietet über GPRS-Netze umfassende Funktionen für einen modernen, internetbasierten Remote-Zugriff. Alle Konfigurations-, Berichts-, Überwachungs- und Diagnose-möglichkeiten sind auch remote über bestimmte Kommunikationskanäle verfügbar, um so ein modernes Überwachungs- und Verteilungsmanagementsystem zu bilden, was die Anzahl der Besuche der entlegenen Standorte erheblich reduziert; außerdem ist weniger Personal für Netzbetrieb und-wartung erforderlich.

MICRO-C1 unterstützt mehrere, gleichzeitige TCP-Verbindungen. Das bedeutet, dass mehrere Host-Systeme an verschiedenen Standorten auf ein Remote-Gerät zugreifen können, ohne sich gegenseitig zu beeinträchtigen. Dadurch ist der gleichzeitige Betrieb von mehreren unterschiedlichen Fernüberwachungssystemen möglich, wie z. B. SCADA-Systemen von Versorgungsunternehmen, Verteilungsmanagementsystemen und anderen gesetzlichen Überwachungssystemen, die zu Regierungseinrichtungen auf höherer Ebene gehören.

MICRO-C1 kann die meisten seiner Fernkommunikationsfunktionen auch im Batteriemodus aufrechterhalten. Dies ist von großem Vorteil, wenn entfernte Standorte schwer zu erreichen sind und kein Netzstrom zur Verfügung steht; außerdem sind keine kostspieligen Solaranlagen mehr notwendig. Das Gerät kann über die GPRS-Schnittstelle regelmäßige Berichte zu festgelegten Tageszeiten erstellen, Daten mit Remote Centern austauschen, Laufzeit- und Archivinformationen übertragen und geplante Aufgaben ausführen.

# MICRO-C1

Kompakter elektronischer  
Single-Stream-Mengennumwerter



## BASISSPEZIFIKATIONEN

### LEISTUNG

<b>Primärbatterie (EVCD)</b>	3,6 V zertifizierte Batterie, typ. 10 Jahre, mind. 5 Jahre unter den festgelegten Betriebsbedingungen
<b>GPRS/GSM-Batterie</b>	3,6 V zertifizierte Batterie, mind. 5 Jahre unter den festgelegten Betriebsbedingungen
<b>Externer DC-Eingang</b>	3,9 4,2 V / 0,75 A max.

### ALLGEMEIN

<b>Umgebungstemperatur</b>	-30 °C...+70 °C Betriebsbereich, -25 °C...+70 °C Klassifizierung gemäß MID 2014/32/EU
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	95 % nicht-kondensierend
<b>Maße</b>	220H x 220W x 121D mm
<b>Gewicht</b>	1,3 kg
<b>Gehäuse</b>	IP66, Polycarbonat
<b>Display</b>	120 x 240 Grafik-LCD mit Hintergrundbeleuchtung
<b>Tastatur</b>	6 Frontplatten-Tasten
<b>Mechanische Umgebungsklasse</b>	M2
<b>Elektromagnetische Umgebungsklasse</b>	E2

### ZERTIFIKATE UND ZULASSUNGEN

<b>Messungen und Berechnungen</b>	NMI EN12405-A2, MID 2014/32/EU (T11476/T11509/TC10745)
<b>Sicherheit</b>	KIWA ATEX II 1 G Ex ia [ia IIC] IIB T3 Ga (KIWA 15ATEX0049X)
<b>CE</b>	IEC 61000-4-2 (ESD), IEC 61000-4-3 (EM), IEC 61000-4-4 (EFT), IEC 61000-4-5 (Surge), IEC 61000-4-6 (Conducted), IEC 61000-6-4 (Emission)

### KOMMUNIKATION

<b>Steckbare GPRS-Optionsplatine (P3)</b>	QUAD-Band-GPRS/GSM, Einwahlfunktion, SMS, TCP/IP Client oder Server TCP-Verbindungen)
<b>Antenne</b>	2,4 dBi integrierter Antennenstandard, externe Antenne optional
<b>SIM-Kartenhalter</b>	Integrierte Micro-SIM
<b>Integrierte RS-232 (P1)</b>	Vollduplex, 150...115200 Bit/s, 7...9 Bit, 1/1,5/2 Stoppbit, Parität: keine/ungerade/gerade
<b>Integrierte RS-485 (P2)</b>	Halbduplex, 1/8 Last, ausfallsicher, 150...115200 Bit/s, 7...9 Bit, 1/1,5/2 Stoppbit, Parität: keine/ungerade/gerade
<b>RS-232 Optionsplatine (P3)</b>	Vollduplex, 150...115200 Bit/s, 7...9 Bit, 1/1,5/2 Stoppbit, Parität: keine/ungerade/gerade
<b>RS-485 Optionsplatine (P3)</b>	Halbduplex, 1/8 Last, ausfallsicher, 150...115200 Bit/s, 7...9 Bit, 1/1,5/2 Stoppbit, Parität: keine/ungerade/gerade
<b>Optisch (P4)</b>	Vollduplex, 9600 Bit/s, 8 Bit, 1 Stoppbit, keine Parität (nur natives Protokoll)
<b>Protokolle</b>	Autom. Erfassung nativ, Modbus RTU/TCP Slave, Modbus RTU Master, Smart Sensor (nur P2)

### METROLOGIE

<b>Druckeingänge</b>	
<b>Analog</b>	Eingänge PT1, AI1, AI2 und AI3 für 0/4...20 mA externe Messumformer, Ablesegenauigkeit $\leq 0,005$ % FS
<b>Smart</b>	RS-485 (P2) Industrieschnittstelle für Sensor(en) von Typ LD20 (TC11267)
<b>Messumformer-Leistung</b>	12,6 V / 0,15 A max.
<b>Temperatursensor-Eingang</b>	RTD1-Eingang, 2-Draht-Pt1000-Sensoren, Polynom-Linearisierung 5. Grad, Ablesegenauigkeit $\leq 0,01$ °C
<b>Temperaturmessumformer-Eingänge</b>	AI1, AI2 und AI3 für 0/4...20mA externe Messumformer, Ablesegenauigkeit $\leq 0,005$ % FS
<b>LF/HF-Eingang (Hauptstrom)</b>	
<b>LF-Modus</b>	Reedkontakt, geschlossen $\leq 10$ k $\Omega$ , offen $\geq 500$ k $\Omega$ , max. 4 Hz, min. 0,2 s Ein-/Aus-Zeit, max. 5 m Kabel
<b>HF-Modus</b>	DIN 19234 NAMUR oder 0-10 V Impuls, max. 5 kHz eingebauter 1-k $\Omega$ -Abschlusswiderstand, geschlossen $< 1,2$ mA, offen $> 2,2$ mA
<b>NAMUR-Sensorspeisung</b>	9,5 V / 54 mA max., max. 5 m Kabel
<b>LF-Eingang (Hilfsstrom)</b>	DI2-Eingang für Reedkontakte, geschlossen $\leq 10$ k $\Omega$ , offen $\geq 500$ k $\Omega$ , max. 4 Hz, min. 0,2 s Ein-/Aus-Zeit, max. 5 m Kabel
<b>Eingangsbtastrate</b>	$\geq$ EN12405-1 Par. 6.1.4
<b>Intelligenter Druckmessumformer</b>	Typ LD20 (TC11267) smart, RS-485-Industrieschnittstelle, 3/10/16/30 bar, Genauigkeit $\leq 0,15$ % FS, max. 5 m Kabel
<b>Analoger Druckmessumformer</b>	0...1/2/5/10/20/50/100 bar, 0,25 % Standard, 0,1 % optional, -40 °C...+100 °C, max. 5 m Kabel
<b>Temperatursensor</b>	2-Draht-Pt1000, DIN EN 60751, Klasse A Standard, max. 5 m Kabel

# MICRO-C1

Kompakter elektronischer  
Single-Stream-Mengenumberter



## BASISSPEZIFIKATIONEN

### ANALOG EINGÄNGE

**Kanäle** PT1, AI1-AI3, 0/4...20 mA, Ablesegenauigkeit  $\leq 0,005\%$  FS

### DIGITALE EINGÄNGE

**Kanäle** DI1-DI8, Reedkontakte, geschlossen  $\leq 10\text{ k}\Omega$ , offen  $\geq 500\text{ k}\Omega$ , 50 ms Entprellungsfilter, 0...60s digitaler Filter

### DIGITALE AUSGÄNGE

**Kanäle** DO1-DO4, Open-Collector, 30 V/0,15 A max., max. 10 Hz Impulsrate, min. 50 ms Einschaltdauer