

# CXQ312



## Elektronischer Vorwahlzähler

mit einer Vorwahl

Ausführungen

LCD positiv

LCD positiv, grün hinterleuchtet

LCD negativ, rot hinterleuchtet

LCD negativ, rot-grün hinterleuchtet

## Electronic Preset Counter

With one preset

Models

LCD positive

LCD positive, green backlighting

LCD negative, red backlighting

LCD negative, red-green backlighting

## Compteur à présélection électronique

avec une présélection

Exécutions

LCD positif

LCD positif, rétroéclairage vert

LCD négatif, rétroéclairage rouge

LCD négatif, rétroéclairage rouge-vert

## Contatore elettronico a preselezione

con una preselezione

Esecuzioni

LCD positivo

LCD positivo, retroilluminazione verde

LCD negativo, retroilluminazione rossa

LCD negativo, retroilluminazione verde-rossa

## Contador electrónico de preselección

con una preselección

Modelos

LCD positivo

LCD positivo, retroiluminación verde

LCD negativo, retroiluminación roja

LCD negativo, retroiluminación verde-roja

# 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                              | 6         |
| 6.2      | Aktive Ausgänge                      | 6         |
| <b>7</b> | <b>Programmierung</b>                | <b>6</b>  |
| 7.1      | Einstieg in die Programmierung       | 6         |
| 7.2      | Anwahl der Hauptmenüs                | 6         |
| 7.3      | Einstieg in ein Untermenü            | 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      | Programmiermenü                      | 7         |
| 7.8.1    | Voreingestellte Parametersätze       | 7         |
| 7.8.2    | Tabelle Parametersätze               | 7         |
| 7.8.3    | Einstellung der Grundfunktion        | 7         |
| 7.8.4    | Impulszähler                         | 7         |
| 7.8.5    | Tacho/Frequenzzähler                 | 9         |
| 7.8.6    | Zeitähler                            | 11        |
| 7.9      | Vorwahleinstellung                   | 13        |
| 7.9.1    | Einstellung über Dekadenschalter     | 13        |
| 7.9.2    | Einstellung mit Teach-Funktion       | 14        |
| 7.10     | Setz-Funktion                        | 14        |
| <b>8</b> | <b>Fehlermeldung</b>                 | <b>14</b> |
| <b>9</b> | <b>Anschlussbelegung</b>             | <b>14</b> |
| 9.1      | Signal- und Steuereingänge           | 14        |
| 9.2      | Spannungsversorgung und Ausgänge     | 14        |
| 9.2.1    | Ausführung mit Relais                | 14        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>10 Technische Daten</b>             | <b>15</b> |
| 10.1 Allgemeine Daten                  | 15        |
| 10.2 Impulszähler                      | 15        |
| 10.3 Tacho/Frequenzzähler              | 15        |
| 10.4 Zeitzähler                        | 15        |
| 10.5 Signal- und Steuereingänge        | 15        |
| 10.6 Ausgang                           | 15        |
| 10.7 Spannungsversorgung               | 15        |
| 10.8 Sensorversorgungsspannung         | 15        |
| 10.9 Klimatische Bedingungen           | 15        |
| 10.10EMV                               | 15        |
| 10.11Gerätesicherheit                  | 15        |
| 10.12Mechanische Daten                 | 15        |
| 10.13Anschlüsse                        | 16        |
| <b>11 Lieferumfang</b>                 | <b>16</b> |
| <b>12 Bestellschlüssel</b>             | <b>16</b> |
| <b>13 Frequenzen (typ.)</b>            | <b>16</b> |
| 13.1 Impulszähler                      | 16        |
| 13.2 Frequenzzähler                    | 16        |
| <b>14 Eingangsarten Impulszählung</b>  | <b>18</b> |
| <b>15 Eingangsarten Zeitmessung</b>    | <b>20</b> |
| <b>16 Eingangsarten Frequenzzähler</b> | <b>21</b> |
| <b>17 Ausgangsoperationen</b>          | <b>22</b> |
| <b>18 Massbilder</b>                   | <b>23</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 CXQ312 erfasst Impulse, Zeiten und Frequenzen bis max. 60 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 in 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 Schaltnetzteilen, Motoren, getaktete Reglern oder Schützen) vermindert werden.

### Erforderliche Massnahmen:

Für Signal- und Steuerleitungen nur geschirmtes Kabel verwenden. Kabelschirm beidseitig auflegen. Litzquerschnitt 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.

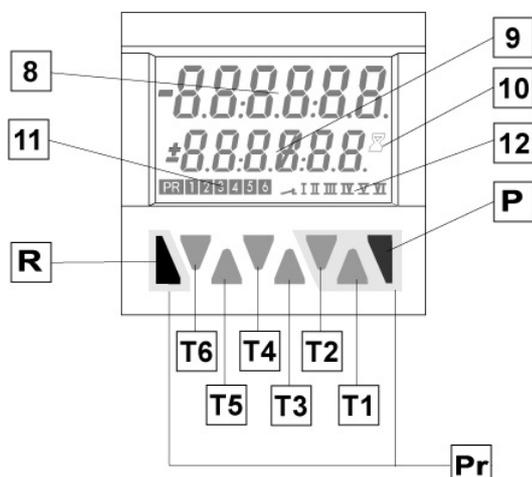
Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.

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 des Ausgangs
- Gleichzeitige Anzeige des Istwert und der Vorwahl bzw. den Nebenzählern
- Ausführung ohne/mit hintergrundbeleuchtetem Display
- Add./Subtr. Vorwahlzähler mit einer Vorwahl
- Relaisausgang
- Einfache Programmierung
- Einfache Einstellung der Vorwahl über die Fronttasten oder über die Teach-Funktion
- Impuls-, Frequenz- oder Zeit- bzw. Betriebsstundenzähler
- Vorwahlzähler, Batchzähler oder Gesamtsummenzähler
- Setzfunktion für Impuls- und Zeitzähler Multiplikations- und Divisionsfaktor (00.0001 .. 99.9999) für Impuls- und Frequenzzähler
- Mittelwertbildung und Startverzögerung für Frequenzzähler
- Eingangsarten:  
**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 , SubBat , 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   | Indikator für Vorwahlwert in der Anzeige                            |
| 12   | Indikator für aktiven Vorwahlausgang                                |
| Pr   | Zur Programmierung der Parameter benötigte Tasten (grau hinterlegt) |

### 5 Eingänge

#### 5.1 INP A, INP B

Signaleingänge: Funktion je nach Betriebsart. Max. Frequenz 60 kHz, kann im Programmiermenü auf 30 Hz bedämpft werden.

- Impulszähler: Zähleingänge
- Frequenzzähler: Frequenzeingänge
- Zeitähler: Starteingang bzw. Start/Stoppeingänge

#### 5.2 RESET

Dynamischer Rücksetzeingang: Setzt den Impuls- bzw. Zeitähler bei Add-Ausgangsoperationen auf Null, bei Sub-Ausgangsoperationen auf den Vorwahlwert. Der Rücksetzeingang kann im Programmiermenü 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 Vorwahl oder Programmierung. Verriegelungsstufe ist im Programmiermenü einstellbar.

#### 5.5 MPI

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

## 6 Ausgänge

### 6.1 Ausgang

Relais mit potentialfreiem Wechselkontakt.

### 6.2 Aktive Ausgänge

Der aktive Ausgang wird auf dem Display mit  angezeigt.

Für Sicherheitsschaltungen kann der Relaisausgang invertiert werden, d.h. das Relais wird bei Erreichen der Vorwahl spannungslos. Hierzu muss der Parameter Pr.OUT1 bei Dauersignal auf  und bei Wischsignal auf  bzw.  eingestellt werden.

## 7 Programmierung

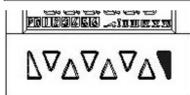
### 7.1 Einstieg in die Programmierung



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



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



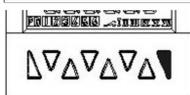
Mit der Prog/Mode-Taste kann die Programmierung wieder verlassen werden.



Mit der Taste T2 wird die Weiterführung in der Programmierung gewählt



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



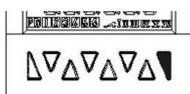
Einstieg in die Hauptmenüs durch Betätigung der Prog/Mode-Taste

### 7.2 Anwahl der Hauptmenüs



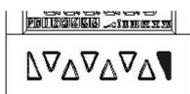
Mit den Tasten T2 (vor) und T1 (zurück) werden die Menüs angewählt

### 7.3 Einstieg in ein Untermenü



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

### 7.4 Anwahl der Menüpunkte



Mit der Prog/Mode-Taste wird innerhalb des Untermenüs 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 Programmiermenü 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.



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

## 7.8 Programmiermenü

### 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 Parametersatz dEFAuL P.USER kann frei programmiert werden.

dEFAuL

Menü Parametersätze

dEFAuL  
P.SEt 1

Voreinstellung  
Parametersatz 1

dEFAuL  
P.SEt 2

Voreinstellung  
Parametersatz 2

dEFAuL  
P.SEt 3

Voreinstellung  
Parametersatz 3

dEFAuL  
P.USEr

Freie Benutzereinstellungen



Werkseinstellungen 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     | Add     |
| 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 |

|          | P.SEt 1 | P.SEt 2 | P.SET 3 |
|----------|---------|---------|---------|
| rESmd    | Man.EL  | Man.EL  | Man.EL  |
| Pr.Out 1 |         |         |         |
| t.Out 1  |         | 00.10   |         |

### 7.8.3 Einstellung der Grundfunktion

FuncT

Menü Grundfunktion

FuncT  
Count

Programmiermenü  
Impulszähler (7.8.4)

FuncTi  
tiner

Programmiermenü  
Zeitähler/Betriebsstundenzähler  
(7.8.6)

FuncT  
tRcho

Programmiermenü  
Tacho/Frequenzzähler (7.8.5)

### 7.8.4 Impulszähler

#### 7.8.4.1 Untermenü für die Signal- und Steuereingänge

InPut

Menü zum Programmieren der  
Signal- und Steuereingänge

#### Eingangspolarität

InPPoL  
PnP

PnP: nach Plus schaltend  
für alle Eingänge gemeinsam

InPPoL  
nPn

nPn: nach 0 V schaltend  
für alle Eingänge gemeinsam

#### Filter für die Signaleingänge InpA und InpB

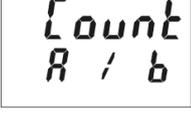
FiLteR  
oFF

maximale Zählfrequenz

FiLteR  
on

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

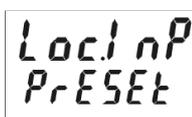
## Zähleingangsart

|   |   |
|---|---|
|    | <b>Zählung/Richtungssteuerung</b><br>INP A: Zähleingang<br>INP B: Zählrichtungseingang  |
|    | <b>Differenzzählung [A – B]</b><br>INP A: Zähleingang add<br>INP B: Zähleingang sub   |
|    | <b>Summenzählung [A + B]</b><br>INP A: Zähleingang add<br>INP B: Zähleingang add  |
|    | <b>Phasendiskriminator</b><br>INP A: Zähleingang 0°<br>INP B: Zähleingang 90°   |
|    | <b>Phasendiskriminator mit Impulsverdopplung</b><br>INP A: Zähleingang 0°<br>INP B: Zähleingang 90°<br>Jede Flanke von INP A wird gezählt               |
|   | <b>Phasendiskriminator mit Impulsvervierfachung</b><br>INP A: Zähleingang 0°<br>INP B: Zähleingang 90°<br>Jede Flanke von INP A und INP B wird gezählt. |
|  | <b>Ratiomessung [A / B]</b><br>Inp A: Zähleingang A<br>Inp B: Zähleingang B   |
|  | <b>Prozentuale Differenzzählung [(A – B) / A in %]</b><br>Inp A: Zähleingang A<br>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 (Anzeigespeicherung). |
|  | Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der aktuelle Zählerstand als neuer Vorwahlwert übernommen<br>Siehe auch 7.9  |
|  | Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der Vorwahlzähler auf den Wert vom Parameter <i>SEtPt</i> gesetzt. Siehe auch 7.10   |

## Verriegelungseingang

|  |   |
|--|---|
|  | Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Programmierung gesperrt.                                |
|  | Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Einstellung des Vorwahlwerts gesperrt.                  |
|  | Beim Aktivieren des Lock-Eingang ist die Einstellung der Vorwahl und die Programmierung gesperrt. |

## 7.8.4.2 Untermenü für Ausgangsoperationen

|  |   |
|--|---|
|    | Untermenü zur Festlegung der Ausgangsoperation  |
|    | <b>Addierende Zählung</b><br>Ausgang aktiv bei Zählerstand $\geq$ Vorwahlwert<br>Reset auf Null   |
|  | <b>Subtrahierende Zählung</b><br>Ausgang aktiv bei Zählerstand $\leq$ 0<br>Reset auf Vorwahlwert  |
|  | <b>Addierende Zählung mit automatischem Reset</b><br>Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = Vorwahlwert<br>Automatischer Reset auf Null bei Zählerstand = Vorwahlwert<br>Reset auf Null  |
|  | <b>Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset</b><br>Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = 0<br>Automatischer Reset auf Vorwahl bei Zählerstand = 0<br>Reset auf Vorwahlwert  |
|  | <b>Addierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler</b><br>Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahlwert<br>Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert<br>Batchzähler zählt die Anzahl der automatischen Wiederholungen von Vorwahl<br>Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null<br>Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null |

Mode  
SubbAt

### Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler

Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Null

Automatischer Reset auf Vorwahlwert bei Hauptzähler = Null

Batchzähler zählt die Anzahl der automatischen Wiederholungen der Vorwahl

Manueller Reset setzt

Hauptzähler auf Vorwahlwert, Batchzähler auf Null

Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Vorwahlwert

Mode  
Addtot

### Addierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler

Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahlwert

Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert

Gesamtsummenzähler zählt alle Zählimpulse vom Hauptzähler

Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null

Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null

#### 7.8.4.3 Untermenü zur Konfiguration

Config

Untermenü zur Anpassung der Eingangsimpulse und Anzeige

#### Multiplikationsfaktor

Factor  
0.10000

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

#### Divisionsfaktor

diviso  
0.10000

Divisionsfaktor von 01.0000 bis 99.9999 einstellbar.

Die Einstellung <01.0000 wird nicht übernommen

#### Dezimalpunkteinstellung

dp  
0

|         |                     |
|---------|---------------------|
| 0       | keine Dezimalstelle |
| 0.0     | 1 Dezimalstelle     |
| 0.00    | 2 Dezimalstellen    |
| 0.000   | 3 Dezimalstellen    |
| 0.0000  | 4 Dezimalstellen    |
| 0.00000 | 5 Dezimalstellen    |

#### Setzwert

SEtPt  
000000

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

#### 7.8.4.4 Untermenü für Rücksetzmode

rESnrd

Einstellung des Rücksetzmodes

rESnrd  
rERnEL

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

rESnrd  
no rES

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

rESnrd  
EL rES

nur elektrische Rückstellung möglich (Reset-Eingang)

rESnrd  
rERnrE

nur manuelle Rückstellung möglich (rote Taste)

#### 7.8.4.5 Vorwahl

weiter bei 7.8.6.5

#### 7.8.5 Tacho/Frequenzzähler

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

InPut

Untermenü zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

#### Eingangspolarität

InPPoL  
PnP

PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam

InPPoL  
nPn

nPn: nach 0V schaltend für alle Eingänge gemeinsam

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

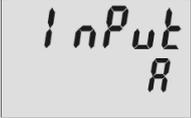
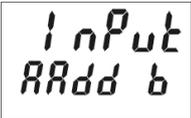
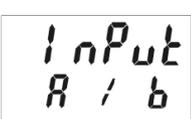
FILtEr  
off

maximale Zählfrequenz

FILtEr  
on

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

## Eingangsart Frequenzmessung

|  |   |
|--|---|
|   | <b>Einfache Frequenzmessung</b><br>Inp A: Frequenzeingang<br>Inp B: ohne Funktion                               |
|   | <b>Differenzmessung [A - B]</b><br>Inp A: Frequenzeingang A<br>Inp B: Frequenzeingang B                         |
|   | <b>Summenmessung [A + B]</b><br>Inp A: Frequenzeingang A<br>Inp B: Frequenzeingang B                            |
|   | <b>Frequenzmessung mit Richtungserkennung [Quad]</b><br>Inp A: Frequenzeingang 0°<br>Inp B: Frequenzeingang 90° |
|   | <b>Ratiomessung [A / B]</b><br>Inp A: Frequenzeingang A<br>Inp B: Frequenzeingang B                             |
|  | <b>Prozentuale Differenzmessung [(A-B) / A in %]</b><br>Inp A: Frequenzeingang A<br>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 (Anzeigespeicherung). |
|  | Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird die aktuelle Frequenz für die Vorwahl als neuer 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 Vorwahl gesperrt.                       |
|  | Beim Aktivieren des Lock-Eingang ist die Einstellung der Vorwahl und die Programmierung gesperrt. |

## 7.8.5.2 Untermenü zur Konfiguration

|   |  |
|---|--|
|   | Untermenü zur Anpassung der Eingangsfrequenz und Anzeige   |
| <b>Multiplikationsfaktor</b>  | Multiplikationsfaktor von 00.0001 bis 99.9999 einstellbar. Die Einstellung 00.0000 wird nicht übernommen |
|   |  |
| <b>Divisionsfaktor</b>  | Divisionsfaktor von 01.0000 bis 99.9999 einstellbar. Die Einstellung <01.0000 wird nicht übernommen      |
|   |  |
| <b>Anzeigemode</b>  | 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

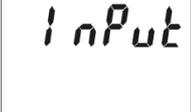
|  |  |
|--|--|
|  | Wartezeit von 00.1 bis 99.9 s einstellbar. Dieser Wert gibt an, wie lange nach der letzten gültigen Flanke gewartet werden soll, bis in der Anzeige Null angezeigt wird. |
|--|--|

**7.8.5.3 Vorwahl**  
weiter bei 7.8.6.5

stoppt diese ebenfalls.  
Inp A und Inp B ohne Funktion.

**7.8.6 Zeitzähler**

**7.8.6.1 Untermenü für die Signal- und Steuereingänge**

 Untermenü 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 bei subtrahierenden Ausgangsoperationen) zurückgesetzt und wieder gestartet. Bei addierenden Ausgangsoperationen wird bei Erreichen der Vorwahl, bei subtrahierenden Ausgangsoperationen bei Erreichen von Null die Zeitmessung gestoppt. Ein RESET während der Zeitzählung

**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 Vorwahlzähler weiter (Anzeigespeicherung).

 Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der aktuelle Zählerstand als neuer Vorwahlwert übernommen. Siehe auch 7.9

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

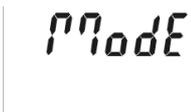
**Verriegelungseingang**

 Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Programmierung gesperrt.

 Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Einstellung des Vorwahlwerts gesperrt.

 Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Einstellung des Vorwahlwerts und die Programmierung gesperrt.

**7.8.6.2 Untermenü für Ausgangsoperationen**

 Festlegung der Ausgangsoperation

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

Mode  
Sub

### Subtrahierende Zählung

Ausgang aktiv bei Zählerstand  $\leq 0$ , Reset auf Vorwahlwert

Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert  
Gesamtsummenzähler zählt alle Zählimpulse vom Hauptzähler  
Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null  
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null

Mode  
AddAr

### Addierende Zählung mit automatischem Reset

Ausgang aktiv bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahlwert  
Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = Vorwahlwert  
Automatischer Reset auf Null bei Zählerstand = Vorwahlwert  
Reset auf Null

Mode  
SubAr

### Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset

Ausgang aktiv bei Zählerstand  $\leq 0$   
Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = 0  
Automatischer Reset auf Vorwahl bei Zählerstand = 0  
Reset auf Vorwahlwert

Mode  
AddbAr

### Addierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler

Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahlwert  
Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert  
Batchzähler zählt die Anzahl der automatischen Wiederholungen von Vorwahl  
Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null  
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null

Mode  
SubbAr

### Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler

Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Null  
Automatischer Reset auf Vorwahlwert bei Hauptzähler = Null  
Batchzähler zählt die Anzahl der automatischen Wiederholungen von Vorwahl  
Manueller Reset setzt Hauptzähler auf Vorwahlwert, den Batchzähler auf Null

Mode  
Addtot

### Addierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler

Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahlwert

## 7.8.6.3 Untermenü zur Konfiguration

Config

Parameter-Menü zum Anpassung der Zeitbereiche und Anzeige

### Zeiteinheit

Mode  
SEC

Zeiteinheit Sekunden  
Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung

Mode  
min

Zeiteinheit Minuten  
Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung

Mode  
hour

Zeiteinheit Stunden  
Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung

Mode  
h.min.s

Zeiteinheit Std. Min. s

### Dezimalpunkteinstellung (Auflösung)

dp  
0

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

### Setzwert

SETP  
000000

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

## 7.8.6.4 Untermenü für Rücksetzmode

RESnrd

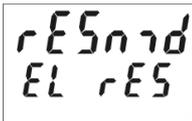
Einstellung des Rücksetzmodos

RESnrd  
nRnEL

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

RESnrd  
no RES

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



nur elektrische Rückstellung möglich (Reset-Eingang)



nur manuelle Rückstellung möglich (rote Taste)

bei negativer Richtung und Zählerstand  $\leq 0$  aktiv und anschliessend bei positiver Richtung und Zählerstand  $\geq 0$  aktiv

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

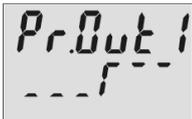
sub. Ausgangsoperationen: Wischsignal am Ausgang, wird bei negativer Richtung und Zählerstand  $\leq 0$  passiv und anschliessend bei positiver Richtung und Zählerstand  $\geq 0$  passiv

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

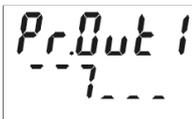
### 7.8.6.5 Untermenü für Vorwahl



Untermenü für die Vorwahl



add. Ausgangsoperationen: Dauersignal am Ausgang, wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl aktiv  
sub. Ausgangsoperationen: Dauersignal am Ausgang, wird bei Zählerstand  $\leq 0$  aktiv



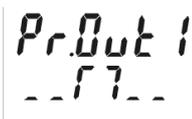
add. Ausgangsoperationen: Dauersignal am Ausgang, wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl passiv



Aktiv:  
Relais wird bei Erreichen des Vorwahlwerts angesteuert.

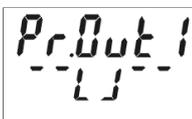
Passiv:  
Relais wird bei Erreichen des Vorwahlwerts spannungslos

sub. Ausgangsoperationen: Dauersignal am Ausgang, wird bei Zählerstand  $\leq 0$  passiv



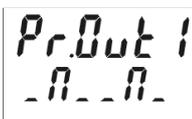
add. Ausgangsoperationen: Wischsignal am Ausgang, wird bei Zählerstand  $\geq$  Vorwahl aktiv. (Aktivierung nur in positiver Richtung)

sub. Ausgangsoperationen: Wischsignal am Ausgang, wird bei Zählerstand  $\leq 0$  aktiv (Aktivierung nur in negativer Richtung)



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

sub. Ausgangsoperationen: Wischsignal am Ausgang, wird bei Zählerstand  $\leq 0$  passiv. (Deaktivierung nur in negativer Richtung).



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

sub. Ausgangsoperationen: Wischsignal am Ausgang, wird

## 7.9 Vorwahleinstellung

### 7.9.1 Einstellung über Dekadentaster

Im Betriebsmode wird in der unteren Zeile immer der Vorwahlwert angezeigt. Ausnahme sind die Ausgangsoperationen AddBat, SubBat und AddTot



Prog/Mode-Taste betätigen bis die zu ändernde Vorwahl **PRE** angezeigt wird.

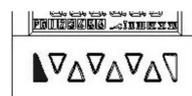


Beliebige Dekadentaste betätigen

⇒ Anzeige schaltet in den Editiermode



Mit Dekadentasten gewünschten Vorwahlwert einstellen

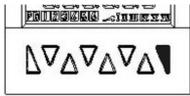


Ca. 3 s nach dem letzten Betätigen der Dekadentasten oder durch Betätigen der Reset-Taste wird der neue Vorwahlwert übernommen und in den Betriebsmode zurück geschaltet.

## 7.9.2 Einstellung mit Teach-Funktion



MPI-Eingang auf **tEAch** 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



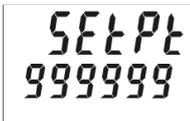
Der Vorwahlwert kann anschliessend weiter mit den Dekadentaster geändert werden

## 7.10 Setz-Funktion

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



MPI-Eingang auf **SEt** programmieren



Menüpunkt **SEtPt** auf gewünschten Wert einstellen

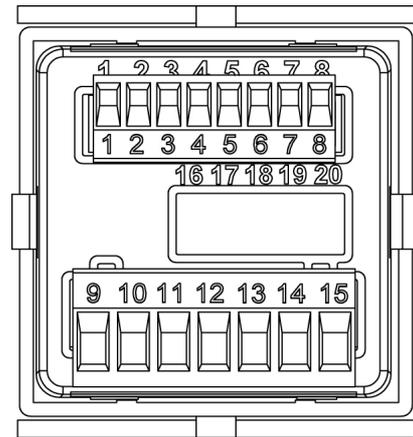
MPI-Eingang (NPN oder PNP-Eingangslogik) kurzzeitig aktivieren

- ⇒ 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<br>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

#### 9.2.1 Ausführung mit Relais

| Nr | Benennung                             | Funktion            |
|----|---------------------------------------|---------------------|
| 9  | n. c.                                 | -                   |
| 10 | n. c.                                 |                     |
| 11 | Relaiskontakt C.                      | Ausgang             |
| 12 | Relaiskontakt N.O.                    |                     |
| 13 | Relaiskontakt N.C.                    |                     |
| 14 | AC: 90..260 VAC N~<br>DC: 10..30 VDC  | Spannungsversorgung |
| 15 | AC: 90..260 VAC L~<br>DC: GND (0 VDC) | Spannungsversorgung |

## 10 Technische Daten

### 10.1 Allgemeine Daten

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

### 10.2 Impulszähler

|                                |  |         |
|--------------------------------|--|---------|
| Zählfrequenz                   | max. 55 kHz (siehe unter 13.<br>Frequenzen typ.) |         |
| Ansprechzeit des Ausgangs:     |  |         |
| Add;Sub                        |  | < 7 ms  |
| bei automatischer Wiederholung |  | < 7 ms  |
| A/B ; (A-B)/A                  |  | < 29 ms |

### 10.3 Tacho/Frequenzzähler

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| Frequenzbereich            | 0,01 Hz bis 65 kHz (siehe<br>unter 13. Frequenzen typ.)             |  |
| Messprinzip                | ≤ 76.3 Hz Periodendauer<br>> 76.3 Hz Torzeit<br>Torzeit ca. 13,1 ms |  |
| Messfehler                 | < 0,1% je Kanal   |  |
| Ansprechzeit des Ausgangs: |   |  |
| 1-Kanal-Betrieb            | < 100 ms @ 40 kHz   |  |
|                            | < 350 ms @ 65 kHz   |  |
| 2-Kanal-Betrieb            | < 150 ms @ 40 kHz   |  |
|                            | < 600 ms @ 65 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 ...<br>99h.59min.59s |
| kleinste messbare Zeit     | 500µs                              |
| Messfehler                 | < 50 ppm                           |
| Ansprechzeit des Ausgangs: | < 7 ms                             |

### 10.5 Signal- und Steuereingänge

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| Polarität:                     | programmierbar NPN/PNP<br>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 Ausgang

|  |                                 |  |
|--|---------------------------------|--|
| Relais mit Wechselkontakt                |                                 |  |
| Schaltspannung                           | max. 250 VAC/ 150 VDC           |  |
| Schaltstrom                              | max. 3 A AC/DC<br>min. 30 mA DC |  |
| Schaltleistung                           | max. 750 VA/ 90 W               |  |
| Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele)   | 20x10 <sup>6</sup>              |  |
| Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/250 V AC | 5x10 <sup>4</sup>               |  |
| Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/30 V DC  | 5x10 <sup>4</sup>               |  |

### 10.7 Spannungsversorgung

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

### 10.8 Sensorversorgungsspannung

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

### 10.9 Klimatische Bedingungen

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

### 10.10 EMV

|                 |   |
|-----------------|---|
| Störfestigkeit: | EN61000-6-2<br>mit geschirmten Signal- und<br>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<br>nach DIN 43 700, RAL 7021 |
| Abmessungen:           | 48 x 48 x 91 mm   |
| Schalttafel Ausschnitt | 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  
 Vibrationseisigkeit (EN60068-2-6): 10 - 55 Hz / 1 mm / XYZ  
 30 min in jede Richtung

Schockfestigkeit 100G / XYZ  
 (EN60068-2-27): 3 mal in jede Richtung  
 Reinigung: Die Frontseite darf nur mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch gereinigt werden.

### 10.13 Anschlüsse

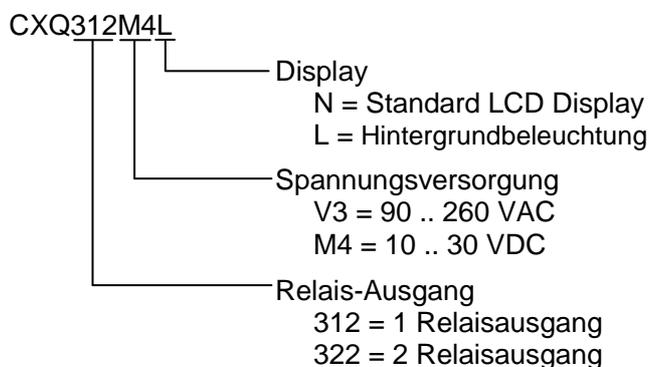
Spannungsversorgung und Ausgang:  
 Steckbare Schraubklemme, 7-polig, RM5,08  
 Aderquerschnitt, max. 2,5 mm<sup>2</sup>

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



### 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 SubBat | AddTot |
|--|---------|---------------------------|--------|
|  |         |                           |        |

|                | Add Sub | AddAr SubAr AddBat SubBat | AddTot  |
|----------------|---------|---------------------------|---------|
| Cnt.Dir        | 55 kHz  | 2,8 kHz                   | 2,7 kHz |
| Up.Dn<br>Up.Up | 29 kHz  | 2,8 kHz                   | 2,7 kHz |
| Quad<br>Quad 2 | 28 kHz  | 1,4 kHz                   | 1,3 kHz |
| Quad 4         | 18 kHz  | 1,2 kHz                   | 0,9 kHz |
| A/B<br>(A-B)/A | 29 kHz  |                           |         |

#### 5V-Pegel

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

|                | Add Sub | AddAr SubAr AddBat SubBat | AddTot  |
|----------------|---------|---------------------------|---------|
| Cnt.Dir        | 9 kHz   | 2,7 kHz                   | 2,4 kHz |
| Up.Dn<br>Up.Up | 9 kHz   | 2,7 kHz                   | 2,4 kHz |
| Quad<br>Quad 2 | 9 kHz   | 1,2 kHz                   | 1,2 kHz |
| Quad 4         | 9 kHz   | 1,2 kHz                   | 0,9 kHz |
| A/B<br>(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<br>A + B<br>A / B<br>(A-B)/A | 65 kHz | 9 kHz |
| Quad                               | 30 kHz | 9 kHz |

**HINWEIS: Schaltpegel der Eingänge**

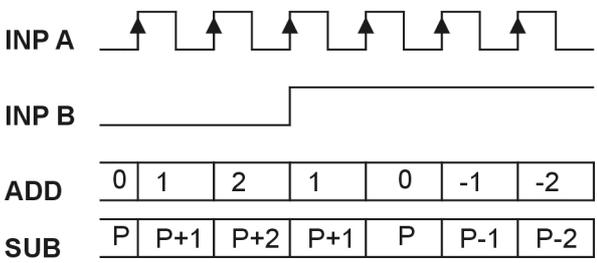
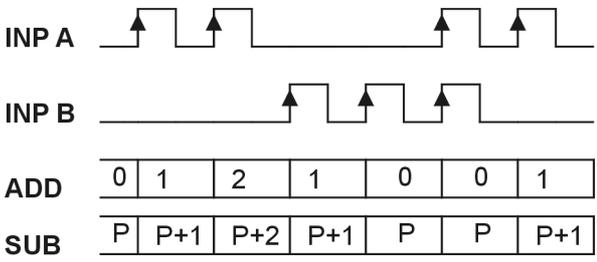
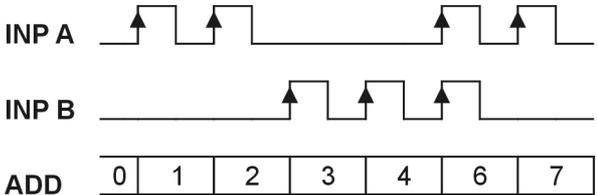
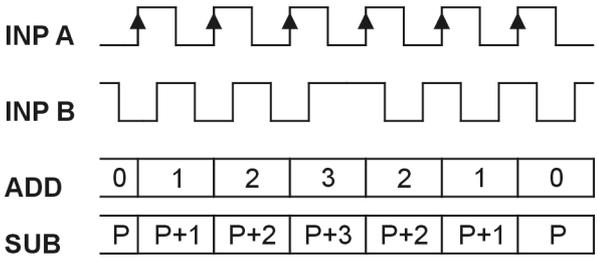
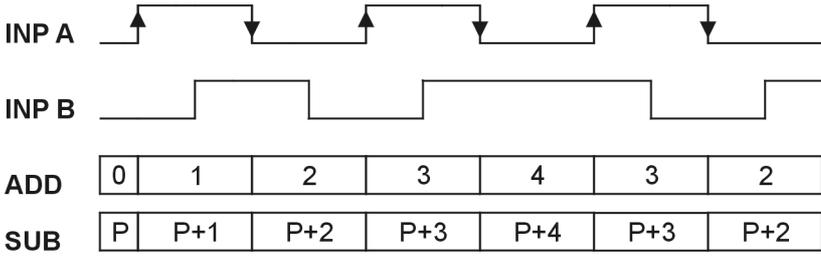
Schaltpegel bei AC-Versorgung:

|           |       |               |
|-----------|-------|---------------|
| 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 Impulszählung

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

|                 |  |   |       |      |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |       |       |      |      |     |  |     |     |   |
|-----------------|--|---|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|-----|-----|-----|-------|-------|------|------|-----|--|-----|-----|---|
| <p>Funktion</p> | <p>Diagramm</p> <p>Hinweis: Wenn GATE-Eingang aktiv keine Zählung</p>  | <p>PnP: Zählung bei steigender Flanke<br/>nPn: Zählung bei fallender Flanke</p> |       |      |      |     |     |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |       |       |      |      |     |  |     |     |   |
| <p>Quad 4</p>   | <p>INP A</p> <p>INP B</p> <p>ADD</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <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>SUB</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <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>  | 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 | <p>A 90°B<br/>Inp A: Zähleingang<br/>Zählung bei steigender und fallender Flanke<br/>Inp B: Zähleingang<br/>Zählung bei steigender und fallender Flanke, Umkehr der Richtung<br/>Add: Anzeige 0 --&gt; Vorwahl<br/>Sub: Anzeige Vorwahl -&gt; 0</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 |   |   |   |     |     |     |       |       |      |      |     |  |     |     |   |
| <p>A / B</p>    | <p>INP A</p> <p>Counts A</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <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>INP B</p> <p>Counts B</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <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>Display</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <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>       | 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   | <p>Inp A: Zähleingang 1<br/>Inp B: Zähleingang 2</p> <p>Formel:<br/>A / B</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   |     |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |       |       |      |      |     |  |     |     |   |
| <p>(A-B)/A</p>  | <p>INP A</p> <p>Counts A</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <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>INP B</p> <p>Counts B</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <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>Display</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>0%</td><td>0%</td><td>-100%</td><td>-200%</td><td>-50%</td><td>-33%</td><td>0%</td> </tr> </table> | 0   | 1     | 1    | 1    | 2   | 3   | 4   | 0   | 1   | 2   | 3 | 3 | 4 | 4   | 0%  | 0%  | -100% | -200% | -50% | -33% | 0%  | <p>Inp A: Zähleingang 1<br/>Inp B: Zähleingang 2</p> <p>Formel:<br/>(A - B)/A x100</p> |     |     |   |
| 0               | 1  | 1   | 1     | 2    | 3    | 4   |     |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |       |       |      |      |     |  |     |     |   |
| 0               | 1  | 2   | 3     | 3    | 4    | 4   |     |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |       |       |      |      |     |  |     |     |   |
| 0%              | 0%   | -100%   | -200% | -50% | -33% | 0%  |     |     |     |     |     |   |   |   |     |     |     |       |       |      |      |     |  |     |     |   |

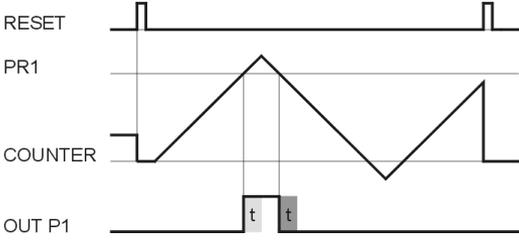
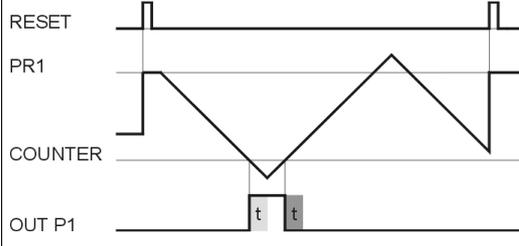
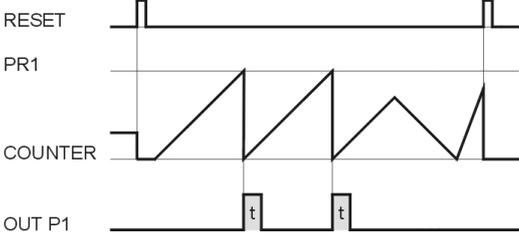
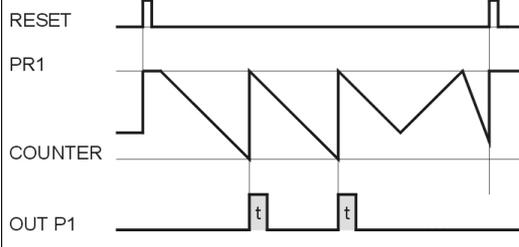
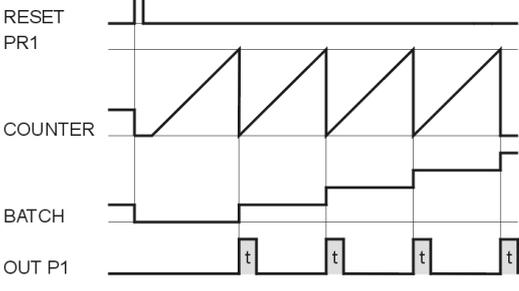
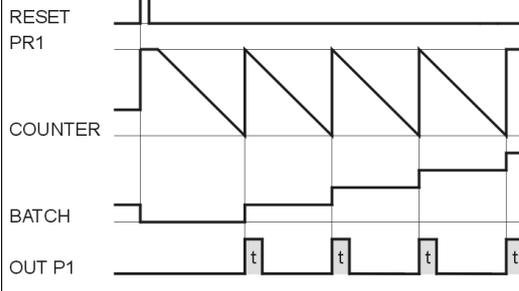
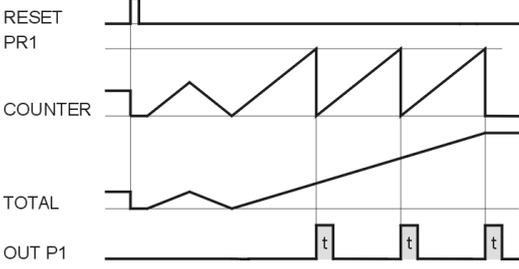
## 15 Eingangsarten Zeitmessung

|          |  |   |       |         |       |            |       |  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
|----------|--|---|-------|---------|-------|------------|-------|--|------|-------|---------|--|------|-------|---------|-------|------------|---|-------|---|
| Funktion | Diagramm   | PnP: Zählung bei steigender Flanke<br>nPn: Zählung bei fallender Flanke |       |         |       |            |       |  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
| InA.InB  | <p>INP A: </p> <p>INP B: </p> <p>GATE: </p> <p>ADD: <table border="1"><tr><td>0</td><td>.....</td><td>T2</td></tr></table></p> <p>SUB: <table border="1"><tr><td>P</td><td>.....</td><td>P-T2</td></tr></table></p>  | 0   | ..... | T2      | P     | .....      | P-T2  | Inp A: Start<br>Inp B: Stop<br>Add: Anzeige 0 --> Vorwahl<br>Sub: Anzeige Vorwahl -> 0 |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
| 0        | .....  | T2  |       |         |       |            |       |  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
| P        | .....  | P-T2  |       |         |       |            |       |  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
| InB.InB  | <p>INP B: </p> <p>GATE: </p> <p>ADD: <table border="1"><tr><td>0</td><td>.....</td><td>T1</td><td>.....</td><td>T1+T2</td></tr></table></p> <p>SUB: <table border="1"><tr><td>P</td><td>.....</td><td>P-T1</td><td>.....</td><td>P-T1-T2</td></tr></table></p>   | 0   | ..... | T1      | ..... | T1+T2      | P     | .....  | P-T1 | ..... | P-T1-T2 | Inp A: ohne Funktion<br>Inp B: Start/Stop<br>Add: Anzeige 0 --> Vorwahl<br>Sub: Anzeige Vorwahl -> 0   |      |       |         |       |            |   |       |   |
| 0        | .....  | T1  | ..... | T1+T2   |       |            |       |  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
| P        | .....  | P-T1  | ..... | P-T1-T2 |       |            |       |  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
| FrRrun   | <p>GATE: </p> <p>ADD: <table border="1"><tr><td>0</td><td>.....</td><td>T1</td><td>.....</td><td>T1+T2</td></tr></table></p> <p>SUB: <table border="1"><tr><td>P</td><td>.....</td><td>P-T1</td><td>.....</td><td>P-T1-T2</td></tr></table></p>  | 0   | ..... | T1      | ..... | T1+T2      | P     | .....  | P-T1 | ..... | P-T1-T2 | Inp A: ohne Funktion<br>Inp B: ohne Funktion<br>Steuerung der Zeitmessung nur über GATE-Eingang<br>Add: Anzeige 0 --> Vorwahl<br>Sub: Anzeige Vorwahl -> 0 |      |       |         |       |            |   |       |   |
| 0        | .....  | T1  | ..... | T1+T2   |       |            |       |  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
| P        | .....  | P-T1  | ..... | P-T1-T2 |       |            |       |  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
| Auto     | <p>GATE: </p> <p>RESET: </p> <p>PRESET: </p> <p>ADD: <table border="1"><tr><td>0</td><td>.....</td><td>T1</td><td>.....</td><td>T1+T2</td><td>.....</td><td>T1+T2+T3</td><td>0</td><td>.....</td></tr></table></p> <p>SUB: <table border="1"><tr><td>P</td><td>.....</td><td>P-T1</td><td>.....</td><td>P-T1-T2</td><td>.....</td><td>P-T1-T2-T3</td><td>P</td><td>.....</td></tr></table></p> | 0   | ..... | T1      | ..... | T1+T2      | ..... | T1+T2+T3   | 0    | ..... | P       | .....  | P-T1 | ..... | P-T1-T2 | ..... | P-T1-T2-T3 | P | ..... | Inp A: ohne Funktion<br>Inp B: ohne Funktion<br>Steuerung der Zeitmessung über RESET (manuell oder elektrisch)<br>Add: Anzeige 0 --> Vorwahl<br>Sub: Anzeige Vorwahl -> 0 |
| 0        | .....  | T1  | ..... | T1+T2   | ..... | T1+T2+T3   | 0     | .....  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |
| P        | .....  | P-T1  | ..... | P-T1-T2 | ..... | P-T1-T2-T3 | P     | .....  |      |       |         |  |      |       |         |       |            |   |       |   |

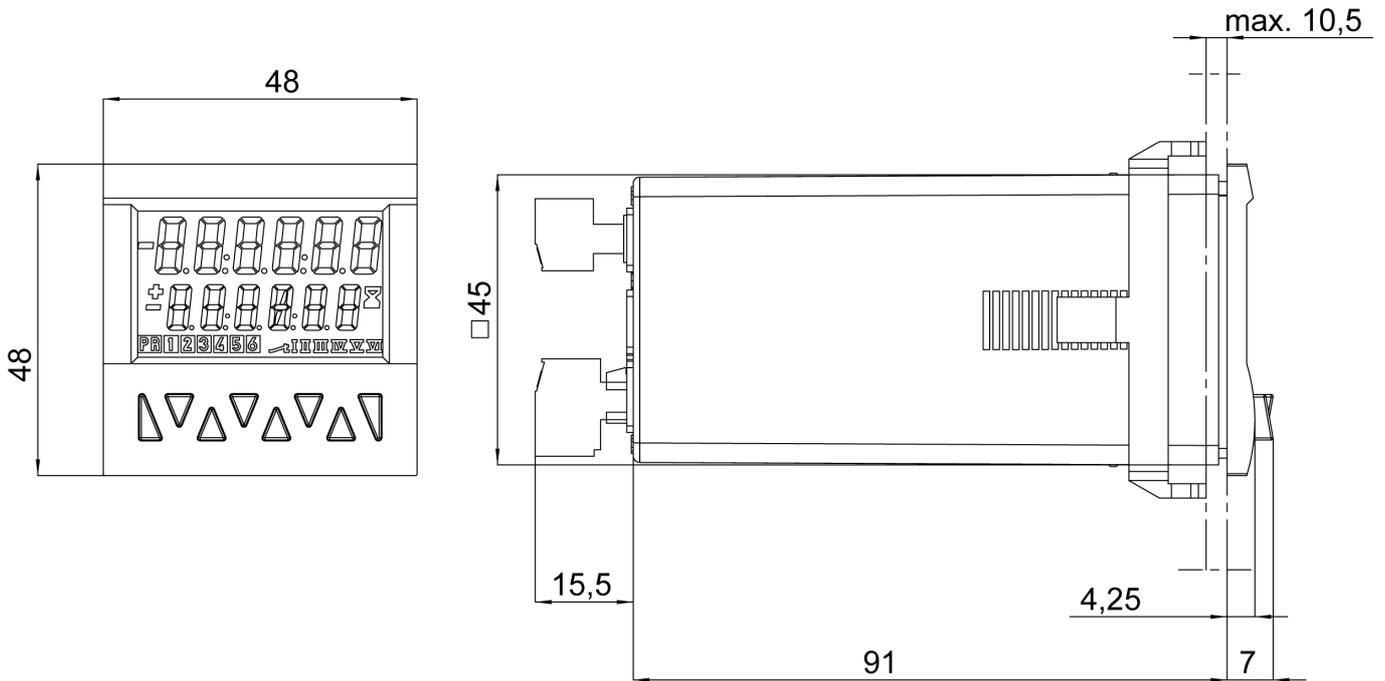
## 16 Eingangsarten Frequenzzähler

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

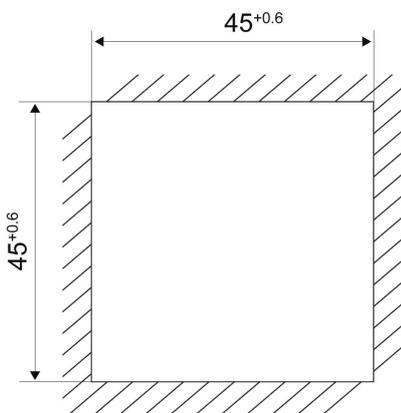
## 17 Ausgangsoperationen

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

## 18 Massbilder



### Schalttafelausschnitt



### Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18 | 3280 Murten | Switzerland  
 T +41 26 672 72 72 | F +41 26 672 74 99  
[www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com) | [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)