



## Bedienungsanleitung

**KC-LCDC-48-6T-230VAC**  
**KC-LCDC-48-6T-24VDC**

**Elektronischer Vorwahlzähler**  
mit sechs Vorwahlen (Optokoppler)



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheits- und Warnhinweise</b>	<b>4</b>
	2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
	2.2 Schalttafeleinbau	4
	2.3 Elektrische Installation	4
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Anzeige/Bedienelemente</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Eingänge</b>	<b>5</b>
	5.1 INP A, INP B	5
	5.2 RESET	5
	5.3 GATE	5
	5.4 LOC.INP	5
	5.5 MPI	5
<b>6</b>	<b>Ausgänge</b>	<b>6</b>
	6.1 Ausgang 1 und Ausgang 2	6
	6.2 Ausgang 3 und Ausgang 6	6
	6.3 Aktive Ausgänge	6
<b>7</b>	<b>Programmierung</b>	<b>6</b>
	7.1 Einstieg in die Programmierung	6
	7.2 Anwahl der Hauptmenues	6
	7.3 Einstieg in ein Untermenue	6
	7.4 Anwahl der Menüpunkte	6
	7.5 Einstellung der Menüpunkte	6
	7.6 Übernehmen der Einstellung	6
	7.7 Beenden der Programmierung	6
	7.8 Programmiermenue	7
	7.8.1 Voreingestellte Parametersätze	7
	7.8.2 Tabelle Parametersätze	7
	7.8.3 Einstellung der Grundfunktion	7
	7.8.4 Impulszähler	8
	7.8.5 Tacho/Frequenzzähler	10
	7.8.6 Zeitzähler	11
	7.9 VorwahlEinstellung	15
	7.9.1 Einstellung über Dekadentaster	15
	7.9.2 Einstellung mit Teach-Funktion	16
	7.10 Setz-Funktion	16
<b>8</b>	<b>Fehlermeldung</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Anschlussbelegung</b>	<b>16</b>
	9.1 Signal- und Steuereingänge	16
	9.2 Spannungsversorgung und Ausgänge	16
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>17</b>
	10.1 Allgemeine Daten	17
	10.2 Impulszähler	17
	10.3 Tacho/Frequenzzähler	17
	10.4 Zeitzähler	17
	10.5 Signal- und Steuereingänge	17
	10.6 Ausgänge	17
	10.7 Spannungsversorgung	17
	10.8 Sensorversorgungsspannung	17
	10.9 Klimatische Bedingungen	17
	10.10 EMV	17
	10.11 Gerätesicherheit	18

10.12	Mechanische Daten	18
10.13	Anschlüsse	18
<b>11</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Bestellschlüssel</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Frequenzen (typ.)</b>	<b>19</b>
13.1	Impulszähler	19
13.2	Frequenzzähler	19
<b>14</b>	<b>Eingangsarten Impulszählung</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>Eingangsarten Zeitmessung</b>	<b>22</b>
<b>16</b>	<b>Eingangsarten Frequenzzähler</b>	<b>23</b>
<b>17</b>	<b>Ausgangsoperationen</b>	<b>24</b>
<b>18</b>	<b>Maßbilder</b>	<b>25</b>

## 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 dieser Bedienungsanleitung benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden.

## 2 Sicherheits- und Warnhinweise



Benutzen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Vorwählzähler erfasst Impulse, Zeiten und Frequenzen bis max. 50 kHz und bietet eine Vielzahl verschiedener Betriebsarten. Gleichzeitig verarbeitet der Vorwählzähler programmierte Vorwahlen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. 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... Überspannungen an den Schraubklemmen des Geräts müssen auf den Wert der Überspannungskategorie II begrenzt sein. Das Gerät darf nur im ordnungsgemäß eingebautem Zustand und entsprechend dem Kapitel „Technische Daten“ betrieben werden. Das Gerät muss für den ordnungsgemäßen Betrieb extern abgesichert werden. Hinweise für die empfohlene Sicherung finden Sie unter den Technischen Daten. Das Gerät ist nicht geeignet für den explosionsgeschützten Bereich und den Einsatzbereichen, die in EN 61010 Teil 1 ausgeschlossen sind. 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.

## 2.2 Schalttafeleinbau



VORSICHT

Montieren Sie das Gerät entfernt von Wärmequellen und vermeiden Sie direkten Kontakt mit ätzenden Flüssigkeiten, heißem Dampf oder ähnlichen.

### Montageanleitung

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

## 2.3 Elektrische Installation



GEFAHR

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.

### 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 Schaltteilen, Motoren, getaktete Reglern oder Schützen) vermindert werden.

### Erforderliche Maßnahmen:

Für Signal- und Steuerleitungen nur geschirmtes Kabel verwenden. Kabelschirm beidseitig auflegen. Litzentransverschnitt 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 Schalttafel, wenn diese auch geerdet ist. 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 Spannungsbereich entsprechen.

### 3 Beschreibung

6-stellige Multifunktions- LCD-Anzeige  
 Gut ablesbare 2-zeilige LCD-Anzeige mit Symbolen für die angezeigte Vorwahl und den Zustand der Ausgänge

Gleichzeitige Anzeige des Istwert und der Vorwahlen bzw. den Nebenzählern  
 Ausführung ohne/mit hintergrundbeleuchtetem Display

Add./Subtr. Vorwahlzähler mit 6 Vorwahlen  
 Optokopplerausgänge

Einfache Programmierung  
 Einfache Einstellung der Vorwahlen über die Frontlasten oder über die Teach-Funktion

Stufenvorwahl  
 Impuls-, Frequenz- oder Zeit- bzw. Betriebsstundenzähler

Vorwahlzähler, Batchzähler oder Gesamtsummenzähler  
 Setzfunktion für Impuls- und Zeitzähler  
 Multiplikations- (00.0001 .. 99.9999) und Divisionsfaktor (01.0000 .. 99.9999) für Impuls- und Frequenzzähler  
 Mittelwertbildung und Startverzögerung für Frequenzzähler

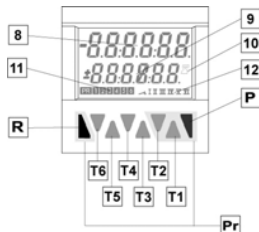
Eingangsorten:  
**Impulszähler:** cnt.dir , up.dn , up.up , quad , quad2 , quad4 , A/B , (A-B)/Ax100%  
**Frequenzzähler:** A , A - B , A + B , quad , A/B , (A-B)/Ax100%

**Zeitähler:** FrErUn , Auto , InpA.InpB , InpB.InpB

**Ausgangsoperationen:**  
 Add , Sub , AddAr , SubAr , AddBat , AddTot

4-stufiger RESET-Mode  
 3-stufige Tastaturverriegelung (Lock)  
 MPI-Eingang für DisplayLatch, Teach-Funktion oder Setz-Funktion  
 Spannungsversorgung 90 .. 260 VAC oder 10 .. 30 VDC

### 4 Anzeige/Bedienelemente



T1-6	Dekadentaste T1 ... T6
P	Prog/Mode-Taste
R	Reset-Taste
8	Aktueller Zählwert / Hauptzähler
9	Vorwahlwert/ Gesamtsumme/ Batchzähler
10	Laufanzeige beim Zeitzähler
11	zeigt an, welcher Vorwahlwert angezeigt wird
12	zeigt an, welcher Vorwahlausgang aktiv ist
Pr	Zur Programmierung der Parameter benötigte Tasten (grau hinterlegt)

### 5 Eingänge

#### 5.1 INP A, INP B

Signaleingänge: Funktion je nach Betriebsart. Max. Frequenz 55 kHz, kann im Programmiermenue auf 30 Hz bedämpft werden.

Impulszähler: Zählwege  
 Frequenzzähler: Frequenzeingänge  
 Zeitähler: Starteingang bzw. Start/Stoppeingänge

#### 5.2 RESET

Dynamischer Rücksetzeingang: Setzt den Impuls- bzw. Zeitzähler bei Add-Ausgangsoperationen auf Null, bei Sub-Ausgangsoperationen auf den Vorwahlwert 2. Der Rücksetzeingang kann im Programmiermenue gesperrt werden.

Impulszähler: RESET-Eingang  
 Frequenzzähler: ohne Funktion  
 Zeitähler: RESET-Eingang

#### 5.3 GATE

Statischer Toreingang: Funktion abhängig von der Betriebsart.

Impulszähler: keine Zählung solange aktiv  
 Frequenzzähler: keine Zählung solange aktiv  
 Zeitähler: keine Zeitmessung solange aktiv (Gate.hi)  
 Keine Zeitmessung solange nicht aktiv (Gate.Lo).

#### 5.4 LOC.INP

Statischer Tastaturverriegelungseingang für Vorwahlen oder Programmierung.  
 Verriegelungsstufe ist im Programmiermenue einstellbar.

#### 5.5 MPI

Eingang. Programmierbar als DisplayLatch-, Set- oder Teach-Eingang.

## 6 Ausgänge




### 6.1 Ausgang 1 und Ausgang 2

Optokoppler mit offenem Emittor und Kollektor

### 6.2 Ausgang 3 und Ausgang 4

Optokoppler mit offenem Kollektor und gemeinsamen Emittor

### 6.3 Aktive Ausgänge

Ein aktiver Ausgang wird auf dem Display mit  angezeigt. Für Sicherheitsschaltungen können die Optokopplerausgänge invertiert werden, d.h. die Optokoppler werden bei Erreichen der Vorwahlen gesperrt. Hierzu müssen die Parameter Pr.OUT1 bis Pr.OUT6 bei Dauersignal auf  und bei Wischsignal auf  eingestellt werden.

## 7 Programmierung

### 7.1 Einstieg in die Programmierung



Reset-Taste und Prog/Mode-Taste für 3 s gleichzeitig drücken



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



Mit der Prog/Mode-Taste kann die Programmierung wieder verlassen werden.



Mit der Taste T2 wird die Weiterführung in der Programmierung gewählt



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



Einstieg in die Hauptmenues durch Betätigung der Prog/Mode-Taste

### 7.2 Anwahl der Hauptmenues



Mit den Tasten T2 (vor) und T1 (zurück) werden die Menues angewählt

### 7.3 Einstieg in ein Untermenue



Mit der Prog/Mode-Taste wird das Untermenue geöffnet und der erste Menüpunkt wird angezeigt.

### 7.4 Anwahl der Menüpunkte



Mit der Prog/Mode-Taste wird innerhalb des Untermenues ein Menüpunkt angewählt.

### 7.5 Einstellung der Menüpunkte



Mit der Taste T2 werden die einzelnen Einstellungen der Menüpunkte angewählt



Bei Einstellungen von Zahlenwerten ist jeder Dekade eine Taste zugeordnet, mit der der Wert um Eins erhöht werden kann



### 7.6 Übernehmen der Einstellung



Durch Betätigen der Prog/Mode-Taste wird die aktuelle Einstellung übernommen und in den nächsten Menüpunkt weiter geschaltet.

### 7.7 Beenden der Programmierung

Während der Programmierung kann durch Betätigung der Reset-Taste die Programmierung bei jedem Menüpunkt beendet werden.



Reset-Taste betätigen



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



Bei Bestätigung dieser Abfrage mit der Prog/Mode-Taste beginnt das Programmiermenue von vorne. Die zuletzt eingestellten Werte bleiben erhalten. Diese können nun nochmals verändert oder kontrolliert werden.



Mit der Dekadentaste T2 wird die Beendigung der Programmierung angewählt



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



Bei Bestätigung dieser Abfrage mit der Prog/Mode-Taste wird die Programmierung beendet und die geänderten Einstellungen im EEPROM gespeichert.

SAVE

⇒ In der Anzeige wird für 2 s der Text SAVE angezeigt

## 7.8 Programmiermenue

### 7.8.1 Voreingestellte Parametersätze



Hinweis Es sind drei Parametersätze fest hinterlegt, die bei Bedarf angepasst werden können. Bei jedem Bestätigen der Parametersätze werden alle Parameter auf die in der Tabelle aufgeführten Werte zurückgesetzt. Der dEFAuL P.USER kann frei programmiert werden.

dEFAuL

Menue Parametersätze

dEFAuL  
PSEt 1

Voreinstellung  
Parametersatz 1

dEFAuL  
PSEt 2

Voreinstellung  
Parametersatz 2

dEFAuL  
PSEt 3

Voreinstellung  
Parametersatz 3

dEFAuL  
PUSER

Freie Benutzereinstellungen



Werkzeugeinstellungen sind grau hinterlegt

### 7.8.2 Tabelle Parametersätze

	P.SET 1	P.SET 2	P.SET 3
Func	Count	Count	Count
InP.PoL	PnP	PnP	PnP
FILTEr	on	oFF	oFF
Count	Cnt.dir	uP.dn	Quad
MPi	LAth	LAth	Set
Loc.InP	ProG	ProG	ProG
ModE	Add	Sub	AddAr

	P.SET 1	P.SET 2	P.SET 3
FActor	01.0000	01.0000	01.0000
diViSo	01.0000	01.0000	01.0000
dP	0	0	0.00
SEtPt	000000	000000	0000.00
CoLoR	red.Grn	red.Grn	red.Grn
rESmd	Man.EL	Man.EL	Man.EL
Pr.Out 1			
t.Out 1		00.10	
Pr.Out 2			
t.Out 2		00.10	00.10
Pr.Out 3			
t.Out 3		00.10	
Pr.Out 4			
t.Out 4		00.10	
Pr.Out 5			
t.Out 5		00.10	
Pr.Out 6			
t.Out 6		00.10	

### 7.8.3 Einstellung der Grundfunktion

Func

Menue Grundfunktion

Func  
Count

Programmiermenue  
Impulszähler (7.8.4)

Func  
tiner


Programmiermenue  
Zeitähler/Betriebsstundenzähler  
(7.8.6)

Func  
tArcho


Programmiermenue  
Tacho/Frequenzzähler  
(7.8.5)


## 7.8.4 Impulszähler

### 7.8.4.1 Untermenü für die Signal- und Steuereingänge


 Menü zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge


#### Eingangspolarität

 PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam


 nPn: nach 0 V schaltend für alle Eingänge gemeinsam


#### Filter für die Signaleingänge InpA und InpB


 maximale Zählfrequenz


 auf ca. 30 Hz bedämpft (zur Ansteuerung mit mechanischen Kontakten)


#### Zähleingangsart


 **Zählung/Richtungssteuerung**  
 INP A: Zähleingang  
 INP B: Zählrichtungsseingang


 **Differenzzählung [A - B]**  
 INP A: Zähleingang add  
 INP B: Zähleingang sub


 **Summenzählung [A + B]**  
 INP A: Zähleingang add  
 INP B: Zähleingang add

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


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


 **Phasendiskriminator mit Impulsvervierfachung**  
 INP A: Zähleingang 0°  
 INP B: Zähleingang 90°  
 Jede Flanke von INP A und INP B wird gezählt.


 **Ratiomessung [A / B]**  
 Inp A: Zähleingang A  
 Inp B: Zähleingang B

 **Prozentuale Differenzzählung**  
 [(A - B) / A in %]  
 Inp A: Zähleingang A  
 Inp B: Zähleingang B


#### Benutzereingang


 Anzeige wird beim Aktivieren des MPI-Eingangs „eingefroren“ und bleibt solange „eingefroren“ bis der MPI-Eingang deaktiviert wird. Intern zählt der Vorwahlzähler weiter.


 Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der aktuelle Zählerstand für die gerade angewählte Vorwahl als neuen Vorwahlwert übernommen. Siehe auch 7.9

 Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der Vorwahlzähler auf den Wert vom Parameter SEtP gesetzt. Siehe auch 7.10


#### Verriegelungseingang


 Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Programmierung gesperrt.

 Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Einstellung der Vorwahlwerte gesperrt.

 Beim Aktivieren des Lock-Eingangs sind die Einstellung der Vorwahlwerte und die Programmierung gesperrt.

### 7.8.4.2 Untermenü für Ausgangsoperationen

 Untermenü zur Festlegung der Ausgangsoperation

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





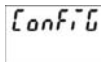
**Subtrahierende Zählung**  
 Ausgang 1, 3, 4, 5 und 6 aktiv  
 bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1, 3,  
 4, 5 und 6  
 Ausgang 2 aktiv bei Zählerstand  
 $\leq 0$   
 Reset auf Vorwahl 2

Vorwahl 1 bzw. Vorwahl 4  
 Manueller Reset setzt beide  
 Zähler auf Null  
 Elektrischer Reset setzt nur  
 Hauptzähler auf Null



**Addierende Zählung mit  
 automatischem Reset**  
 Ausgang 1, 3, 4, 5 und 6 aktiv  
 bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 1, 3,  
 4, 5 und 6  
 Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv  
 bei Zählerstand = Vorwahl 2  
 Automatischer Reset auf Null bei  
 Zählerstand = Vorwahl 2  
 Reset auf Null

### 7.8.4.3 Untermenue zur Konfiguration



Untermenue zur Anpassung der  
 Eingangsimpulse und Anzeige

#### Multiplikationsfaktor



Multiplikationsfaktor von 00.0001  
 bis 99.9999 einstellbar. Die  
 Einstellung 00.0000 wird nicht  
 übernommen



**Subtrahierende Zählung mit  
 automatischem Reset**  
 Ausgang 1, 3, 4, 5 und 6 aktiv  
 bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1, 3,  
 4, 5 und 6  
 Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv  
 bei Zählerstand = 0  
 Automatischer Reset auf Vorwahl  
 2 bei Zählerstand = 0  
 Reset auf Vorwahl 2

#### Divisionsfaktor



Divisionsfaktor von 01.0000 bis  
 99.9999 einstellbar.  
 Die Einstellung  $< 01.0000$  wird  
 nicht übernommen



**Addierende Zählung mit  
 automatischem Reset und  
 Batchzähler**  
 Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv  
 bei Hauptzähler = Vorwahl 2  
 Automatischer Reset auf Null bei  
 Hauptzähler = Vorwahl 2  
 Ausgang 3, 5 und 6 aktiv bei  
 Hauptzähler  $\geq$  Vorwahl 3, 5 und 6  
 Batchzähler zählt die Anzahl der  
 automatischen Wiederholungen  
 von Vorwahl 2

#### Dezimalpunkteinstellung



Dezimalpunkt (nur anzeigend)  
 0 keine Dezimalstelle  
 0.0 1 Dezimalstelle  
 0.00 2 Dezimalstellen  
 0.000 3 Dezimalstellen  
 0.0000 4 Dezimalstellen  
 0.00000 5 Dezimalstellen

Ausgang 1 bzw. Ausgang 4 aktiv  
 bei Batchzähler  $\geq$  Vorwahl 1 bzw.  
 Vorwahl 4  
 Manueller Reset setzt beide  
 Zähler auf Null  
 Elektrischer Reset setzt nur  
 Hauptzähler auf Null

#### Setzwert



Setzwert von -999999 bis  
 999999 einstellbar  
 Ein zuvor programmierter  
 Dezimalpunkt wird angezeigt

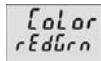


**Addierende Zählung mit  
 automatischem Reset und  
 Gesamtsummenzähler**  
 Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv  
 bei Hauptzähler = Vorwahl 2  
 Automatischer Reset auf Null bei  
 Hauptzähler = Vorwahl 2  
 Ausgang 3, 5 und 6 aktiv bei  
 Hauptzähler  $\geq$  Vorwahl 3, 5 und 6  
 Gesamtsummenzähler zählt alle  
 Zählimpulse vom Hauptzähler  
 Ausgang 1 bzw. Ausgang 4 aktiv  
 bei Gesamtsummenzähler  $\geq$

#### Anzeigefarbe (bei Gerät 6.924.x113.xxB)

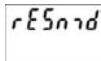


Anzeigefarbe  
 obere Zeile rot  
 untere Zeile rot

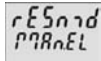


Anzeigefarbe  
 obere Zeile rot  
 untere Zeile grün

#### 7.8.4.4 Untermenue für Rücksetzmode



Einstellung des Rücksetzmodos



manuelle Rückstellung (mit roter  
 Taste) und elektrische  
 Rückstellung (Reset-Eingang)



keine Rückstellung möglich (rote Taste und Reset-Eingang gesperrt)



nur elektrische Rückstellung möglich (Reset-Eingang)



nur manuelle Rückstellung möglich (rote Taste)

#### 7.8.4.5 Vorwahl 1

weiter bei 7.8.6.5

#### 7.8.4.6 Vorwahl 2

weiter bei 7.8.6.6

#### 7.8.4.7 Vorwahl 3, 4, 5 und 6

weiter bei 7.8.6.7

### 7.8.5 Tacho/Frequenzzähler

#### 7.8.5.1 Untermenue für die Signal- und Steuereingänge



Untermenue zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

#### Eingangspolarität



PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam



nPn: nach 0V schaltend für alle Eingänge gemeinsam

#### Filter für die Signaleingänge Inp A und Inp B



maximale Zählfrequenz



auf ca. 30 Hz bedämpft (zur Ansteuerung mit mechanischen Kontakten)

#### Eingangstyp Frequenzmessung



**Einfache Frequenzmessung**  
 Inp A: Frequenzeingang A  
 Inp B: ohne Funktion



**Differenzmessung [A - B]**  
 Inp A: Frequenzeingang A  
 Inp B: Frequenzeingang B



**Summenmessung [A + B]**  
 Inp A: Frequenzeingang A  
 Inp B: Frequenzeingang B



**Frequenzmessung mit Richtungserkennung [Quad]**  
 Inp A: Frequenzeingang 0°  
 Inp B: Frequenzeingang 90°



**Ratiomessung [A / B]**  
 Inp A: Frequenzeingang A  
 Inp B: Frequenzeingang B



**Prozentuale Differenzmessung [(A-B) / A in %]**  
 Inp A: Frequenzeingang A  
 Inp B: Frequenzeingang B

#### Benutzereingang



Anzeige wird beim Aktivieren des MPI-Eingangs „eingefroren“ und bleibt solange „eingefroren“ bis der MPI-Eingang deaktiviert wird. Intern arbeitet der Frequenzzähler weiter (Anzeigespeicher)



Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird die aktuelle Frequenz für die gerade angewählte Vorwahl als neuen Vorwahlwert übernommen. Siehe auch 7.9

#### Verriegelungseingang



Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Programmierung gesperrt.



Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Einstellung der Vorwahlwerte gesperrt.



Beim Aktivieren des Lock-Eingang sind die Einstellung der Vorwahlwerte und die Programmierung gesperrt.

#### 7.8.5.2 Untermenue zur Konfiguration



Untermenue zur Anpassung der Eingangsfrequenz und Anzeige

#### Multiplikationsfaktor



Multiplikationsfaktor von 00.0001 bis 99.9999 einstellbar. Die Einstellung 00.0000 wird nicht übernommen

### Divisionsfaktor



Divisionsfaktor von 01.0000 bis 99.9999 einstellbar.  
Die Einstellung <01.0000 wird nicht übernommen

### Anzeigemode



Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/s



Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/min

### Dezimalpunkteinstellung



Dezimalpunkt  
(legt die Auflösung fest)

0	keine Dezimalstelle
0.0	1 Dezimalstelle
0.00	2 Dezimalstellen
0.000	3 Dezimalstellen

### Gleitende Mittelwertbildung



Gleitende Mittelwertbildung aus

AVG 2	über 2 Messungen
AVG 5	über 5 Messungen
AVG 10	über 10 Messungen
AVG 20	über 20 Messungen

### Anlaufverzögerung



Anlaufverzögerung  
von 00,0 bis 99,9 s einstellbar  
Beim Start einer Messung  
werden Messergebnisse  
innerhalb dieser Zeit unterdrückt

### Wartezeit



Wartezeit  
von 00,1 bis 99,9 s einstellbar  
Dieser Wert gibt an, wie lange  
nach der letzten gültigen Flanke  
gewartet werden soll, bis in der  
Anzeige Null angezeigt wird.

### Anzeigefarbe (bei Gerät 6.924.x113.xxB)



Anzeigefarbe  
obere Zeile rot  
untere Zeile rot



Anzeigefarbe  
obere Zeile rot  
untere Zeile grün

### 7.8.5.3 Vorwahl 1

weiter bei 7.8.6.5

### 7.8.5.4 Vorwahl 2

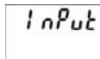
weiter bei 7.8.6.6

### 7.8.5.5 Vorwahl 3, 4, 5 und 6

weiter bei 7.8.6.7

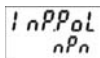
## 7.8.6 Zeitzähler

### 7.8.6.1 Untermenu für die Signal- und Steuereingänge



Untermenu zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

### Eingangspolarität



PnP: nach Plus schaltend  
für alle Eingänge gemeinsam



nPn: nach 0 V schaltend  
für alle Eingänge gemeinsam

### Filter für die Signaleingänge Inp A und Inp B

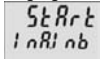


bei elektronischer Ansteuerung  
der Signaleingänge



bei mechanischer Ansteuerung  
der Signaleingänge (zur  
Ansteuerung mit mechanischen  
Kontakten)

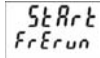
### Eingangsart Zeitmessung



Start: Flanke an Inp A  
Stop: Flanke an Inp B



Start: 1. Flanke an Inp B  
Stop: 2. Flanke an Inp B



Zeitzählung kann nur über den  
Gate-Eingang gesteuert werden  
Inp A und Inp B ohne Funktion



Der Zeitzähler wird durch ein  
RESET (auf Null bei  
addierenden  
Ausgangsoperationen, auf  
Vorwahl 2 bei subtrahierenden

Ausgangsoperationen) zurückgesetzt und wieder gestartet. Bei addierenden Ausgangsoperationen wird bei Erreichen der Vorwahl 2, bei subtrahierenden Ausgangsoperationen bei Erreichen von Null die Zeitmessung gestoppt. Ein RESET während der Zeitzählung stoppt diese ebenfalls. Inp A und Inp B ohne Funktion.

#### Gatesteuerung für Zeitmessung



Zeitzählung erfolgt, wenn Gate-Eingang nicht aktiv ist.



Zeitzählung erfolgt, wenn Gate-Eingang aktiv ist

#### Benutzereingang



Anzeige wird beim Aktivieren des MPI-Eingangs „eingefroren“ und bleibt solange „eingefroren“ bis der MPI-Eingang deaktiviert wird. Intern zählt der Zeit-Vorwahlzähler weiter (Anzeigespeicher).



Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der aktuelle Zählerstand für die gerade angewählte Vorwahl als neuen Vorwahlwert übernommen. Siehe auch 7.9



Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der Zeit-Vorwahlzähler auf den Wert vom Parameter SETPt gesetzt. Siehe auch 7.10

#### Verriegelungseingang



Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Programmierung gesperrt.



Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Einstellung der Vorwahlwerte gesperrt.



Beim Aktivieren des Lock-Eingang sind die Einstellung der Vorwahlwerte und die Programmierung gesperrt.

#### 7.8.6.2 Untermenü für Ausgangsoperationen



Festlegung der Ausgangsoperation



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



**Subtrahierende Zählung**  
 Ausgang 1, 3, 4, 5 und 6 aktiv bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1, 3, 4, 5 und 6  
 Ausgang 2 aktiv bei Zählerstand  $\leq$  0  
 Reset auf Vorwahl 2



**Addierende Zählung mit automatischem Reset**  
 Ausgang 1, 3, 4, 5 und 6 aktiv bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 1, 3, 4, 5 und 6  
 Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = Vorwahl 2  
 Automatischer Reset auf Null bei Zählerstand = Vorwahl 2  
 Reset auf Null



**Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset**  
 Ausgang 1, 3, 4, 5 und 6 aktiv bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1, 3, 4, 5 und 6  
 Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = 0  
 Automatischer Reset auf Vorwahl 2 bei Zählerstand = 0  
 Reset auf Vorwahl 2



**Addierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler**  
 Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahl 2  
 Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahl 2  
 Ausgänge 3, 5 und 6 aktiv bei Hauptzähler  $\geq$  Vorwahl 3, 5 und 6  
 Batchzähler zählt die Anzahl der automatischen Wiederholungen von Vorwahl 2  
 Ausgang 1 bzw. Ausgang 4 aktiv bei Batchzähler  $\geq$  Vorwahl 1 bzw. Vorwahl 4  
 Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null  
 Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null



**Addierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler**  
 Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahl 2  
 Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahl 2  
 Ausgänge 3, 5 und 6 aktiv bei Hauptzähler  $\geq$  Vorwahl 3,5 und 6  
 Gesamtsummenzähler zählt alle Zählimpulse vom Hauptzähler  
 Ausgang 1 bzw. Ausgang 4 aktiv bei Gesamtsummenzähler  $\geq$  Vorwahl 1 bzw. Vorwahl 4  
 Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null  
 Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null

### 7.8.6.3 Untermenue zur Konfiguration



Parameter-Menue zum Anpassung der Zeitbereiche und Anzeige

#### Zeiteinheit



Zeiteinheit Sekunden  
 Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung



Zeiteinheit Minuten  
 Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung



Zeiteinheit Stunden  
 Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung



Zeiteinheit Std. Min. s

#### Dezimalpunkteinstellung (Auflösung)



Dezimalpunkt (legt die Auflösung fest)  
 0 keine Dezimalstelle  
 0.0 1 Dezimalstelle  
 0.00 2 Dezimalstellen  
 0.000 3 Dezimalstellen

#### Setzwert



Setzwert von 000000 bis 999999 einstellbar  
 Der zuvor programmierter Dezimalpunkt wird angezeigt

#### Anzeigefarbe (bei 6.924.x113.xxB)



Anzeigefarbe obere Zeile rot  
 untere Zeile rot



Anzeigefarbe obere Zeile rot  
 untere Zeile grün

#### 7.8.6.4 Untermenue für Rücksetzmode



Einstellung des Rücksetzmodos



manuelle Rückstellung (mit roter Taste) und elektrische Rückstellung (Reset-Eingang)



keine Rückstellung möglich (rote Taste und Reset-Eingang gesperrt)



nur elektrische Rückstellung möglich (Reset-Eingang)



nur manuelle Rückstellung möglich (rote Taste)

#### 7.8.6.5 Untermenue für Vorwahl 1



Untermenue zum Ein/Ausschalten der Vorwahl 1



add. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 1, wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 1 aktiv  
 sub. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 1, wird bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1 aktiv



add. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 1, wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 1 passiv

sub. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 1, wird bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1 passiv



add. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 1, wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 1 aktiv. (Aktivierung nur in positiver

Richtung)  
 sub. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 1, wird  
 bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1 aktiv  
 (Aktivierung nur in negativer  
 Richtung)



add. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 1, wird  
 bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 1  
 passiv. (Deaktivierung nur in  
 positive Richtung)

sub. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 1, wird  
 bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1  
 passiv. (Deaktivierung nur in  
 negativer Richtung).



add. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 1, wird  
 bei positiver Richtung und  
 Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 1 aktiv  
 und anschließend bei negativer  
 Richtung und Zählerstand  $\leq$   
 Vorwahl 1 aktiv

sub. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 1, wird  
 bei negativer Richtung und  
 Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1 aktiv  
 und anschließend bei positiver  
 Richtung und Zählerstand  $\geq$   
 Vorwahl 1 aktiv



add. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 1, wird  
 bei positiver Richtung und  
 Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 1 passiv  
 und anschließend bei negativer  
 Richtung und Zählerstand  $\leq$   
 Vorwahl 1 passiv

sub. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 1, wird  
 bei negativer Richtung und  
 Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 1 passiv  
 und anschließend bei positiver  
 Richtung und Zählerstand  $\geq$   
 Vorwahl 1 passiv



Dauer des Wischsignals von  
 Ausgang 1, einstellbar von 00.01  
 bis 99.99 s.  
 Wischsignal wird nachgetriggert

#### 7.8.6.6 Untermenü für Vorwahl 2



Untermenü für Vorwahl 2



add. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 2, wird  
 bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 2  
 aktiv

sub. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 2, wird  
 bei Zählerstand  $\leq$  Null aktiv



add. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 2, wird  
 bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 2  
 passiv

sub. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 2, wird  
 bei Zählerstand  $\leq$  Null passiv



add. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 2, wird  
 bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 2 aktiv  
 (Aktivierung nur in positiver  
 Richtung).

sub. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 2, wird  
 bei Zählerstand  $\leq$  Null aktiv  
 (Aktivierung nur in negative  
 Richtung)



add. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 2 wird  
 bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 2  
 passiv (Deaktivierung nur in  
 positive Richtung)

sub. Ausgangsoperationen:  
 Dauersignal am Ausgang 2 wird  
 bei Zählerstand  $\leq$  Null passiv  
 (Deaktivierung nur in negative  
 Richtung).



add. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 2, wird  
 bei positiver Richtung und  
 Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 2 aktiv  
 und anschließend bei negativer  
 Richtung und Zählerstand  $\leq$   
 Vorwahl 2 aktiv

sub. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 2, wird  
 bei negativer Richtung und  
 Zählerstand  $\leq$  Null aktiv und  
 anschließend bei positiver  
 Richtung und Zählerstand  $\geq$  Null  
 aktiv



add. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 2, wird  
 bei positiver Richtung und  
 Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 2 passiv  
 und anschließend bei negativer  
 Richtung und Zählerstand  $\leq$   
 Vorwahl 2 passiv

sub. Ausgangsoperationen:  
 Wischsignal am Ausgang 2, wird  
 bei negativer Richtung und  
 Zählerstand  $\leq$  Null passiv und  
 anschließend bei positiver  
 Richtung und Zählerstand  $\geq$  Null  
 passiv



Dauer des Wischsignals von Ausgang 2, einstellbar von 00.01 bis 99.99 s.  
Wischsignal wird nachgetriggert.

### 7.8.6.7 Untermenue für Vorwahl 3, 4, 5 und 6

Hier nur Vorwahl 3 dargestellt.



Untermenue für Vorwahl 3 [bis 6]



add. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 3 [bis 6] aktiv  
sub. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 3 [bis 6] aktiv



add. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 3 [bis 6] passiv  
sub. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 3 [bis 6] passiv



add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 3 [bis 6] aktiv.  
(Aktivierung nur in positiver Richtung)  
sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 3 [bis 6] aktiv  
(Aktivierung nur in negativer Richtung)



add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 3 [bis 6] passiv.  
(Deaktivierung nur in positive Richtung)  
sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 3 [bis 6] passiv.  
(Deaktivierung nur in negativer Richtung)



add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei positiver Richtung und Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 3 [bis 6] aktiv und anschließend bei negativer Richtung und

Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 3 [bis 6] aktiv

sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei negativer Richtung und Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 3 [bis 6] aktiv und anschließend bei positiver Richtung und Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 3 [bis 6] aktiv



add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal am Ausgang 6 [bis 6], wird bei positiver Richtung und Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 3 [bis 6] passiv und anschließend bei negativer Richtung und Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 3 [bis 6] passiv

sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal am Ausgang 3 [bis 6], wird bei negativer Richtung und Zählerstand  $\leq$  Vorwahl 3 [bis 6] passiv und anschließend bei positiver Richtung und Zählerstand  $\geq$  Vorwahl 3 [bis 6] passiv



Dauer des Wischsignals von Ausgang 3 [bis 6], einstellbar von 00.01 bis 99.99 s.  
Wischsignal wird nachgetriggert



Aktiv:  
Optokoppler werden bei Erreichen des Vorwahlwerts angesteuert.

Passiv:  
Optokoppler wird bei Erreichen des Vorwahlwert gesperrt.

## 7.9 Vorwahleinstellung

### 7.9.1 Einstellung über Dekadentaster

Im Betriebsmode wird in der unteren Zeile Preset 2 angezeigt. Ausnahme sind die Ausgangsoperationen AddBat und AddTot.



Prog/Mode-Taste betätigen bis die zu ändernde Vorwahl **PR1**, **PR2**, **PR3**, **PR4**, **PR5** oder **PR6** angezeigt wird.



Beliebige Dekadentaste betätigen

⇒ Anzeige schaltet in den Editiermode



Mit Dekadentasten gewünschten Vorwahlwert einstellen



Prog/Mode-Taste betätigen um den Wert zu bestätigen und zu speichern

⇒ Anzeige schaltet in den Editiermode der nächsten Vorwahl.



Ca. 3 s nach dem letzten Betätigen der Dekadentasten oder durch Betätigen der Reset-Taste wird der neue Vorwahlwert übernommen und in den Betriebsmode zurück geschaltet.

### 7.9.2 Einstellung mit Teach-Funktion



MPI-Eingang auf **tEArCh** programmieren



Im Betriebsmode mit der Prog/Mode-Taste die zu ändernde Vorwahl auswählen

MPI-Eingang (NPN oder PNP-Eingangslogik) kurzzeitig aktivieren

⇒ der aktuelle Zählerstand wird als neuer Vorwahlwert übernommen



Der Vorwahlwert kann anschließend weiter mit den Dekadentaster geändert werden

### 7.10 Setz-Funktion

Impulszähler und Zeitzähler können über die Setzfunktion auf einen Wert voreingestellt werden.



MPI-Eingang auf **SEtPt** programmieren



Menuepunkt **SEtPt** auf gewünschten Wert einstellen

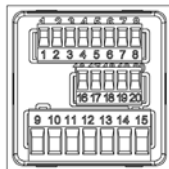
MPI-Eingang (NPN oder PNP-Eingangslogik) kurzzeitig aktivieren

⇒ Impulszähler bzw. Zeitzähler wird bei add. Ausgangsoperationen auf den Wert von **SEtPt** voreingestellt, bei sub. Ausgangsoperationen auf die Differenz von Vorwahl 2 und den Wert von **SEtPt**.

## 8 Fehlermeldung

Err 1	Setzwert außerhalb des erlaubten Bereichs
-------	---

## 9 Anschlussbelegung



### 9.1 Signal- und Steuereingänge

Nr	Bennennung	Funktion
1	AC: 24 VDC/80 mA DC: Ub durchgeschleift	Sensorversorgungs-Spannung
2	GND (0 VDC)	Gemeinsamer Anschluss Signal- und Steuereingänge
3	INP A	Signaleingang A
4	INP B	Signaleingang B
5	RESET	Rücksetzeingang
6	LOCK	Tastaturverriegelung
7	GATE	Toreingang
8	MPI	Benutzereingang

### 9.2 Spannungsversorgung und Ausgänge

Nr	Bennennung	Funktion
9	Collector 1	Ausgang 1
10	Emitter1	
11	Emitter 2	Ausgang 2
12	nicht belegt	
13	Collector 2	Spannungsversorgung
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Spannungsversorgung
16	Common-Emitter	Ausgang 3 bis 6
17	Collector 6	Ausgang 6
18	Collector 5	Ausgang 5



Nr	Benennung	Funktion
19	Collector 4	Ausgang 4
20	Collector 3	Ausgang 3

## 10 Technische Daten

### 10.1 Allgemeine Daten

Anzeige	LCD positiv oder negativ, hinterleuchtet	
Ziffernhöhe	2 x 6-stellig	
	obere Zeile	9 mm
	untere Zeile	7 mm
	Sonderzeichen	2 mm
Übersteuerung/ Untersteuerung	Blinken, 1 s Zähler verliert bis 1 Dekade keine Impulse	
Datensicherung	> 10 Jahre, EEPROM	
Bedienung	8 Tasten	

### 10.2 Impulszähler

Zählfrequenz	max. 50 kHz (siehe unter 13. Frequenzen typ.)	
Anspruchzeit der Ausgänge:		
Optokoppler		
Add/Sub/ bei automatischer Wiederholung	< 4 ms	
A/B ; (A-B)/A	< 1 ms	
	< 28 ms	

### 10.3 Tacho/Frequenzzähler

Frequenzbereich	0,01 Hz bis 50 kHz (siehe unter 13. Frequenzen typ.)
Messprinzip	≤ 76,3 Hz Periodendauer > 76,3 Hz Torzeit Torzeit ca. 13,1 ms
Messfehler	< 0,1% je Kanal
Anspruchzeit der Ausgänge:	
1-Kanal-Betrieb	< 100 ms @ 40 kHz < 160 ms @ 50 kHz
2-Kanal-Betrieb	< 190 ms @ 40 kHz < 290 ms @ 50 kHz

### 10.4 Zeitzähler

Sekunden	0.001 s ... 999 999 s
Minuten	0.001 min ... 999 999 min
Stunden	0.001 h ... 999 999 h
h.min.s	00h.00min.01s ... 99h.59min.59s
kleinste messbare Zeit	500µs
Messfehler	< 50 ppm
Anspruchzeit der Ausgänge:	
Optokoppler	< 4 ms

### 10.5 Signal- und Steuereingänge

Polarität:	programmierbar NPN/PNP für alle Eingänge gemeinsam	
Eingangswiderstand	5 kΩ	
Impulsform	beliebig	
Schaltpegel bei AC-Versorgung:		
HTL-Pegel	Low:	0 ... 4 VDC
	High:	12 ... 30 VDC
5V-Pegel	Low:	0 ... 2VDC
	High:	3,5 ... 30 VDC
Schaltpegel bei DC-Versorgung:		
HTL-Pegel	Low:	0 ... 0,2 x UB
	High:	0,6 x UB ... 30 VDC
5V-Pegel	Low:	0 ... 2 VDC
	High:	3,5 ... 30 VDC
Mindestimpulsdauer des Reseteingangs:	1 ms	
Mindestimpulsdauer der Steuereingänge:	10 ms	

### 10.6 Ausgänge

<b>Ausgang 1 bis 6</b>	
NPN-Optokoppler	
Schaltleistung	30 VDC/10 mA
U <sub>CESAT</sub> bei IC = 10 mA:	max. 2,0 V
U <sub>CESAT</sub> bei IC = 5 mA:	max. 0,4 V
Ausgang 3, 4, 5 und 6 mit gemeinsamen Emitter	

### 10.7 Spannungsversorgung

AC-Versorgung:	90 ... 260 V AC / max. 8 VA 50/ 60 Hz Absicherung extern: T 0,1 A
DC-Versorgung:	10 ... 30 V DC/ max. 1,5 W mit Verpolschutz Absicherung extern T 0,2 A

### 10.8 Sensorversorgungsspannung

AC-Versorgung:	24 V DC ±15%, 80 mA
DC-Versorgung:	max. 80 mA, angeschlossene Spannungsversorgung ist durchverbunden

### 10.9 Klimatische Bedingungen

Betriebstemperatur:	-20°C .. +65°C
Lagertemperatur:	-25°C .. +75°C
Luffeuchtigkeit: r.F.	93% bei +40°C, nicht betauend bis 2000 m
Höhe:	bis 2000 m

### 10.10 EMV

Störfestigkeit:	EN61000-6-2 mit geschirmten Signal- und Steuerleitungen
Störaussendung:	EN55011 Klasse B

## 10.11 Gerätesicherheit

Auslegung nach:	EN61010 Teil 1
Schutzklasse:	Schutzklasse 2
Einsatzgebiet:	Verschmutzungsgrad 2

## 10.12 Mechanische Daten

Gehäuse:	Schalttafeleinbaugeschäuse nach DIN 43 700, RAL 7021
Abmessungen:	48 x 48 x 91 mm
Schalttafelausschnitt	45 <sup>+0,6</sup> x 45 <sup>+0,6</sup> mm
Einbautiefe:	ca. 107 mm inkl. Klemmen
Gewicht:	ca. 125 g
Schutzart:	IP 65 (frontseitig)
Gehäusematerial:	Polycarbonat UL94 V-2
Vibrationseigenschaft 10 (EN60068-2-6):	- 55 Hz / 1 mm / XYZ 30 min in jede Richtung
Schockfestigkeit (EN60068-2-27):	100G / XYZ 3 mal in jede Richtung
Reinigung:	Die Frontseite darf nur mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch gereinigt werden.

## 10.13 Anschlüsse

Spannungsversorgung und Ausgänge:  
Steckbare Schraubklemme, 7-polig, RM5,08  
Aderquerschnitt, max. 2,5 mm<sup>2</sup>  
Steckbare Schraubklemme, 5-polig, RM 3,81  
Aderquerschnitt, max. 1,5 mm<sup>2</sup>

Signal- und Steuereingänge:  
Steckbare Schraubklemme, 8-polig, RM 3,81  
Aderquerschnitt, max. 1,5 mm<sup>2</sup>

## 11 Lieferumfang

Vorwahlzähler  
Spannbügel  
Bedienungsanleitung

## 12 Bestellschlüssel

230 V AC Multicolor, Optokoppler:  
KC-LCDC-48-6T-230VAC

24 V DC Multicolor, Optokoppler:  
KC-LCDC-48-6T-24VAC

## 13 Frequenzen (typ.)

### 13.1 Impulszähler

#### HTL-Pegel

AC-Versorgung	typ.Low	2,5 V
	typ. High	22 V
DC-Versorgung 12V	typ.Low	2 V
	typ. High	10 V
DC-Versorgung 24V	typ.Low	2,5 V
	typ. High	22 V

	Add Sub	AddAr SubAr AddBat	AddTot
Cnt.Dir	55 kHz	1,5 kHz	1,5 kHz
Up.Dn Up.Up	20 kHz	1,5 kHz	1,5 kHz
Quad Quad 2	28 kHz	0,7 kHz	0,7 kHz
Quad 4	10 kHz	0,7 kHz	0,7 kHz
A/B (A-B)/A	29 kHz		

#### 5V-Pegel

typ.Low	1,0 V
typ. High	4,0 V

	Add Sub	AddAr SubAr AddBat	AddTot
Cnt.Dir	9 kHz	1,3 kHz	1,6 kHz
Up.Dn Up.Up	9 kHz	1,3 kHz	1,6 kHz
Quad Quad 2	9 kHz	0,5 kHz	0,7 kHz
Quad 4	9 kHz	0,5 kHz	0,7 kHz
A/B (A-B)/A	9 kHz		

### 13.2 Frequenzzähler

#### HTL-Pegel

AC-Versorgung	typ.Low	2,5 V
	typ. High	22 V
DC-Versorgung 12V	typ.Low	2 V
	typ. High	10 V
DC-Versorgung 24V	typ.Low	2,5 V
	typ. High	22 V

#### 5V-Pegel

typ.Low	1,0 V
typ. High	4,0 V

	HTL	5V
A	65 kHz	9 kHz
A - B A + B A / B (A-B)/A	59 kHz	9 kHz
Quad	30 kHz	9 kHz

#### HINWEIS: Schaltpegel der Eingänge

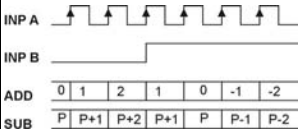
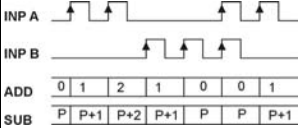
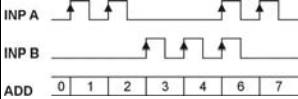
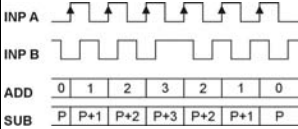
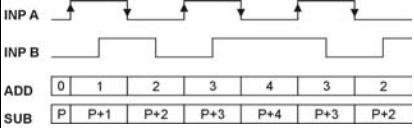
Schaltpegel bei AC-Versorgung:

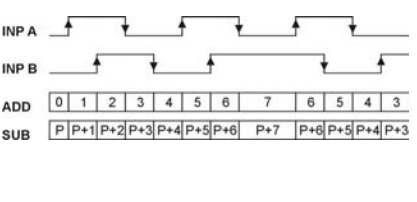
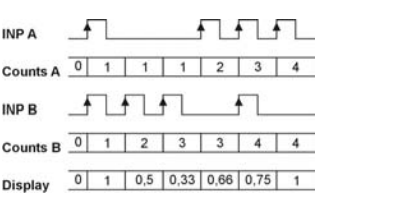
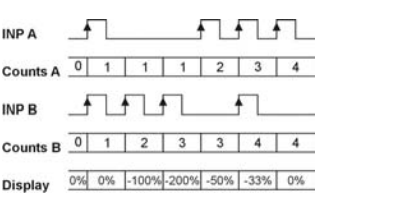
HTL-Pegel	Low:	0 .. 4 VDC
	High:	12 .. 30 VDC
5V-Pegel	Low:	0 .. 2VDC
	High:	3,5 .. 30 VDC

Schaltpegel bei DC-Versorgung:

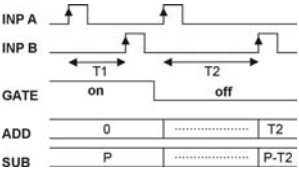
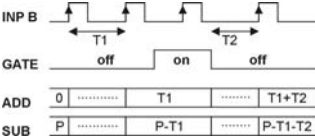
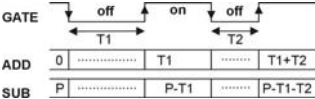
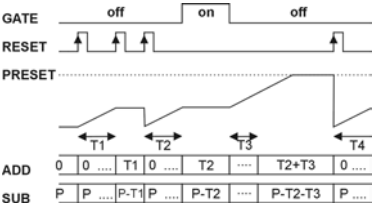
HTL-Pegel	Low:	0 .. 0,2 x UB
	High:	0,6 x UB .. 30 VDC
5V-Pegel	Low:	0 .. 2 VDC
	High:	3,5 .. 30 VDC

## 14 Eingangsarten Impulzzählung

Funktion	Diagramm	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke
Cnt.Dir	<p>Hinweis: Wenn GATE-Eingang aktiv keine Zählung                      P = Preset (Vorwahlwert)</p> 	Inp A: Zählengang Inp B: Zählrichtung Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
Up.Dn		Inp A: Zählengang add Inp B: Zählengang sub Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
Up.Up		Inp A: Zählengang 1 add Inp B: Zählengang 2 add Add: Anzeige 0 --> Vorwahl
Quad		A 90° B Inp A: Zählengang Zählung an einer Flanke Inp B: Umkehr der Richtung Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
Quad 2		A 90° B Inp A: Zählengang Zählung bei steigender und fallender Flanke Inp B: Umkehr der Richtung Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0

Funktion	Diagramm  Hinweis: Wenn GATE-Eingang aktiv keine Zählung	PrP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke																								
Quad 4	 <p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1" data-bbox="241 353 707 382"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td> </tr> </table></p> <p>SUB <table border="1" data-bbox="241 390 707 419"> <tr> <td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+4</td><td>P+5</td><td>P+6</td><td>P+7</td><td>P+6</td><td>P+5</td><td>P+4</td><td>P+3</td> </tr> </table></p>	0	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+5	P+6	P+7	P+6	P+5	P+4	P+3	A 90° B Inp A: Zählung bei steigender und fallender Flanke Inp B: Zählung bei steigender und fallender Flanke, Umkehr der Richtung Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
0	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3															
P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+5	P+6	P+7	P+6	P+5	P+4	P+3															
A / B	 <p>INP A </p> <p>Counts A <table border="1" data-bbox="267 572 588 601"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> </table></p> <p>INP B </p> <p>Counts B <table border="1" data-bbox="267 674 588 703"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td> </tr> </table></p> <p>Display <table border="1" data-bbox="267 725 588 754"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>0,5</td><td>0,33</td><td>0,66</td><td>0,75</td><td>1</td> </tr> </table></p>	0	1	1	1	2	3	4	0	1	2	3	3	4	4	0	1	0,5	0,33	0,66	0,75	1	Inp A: Zählung 1 Inp B: Zählung 2  Formel: A / B			
0	1	1	1	2	3	4																				
0	1	2	3	3	4	4																				
0	1	0,5	0,33	0,66	0,75	1																				
(A-B)/A	 <p>INP A </p> <p>Counts A <table border="1" data-bbox="267 848 588 877"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> </table></p> <p>INP B </p> <p>Counts B <table border="1" data-bbox="267 950 588 979"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td> </tr> </table></p> <p>Display <table border="1" data-bbox="267 1001 588 1030"> <tr> <td>0%</td><td>0%</td><td>-100%</td><td>-200%</td><td>-50%</td><td>-33%</td><td>0%</td> </tr> </table></p>	0	1	1	1	2	3	4	0	1	2	3	3	4	4	0%	0%	-100%	-200%	-50%	-33%	0%	Inp A: Zählung 1 Inp B: Zählung 2  Formel: (A - B)/A x100			
0	1	1	1	2	3	4																				
0	1	2	3	3	4	4																				
0%	0%	-100%	-200%	-50%	-33%	0%																				





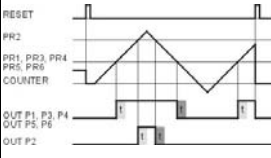
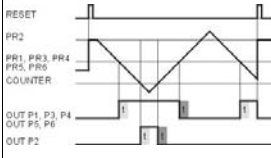
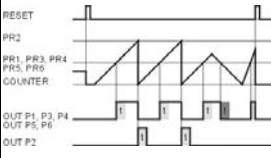
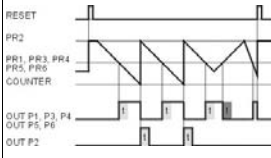
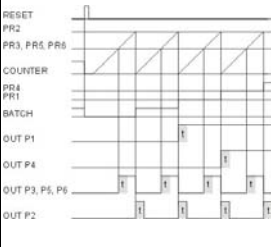
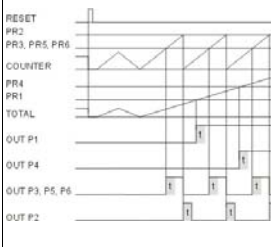
## 15 Eingangsarten Zeitmessung

Funktion	Diagramm	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke
InA.InB	 <p>INP A</p> <p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD 0 ..... T2</p> <p>SUB P ..... P-T2</p>	Inp A: Start Inp B: Stop Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
InB.InB	 <p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD 0 ..... T1 ..... T1+T2</p> <p>SUB P ..... P-T1 ..... P-T1-T2</p>	Inp A: ohne Funktion Inp B: Start/Stop Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
FrRun	 <p>GATE</p> <p>ADD 0 ..... T1 ..... T1+T2</p> <p>SUB P ..... P-T1 ..... P-T1-T2</p>	Inp A: ohne Funktion Inp B: ohne Funktion Steuerung der Zeitmessung nur über GATE-Eingang Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
Auto	 <p>GATE</p> <p>RESET</p> <p>PRESET</p> <p>ADD 0 0 ..... T1 0 ..... T2 ..... T2+T3 0 ....</p> <p>SUB P P ..... P-T1 P ..... P-T2 ..... P-T2-T3 P ....</p>	Inp A: ohne Funktion Inp B: ohne Funktion Steuerung der Zeitmessung über RESET (manuell oder elektrisch) Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0

## 16 Eingangsarten Frequenzzähler

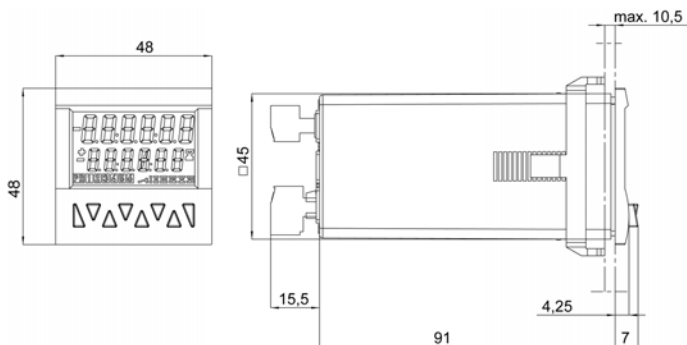
Funktion	Diagramm	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke																		
A	<p>INP A <table border="1"><tr><td>0</td><td>F<sub>A0</sub></td><td>F<sub>A1</sub></td><td>F<sub>A2</sub></td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F<sub>A0</sub></td><td>F<sub>A1</sub></td><td>F<sub>A2</sub></td><td>0</td></tr></table></p>	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub>	0	x	0	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub>	0	Inp A: Frequenzeingang Inp B: ohne Funktion						
0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub>	0	x															
0	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub>	0															
AsubB	<p>INP A <table border="1"><tr><td>0</td><td>F<sub>A0</sub></td><td>F<sub>A1</sub></td><td>F<sub>A2</sub></td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>INP B <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F<sub>B0</sub></td><td>F<sub>B1</sub></td><td>F<sub>B2</sub></td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F<sub>A0</sub></td><td>F<sub>A0</sub> - F<sub>B0</sub></td><td>F<sub>A1</sub> - F<sub>B1</sub></td><td>F<sub>A2</sub> - F<sub>B2</sub></td></tr></table></p>	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub>	0	x	0	0	F <sub>B0</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	x	0	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A0</sub> - F <sub>B0</sub>	F <sub>A1</sub> - F <sub>B1</sub>	F <sub>A2</sub> - F <sub>B2</sub>	Inp A: Frequenzeingang 1 Inp B: Frequenzeingang 2  Formel: A - B
0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub>	0	x															
0	0	F <sub>B0</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	x															
0	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A0</sub> - F <sub>B0</sub>	F <sub>A1</sub> - F <sub>B1</sub>	F <sub>A2</sub> - F <sub>B2</sub>															
AaddB	<p>INP A <table border="1"><tr><td>0</td><td>F<sub>A0</sub></td><td>F<sub>A1</sub></td><td>F<sub>A2</sub></td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>INP B <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F<sub>B0</sub></td><td>F<sub>B1</sub></td><td>F<sub>B2</sub></td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F<sub>A0</sub></td><td>F<sub>A0</sub> + F<sub>B0</sub></td><td>F<sub>A1</sub> + F<sub>B1</sub></td><td>F<sub>A2</sub> + F<sub>B2</sub></td></tr></table></p>	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub>	0	x	0	0	F <sub>B0</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	x	0	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A0</sub> + F <sub>B0</sub>	F <sub>A1</sub> + F <sub>B1</sub>	F <sub>A2</sub> + F <sub>B2</sub>	Inp A: Frequenzeingang 1 Inp B: Frequenzeingang 2  Formel: A + B
0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub>	0	x															
0	0	F <sub>B0</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	x															
0	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A0</sub> + F <sub>B0</sub>	F <sub>A1</sub> + F <sub>B1</sub>	F <sub>A2</sub> + F <sub>B2</sub>															
Quad	<p>Inp A </p> <p>Inp B </p> <p><math>t_{A0}</math> <math>t_{A1}</math> <math>t_{A2}</math> <math>t_{A3}</math> <math>t_{A4}</math> <math>t_{A5}</math></p> <p>Display <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F<sub>A0</sub></td><td>F<sub>A1</sub></td><td>F<sub>A2</sub> - F<sub>A3</sub></td><td>F<sub>A4</sub> - F<sub>A5</sub></td></tr></table></p>	0	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub> - F <sub>A3</sub>	F <sub>A4</sub> - F <sub>A5</sub>	A 90° B Inp A: Frequenzeingang 1 Inp B: Umkehr der Richtung												
0	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	F <sub>A2</sub> - F <sub>A3</sub>	F <sub>A4</sub> - F <sub>A5</sub>															
A / B	<p>INP A <table border="1"><tr><td>0</td><td>F<sub>A0</sub></td><td>F<sub>A1</sub></td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>INP B <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F<sub>B0</sub></td><td>F<sub>B1</sub></td><td>F<sub>B2</sub></td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>F<sub>A0</sub>/F<sub>B0</sub></td><td>F<sub>A1</sub>/F<sub>B1</sub></td><td>0</td></tr></table></p>	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	0	0	x	0	0	F <sub>B0</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	x	0	0	0	F <sub>A0</sub> /F <sub>B0</sub>	F <sub>A1</sub> /F <sub>B1</sub>	0	Inp A: Frequenzeingang 1 Inp B: Frequenzeingang 2  Formel: A / B
0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	0	0	x															
0	0	F <sub>B0</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	x															
0	0	0	F <sub>A0</sub> /F <sub>B0</sub>	F <sub>A1</sub> /F <sub>B1</sub>	0															
(A-B)/A	<p>INP A <table border="1"><tr><td>0</td><td>F<sub>A0</sub></td><td>F<sub>A1</sub></td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table></p> <p>INP B <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>F<sub>B0</sub></td><td>F<sub>B1</sub></td><td>F<sub>B2</sub></td><td>x</td></tr></table></p> <p>Display <table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>100%</td><td>F<sub>A0</sub>%F<sub>B0</sub></td><td>F<sub>A1</sub>%F<sub>B1</sub></td><td>0</td></tr></table></p>	0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	0	0	x	0	0	F <sub>B0</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	x	0	0	100%	F <sub>A0</sub> %F <sub>B0</sub>	F <sub>A1</sub> %F <sub>B1</sub>	0	Inp A: Frequenzeingang 1 Inp B: Frequenzeingang 2  Formel: (A - B)/A x100
0	F <sub>A0</sub>	F <sub>A1</sub>	0	0	x															
0	0	F <sub>B0</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	x															
0	0	100%	F <sub>A0</sub> %F <sub>B0</sub>	F <sub>A1</sub> %F <sub>B1</sub>	0															

## 17 Ausgangsoperationen

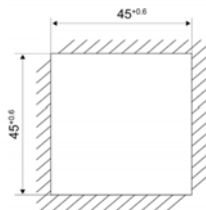
Mode	Diagramm	Mode	Diagramm
	<p><b>t</b> Nur im Mode  und </p>		<p><b>t</b> Zusätzlich im Mode  und </p>
Add		Sub	
AddAr		SubAr	
AddBat		AddTot	



## 18 Maßbilder



Schalttafelausschnitt





## 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)

**PF** **PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS



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

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

KC-LCDC-48-6T-230VAC  
KC-LCDC-48-6T-230VAC  
R.60321.9446  
02/2009