

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

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	6
6.2	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	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
8	Fehlermeldung	14
9	Anschlussbelegung	14
9.1	Signal- und Steuereingänge	14
9.2	Spannungsversorgung und Ausgänge	14
9.2.1	Ausführung mit Relais	14

10 Technische Daten	15
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
11 Lieferumfang	16
12 Bestellschlüssel	16
13 Frequenzen (typ.)	16
13.1 Impulszähler	16
13.2 Frequenzzähler	16
14 Eingangsarten Impulszählung	18
15 Eingangsarten Zeitmessung	20
16 Eingangsarten Frequenzzähler	21
17 Ausgangsoperationen	22
18 Massbilder	23

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 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.

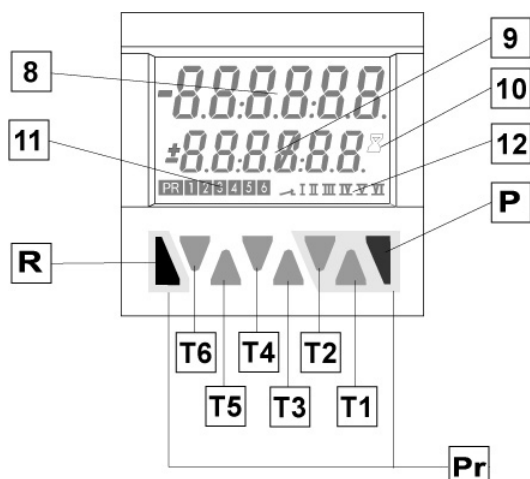
Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.

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 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
- Eingangsorten:
 - Impulszähler:** cnt.dir , up.dn , up.up , quad , quad2 , quad4 , A/B , (A-B)/Ax100%
 - Frequenzzähler:** A , A – B , A + B , quad , A/B , (A-B)/Ax100%
 - Zeitähler:** FrErun , Auto , InpA.InpB , InpB.InpB
- Ausgangsoperationen:** Add , Sub , AddAr , SubAr , AddBat , 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.

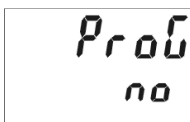
Für Sicherheitsschaltungen kann der Relaisausgang invertiert werden, d.h. das Relais wird bei Erreichen der Vorwahl spannungslos. Hierzu muss der Parameter Pr.OUT1 bei Dauersignal auf  und bei Wischsignal auf  eingestellt werden.

7 Programmierung

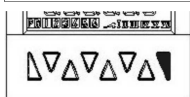
7.1 Einstieg in die Programmierung



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



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



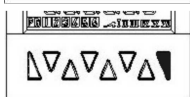
Mit der Prog/Mode-Taste kann die Programmierung wieder verlassen werden.



Mit der Taste T2 wird die Weiterführung in der Programmierung gewählt

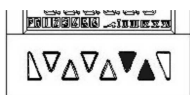


⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



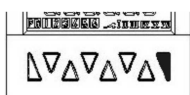
Einstieg in die Hauptmenüs durch Betätigung der Prog/Mode-Taste

7.2 Anwahl der Hauptmenüs



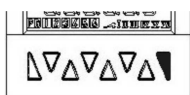
Mit den Tasten T2 (vor) und T1 (zurück) werden die Menüs angewählt

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

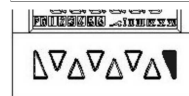
Während der Programmierung kann durch Betätigung der Reset-Taste die Programmierung bei jedem Menüpunkt beendet werden.



Reset-Taste betätigen



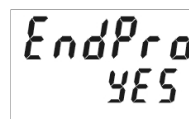
⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



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

Func

Menü Grundfunktion

Func
Count

Programmiermenü
Impulszähler (7.8.4)

Func
ti
mEr

Programmiermenü
Zeitähler/Betriebsstundenzähler
(7.8.6)

Func
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

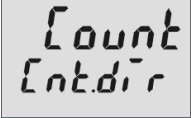





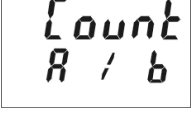

FiLteR
oFF

maximale Zählfrequenz




FiLteR
on

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

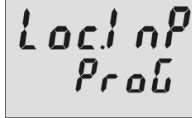
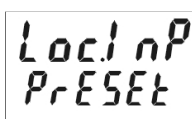
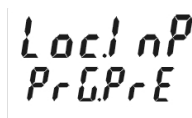
Zähleingangsart

	Zählung/Richtungssteuerung INP A: Zähleingang INP B: Zählrichtungseingang
	Differenzzählung [A – B] INP A: Zähleingang add INP B: Zähleingang sub
	Summenzählung [A + B] INP A: Zähleingang add INP B: Zähleingang add
	Phasendiskriminator INP A: Zähleingang 0° INP B: Zähleingang 90°
	Phasendiskriminator mit Impulsverdopplung INP A: Zähleingang 0° INP B: Zähleingang 90° Jede Flanke von INP A wird gezählt
	Phasendiskriminator mit Impulsvervierfachung INP A: Zähleingang 0° INP B: Zähleingang 90° Jede Flanke von INP A und INP B wird gezählt.
	Ratiomessung [A / B] Inp A: Zähleingang A Inp B: Zähleingang B
	Prozentuale Differenzzählung [(A – B) / A in %] Inp A: Zähleingang A Inp B: Zähleingang B






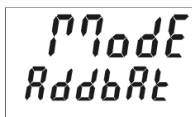
Benutzereingang

	Anzeige wird beim Aktivieren des MPI-Eingangs „eingefroren“ und bleibt solange „eingefroren“ bis der MPI-Eingang deaktiviert wird. Intern zählt der Vorwahlzähler weiter (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 <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
	Addierende Zählung Ausgang aktiv bei Zählerstand \geq Vorwahlwert Reset auf Null
	Subtrahierende Zählung Ausgang aktiv bei Zählerstand \leq 0 Reset auf Vorwahlwert
	Addierende Zählung mit automatischem Reset Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = Vorwahlwert Automatischer Reset auf Null bei Zählerstand = Vorwahlwert Reset auf Null
	Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset Ausgang (Wischsignal) aktiv bei Zählerstand = 0 Automatischer Reset auf Vorwahl bei Zählerstand = 0 Reset auf Vorwahlwert
	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
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

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

SEtPt
000000

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

7.8.4.4 Untermenü für Rücksetzmode

rESnrd

Einstellung des Rücksetzmodos

rESnrd
rRARnEL

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
rRARnRE

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

InPPoL
PnP

Eingangspolarität

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

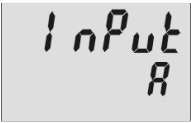

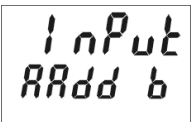

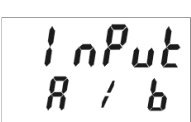
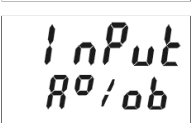
FILtEr
off

maximale Zählfrequenz



FILtEr
on

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


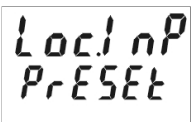
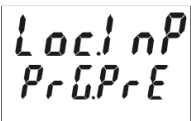
Eingangsart Frequenzmessung

	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




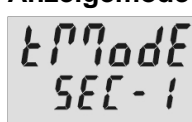

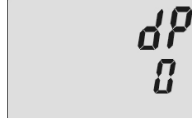

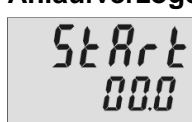

Benutzereingang

	Anzeige wird beim Aktivieren des MPI-Eingangs „eingefroren“ und bleibt solange „eingefroren“ bis der MPI-Eingang deaktiviert wird. Intern arbeitet der Frequenzzähler weiter (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								
Multiplikationsfaktor	Multiplikationsfaktor von 00.0001 bis 99.9999 einstellbar. Die Einstellung 00.0000 wird nicht übernommen								
									
Divisionsfaktor	Divisionsfaktor von 01.0000 bis 99.9999 einstellbar. Die Einstellung <01.0000 wird nicht übernommen								
									
Anzeigemode	Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/s								
									
	Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/min								
Dezimalpunkteinstellung	Dezimalpunkt (legt die Auflösung fest)								
	<table border="0"> <tr> <td>0</td> <td>keine Dezimalstelle</td> </tr> <tr> <td>0.0</td> <td>1 Dezimalstelle</td> </tr> <tr> <td>0.00</td> <td>2 Dezimalstellen</td> </tr> <tr> <td>0.000</td> <td>3 Dezimalstellen</td> </tr> </table>	0	keine Dezimalstelle	0.0	1 Dezimalstelle	0.00	2 Dezimalstellen	0.000	3 Dezimalstellen
0	keine Dezimalstelle								
0.0	1 Dezimalstelle								
0.00	2 Dezimalstellen								
0.000	3 Dezimalstellen								
Gleitende Mittelwertbildung	Gleitende Mittelwertbildung aus								
	<table border="0"> <tr> <td>AVG 2</td> <td>über 2 Messungen</td> </tr> <tr> <td>AVG 5</td> <td>über 5 Messungen</td> </tr> <tr> <td>AVG 10</td> <td>über 10 Messungen</td> </tr> <tr> <td>AVG 20</td> <td>über 20 Messungen</td> </tr> </table>	AVG 2	über 2 Messungen	AVG 5	über 5 Messungen	AVG 10	über 10 Messungen	AVG 20	über 20 Messungen
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

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
InRI nb

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

StArt
InBI nb

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

StArt
FrErUn

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 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 Zeitählung

Gatesteuerung für Zeitmessung

GAte
GAteLo

Zeitählung erfolgt, wenn Gate-Eingang nicht aktiv ist.

GAte
GAteHi

Zeitählung erfolgt, wenn Gate-Eingang aktiv ist

Benutzereingang

nPnP
LArCh

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

nPnP
tERCh

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

nPnP
SEt

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

Verriegelungseingang

LocInP
ProG

Beim Aktivieren des Lock-Eingangs ist die Programmierung gesperrt.

LocInP
PrESEt

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

LocInP
PrGPrE

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

7.8.6.2 Untermenü für Ausgangsoperationen

nNode

Festlegung der Ausgangsoperation

nNode
Add

Addierende Zählung

Ausgang aktiv bei Zählerstand \geq Vorwahlwert
Reset auf Null

Mode
Sub

Subtrahierende Zählung

Ausgang aktiv bei Zählerstand ≤ 0 , Reset auf Vorwahlwert

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 ≤ 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

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

7.8.6.3 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

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 programmierte Dezimalpunkt wird angezeigt

7.8.6.4 Untermenü für Rücksetzmode

rESnrd

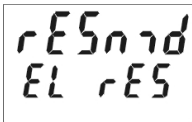
Einstellung des Rücksetzmodus

rESnrd
rARnEL

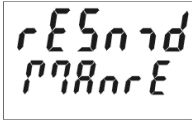
manuelle Rückstellung (mit roter Taste) und elektrische Rückstellung (Reset-Eingang)

rESnrd
no rES

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



nur elektrische Rückstellung möglich (Reset-Eingang)



nur manuelle Rückstellung möglich (rote Taste)

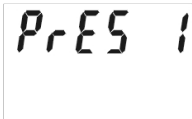
bei negativer Richtung und Zählerstand ≤ 0 aktiv und anschliessend bei positiver Richtung und Zählerstand ≥ 0 aktiv

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

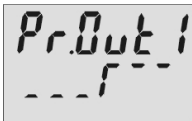
sub. Ausgangsoperationen: Wischsignal am Ausgang, wird bei negativer Richtung und Zählerstand ≤ 0 passiv und anschliessend bei positiver Richtung und Zählerstand ≥ 0 passiv

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

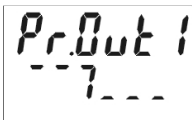
7.8.6.5 Untermenü für Vorwahl



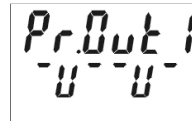
Untermenü für die Vorwahl



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



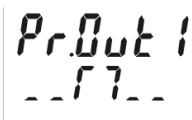
add. Ausgangsoperationen: Dauersignal am Ausgang, wird bei Zählerstand \geq Vorwahl passiv



Aktiv:
Relais wird bei Erreichen des Vorwahlwerts angesteuert.

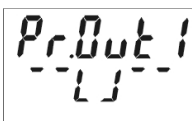
Passiv:
Relais wird bei Erreichen des Vorwahlwerts spannungslos

sub. Ausgangsoperationen: Dauersignal am Ausgang, wird bei Zählerstand ≤ 0 passiv



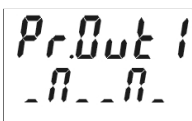
add. Ausgangsoperationen: Wischsignal am Ausgang, wird bei Zählerstand \geq Vorwahl aktiv. (Aktivierung nur in positiver Richtung)

sub. Ausgangsoperationen: Wischsignal am Ausgang, wird bei Zählerstand ≤ 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 ≤ 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.

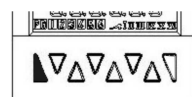


Beliebige Dekadentaste betätigen

⇒ Anzeige schaltet in den Editiermode



Mit Dekadentasten gewünschten Vorwahlwert einstellen

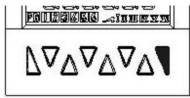


Ca. 3 s nach dem letzten Betätigen der Dekadentasten oder durch Betätigen der Reset-Taste wird der neue Vorwahlwert übernommen und in den Betriebsmode zurück geschaltet.

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



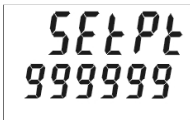
Der Vorwahlwert kann anschliessend weiter mit den Dekadentaster geändert werden

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

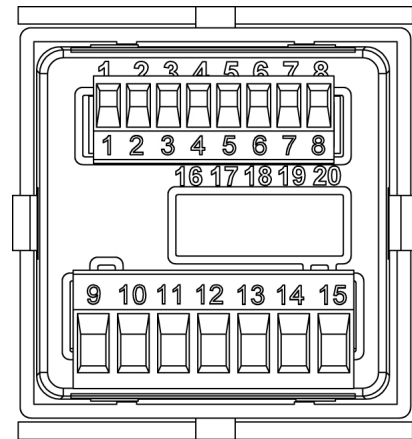
MPI-Eingang (NPN oder PNP-Eingangslogik) kurzzeitig aktivieren

- ⇒ 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 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~ DC: 10..30 VDC	Spannungsversorgung
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Spannungsversorgung

10 Technische Daten

10.1 Allgemeine Daten

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

10.2 Impulszähler

Zählfrequenz	max. 55 kHz (siehe unter 13. 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 unter 13. Frequenzen typ.)	
Messprinzip	≤ 76.3 Hz Periodendauer > 76.3 Hz Torzeit 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 ... 99h.59min.59s	
kleinste messbare Zeit	500µs	
Messfehler	< 50 ppm	
Ansprechzeit des Ausgangs:	< 7 ms	

10.5 Signal- und Steuereingänge

Polarität:	programmierbar NPN/PNP für alle Eingänge gemeinsam	
Eingangswiderstand	5 kΩ	
Impulsform	beliebig	
Schaltpegel bei AC-Versorgung:		
HTL-Pegel	Low:	0 ... 4 VDC
	High:	12 ... 30 VDC

5V-Pegel	Low:	0 ... 2VDC
	High:	3,5 ... 30 VDC
Schaltpegel bei DC-Versorgung:		
HTL-Pegel	Low:	0 ... 0,2 x UB
	High:	0,6 x UB ... 30 VDC
5V-Pegel	Low:	0 ... 2 VDC
	High:	3,5 ... 30 VDC
Mindestimpulsdauer des Reseteingangs:	1 ms	
Mindestimpulsdauer der Steuereingänge:	10 ms	

10.6 Ausgang

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

10.7 Spannungsversorgung

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

10.8 Sensorversorgungsspannung

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

10.9 Klimatische Bedingungen

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

10.10 EMV

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

10.11 Gerätesicherheit

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

10.12 Mechanische Daten

Gehäuse:	Schalttafeleinbaugeschäuse nach DIN 43 700, RAL 7021	
Abmessungen:	48 x 48 x 91 mm	
Schalttafel Ausschnitt	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
 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

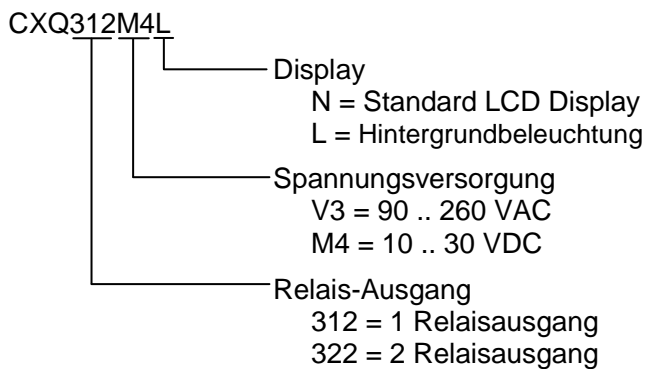
Spannungsversorgung und Ausgang:
 Steckbare Schraubklemme, 7-polig, RM5,08
 Aderquerschnitt, max. 2,5 mm²

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	AddAr SubAr AddBat SubBat	AddTot

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

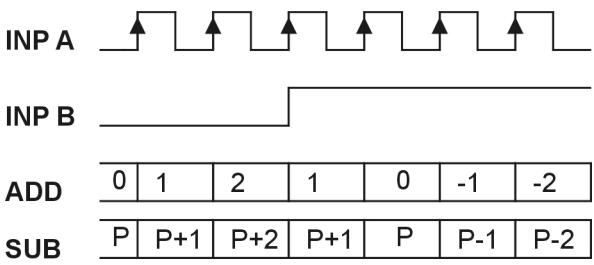
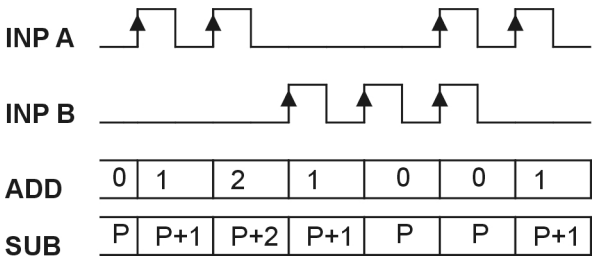
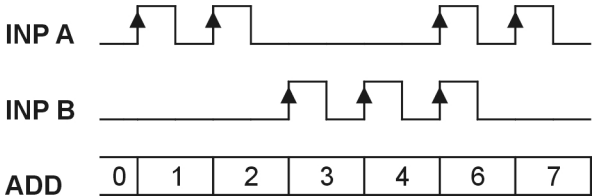
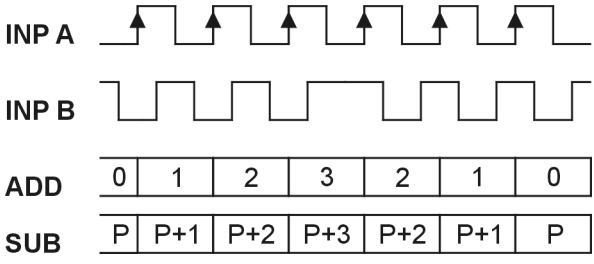
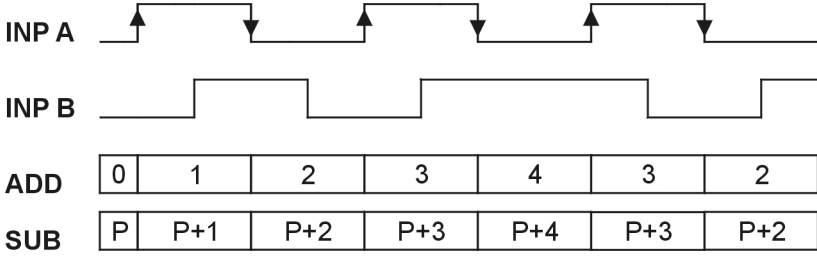
Schaltpegel bei AC-Versorgung:

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 Hinweis: Wenn GATE-Eingang aktiv keine Zählung P = Preset (Vorwahl)	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke
Cnt.Dir		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

<p>Funktion</p>	<p>Diagramm</p> <p>Hinweis: Wenn GATE-Eingang aktiv keine Zählung</p>	<p>PnP: Zählung bei steigender Flanke 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 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</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 Inp B: Zähleingang 2</p> <p>Formel: 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 Inp B: Zähleingang 2</p> <p>Formel: (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 nPn: Zählung bei fallender Flanke																		
InA.InB	<p>INP A</p> <p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 100px;">0</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">T2</td> </tr> </table> <p>SUB</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 100px;">P</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">P-T2</td> </tr> </table>	0	T2	P	P-T2	Inp A: Start Inp B: Stop Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0												
0	T2																		
P	P-T2																		
InB.InB	<p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 100px;">0</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">T1</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">T1+T2</td> </tr> </table> <p>SUB</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 100px;">P</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">P-T1</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">P-T1-T2</td> </tr> </table>	0	T1	T1+T2	P	P-T1	P-T1-T2	Inp A: ohne Funktion Inp B: Start/Stop Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0								
0	T1	T1+T2																
P	P-T1	P-T1-T2																
FrRrun	<p>GATE</p> <p>ADD</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 100px;">0</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">T1</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">T1+T2</td> </tr> </table> <p>SUB</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 100px;">P</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">P-T1</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">P-T1-T2</td> </tr> </table>	0	T1	T1+T2	P	P-T1	P-T1-T2	Inp A: ohne Funktion Inp B: ohne Funktion Steuerung der Zeitmessung nur über GATE-Eingang Add: Anzeige 0 --> Vorwahl 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</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 100px;">0</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">T1</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">T1+T2</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">T1+T2+T3</td> <td style="width: 100px;">0</td> <td style="width: 100px;">.....</td> </tr> </table> <p>SUB</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="width: 100px;">P</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">P-T1</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">P-T1-T2</td> <td style="width: 100px;">.....</td> <td style="width: 100px;">P-T1-T2-T3</td> <td style="width: 100px;">P</td> <td style="width: 100px;">.....</td> </tr> </table>	0	T1	T1+T2	T1+T2+T3	0	P	P-T1	P-T1-T2	P-T1-T2-T3	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
0	T1	T1+T2	T1+T2+T3	0												
P	P-T1	P-T1-T2	P-T1-T2-T3	P												

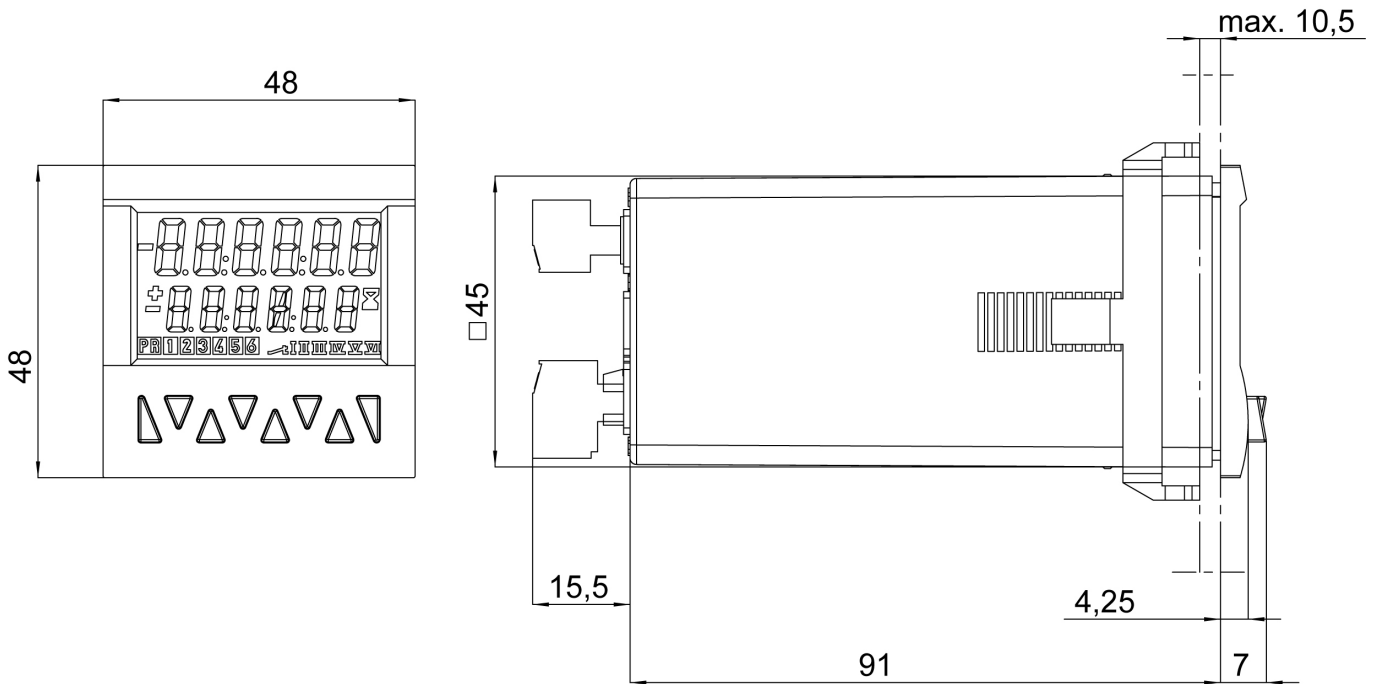
16 Eingangsarten Frequenzzähler

Funktion	Diagramm	PnP: Zählung bei steigender Flanke 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																	

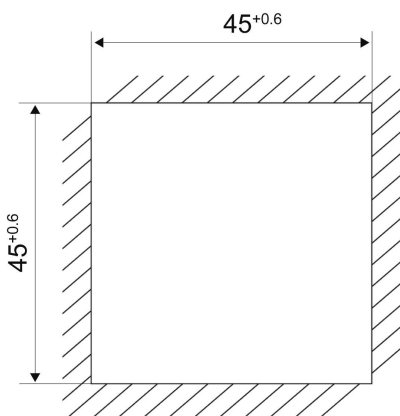
17 Ausgangsoperationen

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

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 | www.sbc-support.com