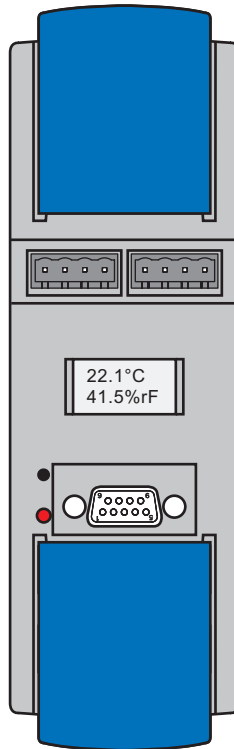


# OPUS 200/300

Version 10/2001

---

## Hardware Standard



Alle Rechte an dieser Betriebsanleitung sind dem Hersteller vorbehalten. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf dürfen angefertigt werden.

Es wird keine Garantie für die Richtigkeit dieser Anleitung übernommen, da sich trotz aller Sorgfalt Fehler nicht vollständig vermeiden lassen.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann jederzeit ohne Ankündigung geändert werden. Mit Erscheinen dieser Ausgabe werden alle früheren Ausgaben ungültig. Für Hinweise auf Unstimmigkeiten sind wir dankbar.

Die verwendeten Produkt-, Waren- und Technologiebezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

All rights to this Operating Manual are the property of the manufacturer. Copies may be made for internal company use.

No guarantees can be accepted for the accuracy of this manual since despite every effort mistakes cannot be completely avoided.

The content of this Operating Manual may be changed at any time without notice. The publication of this edition renders all earlier editions invalid. We are grateful for any comments regarding discrepancies.

Product, trade and technology names employed are trade marks of the companies concerned.

Tous droits sur ce manuel d'utilisation sont réservés au constructeur. Des copies à des fins internes sont autorisées.

Le constructeur ne garantit pas la justesse de ce manuel d'utilisation, des erreurs ne pouvant être évitées malgré toutes les précautions prises.

Le contenu de ce manuel d'utilisation peut être modifié sans préavis. L'apparition de cette version annule toutes les versions précédentes. Nous vous serions reconnaissants de nous faire part d'irrégularités.

Les désignations de produits, marchandises et technologies sont des marques déposées des société en question.

---

**Übersicht  
Summary  
Vue d'ensemble**

**Deutsch ..... D - 1**

**Deutsch**

**English ..... E - 1**

**English**

**Français ..... F - 1**

**Français**



## **Gefahr oder Einschränkung**

Für sichere und richtige Handhabung folgen Sie bitte den gegebenen Anweisungen.



## **Warnung**

Warnung, z.B. vor Datenverlust nach Änderungen



Drucken

## **Hinweis oder Tip**

①

②

## **Reihenfolge einer Anweisung**

Deutsch



## **Danger or Restriction.**

For safe and correct handling please follow the instructions given.



## **Warning**

Warning, eg against loss of data after changes



Print

## **Hint or tip**

①

②

## **Sequence of an instruction**

English

Français



## **Danger ou limitation**

Les recommandations données sont à respecter pour assurer une opération correcte et sûre.



## **Avertissement**

Avertissement par ex. concernant la perte de données après modifications



Imprimer

## **Remarque ou conseil**

①

②

## **Recommandation : ordre à suivre**

---

<b>Anschluss, Anzeige und Bedienung .....</b>	<b>3</b>
<b>Kurzspezifikation.....</b>	<b>3</b>
<b>Sensorbelegung .....</b>	<b>5</b>
<b>Allgemeines.....</b>	<b>5</b>
<b>Widerstandsmessung .....</b>	<b>6</b>
<b>Widerstandsmessung in 2-Leitertechnik .....</b>	<b>6</b>
<b>Widerstandsmessung in 3-Leitertechnik .....</b>	<b>7</b>
<b>Widerstandsmessung in 4-Leitertechnik .....</b>	<b>7</b>
<b>Spannungsmessung .....</b>	<b>8</b>
<b>Strommessung .....</b>	<b>9</b>
<b>Strommessung in 2-Leitertechnik .....</b>	<b>9</b>
<b>Strommessung mit externer Sensorspeisung .....</b>	<b>10</b>
<b>Strommessung in 3-Leitertechnik .....</b>	<b>10</b>
<b>Strommessung im Stromschleifenbetrieb .....</b>	<b>11</b>
<b>Impuls- oder Frequenzmessung .....</b>	<b>12</b>
<b>Temperatur/Feuchte Sensor 8160.TFF10 bzw. 8160.TFF50 .....</b>	<b>13</b>
<b>Temperatur Sensor 8160.TF .....</b>	<b>14</b>
<b>Aktorbelegung .....</b>	<b>15</b>
<b>Netzwerkregeln .....</b>	<b>16</b>
<b>Netzwerkregeln für OPUS 200/300 .....</b>	<b>16</b>
<b>Netzwerkregeln für OPUS 200i/300i.....</b>	<b>17</b>
<b>Datenübertragung .....</b>	<b>18</b>
<b>Busstecker und Buskabel.....</b>	<b>19</b>
<b>Montage Tragschienenhalter .....</b>	<b>20</b>
<b>Netzteile.....</b>	<b>21</b>
<b>Zubehör .....</b>	<b>23</b>
<b>Technische Daten.....</b>	<b>25</b>
<b>Gemeinsame Daten OPUS 200/300 und 200i/300i .....</b>	<b>25</b>
<b>Allgemeine technische Daten OPUS 200/200i .....</b>	<b>26</b>
<b>Allgemeine technische Daten OPUS 300/300i .....</b>	<b>27</b>
<b>OPUS 200/200i .....</b>	<b>28</b>
<b>OPUS 300/300i .....</b>	<b>30</b>
<b>Maßbild.....</b>	<b>32</b>
<b>EG-Konformitätserklärung .....</b>	<b>33</b>

---



## Kurzspezifikation

Der OPUS 200/300 ist ein universeller 2-Kanal Datenlogger-Transmitter mit folgenden Eigenschaften:

- Vernetzbar über einen CAN-Bus mit bis zu 150 Teilnehmern
- Jeder Teilnehmer kann Schnittstelle zur Datenübertragung sein.
- In einem Netzwerk können mehrere Schnittstellen zur Datenübertragung vorhanden sein, jedoch nicht mehr wie Teilnehmer.
- Die Datenübertragung erfolgt über eine RS232-Schnittstelle mit einstellbarer Baudrate von 4800...57600.
- Die Datenübertragung kann direkt zum PC oder über Telefon, GSM oder Kurzstreckenfunk erfolgen.
- Für die Sensoreingänge stehen Messverfahren für Widerstand, Strom und Spannung zur Verfügung.
- Als Aktorausgänge stehen potentialfreie Umschaltkontakte und zusätzlich bei den i-Versionen Stromausgänge zur Verfügung.
- Messwerte werden auf einem Display mit 2 Zeilen zu je 8 Zeichen dargestellt.
- Der OPUS 200/300 ist vorbereitet zur Montage auf 35mm Normschiene.

☞ Der OPUS 200/300 wird incl. der Software SmartControl ausgeliefert.

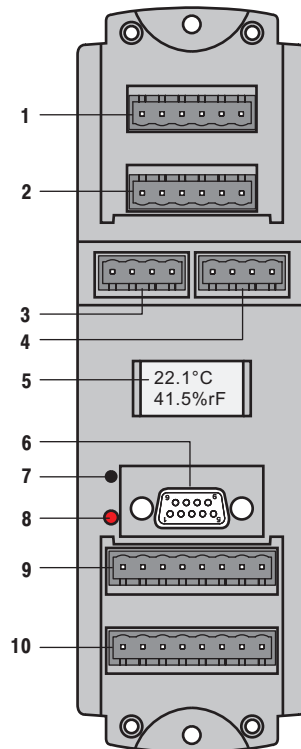


Bild 1 OPUS 200/300 (Darstellung ohne Klemmenabdeckung)

### Legende

- 1 Aktorausgang D
- 2 Aktorausgang C
- 3 Bus-Eingang
- 4 Bus-Ausgang
- 5 Display
- 6 Serielle Schnittstelle
- 7 Reset-Taste
- 8 Status-LED
- 9 Sensoreingang B
- 10 Sensoreingang A

---

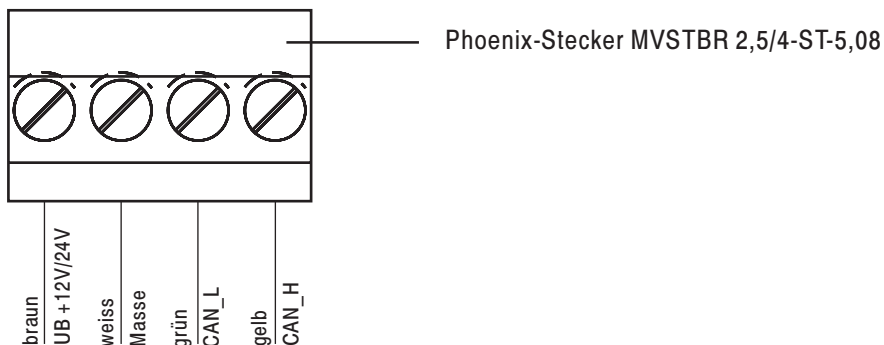
**Anschlussplan Busstecker**

Bild 1b Anschlussplan Busstecker

**Hinweis:**

Die angegebenen Farben beziehen sich auf das LAPP-Kabel Li2YCY(TP) 2x2x0,5 mm<sup>2</sup>.



### Allgemeines

Der OPUS 200/300 besitzt 2 Sensor - Kanäle (A und B)

Jeder Kanal unterstützt folgende Messverfahren:

- Widerstandsmessung in  
2-, 3- und 4-Leitertechnik
- Spannungsmessung
  - unipolar
  - bipolar
- Strommessung
  - 2-Leitertechnik
  - 3-Leitertechnik
  - mit ext. Sensorspeisung
  - Stromschleifenbetrieb
- Impuls- oder Frequenzmessung

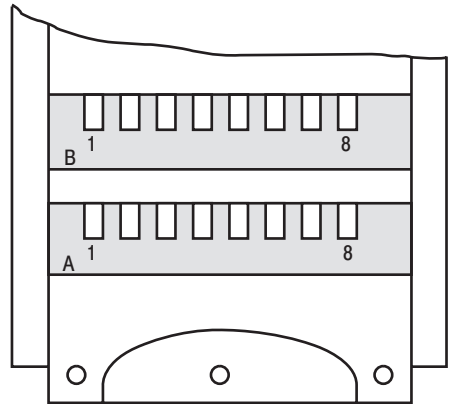


Bild 2 Sensoreingänge OPUS 200/300

**Widerstandsmessung**

Widerstandsmessungen in **2-Leitertechnik** werden gewählt, wenn der Leitungswiderstand im Vergleich zum Messwiderstand zu vernachlässigen ist. 2-Leitertmessungen eignen sich für die Messbereiche 2...20kΩ und 0...100kΩ

**Beispiel:**  
Temperaturmessung mit einem NTC

Widerstandsmessungen in **3-Leitertechnik** werden vorwiegend in der Industrie zur Messung der Temperatur mit Pt-100 oder Pt-1000 verwendet. Bei dieser Messung wird vorausgesetzt,

dass die Widerstandsverhältnisse der Kabel identisch sind. Es ist also darauf zu achten, dass alle angeschlossenen Kabel den gleichen Querschnitt haben.

**Wichtig:**  
Lange Leitungen können die Ursache von Fehlmessungen sein.

Widerstandsmessungen in **4-Leitertechnik** ergeben die beste Genauigkeit bei der Temperatur- und Widerstandsmessung, da direkt am Sensor gemessen wird. 4-Leitertechnik wird vorwiegend in Labors und in der Meteorologie eingesetzt.

Deutsch

**Widerstandsmessung in 2-Leitertechnik**

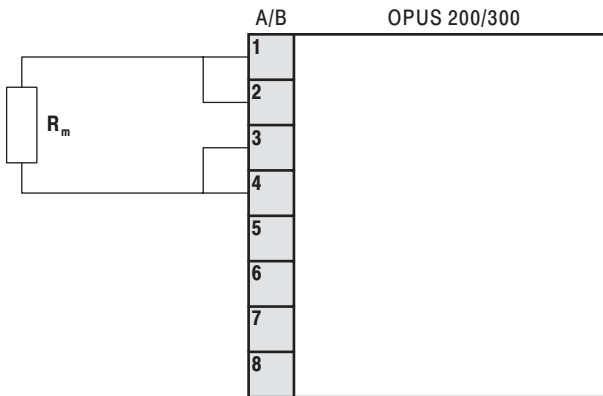


Bild 3 Widerstandsmessung in 2-Leitertechnik

Widerstandsmessung in 3-Leitertechnik

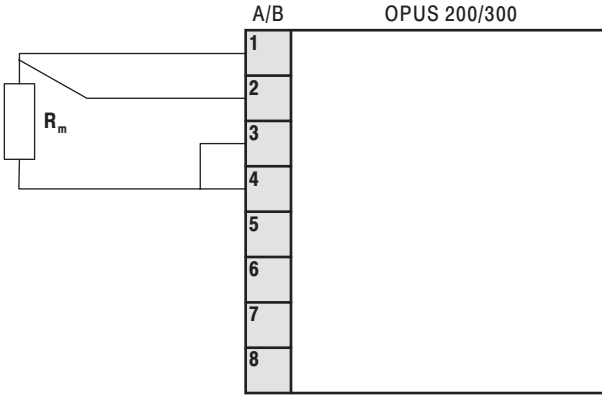


Bild 4 Widerstandsmessung in 3-Leitertechnik



**Hinweis:**

Der OPUS 200/300 ist in der Lage, Leitungswiderstände bis zu 10 Ohm zu kompensieren.

Die Kompensation reduziert den Einfluss des Leitungswiderstandes typisch um den Faktor 30.

Widerstandsmessung in 4-Leitertechnik

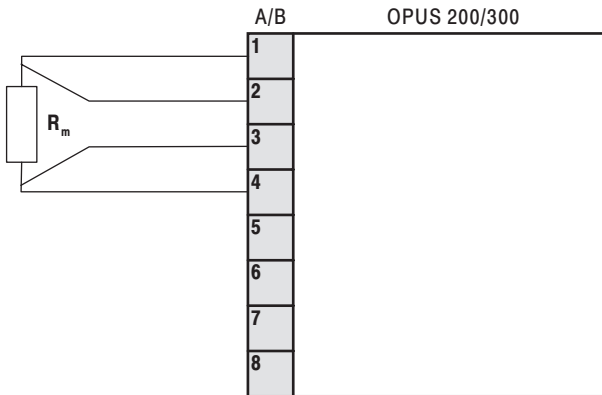


Bild 5 Widerstandsmessung in 4-Leitertechnik

Deutsch

## Spannungsmessung

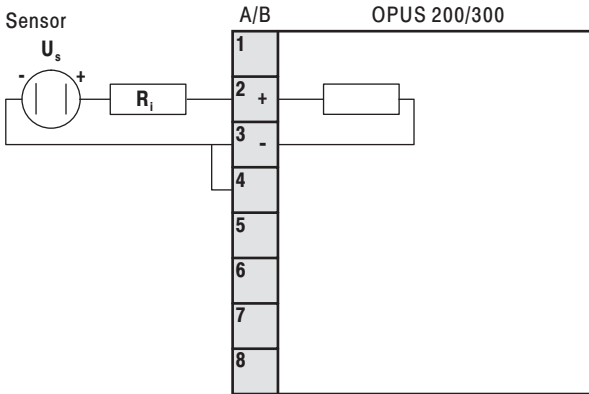


Bild 6 Spannungsmessung



### Achtung:

Bei Spannungsmessungen mit dem OPUS 200/300 ist darauf zu achten, dass der Innenwiderstand  $R_i$  des Sensors deutlich kleiner ist als der Eingangswiderstand des OPUS, da sonst Fehlmessungen die Folge sind.

Der 10V Eingangsspannungsbereich ist nur über einen externen Spannungsteiler realisierbar. Der Teiler hat die Bestell-Nr. 8160.U10.

- Der Spannungseingang ist ein echter Differenzeingang.
- Pin2 ist der positive, Pin3 der negative Eingang.

Wird der Sensor über lange Leitungen an den OPUS angeschlossen, kann es notwendig werden, den Sensor über geschirmte Kabel anzuschließen.

Am Spannungseingang werden auch die Thermoelemente angeschlossen. Eine Kaltstellenkompensation ist im Stecker integriert.

Zum Anschluß von Thermoelementen wird der Stecker mit der Bestell-Nr. 8160.ST3 benötigt.

## Strommessung

### Strommessung in 2-Leitertechnik

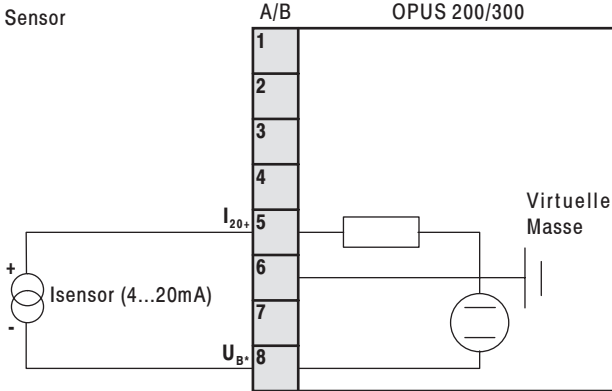


Bild 7 Strommessung in 2-Leitertechnik

Für einen Stromsensor in 2-Leitertechnik stellt der OPUS 200/300 eine Speisespannung  $U_{B+}$  an Pin 8 bereit.

Die Speisespannung beträgt:

- ca. 10V bei OPUS 200i/300i
- ca.  $(U_B - 3V)$  bei OPUS 200/300

$U_B$  ist die Speisespannung des OPUS.  
 $U_{B+}$  ist über eine reversible Sicherung kurzschlußfest.

Der Sensorstrom wird im OPUS an einem Shunt in eine Spannung umgewandelt. Der Shunt hat einen Widerstand  $< 50\Omega$ . Damit hat der Sensor immer eine Spannung von mindestens 10V. Sollte diese Speisespannung nicht ausreichen, muss der Sensor extern versorgt werden.

**Strommessung mit externer Sensorspeisung**

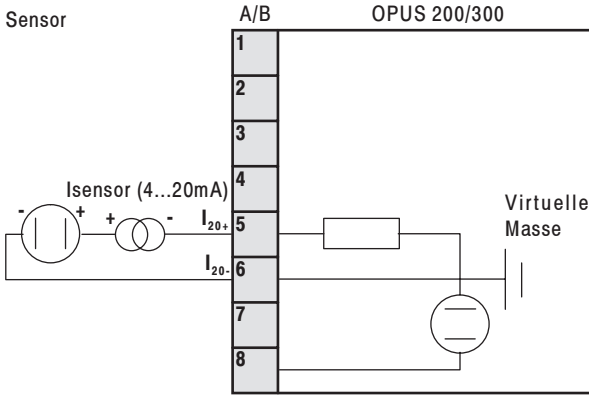


Bild 8 Strommessung mit externer Sensorspeisung

**Strommessung in 3-Leitertechnik**

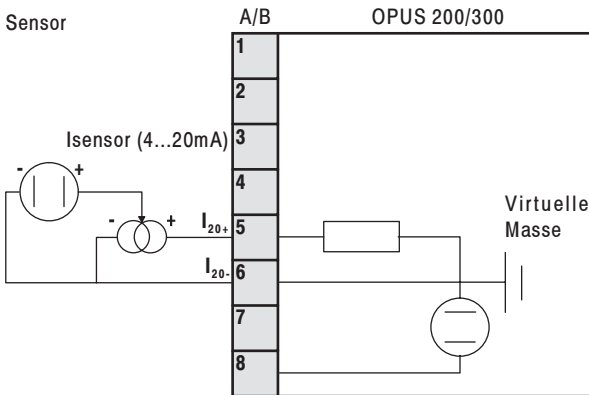


Bild 9 Strommessung in 3-Leitertechnik

Diese Beschaltung wird bei Sensoren verwendet, deren Eigenstromverbrauch über 4 mA liegt, z.B. bei beheizten Gas-sensoren.

Deutsch

## Strommessung im Stromschleifenbetrieb

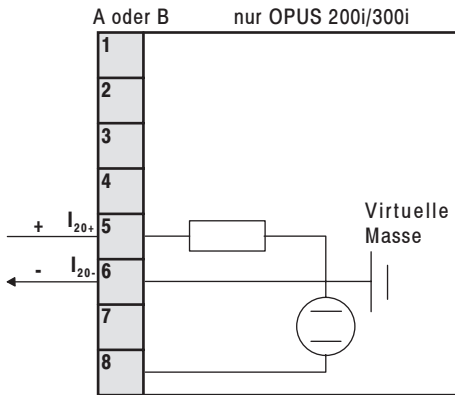


Bild 10 Strommessung im Stromschleifenbetrieb



### Wichtig:

Pin6 (Virtuelle Masse) von Sensoreingang A und B sind **galvanisch miteinander verbunden**.

Daher sollte nur **entweder** Kanal A **oder** Kanal B im Stromschleifenbetrieb benutzt werden.



**Andernfalls können Ausgleichsströme fließen, die zur Zerstörung des OPUS 200i/300i führen.**

**Impuls- oder Frequenzmessung**

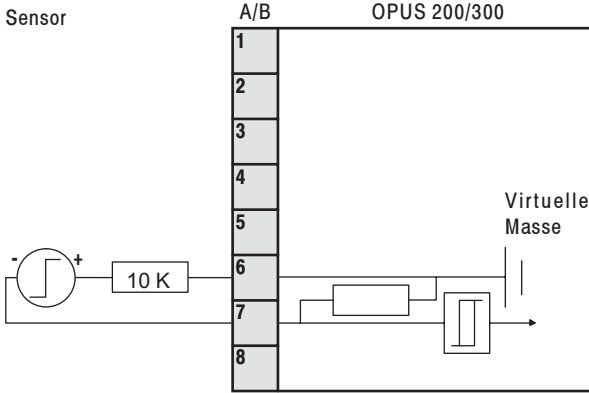


Bild 11a Impuls- oder Frequenzmessung mit aktivem Ausgang

Deutsch

Der Eingang besitzt einen Eingangswiderstand von ca. 200kΩ, eine Schaltschwelle von ca. 1,0V und eine Hysteresis von ca. 0,2V.



**Die maximale Spannung von 27 VDC darf nicht überschritten werden, dies kann sonst zur Zerstörung des Gerätes führen.**

Die minimale Impulsbreite im Impulsbetrieb muss 5ms sein.

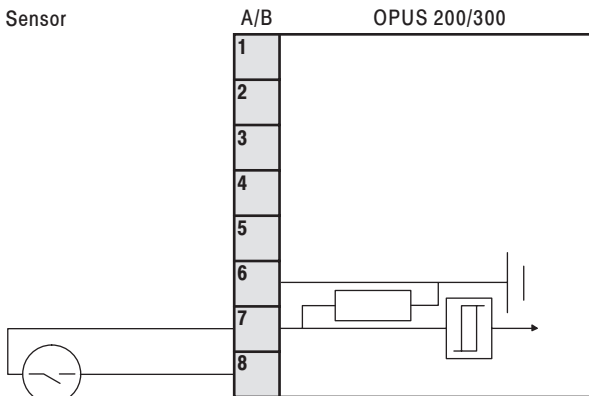


Bild 11b Impuls- oder Frequenzmessung mit potentialfreiem Kontakt



## Temperatur/Feuchte Sensor 8160.TFF10 bzw. 8160.TFF50

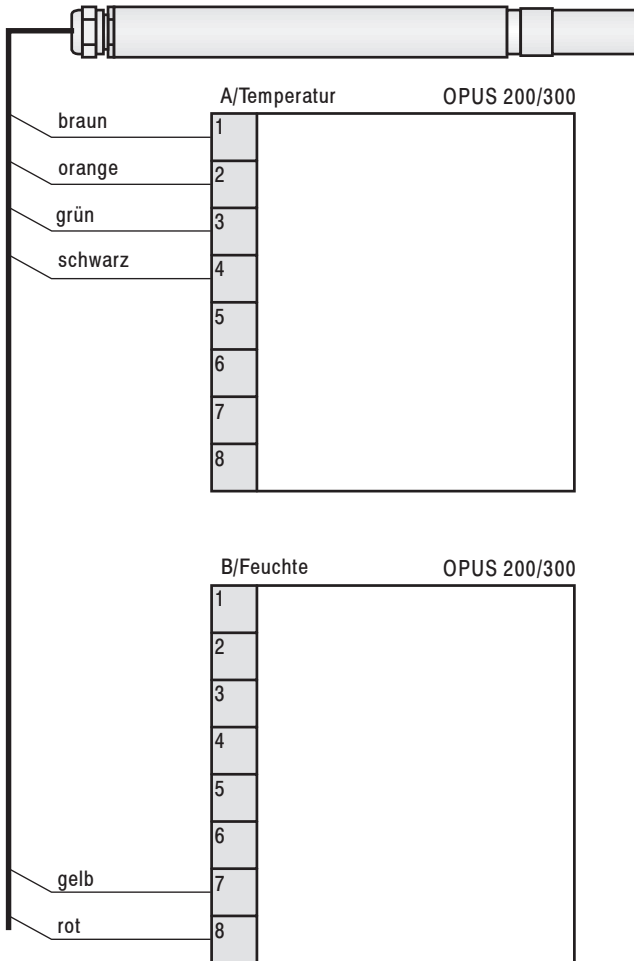



Bild 12 Temperatur/Feuchte Sensor 8160.TFF10 bzw. 8160.TFF50

 Notieren Sie sich vor der Montage sowohl die Werte von C12 und C76, als auch den Temperaturoffset vom Sensorkopf.

Diese Werte müssen Sie bei der Konfiguration des OPUS 200/300 in der Software SmartControl eingeben

Temperatur Sensor 8160.TF

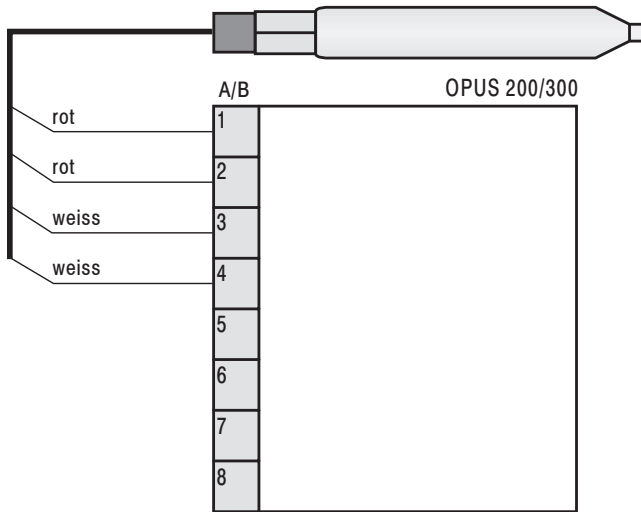


Bild 13 Temperatur Sensor 8160.TF

Der OPUS 200/300 besitzt 2 Aktor - Kanäle (C und D).

- Die Aktorausgänge sind jeweils den Eingängen zugeordnet (A->C und B->D).
- Jeder Aktorausgang besitzt einen potentialfreien Umschalter.
- Die i-Versionen besitzen zusätzlich noch 2 analoge Stromausgänge (0/4...20mA).

**Achtung:**  
Pin1 (Masse A-GND) von Kanal C und D sind galvanisch miteinander verbunden.  
Siehe unten

Der Stromausgang C/D wird nicht unterstützt, wenn der entsprechende Eingang A/B als Stromeingang

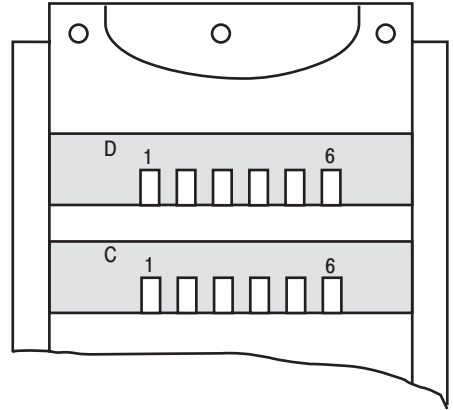


Bild 14 Aktor - Ausgänge des OPUS 200/300

Deutsch

gang (siehe D-9) in 2-Leitertechnik konfiguriert wurde.

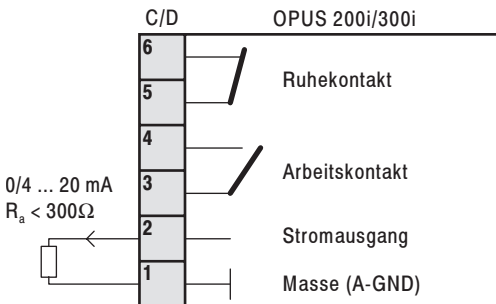


Bild 15 Aktor - Ausgänge des OPUS 200i/300i

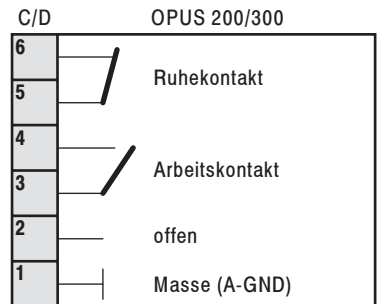


Bild 16 Aktor - Ausgänge des OPUS 200/300

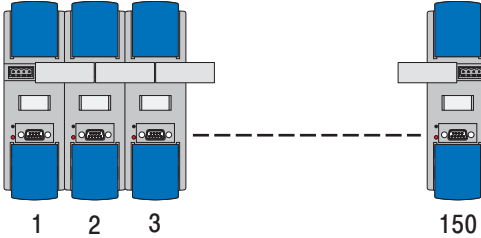
**Wichtig:**  
Pin1 (Masse A-GND) von Aktorausgang C und D sind galvanisch miteinander verbunden.



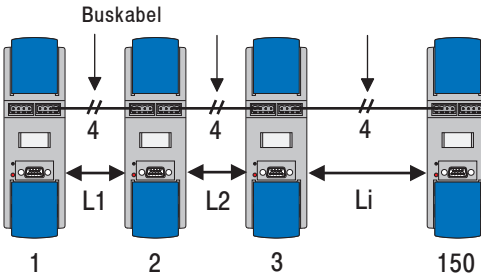
**Ausgleichsströme können zur Zerstörung des OPUS 200i/300i führen.**

Netzwerkregeln für OPUS 200/300

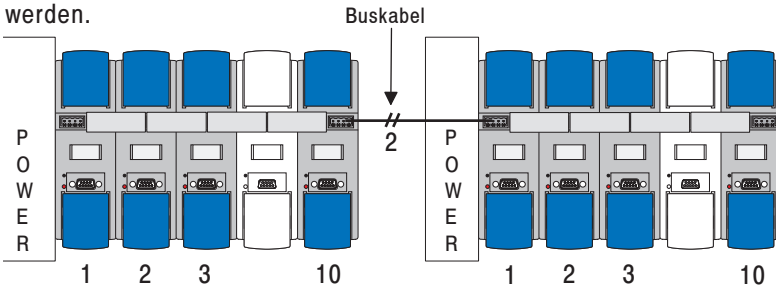
- **Regel Nr. 1:**  
Maximal 150 OPUS 200/300 pro Strang



- **Regel Nr. 2:**  
Maximale Stranglänge 100m ( $L_1 + L_2 + \dots + L_i$ )



- **Regel Nr. 3:**  
Maximal dürfen 10 OPUS 200/300 über einen Verbindungsstecker versorgt werden.

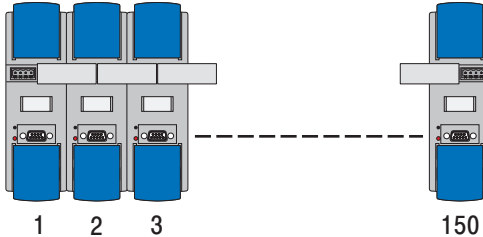


- **Regel Nr. 4:**  
maximale Kabelkapazität des Buskabels 60nF/km
- **Regel Nr. 5:**  
Maximale Summenabtastrate 100Kanäle/s
- **Regel Nr. 6:**  
Ein Mischbetrieb von Standardversion 200/300 und i-Version 200i/300i ist nicht zulässig.

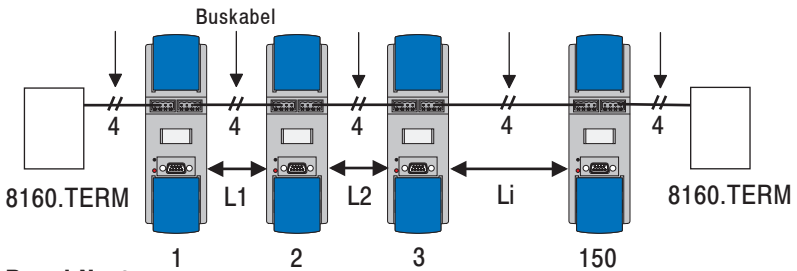
Deutsch

## Netzwerkregeln für OPUS 200i/300i

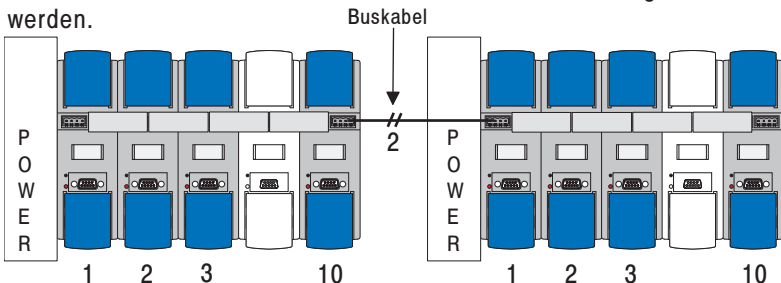
- **Regel Nr. 1:**  
Maximal 150 OPUS 200i/300i pro Strang



- **Regel Nr. 2:**  
Maximale Stranglänge 1000m ( $L_1 + L_2 + \dots + L_i$ )  
Bei Stranglängen über 100m sind die Leitungsenden mit dem Bus-Terminator 8160.TERM abzuschließen



- **Regel Nr. 3:**  
Maximal dürfen 10 OPUS 200i/300i über einen Verbindungsstecker versorgt werden.



- **Regel Nr. 4:**  
maximale Kabelkapazität des Buskabels 60nF/km
- **Regel Nr. 5:**  
Maximale Summenabtastrate 100Kanäle/s
- **Regel Nr. 6:**  
Ein Mischbetrieb von Standardversion 200/300 und i-Version 200i/300i ist nicht zulässig.

Datenübertragung

Folgende Datenübertragungen sind möglich und werden über das Menü Kommunikation aufgerufen:

- RS232 direkt
- Telefon
  - ☞ Nur im Netzbetrieb möglich
- GSM
- Kurzstreckenfunk (zur Zeit noch nicht verfügbar)

Deutsch

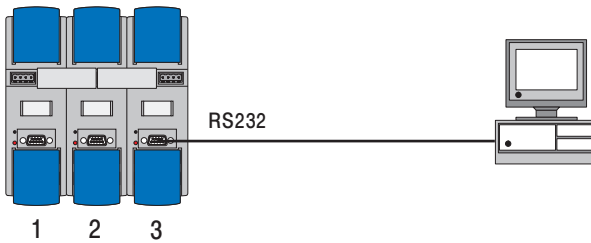


Bild 17 Datenübertragung RS232 direkt

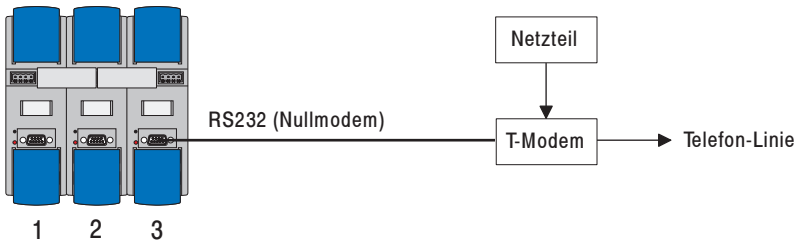


Bild 18 Datenübertragung Telefon

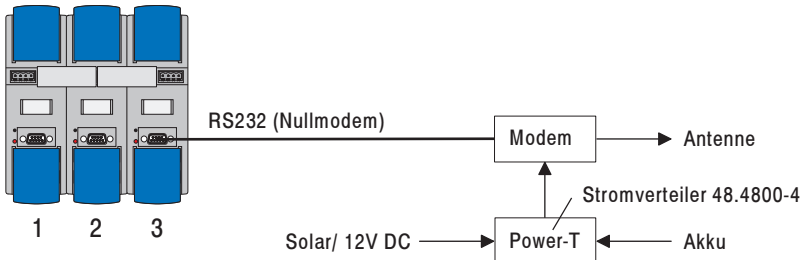


Bild 19 Datenübertragung GSM und Kurzstreckenfunk

Wenn OPUS 200(i)/300(i) nicht unmittelbar nebeneinander montiert werden bzw. wenn die Netzwerkregeln es verlangen, werden anstelle des Verbindungssteckers Buskabel zur Überbrückung größerer Entfernungen verwendet.

Die erforderlichen 4-poligen COMBICON-Stecker sind im Steckersatz 8160.ST2 enthalten.

Die Netzversorgung erfolgt mit dem Netzteil OPUS 200/300, Nr 8160.SV3 bzw. mit dem Netzteil OPUS 200i/300i, Nr 8161.SV3. Die Verbindung erfolgt über Verbindungskabel an den Netzteilen zur Bus-In-Buchse des ersten OPUS.

**Der OPUS 200(i)/300(i) sollte ausschließlich mit längs-geregelten Netzteilen betrieben werden.**

**Schaltnetzteile eignen sich nicht für den Betrieb und können erhebliche Einbußen in der Genauigkeit verursachen.**

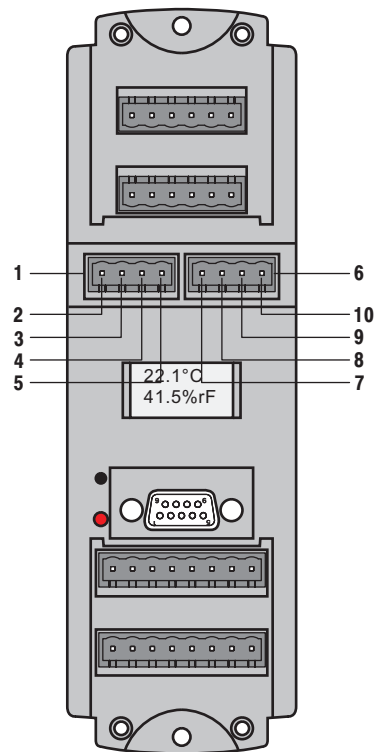


Bild 26 Pinbelegung Stecker Bus-In und Bus-Out

### Legende

- 1 Buchse Bus-Eingang
- 2 UB +12/24V
- 3 Masse
- 4 CAN\_H
- 5 CAN\_L
- 6 Buchse Bus-Ausgang
- 7 UB +12/24V
- 8 Masse
- 9 CAN\_H
- 10 CAN\_L

## Tragschienenhalter

Dieser Tragschienenhalter besteht aus Sockel, Riegel und Befestigungs-schrauben.

- 1 Riegel vor der Montage ausrasten und um 1 Position weiter nach unten schieben
- 2 Riegel einrasten
- 3 Tragschienenhalter mit den mitgelieferten Schneidschrauben in den beiden untersten Bohrungen 1 und 2 festschrauben

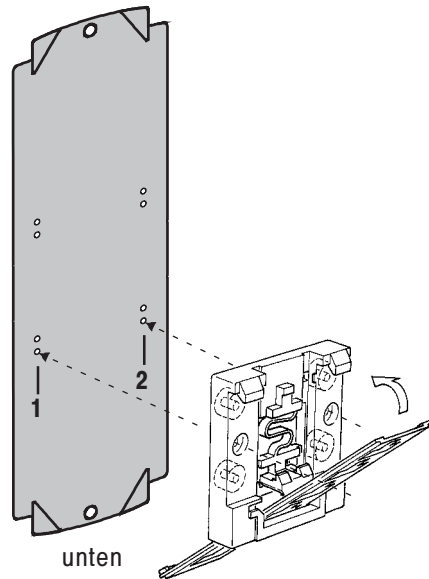


Bild 21 Montage Tragschienenhalter

## Entriegelung

Der Tragschienenhalter kann wie gewohnt von der Tragschiene mit dem nach unten vorstehenden Riegel mit Hilfe eines Schraubendrehers entriegelt werden.

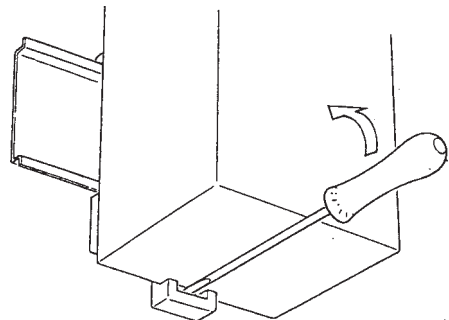


Bild 22 Entriegelung Tragschienenhalter

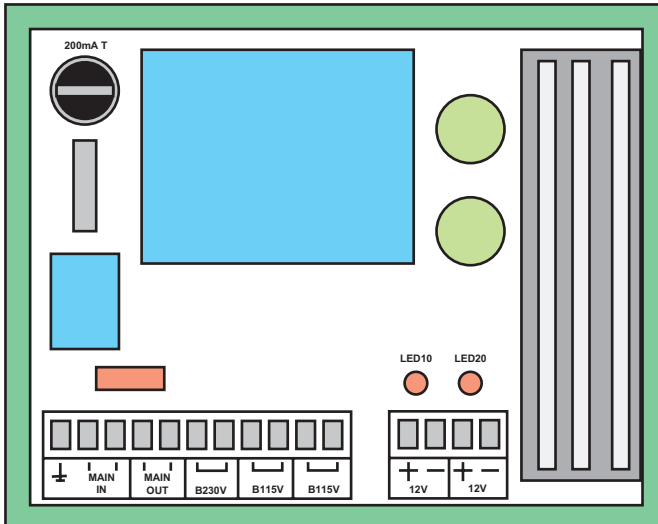


Die Netzteile 8160.SV3 und 8161.SV3 für Tragschienenmontage sind sowohl für den OPUS 200/300 als auch für den OPUS 200i/300i geeignet.



### Achtung:

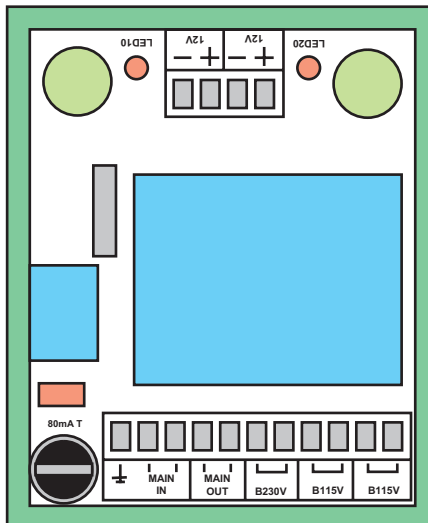
**Die Netzteile sind nur für den Einbau in Schaltschränke geeignet und dürfen nur von Fachpersonal angeschlossen werden.**



Für max. 10 Geräte

Deutsch

Bild 23 Netzteil 8160.SV3 für max. 10 OPUS 200(i)/300(i)



Für max. 3 Geräte

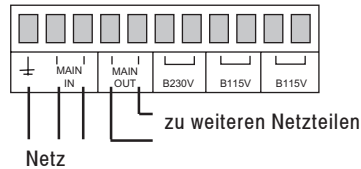
Bild 24 Netzteil 8161.SV3 für max. 3 OPUS 200(i)/300(i)

**Netzspannung**

- 115V AC oder 230V AC

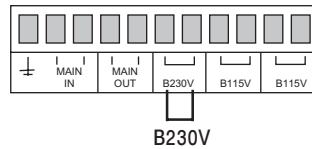
**Primär-Spannungsanschluss 230V AC/ 115 VAC**

- Klemmen MAIN IN
- Klemmen MAIN OUT zum Anschluss weiterer Netzteile



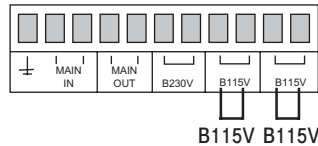
**Primär - Spannung 230 V AC**

- 1 Brücke B230V erforderlich



**Primär - Spannung 115V AC**

- 2 Brücken B115V erforderlich



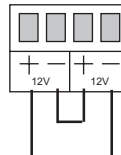
Deutsch

**Ausgangsspannungen**

- 2 Ausgänge typisch 13VDC

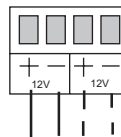
**OPUS 200i/300i**

- Mittlere Klemmen brücken, Spannung an den äusseren Klemmen abgreifen



**OPUS 200/300**

- Anschluss an einem der beiden Ausgänge



**Leuchtdioden**

- LED10 und LED20 signalisieren Spannung am Ausgang des Netzteils
- LED's leuchten nicht bei Kurzschluss der Endstufe

☞ Leuchten beide Dioden nicht, muss Sicherung überprüft werden

**Sicherungswerte**

- 8160.SV3: 200mAT
- 8161.SV3: 80mAT

---

<b>8160.00/K2</b>	<b>OPUS 200* Datenlogger 2 Kanäle</b>
<b>8160.10/K2</b>	<b>OPUS 300* Datenlogger 2 Kanäle</b>
<b>8160.CAS2/K2</b>	<b>KS-Schrank OPUS/Industrie</b>
<b>8160.CAS3/K3</b>	<b>KS-Schrank OPUS/Meteo</b>
<b>8160.GSM/K3</b>	<b>GSM-Modem</b>
<b>81.60.KAB/K3</b>	<b>RS232-Verbindungskabel</b>
<b>8160.SOL/K3</b>	<b>Solarpanel</b>
<b>8160.ST1/K3</b>	<b>CAN-Verbindungsstecker</b>
<b>8160.ST2/K3</b>	<b>Steckersatz</b>
<b>8160.ST3/K3</b>	<b>Thermoelement-Stecker OPUS 200/300</b>
<b>8160.SV2/K3</b>	<b>Akkumulator 12V OPUS 200/300</b>
<b>8160.SV3/K3</b>	<b>Netzteil 230 V/115 V/12 V/24 V, bis zu 10 OPUS 200(i)/300(i) möglich</b>
<b>8161.SV3/K3</b>	<b>Netzteil 230 V/115 V/12 V/24 V, bis zu 3 OPUS 200(i)/300(i) möglich</b>
<b>8160.SV4/K3</b>	<b>Universelle Stromversorgung</b>
<b>8161.00/K2</b>	<b>OPUS 200i* Datenlogger 2 Kanäle</b>
<b>8161.10/K2</b>	<b>OPUS 300i* Datenlogger 2 Kanäle</b>
<b>8160.U10/K3</b>	<b>Spannungsteiler für 10V Eingang</b>
<b>8160.TERM</b>	<b>2 Bus-Terminatoren</b>

---

<b>8160.TF/K2</b>	<b>Temperatur Sensor</b>
<b>8160.TFF10/K2</b>	<b>Temperatur/Feuchtesensor 10m</b>
<b>8160.TFF50/K2</b>	<b>Temperatur/Feuchtesensor 50m</b>
<b>5623.KAB/K3</b>	<b>CAN-Verbindungskabel pro m</b>

**\* inklusive Software SmartControl**

**i-Version: galvanisch getrennte Module**

## Gemeinsame Daten OPUS 200/300 und 200i/300i

Speicherdaten	Beschreibung	Anmerkung
Speicherkapazität	max. 30 000 Werte/Kanal	
Abtastintervall	0,1s 1s 10s 30s 1min	für jeden Kanal getrennt einstellbar
Speicherintervall	0,1s 1s 10s 30s 1....1440min	für jeden Kanal getrennt einstellbar
Speichermöglichkeiten	Mit., Min, Max	beliebige Kombinationen möglich

Allgemeine Daten	Beschreibung	Anmerkung
Display	2 Zeilen / 8 Zeichen	Lesbar bis -20°C
Abmessungen (B x H x T)	58 x 200 x 66 mm	
Gewicht	200 gr	
Schutzart	IP 42	Mit Klemmenabdeckung
Steckverbinder	COMBICON	Phoenix

## Allgemeine technische Daten OPUS 200/200i

Allgemeine techn. Daten	Typ	Minimum	Maximum
Spannungsversorgung	200 200i	9V DC 20V DC	15V DC *) 30V DC **)
Stromaufnahme	200 aktiv 200 Stand-By 200i aktiv 200i Stand-By		<100mA <100µA <100mA/24V <15mA/24V
Isolationsspannung (Versorgung/Eingang) (nur 200i)			500V
Betriebstemperatur	200 200i	-30°C -20°C	+60°C +40°C
Lagertemperatur		-30°C	+70°C
Feuchte ***)		0%	80%

## Anmerkungen:

- \*) typisch: 12V, Akkubetrieb
- \*\*) typisch: 24V, Netzbetrieb
- \*\*\*) Nicht kondensierend

## Allgemeine technische Daten OPUS 300/300i

Allgemeine techn. Daten	Typ	Minimum	Maximum
Spannungsversorgung	300 300i	9V DC 20V DC	15V DC *) 30V DC **)
Stromaufnahme	300 aktiv 300 Stand-By 300i aktiv 300i Stand-By		< 100mA < 100µA < 100mA/24V < 15mA/24V
Isolationsspannung (Versorgung/Eingang) (nur 300i)			500V
Betriebstemperatur	300 300i	-30°C -20°C	+60°C +40°C
Lagertemperatur		-30°C	+70°C
Feuchte ***)		0%	80%

### Anmerkungen:

- \*) typisch: 12V, Akkubetrieb
- \*\*) typisch: 24V, Netzbetrieb
- \*\*\*) Nicht kondensierend

## OPUS 200/200i

Eingang/Ausgang	Messbereich	Auflösung
Serielle Schnittstelle (ISI)		
Widerstand	0...200 Ohm	0,02 Ohm
	0...2k Ohm	0,2 Ohm
	0...20k Ohm	2 Ohm
	0...100k Ohm	50 Ohm
Temperatur/resistiv: NTC (5k3A1)	-30°C...+100°C	0,02°C
PT100	-100°C...+400°C	0,02°C
PT1000	-100°C...+400°C	0,05°C
Thermoelemente J	-200°C...+1200°C	0,2°C
Thermoelemente K	-200°C...+1200°C	0,2°C
Thermoelemente N	-200°C...+1200°C	0,2°C
Thermoelemente E	-200°C...+1000°C	0,2°C
Thermoelemente R	-50°C...+1500°C	0,2°C
Thermoelemente S	-50°C...+1700°C	0,2°C
Spannung	0...+/-20mV	10µV
	0...+/-40mV	25µV
	0...+/-0,1V	50µV
	0...1V	500µV
	0...10V	2mV
Frequenzeingang	10...1000Hz	0,1%
Zählereingang	65000 Imp./Sp.	1 Impuls
Stromeingang	0...20mA	5µA
	4...20mA	10µA
Stromausgang	0/4...20mA (nur OPUS 200i)	10µA
Relaisausgang	Belastbarkeit (Resistor): 0,5A/30V (Resistor): 0,3A/30V	Lebensdauer: 500.000 Zyklen 1.000.000 Zyklen

Fortsetzung nächste Seite



Genauigkeit	Anmerkung
	RS232 mit CTS und RTS Baudrate: 4800...57600
0,1% MV + 0,02% FS	TK: +/-25ppm/°C
0,1% MV + 0,02% FS	TK: +/-25ppm/°C
0,1% MV + 0,02% FS	TK: +/-25ppm/°C
0,2% MV + 0,05% FS	TK: +/-25ppm/°C
0,1°C/25°C +   Δ T x0,2% FS	TK: +/-0,005°C/°C
0,2°C/0°C +   Δ T x0,1% FS	TK: +/-0,005°C/°C
0,2°C/0°C +   Δ T x0,1% FS	TK: +/-0,005°C/°C
1°C/25°C/Ta=20°C	
1°C/25°C/Ta=20°C	
1°C/25°C/Ta=20°C	
1°C/25°C/Ta=20°C	
1°C/25°C/Ta=20°C	
1°C/25°C/Ta=20°C	
1°C/25°C/Ta=20°C	
0,1% MV + 0,02% FS	TK:25ppm/°C Ri>1M Ohm
0,1% MV + 0,02% FS	TK:25ppm/°C Ri>1M Ohm
0,1% MV + 0,02% FS	TK:25ppm/°C Ri>1M Ohm
0,1% MV + 0,02% FS	TK:25ppm/°C Ri>1M Ohm
nur über externen Spannungsteiler möglich	
0,2%	Ri>100k Ohm
2 Impulse/ Speicherung	Ri>100k Ohm
0,1% MV + 0,02% FS	TK: +/-25ppm°C Shunt: 30 Ohm
0,1% MV + 0,02% FS	TK: +/-25ppm°C Shunt: 30 Ohm
0,1% MV + 0,1% FS	TK: +/-25ppm°C Bürde: <300 Ohm

Fortsetzung von voriger Seite

## OPUS 300/300i

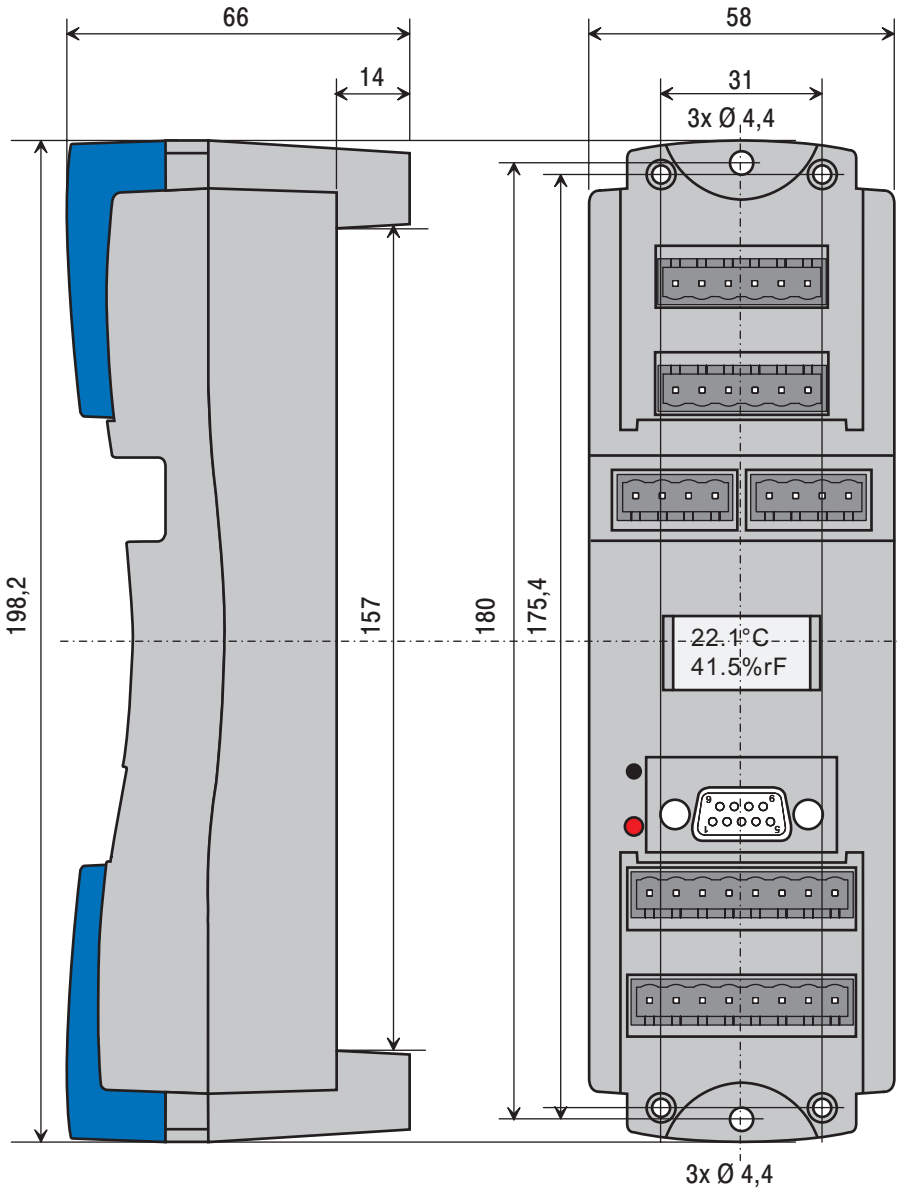
Eingang/Ausgang	Messbereich	Auflösung
Serielle Schnittstelle (ISI)		
Widerstand	0...2000Ω	0,02 Ω
	0...2kΩ	0,2 Ω
	0...20kΩ	2 Ω
	0...100kΩ	50 Ω
Temperatur/resistiv: NTC (5k3A1)	-30°C...+100°C	0,02°C
PT100	-100°C...+400°C	0,02°C
PT1000	-100°C...+400°C	0,05°C
Thermoelemente J	-200°C...+1200°C	0,1°C
Thermoelemente K	-200°C...+1200°C	0,1°C
Thermoelemente N	-200°C...+1200°C	0,1°C
Thermoelemente E	-200°C...+1000°C	0,1°C
Thermoelemente R	-50°C...+1500°C	0,1°C
Thermoelemente S	-50°C...+1700°C	0,2°C
Spannung	0...+/-20mV	10μV
	0...+/-40mV	25μV
	0...+/-0,1V	50μV
	0...1V	500μV
	0...10V	2mV
Frequenzeingang	10...1000Hz	0,1%
Zählereingang	65000 Imp./Sp.	1 Impuls
Stromeingang	0...20mA	5μA
	4...20mA	10μA
Stromausgang	0/4...20mA (nur OPUS 300i)	10μA
Relaisausgang	Belastbarkeit (Resistor): 0,5A/30V (Resistor): 0,3A/30V	Lebensdauer: 500.000 Zyklen 1.000.000 Zyklen

Fortsetzung nächste Seite

Genauigkeit	Anmerkung
	RS232 mit CTS und RTS Baudrate: 4800...57600
0,05% MV + 0,01% FS	TK: +/-10ppm/°C
0,05% MV + 0,01% FS	TK: +/-10ppm/°C
0,05% MV + 0,01% FS	TK: +/-10ppm/°C
0,1% MV + 0,05% FS	TK: +/-10ppm/°C
0,1°C/25°C +   ΔT x0,2% FS	TK: +/-0,001°C/°C
0,2°C/0°C +   ΔT x0,1% FS	TK: +/-0,002°C/°C
0,2°C/0°C +   ΔT x0,1% FS	TK: +/-0,002°C/°C
0,5°C/25°C/Ta=20°C	
0,5°C/25°C/Ta=20°C	
0,5°C/25°C/Ta=20°C	
0,5°C/25°C/Ta=20°C	
0,5°C/25°C/Ta=20°C	
0,5°C/25°C/Ta=20°C	
0,05% MV + 0,01% FS	TK:5ppm/°C Ri>1M Ohm
0,05% MV + 0,01% FS	TK:5ppm/°C Ri>1M Ohm
0,05% MV + 0,01% FS	TK:5ppm/°C Ri>1M Ohm
0,05% MV + 0,02% FS	TK:5ppm/°C Ri>1M Ohm
nur über externen Spannungsteiler möglich	
0,2%	Ri>100k Ohm
2 Impulse/ Speicherung	Ri>100k Ohm
0,05% MV + 0,02% FS	TK: +/-10ppm°C Shunt: 30 Ohm
0,05% MV + 0,02% FS	TK: +/-10ppm°C Shunt: 30 Ohm
0,1% MV + 0,1% FS	TK: +/-25ppm°C Bürde: <300 Ohm

Fortsetzung von voriger Seite

Maßbild



Deutsch

Bild 23 Maßbild OPUS 200/300

---

**EG-Konformitätserklärung**

Für das (die) folgende(n) Erzeugnis(se)

**OPUS 200/300, Bestell-Nummern 8160.XXX**  
**OPUS 200i/300i, Bestell-Nummern 8161.XXX**

wird hiermit bestätigt, daß es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den aktuellen Fertigungskennzeichnungen - die Bestandteil dieser Erklärung sind - hergestellt werden.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

abgegeben durch

**G.LUFFT**  
**Meß- u. Regeltechnik GmbH**  
**Gutenbergstraße 20**  
**D-70736 Fellbach**  
**Postfach 4252**  
**D-70719 Fellbach**

Fellbach-Schmidlen, 25.1.2000

Unterschrift

