

# ExCos-D Messumformer für ExPro-C... Temperatur- / Feuchtesensoren

ExCos - D
ExCos - D - A
ExCos - ... - CT
ExCos - ... - VA

Änderungen vorbehalten!

Elektrische, explosionsgeschützte Messumformer mit ExPro-C... Sensoren  
24 VAC/DC Versorgung, 0...10 V/(0)4...20 mA Analogausgang  
EG-baumustergeprüft nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU für Zone 1, 2, 21, 22

## Kompakt. Montagefreundlich. Universell. Preiswert. Sicher.

Type	Sensoren (erforderlich)	Funktion Sensoren	Versorgung	Ausgang	Ex-i Ausgang	Anschlussbild	Einbauort
ExCos-D	ExPro-C... (siehe unten)	°C, % rF, °C+% rF	24 VAC/DC	(0)4...20 mA / 0...10 V	-	SB 2.0	Zone 1, 2, 21, 22
ExCos-D - A	Typen wie vor mit 2 zusätzlichen, eigensicheren Analogausgängen, z. B. für externe Digitalanzeige				2 × (0)4...20 mA	SB 3.2	Zone 1, 2, 21, 22
ExCos-D... - CT	Typen wie vor mit Aluminium-Gehäuse mit seewasserbeständiger Beschichtung (Kabelverschraubungen M16 Messing vernickelt, Schrauben in Edelstahl)						
ExCos-D... - VA	Typen wie vor mit Edelstahlgehäuse für aggressive Umgebung (Kabelverschraubungen M20 Messing vernickelt, Schrauben in Edelstahl)						

Type	Funktion	Messbereich	Sensoren-längen	Anschluss	Einbauort Sensor
ExPro-CT...	Temperatursensor	-40...+125 °C*	50 / 100 / 150 / 200 mm	Steckverbindung an ExCos-D..., RedCos-D...	Zone 1, 2, 21, 22
ExPro-CF...	Feuchtesensor	0...100 % rF	50 / 100 / 150 / 200 mm	Steckverbindung an ExCos-D..., RedCos-D...	Zone 1, 2, 21, 22
ExPro-CTF...	Kombisensor	-40...+125 °C* / 0...100 % rF	50 / 100 / 150 / 200 mm	Steckverbindung an ExCos-D..., RedCos-D...	Zone 1, 2, 21, 22

↑ Sensorlänge \* bei 50 mm Länge -40...+80 °C

### Produktansichten und Anwendungen

...Cos-D... Messumformer



ExPro-C... Sensoren



...Cos-D...-CT



...Cos-D...-VA



Kanal- oder Raumsensor



### Beschreibung

Die ExCos-D... Messumformergeneration mit direkt angeschlossenen ExPro-C... Sensoren ist die Revolution für die Messung von Temperatur und/oder Feuchte in der technischen Gebäudeausrüstung, Chemie, Pharmazie, Industrie und in On-/Offshore-Anlagen zum Einsatz in Ex-Bereichen der Zonen 1, 2 (Gase) und 21, 22 (Stäube). Höchste Ex-Schutz-Klassen (ATEX) und Schutzart IP66, geringe Abmessungen, universelle Funktionen und technische Kenndaten gewährleisten den sicheren Betrieb auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen.

Alle Messumformer/Sensoren sind ohne zusätzliche elektronische Hilfsmittel vor Ort per Menüführung parametrierbar. Die Messbereiche können innerhalb der Maximalbereiche frei skaliert werden. Das analoge Ausgangssignal 0...10 VDC oder (0)4...20 mA kann vor Ort ausgewählt werden. Das integrierte Display (bei Bedarf abschaltbar) dient zur Parametrierung und ist im Betrieb als Istwertanzeige nutzbar.

...Cos-D-A Messumformer sind zusätzlich mit zwei Ex-i Ausgang ausgestattet, um z. B. eine externe Istwertanzeige im Ex-Bereich zu betreiben.

**ExPro-C – siehe separates Datenblatt**

### Highlights

- Einsatz für alle Gase, Nebel, Dämpfe, Stäube in Zone 1, 2, 21, 22
- Spannungsversorgung 24 VAC/DC
- Skalierbare Analogausgänge, wahlweise 0...10 V / (0)4...20 mA
- Integrierter Ex-e Klemmkasten
- Kein zusätzliches Ex-i Modul erforderlich
- Keine Ex-i Leitungsverlegung vom Sensor zum Schaltschrank erforderlich
- Keine Ex-i Verdrahtung und kein zusätzl. Platzbedarf im Schaltschrank erforderlich
- Optionaler Ex-i Ausgang (0)4...20 mA für externe Istwertanzeige im Ex-Bereich
- Hintergrundbeleuchtetes Display, abschaltbar
- Passwortverriegelung
- Bis -20 °C Umgebungstemperatur einsetzbar
- Kompaktes Design und geringe Abmessung
- Robustes Aluminium-Gehäuse (optional mit seewasserbeständiger Beschichtung) oder in Edelstahlausführung
- Schutzart IP66



### Technische Daten

<b>Spannungsversorgung, Frequenz</b>	24 VAC/DC $\pm 20\%$ (19,2...28,8 VAC/DC), 50/60 Hz
<b>Nennstrom, Leistungsaufnahme</b>	150 mA, ~ 4 W, interne Sicherung 500 mA, ohne Halter, nicht wechselbar
<b>Galvanische Trennung</b>	Versorgung zu den analogen Ein- und Ausgängen min. 1,5 kV, Versorgung zum Relaisausgang min. 1,5 kV
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Klemmen 0,14...2,5 mm <sup>2</sup> im integrierten Ex-e Klemmkasten, Abisolierlänge 9 mm, Anzugsmoment 0,4...0,5 Nm, Potenzialausgleichsleiter 4 mm <sup>2</sup>
<b>Kabelverschraubung</b>	2 x M16 x 1,5 mm, Ex-e beschneigt, für Kabeldurchmesser ~ Ø 5...9 mm
<b>Kabelverschraubung ...-CT</b>	2 x M16 x 1,5 mm, Ex-e beschneigt, Messing vernickelt, für Kabeldurchmesser ~ Ø 6...10 mm
<b>...-VA</b>	2 x M20 x 1,5 mm, Ex-e beschneigt, Messing vernickelt, für Kabeldurchmesser ~ Ø 6...13 mm
<b>Schutzklasse</b>	Schutzklasse I (geerdet)
<b>Display</b>	2 x 16 Stellen, Dot-Matrix-Display, hintergrundbeleuchtet, für Konfiguration, Benutzerführung, Parameterdarstellungen und Istwertanzeige
<b>Bedienelemente</b>	3 Taster zur Konfiguration
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium-Druckguss-Gehäuse, beschichtet. Optional mit seewasserbeständiger Beschichtung (...-CT) oder Edelstahl-Gehäuse, № 1.4581 / UNS-J92900 / ähnlich AISI 316Nb (...-VA)
<b>Abmessungen (L x B x H)</b>	Aluminium-Gehäuse ~ 180 x 107 x 66 mm, Edelstahl-Ausführung ~ 195 x 127 x 70 mm (je ohne Anschlüsse)
<b>Gewicht</b>	~ 950 g Aluminium-Gehäuse, Edelstahl-Ausführung ~ 2,5 kg
<b>Umgebungstemperatur</b>	-20...+50 °C, Lagertemperatur -35...+70 °C
<b>Temperaturklasse</b>	Aluminium-Gehäuse T6 (T80 °C) bei -20...+50 °C Edelstahl-Gehäuse T5 (T95 °C) bei -20...+40 °C, T4 (T130 °C) bei -20...+50 °C
<b>Umgebungsfeuchte</b>	0...95 % rF, nicht kondensierend
<b>Sensorsanschluss</b>	<b>Nur für ExPro-C... Sensor geeignet!</b> Über Steckverbindung an der Vorderseite (für Raummessung) oder an der Rückseite (für Kanalmessung). <b>Achtung:</b> Es darf nur 1 ExPro-C... Sensor je Messumformer angeschlossen werden!
<b>ExPro-C... Sensoren</b>	Weitere Informationen der anschließbaren ExPro-C... Sensoren siehe separates Datenblatt
<b>Messbereiche parametrierbar</b>	Messbereichsgrenzen können innerhalb der maximalen Sensor-Messbereiche eingeschränkt werden
<b>Ansprechzeit Sensor</b>	T90 / ~ 1 s
<b>Einschaltverzögerung</b>	5 s
<b>Stabilität</b>	Langzeitstabilität < 0,2 % / Jahr, Temperatureinfluss < 0,02 % / K, Hilfsenergieeinfluss < 0,01 %
<b>Ausgang</b>	Spannung U [V] oder Strom I [mA], vor Ort wählbar über Menü (bei Kombisensoren nicht getrennt einstellbar), geschützt gegen Kurzschluss und Fremdspeisung bis 24 V, verpolsicher
<b>Spannungsausgang U</b>	0...10 V einstellbar, invertierbar, Bürde > 1 kΩ, Einfluss < 0,05 % / 100 Ω + Genauigkeit ...Pro-C... Sensor
<b>Stromausgang I</b>	0...20 mA einstellbar, invertierbar, Bürde < 500 Ω, Einfluss < 0,1 % / 100 Ω, Leerlaufspannung < 24 V + Genauigkeit ...Pro-C... Sensor
<b>Ausgang im Fehlerfall</b>	steigendes oder fallendes Ausgangssignal, wählbar vor Ort, fallend bis 0 VDC/0 mA oder steigend bis 10 VDC/20 mA
<b>Anschlussbild</b>	SB 2.0
<b>Lieferumfang</b>	Messumformer, 3 Blechschrauben 4,2 x 13 mm bzw. in Edelstahl (bei ...-CT- und ...-VA-Versionen) ...Cos-D-A zusätzlich mit 2 Leitungsstecker für Kabeldurchmesser Ø 6...8 mm
<b>Auslieferungszustand</b>	Ausgang 4...20 mA, Ausgang im Fehlerfall fallend auf 0 V/0 mA
<b>ExCos-D-A</b>	wie vor und zusätzlich mit 2 eigensicheren Analogausgängen
<b>Ex-i Analogausgang</b>	2 x (0)4...20 mA, eigensicher, Bürde max. 400 Ω
<b>Genauigkeit</b>	$\pm 0,5\%$
<b>Anschlussbild</b>	SB 3.2

### Approbationen

<b>ATEX-Richtlinie</b>	2014/34/EU
<b>EG-baumustergeprüft</b>	EPS 14 ATEX 1 655 X
<b>IECEx-zertifiziert</b>	IECEx EPS 14.0022X
<b>Zulassung für Gase</b>	II 2 (1) G Ex e ma [ja Ga] IIC T6...T4 Gb
Typen ...-CT, ...-OCT	II 2 (1) G Ex e ma [ja Ga] IIB T6 Gb
<b>Zulassung für Stäube</b>	II 2 (1) D Ex tb [ja Da] IIC T80°C...T130°C Db IP66
<b>CE-Kennzeichnung</b>	CE № 0158
<b>EMV-Richtlinie</b>	2014/30/EU
<b>Gehäuse-Schutzart</b>	IP66 nach EN 60529
<b>EAC</b>	TC RU C-DE.ГБ08.В.01510

### Sonderausführungen und Zubehör

<b>...-CT</b>	Typen mit Aluminium-Gehäuse und seewasserbeständiger Beschichtung, Teile vernickelt
<b>...-VA</b>	Typen mit Gehäuse aus Edelstahl, Teile vernickelt
<b>EXC-RIA-16</b>	Eigensichere LCD-Anzeige für Ex-/RedCos... Sensoren in Zone 1, 2, 21, 22
<b>MKR</b>	Montagekonsole zum Anbau an runde Luftkanäle bis Ø 600 mm
<b>Kit-S8-CBR</b>	2 Kabelverschraubungen M16 x 1,5 mm, Ex-e, Ms-Ni, für Kabel Ø 5...10 mm
<b>VL3</b>	Sensor-Verlängerungskabel, 3 m



## Elektrischer Anschluss

Alle Messumformer benötigen eine 24 VAC/DC Spannungsversorgung. Der elektrische Anschluss erfolgt über den integrierten Ex-e Klemmkasten gemäß ATEX. Die Klemmen sind in der Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit Ex-e“ ausgeführt.

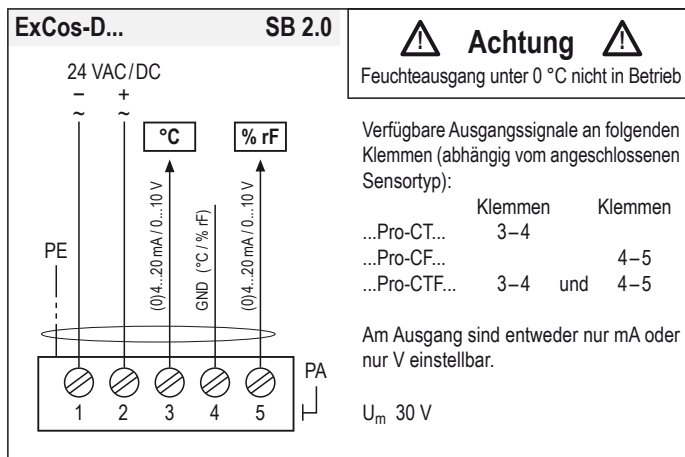
**Achtung:** Vor Öffnen des Klemmkastendeckels ist der Sensor spannungsfrei zu schalten! Die Versorgung ist an die Klemmen 1 (-/~) und 2 (+/~) anzuschließen, der Analogausgang für Temperatursensoren an Klemme 3 (mA/V) und 4 (GND), für Feuchtesensoren an Klemme 5 (mA/V) und 4 (GND).

Der zusätzliche Analogausgang bei Sensortypen ...Cos-D-A ist eigensicher. Beachten Sie dazu die maximalen Anschlusswerte der Eigensicherheit (siehe Tabelle unten).

Abhängig vom ...Pro-C... Sensortyp können entweder Temperatur oder Feuchte (...Pro-CT... oder ...Pro-CF...) jeweils einzeln oder mit einem ...Pro-CTF... kombiniert gemessen werden. Gleichzeitige Messungen sind nicht möglich, es darf nur 1 ...Pro-C... angeschlossen werden.

Vor der Parametrierung eines ...Cos-D... Messumformers ist ein ...Pro-C... Sensor anzuschließen, der entweder an der Gehäusevorderseite oder am Gehäuseboden montiert werden kann. Hierzu ist der Verschlussstopfen zu entfernen.

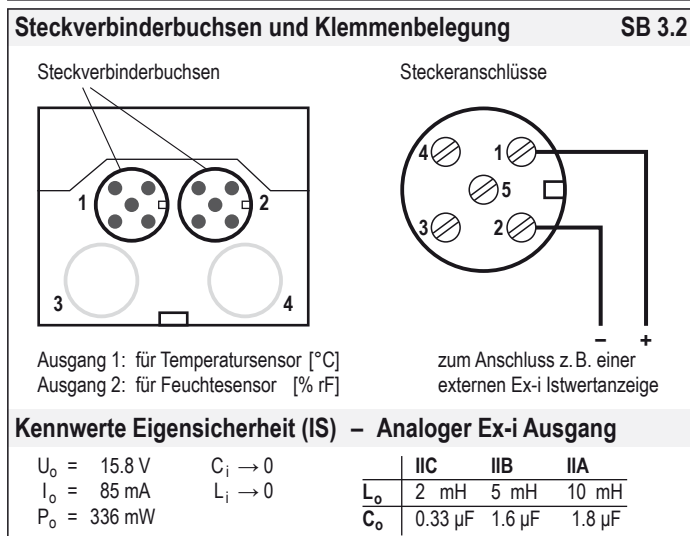
Bei Nichtbenutzung einer offenen Buchse ist diese unbedingt durch Eindrehen eines Original-Verschlussstopfens gegen Verschmutzung und Beschädigung zu schützen! Sensortypabhängig werden bei der Parametrierung ein oder zwei Schaltpunkte und deren korrespondierende Daten konfiguriert.



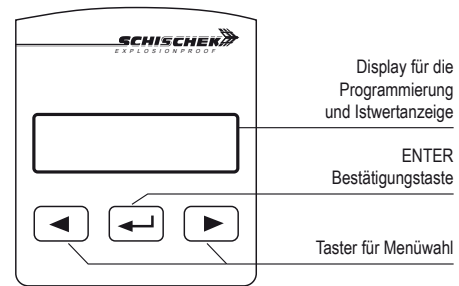
**Kennwerte Eigensicherheit (IS) – Für externen ExPro-C... Sensor**

U <sub>o</sub> = 7.9 V	C <sub>i</sub> → 0	IIC	IIB	IIA
I <sub>o</sub> = 48 mA	L <sub>i</sub> → 0	L <sub>o</sub> 2 mH	5 mH	10 mH
P <sub>o</sub> = 95 mW		C <sub>o</sub> 1.3 µF	5.8 µF	7.1 µF

## Ex-i Ausgang (optional) – ExCos-D-A...



## Display, Bedienelemente und Parameter



### Umschaltung Betrieb – Parametriermodus

Die Umschaltung von Betriebs- auf Parametriermodus wechselt die Arbeitsfunktion in die Parametrierfunktion. Die Umschaltung erfolgt durch einmaliges Drücken der ENTER-Taste für mindestens 3 Sekunden. Zurück in den Betriebsmodus über das Menü „Speichern“.

### Anzeige der Messwerterfassung

Ein blinkender Stern oben rechts in der Istwertanzeige lässt erkennen, dass Messwerte erfasst werden und somit das Modul arbeitet.

### Passworteingabe

Die Grund-/Liefereinstellung ist 0000. In dieser Stellung ist die Passworteingabe nicht aktiv. Den Passwortschutz (Menü 20) richten Sie ein, indem Sie eine 4-stellige Zahl (z. B. 1234) eingeben und durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen. Bitte merken Sie sich das Passwort für die nächste Parametereinstellung. Beim Start eines erneuten Parametriervorgangs wird nach dem Passwort gefragt.

## Wichtige Informationen für die Installation und den Betrieb

### A. Installation, Inbetriebnahme, Wartung

Es sind alle einschlägigen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften zu beachten. Zertifizierte Betriebsmittel müssen gemäß Herstelleranleitung installiert werden. Wenn das Gerät abweichend von der vom Hersteller festgelegten Art und Weise verwendet wird, kann das Sicherheitsniveau des Geräts gemindert sein. Für die Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen kann die EN/IEC 60079-14 herangezogen werden.

**Achtung:** Vor dem Öffnen des internen Klemmkastens müssen alle Ex-Schutzvorschriften beachtet werden.

Deckel des Klemmkastens unter Spannung nicht öffnen!

Die Anschlussleitungen sind durch die Kabelverschraubungen zu ziehen. Zum Anschluss ist der interne Ex-e zugelassene Klemmkasten zu verwenden und der Potenzialausgleich anzuschließen.

Die Leitungen sind fest und so zu verlegen, dass sie vor mechanischer und thermischer Beschädigung hinreichend geschützt sind. Der IP-Schutz (mind. IP66) muss gewährleistet sein.

Temperaturübertragung ist zu vermeiden und die max. Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden! Bei Aufstellung im Freien ist ein Wetterschutz gegen Sonne, Regen und Schnee vorzusehen.

Sensoren sind wartungsfrei. Eine jährliche Kontrolle ist empfohlen. Für die Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen kann die EN/IEC 60079-17 herangezogen werden. Reinigung nur mit feuchtem Tuch.

Ex-Geräte dürfen nur vom Hersteller repariert werden.

### B. Lange Leitungen

Es wird empfohlen, abgeschirmte Signalleitungen zu verwenden und den Schirm einseitig im Klemmkasten des ...Cos-... anzuschließen.

### C. Getrennte Masseleitungen

Verwenden Sie getrennte Massen für Versorgungs- und Signalleitung.

### D. ExPro-C... Sensoren

Der ExPro-C... Sensor wird durch einen eigensicheren Stromkreis des Messumformers versorgt. Nicht genutzte Sensoreingänge sind mit Abdeckkappen zu verschließen.



### Parametrierung und Inbetriebnahme

Die Umschaltung von Betriebs- auf Parametriermodus erfolgt durch einmaliges Drücken der ENTER-Taste (↵) für mindestens 3 Sekunden. Falls Passwort geschützt, Passwort eingeben und (↵) drücken. Menüpunkt überspringen mit (⏪), zurück in den Betriebsmodus über das Menü „Speichern“.

Betrieb → Parametrierung  
(↵) mind. 3 s lang drücken



#### Beispiel:

Menüsprache Deutsch  
Messbereiche 0...50 °C, 0...100 % rF  
Ausgangsbereiche 0...10 V, 0...10 V  
Ausgang Ex-i 0...20 mA

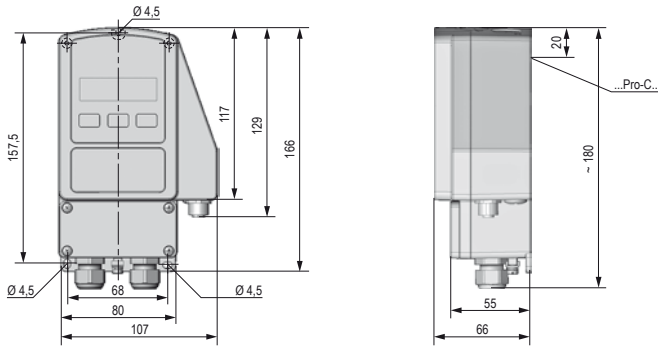
Menü	Funktion	ENTER	Anzeige	Auswahl	ENTER	Folgeanzeige	Auswahl	ENTER	Folgemenu
Menü 1	DE, EN, FR Sprachauswahl: Deutsch, Englisch, Französisch	(↵)	DE, EN, FR deutsch	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 2	keine Funktion – Menüpunkt wird übersprungen								
Menü 3	keine Funktion – Menüpunkt wird übersprungen								
Menü 4	Einheit Sensor 1 (Temperatur) Auswahl der physikalischen Einheit	(↵)	Einheit Sensor 1 °C	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 5	Messbereich 1 Festlegung der Messbereichsgrenzen	(↵)	Messbereich 1 0...50 °C	(⏪) (⏩)	(↵)	Messbereich 1 0...50 °C	(⏪) (⏩)	(↵)	(⏩)
Menü 6	keine Funktion – Menüpunkt wird übersprungen								
Menü 7	Ausgang V mA Auswahl des Ausgangssignals	(↵)	Ausgang V, mA mA	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 8	Ausgangsbereich 1 Festlegung der Ausgangsspanne	(↵)	Ausgangsbereich 1 0...10 V	(⏪) (⏩)	(↵)	Ausgangsbereich 1 0...10 V	(⏪) (⏩)	(↵)	(⏩)
Menü 9	Sensorfehler 1 Festlegung des Ausgangssignals bei Sensorfehler	(↵)	Sensorfehler 1 10 V/20 mA	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 10	Ausgang 1 $\nabla/\Delta$ Auswahl des Ausgangssignalverhalten	(↵)	Ausgang 1 $\nabla/\Delta$ steigend	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 11	Einheit Sensor 2 * (Feuchte) Auswahl der physikalischen Einheit	(↵)	Einheit Sensor 2 % rF	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 12	Messbereich 2 * Festlegung der Messbereichsgrenzen	(↵)	Messbereich 2 0...100 % rF	(⏪) (⏩)	(↵)	Messbereich 2 0...100 % rF	(⏪) (⏩)	(↵)	(⏩)
Menü 13	Ausgangsbereich 2 * Festlegung der Ausgangsspanne	(↵)	Ausgangsbereich 2 0...10 V	(⏪) (⏩)	(↵)	Ausgangsbereich 2 0...10 V	(⏪) (⏩)	(↵)	(⏩)
Menü 14	Sensorfehler 2 * Festlegung des Ausgangssignals bei Sensorfehler	(↵)	Sensorfehler 2 0 V/0 mA	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 15	Ausgang 2 * $\nabla/\Delta$ Auswahl des Ausgangssignalverhalten	(↵)	Ausgang 2 $\nabla/\Delta$ steigend	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 16	Ausgang Ex-i 1 (optional ...Cos-D-A) Auswahl des unteren Ausgangssignals 0 mA bzw. 4 mA (0...20 oder 4...20 mA)	(↵)	Ausgang Exi 1 0...20 mA	(⏪) (⏩)	(↵)	Ausgang Exi 1 0...20 mA	(⏪) (⏩)	(↵)	(⏩)
Menü 17	Ausgang Ex-i 2 (optional ...Cos-D-A) * Auswahl des unteren Ausgangssignals 0 mA bzw. 4 mA (0...20 oder 4...20 mA)	(↵)	Ausgang Exi 2 0...20 mA	(⏪) (⏩)	(↵)	Ausgang Exi 2 0...20 mA	(⏪) (⏩)	(↵)	(⏩)
Menü 18	keine Funktion – Menüpunkt wird übersprungen								
Menü 19	Displayfunktion Auswahl der Displayeigenschaften	(↵)	Displayfunktion Ein beleuchtet	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 20	Passwort Passwortschutz einrichten	(↵)	neues Passwort Ja Nein	(⏪) (⏩)	(↵)	Passwort 0000	(⏪) (⏩)	(↵)	(⏩)
Menü 21	Speichern Auswahl: Daten speichern, Werkseinstellung, verwerfen, zurück zum Menü	(↵)	Speichern Daten speichern	(⏪) (⏩)	(↵)	(Betriebsmodus nach „Daten speichern“)			(⏩)
Menü 22	Offseteinstellung 1 Addieren/Subtrahieren vom Messwert Temperatur	(↵)	Offseteinstell. 1 +0.01 °C	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)
Menü 23	Offseteinstellung 2 * Addieren/Subtrahieren vom Messwert Feuchte	(↵)	Offseteinstell. 2 -0.02 % rF	(⏪) (⏩)	(↵)				(⏩)

\* nur mit Kombisensor ...Pro-CTF



**Abmessungen [mm]**

Aluminiumgehäuse



Edelstahlgehäuse

