



TRICOR®

Coriolis Massendurchflussmesser mit TCE 8000 Elektronik





Bedienungsanleitung-Version

TCM_E80_CLASSIC_Q_DE_190215_E006

SW-Version

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für

Main SW: Mv3.40 und höher

Display SW: Dv3.40 und höher

Diese Kurzanleitung beinhaltet alle Informationen zur Installation, Verdrahtung und zum Betrieb Ihres neuen TRICOR CLASSIC Massendurchflussmessers, der werksseitig kalibriert und für Ihre spezifische Anwendung konfiguriert wurde. Sollte die Konfiguration des Messwertumformers Änderungen erfordern, laden Sie bitte die komplette Bedienungsanleitung von der KEM Webseite www.kem-kueppers.com/downloads.html herunter.

Zusätzlich zu den Informationen in dieser Anleitung enthält sie:

- Maßzeichnungen für die Montage
- Schaltbilder für die elektrische Installation
- Eine komplette Beschreibung der Handbedienung einschließlich aller Untermenüs
- Eine Beschreibung der Fernsteuerung über die Schnittstelle
- Kapitel für Wartung, Kalibrierung und Service
- Die kompletten technischen Daten

Index

1.	EIGENSCHAFTEN.....	4
2.	SENSORMONTAGE	5
3.	MECHANISCHE INSTALLATION DER ELEKTRONIK	6
4.	ELEKTRISCHE INSTALLATION.....	6
4.1.	Verbinden von TCE und TCM.....	6
4.2.	Kabel an TCE 8***-S-* anschließen.....	7
4.3.	Stromversorgung und Masseanschluss	7
4.3.1.	24 V DC Versorgung.....	7
4.3.2.	100 ... 240 V AC Netzversorgung	7
5.	INBETRIEBNAHME.....	8
5.1.	Einstellmenü	8
5.2.	Benutzung des Magneten.....	9

1. Eigenschaften

Die auf dem Coriolis-Prinzip basierenden TRICOR CLASSIC Massendurchflussmesser haben mehrere Vorteile gegenüber anderen Messverfahren:

- TCE 8000 Messwertumformer mit einer einfach zu bedienenden Oberfläche
- Kostengünstig, nicht kalibriert, aber mit hervorragender Wiederholbarkeit
- Höhere Genauigkeit mittels kundenspezifischer Kalibrierung möglich
- Keine beweglichen Teile
- Gleichzeitige Messung von Massendurchfluss, Dichte und Temperatur
- Berechnung von Volumendurchfluss sowie Masse- und Volumen-Totalmenge
- Spülbar

Die TRICOR CLASSIC Massendurchflussmesser gibt es als Kompaktversion mit Vor-Ort-Anzeige und als abgesetzte Version mit einer Anzeige für die Schalttafel- oder Wandmontage. Alle Versionen gibt es auch mit Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche (ATEX, IECEx und cCSAus).



Fig. 1: Kompaktversionen

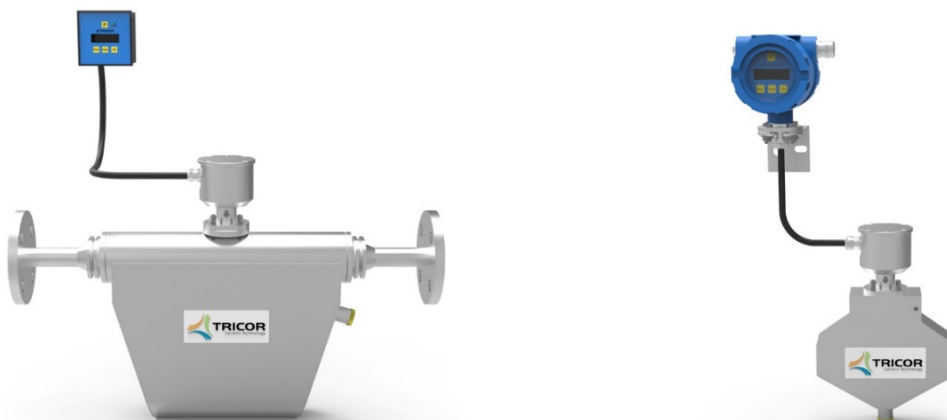


Fig. 2: Abgesetzte Versionen mit Elektronik zur Schalttafelmontage (links) und zur Wandmontage (rechts)



2. Sensormontage

Die empfohlene Einbaulage ist horizontal. Enthält das Medium Festkörper, wählen Sie die Einbaulage „A“, in allen anderen Fällen „B“. Befestigen Sie die Messzellen so gut wie möglich an einer vibrationsfreien, massiven Montagefläche. Bei den Versionen TCM 0325 bis TCM 3100 können dazu die optionalen Befestigungsgewinde bzw. -bohrungen (TCMH 0450) verwendet werden.

Die TCMH Massendurchflussmesser für Hochdruckanwendungen (>400 bar [5.800 psi]) sollen nicht in vertikaler Lage eingebaut werden. Auch die TCM 0325 bis TCM 3100 sollen wegen der Rautenform der Rohre nicht vertikal eingebaut werden – es sei denn, Sie sind sicher, dass das Medium weder Gasblasen noch Festkörper enthält. Alle anderen Sensoren können vertikal eingebaut werden. Wenn das Medium Gasblasen und Festkörper enthält, ist dies die empfohlene Einbaulage.

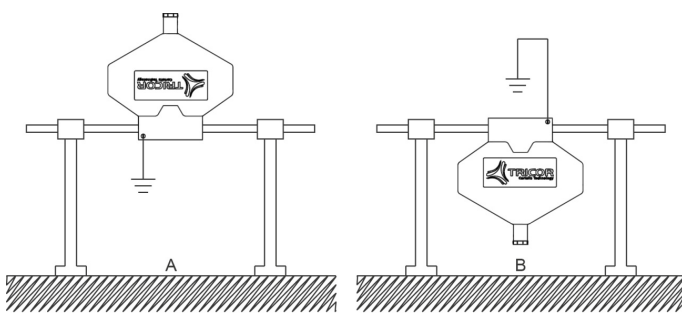


Fig. 3: Empfohlene horizontale Installation

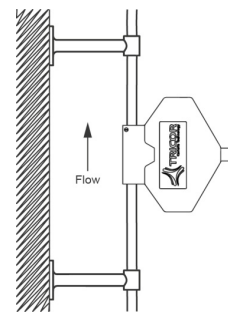


Fig. 4: Vertikale Installation

Der Sensor sollte in einer Steigleitung montiert werden, damit er während des Betriebes nicht leerläuft. Befestigen Sie die Messzellen so gut wie möglich an einer vibrationsfreien, massiven Montagefläche. Gibt es keine vibrationsfreie Montagefläche, dann sollten Vibrationsdämpfer verwendet werden.

Sind Gasblasen zu erwarten, darf der Sensor nicht am höchsten Punkt (A), bei Festkörpern nicht am tiefsten Punkt (B) der Rohre eingebaut werden, da dann auch die richtige Einbaulage des Sensors nicht hilft.

Ein Einbau am offenen Ende einer Fallleitung (C) ist ebenfalls verboten, da dort der Sensor teilweise leerlaufen kann.

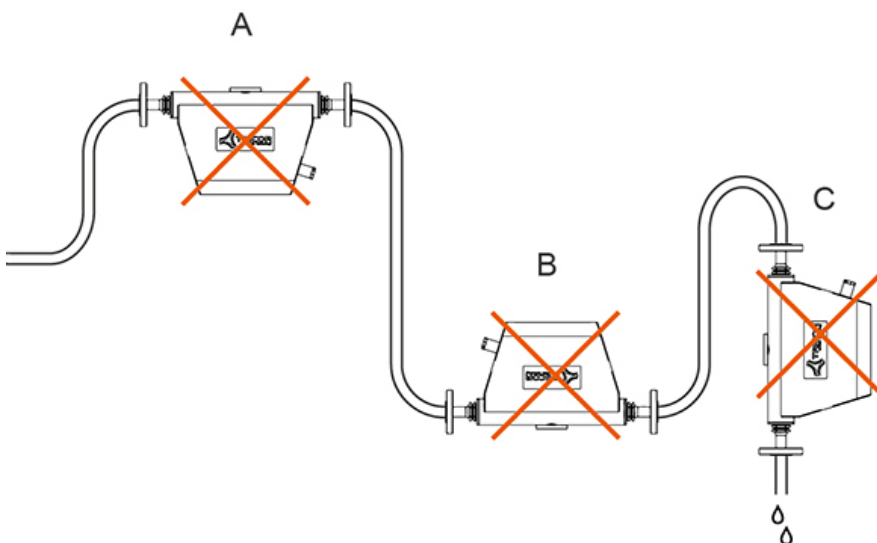


Fig. 5: Kritische Installationen



3. Mechanische Installation der Elektronik

TCE 8***-W

Die abgesetzte Elektronik zur Wandmontage muss mit 2 Schrauben mit etwa 40 mm Abstand befestigt werden.

TCE 8***-S

Die Ausschnittgrößen in der Schalttafel sind 92 x 92 mm (TCE 8***-S). Die Dicke der Schalttafel darf 2 mm nicht überschreiten. Drücken Sie die TCE 8*** in die Ausschnittöffnung. Das Gerät rastet automatisch ein.

Zum Ausbauen drücken Sie die Befestigungsfedern mit einem Schraubendreher zum Gehäuse und ziehen sie das Gehäuse aus der Schalttafel.

4. Elektrische Installation

Stellen Sie sicher, dass der TCM richtig montiert ist und die Rohre angeschlossen sind, bevor Sie die elektrischen Verbindungen anschließen. Dieses Gerät muss geerdet werden. Die TCE benötigt je nach Version eine geregelte Spannungsversorgung von 24 V DC oder eine Netzversorgung von 100 ... 240 V AC.

Die digitalen Ein- und Ausgänge beziehen sich auf GND und auf den negativen Anschluss einer DC-Versorgung. Die Anschlüsse für eine Netzversorgung sind galvanisch von den Ein- und Ausgängen getrennt. Der Masseanschluss GND ist über 1 k Ω mit dem Schutzleiter (PE) verbunden. Der Widerstand übersteht zwar Spannungen zwischen GND und PE bis zu 30 V, mehr als 5 V sollten aber vermieden werden.

Für den Anschluss der TCE sind geschirmte Kabel zu verwenden. Der Schirm ist mit dem PE zu verbinden. Wenn zur Vermeidung hoher Ausgleichsströme in größeren Systemen keine galvanische Verbindung über den Schirm zulässig ist, kann eine Verbindung über einen Kondensator von z.B. 100 nF hergestellt werden.

4.1. Verbinden von TCE und TCM

Bei der abgesetzten Version müssen zuerst TCM und TCE verbunden werden. Ohne TCM zeigt die TCE nach dem Einschalten nur eine Fehlermeldung. Zur Verbindung von TCE und TCM dürfen nur die mitgelieferten Kabel verwendet werden. Für die spezifizierte Messgenauigkeit darf die Kabellänge 20 m nicht überschreiten.

Öffnen Sie die Anschlussdose des TCM. Führen Sie das Anschlusskabel durch die Kabelverschraubung und schließen Sie die Kabel an. Richten Sie das Kabel so aus, dass die Leitungen zu den Klemmen kurz aber ohne Zug liegen und ziehen Sie die Kabelverschraubung gut an. Die folgende Tabelle zur Verkabelung ist nur für Anschlussdosen (Typ S***-AZZS oder S***-HZZS) gültig, wenn die Temperatur unter 100 °C [212 °F] liegt. Zur Verkabelung von Anschlussdosen für höhere Temperaturen (H***-HZZS oder T***-HZZS) lesen Sie bitte die ausführliche Bedienungsanleitung:

Siehe Downloadbereich der KEM Webseite: www.kem-kueppers.com/downloads.html



Terminal	Signal	Farbmarkierung USA	Farbmarkierung (übrige Welt)	
			≤150 ° C [302 ° F]	>150 ° C [302 ° F]
1	Driver +	Rot	Grau	Grau/1
2	Driver -	Schwarz/Rot	Rosa	Grau/2
3	Sensor A +	Blau	Blau	Grau/3
4	Sensor A -	Schwarz/Blau	Rot	Grau/4
5	Sensor B +	Grün	Weiß	Grau/5
6	Sensor B -	Schwarz/Grün	Braun	Grau/6
7	Pt1000 +	Weiß	Grün	Grau/7
8	Pt1000 -	Schwarz/Weiß	Gelb	Grau/8

Schließen Sie den Deckel der Klemmdose und ziehen Sie die Verriegelungsschraube an.

4.2. Kabel an TCE 8***-S-* anschließen

Schließen Sie den D-SUB Stecker des Kabels an der Buchse „Sensor“ an der Gehäuserückseite an. Bringen Sie die Befestigungsschrauben des D-SUB Steckers ordnungsgemäß an.

4.3. Stromversorgung und Masseanschluss

4.3.1. 24 V DC Versorgung

Die TCE benötigen eine geregelte Spannung mit 24 V DC.

Der Versorgungseingang der TCE ist intern mit einer Sicherung abgesichert. Als Schutz vor Feuer durch einen Kurzschluss im Versorgungskabel muss der Ausgang der Stromversorgung mit einer Sicherung mit einem Auslösestrom nicht höher als die Stromtragfähigkeit des Kabels abgesichert werden.

Verwenden Sie für den Anschluss der TCE geschirmte Kabel. Werden mehrere getrennte Kabel verwendet, muss jedes geschirmt sein.

Die GND-Anschlüsse 8 und 51 sind intern verbunden.

Der Masseanschluss GND ist über 1 kΩ mit dem Schutzleiter (PE) verbunden. Der Widerstand übersteht zwar Spannungen zwischen GND und PE bis zu 30 V, mehr als 5 V sollten aber vermieden werden.

4.3.2. 100 ... 240 V AC Netzversorgung

Die TCE mit Netzversorgung benötigen eine Nominalspannung von 100 ... 240 V AC und arbeiten über einen Bereich von 90 ... 264 V AC.

Der Versorgungseingang der TCE ist intern mit einer Sicherung (1A T) abgesichert. Als Schutz vor Feuer durch einen Kurzschluss im Versorgungskabel muss der Ausgang der Stromversorgung mit einer Sicherung mit einem Auslösestrom nicht höher als die Stromtragfähigkeit des Kabels abgesichert werden.

Bei Geräten mit Netzversorgung ist eine gute Schutzleiterverbindung obligatorisch. Der Querschnitt des Schutzleiters muss mindestens dem Querschnitt der Versorgungsleitung bzw. 1 mm² entsprechen.

Schließen Sie den Nullleiter an Klemme 91 und die Phase an Klemme 90 an.

Der Masseanschluss 8 ist nicht mit Anschluss 91 verbunden.



5. Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mechanisch und elektrisch ordnungsgemäß installiert ist.

Schalten Sie die Stromversorgung ein. Die LED „OK“ blinkt.

Nach der Startprozedur zeigt das Display die gewählten Messwerte, normalerweise „FLOW“ und „BATCH“.

Schalten Sie den Durchfluss ein. Der angezeigte Wert sollte positiv sein.

Im Falle eines Fehlers blinkt die rote LED „ERR“.

Sobald die Arbeitstemperatur erreicht ist, sollte ein Nullpunktgleich gemacht werden:

- Schalten Sie den Durchfluss ab.
- Warten Sie, bis der Durchfluss auf Null abgesunken ist.
- Starten Sie die Nullpunktprozedur im „ZERO OFFSET“ Menü.
- Warten Sie, bis die Offsetprozedur beendet ist.
- Schalten Sie den Durchfluss wieder ein.

Zum Umschalten des Displays drücken Sie die Taste „Display“.

Der interne Gerätestatus kann durch Druck auf die Taste „Info“ aufgerufen werden.

Mit der Taste „Reset“ kann der Batch-Wert auf Null gesetzt werden, wenn die Funktion aktiviert ist.

Zum Öffnen des Einstellmenüs drücken Sie die Taste „P“ für drei Sekunden.

5.1. Einstellmenü

Im Einstellmenü sind alle Einstellungen möglich. Das beinhaltet unter anderem die Einstellung der Ausgänge, die Anpassung des Displays und andere Einstellungen.

Die Menüführung ist selbsterklärend, die Funktion der Softkeys wird jeweils im Display über den Tasten angezeigt.

Um das Einstellmenü zu öffnen, drücken Sie die Taste „P“ für drei Sekunden.

Wenn ein globaler Zugangscode gesetzt ist, ist das „CONTROL“ Menü komplett gesperrt.

Ohne globalen Zugangscode kann das Untermenü „DISPLAY“ ohne Passwort aufgerufen werden, da Änderungen, die in diesem Menü gemacht werden, die Funktion des Gerätes nicht beeinflussen.

Die Untermenüs „ZERO OFFSET“, „SETUP“, „I/O-TEST“ und „SERVICE“ sind passwortgeschützt, um versehentliche Änderungen der Einstellungen zu verhindern.

Für „ZERO OFFSET“, „SETUP“ und „I/O-TEST“ ist das Passwort „2207“ voreingestellt. Das Passwort für das Menü „SERVICE“ finden Sie in Kapitel 6 der kompletten Bedienungsanleitung unter:

www.kem-kueppers.com/downloads.html

Ändern Sie den angezeigten Code „2206“ mit der Taste „UP“ auf „2207“ und bestätigen Sie mit „P“.

Wählen Sie das gewünschte Untermenü mit den Softkeys und bestätigen Sie mit „P“.

Jede Einstellung muss mit „P“ bestätigt werden. Mit „Exit“ können Sie ein Einstellmenü verlassen, ohne die Einstellung zu ändern.

Um das Einstellmenü zu verlassen, drücken sie „Exit“ so oft, bis Sie wieder im Messmodus sind.



5.2. Benutzung des Magneten

Die Ex-Ausführungen im blauen Ex d- Gehäuse haben einen Magneten zur Betätigung der Tasten durch die geschlossene Frontabdeckung.

In explosionsgefährdeter, nasser oder staubiger Umgebung darf das Displayfenster nicht geöffnet werden.

Neben jeder Taste ist ein Hallsensor, der mit dem am Gehäuse hängenden Magnet betätigt werden kann.

Zum Betätigen halten Sie den Magneten einfach gegen das Glas.

Die optimalen Positionen sind:

Taste	Position
P	Linke obere Kante der gelben Fläche
Reset	Untere Kante der gelben Fläche
Display	Untere Kante der gelben Fläche
Info	Untere Kante der gelben Fläche





NORD- & SÜDAMERIKA

AW Lake Company
2440 W. Corporate Preserve Dr. #600
Oak Creek WI 53154 | USA
+1 414 574 4300
sales@aw-lake.com
www.aw-lake.com

ASIEN/PAZIFIK, MITTLERER OSTEN

KEM Küppers Elektromechanik GmbH
Liebigstraße 5
85757 Karlsfeld | Deutschland
+49 8131 59391-0
info@kem-kueppers.com
www.kem-kueppers.com

EUROPA (WELT)

KEM Küppers Elektromechanik GmbH
Liebigstraße 5
85757 Karlsfeld | Deutschland
+49 8131 59391-100
sales@kem-kueppers.com
www.kem-kueppers.com

CHINA

KEM flow technology (Beijing) Co., Ltd.
Rm. 906, Block C, Ruipu Office Bldg, No. 15
HongJunYingNan Road
Chaoyang District, Beijing 100012 | China
+86 10 84929567
sales@kem-kueppers.com
www.kem-kueppers.cn