

# Bedienungsanleitung



W\*.02 und CON.USB.WT

## **Bedienungsanleitung-Version**

WT02\_WI02\_M\_DE\_220101\_E001

## **SW-Version**

Diese Handbuch ist gültig für

Main SW: V2.22 und höher

## Index

<b>1.</b>	<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b> .....	<b>4</b>
1.1.	Eigenschaften .....	4
1.2.	Sicherheit .....	4
1.2.1.	Allgemeine Sicherheit .....	4
1.2.2.	Sicherheitsanforderungen bei Ex- Installationen .....	4
1.2.3.	Warnungen in diesem Handbuch .....	5
1.3.	Bestellbezeichnungen und Zubehör .....	5
1.3.1.	Typenschlüssel .....	5
1.3.2.	Zubehör.....	5
<b>2.</b>	<b>ERSTE SCHRITTE</b> .....	<b>6</b>
2.1.	Auspacken .....	6
2.2.	Bedienelemente .....	6
2.2.1.	W*.02 .....	6
2.2.2.	CON.USB.WT .....	7
2.3.	Pinbelegung .....	7
2.3.1.	W*.02 .....	7
2.3.2.	CON.USB.WT .....	7
<b>3.</b>	<b>INSTALLATION</b> .....	<b>8</b>
3.1.	Mechanische Installation .....	8
3.2.	Elektrische Installation .....	8
3.3.	Ex-Installationen .....	8
<b>4.</b>	<b>BETRIEB</b> .....	<b>9</b>
4.1.	Normalbetrieb .....	9
4.1.1.	Betrieb als passiver 4 ... 20 mA Sensor .....	9
4.1.2.	Betrieb mit Strom- und Digitalausgang .....	10
4.1.3.	Betrieb mit reinem Frequenzausgang.....	12
4.2.	Fernbedienung .....	12
4.2.1.	Installation von KEM EasyControl .....	13
4.2.2.	W*.02 mit PC/Laptop verbinden .....	13
4.2.3.	Einstellhinweise .....	14
<b>5.</b>	<b>WARTUNG UND REPARATUR</b> .....	<b>15</b>
5.1.	Wartung .....	15
5.2.	Fehlersuche .....	15
5.3.	Service .....	15
<b>6.</b>	<b>WICHTIGE INFORMATIONEN</b> .....	<b>16</b>
6.1.	Garantie .....	16
6.2.	Technische Daten .....	16
6.3.	Maßzeichnungen .....	17
6.4.	WEEE und RoHS.....	17
6.5.	Abbildungsverzeichnis .....	17

## 1. Allgemeine Informationen

### 1.1. Eigenschaften

Die Wandler vom Typ W\*.02 sind passive 4 ... 20 mA Sensoren mit Trägerfrequenz- (WT) oder induktivem (WI) Eingang.

Zusätzlich zum Stromausgang bietet der W\*.02 einen galvanisch isolierten Open-Collector-Ausgang, der entweder als Steuer- oder als Frequenzausgang betrieben werden kann. Der Frequenzausgang ist frei parametrierbar und kann auf jeden Verdrängerzähler von KEM eingestellt werden.

Der W\*.02 hat eine proprietäre Kommunikationsschnittstelle, die in den M12 Steckverbinder integriert ist. Durch Verwendung vom Schnittstellenadapter CON.USB.WT und der Parametriersoftware KEM EasyControl kann der W\*.02 programmiert werden (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Die durch W\*.02 generierte Frequenz und Strom können mit bis zu 20 Punkten linearisiert werden.

In den meisten Fällen werden die W\*.02 in Kombination mit einem Verdrängerzähler ausgeliefert, auf den sie in der Produktion eingestellt werden.

### 1.2. Sicherheit

#### 1.2.1. Allgemeine Sicherheit

Alle Aussagen in diesem Handbuch bezüglich Sicherheit und technischen Daten gelten nur, wenn das Gerät korrekt nach Handbuch bedient wird.

Die Angaben zur Schutzklasse (IP65) gelten nur, wenn alle Buchsen mit Steckverbindern derselben oder einer höheren Schutzklasse belegt sind. Alle Kabeldurchführungen müssen mit Kabeln oder Blindstücken des entsprechenden Durchmessers bestückt und fest angezogen sein.

Während des Betriebes müssen alle Gehäuseöffnungen korrekt verschlossen sein, sofern nichts anderes im Handbuch angegeben ist.

Für alle Verbindungen zur Last und zur elektrischen Versorgung müssen geschirmte Kabel verwendet werden. Das Gerät muss elektrisch geerdet werden.

Die elektrische Versorgung muss mit einer „Sicheren Kleinspannung“ (SELV) erfolgen.

Als Schutz gegen Feuer muss die Versorgung mit einer Sicherung, deren Wert nicht höher als der zulässige Kabelstrom ist, abgesichert werden.

Nationale und international Installationsvorschriften sind zu beachten.

Anschluss und Bedienung des Gerätes dürfen nur durch autorisiertes und ausreichend qualifiziertes Personal erfolgen.

#### 1.2.2. Sicherheitsanforderungen bei Ex- Installationen

Bei der Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung müssen die W\*.02 über geeignete Trennverstärker oder Zehnerbarrieren betrieben werden.

Bei Verwendung langer Verbindungskabel ist Sorge zu tragen, dass die maximalen Kapazitäten und Induktivitäten für die entsprechende Spannungs- und Gasgruppe nicht überschritten werden.

## 1.2.3. Warnungen in diesem Handbuch

### HINWEIS:

Hinweise geben wichtige Informationen für die korrekte Nutzung des Gerätes. Bei Nichtbeachtung sind Fehlfunktionen möglich.

### WARNUNG!

Warnungen geben sehr wichtige Informationen für die korrekte Nutzung des Gerätes. Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr für die Geräte und für Leib und Leben der Benutzer.

## 1.3. Bestellbezeichnungen und Zubehör

### 1.3.1. Typenschlüssel

	W	X	02	-	X	-	X
Trägerfrequenz		T					
Induktiv		I					
Kurze Version für ZHM 02 bis 04 und HM-Serie					K		
Lange Version für ZHM 02 bis ZHM 07 und HM-Serie					L		
Kurze Version für ZHM 01, 01/1 bis 1/3, SRZ-Serie und LFM					R		
Lange Version für ZHM 01, 01/1 bis 1/3, SRZ-Serie und LFM					S		
ATEX Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4							Ex
ATEX Zone 2: II 3G Ex nA IIC T4							Exn

### 1.3.2. Zubehör

Bestellbezeichnung	Beschreibung
CON.USB.WT:	Schnittstellenadapter: KEM-Schnittstelle auf USB. Bei der Kommunikation über CON.USB.WT kann der W*.02 über USB-Schnittstelle oder über eine externe Spannung versorgt werden.
KEM EasyControl:	Parametriersoftware für WINDOWS®. Die minimalen Installationsvoraussetzungen: WINDOWS® XP SP3 mit .NET framework.
Auf Anfrage:	Steckverbinder M12; 5-polig; Typ 713
Auf Anfrage:	geschirmtes Kabel

## 2. Erste Schritte

### 2.1. Auspacken

Überzeugen Sie sich, dass Sie die folgenden Teile erhalten haben:

Wenn Sie einen W\*.02...bestellt haben:

- W\*.02.....
- Bedienungsanleitung

Wenn Sie einen CON.USB.WT bestellt haben:

- CON.USB.WT
- USB 2.0 Kabel A/B 1,5m
- CD mit der KEM EasyControl Software und den USB-Treibern
- Bedienungsanleitung

### 2.2. Bedienelemente

#### 2.2.1. W\*.02



Abb. 1: Bedienelemente von W\*.02

1 = Sensor- oder Steckverbinder

2 = Kontermutter

3 = M14-Gewinde

4 = Sensorspitze

## 2.2.2. CON.USB.WT

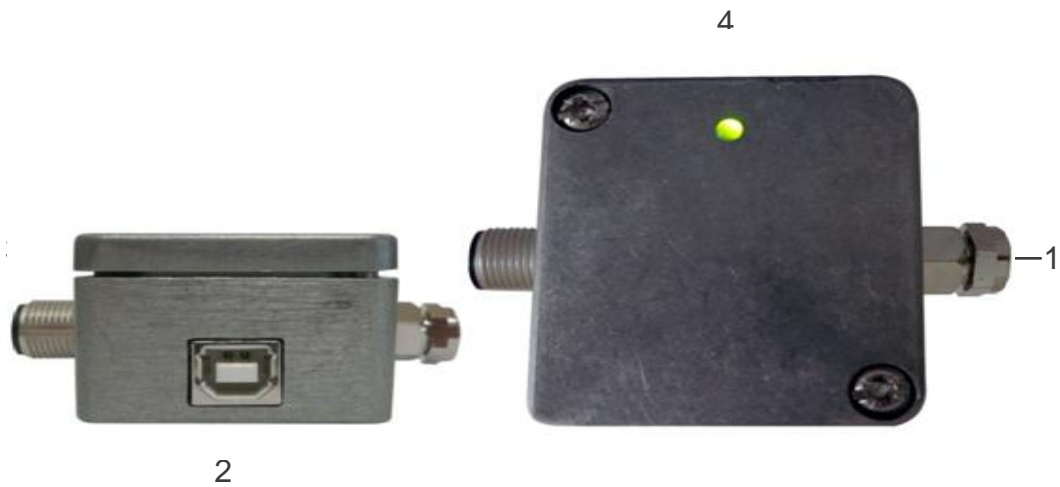


Abb. 2: Bedienelemente von CON.USB.WT

1 = Kabelverschraubung, Kabelverbindung zu W\*.02

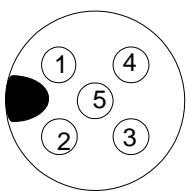
2 = USB-Stecker

3 = Steckverbinder

4 = Status-LED

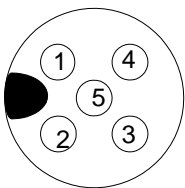
## 2.3. Pinbelegung

### 2.3.1. W\*.02



- 1 +I
- 2 -I
- 3 D GND (digitale Masse)
- 4 D OUT (Frequenzausgang)
- 5 D IN (Kommunikationseingang)

### 2.3.2. CON.USB.WT



- 1 +I
- 2 -I
- 3 D GND
- 4 D OUT
- 5 W\*.02 Versorgung/offen (siehe dazu Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

## 3. Installation

### 3.1. Mechanische Installation

Schrauben Sie den W\*.02 mit der Sensorspitze (siehe Abb. 1: Bedienelemente von W\*.02) von Hand (ohne Verwendung von Werkzeug) in das M14x1.5 Aufnahmegewinde der Messzelle bis zum Anschlag ein.

---

**WARNUNG!**

Zu viel Gewalt beim Einschrauben kann die Sensorspitze beschädigen!

---

Drehen Sie den W\*.02 um 90° zurück.

Fixieren Sie den W\*.02 mit der Kontermutter (siehe Abb. 1: Bedienelemente von W\*.02) auf der Sensorspitze.

### 3.2. Elektrische Installation

Das Gerät muss geerdet werden.

---

**HINWEIS:**

Für die Verbindung zum Zentralrechner empfehlen wir die Verwendung von geschirmten Kabeln. Das W\*.02 Gehäuse ist mit dem Kabelschirm verbunden. Wenn zur Vermeidung hoher Ausgleichsströme in größeren Systemen keine galvanische Verbindung über den Schirm zulässig ist, können Sie eine hochfrequenzmäßige Verbindung über einen Kondensator von z.B. 100 nF herstellen.

---

---

**WARNUNG!**

Schlechte oder fehlende Erdung oder Schirmung kann zu schlechtem EMV-Verhalten und zu Lebensgefahr führen!

---

Verbinden Sie den W\*.02 über ein geschirmtes Kabel mit der Auswerteeinheit. Der W\*.02 benötigt eine geregelte Versorgungsspannung von 24 V DC. Er arbeitet zuverlässig über einen Spannungsbereich von 12 V bis 30 V.

---

**HINWEIS:**

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel ordnungsgemäß angeschlossen und fixiert sind, bevor Sie die Stromversorgung einschalten!

---

Die Verdrahtungspläne finden Sie im Kapitel 4.1.

### 3.3. Ex-Installationen

Die W\*.02-Ex sind nur dann eigensicher geschützt, wenn sie über Zehnerbarrieren betrieben werden.

Folgen Sie den Installationsanweisungen aus dem Kapitel 3.1.

Verbinden Sie den W\*.02 über ein geschirmtes Kabel mit Zehnerbarrieren.

---

**WARNUNG!**

Bei der Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung müssen die W\*.02 über Zehnerbarrieren betrieben werden.

---



## 4. Betrieb

### 4.1. Normalbetrieb

Die W\*.02 sind nach der Auslieferung sofort einsatzbereit und benötigen keine zusätzlichen Einstellungen.

Wenn Sie Änderungen an Parametern wie z.B. KF (K-Faktor), Betriebsart von analogem oder digitalem Ausgang vornehmen wollen, aktivieren Sie den Fernbedienungsmodus vom W\*.02 (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

#### 4.1.1. Betrieb als passiver 4 ... 20 mA Sensor

Für den Betrieb als passiver 2-Leiter Sensor sind nur die Pins 1 und 2 nach unten stehendem Bild anzuschließen.

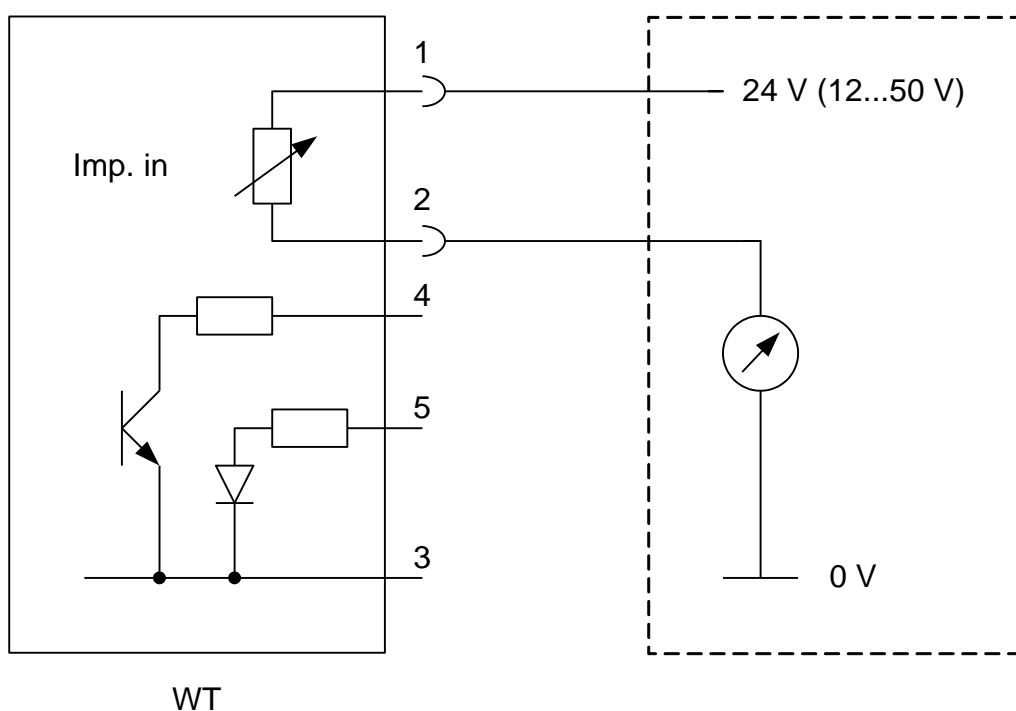


Abb. 3: Verdrahtungsplan für 2-Leiter passiv

Folgende Betriebsarten können für die 4 ... 20 mA Schnittstelle aktiviert werden:

## OFF oder 4mA

In dieser Betriebsart gibt der W\*.02 unabhängig vom Durchfluss konstant 4 mA aus.

## FLOW (Voreinstellung)

Der Ausgangsstrom ist proportional zum gemessenen Durchfluss. Der eingestellte Minimaldurchfluss ergibt 4 mA, der eingestellte Maximaldurchfluss 20 mA (siehe dazu die Einstellhinweise im Kapitel 0).

## BATCH

Der Ausgangsstrom ist proportional zum Gesamtdurchfluss  $V$  :

$$I[\text{mA}] = 16 * \frac{V}{V_{set}} + 4$$

For. 1: Berechnung von  $I$  in der Betriebsart BATCH

$V_{set}$  ist die eingestellte Durchflussmenge, die über die Software KEM EasyControl variiert werden kann.

---

### HINWEIS:

Wenn nur der Stromausgang verwendet wird, ist es empfehlenswert, den Frequenzausgang zu deaktivieren (Betriebsart: „OFF“).

---

## 4.1.2. Betrieb mit Strom- und Digitalausgang

Der W\*.02 wird als passiver 4 ... 20 mA Sensor mit einem galvanisch getrennten Open-Collector-Digitalausgang. Schließen Sie den W\*.02 nach dem Verdrahtungsplan (siehe unten) an.

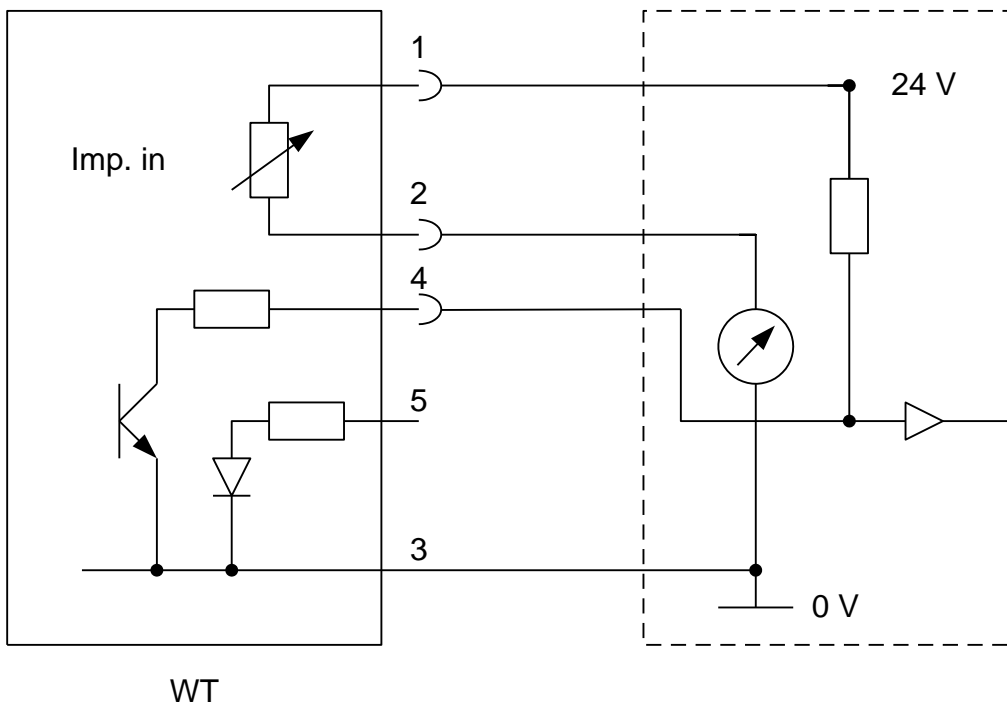


Abb. 4: Verdrahtungsplan für 2-Leiter passiv mit Digitalausgang

Die Betriebsarten für die 4 ... 20mA Schnittstelle sind im Kapitel 4.1.1 aufgeführt.

Folgende Betriebsarten können für den Digitalausgang aktiviert werden:

#### OFF

Der Digitalausgang ist deaktiviert. Die Ausgangsfrequenz ist gleich Null.

#### Input Frequency (Voreinstellung)

Das Eingangssignal des Durchflusssensors wird 1:1 am Digitalausgang ausgegeben.

---

#### HINWEIS:

In dieser Betriebsart ist keine Linearisierung des Ausgangssignals möglich.

---

Switch normally open

Der Ausgang funktioniert wie ein Schließer:

Bei niedrigen Frequenzen ist der Ausgang auf HIGH oder geöffnet. Wenn die Eingangsfrequenz den Wert von  $f_{switch} + f_{hyst}$  überschreitet, wird der Transistor leitend, der Ausgang geht auf LOW oder schließt den Kontakt.

Sobald die Eingangsfrequenz unter den Wert von  $f_{switch} - f_{hyst}$  fällt, wird der Ausgang nicht leitend und geht auf LOW oder öffnet den Kontakt wieder, vorausgesetzt, ein externer Pullup-Widerstand ist angeschlossen.

Switch normally closed

Der Ausgang funktioniert wie ein Öffner:

Bei niedrigen Frequenzen ist der Ausgang LOW (leitend) oder geschlossen. Wenn die Eingangsfrequenz den Wert von  $f_{switch} + f_{hyst}$  überschreitet, wird der Transistor nicht leitend, der Ausgang geht auf HIGH oder öffnet den Kontakt, vorausgesetzt, ein externer Pullup-Widerstand ist angeschlossen.

Sobald die Eingangsfrequenz unter den Wert von  $f_{switch} - f_{hyst}$  fällt, wird der Ausgang leitend und geht auf LOW oder schließt den Kontakt wieder.

Corrected Frequency

Das Eingangssignal  $f_{in}$  wird verwendet, um den Durchfluss zu berechnen (siehe dazu die Formel For. 3). Aus dem berechneten Durchfluss wird die Ausgangsfrequenz berechnet:

$$F_{out} = Q * \frac{F_{max}}{Q_{max}}$$

For. 2: Berechnung von  $F_{out}$  in der Betriebsart Corrected Frequency

Die Parameter  $Q_{max}$  und  $F_{max}$  können mit der Software KEM EasyControl eingestellt werden. Die Frequenz  $F_{out}$  wird am Digitalausgang erzeugt (Pin 4 in der Abb. 4: Verdrahtungsplan für 2-Leiter passiv mit Digitalausgang).

---

#### HINWEIS:

Der Frequenzbereich ist 1,4 bis 5.000 Hz. Berechnete Frequenzen kleiner als 1,4 Hz ergeben Null.

---

## 4.1.3. Betrieb mit reinem Frequenzausgang

Wenn nur der Digitalausgang verwendet wird, schließen Sie den W\*.02 nach dem folgenden Verdrahtungsplan an.

Finden Sie die Beschreibung der Betriebsarten vom Digitalausgang im Kapitel 4.1.2.

---

### HINWEIS:

Für die bestmögliche Leistung und geringste Stromaufnahme deaktivieren Sie den Stromausgang (Betriebsart: OFF oder 4 mA), wenn Sie ausschließlich den Digitalausgang verwenden. In dieser Betriebsart gibt der Stromausgang unabhängig vom Durchfluss 4 mA aus.

---

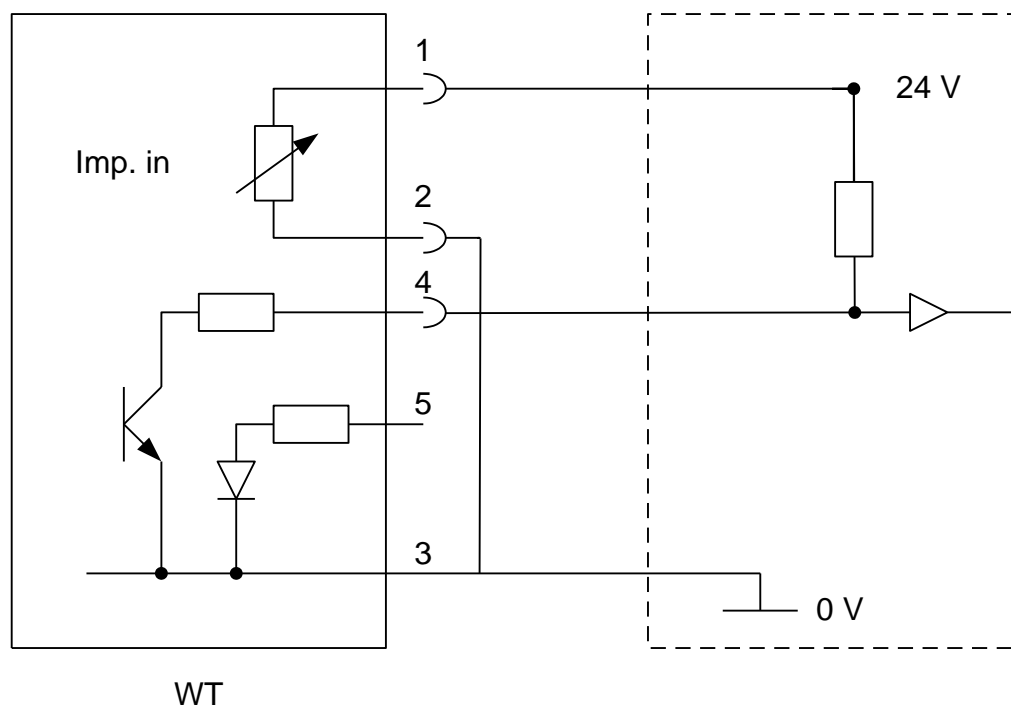


Abb. 5: Verdrahtungsplan für Digitalausgang

## 4.2. Fernbedienung

Im W\*.02 ist eine Kommunikationsschnittstelle implementiert, die den Digitalausgang und den Pin 5 zur Datenübertragung verwendet.

Die Kommunikation zum PC/Laptop wird mit Hilfe des Kommunikationsadapters CON.USB.WT und der Parametriersoftware KEM EasyControl ermöglicht. Ausführliche Informationen zur Installation und Verwendung von der Software finden Sie im KEM EasyControl Manual.

---

### WARNUNG!

Im Fernbedienungsmodus können der Frequenzausgang und die Kommunikation nicht parallel verwendet werden!

---

### 4.2.1. Installation von KEM EasyControl

Ausführliche Informationen zur Installation und Verwendung von der Software finden Sie im KEM EasyControl Manual.

### 4.2.2. W\*.02 mit PC/Laptop verbinden

Der Kommunikationsadapter CON.USB.WT kann in 3 unterschiedlichen Betriebsarten eingesetzt werden.

#### POW int

Der W\*.02 wird über die USB-Schnittstelle gespeist. Am 5-poligen Steckverbinder von CON.USB.WT muss nichts angeschlossen werden. Der Frequenzausgang kann nicht verwendet werden.

Die LED leuchtet, wenn die Verbindung zum PC aufgebaut ist und die USB-Treiber erfolgreich installiert wurden.

Die Betriebsart „POW int“ wird verwendet, um den WT zu parametrieren oder um Messungen der Eingangsfrequenz vorzunehmen.

#### POW DAM

Der W\*.02 wird über die USB-Schnittstelle gespeist. Zwischen den Pins 2 und 5 vom 5-poligen Steckverbinder von CON.USB.WT muss ein Strommessgerät angeschlossen werden. Das Strommessgerät zeigt den Schleifenstrom vom W\*.02 an.

Der Frequenzausgang kann nicht verwendet werden.

Die LED leuchtet, wenn die Verbindung zum PC aufgebaut ist und die USB-Treiber erfolgreich installiert wurden.

Die Betriebsart „POW DAM“ wird zum Parametrieren von W\*.02, zur Kalibrierung des Stromausgangs oder für Messungen der Eingangsfrequenz verwendet.

#### POW off

Der W\*.02 wird nicht über die USB-Schnittstelle gespeist. Eine externe Spannungsversorgung muss am 5-poligen Steckverbinder von CON.USB.WT angeschlossen werden.

Die LED leuchtet in der Betriebsart nicht!

Die Betriebsart „POW off“ wird zum Online-Monitoring von W\*.02 verwendet.

Um die Betriebsart von CON.USB.WT zu ändern, führen Sie folgende Schritte durch:

- Öffne CON.USB.WT durch Lösen von 2 Schrauben in der Deckplatte
- Setze den POW Schalter (siehe rote Markierung in der Abbildung) mit einem kleinen Schlitzschraubenzieher in die gewünschte Position
- Schließe CON.USB.WT durch Befestigen von 2 Schrauben



Abb. 6: CON.USB.WT Position von POW Schalter

## 4.2.3. Einstellhinweise

K-Faktor und Berechnung von Durchfluss

Der Durchfluss  $Q$  ist proportional zur Eingangsfrequenz  $f_{in}$ , wie in der Formel unten dargestellt ist:

$$Q[l/min] = \frac{f_{in} [Hz] * 60}{KF[pulses/l]}$$

For. 3: Berechnung von Durchfluss

Der K-Faktor  $KF$  ist für jeden Verdrängerzähler einmalig. Der Wert von K-Faktor wird mittels der obligatorischen Durchflusskalibrierung bestimmt. Nur autorisierte Personen dürfen den K-Faktor eines KEM Verdrängerzählers verändern!

### CutOff Frequenz

Einfluss von der CutOff-Frequenz bei der Durchflussberechnung :

Wenn  $f_{in} \geq f_{cutOff}$  dann wird  $Q$  nach der Formel For. 3. berechnet

Wenn  $f_{in} < f_{cutOff}$  dann  $Q = 0$

Die Voreinstellung für die CutOff Frequenz ist:  $f_{cutOff} = 0,5 * f_{min}$ .  $f_{min}$  ist die Eingangsfrequenz, die vom verdrängerzähler beim Durchfluss  $Q_{min}$  erzeugt wird.

### Linearisierung

Wenn die Linearisierung aktiv ist, wird der gemessene Durchfluss mit den Linearisierungsfaktoren korrigiert, wie in der vereinfachten Formel unten dargestellt ist:

$$Q_{lin} = Q * lin\_error$$

For. 4: Berechnung des linearisierten Durchflusses

---

### HINWEIS:

Bei der aktivierten Linearisierung wird in allen Berechnungen  $Q_{lin}$  statt  $Q$  verwendet.

---

### Stromausgang

In der Formel unten ist die Berechnung von Stromausgang in der Betriebsart „FLOW“ dargestellt

$$I[mA] = 16 * \frac{Q - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}} + 4$$

For. 5: Berechnung der Stromstärke

Bei  $Q = Q_{min}$  gibt der W\*.02 Strom von  $I = 4mA$  aus und bei  $Q = Q_{max}$  den Strom von  $I = 20 mA$ . Die Parameter  $Q_{min}$  und  $Q_{max}$  entsprechen dem minimalen bzw. dem maximalen Durchflussbereich des jeweiligen Verdrängerzählers.

Das Verhalten des Stromausgangs bei Durchflüssen außerhalb des spezifizierten Bereichs durch  $Q_{min}$  und  $Q_{max}$  ist unten dargestellt:

$$Q < Q_{min}$$

Wenn  $I \geq 3,8 mA \pm hysteresis$  dann wird  $I$  nach der Formel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** berechnet.

Wenn  $I < 3,8 mA \pm hysteresis$  dann  $I = 3,6 mA$  (Fehlerstrom)

$$Q > Q_{max}$$

Wenn  $I \leq 20,5 mA \pm hysteresis$  dann wird  $I$  nach der Formel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** berechnet.

Wenn  $I > 20,5 \text{ mA} \pm \text{hysterese}$  dann  $I = \text{etwa } 21,5 \text{ mA}$  (Fehlerstrom)

## 5. Wartung und Reparatur

### 5.1. Wartung

Der W\*.02 benötigt keine regelmäßige Wartung.

Ist für die geplante Anwendung eine Kalibrierung erforderlich, sind die entsprechenden nationalen Vorgaben bezüglich der Kalibrierintervalle zu beachten. Für die bestmögliche Leistung empfehlen wir eine Kalibrierung von Stromausgang im Intervall von 5 Jahren.

Die Kalibrierung kann mittels CON.USB.WT und der Software KEM EasyControl direkt vom Kunden oder in unserer Produktion vorgenommen werden.

### 5.2. Fehlersuche

Falls der W\*.02 nicht wie erwartet funktionieren sollten, gehen Sie bitte die folgende Checkliste durch:

Kein Ausgangssignal?

Alle Kabelleitungen angeschlossen, wie im Kapitel 4.1 beschrieben?

→ Wenn nicht, schließen Sie die fehlenden Leitungen an.

W\*.02 nach den Anweisungen im Kapitel 3.1 eingebaut?

→ Überprüfen Sie, ob die Installation ordnungsgemäß durchgeführt wurde.

Ausgangsfrequenz zu niedrig?

Alle Kabelleitungen ordnungsgemäß angeschlossen, wie im Kapitel 4.1 beschrieben?

→ Überprüfen Sie die Verdrahtung.

Der Verdrängerzähler läuft?

→ Überprüfen Sie den Zähler! Ersetzen Sie den Zähler, wenn nötig.

Ausgangsfrequenz zu hoch oder instabil?

Vermutlich EMV-Probleme

Schirm und Erdung ordnungsgemäß angeschlossen?

→ Schließen Sie den Schirm richtig an.

Bei Bedarf versuchen Sie andere Methoden der Erdung und Schirmung.

### 5.3. Service

Der W\*.02 enthält keine vom Anwender tauschbaren oder reparierbaren Teile.

Im Falle eines Defektes wenden Sie sich an Ihren Distributor oder direkt an KEM. Die Adressen finden Sie auf der letzten Seite des Manuals.

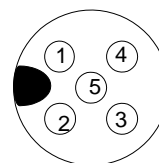
## 6. Wichtige Informationen

### 6.1. Garantie

Die Garantiebedingungen finden Sie auf den Webseiten der KEM KÜPPERS Elektromechanik GmbH ([www.kem-kueppers.com](http://www.kem-kueppers.com)).

### 6.2. Technische Daten

Analogsignal	
Typ	4 ... 20 mA, Zweileiter (passiv)
Auflösung	5 µA
Versorgungsspannung	12 - 30 V, geregelt
zulässige Bürde	(U <sub>B</sub> - 12 V) / 20 mA, max. 800 Ω
Betriebsarten	ON (frequenzproportionaler Strom) OFF (frequenzunabhängiger Versorgungsstrom 4 mA)
Digitalausgang	
Typ	Open Collector, potentialfrei
Schutzwiderstand	1.600 Ω
Frequenzbereich	1 - 5.000 Hz
Betriebsarten	OFF (Frequenzausgang deaktiviert) 1:1 (Ausgangsfrequenz = Eingangsfrequenz) CORR (skalierbare Ausgangsfrequenz) SW (Schaltausgang)
Weitere Daten	
Messfrequenz	WT: 1 - 3.000 Hz (Typ 0,5 bis 5.000 Hz) WI: 7 - 3.000 Hz (Typ 5 bis 5.000 Hz)
Ansprechzeit	250 ms (bei Eingangsfrequenzen > 5 Hz)
Temperaturdrift	< 100 ppm/K
Steckverbinder	M12; 5-polig 1 = +I 2 = -I 3 = Emitter (digitale Masse) 4 = Collector (Frequenzausgang) 5 = Fernsteuerung
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +70 °C [-40 °F bis +158 °F] Ex-Ausführung -40 °C bis +50 °C [-40 °F bis +122 °F]
Mediumstemperatur	-40 °C bis +120 °C [-40 °F bis +248 °F] bei WT.02 und einem Abstand von 25 mm zwischen Durchflussmessgeber und Verstärkergehäuse -40 °C bis +150 °C [-40 °F bis +302 °F] bei WI.02 und einem Abstand von 65 mm zwischen Durchflussmessgeber und Verstärkergehäuse, Bauform K + R: -40 °C bis 120 °C [-40 °F bis +248 °F]
Abmessungen	siehe Zeichnung
Werkstoff	Edelstahl
Schutzart	IP65
Ex-Schutz	II 2G Ex ia IIC T4 II 3G Ex nA IIC T4





## 6.3. Maßzeichnungen

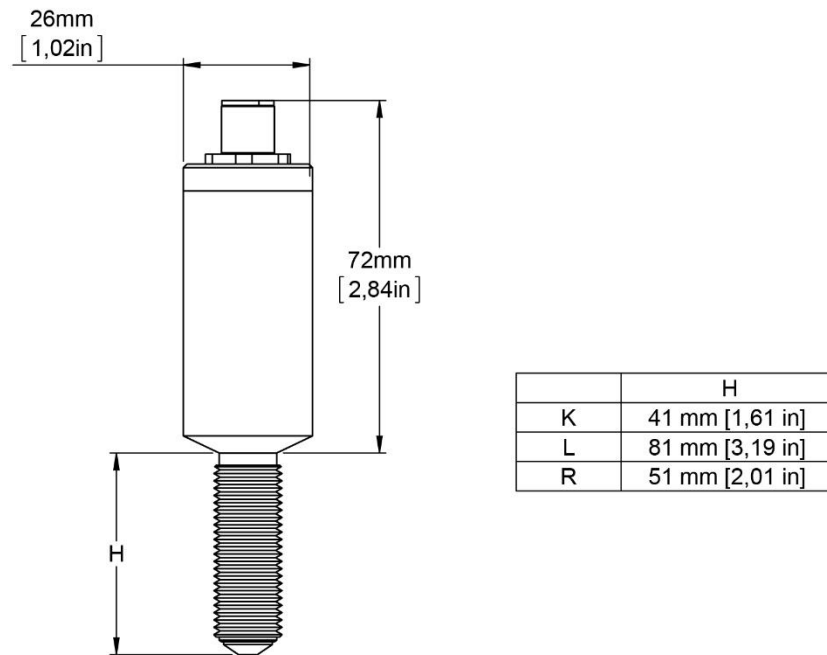


Abb. 7: Maßzeichnung W\*.02

## 6.4. WEEE und RoHS

Die hier beschriebenen Geräte unterliegen nicht der WEEE Richtlinie und den entsprechenden nationalen Gesetzen.

Entsorgen Sie Altgeräte nicht über den Hausmüll, sondern übergeben Sie sie einer fachgerechten Entsorgung. Die hier beschriebenen Geräte entsprechen voll der RoHS Richtlinie.

## 6.5. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Bedienelemente von W*.02.....	6
Abb. 2: Bedienelemente von CON.USB.WT .....	7
Abb. 3: Verdrahtungsplan für 2- Leiter passiv .....	9
Abb. 4: Verdrahtungsplan für 2-Leiter passiv mit Digitalausgang .....	10
Abb. 5: Verdrahtungsplan für Digitalausgang.....	12
Abb. 6: CON.USB.WT Position von POW Schalter.....	13
Abb. 7: Maßzeichnung W*.02.....	17

## **KEM Hauptsitz**

Liebigstraße 5  
85757 Karlsfeld  
Deutschland

T. +49 8131 59391-0  
F. +49 8131 92604

info@kem-kueppers.com

## **KEM Vertrieb**

Liebigstraße 5  
85757 Karlsfeld  
Deutschland

T. +49 8131 59391-100  
F. +49 8131 92604

sales@kem-kueppers.com

## **KEM Produktionszentrum**

Wetzeller Straße 22  
93444 Bad Kötzing  
Deutschland

T. +49 9941 9423-0  
F. +49 9941 9423-23

production@kem-kueppers.com

## **KEM Service & Reparaturen**

Wetzeller Straße 22  
93444 Bad Kötzing  
Deutschland

T. +49 9941 9423-37  
F. +49 9941 9423-24

service@kem-kueppers.com

*Weitere Distributoren & Partner finden sie unter:  
[www.kem-kueppers.com](http://www.kem-kueppers.com)*