

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
2	Sicherheits- und Warnhinweise	4
2.1	Bestimmungsgemässer Gebrauch	4
2.2	Schalttafeleinbau	4
2.3	Elektrische Installation	4
3	Beschreibung	5
4	Anzeige/Bedienelemente	5
5	Eingänge	5
5.1	INP A, INP B	5
5.2	RESET	5
5.3	GATE	5
5.4	LOC.INP	5
5.5	MPI	5
6	Ausgänge	6
6.1	Ausgang 1	6
6.2	Ausgang 2	6
6.3	Aktive Ausgänge	6
7	Programmierung	6
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	10
7.8.6	Zeitähler	11
7.9	Vorwahleinstellung	15
7.9.1	Einstellung über Dekadenschalter	15
7.9.2	Einstellung mit Teach-Funktion	15
7.9.3	Einstellung bei Schleppvorwahl	16
7.10	Setz-Funktion	16
8	Fehlermeldung	16
9	Anschlussbelegung	16
9.1	Signal- und Steuereingänge	16
9.2	Spannungsversorgung und Ausgänge	16

9.2.1	Ausführung mit Relais	16
9.2.2	Ausführung mit Optokoppler	16
10	Technische Daten	16
10.1	Allgemeine Daten	16
10.2	Impulszähler	17
10.3	Tacho/Frequenzzähler	17
10.4	Zeitähler	17
10.5	Signal- und Steuereingänge	17
10.6	Ausgänge	17
10.7	Spannungsversorgung	17
10.8	Sensorversorgungsspannung	17
10.9	Klimatische Bedingungen	18
10.10	EMV	18
10.11	Gerätesicherheit	18
10.12	Mechanische Daten	18
10.13	Anschlüsse	18
11	Lieferumfang	18
12	Bestellschlüssel	18
13	Frequenzen (typ.)	18
13.1	Impulszähler	18
13.2	Frequenzzähler	19
14	Eingangsarten Impulszählung	20
15	Eingangsarten Zeitmessung	22
16	Eingangsarten Frequenzzähler	23
17	Ausgangsoperationen	24
18	Massbilder	26

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 Vorwahlzähler CXQ322 erfasst Impulse, Zeiten und Frequenzen bis max. 60 kHz und bietet eine Vielzahl verschiedener Betriebsarten. Gleichzeitig verarbeitet der Vorwahlzähler 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 Schalttafelausschnitt 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 mm².

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.

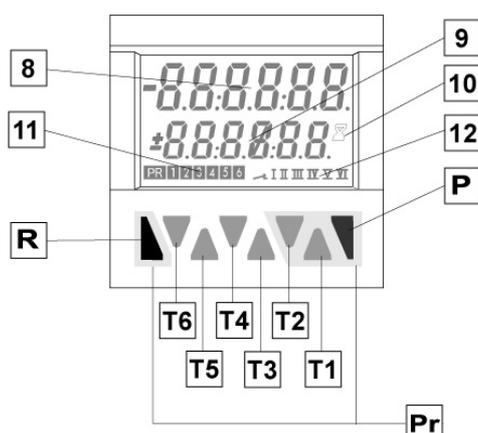
Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.

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 beiden Ausgänge
- Gleichzeitige Anzeige des Istwert und der Vorwahlen bzw. den Nebenzählern
- Ausführung ohne/mit hintergrundbeleuchtetem Display
- Add./Subtr. Vorwahlzähler mit zwei Vorwahlen
- Relais- oder Optokopplerausgänge
- Einfache Programmierung
- Einfache Einstellung der Vorwahlen über die Fronttasten oder über die Teach-Funktion
- Stufen- oder Schleppvorwahl
- 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 , SubTot , Trail , TrailAr
- 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 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. Zeitzähler bei Add-Ausgangsoperationen auf Null, bei Sub-Ausgangsoperationen auf den Vorwahlwert 2. 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 Vorwahlen oder Programmierung. Verriegelungsstufe ist im ProgrammierMenü einstellbar.

5.5 MPI

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

6 Ausgänge

6.1 Ausgang 1

Relais mit potentialfreiem Schliesskontakt oder Optokoppler mit offenem Emitter und Kollektor

6.2 Ausgang 2

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

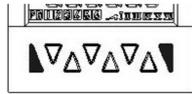
6.3 Aktive Ausgänge

Ein aktiver Ausgang wird auf dem Display mit  I oder  II angezeigt.

Für Sicherheitsschaltungen können die Relais- bzw. die Optokopplerausgänge invertiert werden, d.h. die Relais werden bei Erreichen der Vorwahlen spannungslos bzw. die Optokoppler gesperrt. Hierzu müssen die Parameter Pr.OUT1 und Pr. OUT2 bei Dauersignal auf  und bei Wischsignal auf  bzw.  eingestellt werden.

7 Programmierung

7.1 Einstieg in die Programmierung



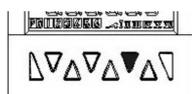
Reset-Taste und Prog/Mode-Taste für 3 s gleichzeitig drücken



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



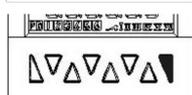
Mit der Prog/Mode-Taste kann die Programmierung wieder verlassen werden.



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



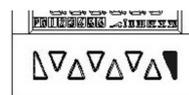
Mit der Taste T2 werden die einzelnen Einstellungen der Menüpunkte angewählt



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



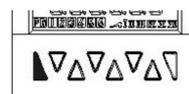
7.6 Übernehmen der Einstellung



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



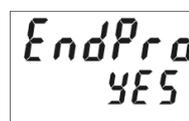
⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



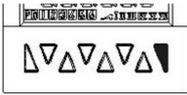
Bei Bestätigung dieser Abfrage mit der Prog/Mode-Taste beginnt das ProgrammierMenü von vorne. Die zuletzt eingestellten Werte bleiben erhalten. Diese können nun nochmals verändert oder kontrolliert werden.



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 dEFAuL P.USEr kann frei programmiert werden.



Menü Parametersätze



Voreinstellung
Parametersatz 1



Voreinstellung
Parametersatz 2



Voreinstellung
Parametersatz 3



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

	P.SEt 1	P.SEt 2	P.SET 3
MPi	LAtch	LAtch	Set
Loc.InP	ProG	ProG	ProG
ModE	Add	Sub	TrAiL
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
PrES 1	on	on	on
Pr.Out 1			
t.Out 1		00.10	
Pr.Out 2			
t.Out 2		00.10	00.10

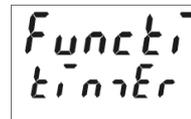
7.8.3 Einstellung der Grundfunktion



Menü Grundfunktion



ProgrammierMenü
Impulszähler (7.8.4)



ProgrammierMenü
Zeitähler/Betriebsstundenzähler
(7.8.6)



ProgrammierMenü
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

InPPol
nPn

nPn: nach 0 V schaltend
für alle Eingänge gemeinsam

Intern zählt der Vorwahlzähler weiter.

Filter für die Signaleingänge InpA und InpB

FILTEr
off

maximale Zählfrequenz

nPn
LATCH

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

FILTEr
on

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

nPn
SEt

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

Zähleingangsart

Count
CntDir

Zählung/Richtungssteuerung
INP A: Zähleingang
INP B: Zählrichtungseingang

Verriegelungseingang

LockInP
Prog

Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Programmierung gesperrt.

Count
uPdn

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

LockInP
PrESEt

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

Count
uP.uP

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

LockInP
PrGPrE

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

Count
QuAd

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

7.8.4.2 UnterMenü für Ausgangsoperationen

nMode

UnterMenü zur Festlegung der Ausgangsoperation

Count
QuAd 2

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

nMode
Add

Addierende Zählung
Ausgänge aktiv bei Zählerstand \geq Vorwahlwert
Reset auf Null

Count
QuAd 4

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

nMode
Sub

Subtrahierende Zählung
Ausgang 1 aktiv bei Zählerstand \leq Vorwahlwert 1
Ausgang 2 aktiv bei Zählerstand \leq 0
Reset auf Vorwahlwert 2

Count
R / b

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

nMode
AddRr

Addierende Zählung mit automatischem Reset
Ausgang 1 aktiv bei Zählerstand \geq Vorwahlwert 1
Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = Vorwahlwert 2
Automatischer Reset auf Null bei Zählerstand = Vorwahlwert 2
Reset auf Null

Count
R%ob

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

nMode
SubRr

Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset
Ausgang 1 aktiv bei Zählerstand \leq Vorwahlwert 1
Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = 0

Benutzereingang

nPn
LATCH

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

Automatischer Reset auf Vorwahl 2 bei Zählerstand = 0
Reset auf Vorwahlwert 2

Mode
AddBat

Addierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler

Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2
Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2
Batchzähler zählt die Anzahl der automatischen Wiederholungen von Vorwahl 2
Ausgang 1 aktiv bei Batchzähler \geq Vorwahl 1
Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null

Mode
SubBat

Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler

Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Null
Automatischer Reset auf Vorwahlwert 2 bei Hauptzähler = Null
Batchzähler zählt die Anzahl der automatischen Wiederholungen von Vorwahl 2
Ausgang 1 aktiv bei Batchzähler \geq Vorwahl
Manueller Reset setzt Hauptzähler auf Vorwahlwert2, Batchzähler auf Null
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Vorwahlwert 2

Mode
AddTot

Addierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler

Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2
Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2
Gesamtsummenzähler zählt alle Zählimpulse vom Hauptzähler
Ausgang 1 aktiv bei Gesamtsummenzähler \geq Vorwahlwert 1
Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null

Mode
SubTot

Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler

Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv

bei Hauptzähler = Null
Automatischer Reset auf Vorwahlwert 2 bei Hauptzähler = Null
Gesamtsummenzähler zählt (sub von Vorwahlwert 1) alle Zählimpulse vom Hauptzähler
Ausgang 1 aktiv bei Gesamtsummenzähler \leq Null
Manueller Reset setzt beide Zähler auf die Vorwahlwerte
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Vorwahlwert 2

Mode
ErArL

Schleppvorwahlbetrieb

Vorwahl1 wird bei Veränderung des Vorwahlwerts 2 automatisch nachgezogen.
Reset auf Null
Vorwahl 1 relativ zu Vorwahl 2 (siehe auch unter 17. Ausgangs-Operationen)

Mode
Er_Ar

Schleppvorwahlbetrieb mit automatischem Reset

Vorwahl1 wird bei Veränderung des Vorwahlwert 2 automatisch nachgezogen.
Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2.
Vorwahl 1 relativ zu Vorwahl2 (siehe auch unter 17. Ausgangs-Operationen)

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

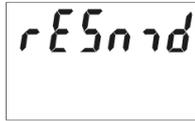
Dezimalpunkt (nur anzeigend)
0 keine Dezimalstelle
0.0 1 Dezimalstelle
0.00 2 Dezimalstellen
0.000 3 Dezimalstellen
0.0000 4 Dezimalstellen
0.00000 5 Dezimalstellen

Setzwert



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

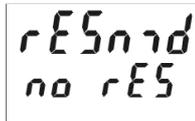
7.8.4.4 UnterMenü für Rücksetzmode



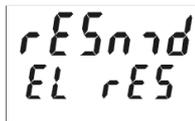
Einstellung des Rücksetzmodes



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

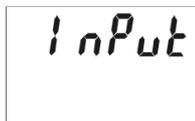
weiter bei 7.8.6.5

7.8.4.6 Vorwahl 2

weiter bei 7.8.6.8

7.8.5 Tacho/Frequenzzähler

7.8.5.1 UnterMenü für die Signal- und Steuereingänge



UnterMenü zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

Eingangspolarität



PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam



nPn: nach 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)

Eingangsart Frequenzmessung



Einfache Frequenzmessung

Inp A: Frequenzeingang
Inp B: ohne Funktion



Differenzmessung [A – B]

Inp A: Frequenzeingang A
Inp B: Frequenzeingang B



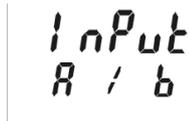
Summenmessung [A + B]

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)

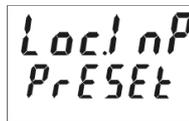


Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird die aktuelle Frequenz für die gerade angewählte Vorwahl als neuen Vorwahlwert übernommen. Siehe auch 7.9

Verriegelungseingang



Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Programmierung gesperrt.



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

LocInP
PrGPrE

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

nach der letzten gültigen Flanke gewartet werden soll, bis in der Anzeige Null angezeigt wird.

7.8.5.2 UnterMenü zur Konfiguration

ConfIG

UnterMenü zur Anpassung der Eingangsfrequenz und Anzeige

Multiplikationsfaktor

FRActor
0.10000

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

Divisionsfaktor

diV150
0.10000

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

Anzeigemode

ENMode
SEC-1

Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/s

ENMode
min

Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/min

Dezimalpunkteinstellung

dp
0

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

Gleitende Mittelwertbildung

AVG
off

Gleitende Mittelwertbildung aus
AVG 2 über 2 Messungen
AVG 5 über 5 Messungen
AVG 10 über 10 Messungen
AVG 20 über 20 Messungen

Anlaufverzögerung

Start
FrErun

Anlaufverzögerung
von 00.0 bis 99.9 s einstellbar
Beim Start einer Messung werden Messergebnisse innerhalb dieser Zeit unterdrückt

Wartezeit

WArT0
00.1

Wartezeit von 00.1 bis 99.9 s einstellbar
Dieser Wert gibt an, wie lange

7.8.5.3 Vorwahl 1

weiter bei 7.8.6.5

7.8.5.4 Vorwahl 2

weiter bei 7.8.6.6

7.8.6 Zeitzähler

7.8.6.1 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 0 V schaltend für alle Eingänge gemeinsam

Filter für die Signaleingänge Inp A und Inp B

FILTEr
off

bei elektronischer Ansteuerung der Signaleingänge

FILTEr
on

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

Eingangsart Zeitmessung

Start
InAInB

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

Start
InBInB

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

Start
000

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

Start
Auto

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

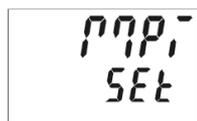
Benutzereingang



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).

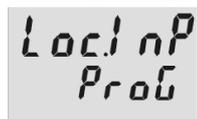


Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der aktuelle Zählerstand für die gerade angewählte Vorwahl als neuen Vorwahlwert übernommen. Siehe auch 7.9

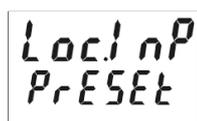


Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der Zeit-Vorwahlzähler auf den Wert vom Parameter SEtPt gesetzt. Siehe auch 7.10

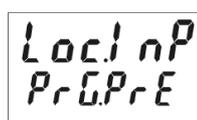
Verriegelungseingang



Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Programmierung gesperrt.



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



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

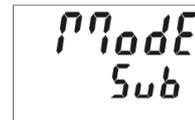
7.8.6.2 UnterMenü für Ausgangsoperationen



Festlegung der Ausgangsoperation



Addierende Zählung
Ausgänge aktiv bei Zählerstand \geq Vorwahlwert
Reset auf Null



Subtrahierende Zählung
Ausgang 1 aktiv bei Zählerstand \leq Vorwahlwert 1
Ausgang 2 aktiv bei Zählerstand ≤ 0
Reset auf Vorwahlwert 2



Addierende Zählung mit automatischem Reset
Ausgang 1 aktiv bei Zählerstand \geq Vorwahlwert 1
Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = Vorwahlwert 2
Automatischer Reset auf Null bei Zählerstand = Vorwahlwert 2
Reset auf Null



Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset
Ausgang 1 aktiv bei Zählerstand \leq Vorwahlwert 1
Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = 0
Automatischer Reset auf Vorwahl 2 bei Zählerstand = 0
Reset auf Vorwahlwert 2



Addierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler
Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2
Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2
Batchzähler zählt die Anzahl der automatischen Wiederholungen von Vorwahl 2
Ausgang 1 aktiv bei Batchzähler \geq Vorwahl 1
Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null



Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler
Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Null
Automatischer Reset auf Vorwahlwert 2 bei Hauptzähler =

Null
Batchzähler zählt die Anzahl der automatischen Wiederholungen von Vorwahl 2
Ausgang 1 aktiv bei Batchzähler \geq Vorwahl
Manueller Reset setzt Hauptzähler auf Vorwahlwert 2, und den Batchzähler auf Null
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Vorwahlwert 2

Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2.
Vorwahl 1 relativ zu Vorwahl 2 (siehe auch unter 17. Ausgangsoperationen)

mode
Addtot

Addierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler
Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2
Automatischer Reset auf Null bei Hauptzähler = Vorwahlwert 2
Gesamtsummenzähler zählt alle Zählimpulse vom Hauptzähler
Ausgang 1 aktiv bei Gesamtsummenzähler \geq Vorwahlwert 1
Manueller Reset setzt beide Zähler auf Null
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Null

7.8.6.3 UnterMenü zur Konfiguration

CONFIG

Parameter-Menü zum Anpassen 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

mode
Subtot

Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler
Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv bei Hauptzähler = Null
Automatischer Reset auf Vorwahlwert 2 bei Hauptzähler = Null
Gesamtsummenzähler zählt (sub von Vorwahlwert 1) alle Zählimpulse vom Hauptzähler
Ausgang 1 aktiv bei Gesamtsummenzähler \leq Null
Manueller Reset setzt beide Zähler auf die Vorwahlwerte
Elektrischer Reset setzt nur Hauptzähler auf Vorwahlwert 2

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

mode
trAIL

Schleppvorwahlbetrieb
Vorwahl1 wird bei Veränderung des Vorwahlwerts 2 automatisch nachgezogen
Reset auf Null.
Vorwahl 1 relativ zu Vorwahl 2 (siehe auch unter 17. Ausgangsoperationen)

7.8.6.4 UnterMenü für Rücksetzmode

RESnrd

Einstellung des Rücksetzmodos

RESnrd
RRnEL

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

mode
tr-RR

Schleppvorwahlbetrieb mit automatischem Reset
Vorwahl1 wird bei Veränderung des Vorwahlwert 2 automatisch nachgezogen

RESnrd
no RES

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

PrESnrd
EL rES

nur elektrische Rückstellung
möglich (Reset-Eingang)

PrESnrd
P7RnrE

nur manuelle Rückstellung
möglich (rote Taste)

7.8.6.5 UnterMenü für Vorwahl 1

PrES 1

UnterMenü zum Ein/
Ausschalten der Vorwahl 1

PrES 1
on

Vorwahl 1 ein

PrES 1
off

Vorwahl 1 aus und ohne
Funktion

Pr.Out 1

add. Ausgangsoperationen:
Dauersignal am Ausgang1, wird
bei Zählerstand \geq Vorwahl 1 aktiv
sub. Ausgangsoperationen:
Dauersignal am Ausgang 1, wird
bei Zählerstand \leq Vorwahl 1 aktiv

Pr.Out 1
--7--

add. Ausgangsoperationen:
Dauersignal am Ausgang1, wird
bei Zählerstand \geq Vorwahl 1
passiv
sub. Ausgangsoperationen:
Dauersignal am Ausgang 1, wird
bei Zählerstand \leq Vorwahl 1
passiv

Pr.Out 1
--f7--

add. Ausgangsoperationen:
Wischsignal am Ausgang1, 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)

Pr.Out 1
--LJ--

add. Ausgangsoperationen:
Wischsignal am Ausgang1, 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).

Pr.Out 1
-A--A-

add. Ausgangsoperationen:
Wischsignal am Ausgang1, 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

Pr.Out 1
-U--U-

add. Ausgangsoperationen:
Wischsignal am Ausgang1, 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

t.Out 1
0001

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

PrES 2

UnterMenü für Vorwahl 2

Pr.Out 2

add. Ausgangsoperationen:
Dauersignal am Ausgang2, wird
bei Zählerstand \geq Vorwahl 2
aktiv

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

Pr.Out 2
--7--

add. Ausgangsoperationen:
Dauersignal am Ausgang2, wird
bei Zählerstand \geq Vorwahl 2
passiv

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

Pr.Out 2
--f7--

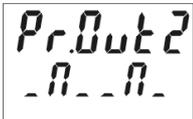
add. Ausgangsoperationen:
Wischsignal am Ausgang2, wird
bei Zählerstand \geq Vorwahl 2 aktiv
(Aktivierung nur in positiver
Richtung).

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



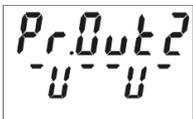
add. Ausgangsoperationen:
Wischsignal am Ausgang2, wird bei Zählerstand \geq Vorwahl 2 passiv (Deaktivierung nur in positive Richtung)

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



add. Ausgangsoperationen:
Wischsignal am Ausgang2, 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 Ausgang2, 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.



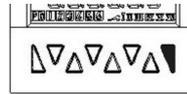
Aktiv:
Relais bzw. Optokoppler werden bei Erreichen des Vorwahlwerts angesteuert.

Passiv:
Relais wird bei Erreichen des Vorwahlwerts spannungslos bzw. der Optokoppler gesperrt.

7.9 Vorwahleinstellung

7.9.1 Einstellung über Dekadentaster

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



Prog/Mode-Taste betätigen bis die zu ändernde Vorwahl **PR1** oder **PR2** angezeigt wird.



Beliebige Dekadentaste betätigen

⇒ Anzeige schaltet in den Editiermode

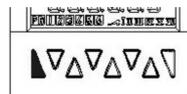


Mit Dekadentasten gewünschten Vorwahlwert einstellen



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

⇒ Anzeige schaltet in den Editiermode der nächsten Vorwahl **PR2** oder **PR1**

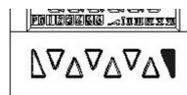


Ca. 3 s nach dem letzten Betätigen der Dekadentasten oder durch Betätigen der Reset-Taste wird der neue Vorwahlwert übernommen und in den Betriebsmode zurück geschaltet.

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

7.9.3 Einstellung bei Schleppvorwahl

Bei programmierter Schleppvorwahl kann der Wert für Vorwahl 2 über die Dekadenschalter oder über die Teach-Funktion eingestellt werden. Für Vorwahl 1 muss der Wert weiterhin über die Dekadenschalter eingestellt werden. Hier ist die Teach-Funktion ausgeschaltet.

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

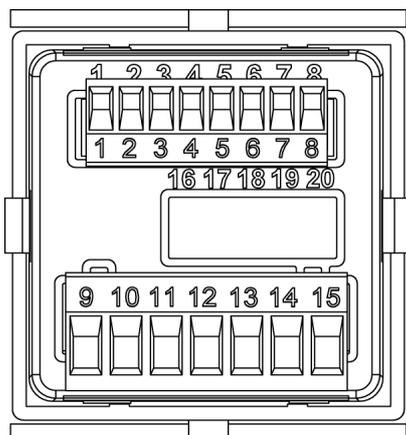
MPI-Eingang (NPN oder PNP-Eingangslogik) kurzzeitig aktivieren

- ⇒ 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	Sensorversorgungs-

Nr	Bennennung	Funktion
	DC: UB durchgeschleift	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	Relaiskontakt C.1	Ausgang 1
10	Relaiskontakt N.O.1	
11	Relaiskontakt C.2	Ausgang 2
12	Relaiskontakt N.O.2	
13	Relaiskontakt N.C.2	Spannungsversorgung
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Spannungsversorgung

9.2.2 Ausführung mit Optokoppler

Nr	Benennung	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

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
Übersteuerung/ Untersteuerung	Sonderzeichen	2 mm
	Blinken, 1 s	
	Zähler verliert bis 1 Dekade	
	keine Impulse	
Datensicherung	> 10 Jahre, EEPROM	
Bedienung	8 Tasten	

10.2 Impulszähler

Zählfrequenz max. 55 kHz (siehe unter 13. Frequenzen typ.)

Ansprechzeit der Ausgänge:

Relais

Add/Sub/Trail	< 7 ms
bei automatischer Wiederholung	< 7 ms
A/B ; (A-B)/A	< 29 ms

Optokoppler

Add/Sub/Trail	< 1 ms
bei automatischer Wiederholung	< 1 ms
A/B ; (A-B)/A	< 23 ms

10.3 Tacho/Frequenzzähler

Frequenzbereich 0,01 Hz bis 65 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

Ansprechzeit der Ausgänge:

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 ... 99h.59min.59s

kleinste messbare Zeit 500 μ s

Messfehler < 50 ppm

Ansprechzeit der Ausgänge:

Relais	< 7 ms
Optokoppler	< 1 ms

10.5 Signal- und Steuereingänge

Polarität: programmierbar NPN/PNP
für alle Eingänge gemeinsam

Eingangswiderstand 5 k Ω

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

Ausgang 1

Relais mit Schliesskontakt

programmierbar als Öffner oder Schliesser

Schaltspannung max. 250 VAC/ 110 VDC

Schaltstrom max. 3 A AC/ A DC
min. 30 mA DC

Schaltleistung max. 750 VA / 90 W

Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele) 2×10^7

Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/ 250 V AC 1×10^5

Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/ 30 V DC 1×10^5

oder NPN-Optokoppler

Schaltleistung 30 VDC/10 mA

U_{CESAT} bei IC = 10 mA: max. 2,0 V

U_{CESAT} bei IC = 5 mA: max. 0,4 V

Ausgang 2

Relais mit Wechselkontakt

Schaltspannung max. 250 VAC/ 150 VDC

Schaltstrom max. 3 A AC/ A DC
min. 30 mA DC

Schaltleistung max. 750 VA/ 90 W

Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele) 20×10^6

Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/250 V AC 5×10^4

Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/30 V DC 5×10^4

oder NPN-Optokoppler

Schaltleistung 30 V DC/10 mA

U_{CESAT} bei IC = 10 mA: max. 2,0 V

U_{CESAT} bei IC = 5 mA: max. 0,4 V

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 $\pm 15\%$, 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
 Luftfeuchtigkeit: r.F. 93% bei +40°C, nicht betauend
 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^{+0,6} x 45^{+0,6} mm
 Einbautiefe: ca. 107 mm inkl. Klemmen
 Gewicht: ca. 125 g
 Schutzart: IP 65 (frontseitig)
 Gehäusematerial: Polycarbonat UL94 V-2
 Vibrationfestsigkeit 10 - 55 Hz / 1 mm / XYZ (EN60068-2-6): 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

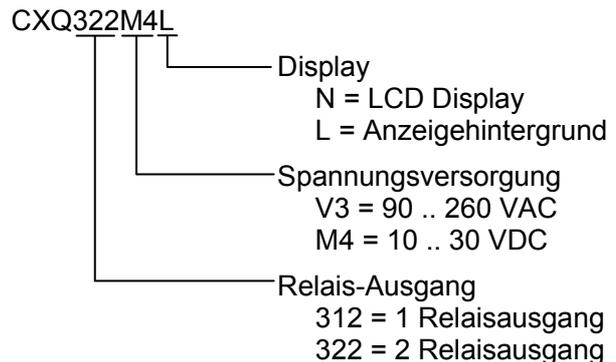
Spannungsversorgung und Ausgänge:
 Steckbare Schraubklemme, 7-polig, RM5,08
 Aderquerschnitt, max. 2,5 mm²

Signal- und Steuereingänge:
 Steckbare Schraubklemme, 8-polig, RM 3,81
 Aderquerschnitt, max. 1,5 mm²

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 Trail	AddAr SubAr AddBat SubBat TrailAr	AddTot SubTot
Cnt.Dir	55 kHz	2,8 kHz	2,7 kHz
Up.Dn Up.Up	29 kHz	2,8 kHz	2,7 kHz
Quad Quad 2	28 kHz	1,4 kHz	1,3 kHz
Quad 4	18 kHz	1,2 kHz	0,9 kHz
A/B (A-B)/A	29 kHz		

5V-Pegel

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

	Add Sub Trail	AddAr SubAr AddBat SubBat TrailAr	AddTot SubTot
Cnt.Dir	9 kHz	2,7 kHz	2,4 kHz
Up.Dn Up.Up	9 kHz	2,7 kHz	2,4 kHz
Quad	9 kHz	1,2 kHz	1,2 kHz

	Add Sub Trail	AddAr SubAr AddBat SubBat TrailAr	AddTot SubTot
Quad 2			
Quad 4	9 kHz	1,2 kHz	0,9 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	65 kHz	9 kHz
Quad	30 kHz	9 kHz

HINWEIS: Schaltpegel der Eingänge

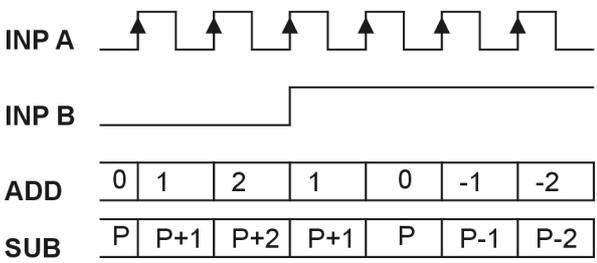
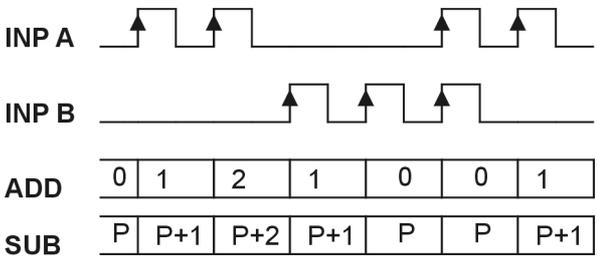
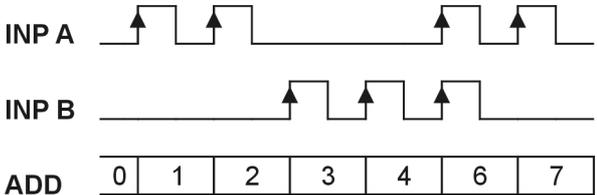
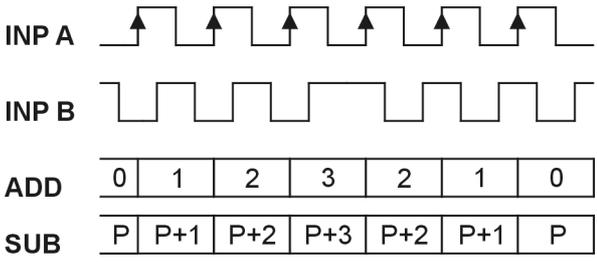
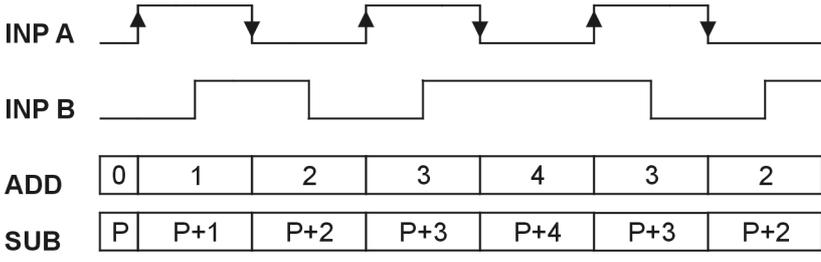
Schaltpegel bei AC-Versorgung:

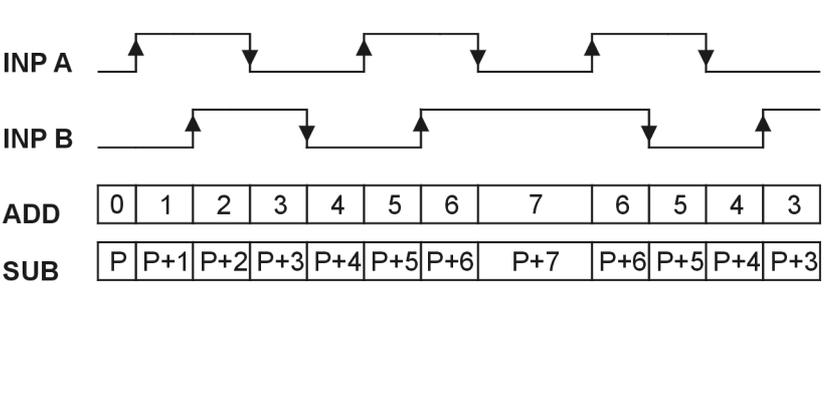
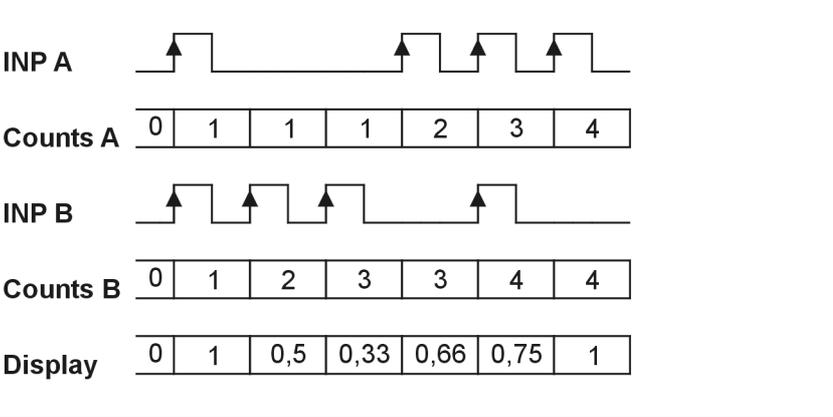
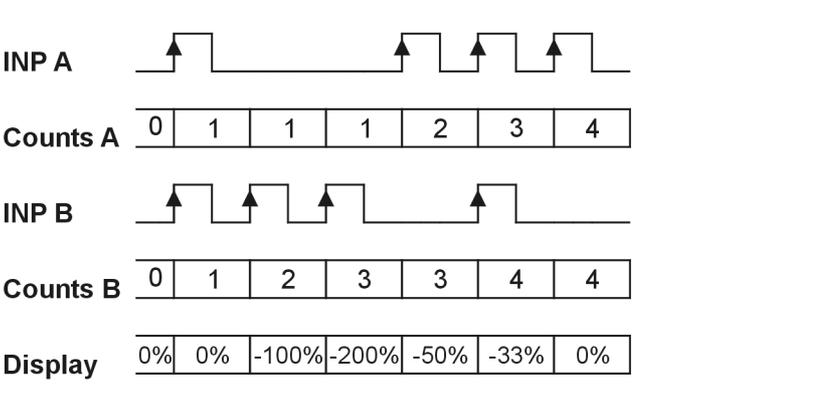
HTL-Pegel	Low:	0 .. 4 VDC
	High:	12 .. 30 VDC
5V-Pegel	Low:	0 .. 2VDC
	High:	3,5 .. 30 VDC

Schaltpegel bei DC-Versorgung:

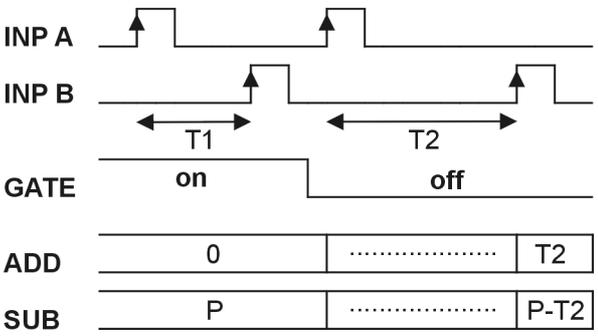
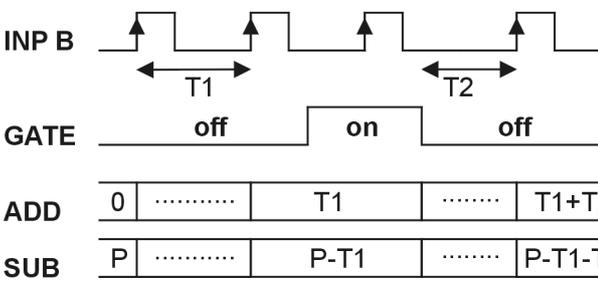
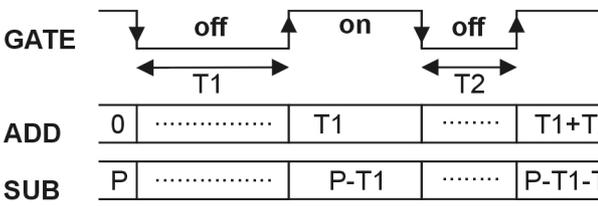
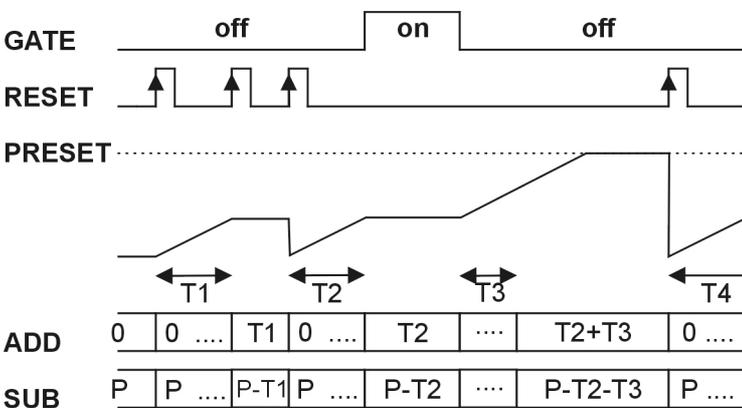
HTL-Pegel	Low:	0 .. 0,2 x UB
	High:	0,6 x UB .. 30 VDC
5V-Pegel	Low:	0 .. 2 VDC
	High:	3,5 .. 30 VDC

14 Eingangsarten Impulszählung

Funktion	Diagramm	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: Zähleingang Inp B: Zählrichtung Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
Up.Dn		Inp A: Zähleingang add Inp B: Zähleingang sub Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
Up.Up		Inp A: Zähleingang 1 add Inp B: Zähleingang 2 add Add: Anzeige 0 --> Vorwahl
Quad		A 90°B Inp A: Zähleingang Zählung an einer Flanke Inp B: Umkehr der Richtung Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
Quad 2		A 90°B Inp A: Zähleingang 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	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke
Quad 4		A 90° B Inp A: Zähleingang Zählung bei steigender und fallender Flanke Inp B: Zähleingang Zählung bei steigender und fallender Flanke, Umkehr der Richtung Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
A / B		Inp A: Zähleingang 1 Inp B: Zähleingang 2 Formel: A / B
(A-B)/A		Inp A: Zähleingang 1 Inp B: Zähleingang 2 Formel: $(A - B)/A \times 100$

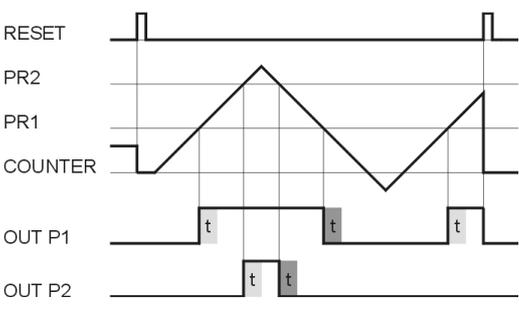
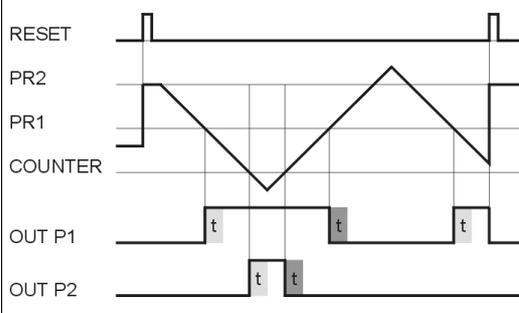
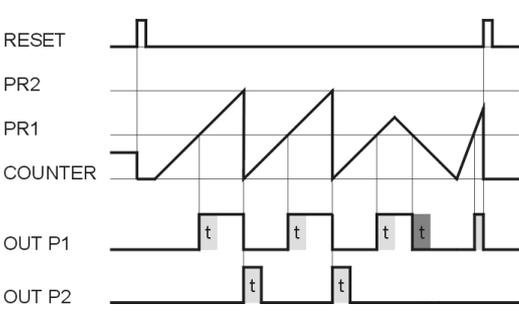
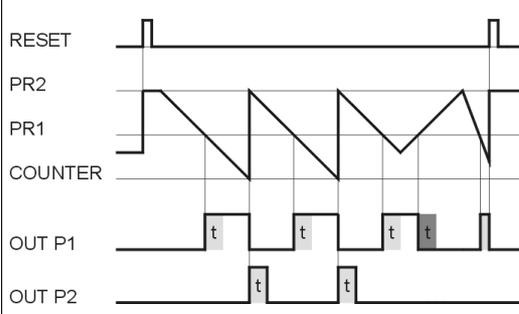
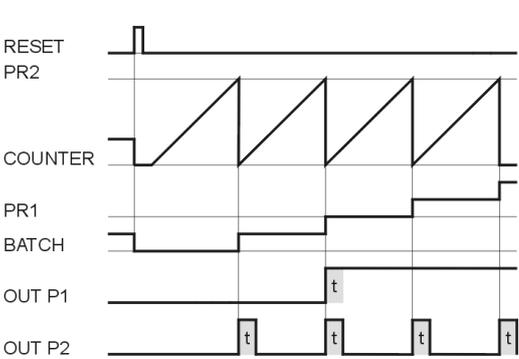
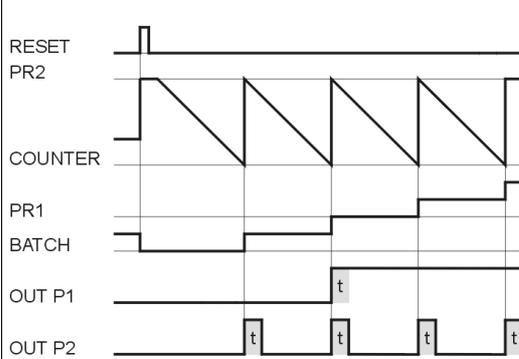
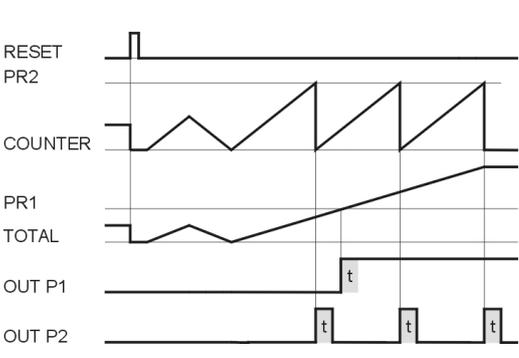
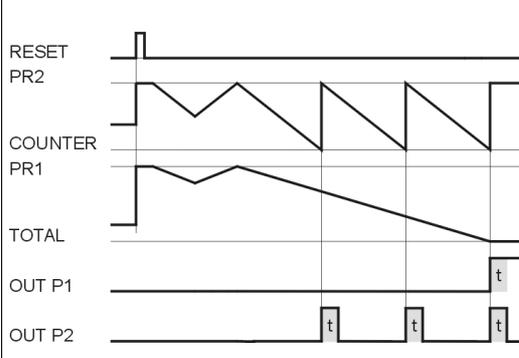
15 Eingangsarten Zeitmessung

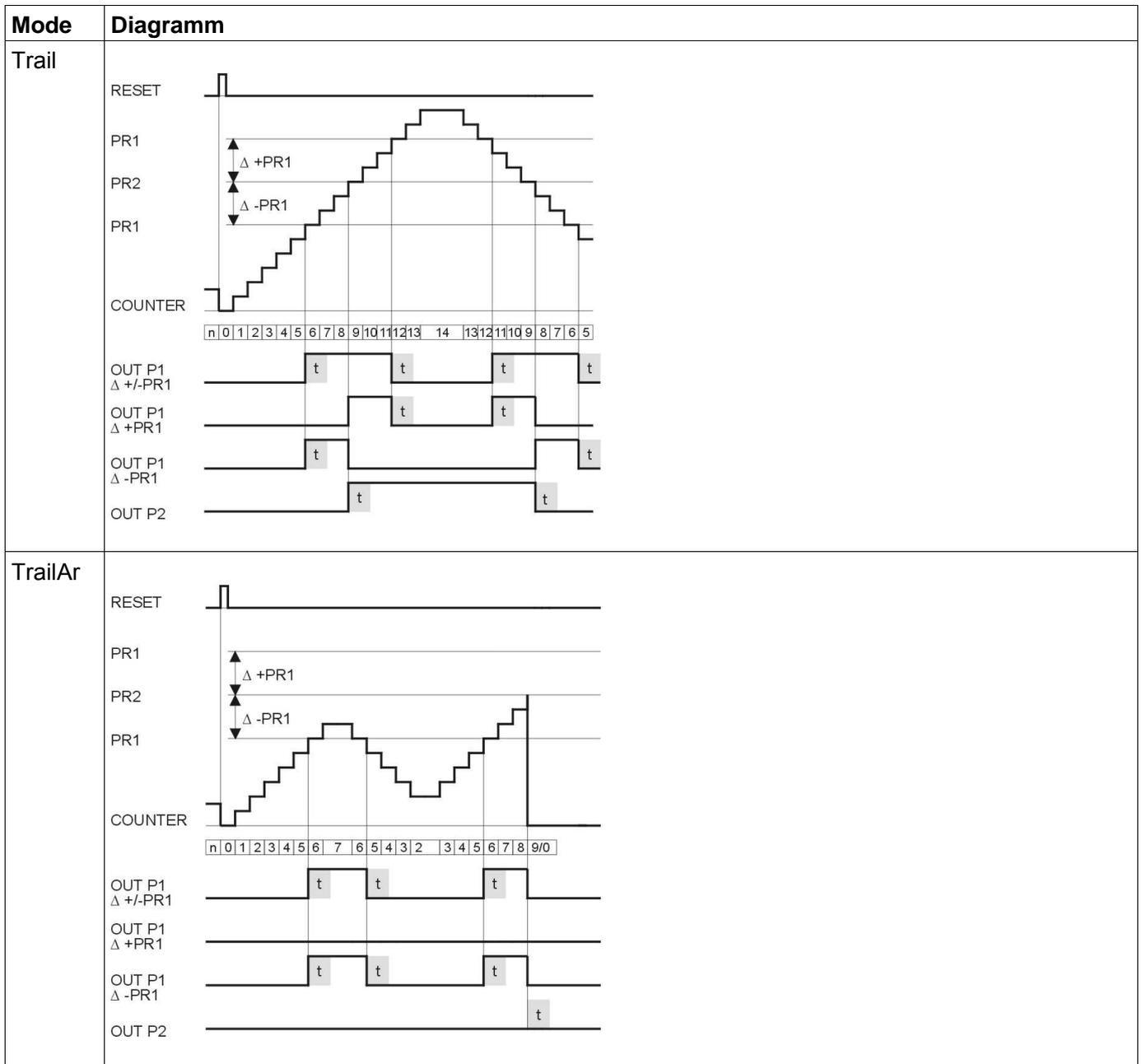
Funktion	Diagramm	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke
InA.InB	 <p>ADD: 0 T2</p> <p>SUB: P P-T2</p>	Inp A: Start Inp B: Stop Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
InB.InB	 <p>ADD: 0 T1 T1+T2</p> <p>SUB: P P-T1 P-T1-T2</p>	Inp A: ohne Funktion Inp B: Start/Stop Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
FrRrun	 <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>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

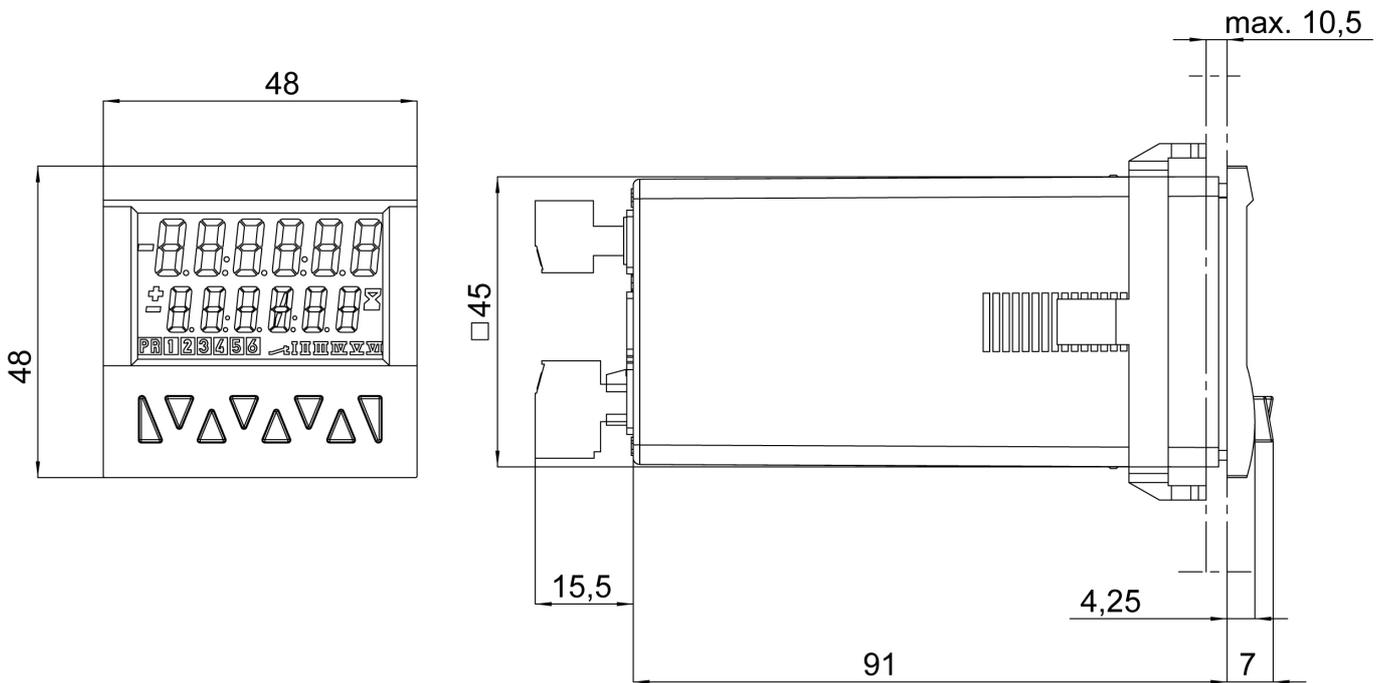
Funktion	Diagramm	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke																					
A	<table border="1"> <tr> <td>INP A</td> <td>0</td> <td>F_{A0}</td> <td>F_{A1}</td> <td>F_{A2}</td> <td>0</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Display</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>F_{A0}</td> <td>F_{A1}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

17 Ausgangsoperationen

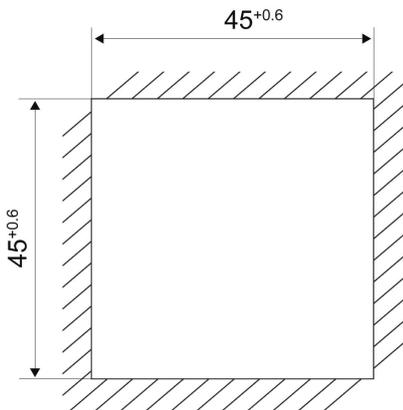
Mode	Diagramm	Mode	Diagramm
	 <p>Nur im Mode  und </p>		 <p>Zusätzlich im Mode  und </p>
Add		Sub	
AddAr		SubAr	
AddBat		SubBat	
AddTot		SubTot	



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