



**Montage- und Bedienungsanleitung**  
**Installation and operating instructions**  
**Instructions de montage et mode d'emploi**

**Ergänzung zur / Supplement to / Complément au : MBA CALEC® ST - Art. Nr. 11741**

## **CALEC® ST**

**Analogausgangskarte**  
**Analog output card**  
**Carte de sortie analogique**

### **Inhaltsverzeichnis**

|    |                                   |   |
|----|-----------------------------------|---|
| 1. | Produktbeschreibung               | 2 |
| 2. | Elektrische Anschlüsse            | 2 |
| 3. | Parametrierung der Analogausgänge | 3 |
| 4. | Technische Daten                  | 4 |

### **Table of contents**

|    |                            |   |
|----|----------------------------|---|
| 5. | Product description        | 5 |
| 6. | Electrical connection      | 5 |
| 7. | Setting the analog outputs | 6 |
| 8. | Technical Data             | 7 |

### **Sommaire**

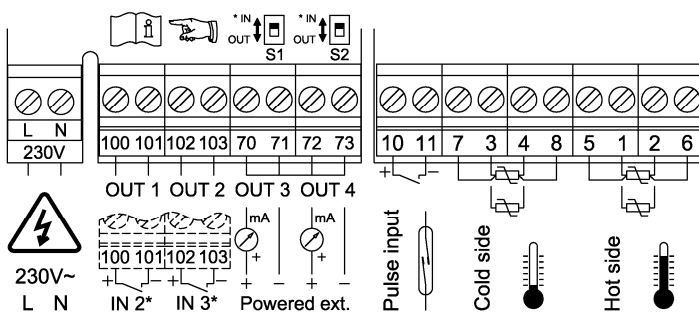
|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 9.  | Description du produit              | 8  |
| 10. | Raccordement électrique             | 8  |
| 11. | Paramétrage des sorties analogiques | 9  |
| 12. | Caractéristiques techniques         | 10 |

# 1 Produktbeschreibung

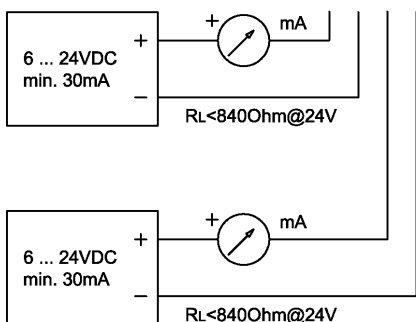
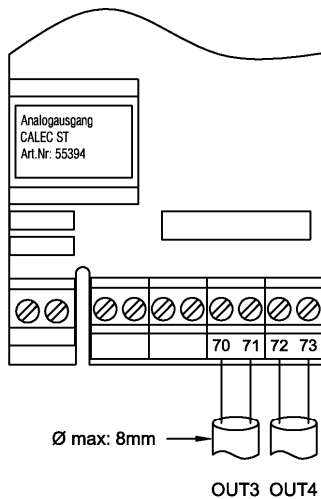
Die Analogausgangskarte bietet folgende Funktionen:

- 2 unabhängige passive Analogausgänge. Für den Betrieb wird eine externe Speisung benötigt. Die Ausgänge sind untereinander und zum Rechenwerk galvanisch getrennt. Der Strombereich ist pro Kanal konfigurierbar als 0-20mA oder 4-20mA.
- 2 unabhängige IN / OUT Kanäle. Die Kanalfunktion kann mit einem Schalter auf Impulseingang oder Relaisausgang eingestellt werden. Mit den zusätzlichen Impulseingängen können bis zu 2 Impulsquellen (z.B. Wasser-, Strom- oder Gaszähler usw.) wertrichtig erfasst und über den M-Bus oder das Display ausgelesen werden. Funktion der Ein- und Ausgänge frei konfigurierbar
- Netzspannungsspeisung für Rechenwerk CALEC® ST Netz Pt100 / Pt500
- Steckplatz für M-Bus#2 Karte

# 2 Elektrischer Anschluss



Gesamtanschlussschema






Anschlussschema Analogausgänge

### 3 Parametrierung der Analogausgänge


Um einen Analogausgang zu parametrieren, muss sich der CALEC® ST im Service-Mode befinden. ( siehe Montage- und Bedienungsanleitung CALEC® ST, Seite 20 + 21 ).

Befindet sich der CALEC® ST im User-Mode, so können die Einstellwerte nur ausgelesen werden.

Die Parametrierung der Analogausgänge erfolgt in der Unterebene *OutPutS*.



-  -Taste betätigen, bis *OutPutS* in der Anzeige erscheint.
-  -Taste aktiviert die Unterebene *OutPutS*.
-  -Taste betätigen, bis der einzustellende Ausgang angezeigt wird.

|           |          |   |                 |
|-----------|----------|---|-----------------|
| <i>Nr</i> | <b>1</b> | = | Relaisausgang 1 |
| <i>Nr</i> | <b>2</b> | = | Relaisausgang 2 |
| <i>Nr</i> | <b>3</b> | = | Analogausgang 1 |
| <i>Nr</i> | <b>4</b> | = | Analogausgang 2 |


-  -Taste aktiviert die Parametrierebene von Analogausgang 1 (Nr. 3) oder Analogausgang 2 (Nr. 4).

#### 1. Funktion des Analogausgangs ( Anzeigekurztext *Fct* )

 -Taste aktiviert den Editier-Modus ( Meldung *Edit* im Display )



Auswahl der Funktion mit der  -Taste, bestätigen mit der  -Taste

|                 |   |                             |
|-----------------|---|-----------------------------|
| <i>InActiuE</i> | = | Analogausgang ohne Funktion |
| <b>0-20 nA</b>  | = | Strombereich 0 ... 20 mA    |
| <b>4-20 nA</b>  | = | Strombereich 4 ... 20 mA    |
| <i>tESt</i>     | = | Testfunktion                |


nächste Anzeige mit der  -Taste

#### 2. Ausgangsgrösse ( Anzeigekurztext *Med* )

 -Taste aktiviert den Editier-Modus ( Meldung *Edit* im Display )

Auswahl der Funktion mit der  -Taste, bestätigen mit der  -Taste



|                 |   |                      |
|-----------------|---|----------------------|
| <i>t-hot</i>    | = | Temperatur Warmseite |
| <i>t-cold</i>   | = | Temperatur Kaltseite |
| <i>t-diFF</i>   | = | Temperaturdifferenz  |
| <i>POUEr</i>    | = | Leistung             |
| <i>FLOU</i>     | = | Durchfluss           |
| <i>dEnSitY</i>  | = | Dichte               |
| <i>C-Factor</i> | = | k-Faktor             |


nächste Anzeige mit der  -Taste

#### 3. Wert, der 0 bzw. 4 mA entspricht ( Anzeigekurztext *0/4* )

 -Taste aktiviert den Editier-Modus ( Meldung *Edit* im Display )

Zahlenwerte werden Stelle für Stelle, von rechts nach links, eingestellt



Einstellen der Zahl mit der  -Taste, bestätigen mit der  -Taste


nächste Anzeige mit der  -Taste

#### 4. Wert, der 20 mA entspricht ( Anzeigekurztext *20* )

 -Taste aktiviert den Editier-Modus ( Meldung *Edit* im Display )


Zahlenwerte werden Stelle für Stelle, von rechts nach links, eingestellt

Einstellen der Zahl mit der  -Taste, bestätigen mit der  -Taste

nächste Anzeige mit der  -Taste

#### 5. Statusanzeige ( Anzeigekurztext *STA* )

Anzeige des aktuellen Stromwertes

nächste Anzeige mit der  -Taste

**6. Verhalten des Stromausgangs bei einer Gerätestörung ( Anzeigekurztext *Err* )**

⬅-Taste aktiviert den Editier-Modus ( Meldung *Edit* im Display )  
 Auswahl der Funktion mit der ▼-Taste, bestätigen mit der ⬅-Taste

*cont* = Normalbetrieb  
*HI Curr* = fixer Fehlerstrom von 21.5 mA  
*LO Curr* = fixer Fehlerstrom von 0 bzw. 3.5 mA

zurück in die Hauptebene mit der ▼-Taste

- ⬅-Taste aktiviert die Unterebene *OutPutS*, jetzt kann der andere Analogausgang parametrierbar werden  
 oder  
 ▼ + ⬅-Tasten betätigen = Rücksprung zur Energieanzeige.

## 4 Technische Daten

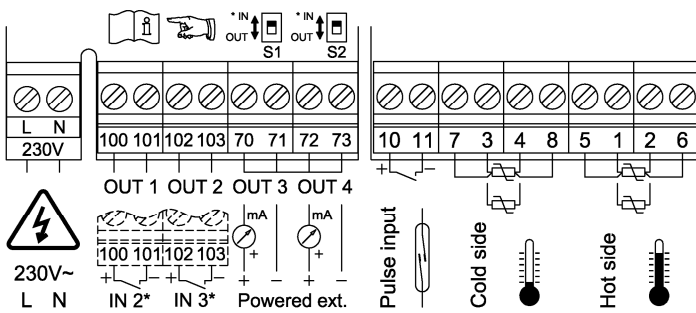
|                            |   |
|----------------------------|---|
| Netzspeisung:              | 230VAC ±10% 50/60Hz, <0,5VA   |
| Funktion IN/OUT Kanal # 1: | Impulseingang #2 oder Relaisausgang #1  |
| Funktion IN/OUT Kanal # 2: | Impulseingang #3 oder Relaisausgang #2  |
| Impulseingang:             | Zum Anschluss eines Kontakt-/“Open-Collector“-Impulsgeber mit:<br>Impulslänge: > 8ms<br>Impulspause: < 80ms<br>Frequenz: < 10Hz (symmetrisch <6Hz)  |
| Relaisausgang:             | Max.48 V / 100 mA (AC/DC)<br>RON: < 20 Ω<br>ROFF: > 10 MΩ<br>Die Relaisausgänge sind untereinander und zum Rechenwerk galvanisch getrennt.<br>Max. Potentialdifferenz zwischen Relaiskontakt und Gerätemasse: 48 VDC  |
| Analogausgang:             | Strombereich: 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA<br>Speisespannung: 6 ... 24 VDC<br>Auflösung: 12 bit<br>Max. Wandlerfehler: 0,15 % vom Messwert + 0,15 % vom Endwert<br>Messgrößen: Temperatur Warmseite<br>Temperatur Kaltseite<br>Temperatur Differenz<br>Leistung<br>Durchfluss<br>K-Faktor<br>Dichte<br>Max. Potentialdifferenz Ausgang #3 / Ausgang #4: 48 VDC<br>Ausgang / Gerätemasse: 48 VDC |
| Umgebungstemperatur:       | Betrieb: 5 ... 55 °C<br>Lagerung: 0 ... 60 °C   |

# 5 Product description

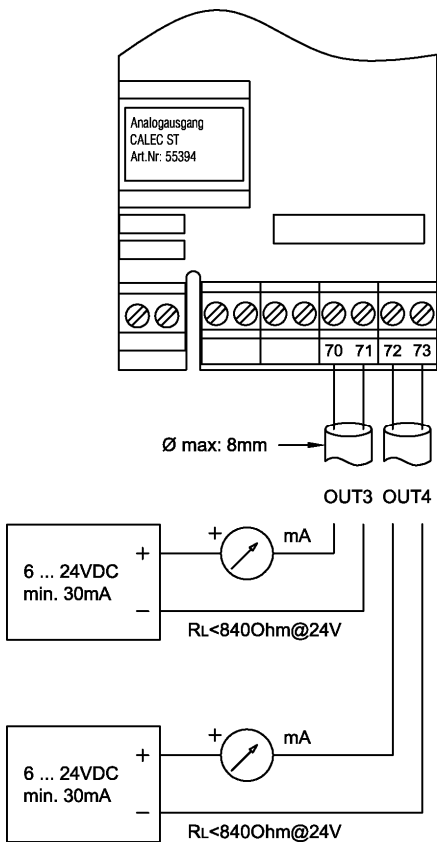
The analog output card has the following functions:

- Two independent passive analog outputs. An external power supply is required for operation.  
The outputs are electrically isolated from each other and to the meter  
The current range for each channel can be configured for 0-20 mA or 4-20 mA.
- Two independent IN / OUT channels. The channel function can be set using a switch on the pulse input or relay output.  
The additional pulse inputs enable up to two pulse outputs (e.g. water, current, gas meters, etc.) to be accurately recorded and read off via the M-Bus or display.  
The function of the inputs and outputs can be freely configured
- Power supply for the CALEC® ST meter, Pt100 / Pt500 supply
- Slot for M-Bus#2 card

# 6 Electrical connection



Connection diagram






Connection diagram of analog outputs

# 7 Setting the analog outputs

The CALEC® ST must be in the Service mode in order to set parameter values for the analog outputs (see the installation and operating manual for CALEC® ST, page 20 + 21).

If the CALEC® ST is in User mode, then parameter values can only be read but not set.

Setting parameter values of the analog output is carried out in the sublevel *OutPutS*.



- Press the  key until *OutPutS* is shown in the display.
- Press the  key to activate sublevel *OutPutS*.
- Press the  key until the output to be set is shown.

|     |   |   |                 |
|-----|---|---|-----------------|
| No. | 1 | = | Relay output 1  |
| No. | 2 | = | Relay output 2  |
| No. | 3 | = | Analog output 1 |
| No. | 4 | = | Analog output 2 |


- Press the  key to activate the parametering level of analog output 1 (No. 3) or analog output 2 (No. 4).

## 1. Function of the analog output (short text in display *Fct*)

Press the  key to activate the Edit mode (*Edit* shown in display)

Press the  key to select the function and confirm by pressing the  key

|                 |   |                                |
|-----------------|---|--------------------------------|
| <i>InActiuE</i> | = | Analog output without function |
| <i>0-20 mA</i>  | = | Current range 0 ... 20 mA      |
| <i>4-20 mA</i>  | = | Current range 4 ... 20 mA      |
| <i>tESt</i>     | = | Test function                  |


Press the  key for the next display

## 2. Output variable (short text on display *Med*)

Press the  key to activate the Edit mode (*Edit* shown in display)

Press the  key to select the function and confirm by pressing the  key



|                 |   |                        |
|-----------------|---|------------------------|
| <i>t-hot</i>    | = | Temperature hot side   |
| <i>t-cold</i>   | = | Temperature cold side  |
| <i>t-diFF</i>   | = | Temperature difference |
| <i>POUEr</i>    | = | Power                  |
| <i>FLOU</i>     | = | Flow                   |
| <i>dEnSitY</i>  | = | Density                |
| <i>C-Factor</i> | = | C-factor               |


Press the  key for the next display

## 3. Value corresponding to 0 or 4 mA (short text in display *0/4*)

Press the  key to activate the Edit mode (*Edit* shown in display)

The values are set for each position from right to left



Set each value with the  key and confirm by pressing the  key


Press the  key for the next display

## 4. Value corresponding to 20 mA (short text in display *20*)

Press the  key to activate the Edit mode (*Edit* shown in display)


The values are set for each position from right to left

Set each value with the  key confirm by pressing the  key

Press the  key for the next display



**5. Status display** (short text in display **STA**)

Display of the actual current value


Press the  key for the next display




**6. Response of the current output to a device error** (short text in the display **Err**)

Press the  key to activate the Edit mode (*Edit* shown in display)

Press the  key to select the function and confirm by pressing the  key

**cont** = Normal operation  
**HI Curr** = Fixed error current of 0 or 3.5 mA  
**LO Curr** = Fixed error current of 21.5 mA

Press the  key to return to the main level

- Press the  key to activate the sublevel *OutPutS* so that the other analog output can be set or  
 Simultaneously press the  +  keys = return to the energy display.

## 8 Technical Data

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Power supply:                | 230 VAC ±10% 50/60 Hz, <0.5 VA   |
| Function IN/OUT Channel # 1: | Pulse input No. 2 or relay output No. 1  |
| Function IN/OUT Channel # 2: | Pulse input No. 3 or relay output No. 2  |
| Pulse input:                 | To connect to a contact-/open collector pulsed transmitter:<br><br>Pulse length: > 8 ms<br><br>Pulse pause: < 80 ms<br><br>Frequency: < 10 Hz (symmetrical <6 Hz)  |
| Relay output:                | Max. 48 V / 100 mA (AC/DC)<br>RON: < 20 Ω<br><br>ROFF: > 10 MΩ<br><br>The relay outputs are electrically isolated from the meter and from each other.<br><br>Max. potential difference between relay and instrument ground: 48 VDC   |
| Analog output:               | Current range: 4 ... 20 mA or 0 ... 20 mA<br><br>Power voltage: 6 ... 24 VDC<br>Resolution: 12 bit<br>Max. transformer error: 0.15 % of meas. value + 0.15 % of end value<br>Variables:<br>Temperature, hot side<br>Temperature, cold side<br>Temperature difference<br>Power<br>Flow<br>C-factor<br>Density<br><br>Max. potential diff. Output No. 3 / Output No. 4: 48 VDC<br>Output / Instrument ground: 48 VDC |
| Ambient temperature:         | In operation: 5 ... 55 °C<br>In storage: 0 ... 60 °C   |

## 9 Description du produit

La carte de sorties analogiques possède les fonctions suivantes:

- 2 sorties analogiques passives indépendantes. Le fonctionnement requiert une alimentation externe. Les sorties sont isolées électriquement l'une par rapport à l'autre ainsi que du calculateur. Pour chaque canal, la plage de courant être configurée sur 0-20mA ou 4-20mA.
- 2 canaux IN / OUT indépendants. Un commutateur permet de régler la fonction du canal sur entrée d'impulsions ou sur sortie relais. Les entrées d'impulsions supplémentaires permettent de connecter et d'enregistrer jusqu'à 2 émetteurs d'impulsions (par exemple, compteur d'eau, d'électricité, de gaz, etc.) sans erreur et d'en effectuer le relevé par le M-Bus ou l'afficheur. Fonction des entrées et sorties librement configurables
- Alimentation en tension du calculateur CALEC® ST Pt100 ou Pt500 pour fonctionnement sur secteur
- Logement pour 2<sup>e</sup> carte M-Bus

## 10 Raccordement électrique

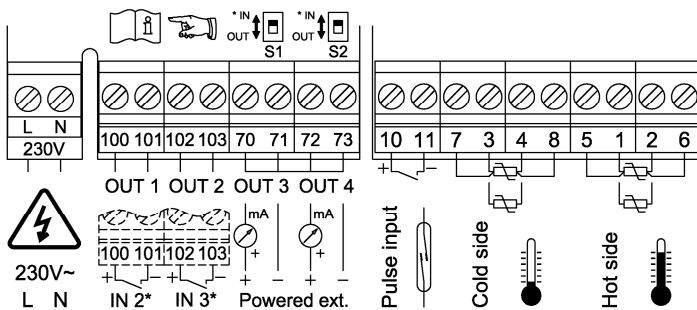
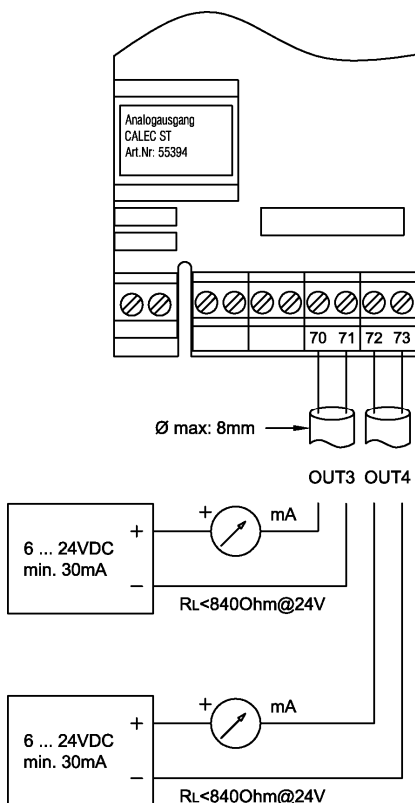


Schéma de raccordement général





# 11 Paramétrage des sorties analogiques

Pour le paramétrage des sorties analogiques, le CALEC® ST doit être en mode Service (voir instructions de montage et d'emploi CALEC® ST, pages 20 + 21).

Si le CALEC® ST est en mode User, il est uniquement possible de consulter les paramétrages.

Le paramétrage des sorties analogiques s'effectue dans le sous-menu *OutPutS*.

- Actionner la touche jusqu'à ce que *OutPutS* s'affiche.
- La touche active le sous-menu *OutPutS*.
- Actionner la touche jusqu'à ce que la sortie à régler s'affiche.

|           |          |   |                     |
|-----------|----------|---|---------------------|
| <i>Nr</i> | <b>1</b> | = | Sortie relais 1     |
| <i>Nr</i> | <b>2</b> | = | Sortie relais 2     |
| <i>Nr</i> | <b>3</b> | = | Sortie analogique 1 |
| <i>Nr</i> | <b>4</b> | = | Sortie analogique 2 |

- Cette touche active le niveau de paramétrage de la sortie analogique 1 (n° 3) ou de la sortie analogique 2 (n° 4).

## 1. Fonction de la sortie analogique (*Fct*)

Cette touche active le mode Edition (Edit sur l'affichage)

Sélectionner la fonction avec la touche , confirmer avec .

|                 |   |                                 |
|-----------------|---|---------------------------------|
| <i>InActiuE</i> | = | Sortie analogique sans fonction |
| <b>0-20 nA</b>  | = | Intensité 0 ... 20 mA           |
| <b>4-20 nA</b>  | = | Intensité 4 ... 20 mA           |
| <i>tESt</i>     | = | Fonction de test                |

Affichage suivant avec la touche .

## 2. Paramètre de sortie (*Med*)

Cette touche active le mode Edition (Edit sur l'affichage)

Sélectionner la fonction avec la touche , confirmer avec .

|                 |   |                           |
|-----------------|---|---------------------------|
| <i>t-hot</i>    | = | Température côté chaud    |
| <i>t-cold</i>   | = | Température côté froid    |
| <i>t-diFF</i>   | = | Différence de température |
| <i>POUEr</i>    | = | Puissance                 |
| <i>FLOU</i>     | = | Débit                     |
| <i>dEnSitY</i>  | = | Densité                   |
| <i>C-FActor</i> | = | Facteur k                 |

Affichage suivant avec la touche .

## 3. Valeur correspondant à 0 ou 4 mA (affichage *0/4*)

Cette touche active le mode Edition (Edit sur l'affichage)

Les valeurs se règlent chiffre par chiffre, de droite à gauche

Sélectionner la fonction avec la touche , confirmer avec .

Affichage suivant avec la touche .

## 4. Valeur correspondant à 20 mA (affichage *20*)

Cette touche active le mode Edition (Edit sur l'affichage)

Les valeurs se règlent chiffre par chiffre, de droite à gauche

Sélectionner la fonction avec la touche , confirmer avec .

Affichage suivant avec la touche .



## 5. Affichage de l'état (*STA*)

Affichage du courant actuellement présent à la sortie

Affichage suivant avec la touche .

## 6. Comportement du courant de sortie en cas d'erreur du calculateur (*Err*)


← Cette touche active le mode Edition (Edit sur l'affichage)


Sélectionner la fonction avec la touche , confirmer avec 

**cont** = Fonctionnement normal



**HI Curr** = Intensité fixe de 21,5 mA

**O Curr** = Intensité fixe de 0 à 3,5 mA

Affichage suivant avec la touche 

-  Cette touche active le sous-menu *OutPutS*, permettant de paramétrer l'autre sortie analogique

ou

 +  Appuyer ces touches = Retour à l'affichage de l'énergie.

## 12 Caractéristiques techniques

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Alimentation secteur:    | 230 VCA $\pm 10\%$ 50/60 Hz, <0,5 VA  |
| Fonction IN/OUT canal 1: | Sortie d'impulsions 2 ou relais de sortie 1   |
| Fonction IN/OUT canal 2: | Sortie d'impulsions 3 ou relais de sortie 2   |
| Entrée d'impulsions:     | Pour le raccordement d'un émetteur d'impulsions contact / collecteur ouvert avec:<br>Largeur d'impulsion: > 8 ms<br>Intervalle entre impulsions: < 80 ms<br>Fréquence: < 10 Hz (signal symétrique < 6 Hz)   |
| Sortie relais :          | Max. 48 V / 100 mA (CA/CC)<br>RON: < 20 $\Omega$<br>ROFF: > 10 M $\Omega$<br>Les sorties sont isolées électriquement l'une par rapport à l'autre ainsi que du calculateur.<br>Différence de potentiel max. entre le contact de relais et la masse de l'appareil: 48 VCC   |
| Sortie analogique:       | Courant: 4 ... 20 mA ou 0 ... 20 mA<br>Tension d'alimentation: 6 ... 24 VCC<br>Résolution: 12 bit<br>Erreur de convertisseur max.: 0,15 % de la valeur mesurée + 0,15 % de la valeur finale<br>Grandeurs mesurées: Température côté chaud<br>Température côté froid<br>Différence de température<br>Puissance<br>Débit<br>Facteur K<br>Densité<br>Différence de potentiel max. Sortie 3 / Sortie 4: 48 VCC<br>Sortie /masse de l'appareil: 48 VCC |
| Température ambiante:    | Température de fonctionnement: 5 ... 55 $^{\circ}\text{C}$<br>Stockage: 0 ... 60 $^{\circ}\text{C}$   |



Art. Nr. 21191

Änderungen vorbehalten / Sous réserve de modifications / Modification rights reserved / Copyright © Aquametro AG

**Aquametro AG**

Ringstrasse 75  
CH-4106 Therwil  
Tel. +41 61 725 11 22  
Fax +41 61 725 15 95  
info@aquametro.com  
www.aquametro.com

**Aquametro SA**

Rue du Jura 10  
CH-1800 Vevey  
Tel. +41 21 926 77 77  
Fax +41 21 926 77 78  
info.vevey@aquametro.com

**Aquametro  
Messtechnik GmbH**

Zum Panrepel 24  
D-28307 Bremen  
Tel. +49 421 871 64 0  
Fax +49 421 871 64 19  
info.amd@aquametro.com

**Aquametro  
BELGIUM SPRL**

Dallaan, 67  
B-1933 Sterrebeek  
Tel. +32 2 241 62 01  
Fax +32 2 216 22 63  
info.amb@aquametro.com