

# e.bloxx A5CR

2-Kanal Messmodul für Kryo-Anwendungen



e.bloxx A5CR

### Anwendung

Durchgängiges Erfassen von Temperaturen von ~3 K bis 300 K mit einer Genauigkeit von 0,5 K

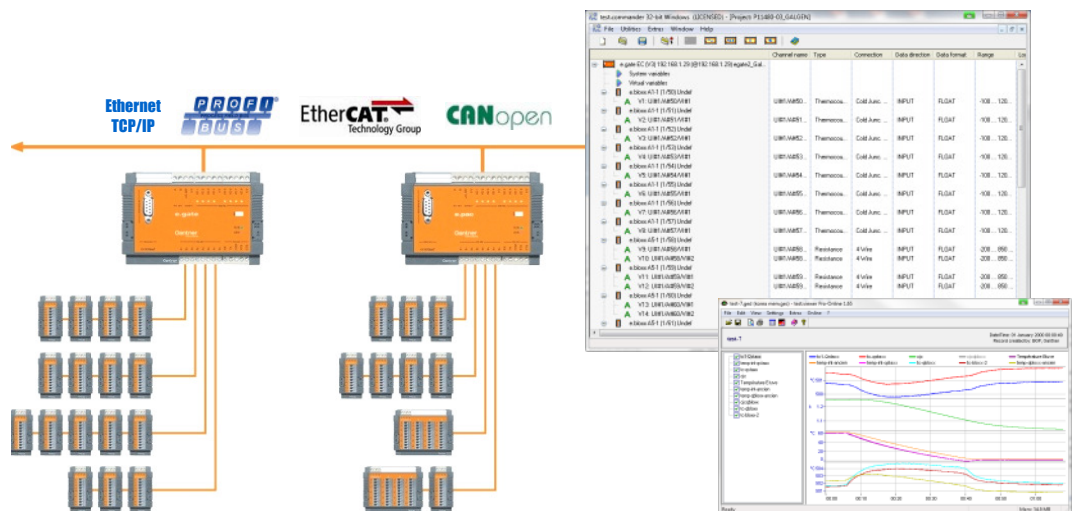
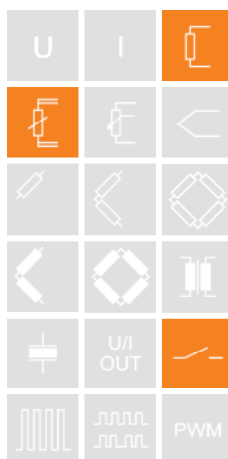
Die Produktreihe e.bloxx ist für die industrielle und experimentelle Prüftechnik, besonders für das Messen von elektrischen, thermischen und mechanischen Größen in Motor- und Komponentenprüfständen konzipiert.

Die klare modulare Struktur und die Vielfalt von Anschlussmöglichkeiten zeichnen die Module aus. Durch die schnelle und präzise Signalkonditionierung mit bis zu 1000 Samples/s bei einer Auflösung von 19 bit, stellen sie zuverlässig hochwertige Messergebnisse zur Verfügung. Standardisierte Schnittstellen erlauben den Aufbau von Netzwerken.

Mit den Test Controllern lassen sich durch Datenoptimierung sehr hohe Datenraten über Ethernet, Profibus-DP, EtherCAT und CANopen realisieren. Die PAC-Funktion (Programmable Automation Controller) optimiert die Einsatzmöglichkeit des Systems durch umfangreiche Konditionierungs- und Steuerungsmöglichkeiten. Eine offene Struktur erlaubt ein Einbinden in vorhandene Systeme.

### Die wichtigsten Fakten:

- **2 Eingangskanäle für Kryo-Sensoren**
- z. B. Typ Cernox oder TVO
- **Sensorspeisung nur 8  $\mu\text{A}_{\text{eff}}$  bzw. 5  $\mu\text{A}_{\text{eff}}$**
- zur Vermeidung der Eigenerwärmung des Sensors
- **Individuelle Kennlinien-Linearisierung**  
Sensorspezifische Linearisierung mit 64 Stützstellen und Ablage in einer Datenbank. Import von Kalibrierdaten der Hersteller.
- **Hochauflösende Digitalisierung**  
19 bit ADU, 1 Hz Abtastrate pro Kanal
- **Signalkonditionierung**  
Digitales Filter, Mittelwert, Min-/Max-Speicher, Arithmetik, Alarm
- **1 digitaler Eingang und 1 digitaler Ausgang**
- Status, Tara, Speicher rücksetzen  
Status, Alarm, Grenzwert, Toleranzband
- **RS 485 Feldbus Schnittstelle**  
Profibus-DP, Modbus-RTU, ASCII  
und an alle e.series Test Controller anschließbar
- **Galvanische Trennung**
- von I/O-Signalen, Versorgung und Schnittstelle  
Isolationsspannung 500 VDC
- **Elektromagnetische Verträglichkeit**  
gemäß EN 61000-4 und EN 55011
- **Versorgung 10...30 VDC**
- **Montage auf Tragschiene nach EN 50022**



## Analoger Eingang

Genauigkeit	0,01 % typisch 0,02 % in beherr. magn. Umbegung <sup>1</sup> 0,05 % im industriellen Bereich <sup>2</sup>
Wiederholpräzision	0,003 % typisch (innerhalb 24 h)
Messart	Widerstand
Messbereich	0 Ω bis 6500 Ω
Genauigkeit	0,65 Ω
Auflösung	0,02 Ω
Temperatureinfluss	0,6 Ω / 10 K
Messstrom	16 µA getaktet 8 µA <sub>eff</sub> beim Anschluss von 1 Sensor 5 µA <sub>eff</sub> beim Anschluss von 2 Sensoren
Linearitätsabweichung	0,01 % vom Endwert

Beispielhafte Testreihen mit 2 Kryo-Sensoren (Referenzwiderstände), durchgeführt an einem Institut, ergaben folgende Ergebnisse:

Typ TVO	Abweichung [K]	[% vom Ist-Wert]
bei 3,8 K (3684 Ω)	0,012	0,32
bei 77,5 K (1135 Ω)	0,2	0,26
bei 273,7 K (1455 Ω)	0,7	0,26
Typ Cernox	Abweichung [K]	[% vom Ist-Wert]
bei 2,5 K (3405 Ω)	0	0,00
bei 72,9 K (154,6 Ω)	0,015	0,02
bei 316,3 K (44,83 Ω)	0,86	0,27

## Analog/Digital-Umsetzung

Auflösung	19 bit
Wandelrate	1 / s beim Anschluss von 2 Sensoren
Filter	Sigma-Delta variables digitales TP-Filter 1. Ordnung Mittelwertbildung

## Digitale Ein-/Ausgänge

Eingang	Status, Speicher rücksetzen
Eingangsspannung	max. 30 VDC
Eingangsstrom	max. 6 mA
obere Schaltschwelle	> 10 V (high)
untere Schaltschwelle	< 2,0 V (low)
Ausgang	Prozess- oder hostgesteuert
Ausgangsart	Open Collector
Ausgangsspannung	max. 30 V
Ausgangsstrom	max. 100 mA

## Kommunikationsschnittstelle

Standard	RS 485, 2-Leiter
Datenformat	8E1
Protokolle	ASCII, Modbus-RTU, Profibus-DP Local-Bus
Baudraten	
ASCII und ModBus-RTU	19,2; 38,4; 57,6; 93,75; 115,2 kBaud
Profibus-DP	19,2; 93,75; 187,5; 500; 1500 kBaud
Local-Bus	19,2; 38,4; 57,6; 93,75; 115,2; 187,5; 500; 1500 kBaud
Anzahl der Geräte am Bus	max. 32
Isolationsspannung	500 V

## Versorgung

Versorgungsspannung	10 bis 30 VDC Überspannungs- und Verpolungsschutz
Leistungsaufnahme	ca. 1,5 W
Einfluss der Spannung	0,001 %/V

## Gehäuse

Material	Aluminium und ABS
Abmessungen (B x H x T)	(45 x 90 x 83) mm,
Gewicht	160 g
Schutzart	IP20
Montageart	DIN EN-Tragschiene

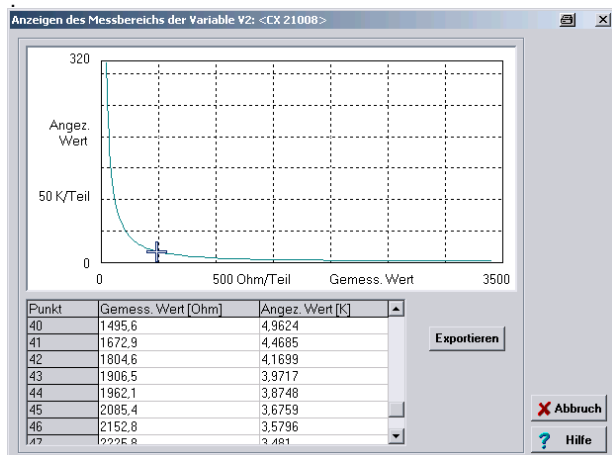
## Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % bei 50 °C nicht kondensierend

## Gültigkeit der Angaben

Alle Angaben sind gültig nach einer Aufwärmzeit von 45 Minuten.

## Beispiel: Linearisierung eines Cernox-Sensors



<sup>1</sup> gemäß EN 61326: 1997, Anhang B

<sup>2</sup> gemäß EN 61326: 1997, Anhang A

Gültig ab November 2010. Technische Änderungen vorbehalten

DB\_EBLOXX\_A5CR\_D\_20.docx