



Handbuch

**KCT1-6SR-C**  
**KCT1-6SR-V**



## 1. Beschreibung

- 6stelliger add./sub. Vorwahlzähler mit einer Vorwahl
- hell leuchtende, 8 mm hohe LED-Anzeige
- Zahl- und Vorwahlbereich -199999 bis 999999. Über- oder Unterlauf bis jeweils eine Dekade ohne Zählverlust. Hierbei blinkt die Anzeige im Sekundenrhythmus
- Status-LEDs für Zustand des Ausgangs und der angezeigten Vorwahl
- programmierbar als Impulzzähler, Frequenzzähler/Geschwindigkeitsanzeige oder Zeitähler/Betriebsstundenzähler
- Relais- oder Optokopplerausgang
- Die Programmierung der Funktionen und Betriebsparameter erfolgt über die Einstelltasten. Bedienungsführung auf dem Display während der Programmier-routine.
- programmierbar sind:
  - Betriebsart (Ausgangssignal bei Null oder Vorwahl, mit oder ohne automatische Wiederholung)
  - Rücksetzung über Tastatur und Rücksetzeingang
  - Polarität der Eingänge (npn oder pnp)
  - Eingangsart und Faktor
  - Dezimalpunkt
  - Ausgangssignal als positives oder negatives
  - Dauer- oder Wischsignal
  - Anzeige 1/s oder 1/min bei Frequenzzähler/Geschwindigkeitsanzeige
  - Auflösung in s, min, h oder h:min:s, 1, 0.1, 0.01 oder 0.001 bei Zeitähler/Betriebsstundenzähler
  - Start- und Stop bei Zeitähler/Betriebsstundenzähler
- Spannungsversorgung
  - 90...250 VAC
  - 10...30 VDC
- Option serielle Schnittstelle
  - RS232 oder
  - RS422 oder
  - RS485

### 1.1 Vorwort



Lesen Sie vor der Montage und der Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung durch. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise.

Wenn das Gerät nicht nach der Bedienungsanleitung benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden.

### 1.2 Sicherheits- und Warnhinweise



Benutzen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung. Die geltenden Sicherheitsnormen für elektrische Installationen sind ebenso zu beachten.

### 1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Einsatzbereich dieses Geräts liegt in industriellen Prozessen und Steuerungen. In den Bereichen von Fertigungsstraßen der Metall-, Holz-, Kunststoff-, Papier-, Glas- und Textilindustrie u.ä mit einem Verschmutzungsgrad von 2. Überspannungen an den Schraubklemmen des Geräts müssen auf den Wert der Überspannungskategorie II begrenzt sein. Das Gerät ist nicht geeignet für den explosionsgeschützten Bereich und den Einsatzbereichen, die in EN 61010 Teil 1 ausgeschlossen sind. Das Gerät darf nur als Einbaugerät in Innenräumen eingesetzt werden. Unter bestimmten Voraussetzungen ist ein Betrieb aber auch im Außenbereich zulässig.

Es darf bis zu einer Höhe von 2.000 m über N.N. verwendet werden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Wird das Gerät zur Überwachung von Maschinen oder Ablaufprozessen eingesetzt, bei denen infolge eines Ausfalls oder Fehlbedienung des Gerätes eine Beschädigung der Maschine oder ein Unfall des Bedienungspersonals möglich ist, dann müssen Sie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen.

### 1.4 Schalttafeleinbau

Montieren Sie das Gerät entfernt von Wärmequellen und vermeiden Sie direkten Kontakt mit ätzenden Flüssigkeiten, heißem Dampf oder ähnlichen. Achten Sie bei der Installation auf eine ausreichende Kühlung des Gerätes.

### 1.5 Montageanleitung

- Befestigungsrahmen vom Gerät abziehen.
- Gerät von vorne in den Schalttafelauausschnitt einsetzen und auf korrekten Sitz der Frontrahmendeckung achten.
- Befestigungsrahmen von hinten auf das Gehäuse aufschieben, bis die Federbügel unter Spannung stehen und die Rastnasen oben und unten eingerastet sind.

### 1.6 Elektrische Installation



Diese Gerät wird mit Netzspannung versorgt! Trennen Sie vor Installations- oder Wartungsarbeiten das Gerät von der Versorgungsspannung. AC-Versorgte Geräte dürfen nur über einen Schalter oder Leistungsschalter mit dem Niederspannungsnetz verbunden werden. Installations- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.

- Das Gerät muss für den ordnungsgemäßen Betrieb extern abgesichert werden. Hinweise für die empfohlene Sicherung finden Sie in den entsprechenden Bedienungsanleitungen.
- Um die Brandschutzvorschriften einzuhalten, dürfen im Fehlerfall am Zähler 8 A/150 VA nicht überschritten werden!
- Die vom Gerät nicht belegten Klemmen dürfen nicht beschaltet werden.
- Die Anschlussbelegung der Stecker sowie die max. zulässigen Werte sind unbedingt einzuhalten.
- Bei der Installation muss darauf geachtet werden, dass die Versorgungsspannung und die Beschaltung der Ausgangskontakte (soweit vorhanden) von der gleichen Netzphase versorgt werden, damit die max. Spannung von 250 V nicht überschritten wird! Die Angaben der Bedie-

nungsanleitung sind unbedingt zu beachten!

- Bei Geräten mit PE-Anschluß ist dieser unbedingt impedanzarm anzuschließen.
- Um die CE-Konformität zu erreichen, ist eine EMV-gerechte Installation Voraussetzung.

### 1.7 Hinweise zur Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf das Gerät oder dessen Anschlussleitungen einwirken können! Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse (z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getaktete Reglern oder Schützen) vermindert werden.

### 1.8 Erforderliche Maßnahmen:

- Für Signal- und Steuerleitungen nur geschirmtes Kabel verwenden.
- Kabelschirm beidseitig auflegen.
- Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14 mm<sup>2</sup>.
- Der Anschluss der Abschirmung an den Potentialausgleich muss so kurz wie möglich und großflächig (niederimpedant) erfolgen.
- Verbinden Sie die Abschirmungen nur mit der Schalltafel, wenn diese auch geerdet ist.
- Bei Problemen durch Erdschleifen ist der Schirm auf der Auswerteseite impedanzarm und auf der Geberseite über einen Kondensator mit ca. 100nF an Bezugserde anzuschließen.
- Das Gerät muss in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind.
- Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.
- Leitungen und deren Isolierungen müssen dem vorgesehenen Temperatur- und Spannungs- und Leistungsbe- reich entsprechen. Es gelten die Normen des jeweiligen Landes.

### 1.9 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes müssen folgende Punkte beachtet werden:

1. Stimmt die verfügbare Versorgungsspannung mit der Versorgungsspannung des Gerätes überein?
2. Ist die Versorgungsspannung an den richtigen Klemmen des Gerätes angeschlossen?
3. Ist, bei DC-Geräten, die Versorgungsspannung richtig gepolt?
4. Ist das Gerät richtig eingestellt und programmiert

### 1.10 Fehlermöglichkeiten und deren Ursachen

keine Anzeige:

- Versorgungsspannung fehlt
- Tastatur lässt sich nicht bedienen:
  - Tastaturverriegelungseingang aktiviert
- Zähler zählt nicht:
  - Zählengang falsch oder verdreht angeschlossen
  - Falsche Eingangssignal für den Impulsgeber eingestellt
  - Polarität (NPN/PNP) vertauscht
  - Toreingang aktiv
  - keine Masseverbindung zwischen Impulsgeber und Zähler
  - Maximale Zählfrequenz überschritten
  - Signalpegel erreichen die Schaltschwelle des Zählers nicht
  - Faktor zu klein
- Ausgangssignal fehlt:
  - Ausgang falsch angeschlossen
  - keine Masseverbindung zum nachfolgendem Gerät
- Relais-Ausgangssignal fehlt:
  - Ausgangskontakte kurzgeschlossen
  - Eingangssignal (Wischzeit) zu kurz programmiert
  - Relaiskontakt durch zu hohe Belastung defekt
  - min. Relaisstrom unterschritten

Sollte Ihr Gerät trotz allem nicht funktionieren, so wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Vertretung ganz in Ihrer Nähe, oder rufen Sie direkt bei der technischen Beratung in unserem Hause an.

Bei Rücksendungen bitten wir um eine kurze Beschreibung des Fehlers, der Programmierung und des Anschlußbildes, um einen eventuell vorhandenen Fehler nachvollziehen zu können und eine Reparatur Ihres Gerätes möglichst schnell durchführen zu können.

## 2. Eingänge

### 2.1 INP A, INP B

Zählgänge. Funktion je nach programmierter Eingangsart. Maximale Zählfrequenz von 20 kHz kann im Set-Up auf 30 Hz bedämpft werden.

### 2.2 GATE

Statischer Toreingang. Funktion abhängig von der programmierten Grundfunktion des Gerätes.

#### Grundfunktion Impulszähler:

keine Zählung so lange der Eingang aktiviert ist.

#### GrundfunktionTimer:

Wahlweise Zählung bei Eingang aktiv (Gate.lo) oder Zählung bei Eingang nicht aktiv (Gate.hi). Bei aktiver Zählung blinkt der Dezimalpunkt der niedersten Dekade als Laufanzeige.

### 2.3 RESET

Dynamischer Rücksetzeingang. Setzt den Zähler bei addierender Zählung auf Null, bei subtrahierender Zählung auf den Wert der Vorwahl. Der Rücksetzeingang kann im Set-Up gesperrt werden.

### 2.4 KEY

Statischer Tastaturverriegelungseingang. So lange dieser Eingang aktiviert ist, kann die Vorwahl nicht verändert werden. Eine Umschaltung zwischen Anzeige Zählerstand und Vorwahl ist nach wie vor möglich.

## 3. Ausgang

Relais mit potentialfreiem Wechselkontakt oder Optokoppler mit offenem Kollektor und Emittter.

### Aktiver Ausgang

Der aktive Ausgang wird durch eine Status-LED angezeigt. Für Sicherheitsschaltungen kann der Ausgang invertiert werden, d.h. die Relaispule wird bei Erreichen der Vorwahl spannungslos, bzw der Optokoppler sperrt.

### Achtung:

Bei allen Betriebsarten mit automatischer Wiederholung (AddAr, SubAr) muß für den Ausgang eine Wischzeit programmiert werden, da sonst das Ausgangssignal keine definierte Dauer hat.

## 4. Einstellung der Betriebsparameter (Set-Up)

- Aufruf durch gedrückt halten der P-Taste und einschalten der Spannungsversorgung.
- Auf dem Display erscheint

ProG

- Sobald die Tasten losgelassen werden erscheint im sekundlichen Wechsel der Menütitel und die aktuelle Menüauswahl. Durch Drücken der "←"-Taste wird diese Umschaltung unterbrochen und nur noch die aktuelle Menüauswahl angezeigt.
- Durch Drücken der "↑"-Taste wird die Menüauswahl auf den nächsten Wert weitergeschaltet.
- Durch Drücken der "P"-Taste wird die aktuelle Auswahl übernommen und auf den nächsten Menüpunkt weitergeschaltet.
- Der letzte Menüpunkt "EndPro" ermöglicht durch die Auswahl "YES" das Verlassen des Programmiermenüs und die Speicherung der neuen Werte. Mit "no" beginnt die Programmieroutine von vorne. Die bisher eingestellten Werte können kontrolliert oder verändert werden.
- Zur Einstellung von Zahlenwerten, z.B. Faktor, siehe auch unter 6. Vorwahleneinstellung.

## 5. Programmieroutine

Der erste Menüpunkt ist die Auswahl der Grundfunktion

ImpoDE

Count

Betriebsart Impulszähler. Weiter unter 5.1

ti n r Er

Betriebsart Zeitzähler. Weiter unter 5.2

t R c h o

Betriebsart Frequenzzähler. Weiter unter 5.3

### 5.1 Programmieroutine Impulszähler

#### 5.1.1 Unterbetriebsart

5ImpoDE

Add

Addierende Zählung  
Ausgang aktiv bei Zählerstand ≥ Vorwahl  
Reset auf Null

Sub

Subtrahierende Zählung  
Ausgang aktiv bei Zählerstand ≤ 0  
Reset auf Vorwahl

AddAr

Addierende Zählung  
Ausgang aktiv bei Zählerstand = Vorwahl  
Automatisches Nullsetzen bei Zählerstand = Vorwahl  
Reset auf Null

SubAr

Subtrahierende Zählung  
Ausgang aktiv bei Zählerstand = 0  
Automatisches Setzen auf Vorwahl  
Reset auf Vorwahl

#### 5.1.2 Polarität der Eingänge

ImpoL

nPn

npn: nach 0 V schaltend

PnP

pnp: nach +24 V schaltend

#### 5.1.3 Zuschaltung des 30 Hz Filters

FiLteR

oFF

maximale Zählfrequenz: 20 kHz

on

maximale Zählfrequenz: 30 Hz

## 5.1.4 Eingangsart

INP u t

E n t d i r

Zähleingang und Zählrichtungseingang  
INP A: Zähleingang  
INP B: Zählrichtungseingang

u P . d n

Differenzzähleingang  
INP A: Zähleingang addierend  
INP B: Zähleingang subtrahierend

9 u R d

Phasendiskriminator  
INP A: Zähleingang 0°  
INP B: Zähleingang 90°

9 u R d 2

Phasendiskriminator mit Impulsverdopplung  
INP A: Zähleingang 0°  
INP B: Zähleingang 90°  
Jede Flanke von INP A wird gezählt

## 5.1.5 Faktoreinstellung

F R c t o r

0 0 0 0 0 1

Faktor von 00.0001 bis 99.9999 einstellbar. Dezimalpunkt fest auf 4 Nachkommastellen eingestellt. Eine Einstellung von „0,0000“ wird nicht akzeptiert!

9 9 9 9 9 9

## 5.1.6 Dezimalpunkteinstellung

d P

Der Dezimalpunkt legt die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen fest. Er dient nur der Anzeige und hat keinen Einfluß auf die Zählung

0

keine Dezimalstelle  
eine Dezimalstelle  
zwei Dezimalstellen  
drei Dezimalstellen

0 0 0 0

## 5.1.7 Rücksetzmode

r E S E t

P P R n E L

manuelle Rückstellung (mit roter Taste) und elektrische Rückstellung

n o r E S

keine Rückstellung möglich (rote Taste und Rücksetzeingang gesperrt)

E L E c t r

nur elektrische Rückstellung

P P R n u

nur manuelle Rückstellung

## 5.1.8 Signalform Ausgangs

O u t 1

- - f - -

**Dauersignal** wird bei add. Zählung bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl, bei sub. Zählung bei Zählerstand  $\leq$  0 aktiv.

- - L - -

**Dauersignal** wird bei add. Zählung bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl, bei sub. Zählung bei Zählerstand  $\leq$  0 passiv.

- - U - -

**Wischsignal** wird bei add. Zählung bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl, bei sub. Zählung bei Zählerstand  $\leq$  0 passiv.

- - n - -

**Wischsignal** wird bei add. Zählung bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl, bei sub. Zählung Zählerstand  $\leq$  0 aktiv.

## 5.1.9 Dauer des Wischsignals (nur wenn unter 5.1.8 ein Wischsignal programmiert wurde)

O u t 1

0 0 0 1

Die Dauer ist einstellbar von 0.01 s bis 99.99 s

9 9 9 9

Eine Einstellung von 0.00 wird nicht akzeptiert

## 5.1.10 Ende der Programmierung

E n d P r o

n o

Programmerroutine wird noch einmal durchlaufen. Bisher eingestellte Werte können überprüft und geändert werden.

y E S

Programmerroutine wird beendet und alle eingestellten Werte werden als neue Parameter übernommen. Das Gerät ist anschließend betriebsbereit.

## 5.2 Programmerroutine Timer

## 5.2.1 Unterbetriebsart

S P n o d E

A d d

Addierende Zählung  
Ausgang aktiv bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl  
Reset auf Null

S u b

Subtrahierende Zählung  
Ausgang aktiv bei Zählerstand  $\leq$  0  
Reset auf Vorwahl

**RdRr**

Addierende Zählung  
Ausgang aktiv bei Zählerstand =  
Vorwahl  
Automatisches Nullsetzen  
Reset auf Null

**SubRr**

Subtrahierende Zählung  
Ausgang aktiv bei Zählerstand = 0  
Automatisches Setzen auf Vorwahl  
Reset auf Vorwahl

**5.2.2 Polarität der Eingänge****inPaL****nPn**

npn: nach 0 V schaltend

**pnp**

pnp: nach +24 V schaltend

**5.2.3 Zuschaltung des 30 Hz Filters****FiLteR****oFF**

Elektronische Ansteuerung der Eingänge

**oN**

mechanische Ansteuerung der Eingänge

**5.2.4 Start und Stop der Zeitzählung****StRrL****inb.inb**

Impuls an INP B startet die Zählung, der nächste Impuls an INP B stoppt die Zählung (Flanke low-high bei pnp, Flanke High-low bei npn)

**inR.inb**

Impuls an INP A startet die Zählung, Impuls an INP B stoppt die Zählung (Flanke low-high bei pnp, Flanke High-low bei npn)

**FrErUn**

Zählung kann nur über den GATE Eingang kontrolliert werden. INP A und INP B sind ohne Funktion.

**RuLo**

Der Zähler wird durch ein Reset-Signal (manuell oder elektrisch) zurückgesetzt (auf Null bei add. Zählung, auf Vorwahl bei sub. Zählung) und anschließend die Zählung gestartet. Bei add. Zählung wird bei Erreichen der Vorwahl, bei sub. Zählung bei Erreichen von Null die Zählung gestoppt. Ein Reset-Signal während der Zählung stoppt diese ebenfalls. INP A und INP B sind ohne Funktion.

**5.2.5 Funktion des GATE-Eingangs****GRtE****LoRcti**

Zählung erfolgt, wenn GATE Eingang nicht aktiv ist

**hiRcti**

Zählung erfolgt, wenn GATE Eingang aktiv ist.

**5.2.6 Zählleinheit****tPnODE****SEt**

Zählleinheit Sekunden (Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung)

**pni\_n**

Zählleinheit Minuten (Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung)

**houR**

Zählleinheit Stunden (Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung)

**h.pni\_nS**

Zählleinheit Stunden:Minuten: Sekunden (Dezimalpunkteinstellung wird übersprungen)

**5.2.7 Dezimalpunkteinstellung****dP****0**

Der Dezimalpunkt legt die Auflösung des Zeitzählers fest

**0.000**

0 Zählung von s, min, h  
0.0 Zählung von 0,1 s, min, h  
0.00 Zählung von 0,01 s, min, h  
0.000 Zählung von 0,001 s, min, h

**5.2.8 Rücksetzmode****rESEt****pRRnEL**

manuelle Rückstellung (mit roter Taste) und elektrische Rückstellung

**no rES**

keine Rückstellung möglich (rote Taste und Rücksetzeingang gesperrt)

**ELtEtR**

nur elektrische Rückstellung

**pRRnU**

nur manuelle Rückstellung

### 5.2.9 Signalform Ausgang

0 u t |

-- f --

**Dauersignal** wird bei add. Zählung bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl, bei sub. Zählung bei Zählerstand  $\leq$  0 aktiv.

-- L --

**Dauersignal** wird bei add. Zählung bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl, bei sub. Zählung bei Zählerstand  $\leq$  0 passiv.

-- u --

**Wischsignal** wird bei add. Zählung bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl, bei sub. Zählung bei Zählerstand  $\leq$  0 passiv.

-- n --

**Wischsignal** wird bei add. Zählung bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl, bei sub. Zählung Zählerstand  $\leq$  0 aktiv.

### 5.2.10 Dauer des Wischsignals (nur wenn unter 5.2.9 ein Wischsignal programmiert wurde)

0 u t |

000 |

Die Dauer ist einstellbar von 0.01 s bis 99.99 s

9999 |

Eine Einstellung von 0.00 wird nicht akzeptiert

### 5.2.12 Ende der Programmierung

E n d P r o

n o

Programmerroutine wird noch einmal durchlaufen. Bisher eingestellte Werte können überprüft und geändert werden.

4 5 5

Programmerroutine wird beendet und alle eingestellten Werte werden als neue Parameter übernommen. Das Gerät ist anschließend betriebsbereit.

## 5.3 Programmerroutine Geschwindigkeitsanzeige / Frequenzzähler

In der Betriebsart Geschwindigkeitsanzeige/Frequenzzähler sind die Eingänge INP B, RESET und GATE ohne Funktion.

### 5.3.1 Polarität der Eingänge

i n P o L

n P n

nPN: nach 0 V schaltend

P n P

pnp: nach +24 V schaltend

### 5.3.2 Zuschaltung des 30 Hz Filters

F i l t e r

o f f

maximale Eingangsfrequenz: 20 kHz

o n

maximale Eingangsfrequenz: 30 Hz

### 5.3.3 Faktoreinstellung

F a c t o r

00000 |

Faktor von 00.00001 bis 99.9999 einstellbar. Dezimalpunkt fest auf 4 Nachkommastellen eingestellt.

999999 |

Eine Einstellung von „0,0000“ wird nicht akzeptiert !

### 5.3.4 Dezimalpunkteinstellung

d P

Der Dezimalpunkt legt die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen fest, d.h. je mehr Stellen programmiert sind, desto genauer ist das angezeigte Ergebnis.

0

0 keine Dezimalstelle

0.0

0.0 eine Dezimalstelle

0.00

0.00 zwei Dezimalstellen

0.000

0.000 drei Dezimalstellen

### 5.3.5 Displaymode

d i s P n r

5 5 5 - |

Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/s

P n r - |

Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/min

### 5.3.6 Maximale Wartezeit

Dieser Wert gibt an, wie lange bei gestarteter Messung gewartet werden soll, bis 0 angezeigt wird.

W a r t e z

0 | |

Maximale Wartezeit 01,1 s (minimaler Wert)

9 9 9

Maximale Wartezeit 99,9 s

Werte unter 1,1 s werden ignoriert und automatisch auf 1,1 s gesetzt.

### 5.3.7 Signalform des Ausgangs

0 u t |

-- f --

**Dauersignal** wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl aktiv.

-- L --

**Dauersignal** wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl passiv.

-- u --

**Wischsignal** wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl passiv.

-- n --

**Wischsignal** wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl aktiv.

### 5.3.8 Dauer des Wischsignals

nur wenn unter 5.3.7 ein Wischsignal programmiert wurde)

0 u t |

0 0 0 |

Die Dauer ist einstellbar von 0.01 s bis 99.99 s

9 9 9 |

Eine Einstellung von 0.00 wird nicht akzeptiert

### 5.3.9 Ende der Programmierung

E n d P r o

n o

Programmerroutine wird noch einmal durchlaufen. Bisher eingestellte Werte können überprüft und geändert werden.

4 5 5

Programmerroutine wird beendet und alle eingestellten Werte werden als neue Parameter übernommen. Das Gerät ist anschließend betriebsbereit.

## 6. Vorwahleinstellung

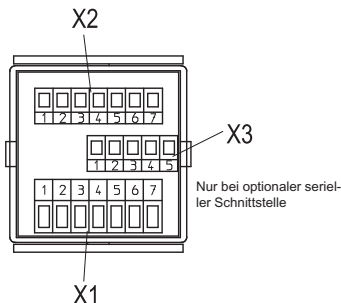
Wird eine Pfeiltaste oder die "P"-Taste betätigt, so wird die Anzeige vom Zählerstand auf die Vorwahl umgeschaltet. Ungefähr 4 Sekunden nach dem letzten Tastendruck wird die Anzeige wieder auf den Zählerstand umgeschaltet und ein neuer Vorwahlwert übernommen.

Ausnahme: In der Grundfunktion Zeitzähler wird der neue Wert sofort übernommen.

Ist die Vorwahl sichtbar, so kann mit der "←"-Taste die zu ändernde Dekade angewählt werden. Die angewählte Dekade blinkt im Sekundenrhythmus. Mit der "↑"-Taste wird der Wert der angewählten Dekade erhöht. Bei der höchstwertigen Dekade erscheint nach der "9" das Vorzeichen "-", beim nächsten Druck auf die "↑"-Taste erscheint "-1". Bei nochmaligem Druck auf die "↑"-Taste wird wieder mit "0" begonnen.

Achtung: Bei automatischer Wiederholung dürfen keine negativen Werte für die Vorwahl eingestellt werden.

## 7. Anschlußbelegung



Klemme Nr.	AC-Versionen	10...30 V DC-Version
1	n.c.	
2	n.c.	
3	Ausgang Relais gemeinsamer Kontakt (C) Ermittler bei Optokopplerausgang	
4	Ausgang Relais Schließerkontakt (NO)	
5	Ausgang Relais Öffnerkontakt (NC) Kollektor bei Optokopplerausgang	
6	Spannungsversorgung 90...250 V AC	Betriebsspannung 10...30 V DC
7	Spannungsversorgung 90...250 V AC	0 VDC (GND)

**Achtung:** Bei Einstellung  $\overline{\text{L}}$  und  $\overline{\text{u}}$  und (invertierte Relaisansteuerung) ändern sich die Anschlüsse der Klemmen 4 und 5:

Klemme Nr.	AC- und DC-Versionen
4	Relais Öffnerkontakt (NC)
5	Relais Schließerkontakt (NO)



## 7.2 Steckerbelegung X2

### Eingänge

Klemme Nr.	Benennung	AC-Versionen	10...30 V DC Version
1	+24 VDC	Sensorversorgungsspannung	nicht belegt
2	0 VDC (GND)	Bezugsspannung	nicht belegt
3	INP A	Zähleingang A	
4	INP B	Zähleingang B	
5	RESET	Rücksetzeingang	
6	GATE	Toreingang	
7	KEY	Tastaturverriegelungseingang	

## 8. Technische Daten

Spannungsversorgung: 90 ... 250 VAC max. 7 VA  
Externe Absicherung T 0.1 A  
oder 10 ... 30 V DC max. 1,2 W  
Externe Absicherung T 0,125 A

Anzeige: 6stellige 7-Segmentanzeige  
LED rot, Anzeige 8 mm hoch

Polarität der Eingangssignale:  
programmierbar npn oder pnp,  
für alle Eingänge gemeinsam

Eingangswiderstand: ca. 10 k $\Omega$

Zählfrequenz: 20 kHz (10 kHz mit Phasendiskriminator) auf 30 Hz bedämpfbar bei automatischer Wiederholung 1,2 kHz ohne Impulsverlust (700 Hz bei Phasendiskriminator mit Impulsverdopplung)

Mindestimpulsdauer der Steuereingänge:  
5 ms

Schaltpegel der Eingänge:  
Bei AC-Spannungsversorgung:  
log. "0": 0..4 VDC  
log. "1": 12...30 VDC

Bei DC Spannungsversorgung  
UB  
log. "0": 0..0.2 x UB  
log. "1": 0.6 x UB..30 VDC

Impulsform: beliebig  
(Schmitt-Trigger Eingänge)

Genauigkeit bei Betriebsart Frequenzzähler/  
Geschwindigkeitsanzeige:

< 0.1 %

Genauigkeit Zeitzähler / Betriebsstundenzähler:  
 $\pm$  50 ppm

Ausgang: Relais mit potentialfreiem Wechselkontakt, programmierbar als Öffner oder Schließer. Schaltspannung max. 250 VAC / 300 VDC, Schaltstrom max. 3 A Schaltstrom min. 30 mA DC Schaltleistung 50 W / 2000 VA

oder npn Optokoppler mit offenem Kollektor und offenem Emitter  
Schaltleistung: 30 VDC / 15 mA  
 $U_{CESAT}$  bei IC = 15 mA:  
max. 2.0 VDC  
 $U_{CESAT}$  bei IC = 5 mA:  
max. 0.4 VDC  
 $U_{CESAT}$  = Spannungsabfall am Optokoppler bei Strom IC

Ansprechzeit des Ausgangs:  
Relais: ca. 7 ms  
Optokoppler: ca. 2 ms

Datensicherung: min. 10 Jahre oder 106 Speicherzyklen (Aus- und Einschalten des Gerätes)

Sensorversorgungsspannung:  
+24 VDC  $\pm$  15% / 100 mA bei AC-Versorgung

### EMV:

Störaussendung: EN 55 011 Klasse B  
Störfestigkeit: EN 61 000-6-2

**Gerätesicherheit:**  
Auslegung nach EN 61010 Teil 1  
Schutzklasse 2  
Einsatzgebiet Verschmutzungsgrad 2

Umgebungstemperatur: -10 °C..+50 °C

Lagertemperatur: -25 °C..+70 °C

Höhe: 2000 m

Gewicht: ca. 200 g  
(AC-Version mit Relais)

Schutzart: IP 65 (von vorne)

Gehäusefarbe: dunkelgrau

Reinigung: Die Frontseite darf nur mit einem weichen, mit Wasser angefeuchtetem Tuch gereinigt werden.

## 9. Lieferumfang

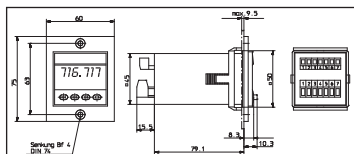
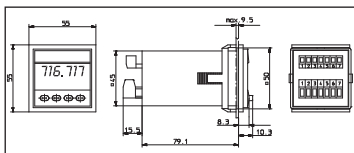
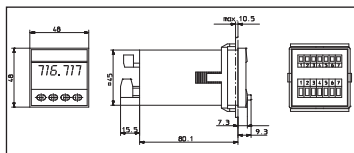
- Zähler KCT1-6SR-\*
- Schraubsteckklemme 7polig Rastermaß 5,08 mm
- Schraubsteckklemme 7polig Rastermaß 3,81 mm
- Frontrahmen für Schraubbefestigung, Einbauquerschnitt 50 x 50 mm
- Frontrahmen für Spannbügelbefestigung, Einbauquerschnitt 50 x 50 mm
- Spannbügel
- bei Option serielle Schnittstelle: Schraubsteckklemme 5polig Rastermaß 3,81 mm

## 10. Bestellschlüssel

KCT1-6SR-C

KCT1-6SR-V

## 11. Massbilder



# Ergänzung Elektronische Vorwählzähler mit serieller Schnittstelle

## 1 Allgemeines

Die Geräte sind mit einer seriellen Schnittstelle nach Norm RS232, RS422 oder RS485 ausgestattet (siehe Typenschlüssel). Diese kann sowohl zur externen Programmierung des Gerätes, als auch zur Fernauslesung des Zählerstandes und anderer Betriebsparameter benutzt werden.

Bei RS422 und RS485 lassen sich mehrere Geräte an einer seriellen Schnittstelle betreiben. Bei RS422 können an einem Strang bis zu zehn Geräte (excl. steuerndem System), bei RS485 bis zu 32 Geräte (incl. steuerndem System) betrieben werden. Es ist zu beachten, daß bei RS422 und RS485 zwischen dem steuernden System und dem Zähler keine Masseverbindung bestehen sollte. Besonders bei Überbrückung von großen Entfernungen können sonst Massenschleifen auftreten, die eine störssichere Datenübertragung behindern.

**Achtung:** Die eingestellten Schnittstellenparameter müssen mit denen des steuernden Systems übereinstimmen, sonst können Fehler bei der Kommunikation mit dem übergeordneten System Fehler auftreten.

## 2 Ansprechen des Zählers über die serielle Schnittstelle

Die Kommunikation erfolgt über einfache <ESC>-Sequenzen. Bei Geräten mit RS232 Schnittstelle muß zum Ansprechen des Gerätes keine Geräteadresse mitgesendet werden. Der in der folgenden Tabelle bei Befehl eingefügte Parameter (A) entfällt. Dieser muß nur bei RS422 oder RS485 gesendet werden. Die Befehle müssen mit <CR><LF> abgeschlossen werden.

Die Befehle werden nur rudimentär kontrolliert. Ein "Cross-Checking" findet nur teilweise statt. Wird ein Befehl in einer Betriebsart gesendet, in der er nicht zulässig ist, meldet das Gerät auf dem Display "S-Err". Werden zu viele Parameter für einen Befehl an das Gerät gesendet, so werden nur die zuerst gesendeten Zeichen verarbeitet und die zuviel gesendeten Zeichen werden ignoriert.

**Beispiel:** zu sendender Befehl:  
<ESC> V 1 +123456  
<CR><LF>

gesendeter Befehl  
<ESC> V 1 +12345678  
<CR><LF>

**Folge:** „78“ wird ignoriert.

Befehle, die keine Antwort an das steuernde Gerät senden quittiert der Zähler, solange kein Fehler auftritt, mit <CR><LF>. Ist beim Empfang ein Fehler aufgetreten oder kann der Befehl nicht interpretiert werden, so antwortet der Zähler mit "F" und <CR><LF>.

**Beispiel:** Auslesen des Zählerstandes. Alle gesendeten Zeichen sind ASCII-Charakter.

RS232: <ESC> <0> <CR> <LF>

Bei RS 422 oder RS485 muß zusätzlich die Geräteadresse mitgesendet werden.

<ESC> <0d> <0> <CR> <LF>

Geräteadresse 0d . Die Adresse besteht immer aus zwei Byte. Eine führende Null muß immer mitgesendet werden.

## 3 Parametereinstellung

Die Parameter werden nach der Programmierung von Ausgang 2 (Type KCT1-6WR-\*), bzw. Ausgang (Type KCT1-6SR-\*) und vor der Beendigung der Programmierung eingegeben.

### 3.1 Baudrate

b a u d

300

300 Baud  
600 Baud  
1200 Baud  
2400 Baud  
4800 Baud  
9600 Baud

9600

**Achtung - für Geräte mit seriellen Schnittstellen:**  
Die Schnittstelle ist für eine Datenübertragung von max. 4.800 Baud ausgelegt. Bei höheren Baudraten (z.B. 9.600 Baud) kann es vereinzelt zu Datenübertragungsfehlern kommen.

### 3.2 Übertragungsformat

F o r m a t

8 n o P A R r

8 Bit, keine Parität, ein Stopbit

7 E P A R r

7 Bit, gerade Parität, ein Stopbit

### 3.3 Adresse (Nur bei RS 422 und RS 485)

A d d r e s s

00

Die Geräteadresse kann zwischen 00..99 liegen.

99

Bei RS 422 können maximal 10 Geräte (ohne steuerndes System), bei RS 485 bis zu 32 Geräte (inkl. steuerndem System) an eine Schnittstelle gekoppelt werden.

## 4 Befehlsformate

Bei Parametern, die an das Gerät gesendet werden erfolgt die Rückmeldung des Gerätes nach folgendem Format:

<CR> <LF>  
oder falls ein Fehler auftritt  
F <CR> <LF>

Befehl	Beschreibung	
<ESC> (A) 0	Der aktuelle Zählerstand wird aus dem Zähler in folgendem Format gelesen: <STX> <E> <+/-> XXXXXX <CR> <LF>	<STX> <OF> <CR><LF> <ESC> (A) CG Maximale Wartezeit bis „0“ angezeigt wird. Nur bei Betriebsart Tacho Wertübergabe in folgendem Format: <STX>XXX <CR><LF>
<ESC> (A) 2	Der programmierte Faktor wird aus dem Zähler in folgendem Format gelesen (ohne Dezimalpunkt): <STX> XXXXXX <CR> <LF>	<ESC>(A) CI Ändert in der Betriebsart COUNT die Eingangsort (X) und die Stellung des Dezimalpunktes (Y) X = 0: Zählring. + Zählrichtungseing. X = 1: Zählring. Add + Zählring. Sub X = 2: Phasendiskriminator X = 3: Phasendiskriminator x 2 Y = 0..3 Wertübergabe in folgendem Format: <STX> XY <CR><LF>
<ESC> (A) 7	Die programmierten Wischzeiten werden aus dem Zähler in folgendem Format gelesen. <STX> <+/-> XXXX <CR><LF> bzw. bei zwei Vorwahlen: <+/-> XXXX <CR><LF>  0000 zeigt Dauersignal, +/- zeigt die Ausgangssignalform	<ESC> (A) CJ Ändert die Betriebsart in den Grundbetriebsarten TIME und COUNT. 0 ≤ X ≤ 3 für "Add", "Sub", "AddAr", "SubAr" Wertübergabe in folgendem Format: <STX> X <CR><LF>
<ESC> (A) 8	Der Schaltzustand der Ausgänge wird aus dem Zähler in folgendem Format gelesen 0 für Ausgang nicht aktiv, 1 für Ausgang aktiv. Type KCT1-6SR-* nur ein Ausgang: Type KCT1-6WR-* Ausgang 1, dann Ausgang 2 <STX> XX <CR> <LF>	<ESC>(A) CM Ändert die Grundbetriebsart des Zählers X = <F>: Betriebsart Frequenzzähler X = <I>: Betriebsart Impulszähler X = <T>: Betriebsart Timer Wertübergabe in folgendem Format: <STX> X <CR><LF>
<ESC> (A) C2	Es wird ein neuer Faktor ohne Dezimalpunkt an den Zähler in folgendem Format übertragen <b>Achtung:</b> Fehlfunktion des Gerätes wenn 000000 übertragen wird! <STX> XXXXXX <CR><LF>	<ESC> (A) CP Polarität der Eingangssignale P = PNP N = NPN Wertübergabe in folgendem Format: <STX> <P> <CR><LF> oder <STX> <N> <CR><LF>
<ESC> (A) C7	Die Wischzeit bzw. das Ausgangssignal wird neu für Ausgang 1 und 2 programmiert. Type KCT1-6WR-*: O = 1 für Ausgang 1 O = 2 für Ausgang 2 Type KCT1-6SR-*: Nur ein Ausgang => O = 1  0000 ist Dauersignal, +/- ist die Polarität des Signals  Wertübergabe in folgendem Format: <STX> O <+/-> XXXX <CR><LF>	<ESC>(A) CR Ändert bei Betriebsart TACHO den Anzeigemodus und die Position des Dezimalpunktes M = 1/min S = 1/sec X = 0..3 Wertübergabe in folgendem Format: <STX> <M> oder <S> X <CR><LF>
<ESC> (A) CE	Einstellung der Eingangsfilter. ON = 30 Hz OF = 20 kHz Wertübergabe in folgendem Format: <STX> <ON> <CR><LF> oder	<ESC> (A) CS Start/Stop Modus bei Betriebsart TIMER 0X = Free Run 1X = Auto Mode 2X = Start Inp B, Stop Inp B 3X = Start Inp A, Stop Inp B X0 = Gate low activ X1 = Gate high activ Wertübergabe in folgendem Format: <STX> XX <CR><LF>
		<ESC>(A) CT Ändert die Auflösung bei Betriebsart TIMER und die Position des Dezimalpunktes S = Auflösung s M = Auflösung min H = Auflösung h X = 0..3 W = Auflösung h:min.:s Es existiert kein

	<p>Dezimalpunkt =&gt; X = 0          Wertübergabe in folgendem Format:          &lt;STX&gt;&lt;S&gt; oder &lt;M&gt;          oder &lt;H&gt; oder          &lt;W&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format:          &lt;STX&gt; XY &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<ESC> (A) CU	<p>Rücksetzmode bei Betriebsart TIMER und COUNT</p> <p>0 = keine Rücksetzung          1 = elektrische Rücksetzung          2 = manuelle Rücksetzung          3 = manuelle und elektrische Rücksetzung</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) J Liest die Betriebsart in den Grundbetriebsarten TIMER oder COUNT aus.          Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format:          0 ≤ X ≤ 3 für "Add", "Sub", "AddAr", "SubAr"          &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
	<p>Wertübergabe in folgendem Format:          &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt; (A) K0 Gibt die Bedienung der Tasten frei</p> <p>&lt;ESC&gt; (A) K1 Sperrt die Bedienung der Tasten</p>
<ESC> (A) D	<p>Auslesen der Vorwahlen aus dem Zähler Vorwahl 1 und Vorwahl 2 nach folgendem Format:</p> <p>Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format:          &lt;STX&gt;          Type KCT1-6SR-*:          &lt;+/-&gt; XXXXXX &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;          Type KCT1-6WR-* zusätzlich          &lt;+/-&gt; XXXXXX &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) M Liest die Grundbetriebsart des Zählers          X = &lt;F&gt;: Betriebsart Frequenzzähler          X = &lt;I&gt;: Betriebsart Impulzzähler          X = &lt;T&gt;: Betriebsart Timer</p> <p>Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format:          &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<ESC> (A) E	<p>Auslesen der Eingangsfiltreinstellung</p> <p>Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format:          ON = 30 Hz          OF = 20 kHz          &lt;STX&gt; &lt;ON&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;          oder          &lt;STX&gt; &lt;OF&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) P Liest die Polarität der Eingangssignale          P = PNP          N = NPN</p> <p>Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format:          &lt;STX&gt; &lt;P&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;          oder          &lt;STX&gt; &lt;N&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<ESC> (A) G	<p>Auslesen max. Wartezeit bei Betriebsart TACHO</p> <p>Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format:          &lt;STX&gt; XXX&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) R Liest den Anzeigemodus bei Betriebsart TACHO und die Position des Dezimalpunktes          M = 1/min          S = 1/sec          X = 0..3</p> <p>Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format:          &lt;STX&gt; &lt;M&gt; oder &lt;S&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<ESC> (A) H	<p>Überträgt die Zählerkennung und den aktuellen Softwarestand.</p> <p>Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format:          Y = Softwareversion          A = Version des UART-Controllers          &lt;STX&gt; 71XVY.Y A&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt; (A) S Liest Start/Stop Modus bei Betriebsart TIMER          0X = Free Run          1X = Auto Mode          2X = Start Inp B, Stop Inp B          3X = Start Inp A, Stop Inp B          X0 = Gate low activ          X1 = Gate high activ</p>
<ESC>(A) I	<p>Liest in der Betriebsart COUNT die Eingangstaste und die Position des Dezimalpunktes          X = 0: Zähleing. + Zählrichtungseing.          X = 1: Zähleing. Add + Zähleing. Sub          X = 2: Phasendiskriminator          X = 3: Phasendiskriminator x 2          Y = 0..3</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) T Liest die Auflösung bei Betriebsart TIMER und die Stellung des Dezimalpunktes          S = Auflösung s          M = Auflösung min          H = Auflösung h          X = 0..3</p>

	W = Auflösung h:min.:s. Es existiert kein Dezimalpunkt => X = 0	<E>	Gerät gesendet wurden. Überlauf. Bei einem Überlauf wird ein "E" (45h, 69d) gesendet. Sonst wird an dieser Stelle eine "0" (30h, 48d) gesendet.
	Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format: <STX> <S> oder <M> oder <H> oder <W> X <CR><LF>	<F>	Beim Befehl "M" und "CM" in der Betriebsart Frequenzzähler/Tacho wird ein "F" (46h, 70d) gesendet oder empfangen. Achtung: Nicht zu verwechseln mit dem "F" bei falschen oder zu wenigen Parametern. Bei Betriebsart Timer wird bei Zählung in Stunden als Auflösung ein "H" (48h, 72d) übertragen
<ESC> (A) U	Liest den Rücksetzmode bei Betriebsart TIMER und COUNT	<H>	Bei Betriebsart Impulszähler wird ein "I" (49h, 73d) gesendet oder empfangen
	0 = keine Rücksetzung 1 = elektrische Rücksetzung 2 = manuelle Rücksetzung 3 = manuelle und elektrische Rücksetzung Die Rückmeldung des Gerätes erfolgt nach folgendem Format: <STX> X <CR><LF>	<I>	Bei Betriebsart Timer wird bei Zählung in Minuten als Auflösung ein "M" (4Dh, 77d) übertragen. Gleiches gilt für die Betriebsart Tacho mit einer Anzeige in 1/min.
<ESC>(A)V1	Ändert den Wert der Vorwahl1. Die geänderte Vorwahl wird im EEPROM gespeichert.	<M>	Bei negativer Polarität der Eingangssignale wird ein "N" (4Eh, 78d) übertragen
	Die Wertübergabe erfolgt nach folgendem Format: <STX><+/-> XXXXXX <CR><LF>	<P>	Bei positiver Polarität der Eingangssignale wird ein "P" (50h, 80d) übertragen
<ESC>(A)V2	Ändert den Wert der Vorwahl 2 (Nur bei Type KCT1-6WR-). Die geänderte Vorwahl wird im EEPROM gespeichert	<S>	Bei Betriebsart Timer wird bei Zählung in Sekunden als Auflösung ein "S" (53h, 83d) übertragen. Das Gleiche gilt für die Betriebsart Tacho mit einer Anzeige in 1/s.
	Die Wertübergabe erfolgt nach folgendem Format: <STX><+/-> XXXXXX <CR><LF>	<T>	Bei Betriebsart Timer wird ein "T" (54h, 84d) gesendet oder empfangen
<ESC>(A)Z	Setzt den Zählerstand - bei addierender Zählweise auf 0 - bei subtrahierender Zählweise auf Vorwahl (Type KCT1-6SR-), bzw. auf Vorwahl 2 (Type KCT1-6WR-)	<W>	Bei Betriebsart Timer wird bei Zählung in Stunden:Minuten: Sekunden als Auflösung ein "W" (57h, 87d) übertragen
		<ON>	Zeichenfolge "O", "N" (4Fh, 4Eh bzw. 79d, 78d)
		<OF>	Zeichenfolge "O", "F" (4Fh, 46h bzw. 79d, 70d)

## 6 Steckerbelegung X3

(Abbildung siehe Abschnitt 7 der Bedienungsanleitung)  
Serielle Schnittstellen

## 5 Zulässige Zeichen

Es können sowohl Groß- als auch Kleinbuchstaben verwendet werden, die Interpretation ist immer die gleiche.

<ESC> (A)	Escape (1Bh, 27d) zweistellige Zähleradresse als zwei ASCII-Ziffern (00..99)
<STX>	Start of Text (02h, 02d) Beim Senden an den Zähler ist dieses Zeichen optional
<CR>	Carriage Return (0Dh, 13d)
<LF>	Line Feed (0Ah, 10d) Mit dem Empfang des <LF> startet das Gerät mit der Interpretation des empfangenen Befehles
X	ASCII codierte Ziffer (30h..39h, 48d..57d)
<+/->	ASCII codiertes Vorzeichen ("+", 2Bh, 43d; "-", 2Dh, 45d). Wichtig: Auch positive Vorzeichen müssen mitgesendet werden.
<F>	Als Fehlermeldung wird ein "F" zurück gegeben, wenn falsche oder zu wenig Parameter an das

Klemme Nr.	RS232	RS422	RS485
1	GND	---	---
2	RxD	RI+	DO/RI+
3	TxD	RI-	DO/RI-
4	RTS	DO+	---
5	CTS	DO-	---

RxD = Empfangsleitung  
TxD = Sendeleitung  
DO = Datenausgang  
RI = Dateneingang  
CTS, RTS = Handshakesignale

# Operating instructions

## Electronic preset counter

### 1. Description

- 6-digit adding/subtracting counter with one preset
- Very bright 8mm high LED display
- Counting and preset range from -199999 to 999999. Overshoots and undershoots up to one decade without loss of pulses. In this case, the display blinks at a 1 Hz frequency.
- Indication of the active output and display of the preset by means of LED's
- Programmable as a pulse counter, a frequency meter /speed indicator or a time counter/operating time counter
- Relay or optocoupler output
- Programming of the functions and of the operating parameters by means of the push buttons. Operator guidance by the display while programming
- Can be programmed:
  - Operating mode (output signal at 0 or at the preset value, with or without automatic repetition)
  - Reset by means of push-button or Reset input
  - Polarity of the inputs (npn or pnp)
  - Input mode and scale factor
  - Decimal point
  - Output signal in the shape of a positive or negative, timed or continuous signal
  - Frequency meter/speed indicator display in 1/s or 1/min
  - Time counter/operating time counter resolution in s, min, h or h:min:s, 1, 0.1, 0.01 or 0.001
  - Start and stop with the time counter/operating time counter
- Supply voltage
  - 90..250 VAC
  - 10..30 VDC
- Optional serial interface
  - RS232 or
  - RS422 or
  - RS485

#### 1.1 Preface

Please read this instruction manual carefully before installation and start-up. Please observe all warnings and advices, both for your own safety and for general plant safety. If the device is not used in accordance with this instruction manual, then the intended protection can be impaired.



#### 1.2 Safety Instructions and Warnings

Please use the device only if its technical condition is perfect. It should be used only for its intended purpose. Please bear in mind safety aspects and potential dangers and adhere to the operating instructions and to this addendum at all times. The safety standards in force for electrical installations are also to be adhered to.



#### 1.3 Use according to the intended purpose

The application area for this device lies in industrial processes and controls, in the fields of manufacturing lines for the metal, wood, plastics, paper, glass, textile and other like industries with a degree of contamination of 2. Over voltages at the terminals of the device must be kept within the limits of Over voltage Category II. The device is not suitable for use in hazardous areas and for areas excluded from EN 61010 Part 1. The device may only be operated indoors as a panel-mounted device. However, in certain conditions, an outdoor operation is also allowed. It may be operated up to an altitude of 2,000 m. Use for any purpose over and beyond this will be deemed as not in accordance with its intended purpose.

If the device is used to monitor machines or processes in which, in the event of a failure of the device or an error made by the operator, there might be the risk of damaging the machine or causing an accident to the operators, then it is your responsibility to take the appropriate safety measures.

#### 1.4 Mounting in a control panel

Mount the device away from heat sources and avoid direct contact with corrosive liquids, hot steam or similar. When mounting the device, make sure it is sufficiently cooled.

#### 1.5 Mounting instructions

- Remove the mounting clip from the device.
- Insert the device from the front into the panel cut-out, ensuring the front-panel gasket is correctly seated.
- Slide the fixing clip from the rear onto the housing, until the spring clamps are under tension and the upper and lower latching lugs have snapped into place.

#### 1.6 Electrical Installation



This device is powered by the mains voltage! It must be disconnected from the power supply, before any installation or maintenance work is carried out. AC-powered devices must only be connected to the low-voltage network via a switch or circuit breaker. Installation or maintenance work must only be carried out by qualified personnel.

- Correct operation of the device requires the mandatory use of the appropriate external safety fuse. Advice concerning the recommended fuse protection can be found in the relevant instruction manual.
- In order to respect the fire protection regulations, 8 A/150 VA shall not be exceeded on the counter in case of a defect!
- Do not wire the terminals of the device that are not used.
- The pin assignment of the connectors, as well as the maximum admissible values, must obligatorily be observed.
- During installation, make sure that the supply voltage and the wiring of the output contacts (if any) are powered by the same mains phase, in order not to exceed the max. voltage of 250 V! The indications of the Instructions manual must obligatorily be adhered to!
- If the device is equipped with a PE connection, the latter must obligatorily be connected with a low impedance.
- An EMC-compliant installation is a prerequisite to reach EC conformity.

## 1.7 Advice on noise immunity

All connections are protected against external sources of interference. The installation location should be chosen so that inductive or capacitive interference does not affect the device or its connecting lines! Interference (e.g. from switch-mode power supplies, motors, clocked controllers or contactors) can be reduced by means of appropriate cable routing and wiring.

## 1.8 Measures to be taken:

- Use only shielded cable for signal and control lines.
- Connect cable shield at both ends.
- The conductor cross-section of the cables should be a minimum of 0.14 mm<sup>2</sup>.
- The shield connection to the equipotential bonding should be as short as possible and with a contact area as large as possible (low-impedance).
- Only connect the shields to the control panel, if the latter is also earthed.
- In case of problems due to ground loops, the shield is to be connected to the reference ground, on the reception side, with low impedance and, on the emission side, via a capacitor of approximately 100nF.
- Install the device as far away as possible from noise-containing cables.
- Avoid routing signal or control cables parallel to power lines.
- Cables and their insulation should be in accordance with the intended temperature, voltage and power ranges. The standards of the respective countries apply.

## 1.9 Start-up

The following points must be checked before starting up the device:

1. Does the available supply voltage match the supply voltage of the device?
2. Is the supply voltage connected to the good terminals of the device?
3. For DC-powered devices, does the supply voltage respect the polarity?
4. Is the device set and programmed correctly (function; for counters, max. counting frequency)?

## 1.10 Failure possibilities and causes

No display:

- No power supply.
- Impossible to use the keys:
- Key lock input activated
- Counter does not count:
- Wrong or reversed wiring of the counting input
- Setting of an input signal not matching the pulse generator
- Polarity (NPN/PNP) reversed
- Gate input active
- No ground connection between the pulse generator and the counter
- Maximum counting frequency exceeded
- Signal levels do not reach the switching threshold of the counter
- Factor too small
- Output signal missing:
- Wrong output connection
- No ground connection with the following device

Relay output signal missing:

- Output contacts short-circuited
- Output signal (fugitive signal duration) programmed too short
- Relay contact defective due to too high load
- Relay current below min. value

If, despite all, your device still does not operate, contact your local representative or call us directly for technical support.

When sending your device back, please attach a short description of the failure, of the programming and of the connection diagram, in order to allow us to reproduce a possibly existing defect and to repair your device as quickly as possible.

## 2. Inputs

### 2.1 INP A, INP B

Counting inputs. Their function depends on the selected input mode. The maximum counting frequency of 20 kHz can be reduced to 30 Hz by programming.

### 2.2 GATE

Static gate input. Function depending on the programmed operating mode.

Pulse counter mode:

No counting if the input is ON.

Time counter mode:

Counting programmable for input ON (gate.lo) or OFF (gate.hi). The decimal point of the lowest decade blinks to indicate that the counting is running.

### 2.3 RESET

Dynamic reset input. Resets the counter to zero when counting up, and sets it to the preselected value when counting down. The reset input can be inhibited in the Setup.

### 2.4 KEY

Static key locking input. The presets cannot be modified as long as this input is ON. It is however still possible to switch the display between the counting value and the presets.

## 3. Output

Potential-free change-over relay or optocoupler with open emitter and collector.

### Active output

The active output is indicated by a status LED. The output can be reversed in case of safety circuits, i. e. voltage to the relay coils is cut off or the optocoupler block when the preset values are reached.

### Caution:

In all modes with automatic repetition (AddAr, SubAr) the duration of the pulse is to be programmed for the timed signal of the output, otherwise this signal will have no defined duration.



## 4. Setting of the operating parameters

- Press push-button "P" and apply power to the device.
- The display shows the message:

**P r o G**

- When the push-button is released, the title of the menu and the current values of its parameters are displayed in one-second periods. Press the "←" key to interrupt the scrolling and display only the current parameters.
- Press the "▲" key to jump to the following value of the parameter currently being set.
- Press the "P" key to accept the value of the parameter currently being and switch over to the following menu item.
- The last parameter of the setting menu, "EndPro" allows, selecting "YES", to leave the programming menu and to take over (to save) the new values. If "NO" is selected, the programming routine starts again from the beginning, keeping the last input values. They can then be checked and modified again.
- For the setting of the numerical values, like for instance the scale factor, see also 6. Setting of the preset.

## 5. Programming mode

The first parameter of the menu is the selection of the operating mode.

**P r o d E**

**C o u n t**

Mode pulse counter. See 5.1.

**t i m e r**

Mode time counter. See 5.2.

**t R c h o**

Mode frequency meter. See 5.3.

### 5.1 Pulse counter mode setting

#### 5.1.1 Sub-operating mode

**S P r o d E**

**R d d**

Adding  
Output active at count value  $\geq$  preset  
Resetting to zero

**S u b**

Subtracting  
Output active at count value  $\leq$  0  
Resetting to preset

**S u b R r**

Adding  
Output active at count value = preset  
Automatic reset to zero at count value = preset  
Resetting to zero

**R d d R r**

Subtracting  
Output active at count value = 0  
Automatic positioning to preset  
Resetting to preset

#### 5.1.2 Polarity of the inputs

**I n P o L**

**n P n**

npn: switching to 0 V

**P n P**

pnp: switching to +24 V

#### 5.1.3 Activation of the 30 Hz filter

**F i l t e r**

**o f f**

max. counting frequency: 20 kHz

**o n**

max. counting frequency: 30 Hz

#### 5.1.4 Input modes

**I n P u t**

**C n t. d i r**

Counting and counting direction inputs  
INP A: counting input  
INP B: counting direction input

**u P . d n**

Differential counting input  
INP A: adding counting input  
INP B: subtracting counting input

**q u R d**

Phase discriminator  
INP A: 0° counting input  
INP B: 90° counting input

**q u R d 2**

Phase discriminator with multiplication of the pulses by two  
INP A: 0° counting input  
INP B: 90° counting input  
Each INP A pulse edge is considered

#### 5.1.5 Setting of the scale factor

**F R c t o r**

**000001**

**999999**

Scale factor setting range from 00.0001 to 99.9999. Fixed decimal point set to 4 decimal places. A "0" setting is not accepted.

#### 5.1.6 Decimal point setting

**d P**

**0**

The decimal point determines the number of decimal places displayed. It is only used for displaying purposes and has no influence on the counting.

**0.0000**

0 no decimal place  
0.0 one decimal place  
0.00 two decimal places  
0.000 three decimal places

### 5.1.7 Resetting mode

`rESEt`

`PpRRnEL`

Manual (using the red push-button) and electrical resetting

`no rES`

No resetting possible (red push-button and reset input idle)

`ELEcEr`

Only electrical resetting

`PpRRnu`

Only manual resetting

### 5.1.8 Shape of output signal

`Out i`

`--f--`

**Permanent signal** of the output, activated at count value  $\geq$  preset in adding mode and at count value  $\leq 0$  in subtracting mode

`--L--`

**Permanent signal** of the output, will become passive at count value  $\geq$  preset in adding mode and at count value  $\leq 0$  in subtracting mode

`--u--`

**Timed signal** of the output will become passive at count value  $\geq$  preset in adding mode and at count value  $\leq 0$  in subtracting mode

`--n--`

**Timed signal** of the output is activated at count value  $\geq$  preset in adding mode and at count value  $\leq 0$  in subtracting mode

### 5.1.9 Duration of the timed signal

(only if a timed signal has been programmed in 5.1.8)

`Out i`

`000 i`

The duration can be set between 0.01 sec. and 99.99 sec.

`9999`

A 0.00 setting is not accepted

### 5.1.10 End of programming

`EndPro`

`no`

Programming is carried out once more. The values input can be checked and modified.

`YES`

Programming is complete and the values input are taken over as new parameters.  
Then the device is ready for operation.

### 5.2 Time meter mode setting

#### 5.2.1 Sub operating mode

`SPnodE`

`Add`

Adding  
Outputs active at count value  $\geq$  preset  
Resetting to zero

`Sub`

Subtracting  
Output active at count value  $\leq 0$   
Resetting to preset

`AddRR`

Adding  
Output active at count value = preset  
Automatic reset to zero  
Resetting to zero

`SubRR`

Subtracting  
Output active at count value = 0  
Automatic positioning to preset  
Resetting to preset

#### 5.2.2 Polarity of the inputs

`INPOL`

`npn`

npn: switching to 0 V

`pnp`

pnp: switching to +24 V

#### 5.2.4 Start and stop of time counting

`StRrE`

`inb.inb`

A pulse on INP B starts the counting, the following pulse on INP B stops it (raising pulse edge for pnp, descending pulse edge for npn).

`inA.inb`

A pulse on INP A starts the counting, a pulse on INP B stops it (raising pulse edge for pnp, descending pulse edge for npn).

`FrErUn`

The counting can only be controlled by means of the GATE input. INP A and INP B have no function.

`RuLo`

The counter is reset by a reset signal (manual or electrical) (to 0 when adding, to preset when subtracting), then counting starts. Counting is stopped when the adding counting reaches preset or when the subtracting counting reaches 0. A reset signal during counting also stops the counting. INP A and INP B have no function.

### 5.2.5 Operation of the GATE input

$\overline{GATE}$

$\overline{LORCTI}$

Counting runs when the GATE input is OFF.

$hiRcTi$

Counting runs when the GATE input is ON.

### 5.2.6 Counting unit

$tPQoDE$

$SEI$

Counting unit: seconds (the setting of the decimal point determines the resolution).

$PQi_n$

Counting unit: minutes (the setting of the decimal point determines the resolution).

$hour$

Counting unit: hours (the setting of the decimal point determines the resolution).

$hPQi_nS$

Counting unit: hours:minutes:seconds (the setting of the decimal point is ignored).

### 5.2.7 Decimal point setting

$dP$

The decimal point determines the number of decimal places displayed. It is only used for displaying purposes and has no influence on the counting.

$0$

0 no decimal place  
0.0 one decimal place  
0.00 two decimal places  
0.000 three decimal places

$0.000$

### 5.2.8 Resetting mode

$rESEt$

$PQRnEL$

Manual (using the red push-button) and electrical resetting

$no rES$

No resetting possible (red push-button and reset input idle)

$ELEcTr$

Only electrical resetting

$PQRnu$

Only manual resetting

### 5.2.9 Shape of output signal

$Out I$

$--r--$

**Permanent signal** of the output, activated at count value  $\geq$  preset in adding mode and at count value  $\leq 0$  in subtracting mode

$--L--$

**Permanent signal** of the output, will become passive at count value  $\geq$  preset in adding mode and at count value  $\leq 0$  in subtracting mode

$--U--$

**Timed signal** of the output will become passive at count value  $\geq$  preset in adding mode and at count value  $\leq 0$  in subtracting mode

$--n--$

**Timed signal** of the output is activated at count value  $\geq$  preset in adding mode and at count value  $\leq 0$  in subtracting mode

### 5.2.10 Duration of the timed signal of the output (only if a timed signal has been programmed in 5.2.9)

$Out I$

$00.00$

The duration can be set between 0.01 sec. and 99.99 sec.

$99.99$

A 0.00 setting is not accepted

### 5.2.11 End of programming

$EndPrO$

$no$

Programming is carried out once more. The values input can be checked and modified.

$yES$

Programming is complete and the values input are taken over as new parameters. Then the device is ready for operation.

### 5.3 Speed indicator / frequency meter mode setting

In the speed indicator / frequency meter mode, inputs INP B, RESET and GATE have no function.

#### 5.3.1 Polarity of the inputs

$inpOL$

$npn$

npn: switching to 0 V

$pnp$

pnp: switching to +24 V

### 5.3.2 Activation of the 30 Hz filter

F i l t e r

o f f

max. counting frequency: 20 kHz

o n

max. counting frequency: 30 Hz

### 5.3.3 Setting of the scale factor

F R c t o r

0 0 0 0 0 1

Scale factor setting range from 00.0001 to 99.9999. Fixed decimal point set to 4 decimal places. A "0" setting is not accepted.

9 9 9 9 9 9

### 5.3.4 Decimal point setting

d P

The decimal point determines the number of decimal places displayed. It is only used for displaying purposes and has no influence on the counting.

0

0 no decimal place

0.0

0.0 one decimal place

0.00

0.00 two decimal places

0.000

0.000 three decimal places

### 5.3.5 Display mode

d i s p n r

5 E E - 1

Conversion and display of the frequency / speed in 1/sec.

9 9 1 0 - 1

Conversion and display of the frequency / speed in 1/min.

### 5.3.6 Maximum pulse waiting time

This value indicates the time during which the device will wait for a pulse before displaying a 0 speed.

W a r t e

0 1 1

Maximum delay 01.1 sec. (minimum value)

9 9 9

Maximum delay 99.9 sec.

Values below 1.1 sec. are ignored and set automatically to 1.1 sec.

### 5.3.7 Shape of output signal

O u t

- - r - -

**Permanent signal.** Is activated at count value  $\geq$  preset

- - L - -

**Permanent signal.** Will become passive at count value  $\geq$  preset

- - U - -

**Timed signal.** Will become passive at count value  $\geq$  preset

- - n - -

**Timed signal.** Is activated at count value  $\geq$  preset

### 5.3.8 Duration of the timed signal of the output (only if a timed signal has been programmed in 5.3.7)

O u t

0 0 0 1

The duration can be set between 0.01 sec. and 99.99 sec.

9 9 9 9

A 0.00 setting is not accepted

### 5.3.12 End of programming

E n d P r o

n o

Programming is carried out once more. The values input can be checked and modified.

y e s

Programming is complete and the values input are taken over as new parameters. Then the device is ready for operation.

## 6. Setting of the presets

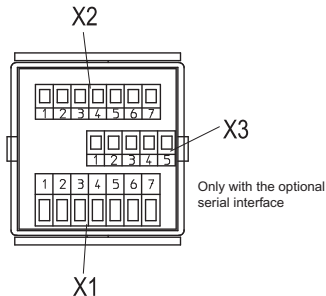
If a push-button with an arrow or the "P" push-button is pressed, the device jumps from the display of the counter to the display of the preset. About 4 seconds after the last operation of the button, the device jumps back to the display of the counter and takes over a new preset value.

**Exception:** in the time counter mode, the new value is taken over immediately.

Once the preset is displayed, the "←" push-button allows to choose the decade to be modified. This decade then blinks at a 1 Hz frequency. The "↑" push-button allows you to raise the value of the decade. On the most significant decade, after the value "9", the sign "-" is displayed. The following operation of the "↑" push-button displays "-1" again. A new operation of the "↑" push-button lets the display of this decade start again at "0".

**Caution:** in case of automatic repetition, the preset cannot be given negative values.

## 7. Connections



### 7.1 Terminal assignment X1

Supply voltage and outputs

Terminal No.	AC versions	10...30 V DC-versions
1	n.c.	
2	n.c.	
3	Output Common relay contact (C) Emitter when optocoupler output	
4	Output Relay Closing contact (NO)	
5	Output Relay with opening contact (NC) Collector when optocoupler output	
6	Supply voltage 90...250 V AC	Operating voltage 10..30 V DC
7	Supply voltage 90...250 V AC	0 VDC (GND)

**Attention:** In case of a and a setting (reversed relay control), the connections of terminals 4 and 5 are reversed:

Terminal No.	AC- and DC- versions
4	Opening contact relay (NC)
5	Closing contact relay (NO)

### 7.2 Terminal assignment X2

Inputs

Terminal No.	Designation	AC-versions	10...30 V DC
1	+24 VDC	Sensor supply voltage	Not connected
2	0 VDC (GND)	Reference voltage	Not connected
3	INP A	Counting input A	
4	INP B	Counting input B	
5	RESET	Reset input	
6	GATE	GATE input	
7	KEY	Push-button locking input	

## 8. Technical characteristics

Supply voltage: 90 ... 250 V AC, 5VA max.  
ext. fuse protection: T 0.1 A or  
10 ... 30 V DC, 1W max.  
ext. fuse protection: T 0.125 A

Display: 6 digits, red 7-segment LED's, display height 8 mm

Polarity of the input signals: programmable in common for all inputs (npn or pnp).

Input resistance: approximately. 10 kΩ

Counting frequency: 20 kHz (10 kHz with phase discriminator), can be reduced to 30 Hz. In case of automatic repetition, 1.2 kHz without loss of pulses (700 Hz with phase discriminator and pulse multiplication by 2).

Minimum pulse duration for control inputs: 5 ms

Input switching level: With AC supply voltage:  
log."0": 0.4 VDC  
log."1": 12...30 VDC

With DC supply voltage:  
log."0": 0.0,2 x UB  
log."1": 0,6 x UB..30 V DC

Pulse shape: any shape (Schmitt trigger inputs)

Accuracy in the frequency meter/speed indicator mode: < 0,1 %

Accuracy in the time counter / operating time counter mode: ± 50 ppm

Output : Relay with potential-free change-over contact, programmable as opening or closing contact.  
 Switching voltage max. 250VAC/300 VDC.  
 Switching current max. 3A  
 Switching current min. 30 mADC  
 Switching power 50 W / 2000 VA or npn optocoupler with open collector and emitter  
 Switching power: 30 VDC /15mA  
 $U_{CESAT}$  for IC = 15 mA: max. 2.0 VDC  
 $U_{CESAT}$  for IC = 5 mA: max. 0.4 VDC  
 $U_{CESAT}$  = voltage drop on optocoupler at current  $I_C$

Outputs response time:

Relay: approx. 7 ms  
 Optocoupler: approx. 2 ms

Data storage:

at least 10 years or 106 recording cycles (switching on and off of the device)

Sensor supply voltage:

+24 VDC  $\pm$  15 % / 100 mA with AC power supply

EMC:

Noise emission: EN 55 011 Class B

Noise immunity: EN 61 000-6-2

Device safety

Design to: EN 61010 Part 1

Protection Class: Class 2

Application area: Soiling Level 2

Operating temperature: -10°C..+50°C

Storage temperature: -25°C..+70°C

Altitude: to 2000 m

Weight: approx. 200 g (AC version with relay)

Protection: IP 65 (front side)

Housing colour: dark grey

Cleaning: The front side of the device must be cleaned only with a damp soft cloth.

## 9. Delivery specification

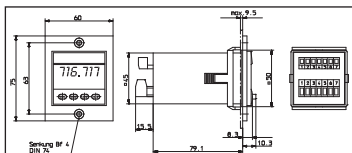
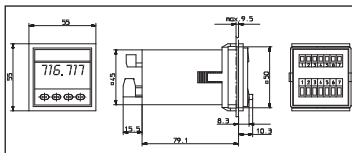
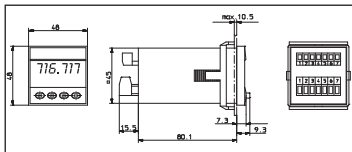
- Counter KCT1-6SR-\*
- Screw terminal (7 poles) pitch 5,08 mm.
- Screw terminal (7 poles) pitch 3,81 mm.
- Frame for screw mounting, opening 50 x 50 mm
- Frame for clamp mounting, opening 50 x 50 mm
- Clamp
- With the serial interface option: screw terminal (5 poles)  
 Pitch 3,81 mm.

## 10. Order code

KCT1-6SR-C

KCT1-6SR-V

## 11. Dimensions



## Additional information Electronic preset counters with serial interface

### 1 General

The devices are equipped with a serial interface according to the RS232, RS422 or RS485 standard (see ordering code). It can be used as well for the external programming of the device as for the remote reading of the counter value and the operating parameters.

RS422 and RS485 allow the operation of several devices using only one serial interface. RS422 accepts up to ten devices (control system not included) on one line, RS485 accepts 32 devices (control system included).

With RS422 and RS485 interface it has to be observed that there is no ground connection between the counter and the control system. Otherwise, ground loops may appear, in particular for long distance connections, which might affect the data transmission.

**Caution:** The interface parameters set must match those of the control system, otherwise errors might appear during communication with the superior level system.

### 2 Addressing the counter via the serial interface

Communication via simple <ESC> sequences. There is no need to send a device address for devices with a RS232 interface. The parameter (A) appearing under „Instruction“ in the tables below must be omitted. It has to be sent only for RS422 or RS485 interfaces. The instructions have to be closed with <CR><LF>.

The instruction check is only elementary. „Cross-checking“ is only performed partially. If an instruction is sent in an operating mode in which it is invalid, the device displays „S-Err“. If an instruction with too many parameters is sent to a device, only the parameters sent first are processed and the characters sent in addition are ignored.

**Example:** Instruction to be sent:  
<ESC>V1+123456<CR><LF>

Instruction sent:  
<ESC>V1+12345678<CR><LF>

**Consequence:**  
„78“ will be ignored.

Instructions requiring no answer to the control device are acknowledged by the counter with <CR><LF> as long as there is no error. If an error occurs during reception or if the instruction cannot be interpreted, the counter answers with „F“ and <CR><LF>.

### Example:

Reading of the counter. All characters sent are ASCII characters.

RS232: <ESC><0><CR><LF>

With RS422 or RS485, the device address has to be sent in addition.

<ESC><0d><0><CR><LF>

Device address 0d. The address is always made up of 2 bytes. A leading zero has always to be sent.

### 3 Parameters setting

The parameters are programmed after programming of output 2 (model KCT1-6WR-\*) or of the output (model KCT1-6SR-\*) and before the end of the programming

#### 3.1 Baudrate

**baud**

300

300 Baud  
600 Baud  
1200 Baud  
2400 Baud  
4800 Baud  
9600 Baud

9600

**Attention - for devices with serial interfaces:**  
The data transmission speed for the serial interface is specified for max.4,800 Baud. If you use higher speed (for ex. 9,600 Baud) you may have errors in the data transmission.

#### 3.2 Transmissionformat

**Format**

8n0PRr

8 Bit, no parity, one stop bit

7E PRr

7 Bit, even parity, one stop bit

#### 3.3 Address (Only for RS 422 and RS 485)

**Address**

00

The device address has to be in the range from 00 to 99.

99

RS422 accepts up to ten devices (control system not included) connected on one interface, RS485 accepts 32 devices (control system included).

## 4 Instructions format

The device acknowledges parameters sent to it according to the following format:

<CR> <LF>  
or, in case of an error  
F <CR> <LF>

### Instruction Description

<ESC> (A) 0	The current counter value is read from the counter in the following format: <STX> <E> <+/-> XXXXXX <CR> <LF>	<ESC> (A) CG	<STX> <OF> <CR> <LF> Maximal dwell time before displaying „0“. Only in operating mode TACHO  Value transmission in the following format: <STX>XXX <CR><LF>
<ESC> (A) 2	The programmed factor is read from the counter in the following format (without decimal point): <STX> XXXXXX <CR> <LF>	<ESC>(A) CI	Operating mode COUNT: Modifies the input type (X) and the position of the decimal point (Y) X = 0: counting input and counting direction input X = 1: count input add + count input sub X = 2: phase discriminator X = 3: phase discriminator x 2 Y = 0..3  Value transmission in the following format: <STX> XY <CR><LF>
<ESC> (A) 7	The programmed duration of the timed signals are read from the counter in the following format: <STX> <+/-> XXXX <CR><LF> or in case of 2 presets: <+/-> XXXX <CR><LF>  0000 indicates a continuous signal, +/- indicates the output signal polarity	<ESC> (A) CJ	Modifies the operating mode in the TIME and COUNT basic operating modes. 0 ≤ X ≤ 3 for „Add“, „Sub“, „AddAr“, „SubAr“  Value transmission in the following format: <STX> X <CR><LF>
<ESC> (A) 8	The commutation status of the outputs is read from the counter in the following format: 0 for output inactive, 1 for output active Type series KCT1-6SR-* only one output Type series KCT1-6WR-*, output 1, then output 2 <STX> XX <CR> <LF>	<ESC>(A) CM	Modifies the basic operating mode of the counter X = <F>: Frequency meter/Tachometer X = <I>: Counter X = <T>: Timer  Value transmission in the following format: <STX> X <CR><LF>
<ESC> (A) C2	A new factor without decimal point is sent to the counter in the following format. <b>Caution:</b> Malfunction of the device if 000000 is sent! <STX> XXXXXX <CR><LF>	<ESC> (A) CP	Input signal polarity P = PNP N = NPN  Value transmission in the following format: <STX> <P> <CR><LF> or <STX> <N> <CR><LF>
<ESC> (A) C7	The duration of the timed signal or the re-programmed for outputs 1 and 2. Model KCT1-6WR-*: O = 1 for output 1 O = 2 for output 2  Model KCT1-6SR-*: only one output => O = 1  0000 indicates a continuous signal, +/- indicates the polarity of the signal  Value transmission in the following format: <STX> O <+/-> XXXX <CR><LF>	<ESC>(A) CR	Operating mode TACHO: Modifies the display mode and the position of the decimal point M = 1/min. S = 1/sec. X = 0..3  Value transmission in the following format: <STX> <M> or <S> X <CR><LF>
<ESC> (A) CE	Input filters setting. ON = 30 Hz OF = 20 kHz Value transmission in the following format: <STX> <ON> <CR><LF> or	<ESC> (A) CS	Start/Stop mode at operating mode TIMER 0X = free run 1X = auto mode 2X = start inp B, stop inp B 3X = start inp A, stop inp B X0 = gate low active X1 = gate high active Value transmission in the following format: <STX> XX <CR><LF>



<p>&lt;ESC&gt;(A) CT Modifies the resolution at operating mode TIMER and the position of the decimal point S = resolution seconds M = resolution minutes H = resolution hours X = 0..3 W = resolution h:min:sec. No decimal point =&gt; X = 0</p> <p>Value transmission in the following format: &lt;STX&gt;&lt;S&gt; or &lt;M&gt; or &lt;H&gt; or &lt;W&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) I Operating mode COUNT: Reads the input mode and the position of the decimal point. X = 0: counting input and counting direction input X = 1: count input add + count input sub X = 2: phase discriminator X = 3: phase discriminator x 2 Y = 0..3 The device answers the query in the following format: &lt;STX&gt; XY &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) CU Reset mode for operating mode TIMER or COUNT</p> <p>0 = no reset 1 = electrical reset 2 = manual reset 3 = manual and electrical reset</p> <p>Value transmission in the following format: &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) J Reads the sub operating mode at operating mode TIMER or COUNT. The device answers the query in the following format: 0 ≤ X ≤ 3 für "Add", "Sub", "AddAr", "SubAr" &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) D Reading of the presets from the counter. Preset 1 and preset 2 in the following format:</p> <p>The device answers the query in the following format: &lt;STX&gt; Type series KCT1-6SR-*: &lt;+/-&gt; XXXXXX &lt;CR&gt;&lt;LF&gt; In addition, type series KCT1-6WR-*: &lt;+/-&gt; XXXXXX &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt; (A) K0 Enables keyboard operation</p> <p>&lt;ESC&gt; (A) K1 Disables keyboard operation</p> <p>&lt;ESC&gt;(A) M Reads the basic operating mode of the counter X = &lt;F&gt;: Frequency meter/Tachometer X = &lt;I&gt;: Counter X = &lt;T&gt;: Timer The device answers the query in the following format: &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) E Reading of the input filter setting</p> <p>The device answers the query in the following format: ON = 30 Hz OF = 20 kHz &lt;STX&gt; &lt;ON&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; or &lt;STX&gt; &lt;OF&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) P Reads the input polarity P = PNP N = NPN</p> <p>The device answers the query in the following format: &lt;STX&gt; &lt;P&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; or &lt;STX&gt; &lt;N&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) G Reading of the maximum dwell time at operating mode TACHO</p> <p>The device answers the query in the following format: &lt;STX&gt; XXX&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) R Reads the display mode at operating mode TACHO and the position of the decimal point. M = 1/min. S = 1/sec. X = 0..3</p> <p>The device answers the query in the following format: &lt;STX&gt; &lt;M&gt; or &lt;S&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) H Transmits the counter identification and the current software version.</p> <p>The device answers the query in the following format: Y = software version A = UART controller version &lt;STX&gt; 71XY.Y A&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt; (A) S Reads the start/stop mode at operating mode TIMER 0X = free run 1X = auto mode 2X = start inp B, stop inp B 3X = start inp A, stop inp B X0 = gate low active X1 = gate high active The device answers the query in the following format: &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>

	wing format: <STX> XX <CR> <LF>
<ESC>(A) T	Reads the resolution at operating mode TIMER mode and the position of the decimal point S = resolution seconds M = resolution minutes H = resolution hours X = 0..3 W = resolution h:min:sec. No decimal point => X = 0 The device answers the query in the following format: <STX> <S> or <M> or <H> or <W> X <CR><LF>
<ESC> (A) U	Reads the reset mode at operating mode-TIMER or COUNT  0 = no reset 1 = electrical reset 2 = manual reset 3 = manual and electrical reset The device answers the query in the following format: <STX> X <CR><LF>
<ESC>(A)V1	Modifies the value of preset 1. The modified preset value is saved in the EEPROM.  Value transmission in the following format: <STX><+/-> XXXXXX <CR><LF>
<ESC>(A)V2	Modifies the value of preset 2 (only for type series KCT1-6WR-*). The modified preset value is saved in the EEPROM. Value transmission in the following format: <STX><+/-> XXXXXX <CR><LF>
<ESC>(A)Z	Sets the counter value: - to 0 when adding - when subtracting to preset (type series KCT1-6SR-*), or to preset 2 (type series KCT1-6WR-*)

## 5 Valid characters

Both, capital and small characters may be used, the interpretation is the same.

<ESC>	Escape (1Bh, 27d)
(A)	2-digit counter address given in the form of two ASCII numbers (00..99)
<STX>	Start of Text (02h, 02d). This character is optional when sending to the counter.
<CR>	Carriage Return (0Dh, 13d)
<LF>	Line Feed (0Ah, 10d) Upon receiving <LF>, the device starts interpreting the instructions received.
X	ASCII-coded number (30h..39h, 48d..57d)
<+/->	ASCII-coded sign („+“, 2Bh, 43d ; „-“, 2Dh, 45d) <b>Important:</b> even the positive sign must be sent with the data

<F>	When the device receives wrong or insufficient parameters „F“ is returned.
<E>	Overflow. „E“ (45h, 69d) character is returned in case of overflow. Otherwise, „0“ (30h, 48d) is returned instead.
<F>	When using the instruction „M“ or „CM“ in the Frequency meter/Tachometer operating mode, „F“ (46h, 70d) is sent or received. <b>Caution:</b> not to be confused with the „F“ used in case of wrong or insufficient parameters.
<H>	At operating mode TIMER, „H“ (48h, 72d) is sent to indicate the resolution in hours.
<I>	At operating mode COUNT, „I“ (49h, 73d) is sent or received.
<M>	At operating mode TIMER, „M“ (4Dh, 77d) is sent to indicate the resolution in minutes. The same applies to the operating mode TACHO with a display in 1/min.
<N>	„N“ (4Eh, 78d) is sent to indicate the negative polarity of the input signals.
<P>	„P“ (50h, 80d) is sent to indicate the positive polarity of the input signals.
<S>	At operating modeTIMER, „S“ (53h, 83d) is sent to indicate the resolution in seconds. The same applies to at operating mode TACHO with a display in 1/sec.
<T>	At operating mode TIMER, „T“ (54h, 84d) is sent or received.
<W>	At operating mode TIMER, „W“ (57h, 87d) is sent to indicate a counting in Hours:Minutes:Seconds.
<ON>	Characters sequence „O“, „N“ (4Fh, 4Eh or 79d, 78d)
<OF>	Characters sequence „O“, „F“ (4Fh, 46h or 79d, 70d)

## 6 Terminal assignment X3

(Illustration see chapter 7 of the operating instructions)  
Serial interfaces

Terminal no	RS232	RS422	RS485
1	GND	---	---
2	RxD	RI+	DO/RI+
3	TxD	RI-	DO/RI-
4	RTS	DO+	---
5	CTS	DO-	---

RxD = Reception line  
TxD = Transmission line  
DO = Data output  
RI = Data input  
CTS, RTS = Handshake signals

# Notice de mise en service du compteur électronique à présélection

## 1. Description

- Compteur additionnant/soustrayant à six chiffres à une présélection
- Affichage par LED hauteur 8 mm à haute luminosité
- Plage de comptage et de présélection de -199999 à 999999. Dépassements vers le haut et vers le bas jusqu'à une décade sans perte d'impulsions. Dans ce cas, l'affichage clignote à 1 Hz.
- LED indiquant l'état des sorties et de la présélection affichée
- Programmable en compteur d'impulsions, fréquencemètre, indicateur de vitesse ou compteur de temps/compteur horaire
- Sorties par relais ou optocoupleur
- Programmation des fonctions et des paramètres de fonctionnement à l'aide des boutons-poussoirs. L'affichage indique en abrégé les différents paramètres
- Peuvent être programmés :

Le mode de fonctionnement (signal de sortie à 0 ou à la présélection, avec ou sans répétition automatique)

Remise à zéro par bouton-poussoir ou par entrée de RAZ Polarité des entrées (npn ou pnp)

Mode d'entrée et facteur d'échelle

Point décimal

Signal de sortie sous la forme d'un signal positif ou négatif, fugitif ou maintenu

Affichage du fréquencemètre/indicateur de vitesse en 1/s ou 1/min

Résolution du compteur de temps/compteur horaire en s, min, h ou h:min:s, 1, 0.1, 0.01 ou 0.001

Marche-arrêt sur le compteur de temps/compteur horaire

- Tension d'alimentation  
90..250 VAC  
10..30 VDC
- Interface série en option  
RS232 ou  
RS 422 ou  
RS 485

### 1.1 Introduction

Lisez attentivement ces instructions d'utilisation avant le montage et la mise en service. Pour votre propre sécurité, ainsi que pour la sécurité de fonctionnement, respectez tous les avertissements et indications. Une utilisation de l'appareil non conforme à ces instructions peut affecter la protection prévue.

### 1.2 Instructions de sécurité et avertissements

N'utilisez cet appareil que s'il est techniquement en parfait état, de manière conforme à sa destination, en tenant compte de la sécurité et des risques, et dans le respect des instructions d'utilisation et de ce supplément. Il faut également respecter les normes de sécurité en vigueur pour les installations électriques.

### 1.3 Utilisation conforme

Cet appareil trouve son application dans les process et les commandes industriels dans les domaines des chaînes de fabrication des industries du métal, du bois, des matières plastiques, du papier, du verre, des textiles, etc., avec un degré de salissure de 2. Les surtensions aux bornes à visser de l'appareil doivent être limitées à la valeur de la catégorie de surtension II. L'appareil ne convient pas pour des zones présentant des risques d'explosion, ni pour les domaines d'utilisation exclus par la norme EN 61010 Partie 1. L'appareil ne peut être utilisé que comme appareil encastré et à l'intérieur. Cependant, dans certaines conditions, une utilisation à l'extérieur est également admise. Il peut être mis en œuvre jusqu'à une altitude de 2.000 m. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à sa destination.

Si l'appareil est mis en œuvre pour la surveillance de machines ou de process où, en cas de panne ou d'une erreur de manipulation de l'appareil, peuvent apparaître des risques de dommages à la machine ou d'accidents pour les opérateurs, il vous appartient de prendre les mesures de sécurité appropriées.

### 1.4 Montage encastré

Montez l'appareil loin de toute source de chaleur et évitez tout contact direct avec des liquides corrosifs, de la vapeur chaude ou des substances similaires. Lors de l'installation, veillez à assurer un refroidissement suffisant de l'appareil.

### 1.5 Instructions de montage

- Retirer le cadre de fixation de l'appareil.
- Introduire l'appareil par l'avant dans la découpe d'encastrément du panneau et veiller à ce que le joint du cadre avant soit correctement en place.
- Glisser par l'arrière le cadre de fixation sur le boîtier jusqu'à ce que les étriers élastiques soient comprimés et que les ergots haut et bas soient encliquetés.

### 1.6 Installation électrique



Cet appareil est alimenté par la tension du secteur ! Avant tout travail d'installation ou de maintenance, couper la tension d'alimentation de l'appareil. Les appareils alimentés en courant alternatif ne peuvent être reliés au réseau basse tension que par l'intermédiaire d'un interrupteur ou d'un sectionneur de puissance. Les travaux d'installation ou de maintenance doivent être réalisés par du personnel qualifié.

- Pour un fonctionnement conforme, l'appareil doit être muni d'une protection externe. Les Caractéristiques techniques donnent les indications quant au fusible recommandé. Afin de respecter les prescriptions de protection contre les incendies, il ne faut pas dépasser un courant de 8 A/150 VA sur le compteur en cas de défaut !
- Il est interdit de câbler les bornes inutilisées de l'appareil.
- Respecter impérativement l'affectation des broches des connecteurs, ainsi que les valeurs maximales admissibles.
- Il faut veiller, lors de l'installation, à ce que la tension d'alimentation et le câblage des contacts de sortie (le cas

échéant) soient alimentés par la même phase du réseau, afin de ne pas dépasser la tension max. de 250 V ! Respecter impérativement les indications des instructions d'utilisation !

- Pour les appareils avec raccordement à la terre de protection, celle-ci doit impérativement s'effectuer avec une basse impédance.
- Une installation CEM conforme est la condition préalable à la conformité CE.

### 1.7 Indications quant à la résistance aux perturbations

Tous les raccordements sont protégés contre les perturbations extérieures. Choisir le lieu d'utilisation de sorte que des perturbations inductives ou capacitatives ne puissent pas affecter l'appareil ou les câbles raccordés à celui-ci ! Un tracé de câblage approprié permet de réduire les perturbations (dues p. ex. à des alimentations à commutation, des moteurs, des variateurs ou des contacteurs cyclés).

### 1.8 Mesures à prendre :

- N'utiliser que du câble blindé pour les lignes de signal et de commande.
- Raccorder le blindage des deux côtés.
- Section de la tresse des conducteurs 0,14 mm<sup>2</sup> min.
- La liaison du blindage à la compensation de potentiel doit être aussi courte que possible et s'effectuer sur une grande surface (basse impédance).
- Ne relier les blindages au panneau que si celui-ci est aussi mis à la terre.
- En cas de problèmes dus à une boucle de terre, il faut raccorder le blindage du côté réception avec une basse impédance et, du côté émission, à la terre de référence au moyen d'un condensateur d'environ 100nF.
- L'appareil doit être encastré aussi loin que possible de lignes soumises à des perturbations.
- Éviter de poser les conducteurs en parallèle avec des conducteurs d'énergie.
- Les conducteurs et les isolations de ceux-ci doivent correspondre aux plages de température, de tension et de puissance prévues. Les normes du pays d'installation s'appliquent.

### 1.9 Mise en route

Avant la mise en route de l'appareil, il faut vérifier les points suivants :

1. La tension d'alimentation disponible correspond-elle avec la tension d'alimentation de l'appareil ?
2. La tension d'alimentation est-elle bien raccordée aux bonnes bornes de l'appareil ?
3. Pour les appareils DC, la polarité de la tension d'alimentation est-elle respectée ?
4. L'appareil est-il bien réglé et programmé (fonction ; fréquence de comptage max. pour les compteurs) ?

### 1.10 Possibilités de défauts et leurs causes

Pas d'affichage :

- Pas de tension d'alimentation  
Impossible d'utiliser les touches :
- Entrée de verrouillage des touches activée
- e compteur ne compte pas :
- Entrée de comptage mal raccordée ou raccordée à l'envers
- Réglage d'un signal d'entrée erroné pour le générateur d'impulsions

- Polarité (NPN/PNP) inversée
- Entrée de porte active
- Pas de raccordement à la masse entre le générateur d'impulsions et le compteur
- Dépassement de la fréquence de comptage maximale
- Les niveaux des signaux n'atteignent pas le seuil de commutation du compteur
- Facteur d'échelle trop faible  
Le signal de sortie est absent :
- Sortie mal raccordée
- Pas de liaison de masse avec l'appareil suivant
- Le signal de sortie par relais est absent :
- Contacts de sortie en court-circuit
- Signal de sortie (temps du signal fugitif) programmé trop court
- Contact du relais défectueux suite à une charge trop importante
- Courant inférieur au courant min. du relais

Si votre appareil ne fonctionne toujours pas, adressez-vous à votre agent local compétent, ou appelez-nous directement pour un conseil technique.

En cas de retour, joignez une brève description du défaut, de la programmation et du schéma de branchement, afin de nous permettre de reproduire un éventuel défaut et d'assurer une réparation de votre appareil aussi rapide que possible.

## 2. Entrées

### 2.1 INP A, INP B

Entrées de comptage. Leur fonction dépend du mode d'entrée sélectionné. La fréquence de comptage maximale de 20 kHz peut se régler par programmation à 30 Hz.

### 2.2 GATE

Entrée par porte statique. Fonction dépendante du mode de fonctionnement programmé.

### Mode compteur d'impulsions :

Pas de comptage si l'entrée est activée.

### Mode compteur de temps :

Comptage programmable pour entrée activée (gate.lo) ou désactivée (gate.hi). Le point décimal de la décade la plus faible clignote pour indiquer un comptage en cours.

### 2.3 REMISE A ZERO

Entrée de RAZ dynamique. Remet le compteur à zéro en cas de comptage, et le positionne à la valeur de la présélection en cas de décomptage. L'entrée de RAZ peut être inhibée par programmation.

### 2.4 KEY

Entrée statique de verrouillage des boutons-poussoirs. Les présélections ne peuvent pas être modifiées tant que cette entrée est activée. Il est cependant toujours possible de commuter l'affichage entre la valeur de comptage et les présélections.

### 3. Sortie

Relais à contact inverseur hors potentiel ou optocoupleur à collecteur et émetteur ouverts.

#### Sortie active

La sortie active est indiquée par une LED d'état. Pour des circuits de sécurité, les sorties peuvent être inversées, c.-à-d. que la tension des bobines des relais tombe, ou les optocoupleurs bloquent, lorsque les présélections sont atteintes.

#### Attention :

Dans tous les modes avec répétition automatique (AddAr, SubAr), il faut programmer une durée d'impulsion pour le signal de sortie fugitif. Dans le cas contraire, le signal de sortie n'aura pas de durée définie.

### 4. Réglage des paramètres de fonctionnement

a. Presser le bouton-poussoir P et mettre l'appareil sous tension.

b. Sur l'affichage apparaît le message :

P r o b

c. Dès relâchement du bouton-poussoir apparaît, par périodes d'une seconde, le titre du menu et les valeurs actuelles de ses paramètres. Presser la touche « $\leftarrow$ » pour interrompre le défilement et afficher uniquement les paramètres actuels.

d. Presser la touche « $\uparrow$ » pour passer à la valeur suivante du paramètre en cours de réglage.

e. Presser la touche «P» pour accepter la valeur du paramètre en cours de réglage et passer au point suivant du menu.

f. Le dernier paramètre du menu de réglage, "EndPro", permet, en sélectionnant "Yes", de quitter le menu de programmation et de prendre en compte (sauvegarder) les nouvelles valeurs. Si "No" est sélectionné, la programmation recommence depuis le début, en conservant les dernières valeurs introduites. Il est alors possible de les vérifier ou de les modifier à nouveau.

g. Pour le réglage des valeurs numériques, comme p. ex. le facteur d'échelle, voir également 6. Réglage

### 5. Mode de programmation

Le premier paramètre du menu concerne la sélection du mode de fonctionnement.

P r o d E

C o u n t

Mode compteur d'impulsions.  
Voir à partir de 5.1.

t i m e r

Mode compteur de temps.  
Voir à partir de 5.2.

t R c h o

Mode fréquencemètre.  
Voir à partir de 5.3.

### 5.1 Paramétrage compteur d'impulsions

#### 5.1.1 Sous-menu

S r r o d E

R d d

Comptage additionnant  
Sortie active pour comptage  $\geq$  présélection  
Repositionnement à zéro

S u b

Comptage soustrayant  
Sortie active pour comptage  $\leq$  0  
Repositionnement à la présélection

R d d R r

Comptage additionnant  
Sortie active pour comptage = présélection  
RAZ automatique pour comptage = présélection  
Repositionnement à zéro

S u b R r

Comptage soustrayant  
Sortie active pour comptage = 0  
Positionnement automatique à la présélection  
Repositionnement à la présélection

#### 5.1.2 Polarité des entrées

I n P o L

n P n

npn : commutation à +0V

P n P

pnp : commutation à +24V

#### 5.1.3 Activation du filtre 30 Hz

F i l t E r

o f f

fréquence de comptage maximum :  
20 kHz

o n

fréquence de comptage maximum :  
30 Hz

#### 5.1.4 Modes d'entrée

I n P u t

E n t. d i r

Entrées de comptage et de sens de comptage  
INP A : entrée de comptage  
INP B : sens (comptage/décomptage)

u P . d n

Entrée de comptage différentielle  
INP A : entrée de comptage additionnante  
INP B : entrée de comptage soustrayante

9uRd

Discriminateur de phase  
INP A : entrée de comptage 0°  
INP B : entrée de comptage 90°

9uRd 2

Discriminateur de phase avec multi-  
plication par deux des impulsions  
INP A : entrée de comptage 0°  
INP B : entrée de comptage 90°  
Chaque front de INP A est pris en  
compte

### 5.1.5 Réglage du facteur d'échelle

FRct or

000001

Facteur réglable de  
00.0001 à 99.9999.  
Point décimal fixe réglé à 4  
décimales.

999999

Un réglage à "0" n'est pas accepté.

### 5.1.6 Réglage du point décimal

dP

Le point décimal détermine le nom-  
bre de décimales affichées. Il ne  
sert qu'à l'affichage et n'a aucune  
influence sur le comptage.

0

0 pas de décimale  
0.0 une décimale

0000

0.00 deux décimales  
0.000 trois décimales

### 5.1.7 Mode de remise à zéro

rEEEt

PRRnEL

RAZ manuelle (à l'aide du bouton-  
poussoir rouge) et électrique

no rEE

Pas de RAZ possible (bouton-pous-  
soir rouge et entrée de RAZ in-  
hibés)

ELÉctr

RAZ électrique uniquement

PRRno

RAZ manuelle uniquement

### 5.1.8 Forme du signal de sortie

Out i

--f--

**Signal maintenu.** Est activé en cas  
de comptage additionnant quand  
comptage ≥ présélection, en cas de  
comptage soustrayant quand comp-  
tage ≤ 0.

--L--

**Signal maintenu.** Est désactivé en  
cas de comptage additionnant  
quand comptage ≥ présélection, en  
cas de comptage soustrayant  
quand comptage ≤ 0.

--u--

**Signal fugitif.** Est désactivé en cas  
de comptage additionnant quand  
comptage ≥ présélection, en cas de  
comptage soustrayant quand comp-  
tage ≤ 0.

--n--

**Signal fugitif.** Est activé en cas de  
comptage additionnant quand  
comptage ≥ présélection, en cas de  
comptage soustrayant quand comp-  
tage ≤ 0.

### 5.1.9 Durée du signal de sortie fugitif (unique- ment si un signal fugitif a été programmé en 5.1.8)

Out i

0001

La durée est réglable de 0,01 sec. à  
99,99 sec.

9999

Un réglage à 0.00 n'est pas ac-  
cepté

### 5.1.10 Fin de la programmation

EndPro

no

La programmation est exécutée en-  
core une fois. Les valeurs intro-  
duites peuvent être vérifiées et  
modifiées.

YES

La programmation est terminée et  
les valeurs introduites sont prises  
en compte comme nouveaux  
paramètres.  
L'appareil est alors prêt à fonctionner.

### 5.2 Paramétrage compteur de temps

#### 5.2.1 Sous-menu

SPROdE

Rdd

Comptage additionnant  
Sortie active pour comptage ≥ pré-  
sélection  
Repositionnement à zéro

Sub

Comptage soustrayant  
Sortie active pour comptage ≤ 0  
Repositionnement à la présélection

RddRr

Comptage additionnant  
Sortie active pour comptage = pré-  
sélection  
Repositionnement automatique  
Repositionnement à zéro

SubrRr

Comptage soustrayant  
Sortie active pour comptage = 0  
Positionnement automatique à la  
présélection  
Repositionnement à la présélection

### 5.2.2 Polarité des entrées

**INPOL**

**npn**

npn : commutation à + 0V

**pnp**

pnp : commutation à +24V

### 5.2.3 Activation du filtre 30 Hz

**FILTÉR**

**OFF**

Commande électronique des entrées

**ON**

Commande mécanique des entrées

### 5.2.4 Mise en marche et arrêt du comptage de temps

**START**

**inb.inb**

Une impulsion sur INP B lance le comptage, l'impulsion suivante sur INP B l'arrête (front montant pour pnp, front descendant pour npn).

**inA.inb**

Une impulsion sur INP A lance le comptage, une impulsion sur INP B l'arrête (front montant pour pnp, front descendant pour npn).

**FRÉRUN**

Le comptage ne peut être contrôlé que par l'intermédiaire de l'entrée GATE. INP A et INP B sont sans fonction.

**RUtO**

Le compteur est repositionné par un signal de RAZ (manuel ou électrique) (à 0 en cas de comptage additionnant, à la présélection en cas de comptage soustrayant), puis le comptage est lancé. Le comptage est arrêté quand le comptage additionnant atteint la présélection ou quand le comptage soustrayant atteint 0. Un signal de RAZ pendant le comptage arrête celui-ci également. INP A et INP B sont sans fonction.

### 5.2.5 Fonction de l'entrée GATE

**GATE**

**LORcti**

Le comptage s'effectue quand l'entrée GATE est inactive.

**hi.Rcti**

Le comptage s'effectue quand l'entrée GATE est active.

### 5.2.6 Unité de comptage

**ENODE**

**SEC**

Unité de comptage : secondes (le réglage du point décimal détermine la résolution).

**MIN**

Unité de comptage : minutes (le réglage du point décimal détermine la résolution).

**hour**

Unité de comptage : heures (le réglage du point décimal détermine la résolution).

**h.MIN.S**

Unité de comptage : heures:minutes:secondes (le réglage du point décimal est ignoré).

### 5.2.7 Réglage du point décimal

**DP**

Le point décimal détermine la résolution du compteur de temps.

**0**

0 comptage de sec, min, h

**0.000**

0.0 comptage de 0,1 sec, min, h

0.00 comptage de 0,01 sec, min, h

0.000 comptage de 0,001 sec, min, h

### 5.2.8 Mode de remise à zéro

**RESEt**

RAZ manuelle (à l'aide du bouton-poussoir rouge) et électrique

**MANUEL**

Pas de RAZ possible (bouton-poussoir rouge et entrée de RAZ inhibés)

**no. RES**

RAZ électrique uniquement

**ELECTR**

RAZ manuelle uniquement

**MANUEL**

### 5.2.9 Forme du signal de la sortie

**OUT 1**

**--F--**

**Signal maintenu.** Est activé en cas de comptage additionnant quand comptage  $\geq$  présélection, en cas de comptage soustrayant quand comptage  $\leq 0$ .

**--L--**

**Signal maintenu.** Est désactivé en cas de comptage additionnant quand comptage  $\geq$  présélection, en cas de comptage soustrayant quand comptage  $\leq 0$ .

**--U--**

**Signal fugitif.** Est désactivé en cas de comptage additionnant quand comptage  $\geq$  présélection, en cas de comptage soustrayant quand comptage  $\leq 0$ .

-- n --

**Signal fugitif.** Est activé en cas de comptage additionnant quand comptage  $\geq$  présélection, en cas de comptage soustrayant quand comptage  $\leq 0$ .

### 5.2.10 Durée du signal de sortie fugitif (uniquement si un signal fugitif a été programmé en 5.2.9)

Out I

000 I

La durée est réglable de 0,01 sec. à 99,99 sec.

9999

Un réglage à 0.00 n'est pas accepté

### 5.2.11 Fin de la programmation

EndPro

no

La programmation est exécutée encore une fois. Les valeurs introduites peuvent être vérifiées et modifiées.

YES

La programmation est terminée et les valeurs introduites sont prises en compte comme nouveaux paramètres. L'appareil est alors prêt à fonctionner.

### 5.3 Paramétrage indicateur de vitesse / fréquencemètre

Dans le mode indicateur de vitesse / fréquencemètre, les entrées INP B, RESET et GATE n'ont aucune fonction.

#### 5.3.1 Polarité des entrées

InPol

nPn

npn : commutation à + 0V

PnP

pnp : commutation à +24V

#### 5.3.2 Activation du filtre 30 Hz

Filter

oFF

fréquence d'entrée maximum : 20 kHz

on

fréquence d'entrée maximum : 30 Hz

#### 5.3.3 Réglage du facteur d'échelle

FRCtor

00000 I

Facteur réglable de 00.0001 à 99.9999.

Point décimal fixe réglé à 4 décimales.

999999

Un réglage à "0,0000" n'est pas accepté.

#### 5.3.4 Réglage du point décimal

dP

Le point décimal détermine le nombre de décimales affichées. Plus le nombre de décimales déterminé est grand, plus le résultat sera précis.

0

0 pas de décimale

0.0

0.0 une décimale

0.00

0.00 deux décimales

0.000

0.000 trois décimales

#### 5.3.5 Mode d'affichage

dI5Pn

5EL - I

Conversion et affichage de la fréquence / vitesse en 1/sec.

Pn - I

Conversion et affichage de la fréquence / vitesse en 1/min.

#### 5.3.6 Durée d'attente d'impulsion maximum

Cette valeur indique la durée pendant laquelle l'appareil attend une impulsion avant d'afficher une vitesse 0.

UArE0

0 I I

Temporisation maximum 0,1 sec. (valeur minimum)

999

Temporisation maximum 99,9 sec.

Les valeurs inférieures à 1,1 sec. sont ignorées et mises automatiquement à 1,1 sec.

#### 5.3.7 Forme du signal de sortie

Out I

-- f --

**Signal maintenu.** Est activé quand comptage  $\geq$  présélection.

-- L --

**Signal maintenu.** Est désactivé quand comptage  $\geq$  présélection.

-- u --

**Signal fugitif.** Est désactivé quand comptage  $\geq$  présélection.

-- n --

**Signal fugitif.** Est activé quand comptage  $\geq$  présélection.

#### 5.3.8 Durée du signal fugitif Sortie 1 (uniquement si un signal fugitif a été programmé en 5.3.7)

Out I

000 I

La durée est réglable de 0,01 sec. à 99,99 sec.

9999

Un réglage à 0.00 n'est pas accepté



### 5.3.9 Fin de la programmation

EndPro

no

La programmation est exécutée encore une fois. Les valeurs introduites peuvent être vérifiées et modifiées.

YES

La programmation est terminée et les valeurs introduites sont prises en compte comme nouveaux paramètres.  
L'appareil est alors prêt à fonctionner.

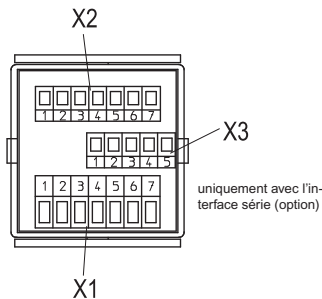
## 6. Réglage de la présélection

Si un bouton-poussoir portant une flèche ou le bouton-poussoir «P» est pressé, l'appareil passe de l'affichage du compteur à l'affichage de la présélection. Environ 4 secondes après la dernière pression sur un bouton-poussoir, l'appareil retourne à l'affichage de la valeur du compteur et prend une nouvelle valeur de présélection en compte.  
d en mode compteur de temps, la nouvelle valeur est prise en compte immédiatement.

Lorsque la présélection est affichée, le bouton-poussoir «←» permet de choisir la décade à modifier. Cette décade clignote alors à une fréquence de 1 Hz. Le bouton-poussoir «→» permet d'augmenter la valeur de la décade. Sur la décade de valeur la plus élevée, après le «9», est affiché le signe «-», l'impulsion suivante sur le bouton-poussoir «→» fait afficher «-1». Une nouvelle impulsion sur le bouton-poussoir «→» fait recommencer l'affichage de cette décade à «0».

**Attention :** en cas de répétition automatique, il n'est pas permis de définir des valeurs négatives pour la présélection.

## 7. Raccordement



## 7.1 Affectation des bornes X1

Tension d'alimentation et sorties

Borne no.	AC versions	Versions 10...30 V DC
1	n.c.	
2	n.c.	
3	Sortie Relais contact commun (C) Emetteur en cas de sortie par optocoupleur	
4	Sortie relais Contact à fermeture (NO)	
5	Sortie - relais à contact à ouverture (NF) Collecteur en cas de sortie par optocoupleur	
6	Tension d'alimentation 90...250 V AC	Tension de fonctionnement 10...30 V DC
7	Tension d'alimentation 90...250 V AC	0 VDC (GND)

**Attention :** Dans le cas d'un réglage  $\overline{L}$  et  $\overline{U}$  (commande du relais inversée), les connexions des bornes 4 et 5 sont inversées:

Borne No.	Versions AC et DC
4	Relais à contact à ouverture (NF)
5	Contact à fermeture (NO)

## 7.2 Affectation des bornes X2

Entrées

Borne No.	Désignation	Versions AC	Versions 10...30 V DC
1	+24 VDC	Tension d'alimentation du capteur	Non utilisée
2	0 VDC (GND)	Tension de référence	Non utilisée
3	INP A	Entrée de comptage A	
4	INP B	Entrée de comptage B	
5	RESET	Entrée de RAZ	
6	GATE	Entrée par porte	
7	KEY	Entrée de verrouillage des boutons-poussoirs	

## 8. Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :	90..250 VAC, 5VA max. Fusible externe : T 0,1 A ou 10..30 VDC, 1W max. Fusible externe : T 0,125 A
Affichage:	6 chiffres, LED rouges à 7 segments, hauteur d'affichage 8 mm
Polarité des signaux d'entrée :	programmable en commun pour toutes les entrées (npn ou pnp).
Résistance d'entrée :	env. 10 k $\Omega$
Fréquence de comptage :	20 kHz (10 kHz avec discriminateur de phase) atténuable à 30 Hz. En cas de répétition automatique, 1,2 kHz sans perte d'impulsions (700 Hz avec discriminateur de phase et multiplication par 2 des impulsions).
Durée minimum de l'impulsion pour les entrées de commande :	5 ms
Niveau de commutation des entrées :	Avec tension d'alimentation AC: log."0" : 0..4 VDC log."1" : 12..30 VDC Avec tension d'alimentation DC UB log."0" : 0..0,2 x UB log."1" : 0,6 x UB..30 V DC
Forme de l'impulsion :	quelconque (entrées à trigger de Schmitt)
Précision en mode fréquence/mètre / indicateur de vitesse :	< 0,1 %
Précision en mode compteur de temps / compteur horaire :	$\pm$ 50 ppm
Sortie :	Relais à contact inverseur hors potentiel, programmable à l'ouverture ou à la fermeture. Tension de commutation max. 250 VAC / 300 VDC. Courant de commutation max. 3A Courant de commutation min. 30 mA DC Puissance de commutation 50 W / 2000 VA ou optocoupleur npn à collecteur et émetteur ouverts. Puissance de commutation : 30 VDC / 15 mA $U_{CESAT}$ pour IC = 15 mA : max. 2,0 VDC $U_{CESAT}$ pour IC = 5 mA : max. 0,4 VDC $U_{CESAT}$ = chute de tension sur l'optocoupleur avec un courant $I_C$

Temps de réponse des sorties :	
Relais :	env. 7 ms
Optocoupleur:	env. 2 ms

## Mémorisation des paramètres :

	au moins 10 ans ou 106 cycles d'enreg istrement (mise en marche et arrêt de l'appareil)
Tension d'alimentation du capteur :	+24 VDC $\pm$ 15 % / 100 mA avec alimentation AC
Température d'utilisation:	-10°C.. +50°C
Température de stockage :	-25°C..+70°C jusqu'à 2000 m
Altitude :	
CEM	
Emission de parasites:	EN 55 011 Classe B
Immunité aux parasites:	EN 61 000-6-2
Sécurité de l'appareil	
Conception selon :	EN61010 Partie 1
Classe de protection:	Classe de protection 2
Domaine d'utilisation :	Degré de salissure 2
Poids :	env. 200g (version AC avec relais)
Indice de protection :	IP 65 (par l'avant)
Couleur du boîtier :	gris foncé
Nettoyage :	La face avant de l'appareil ne doit être nettoyée qu'avec un chiffon doux humide

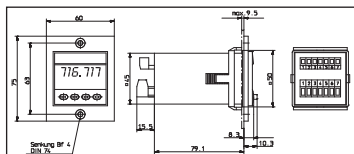
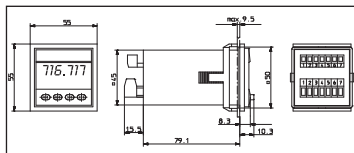
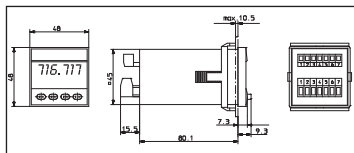
## 9. La livraison comprend

- Compteur KCT1-6SR-\*
- Bornier à visser 7 bornes, pas 5,08 mm.
- Bornier à visser 7 bornes, pas 3,81 mm.
- Cadre pour montage par vis, découpe d'encastrement 50 x 50 mm
- Cadre pour montage par étrier, découpe d'encastrement 50 x 50 mm
- Etrier
- Avec l'option interface série : bornier à visser 5 bornes, pas 3,81 mm.

## 10. Codification de commande

KCT1-6SR-C  
KCT1-6SR-V

## 11. Dimensions



# Complément Compteurs électroniques à présélection avec interface série

## 1 Généralités

Ces appareils sont équipés d'une interface série suivant les normes RS232, RS422 ou RS485 (voir le code de commande). Cette interface peut servir aussi bien à la programmation externe de l'appareil qu'à la lecture distante du compteur et d'autres paramètres de fonctionnement.

RS422 et RS485 permettent l'utilisation de plusieurs appareils sur une seule interface série. RS422 accepte jusqu'à dix appareils (système de contrôle non compris) sur une même ligne, RS485 en accepte 32 (système de contrôle compris).

Il faut veiller, avec RS422 et RS485, à ne pas établir de liaison de masse entre le compteur et le système de commande. Si une telle connexion est établie, elle risque de provoquer, en particulier pour des liaisons longues, des boucles de masse qui pourraient perturber la transmission des données.

Attention : les paramètres d'interface définis doivent correspondre à ceux du système de commande, sans quoi des erreurs risquent de se produire lors de la communication avec le système de niveau supérieur.

## 2 Adressage du compteur à l'aide de l'interface série

La communication s'effectue à l'aide de simples séquences <ESC>. Dans le cas des appareils équipés en RS232, il est inutile de définir une adresse spécifique. Le paramètre (A) apparaissant dans la colonne Instruktion des tableaux ci-dessous peut être omis. Il ne doit être envoyé qu'avec les interfaces RS422 ou RS485. Les instructions s'achèvent par <CR><LF>.

Le contrôle des instructions est rudimentaire. Un "contrôle croisé" n'est réalisé que partiellement. Si une instruction est envoyée dans un mode opératoire pour lequel elle est invalide, l'appareil affiche "S-Err". Si une instruction comportant trop de paramètres est envoyée à un appareil, seuls les premiers paramètres sont traités, les caractères supplémentaires sont ignorés.

**Exemple:** Instruction à envoyer :  
ESC>V1+123456<CR><LF>

Instruction envoyée :  
<ESC>V1+12345678<CR><LF>

Conséquence : "78" sera ignoré.

L'appareil accuse réception des instructions ne demandant pas l'envoi d'une réponse au système de commande, s'il n'y a pas d'erreur, par <CR><LF>. Si une erreur se produit au cours de la réception ou si l'instruction ne peut pas être interprétée, le compteur répond par "F" et <CR><LF>.

Exemple: Lecture du compteur. Tous les signes envoyés sont des caractères ASCII.

RS232 : <ESC><0d><CR><LF>

Avec une interface RS422 ou RS485, il faut envoyer en plus l'adresse de l'appareil.

<ESC><0d><0><CR><LF>

Adresse de l'appareil 0d. L'adresse se compose toujours de deux bytes. Il faut toujours envoyer un zéro de tête.

## 3 Réglage des paramètres

Les paramètres sont saisis après la programmation de la sortie 2 (modèle KCT1-6WR-\*) ou de la sortie (modèle KCT1-6SR-\*), et avant la fin de la programmation.

### 3.1 Vitesse de transmission

b R u d

300

300 bauds  
600 bauds  
1200 bauds  
2400 bauds  
4800 bauds  
9600 bauds

9600

**Attention - versions avec interface série:**

**La vitesse de transmission de l'interface série est spécifiée à max. 4.800 Baud. Si vous utilisez une vitesse supérieure (par ex. 9.600 Baud), vous pouvez avoir des erreurs de transmission.**

### 3.2 Format de transmission

F o r n r

8 n o P R r

8 bits, sans parité, un bit de stop

7 E P R r

7 bits, parité paire, un bit de stop

### 3.3 Adresse (Seulement pour RS 422 et RS 485)

R d d r E S

00

99

**L'adresse de l'appareil doit être dans la plage allant de 00 à 99. RS422 accepte le branchement de jusqu'à dix appareils (système de contrôle non compris) RS485 en accepte 32 (système de contrôle compris) sur une interface.**

## 4 Format des instructions

L'appareil accuse réception dans le format suivant des paramètres qu'il reçoit :

<CR> <LF>  
ou, en cas d'erreur  
F <CR> <LF>

### Instruction Description

<ESC> (A) 0	La valeur courante du compteur est lue depuis le compteur dans le format suivant : <STX> <E> <+/-> XXXXXX <CR> <LF>	<ESC>(A) CI Dans le mode opératoire COUNT, modifie le type d'entrée (X) et la position du point décimal (Y) X = 0 : entrée de comptage et entrée de sens de comptage X = 1 : entrée additionnante + entrée soustrayante X = 2 : discriminateur de phase X = 3 : discriminateur de phase x 2 Y = 0..3 Format de transmission des valeurs : <STX> XY <CR><LF>
<ESC> (A) 2	Le facteur programmé est lu depuis le compteur dans le format suivant (sans point décimal) : <STX> XXXXXX <CR> <LF>	<ESC> (A) CJ Modifie le mode de fonctionnement dans les modes opératoires de base TIME et COUNT. 0 ≤ X ≤ 3 pour "Add", "Sub", "AddAr", "SubAr" Format de transmission des valeurs : <STX> X <CR><LF>
<ESC> (A) 7	Les durées programmées des signaux fugitifs sont lues depuis le compteur dans le format suivant : <STX> <+/-> XXXX <CR><LF> ou, en cas de présélections : <+/-> XXXX <CR><LF> 0000 indique un signal continu, +/- indique la forme du signal de sortie	<ESC>(A) CM Modifie le mode opératoire de base du compteur X = <F> : mode fréquence/mètre X = <I> : mode compteur d'impulsions X = <T> : mode compteur de temps Format de transmission des valeurs : <STX> X <CR><LF>
<ESC> (A) 8	L'état de commutation des sorties est lu depuis le compteur dans le format suivant : 0 pour une sortie inactive, 1 pour une sortie active Modèle KCT1-6SR-* une seule sortie Modèle KCT1-6WR-* , sortie 1, puis sortie 2 <STX> XX <CR> <LF>	<ESC> (A) CP Polarité du signal d'entrée P = PNP N = NPN Format de transmission des valeurs : <STX> <P> <CR><LF> ou <STX> <N> <CR><LF>
<ESC> (A) C2	Envoi d'un nouveau sans point décimal au compteur, dans le format suivant : Attention : fonctionnement erroné du compteur en cas d'envoi de 000000 ! <STX> XXXXXX <CR><LF>	<ESC>(A) CR Dans le mode opératoire TACHO, modifie le mode d'affichage et la position du point décimal. M = 1/min. S = 1/sec. X = 0..3 Format de transmission des valeurs : <STX> <M> ou <S> X <CR><LF>
<ESC> (A) C7	La durée ou le signal de sortie est re-programmé pour les sorties 1 et 2. Modèle KCT1-6WR-* : O = 1 pour la sortie 1 O = 2 pour la sortie 2 Modèle KCT1-6SR-* : une seule sortie => O = 1 0000 indique un signal continu, +/- indique la polarité du signal Format de transmission des valeurs : <STX> O <+/-> XXXX <CR><LF>	<ESC>(A) CS Mode de départ et d'arrêt dans le mode opératoire TIMER 0X = fonctionnement libre 1X = mode auto 2X = entrée de départ B, entrée d'arrêt B 3X = entrée de départ A, entrée d'arrêt B X0 = actif porte niveau bas X1 = actif porte niveau haut  Format de transmission des valeurs : <STX> XX <CR><LF>
<ESC> (A) CE	Réglage des filtres d'entrée. ON = 30 Hz OF = 20 kHz Format de transmission des valeurs : <STX> <ON> <CR><LF> ou <STX> <OF> <CR><LF>	
<ESC> (A) CG	Temporisation maximum avant l'affichage de "0" Uniquement dans le mode opératoire Tachymètre Format de transmission des valeurs :	

<p>&lt;ESC&gt;(A) CT Modifie la résolution dans le mode opératoire TIMER et la position du point décimal  S = résolution en secondes  M = résolution en minutes  H = résolution en heures  X = 0..3  W = résolution h:min:sec. Il n'y a pas de point décimal =&gt; X = 0  Format de transmission des valeurs :  Value transmission in the following format:  &lt;STX&gt;&lt;S&gt; ou &lt;M&gt;  ou &lt;H&gt; ou  &lt;W&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) J Lit le mode de fonctionnement dans les modes opératoires de base TIME et COUNT.  Format de la réponse de l'appareil :  0 ≤ X ≤ 3 pour "Add", "Sub", "AddAr", "SubAr"  &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) CU Mode de repositionnement pour les modes opératoires TIMER et COUNT  0 = pas de repositionnement  1 = repositionnement électrique  2 = repositionnement manuel  3 = repositionnement manuel et électrique  Format de transmission des valeurs :  &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt; (A) K0 Autorise l'utilisation des touches</p> <p>&lt;ESC&gt; (A) K1 Interdit l'utilisation des touches</p> <p>&lt;ESC&gt;(A) M Lit le mode opératoire de base du compteur  X = &lt;F&gt; : mode fréquencemètre  X = &lt;I&gt; : mode compteur d'impulsions  X = &lt;T&gt; : mode compteur de temps  Format de la réponse de l'appareil :  &lt;STX&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) D Lecture des présélections du compteur.  Présélection 1 et présélection 2 dans le format suivant :  Format de la réponse de l'appareil :  &lt;STX&gt;  Modèle KCT1-6SR-* :  &lt;+/-&gt; XXXXXX &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;  En plus, modèle KCT1-6WR-* :  &lt;+/-&gt; XXXXXX &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) P Lit la polarité des entrées  P = PNP  N = NPN  Format de la réponse de l'appareil :  &lt;STX&gt; &lt;P&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;  ou  &lt;STX&gt; &lt;N&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p> <p>&lt;ESC&gt;(A) R Lit le mode d'affichage dans le mode opératoire TACHO et la position du point décimal.  M = 1/min.  S = 1/sec.  X = 0..3  Format de la réponse de l'appareil :  &lt;STX&gt; &lt;M&gt; or &lt;S&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) E Lecture du réglage du filtre d'entrée  Format de la réponse de l'appareil :  ON = 30 Hz  OF = 20 kHz  &lt;STX&gt; &lt;ON&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;  ou  &lt;STX&gt; &lt;OF&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) S Mode de départ et d'arrêt dans le mode opératoire TIMER  0X = fonctionnement libre  1X = mode auto  2X = entrée de départ B, entrée d'arrêt B  3X = entrée de départ A, entrée d'arrêt B  X0 = actif porte niveau bas  X1 = actif porte niveau  Format de la réponse de l'appareil :  &lt;STX&gt; XX &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) G Lecture de la temporisation maximum dans le mode opératoire TACHO  Format de la réponse de l'appareil:  &lt;STX&gt; XXX&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) T Lit la résolution dans le mode opératoire TIMER et la position du point décimal  S = résolution en secondes  M = résolution en minutes  H = résolution en heures  X = 0..3  W = résolution h:min:sec. Il n'y a pas de point décimal =&gt; X = 0  Format de la réponse de l'appareil :  &lt;STX&gt; &lt;S&gt; or &lt;M&gt; or &lt;H&gt; or  &lt;W&gt; X &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>
<p>&lt;ESC&gt; (A) H Transmission de l'identification du compteur et de la version courante de logiciel.  Format de la réponse de l'appareil :  Y = version de logiciel  A = version du contrôleur UART  &lt;STX&gt; 71XVY.Y A&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>	<p>&lt;ESC&gt;(A) I Dans le mode opératoire COUNT, lit le type d'entrée et la position du point décimal.  X = 0 : entrée de comptage et entrée de sens de comptage  X = 1 : entrée additionnante + entrée soustrayante  X = 2 : discriminateur de phase  X = 3 : discriminateur de phase x 2  Y = 0..3  Format de la réponse de l'appareil :  &lt;STX&gt; XY &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>

- <ESC> (A) U Lit le mode de repositionnement pour les modes opératoires TIMER et COUNT  
 0 = pas de repositionnement  
 1 = repositionnement électrique  
 2 = repositionnement manuel  
 3 = repositionnement manuel et électrique
- Format de la réponse de l'appareil :  
 <STX> X <CR><LF>
- <ESC>(A)V1 Modifie la valeur de la présélection 1. La présélection modifiée est enregistrée dans l'EEPROM.  
 Format de transmission des valeurs :  
 <STX><+/-> XXXXXX <CR><LF>
- <ESC>(A)V2 Modifie la valeur de la présélection 2 (modèle KCT1-6WR-\* uniquement). La présélection modifiée est enregistrée dans l'EEPROM.  
 Format de transmission des valeurs :  
 <STX><+/-> XXXXXX <CR><LF>
- <ESC>(A)Z Repositionne le compteur :  
 - à 0 pour un comptage additionnant  
 - pour un comptage soustrayant  
 à la présélection (modèle KCT1-6SR-\*), ou  
 à la présélection 2 (modèle KCT1-6WR-\*)

## 5 Caractères acceptés

Il est possible d'utiliser les majuscules comme les minuscules, leur interprétation est la même.

- <ESC> (A) Echapp (Escape) (1Bh, 27d)  
 Adresse de compteur à 2 chiffres sous la forme de deux chiffres ASCII (00..99)
- <STX> Début de texte (02h, 02d). Ce caractère est optionnel lors de la transmission vers le compteur.
- <CR> Retour chariot (0Dh, 13d)
- <LF> Saut de ligne (0Ah, 10d)  
 L'appareil commence l'interprétation des instructions reçues après réception de <LF>.
- X Chiffre codé en ASCII (30h..39h, 48d..57d)
- <+/-> Signe codé en ASCII ("+", 2Bh, 43d ; "-", 2Dh, 45d)  
**Important** : il faut envoyer aussi le signe plus avec les données positives.
- <F> Le caractère "F" est retourné lorsque l'appareil reçoit des paramètres erronés ou insuffisants.
- <E> Débordement des capacités. Le caractère "E" (45h, 69d) est retourné en cas de débordement. Dans les autres cas le caractère "0" (30h, 48d) est retourné.
- <F> Un caractère "F" (46h, 70d) est émis ou reçu lors de l'utilisation de l'instruction "M" ou "CM" dans le mode opératoire Fréquence/Tachymètre.  
**Attention** : à ne pas confondre avec le "F" utilisé dans le cas de paramètres erronés ou insuffisants.

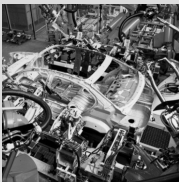
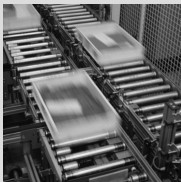
- <H> Dans le mode opératoire Compteur de temps, le caractère "H" (48h, 72d) est émis pour indiquer la résolution en heures.
- <I> Dans le mode opératoire Compteur d'impulsions le caractère "I" (49h, 73d) est émis ou reçu.
- <M> Dans le mode opératoire Compteur de temps, le caractère "M" (4Dh, 77d) est émis pour indiquer la résolution en minutes.
- I I en va de même pour le mode opératoire Tachymètre avec un affichage en 1/min.
- <N> Un caractère "N" (4Eh, 78d) est émis pour signaler la polarité négative des signaux d'entrée.
- <P> Un caractère "P" (50h, 80d) est émis pour signaler la polarité positive des signaux d'entrée.
- <S> Dans le mode opératoire Compteur de temps, le caractère "S" (53h, 83d) est émis pour indiquer la résolution en secondes.
- <T> Dans le mode opératoire Compteur de temps, le caractère "T" (54h, 84d) est émis ou reçu.
- <W> Dans le mode opératoire Compteur de temps, le caractère "W" (57h, 87d) est émis pour indiquer un comptage en Heures : Minutes : Secondes.
- <ON> Séquence de caractères "O", "N" (4Fh, 4Eh ou 79d, 78d)
- <OF> Séquence de caractères "O", "F" (4Fh, 46h ou 79d, 70d)

## 6 Affectation des broches X3

(illustration : voir paragraphe 7 des instructions d'utilisation)  
 Interfaces série

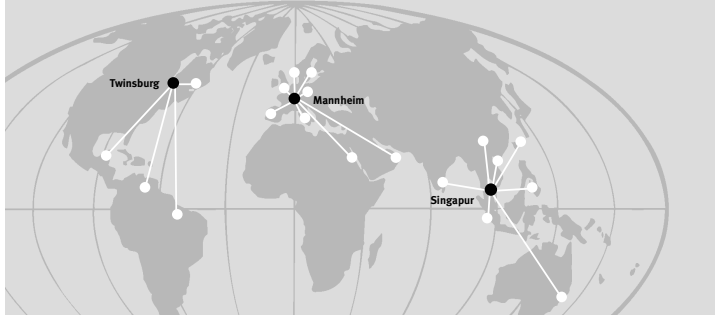
Broche no	RS232	RS422	RS485
1	GND	---	---
2	RxD	RI+	DO/RI+
3	TxD	RI-	DO/RI-
4	RTS	DO+	---
5	CTS	DO-	---

RxD = ligne de réception  
 TxD = ligne de transmission  
 DO = sortie de données  
 RI = entrée de données  
 CTS, RTS = signaux de protocole de transfert



## FACTORY AUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS

For half a century, Pepperl+Fuchs have been continually providing new stimuli for the world of automation. The company is also setting standards in quality and innovative technology. We develop, produce and distribute electronic sensors and interface modules on a global scale. By means of our world-wide presence and our high flexibility in production and customer service we are able to individually offer complete solutions – right where you need us. We know what we are talking about – Pepperl+Fuchs have established a good reputation in supplying the world's biggest offer of industrial sensor technology for a large scale of applications. **Our signals move the world.**



### Worldwide Headquarters

Pepperl+Fuchs GmbH  
68307 Mannheim · Germany  
Tel. +49 621 776-0  
E-Mail: [info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:info@de.pepperl-fuchs.com)

### USA Headquarters

Pepperl+Fuchs Inc.  
Twinsburg, Ohio 44087 · USA  
Tel. +1 330 4253555  
E-Mail: [sales@us.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@us.pepperl-fuchs.com)

### Asia Pacific Headquarters

Pepperl+Fuchs Pte Ltd. · P+F Building  
Singapore 139942  
Tel. +65 6779-9091  
E-Mail: [sales@sg.pepperl-fuchs.com](mailto:sales@sg.pepperl-fuchs.com)

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

Subject to reasonable modifications due to technical advances  
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

**Pf** **PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

