

CODIX 924



Elektronischer Vorwahlzähler

mit zwei Vorwahlen

Ausführungen

LCD positiv

LCD positiv, grün hinterleuchtet

LCD negativ, rot hinterleuchtet

LCD negativ, rot-grün hinterleuchtet

Electronic Preset Counter

With two presets

Models

LCD positive

LCD positive, green backlighting

LCD negative, red backlighting

LCD negative, red-green backlighting

Compteur à présélection électronique

avec deux présélections

Exécutions

LCD positif

LCD positif, rétroéclairage vert

LCD négatif, rétroéclairage rouge

LCD négatif, rétroéclairage rouge-vert

Contatore elettronico a preselezione

con due preselezioni

Esecuzioni

LCD positivo

LCD positivo, retroilluminazione verde

LCD negativo, retroilluminazione rossa

LCD negativo, retroilluminazione verde-rossa

Contador electrónico de preselección

con dos preselecciones

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 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 Hauptmenues	6
7.3	Einstieg in ein Untermenue	6
7.4	Anwahl der Menuepunkte	6
7.5	Einstellung der Menuepunkte	6
7.6	Übernehmen der Einstellung	6
7.7	Beenden der Programmierung	6
7.8	Programmiermenue	7
7.8.1	Voreingestellte Parametersätze	7
7.8.2	Tabelle Parametersätze	7
7.8.3	Einstellung der Grundfunktion	7
7.8.4	Impulszähler	8
7.8.5	Tacho/Frequenzzähler	10
7.8.6	Zeitähler	12
7.9	Vorwahleinstellung	16
7.9.1	Einstellung über Dekadenschalter	16
7.9.2	Einstellung mit Teach-Funktion	16
7.9.3	Einstellung bei Schleppvorwahl	16
7.10	Setz-Funktion	16
8	Fehlermeldung	16
9	Anschlussbelegung	17
9.1	Signal- und Steuereingänge	17
9.2	Spannungsversorgung und Ausgänge	17
9.2.1	Ausführung mit Relais	17
9.2.2	Ausführung mit Optokoppler	17
10	Technische Daten	17
10.1	Allgemeine Daten	17
10.2	Impulszähler	17
10.3	Tacho/Frequenzzähler	17
10.4	Zeitähler	18
10.5	Signal- und Steuereingänge	18
10.6	Ausgänge	18
10.7	Spannungsversorgung	18
10.8	Sensorversorgungsspannung	18

10.9 Klimatische Bedingungen	18
10.10 EMV	18
10.11 Gerätesicherheit	18
10.12 Mechanische Daten	18
10.13 Anschlüsse	19
11 Lieferumfang	19
12 Bestellschlüssel	19
13 Frequenzen (typ.)	20
13.1 Impulszähler	20
13.2 Frequenzzähler	20
14 Eingangsarten Impulszählung	21
15 Eingangsarten Zeitmessung	23
16 Eingangsarten Frequenzzähler	24
17 Ausgangsoperationen	25
18 Maßbilder	27

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 924 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. Litzenquerschnitt 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%

Zeitgeber: FrErUn , Auto , InpA.InpB , InpB.InpB

Ausgangsoperationen:

Add , Sub , AddAr , SubAr , AddBat , SubBat ,

AddTot , SubTot , Trail , TrailAr

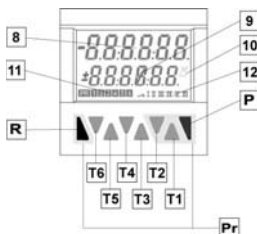
4-stufiger RESET-Mode

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 Zeitgeber
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 Programmiermenue auf 30 Hz bedämpft werden.

Impulszähler: Zähleingänge
Frequenzzähler: Frequenzeingänge
Zeitgeber: Starteingang bzw. Start/Stoppeingänge

5.2 RESET

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

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

5.3 GATE

Statischer Toreingang: Funktion abhängig von der Betriebsart.

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

5.4 LOC.INP

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

5.5 MPI

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

6 Ausgänge

6.1 Ausgang 1

Relais mit potentialfreiem Schließkontakt oder Optokoppler mit offenem Emittor und Kollektor

6.2 Ausgang 2

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

6.3 Aktive Ausgänge

Ein aktiver Ausgang wird auf dem Display mit  oder  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  eingestellt werden.

7 Programmierung

7.1 Einstieg in die Programmierung



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



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



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



Mit der Taste T2 wird die Weiterführung in der Programmierung gewählt



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



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

7.2 Anwahl der Hauptmenues



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

7.3 Einstieg in ein Untermenue



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

7.4 Anwahl der Menüpunkte



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

7.5 Einstellung der Menüpunkte



Mit der Taste T2 werden die einzelnen Einstellungen der Menüpunkte ausgewählt



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



7.6 Übernehmen der Einstellung



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

7.7 Beenden der Programmierung

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



Reset-Taste betätigen



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



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



Mit der Dekadentaste T2 wird die Beendung 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 Programmiermenue

7.8.1 Voreingestellte Parametersätze



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



Menue 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
MPi	LAth	LAth	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



Menue Grundfunktion



Programmiermenue
Impulzzähler (7.8.4)



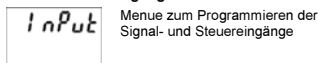
Programmiermenue
Zeitähler/Betriebsstundenzähler
(7.8.6)



Programmiermenue
Tacho/Frequenzzähler
(7.8.5)

7.8.4 Impulszähler

7.8.4.1 Untermenue für die Signal- und Steuereingänge



Menue zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

Eingangspolarität



PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam



nPN: nach 0 V schaltend für alle Eingänge gemeinsam

Filter für die Signaleingänge InpA und InpB



maximale Zählfrequenz



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

Zähleingangsart



Zählung/Richtungssteuerung

INP A: Zähleingang

INP B: 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.



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



Beim Aktivieren des MPI-Eingangs wird der Vorwahlzähler auf den Wert vom Parameter **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.

7.8.4.2 Untermenue für Ausgangsoperationen



Untermenue zur 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,
Batchzähler auf Null
Elektrischer Reset setzt nur
Hauptzähler auf Vorwahlwert 2

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
Zählpulse vom Hauptzähler
Ausgang 1 aktiv bei
Gesamtsummenzähler $\geq$
Vorwahlwert 1
Manueller Reset setzt beide
Zähler auf Null
Elektrischer Reset setzt nur
Hauptzähler auf Null

Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler

Ausgang 2 (Wischsignal) aktiv
bei Hauptzähler = Null
Automatischer Reset auf
Vorwahlwert 2 bei Hauptzähler =
Null
Gesamtsummenzähler zählt (suh
von Vorwahlwert 1) alle
Zählpulse 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

Schleppvorwahlbetrieb

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

Schleppvorwahlbetrieb mit automatischem Reset

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

7.8.4.3 Untermenue zur Konfiguration



Untermenue zur Anpassung der Eingangsimpulse und Anzeige

Multiplikationsfaktor



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

Divisionsfaktor



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

Dezimalpunkteinstellung



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

Setzwert



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

Anzeigefarbe (bei Gerät 6.92x.x1x3.xx0)



Anzeigefarbe
 obere Zeile rot
 untere Zeile rot



Anzeigefarbe
 obere Zeile rot
 untere Zeile grün

7.8.4.4 Untermenue für Rücksetzmode



Einstellung des Rücksetzmodos



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



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



nur elektrische Rückstellung möglich (Reset-Eingang)



nur manuelle Rückstellung möglich (rote Taste)

7.8.4.5 Vorwahl 1

weiter bei 7.8.6.5

7.8.4.6 Vorwahl 2

weiter bei 7.8.6.8

7.8.5 Tacho/Frequenzzähler

7.8.5.1 Untermenue für die Signal- und Steuereingänge



Untermenue zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

Eingangspolarität



PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam



nPn: nach 0V schaltend für alle Eingänge gemeinsam

Filter für die Signaleingänge Inp A und Inp B



maximale Zählfrequenz



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

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.



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

7.8.5.2 Untermenue zur Konfiguration

Untermenue zur Anpassung der Eingangsfrequenz und Anzeige

Multiplikationsfaktor

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

Divisionsfaktor

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

Anzeigemode

Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/s



Umrechnung und Anzeige der Frequenz / Geschwindigkeit in 1/min

Dezimalpunkteinstellung

Dezimalpunkt (legt die Auflösung fest)

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

Gleitende Mittelwertbildung

Gleitende Mittelwertbildung aus

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

Anlaufverzögerung

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

Wartezeit

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

Anzeigefarbe (bei Gerät 6.92x.x1x3.xx0)

Anzeigefarbe
obere Zeile rot
untere Zeile rot



Anzeigefarbe
obere Zeile rot
untere Zeile grün

7.8.5.3 Vorwahl 1

weiter bei 7.8.6.5

7.8.5.4 Vorwahl 2

weiter bei 7.8.6.6

7.8.6 Zeitzähler

7.8.6.1 Untermenue für die Signal- und Steuereingänge



Untermenue zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

Eingangspolarität



PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam



nPn: nach 0 V schaltend für alle Eingänge gemeinsam

Filter für die Signaleingänge Inp A und Inp B



bei elektronischer Ansteuerung der Signaleingänge



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

Eingangsart Zeitmessung



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



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



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



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

Gatesteuerung für Zeitmessung



Zeitählung erfolgt, wenn Gate-Eingang nicht aktiv ist.



Zeitählung 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.

LocInP
PrGPrE

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

7.8.6.2 Untermenue für Ausgangsoperationen

nnode
Festlegung der Ausgangsoperation

nnode
Add

Addierende Zählung

Ausgänge aktiv bei Zählerstand $\geq$ Vorwahlwert
Reset auf Null

nnode
Sub

Subtrahierende Zählung

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

nnode
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

nnode
SubRr

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

nnode
AddbRt

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

nnode
SubbRt

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

nnode
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

nnode
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

nnode
trRt

Schleppvorwahlbetrieb

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



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 Vorwahl 2 (siehe auch unter 17. Ausgangsoperationen)

7.8.6.3 Untermenue zur Konfiguration



Parameter-Menue zum Anpassung der Zeitbereiche und Anzeige

Zeiteinheit



Zeiteinheit Sekunden
 Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung



Zeiteinheit Minuten
 Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung



Zeiteinheit Stunden
 Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung



Zeiteinheit Std. Min. s

Dezimalpunkteinstellung (Auflösung)



Dezimalpunkt (legt die Auflösung fest)

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

Setzwert



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

Anzeigefarbe (bei 6.92x.x1x3.xx0)



Anzeigefarbe
 obere Zeile rot
 untere Zeile rot



Anzeigefarbe
 obere Zeile rot
 untere Zeile grün

7.8.6.4 Untermenue 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)

7.8.6.5 Untermenue für Vorwahl 1



Untermenue zum Ein/Ausschalten der Vorwahl 1



Vorwahl 1 ein



Vorwahl 1 aus und ohne Funktion



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



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

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

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

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

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

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

7.8.6.6 Untermenue für Vorwahl 2

Untermenue für Vorwahl 2

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

sub. Ausgangsoperationen:
Wischsignal am Ausgang 2, wird bei negativer Richtung und

Zählerstand $\leq$ Null passiv und anschließend bei positiver Richtung und Zählerstand $\geq$ Null passiv



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



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 **PR2** oder **PR1** 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



Menuepunkt **SEtPt** auf gewünschten Wert einstellen

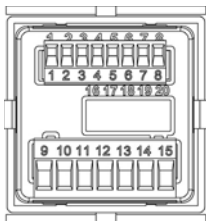
MPI-Eingang (NPN oder PNP-Eingangslogik) kurzzeitig aktivieren

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

8 Fehlermeldung

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

9 Anschlussbelegung



9.1 Signal- und Steuereingänge

Nr	Bennennung	Funktion
1	AC: 24 VDC/80 mA DC: U _B 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	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	
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	Spannungsversorgung
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	
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 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 500µs
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 kΩ

Impulsform beliebig

Schaltpegel bei AC-Versorgung:

HTL-Pegel	Low: 0 ... 4 VDC
	High: 12 ... 30 VDC

5V-Pegel Low: 0 ... 2VDC

High: 3,5 ... 30 VDC

Schaltpegel bei DC-Versorgung:

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

5V-Pegel Low: 0 ... 2 VDC

High: 3,5 ... 30 VDC

Mindestimpulsdauer des Reseteingangs: 1 ms

Mindestimpulsdauer der Steuereingänge: 10 ms

10.6 Ausgänge

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) 2x10⁷

Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/ 250 V AC 1x10⁵

Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/ 30 V DC 1x10⁵

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) 20x10⁵

Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/250 V AC 5x10⁴

Anzahl der Schaltspiele bei 3 A/30 V DC 5x10⁴

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 ±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: Schalttafel einbaugeschützt
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

Vibrationseigenschaft 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

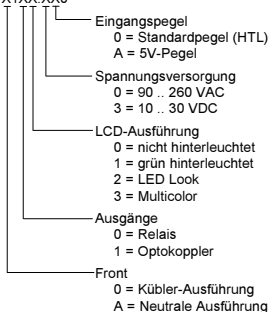
Vorwählzähler

Spannbügel

Bedienungsanleitung

12 Bestellschlüssel

6.924.X1XX.XX0



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 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

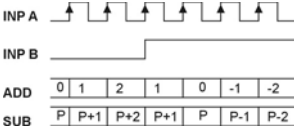
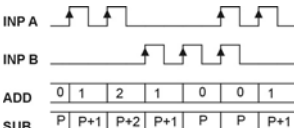
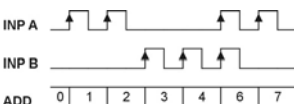
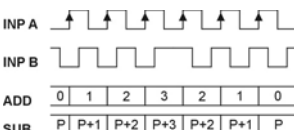
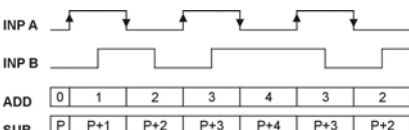
Schaltpegel bei DC-Versorgung:

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

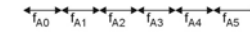
Funktion	Diagramm	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke
	Hinweis: Wenn GATE-Eingang aktiv keine Zählung P = Preset (Vorwahlwert)	
Cnt.Dir		Inp A: Zähleingang Inp B: Zählrichtung Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
Up.Dn		Inp A: Zähleingang add Inp B: Zähleingang 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

Funktion	Diagramm Hinweis: Wenn GATE-Eingang aktiv keine Zählung	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke
Quad 4	INP A INP B ADD SUB	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 Counts A INP B Counts B Display	Inp A: Zähleingang 1 Inp B: Zähleingang 2 Formel: A / B
(A-B)/A	INP A Counts A INP B Counts B Display	Inp A: Zähleingang 1 Inp B: Zähleingang 2 Formel: (A - B)/A x100

15 Eingangsarten Zeitmessung

Funktion	Diagramm	PnP: Zählung bei steigender Flanke nPn: Zählung bei fallender Flanke
InA.InB	INP A: [rising edge] [rising edge] INP B: [rising edge] [rising edge] GATE: on (T1) off (T2) ADD: 0 T2 SUB: P P-T2	Inp A: Start Inp B: Stop Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
InB.InB	INP B: [rising edge] [rising edge] GATE: off (T1) on (T2) ADD: 0 T1 T1+T2 SUB: P P-T1 P-T1-T2	Inp A: ohne Funktion Inp B: Start/Stop Add: Anzeige 0 --> Vorwahl Sub: Anzeige Vorwahl -> 0
FrRun	GATE: [falling edge] [falling edge] INP B: [rising edge] [rising edge] ADD: 0 T1 T1+T2 SUB: 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
Auto	GATE: [falling edge] [falling edge] RESET: [rising edge] [rising edge] PRESET: [ramp up] [ramp down] ADD: 0 0 T1 0 T2 T2+T3 0 SUB: P P P-T1 P P-T2 P-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

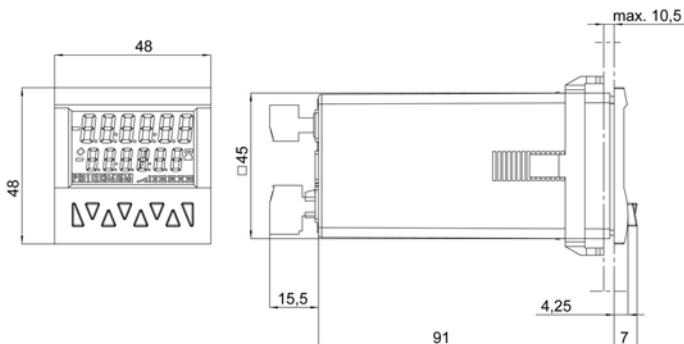
16 Eingangsarten Frequenzzähler

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

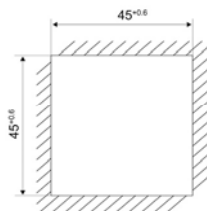
17 Ausgangsoperationen

Mode	Diagramm	Mode	Diagramm
	Nur im Mode und		Zusätzlich im Mode und
Add		Sub	
AddAr		SubAr	
AddBat		SubBat	
AddTot		SubTot	

18 Maßbilder



Schalttafelausschnitt



Fritz Kübler GmbH
Zähl- und Sensortechnik
P.O. Box 3440
D – 78023 Villingen-Schwenningen
Germany
Tel.: +49 (0) 77 20 – 39 03-0
Fax +49 (0) 77 20 – 2 15 64
sales@kuebler.com
www.kuebler.com

CODIX 924



Electronic Preset Counter

With two presets

Models

LCD positive

LCD positive, green backlighting

LCD negative, red backlighting

LCD negative, red-green
backlighting

Table of Contents

1	Preface	4
2	Safety Instructions and Warnings	4
2.1	Use according to the intended purpose	4
2.2	Mounting in a control panel	4
2.3	Electrical Installation	4
3	Description	5
4	Display/Operating elements	5
5	Inputs	5
5.1	INP A, INP B	5
5.2	RESET	5
5.3	GATE	5
5.4	LOCK INPUT	5
5.5	MPI	5
6	Outputs	6
6.1	Output 1	6
6.2	Output 2	6
6.3	Active Outputs	6
7	Programming	6
7.1	Entering the programming	6
7.2	Choice of main menus	6
7.3	Entering a sub-menu	6
7.4	Selecting the menu items	6
7.5	Setting the menu items	6
7.6	Accepting the setting	6
7.7	Ending the programming	6
7.8	Programming Menu	7
7.8.1	Default parameters	7
7.8.2	Table: Parameter Sets	7
7.8.3	Setting the Basic Function	7
7.8.4	Pulse Counter	8
7.8.5	Tacho/Frequency meter	10
7.8.6	Timer	12
7.9	Setting the presets	16
7.9.1	Setting via Decade Keys	16
7.9.2	Setting with Teach-In Function	16
7.9.3	Setting the tracking presets	16
7.10	Set Function	16
8	Error message	16
9	Connections	17
9.1	Signal and Control Inputs	17
9.2	Supply voltage and Outputs	17
9.2.1	Version with relays	17
9.2.2	Version with Optocouplers	17
10	Technical Data	17
10.1	General Data	17
10.2	Pulse counter	17
10.3	Tacho/Frequency meter	17
10.4	Timer	18
10.5	Signal and Control inputs	18
10.6	Outputs	18
10.7	Supply voltage	18
10.8	Sensor supply voltage	18

10.9 Climatic Conditions	18
10.10 EMC	18
10.11 Device safety	18
10.12 Mechanical Data	18
10.13 Connections	18
11 Scope of Delivery	19
12 Ordering codes	19
13 Frequencies (typical)	20
13.1 Pulse counter	20
13.2 Frequency meter	20
14 Input modes: Pulse counting	21
15 Input modes: Timing	23
16 Input modes: Frequency meter	24
17 Output operations	25
18 Dimensional Drawings	27

1 Preface



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

2 Safety Instructions and Warnings



Please use the device only if its technical condition is perfect. It should be used only for its intended purpose. Please bear in mind safety aspects and potential dangers and adhere to the operating instructions at all times.

2.1 Use according to the intended purpose

The preset counter 924 detects and measures pulses, times and frequencies up to max. 60 kHz and offers a wide variety of different operating modes. At the same time, the preset counter processes programmed presets. Use for any purpose over and beyond this will be deemed as not in accordance with its intended purpose and thus not complying with the requirements.

The application area for this device lies in industrial processes and controls, in the fields of manufacturing lines for the metal, wood, plastics, paper, glass, textile and other like industries. Over-voltages at the terminals of the device must be kept within the limits of Over-voltage Category II.

The device must only be operated when mounted in a panel in the correct way and in accordance with the section "Technical Data".

Correct operation of the device requires the mandatory use of the appropriate external safety fuse. Advice concerning the recommended fuse-protection can be found under "Technical Data". The device is not suitable for use in hazardous areas and for areas excluded in EN 61010 Part 1. If the device is used to monitor machines or processes in which, in the event of a failure of the device or an error made by the operator, there might be the risk of damaging the machine or causing an accident to the operators, then it is your responsibility to take the appropriate safety measures.

2.2 Mounting in a control panel



CAUTION

Mount the device away from heat sources and avoid direct contact with corrosive liquids, hot steam or similar.

Mounting instructions

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

2.3 Electrical Installation



DANGER

The device must be disconnected from the power supply, before any installation or maintenance work is carried out. AC-powered devices must only be connected to the low-voltage network via a switch or circuit breaker.

Installation or maintenance work must only be carried out by qualified personnel.

Advice on noise immunity

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

Measures to be taken:

Use only shielded cable for signal and control lines. Connect cable shield at both ends.

The conductor cross-section of the cables should be a minimum of 0.4 mm².

The shield connection to the equipotential bonding should be as short as possible and with a contact area as large as possible (low-impedance). Only connect the shields to the control panel, if the latter is also earthed.

Install the device as far away as possible from noise-containing cables.

Avoid routing signal or control cables parallel to power lines.

Cables and their insulation should be in accordance with the intended temperature and voltage ranges.

3 Description

6-digit multifunction LCD display

Easy-to-read 2-line LCD-display with annunciators for both the displayed preset and the status of the two outputs

Simultaneous display of the actual value and of the presets or auxiliary counters

Versions with/without backlit display

Add./Sub. Preset counter with two presets

Relay or optocoupler outputs

Easy-to-program

Simple preset entry via the front keys or via the Teach-In function

Step or tracking preset

Pulse, frequency, time or batch counter

Preset counter, Batch counter or Total Counter (cumulative count)

Set function for pulse and time counter

Multiplication and division factor (00.0001 .. 99.9999) for pulse counter and frequency meter

Averaging and Start Delay for frequency meter

Input modes:

Pulse counter: cnt.dir , up.dn , up.up , quad , quad2 , quad4 , A/B , (A-B)/Ax100%

Frequency meter: A , A - B , A + B , quad , A/B , (A-B)/Ax100%

Timer: FrErUn , Auto , InpA.InpB , InpB.InpB

Output operations:

Add , Sub , AddAr , SubAr , AddBat , SubBat ,

AddTot , SubTot , Trail , TrailAr

4-stage RESET-Mode

3-stage keypad locking (Lock)

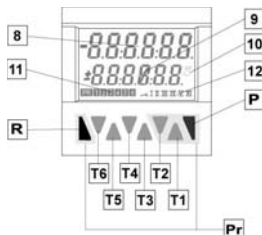
MPI input for Display Latch, Teach-In function or

Set function

Supply voltage 90 ... 260 VAC or

10 ... 30 VDC

4 Display/Operating elements



T1-6	Decade key T1 ... T6
P	Prog/Mode key
R	Reset key
8	Current count value / main counter
9	Preset value/ Total count/ Batch counter
10	Run display for Timer
11	Shows which preset value is being displayed
12	Shows which preset output is active
Pr	Keys necessary for programming the parameters (highlighted in grey)

5 Inputs

5.1 INP A, INP B

Signal inputs: function acc. to operating mode.
Max. frequency 60 kHz, can be damped in the programming menu to 30 Hz.

Pulse counter: Count inputs
Frequency meter: Frequency inputs
Timer: Start input or Start/Stop inputs

5.2 RESET

Dynamic reset input: resets the pulse counter or timer to zero (adding mode) or to preset value 2 (subtracting mode). The reset input can be inhibited in the programming menu.

Pulse counter: RESET input
Frequency meter: no function
Timer: RESET input

5.3 GATE

Static gate input: function depending on operating mode.

Pulse counter: no counting while active
Frequency meter: no counting while active
Timer: no time measurement while active (Gate.hi)
no time measurement while not active (Gate.Lo).

5.4 LOCK INPUT

Static keypad lock input for presets or programming. Lock-out level can be set in the programming menu.

5.5 MPI

Input. Programmable as Display Latch, Set or Teach-In input.

6 Outputs

6.1 Output 1

Relay with potential-free make (NO) contact or optocoupler with open emitter and collector

6.2 Output 2

Relay with potential-free make (NO) contact or optocoupler with open emitter and collector.

6.3 Active Outputs

An active output will be shown on the display as



For safety switching the relays or optocoupler outputs can be inverted, i.e. the relay will be de-energized or the optocoupler output disabled when the presets are reached. To do this, the parameters Pr.OUT1 and Pr.OUT2 must be set to  (for permanent signal) or  or  (for timed signal).

7 Programming

7.1 Entering the programming



Press the Reset key and Prog/Mode key simultaneously for 3 s



⇒ The security prompt appears in the display



Programming can be exited again using the Prog/Mode key.



Press key T2 to continue with the programming



⇒ The security prompt appears in the display



Enter the main menu by pressing the Prog/Mode key

7.2 Choice of main menus



The menus are selected using the keys T2 (next) and T1 (back)

7.3 Entering a sub-menu



The sub-menu is opened with the Prog/Mode key and the first menu item is displayed.

7.4 Selecting the menu items



The Prog/Mode key is used to select a menu item within the sub-menu

7.5 Setting the menu items



The T2 key is used to select the individual settings for the menu items



When setting count values, each decade has a key assigned to it. Each time the key is pressed, the value increments by one



7.6 Accepting the setting



Pressing the Prog/Mode key causes the current setting to be accepted. Programming then switches to the next menu item.

7.7 Ending the programming

During programming, it is possible to exit the programming at each menu item by pressing the reset key.



Press the Reset key



⇒ The security prompt appears in the display



Pressing the Prog/Mode key acknowledges this prompt and causes the programming menu to start again from the beginning. The previously-programmed values are preserved. These can now be changed or checked again.



Pressing the decade key T2 selects the termination of the programming



⇒ The security prompt appears in the display



Pressing the Prog/Mode key acknowledges this prompt and terminates the programming; the modified settings are saved in the EEPROM.



⇒ The text SAVE is displayed for 2 s

7.8 Programming Menu

7.8.1 Default parameters



Note: Three default parameter sets have been permanently stored; these can be adapted as required. With each acknowledgment of the parameter sets, all parameters will be reset to the values listed in the table. The dEFaUL P.UsEr can be freely programmed.



Menu Parameter Sets



Default setting
Parameter set 1



Default setting
Parameter set 2



Default setting
Parameter set 3



Freely programmable
User settings



Factory settings are highlighted in grey

7.8.2 Table: Parameter Sets

	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	LAch	LAch	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 Setting the Basic Function



Basic function menu



Programming menu
Pulse counter (7.8.4)



Programming menu
Timer/Hour meter (7.8.6)



Programming menu
Tacho/Frequency meter (7.8.5)

7.8.4 Pulse Counter

7.8.4.1 Submenu for the Signal and Control inputs



Menu for programming the signal and control inputs

Input polarity



PNP: switching to Plus for all inputs in common



NPN: switching to 0 V for all inputs in common

Filter for the signal inputs InpA and InpB



Maximum count frequency



Damped to approx. 30 Hz (for control with mechanical contacts)

Count Input mode



Count/Direction
INP A: count input
INP B: count direction input



Differential counting [A - B]
INP A: count input add
INP B: count input sub



Totalising [A + B]
INP A: count input add
INP B: count input add



Quadrature input
INP A: count input 0°
INP B: count input 90°



Quadrature with pulse doubling
INP A: count input 0°
INP B: count input 90°
Each pulse edge of INP A will be counted



Quadrature x4

INP A: count input 0°
INP B: count input 90°
Each pulse edge of INP A and INP B will be counted.



Ratio measurement [A / B]

Inp A: count input A
Inp B: count input B



Percentage differential counting

$[(A - B) / A \text{ in } \%]$
Inp A: count input A
Inp B: count input B

User input



When the MPI input is activated the display is "frozen" and remains "frozen" until the MPI input is deactivated. Internally the preset counter continues counting.



When the MPI input is activated the current count value for the preset that has just been selected will be adopted as the new preset value. See also 7.9



When the MPI input is activated the preset counter will be set to the value specified in the parameter SEtPt. See also 7.10

Lock input



When the Lock input is activated the programming is inhibited.



When the Lock input is activated the setting of the preset values is inhibited.



When the Lock input is activated the setting of the preset values and the programming are both inhibited.

7.8.4.2 Submenu for Output operations



Submenu for determining the operation of the outputs



Count mode ADD

Outputs active when count status $\geq$ preset value
Reset to zero

Mode
AddTotal

Count mode SUBTRACT
Output 1 active when
count status $\leq$ preset value 1
Output 2 active when
count status $\leq$ 0
Reset to preset 2

Mode
AddRr

Count mode ADDING with automatic reset
Output 1 active when count
status $\geq$ preset value 1
Output 2 (timed signal) active
when count status = preset value 2
Automatic reset to zero when
count status = preset value 2
Reset to zero

Mode
SubRr

Count mode SUBTRACTING with automatic reset
Output 1 active when count
status $\leq$ preset value 1
Output 2 (timed signal) active
when count status = 0
Automatic reset to preset 2 when
count status = 0
Reset to preset 2

Mode
AddbRt

Count mode ADDING with automatic reset and Batch counter
Output 2 (timed signal) active
when main counter = preset
value 2
Automatic reset to zero when
main counter = preset 2
Batch counter counts the number
of automatic repetitions of preset
2
Output 1 active when Batch
counter $\geq$ preset 1
Manual reset sets both counters
to zero.
Electrical reset only sets the
main counter to zero.

Mode
SubbRt

Count mode SUBTRACTING with automatic reset and Batch counter
Output 2 (timed signal) active
when main counter = zero
Automatic reset to preset 2 when
main counter = zero
Batch counter counts the number
of automatic repetitions of preset
2
Output 1 active when Batch
counter $\geq$ preset 1
Manual reset sets main counter
to preset value 2, batch counter
to zero
Electrical reset only sets the
main counter to preset value 2

Mode
AddTotal

Count mode ADDING with automatic reset and Total counter
Output 2 (timed signal) active
when main counter = preset
value 2
Automatic reset to zero when
main counter = preset value 2
Total counter counts all the count
pulses from the main counter
Output 1 active when total
counter $\geq$ preset value 1
Manual Reset sets both counters
to zero
Electrical reset only sets the
main counter to zero

Mode
SubTotal

Count mode SUBTRACTING with automatic reset and Total counter
Output 2 (timed signal) active
when main counter = zero
Automatic reset to preset value 2
when main counter = zero
Total counter counts (sub from
preset value 1) all count pulses
from main counter
Output 1 active when Total
counter $\leq$ zero
Manual reset sets both counters
to the preset values
Electrical reset sets only main
counter to preset value 2

Mode
trRt

Tracking Preset mode
When preset 2 is changed then
preset 1 automatically tracks it.
Reset to zero
Preset 1 relative to preset 2 (see
also section 17. Output
operations)

Mode
tr_Rr

Tracking Preset mode with automatic reset
When preset 2 is changed then
preset 1 automatically tracks it.
Reset to zero.
Automatic reset to zero when
main counter = preset value 2.
Preset 1 relative to Preset 2
(see also section 17. Output
operations)

7.8.4.3 Submenu for configuration



Submenu for matching the input pulses and display

Multiplication factor



Multiplication factor can be programmed from 00.0001 to 99.9999.

The setting 00.0000 will not be accepted

Division factor



Division factor can be programmed from 01.0000 to 99.9999.

The setting <01.0000 will not be accepted

Decimal point setting



Decimal point (only optical function)

0	no decimal place
0.0	1 decimal place
0.00	2 decimal places
0.000	3 decimal places
0.0000	4 decimal places
0.00000	5 decimal places

Set value



Set value can be programmed from -999999 to 999999

A previously programmed decimal point will be displayed

Display colour (for device 6.92x.x1x3.xx0)



Display colour
upper line red
lower line red



Display colour
upper line red
lower line green

7.8.4.4 Submenu for reset mode



Setting the reset mode



Manual reset (with red key) and electrical reset (reset input)



No reset possible (red key and reset input inhibited)



Only electrical reset possible (reset input)



Only manual reset possible (red key)

7.8.4.5 Preset 1

See below 7.8.6.5

7.8.4.6 Preset 2

See below 7.8.6.8

7.8.5 Tacho/Frequency meter

7.8.5.1 Submenu for the Signal and Control inputs



Submenu for programming the signal and control inputs

Input polarity



PNP: switching to Plus for all inputs in common



NPN: switching to 0 V for all inputs in common

Filter for the signal inputs Inp A and Inp B



maximum count frequency



damped to approx. 30 Hz (for control with mechanical contacts)

Input mode Frequency Measurement



Simple frequency measurement

Inp A: Frequency input
Inp B: no function



Differential measurement

[A - B]

Inp A: Frequency input A
Inp B: Frequency input B



Total measurement [A + B]

Inp A: Frequency input A
Inp B: Frequency input B



Frequency measurement with direction recognition [Quad]

Inp A: Frequency input 0°
Inp B: Frequency input 90°



Ratio measurement [A / B]

Inp A: Frequency input A
Inp B: Frequency input B



Percentage differential measurement [(A-B) / A in %]

Inp A: Frequency input A
Inp B: Frequency input B

User input



When the MPI input is activated the display is "frozen" and remains "frozen" until the MPI input is deactivated.
Internally the frequency meter continues running.



When the MPI input is activated the current frequency for the preset that has just been selected will be adopted as the new preset value.
See also 7.9

Lock input



When the Lock input is activated the the programming is inhibited.

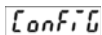


When the Lock input is activated the setting of the preset values is inhibited.



When the Lock input is activated the setting of the preset values and the programming are both inhibited

7.8.5.2 Submenu for configuration



Submenu for matching the input pulses and display

Multiplication factor



Multiplication factor can be programmed from 00.0001 to 99.9999.

The setting 00.0000 will not be accepted

Division factor



Division factor can be programmed from 01.0000 to 99.9999.

The setting <01.0000 will not be accepted

Display mode

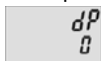


Calculation and display of the frequency / speed in 1/s



Calculation and display of the frequency / speed in 1/min

Decimal point setting



Decimal point
(determines the resolution)

0	no decimal place
0.0	1 decimal place
0.00	2 decimal places
0.000	3 decimal places

Moving average



Moving average calculated

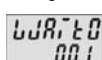
AVG 2	over 2 measurements
AVG 5	over 5 measurements
AVG 10	over 10 measurements
AVG 20	over 20 measurements

Start delay



Start delay
Programmable from 00.0 to 99.9 s
At the start of a measurement the measurement results within this time-period are ignored.

Waiting time



Waiting time
Programmable from 00.1 to 99.9 s.
This value specifies how much time should elapse, after the last

valid edge, before zero is to be displayed.

Display colour (for device 6.92x.x13.xx0)



Display colour
Upper line red
Lower line red



Display colour
Upper line red
Lower line green

7.8.5.3 Preset 1

See below 7.8.6.5

7.8.5.4 Preset 2

See below 7.8.6.6

7.8.6 Timer

7.8.6.1 Submenu for the Signal and Control inputs



Menu for programming the signal and control inputs

Input polarity



PNP: switching to Plus for all inputs in common



nPn: switching to 0 V for all inputs in common

Filter for the signal inputs Inp A and Inp B



for electronic control of the signal inputs



for mechanical control of the signal inputs (for control with mechanical contacts)

Input mode Time measurement



Start: Edge to Inp A
Stop: Edge to Inp B



Start: 1. Edge to Inp B
Stop: 2. Edge to Inp B



Timing can only be controlled via the Gate input

Inp A and Inp B: no function



The timer is reset by means of a RESET (to zero when adding, to preset 2 when subtracting) and then starts timing again.

Timing is stopped with adding operations when preset 2 is reached.

Timing is stopped with subtracting operations when zero is reached.

A RESET during the timing process also causes this to stop.

Inp A and Inp B: no function.

Gate control for Timing



Timing takes place when the Gate input is not active.



Timing takes place when the Gate input is active

User input



When the MPI input is activated the display is "frozen" until the MPI input is deactivated. Internally the preset timer continues counting.



When the MPI input is activated the current count value for the preset that has just been selected will be adopted as the new preset value. See also 7.9



When the MPI input is activated the preset timer will be set to the value specified in the parameter SETPt. See also 7.10

Lock input



When the Lock input is activated the programming is inhibited.



When the Lock input is activated the setting of the preset values is inhibited.



When the Lock input is activated the setting of the preset values and the programming are both inhibited.

7.8.6.2 Submenu for the output operations



Submenu for determining the operation of the outputs



Count mode ADD
Outputs active when count status $\geq$ preset value
Reset to zero



Count mode SUBTRACT
Output 1 active when count status $\leq$ preset value 1
Output 2 active when count status ≤ 0
Reset to preset 2



Count mode ADDING with automatic reset
Output 1 active when count status $\geq$ preset value 1
Output 2 (timed signal) active when count status = preset value 2
Automatic reset to zero when count status = preset value 2
Reset to zero



Count mode SUBTRACTING with automatic reset
Output 1 active when count status $\leq$ preset value 1
Output 2 (timed signal) active when count status = 0
Automatic reset to preset 2 when count status = 0
Reset to preset 2



Count mode ADDING with automatic reset and Batch counter
Output 2 (timed output) active when main counter = preset value 2
Automatic reset to zero when



main counter = preset value 2
Batch counter counts the number of automatic repetitions of preset 2

Output 1 active when batch counter $\geq$ preset 1
manual reset sets both counters to zero
electronic reset sets only main counter to zero

Count mode SUBTRACTING with automatic reset and Batch counter

Output 2 (timed signal) active when main counter = zero
Automatic reset to preset 2 when main counter = zero
Batch counter counts the number of automatic repetitions of preset 2
Output 1 active bei Batchzähler $\geq$ Preset 1

Manual reset sets main counters to preset value 2 and batch counter to zero
Electronic reset only sets the main counter to preset value 2

Count mode ADDING with automatic reset and Total counter

Output 2 (timed signal) active when main counter = preset value 2
Automatic reset to zero when main counter = preset value 2
Total counter counts all the count pulses from the main counter
Output 1 active when total counter $\geq$ preset value 1
Manual Reset sets both counters to zero
Electronic reset only sets the main counter to zero



Count mode SUBTRACTING with automatic reset and Total counter

Output 2 (timed signal) active when main counter = zero
Automatic reset to preset value 2 when main counter = zero
Total counter counts (sub from preset value 1) all count pulses from main counter
Output 1 active when Total counter $\leq$ zero
Manual reset sets both counters to the preset values
Electronic reset sets only main counter to preset value 2

Tracking preset mode



When preset 2 is changed then preset 1 automatically tracks it. Reset to zero

Preset 1 relative to preset 2 (see also section 17. Output operations)



Tracking Preset mode with automatic reset

When preset 2 is changed then preset 1 automatically tracks it. Reset to zero.

Automatic reset to zero when main counter = preset value 2.

Preset 1 relative to Preset 2 (see also section 17. Output operations)

7.8.6.3 Submenu for configuration



Submenu for matching the time ranges and display

Unit of time

Unit of time: seconds
Decimal point setting determines the resolution



Unit of time: minutes
Decimal point setting determines the resolution



Unit of time: hours
Decimal point setting determines the resolution



Unit of time: Hrs. Min. Sec.



Decimal point setting (Resolution)



Decimal place (determines the resolution)
0 no decimal place
0.0 1 decimal place
0.00 2 decimal places
0.000 3 decimal places

Set value

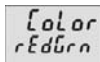


Set value can be programmed from 000000 to 999999
A previously programmed decimal point will be displayed

Display colour (for 6.92x.x1x3.xx0)

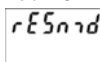


Display colour
upper line red
lower line red

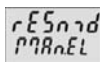


Display colour
upper line red
lower line green

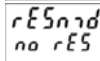
7.8.6.4 Submenu for reset mode



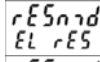
Setting the reset mode



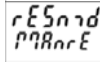
Manual reset (with red key) and electrical reset (reset input)



No reset possible (red key and reset input inhibited)

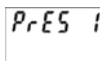


Only electrical reset possible (reset input)



Only manual reset possible (red key)

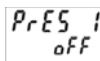
7.8.6.5 Submenu for Preset 1



Submenu for turning preset 1 ON/OFF



Preset 1 ON

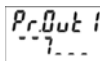


Preset 1 OFF and no function



ADD mode output operations:
permanent signal at Output 1, becomes active when count $\geq$ Preset 1

SUB mode output operations:
permanent signal at Output 1, becomes active when count $\leq$ Preset 1



ADD mode output operations:
permanent signal at Output 1, becomes passive when count $\geq$ Preset 1

SUB mode output operations:
permanent signal at Output 1,
becomes passive when count $\leq$
Preset 1

ADD mode output operations:
timed signal at Output 1,
becomes active when count $\geq$
Preset 1. (Activation only in
positive direction)

SUB mode output operations:
timed output at Output 1,
becomes active when count $\leq$
Preset 1 (Activation only in
negative direction)

ADD mode output operations:
timed signal at Output 1,
becomes passive when count $\geq$
Preset 1. (Deactivation only in
positive direction)

SUB mode output operations:
timed output at Output 1,
becomes passive when count $\leq$
Preset 1. (Deactivation only in
negative direction).

ADD mode output operations:
timed signal at Output 1,
becomes active with positive
direction and when count $\geq$
Preset 1 and subsequently active
with negative direction and when
count $\leq$ Preset 1

SUB mode output operations:
timed signal at Output 1,
becomes active with negative
direction and when count $\leq$
Preset 1 and subsequently active
with positive direction and when
count $\geq$ Preset 1

ADD mode output operations:
timed signal at Output 1,
becomes passive with positive
direction and when count $\geq$
Preset 1 and subsequently
passive with negative direction
and when count $\leq$ Preset 1

SUB mode output operations:
timed output at Output 1,
becomes passive with negative
direction and when count $\leq$
Preset 1 and subsequently
passive with positive direction
and when count $\geq$ Preset 1

Duration of timed signal of
Output 1, programmable from
00.01 to 99.99 s.

Timed signal is post-triggered

7.8.6.6 Submenu for Preset 2

Submenu for Preset 2

ADD mode output operations:
permanent signal at Output 2,
becomes active when count $\geq$
Preset 2

SUB mode output operations:
permanent signal at Output 2,
becomes active when count $\leq$
zero

ADD mode output operations:
permanent signal at Output 2,
becomes passive when count $\geq$
Preset 2

SUB mode output operations:
permanent signal at Output 2,
becomes passive when count $\leq$
zero

ADD mode output operations:
timed signal at Output 2,
becomes active when count $\geq$
Preset 2 (Activation only in
positive direction).

SUB mode output operations:
permanent signal at Output 2,
becomes active when count $\leq$
zero (Activation only in negative
direction)

ADD mode output operations:
timed signal at Output 2,
becomes passive when count $\geq$
Preset 2 (Deactivation only in
positive direction)

SUB mode output operations:
permanent signal at Output 2,
becomes passive when count $\leq$
zero (Deactivation only in
negative direction).

ADD mode output operations:
timed signal at Output 2,
becomes active with positive
direction and when count $\geq$
Preset 2 and subsequently with
negative direction and when
count $\leq$ Preset 2

SUB mode output operations:
timed signal at Output 2,
becomes active with negative
direction and when count $\leq$ zero
and subsequently with positive
direction and when count $\geq$ zero

ADD mode output operations:
timed signal at Output 2,
becomes passive with positive
direction and when count $\geq$

Preset 2 and subsequently with negative direction and when count $\leq$ Preset 2

SUB mode output operations: timed signal at Output 2, becomes passive with negative direction and when count $\leq$ zero and subsequently with positive direction and when count $\geq$ zero



Duration of timed signal of Output 1, programmable from 00.01 to 99.99 s.

Timed output is post-triggered.



Active:

Relay or optocoupler are activated when the preset value is reached.

Passive:

Relay becomes de-energized or the optocoupler disabled when the preset value is reached.

7.9 Setting the presets

7.9.1 Setting via Decade Keys

In programming mode Preset 2 will always be displayed in the lower line. This is except for the output operations AddBat, SubBat, AddTot and SubTot.



Press the Prog/Mode key until the preset to be changed is displayed - **PR2** or **PR1**.



Press any decade key

⇒ Display switches to the editor mode



Set the desired preset value using the decade keys



Press the Prog/Mode key to confirm the value and save it

⇒ Display switches to the editor mode of the next preset **PR2** or **PR1**



Approx. 3 s after the last press of the decade keys or by pressing the Reset key the new preset value will be accepted and the counter will switch back to operating mode.

7.9.2 Setting with Teach-In Function



Program the MPI input to **tEArCh**

In programming mode, select the preset to be changed using the Prog/Mode key

Briefly activate the MPI (NPN or PNP input logic)

⇒ The current count value will be adopted as the new preset value



The preset value can subsequently be further modified via the decade keypad.

7.9.3 Setting the tracking presets (trail)

If a tracking preset has been programmed, the value for Preset 2 can be set either via the decade keypad or via the Teach-IN function.

However the value for Preset 1 must be entered via the decade keypad. In this instance, it is not possible to use the Teach-In function.

7.10 Set Function

Both the pulse counter and the timer can be set to a default value by means of the Set function.



Programme the MPI input to **SEt**



Set menu item **SEtPt** to the desired value

Briefly activate the MPI (NPN or PNP input logic)

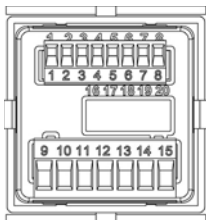
⇒ For add. output operations the pulse counter or timer will be set to the **SEtPt** default value

⇒ For sub. output operations the pulse counter or timer will be set to the difference between the value of Preset 2 and the value of **SEtPt**.

8 Error message

Err 1	Set value is outside the permitted range
-------	--

9 Connections



9.1 Signal and Control Inputs

N°	Designation	Function
1	AC: 24 VDC/80 mA DC: U _S connected through	Sensor supply voltage
2	GND (0 VDC)	Common connection Signal and Control inputs
3	INP A	Signal input A
4	INP B	Signal input B
5	RESET	Reset input
6	LOCK	Keypad lock
7	GATE	Gate input
8	MPI	User input

9.2 Supply voltage and Outputs

9.2.1 Version with relays

N°	Designation	Function
9	Relay contact C.1	Output 1
10	Relay contact N.O.1	
11	Relay contact C.2	Output 2
12	Relay contact N.O.2	
13	Relay contact N.C.2	Supply voltage
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Supply voltage

9.2.2 Version with Optocouplers

N°	Designation	Function
----	-------------	----------

N°	Designation	Function
9	Collector 1	Output 1
10	Emitter	
11	Emitter 2	Output 2
12	Not connected	
13	Collector 2	Supply voltage
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Supply voltage

10 Technical Data

10.1 General Data

Display	LCD positive or negative, backlight 2 x 6-digit
Digit height	upper line 9 mm lower line 7 mm special characters 2 mm
Overload/ Underload	Blinking, 1 s Counter loses up to 1 decade no pulses
Data retention	> 10 years, EEPROM
Operation	8 keys

10.2 Pulse counter

Count frequency max. 55 kHz (see section 13. frequencies typ.)

Response time of the outputs:

Relays	
Add/Sub/Trail	< 7 ms
With automatic repeat	< 7 ms
A/B ; (A-B)/A	< 29 ms
Optocouplers	
Add/Sub/Trail	< 1 ms
With automatic repeat	< 1 ms
A/B ; (A-B)/A	< 23 ms

10.3 Tacho/Frequency meter

Frequency range 0.01 Hz to 65 kHz (see section 13. frequencies typ.)

Measuring principle ≤ 76.3 Hz Time interval (period measurement)
> 76.3 Hz Gate time
Gate time approx. 13.1 ms

Measuring error < 0.1% per channel

Response time of the outputs:

1-channel operation	< 100 ms @ 40 kHz < 350 ms @ 65 kHz
2-channel operation	< 150 ms @ 40 kHz < 600 ms @ 65 kHz

10.4 Timer

Seconds	0.001 s ... 999 999 s
Minutes	0.001 min ... 999 999 min
Hours	0.001 h ... 999 999 h
h.min.s	00h.00min.01s ... 99h.59min.59s
Min. time measurable	500µs
Measuring error	< 50 ppm
Response time of the outputs:	
Relays	< 7 ms
Optocoupler	< 1 ms

10.5 Signal and Control inputs

Polarity:	programmable NPN/PNP for all inputs in common	
Input resistance	5 kΩ	
Pulse shape	any	
Switching level with AC supply:		
HTL level	Low:	0 ... 4 VDC
	High:	12 ... 30 VDC
5V level	Low:	0 ... 2VDC
	High:	3,5 ... 30 VDC
Switching level with DC supply:		
HTL level	Low:	0 ... 0,2 x UB
	High:	0,6 x UB ... 30 VDC
5V level	Low:	0 ... 2 VDC
	High:	3,5 ... 30 VDC
Minimum pulse length of the Reset input: 1 ms		
Minimum pulse length of the Control inputs: 10 ms		

10.6 Outputs

Output 1

Relay with make contact		
programmable as NC or NO		
Switching voltage	max. 250 VAC/ 110 VDC	
Switching current	max. 3 A AC/ V DC	
	min. 30 mA DC	
Switching capacity	max. 750 VA / 90 W	
Mechanical service life (switching cycles)		2x10 ⁷
N° of switching cycles at 3 A/ 250 V AC		1x10 ⁵
N° of switching cycles at 3 A/ 30 V DC		1x10 ⁵

or NPN optocoupler

Switching capacity	30 VDC/10 mA
U _{CESAT} for IC = 10 mA:	max. 2.0 V
U _{CESAT} for IC = 5 mA:	max. 0.4 V

Output 2

Relay with changeover contact		
Switching voltage	max. 250 VAC/ 150 VDC	
Switching current	max. 3 A AC/ A DC	
	min. 30 mA DC	
Switching capacity	max. 750 VA/ 90 W	
Mechanical service life (switching cycles)		20x10 ⁵
N° of switching cycles at 3 A/ 250 V AC		5x10 ⁴
N° of switching cycles at 3 A/ 30 V DC		5x10 ⁴

or NPN optocoupler

Switching capacity	30 V DC/10 mA
U _{CESAT} for IC = 10 mA:	max. 2.0 V
U _{CESAT} for IC = 5 mA:	max. 0.4 V

10.7 Supply voltage

AC supply:	90 ... 260 V AC / max. 8 VA 50/ 60 Hz ext. fuse protection: T 0.1 A
DC supply:	10 ... 30 V DC/ max. 1.5 W reverse polarity protection ext. fuse protection T 0.2 A

10.8 Sensor supply voltage

AC supply:	24 V DC ±15%, 80 mA
DC supply:	max. 80 mA, external voltage supply is connected through

10.9 Climatic Conditions

Operating temperature:	-20°C ... +65°C
Storage temperature:	-25°C ... +75°C
Relative humidity: RH.	93% at +40°C, non-condensing
Altitude:	to 2000 m

10.10 EMC

Noise immunity:	EN61000-6-2 with shielded signal and control cables
Noise emission:	EN55011 Class B

10.11 Device safety

Design to:	EN61010 Part 1
Protection Class:	Class 2
Application area:	Soiling Level 2

10.12 Mechanical Data

Housing:	Panel-mount housing to DIN 43 700, RAL 7021
Dimensions:	48 x 48 x 91 mm
Panel cut-out:	45 ^{+0.6} x 45 ^{+0.6} mm
Installation depth:	ca. 107 mm incl. terminals
Weight:	ca. 125 g
Protection:	IP 65 (front)
Housing material:	Polycarbonate UL94 V-2
Vibration resistance:	10 - 55 Hz / 1 mm / XYZ (EN60068-2-6): 30 min in each direction

Shock resistance	100G / XYZ
(EN60068-2-27):	3 times in each direction
Cleaning:	The front of the unit should only be cleaned using a soft damp (water!) cloth.

10.13 Connections

Supply voltage and outputs:	
Plug-in screw terminal, 7-pin, RM5.08	

Core cross section, max. 2.5 mm²

Signal and control inputs:

Plug-in screw terminal, 8-pin, RM 3.81

Core cross-section, max. 1.5 mm²

11 Scope of Delivery

Delivery includes:

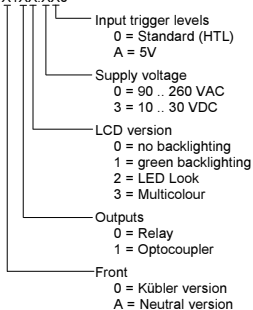
Preset counter

Mounting clip

Instruction manual

12 Ordering codes

6.924.X1XX.XX0



13 Frequencies (typical)

13.1 Pulse counter

HTL level

AC supply	typ. Low	2,5 V
	typ. High	22 V
DC supply 12V	typ. Low	2 V
	typ. High	10 V
DC supply 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 level

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 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 Frequency meter

HTL level

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

5V level

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

NOTE: Switching levels of the input

Switching levels with AC supply:

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

Switching levels with DC supply:

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

14 Input modes: Pulse counting

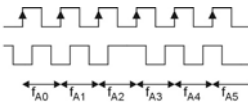
Function	Diagram	PNP: Count on rising edge NPN: Count on falling edge
	Note: No counting when GATE input is active P = Preset	
Cnt.Dir	INP A INP B ADD SUB	Inp A: Count input Inp B: Count direction Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0
Up.Dn	INP A INP B ADD SUB	Inp A: Count input add Inp B: Count input sub Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0
Up.Up	INP A INP B ADD SUB	Inp A: Count input 1 add Inp B: Count input 2 add Add: Display 0 --> Preset
Quad	INP A INP B ADD SUB	A 90° B Inp A: Count input Count on one edge Inp B: Reverse direction Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0
Quad 2	INP A INP B ADD SUB	A 90° B Inp A: Count input Count on rising and on falling edges Inp B: Reverse direction Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0

Function	Diagram	PNP: Count on rising edge NPN: Count on falling edge
Quad 4	Note: No counting when GATE input is active INP A INP B ADD SUB	A 90° B Inp A: Count input Count on rising and on falling edges Inp B: Count input Count on rising and on falling edges, Reverse direction Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0
A / B	INP A Counts A INP B Counts B Display	Inp A: Count input 1 Inp B: Count input 2 Formula: A / B
(A-B)/A	INP A Counts A INP B Counts B Display	Inp A: Count input 1 Inp B: Count input 2 Formula: (A - B)/A x100

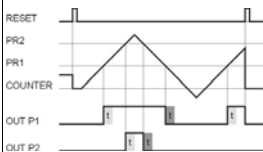
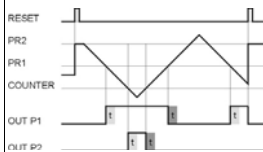
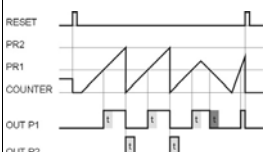
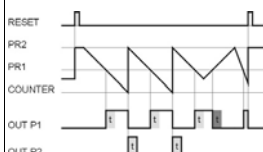
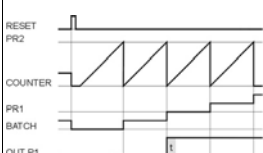
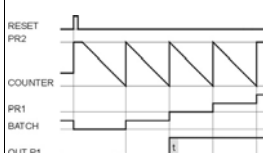
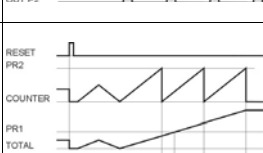
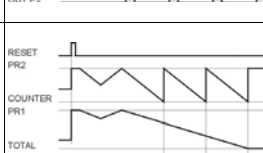
15 Input modes: Timing

Function	Diagram	PNP: Count on rising edge NPN: Count on falling edge																						
InA.InB	INP A: INP B: GATE: ADD: <table><tr><td>0</td><td>.....</td><td>T2</td></tr></table> SUB: <table><tr><td>P</td><td>.....</td><td>P-T2</td></tr></table>	0		T2	P		P-T2	Inp A: Start Inp B: Stop Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0																
0		T2																						
P		P-T2																						
InB.InB	INP B: GATE: ADD: <table><tr><td>0</td><td>.....</td><td>T1</td><td>.....</td><td>T1+T2</td></tr></table> SUB: <table><tr><td>P</td><td>.....</td><td>P-T1</td><td>.....</td><td>P-T1-T2</td></tr></table>	0		T1		T1+T2	P		P-T1		P-T1-T2	Inp A: no function Inp B: Start/Stop Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0												
0		T1		T1+T2																				
P		P-T1		P-T1-T2																				
FrRun	GATE: ADD: <table><tr><td>0</td><td>.....</td><td>T1</td><td>.....</td><td>T1+T2</td></tr></table> SUB: <table><tr><td>P</td><td>.....</td><td>P-T1</td><td>.....</td><td>P-T1-T2</td></tr></table>	0		T1		T1+T2	P		P-T1		P-T1-T2	Inp A: no function Inp B: no function Control of the timing only via the GATE input Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0												
0		T1		T1+T2																				
P		P-T1		P-T1-T2																				
Auto	GATE: RESET: PRESET: ADD: <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>....</td><td>T1</td><td>0</td><td>....</td><td>T2</td><td>....</td><td>T2+T3</td><td>0</td><td>....</td></tr></table> SUB: <table><tr><td>P</td><td>P</td><td>....</td><td>P-T1</td><td>P</td><td>....</td><td>P-T2</td><td>....</td><td>P-T2-T3</td><td>P</td><td>....</td></tr></table>	0	0		T1	0		T2		T2+T3	0		P	P		P-T1	P		P-T2		P-T2-T3	P		Inp A: no function Inp B: no function Control of the timing via RESET (manual or electrical) Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0
0	0		T1	0		T2		T2+T3	0															
P	P		P-T1	P		P-T2		P-T2-T3	P															

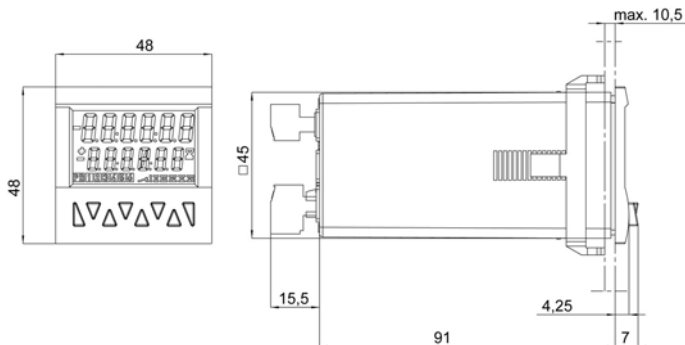
16 Input modes: Frequency meter

Function	Diagram	PNP: Count on rising edge NPN: Count on falling edge																		
A	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td></tr></table>	0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	0	x	0	0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	0	Inp A: Frequency input Inp B: no function						
0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	0	x															
0	0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	0															
AsubB	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>$F_{A0} - F_{B0}$</td><td>$F_{A1} - F_{B1}$</td><td>$F_{A2} - F_{B2}$</td></tr></table>	0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	0	x	0	0	F_{B0}	F_{B1}	F_{B2}	x	0	0	F_{A0}	$F_{A0} - F_{B0}$	$F_{A1} - F_{B1}$	$F_{A2} - F_{B2}$	Inp A: Frequency input 1 Inp B: Frequency input 2 Formula: A - B
0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	0	x															
0	0	F_{B0}	F_{B1}	F_{B2}	x															
0	0	F_{A0}	$F_{A0} - F_{B0}$	$F_{A1} - F_{B1}$	$F_{A2} - F_{B2}$															
AaddB	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>$F_{A0} + F_{B0}$</td><td>$F_{A1} + F_{B1}$</td><td>$F_{A2} + F_{B2}$</td></tr></table>	0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	0	x	0	0	F_{B0}	F_{B1}	F_{B2}	x	0	0	F_{A0}	$F_{A0} + F_{B0}$	$F_{A1} + F_{B1}$	$F_{A2} + F_{B2}$	Inp A: Frequency input 1 Inp B: Frequency input 2 Formula: A + B
0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	0	x															
0	0	F_{B0}	F_{B1}	F_{B2}	x															
0	0	F_{A0}	$F_{A0} + F_{B0}$	$F_{A1} + F_{B1}$	$F_{A2} + F_{B2}$															
Quad	Inp A  Inp B Display <table><tr><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>	0	0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	$-F_{A3}$	$-F_{A4}$	A 90° B Inp A: Frequency input 1 Inp B: Reverse direction											
0	0	F_{A0}	F_{A1}	F_{A2}	$-F_{A3}$	$-F_{A4}$														
A / B	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F_{A0}	F_{A1}	0	0	x	0	0	F_{B0}	F_{B1}	F_{B2}	x	0	0	0	F_{A0}/F_{B0}	F_{A1}/F_{B1}	0	Inp A: Frequency input 1 Inp B: Frequency input 2 Formula: A / B
0	F_{A0}	F_{A1}	0	0	x															
0	0	F_{B0}	F_{B1}	F_{B2}	x															
0	0	0	F_{A0}/F_{B0}	F_{A1}/F_{B1}	0															
(A-B)/A	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F_{A0}	F_{A1}	0	0	x	0	0	F_{B0}	F_{B1}	F_{B2}	x	0	0	100%	$F_{A0}\%F_{B0}$	$F_{A1}\%F_{B1}$	0	Inp A: Frequency input 1 Inp B: Frequency input 2 Formula: (A - B)/A x100
0	F_{A0}	F_{A1}	0	0	x															
0	0	F_{B0}	F_{B1}	F_{B2}	x															
0	0	100%	$F_{A0}\%F_{B0}$	$F_{A1}\%F_{B1}$	0															

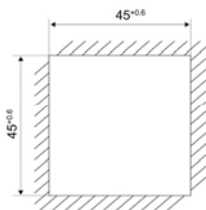
17 Output operations

Mode	Diagram	Mode	Diagram
	t Only in the mode  and 		t Additionally in the mode  and 
Add		Sub	
AddAr		SubAr	
AddBat		SubBat	
AddTot		SubTot	

18 Dimensional Drawings



Panel cut-out



Fritz Kübler GmbH
 Zähl- und Sensortechnik
 P.O. Box 3440
 D – 78023 Villingen-Schwenningen
 Germany
 Tel.: +49 (0) 77 20 – 39 03-0
 Fax +49 (0) 77 20 – 2 15 64
 sales@kuebler.com
 www.kuebler.com

R600318

english

CODIX 924



Compteur à présélection électronique

avec deux présélections

Exécutions

LCD positif

LCD positif, rétroéclairage vert

LCD négatif, rétroéclairage rouge

LCD négatif, rétroéclairage rouge-vert

Sommaire

1	Introduction	4
2	Instructions de sécurité et avertissements	4
2.1	Utilisation conforme	4
2.2	Montage encastré	4
2.3	Installation électrique	4
3	Description	5
4	Affichage/Organes de commande	5
5	Entrées	5
5.1	INP A, INP B	5
5.2	RESET	5
5.3	GATE	6
5.4	LOC.INP	6
5.5	MPI	6
6	Sorties	6
6.1	Sortie 1	6
6.2	Sortie 2	6
6.3	Sorties actives	6
7	Programmation	6
7.1	Appel du mode Programmation	6
7.2	Appel des menus principaux	6
7.3	Passage dans un sous-menu	6
7.4	Appel des points du menu	6
7.5	Réglage des points du menu	6
7.6	Prise en compte du réglage	6
7.7	Fin de la programmation	6
7.8	Menu de programmation	7
7.8.1	Jeux de paramètres prédéfinis	7
7.8.2	Tableau des jeux de paramètres	7
7.8.3	Réglage de la fonction de base	7
7.8.4	Compteur d'impulsions	8
7.8.5	Tachymètre/Fréquencemètre	11
7.8.6	Compteur horaire	12
7.9	Réglage de la présélection	16
7.9.1	Réglage à l'aide des touches des décades	16
7.9.2	Réglage à l'aide de la fonction d'apprentissage (Teach)	17
7.9.3	Réglage en cas de Présélection 1 en fonction de présélection 2	17
7.10	Fonction de répositionnement	17
8	Message d'erreur	17
9	Raccordement	17
9.1	Entrées de signal et de commande	17
9.2	Alimentation en tension et sorties	18
9.2.1	Exécution avec relais	18
9.2.2	Exécution avec optocoupleur	18
10	Caractéristiques techniques	18
10.1	Caractéristiques générales	18
10.2	Compteur d'impulsions	18
10.3	Tachymètre/Fréquencemètre	18
10.4	Compteur horaire	18
10.5	Entrées de signal et de commande	18
10.6	Sorties	19
10.7	Tension d'alimentation	19
10.8	Alimentation en tension pour un capteur	19

10.9 Conditions climatiques	19
10.10CEM	19
10.11Sécurité de l'appareil	19
10.12Caractéristiques mécaniques	19
10.13Raccordements	19
11 Etendue de la livraison	19
12 Référence de commande	20
13 Fréquences (typiques)	21
13.1 Compteur d'impulsions	21
13.2 Fréquencemètre	21
14 Types d'entrée - Comptage d'impulsions	22
15 Types d'entrée - mesure de temps	24
16 Types d'entrée - Fréquencemètre	25
17 Opérations de sortie	26
18 Dimensions	28

1 Introduction



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

2 Instructions de sécurité et avertissements



N'utilisez cet appareil que s'il est techniquement en parfait état, de manière conforme à sa destination, en tenant compte de la sécurité et des risques, et dans le respect de ces instructions d'utilisation

2.1 Utilisation conforme

Le compteur à présélection 924 compte des impulsions, des temps et des fréquences jusqu'à 60 kHz max., et offre de nombreux modes opératoires différents. Le compteur à présélection utilise dans le même temps des présélections programmées. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à sa destination. Cet appareil trouve son application dans les process et les commandes industriels dans les domaines des chaînes de fabrication des industries du métal, du bois, des matières plastiques, du papier, du verre, des textiles, etc. Les surtensions aux bornes à visser de l'appareil doivent être limitées à la valeur de la catégorie de surtension II. L'appareil ne doit être utilisé que s'il a été encastré dans les règles de l'art, et conformément au chapitre « Caractéristiques techniques ». Pour un fonctionnement conforme, l'appareil doit être muni d'une protection externe. Les Caractéristiques techniques donnent les indications quant au fusible recommandé.

L'appareil ne convient pas pour des zones présentant des risques d'explosion, ni pour les domaines d'utilisation exclus par la norme EN 61010 Partie 1.

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

2.2 Montage encastré



PRUDENCE

Montez l'appareil loin de toute source de chaleur et évitez tout contact direct avec des liquides corrosifs, de la vapeur chaude ou des substances similaires.

Instructions de montage

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

2.3 Installation électrique



DANGER

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

Indications quant à la résistance aux perturbations

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

Mesures à prendre :

N'utiliser que du câble blindé pour les lignes de signal et de commande. Raccorder le blindage des deux côtés. Section de la tresse des conducteurs 0,14 mm² min.

La liaison du blindage à la compensation de potentiel doit être aussi courte que possible et s'effectuer sur une grande surface (basse impédance).

Ne relier les blindages au panneau que si celui-ci est aussi mis à la terre.

L'appareil doit être encastré aussi loin que possible de lignes soumises à des perturbations.

Eviter de poser les conducteurs en parallèle avec des conducteurs d'énergie.

Les conducteurs et les isolations de ceux-ci doivent correspondre aux plages de température et de tension prévues.

3 Description

Afficheur LCD multifonctions à 6 décades

Affichage LCD à 2 lignes clairement lisible avec symboles pour la présélection affichée et l'état des deux sorties

Affichage simultané de la valeur réelle et des présélections ou des compteurs auxiliaires

Exécution avec/sans rétroéclairage de l'affichage

Compteur à présélection additionnant/soustrayant avec deux présélections

Sorties par relais ou optocoupleur

Programmation simple

Réglage aisé des présélections à l'aide des touches en façade ou de la fonction d'apprentissage

Présélection réglable par incréments ou

présélection 1 en fonction de présélection 2

Compteur d'impulsions, fréquencemètre ou

compteur de temps ou d'heures de fonctionnement

Compteur à présélection, compteur de lots ou totalisateur

Fonction de repositionnement pour les compteurs d'impulsions et horaire

Facteurs de multiplication et de division (00.0001 .. 99.9999) pour le compteur d'impulsions et le fréquencemètre

Formation de valeur moyenne et temporisation au démarrage pour le fréquencemètre

Types d'entrées:

Compteur d'impulsions : cnt.dir , up.dn , up.up , quad , quad2 , quad4 , A/B , (A-B)/Ax100%

Fréquencemètre : A , A - B , A + B , quad , A/B , (A-B)/Ax100%

Compteur horaire : FrErun , Auto , InpA.InpB , InpB.InpB

Opérations de sortie :

Add , Sub , AddAr , SubAr , AddBat , SubBat ,

AddTot , SubTot , Trail , TrailAr

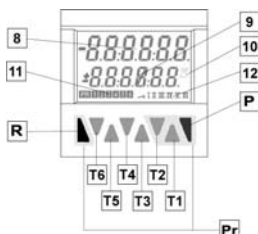
Mode RESET à 4 niveaux

Verrouillage des touches (Lock) à 3 niveaux

Entrée MPI pour figeage de l'affichage (Latch), fonction d'apprentissage (Teach) ou fonction de repositionnement

Tension d'alimentation 90 .. 260 VAC ou 10 .. 30 VDC

4 Affichage/Organes de commande



T1-6	Touches des décades T1 ... T6
P	Touche Prog/Mode
R	Touche Reset
8	Valeur courante du comptage / Compteur principal
9	Valeur de présélection/ Somme totale / Compteur de lots
10	Indication de marche pour le compteur horaire
11	Indique la valeur de présélection affichée
12	Indique la sortie de présélection active
Pr	Touches nécessaires pour la programmation des paramètres (sur fond gris)

5 Entrées

5.1 INP A, INP B

Entrées de signal : fonction suivant le mode opératoire. Fréquence max. 60 kHz, atténuable à 30 Hz dans le menu de programmation.

Compteur d'impulsions : entrées de comptage

Fréquencemètre : entrées de fréquence

Compteur horaire : entrée de marche ou entrées de Marche/Arrêt

5.2 RESET

Entrée de repositionnement dynamique : remet le compteur d'impulsions ou horaire à zéro pour les opérations de sortie additionnantes, à la valeur de présélection 2 pour les opérations de sortie soustrayantes. L'entrée de repositionnement peut être bloquée dans le menu de programmation.

Compteur d'impulsions : entrée de RESET

Fréquencemètre : sans fonction

Compteur horaire : entrée de RESET

5.3 GATE

Entrée de porte statique : fonction suivant le mode opératoire.

Compteur d'impulsions : pas de comptage si active
Fréquence-mètre : pas de comptage si active
Compteur horaire : pas de mesure de temps si active (Gate.hi)
pas de mesure de temps si inactive (Gate.Lo).

5.4 LOC.INP

Entrée statique de verrouillage des touches pour les présélections ou la programmation. Le niveau de verrouillage peut se définir dans le menu de programmation.

5.5 MPI

Entrée. Programmable comme entrée de figeage de l'affichage (Latch), entrée de repositionnement ou entrée d'apprentissage (Teach).

6 Sorties

6.1 Sortie 1

Relais à contact de travail sec ou optocoupleur avec émetteur et collecteur ouverts.

6.2 Sortie 2

Relais à contact inverseur sec ou optocoupleur avec émetteur et collecteur ouverts.

6.3 Sorties actives

Une sortie active est indiquée sur l'affichage par



Pour des circuits de sécurité, il est possible d'inverser les sorties par relais ou par optocoupleur, c'est-à-dire que les relais sont mis hors tension ou les optocoupleurs sont bloqués lorsque les présélections sont atteintes. Pour cela, les paramètres Pr.OUT1 et Pr.OUT2 doivent être réglés sur dans le cas d'un signal permanent et sur dans le cas d'un signal fugitif.

7 Programmation

7.1 Appel du mode Programmation



Presser en même temps les touches Reset et Prog/Mode pendant 3 s.



⇒ L'appareil affiche la demande de confirmation



La touche Prog/Mode permet de quitter la programmation.



La touche T2 permet de choisir de continuer la programmation

⇒ L'appareil affiche la demande de confirmation



Pour passer dans les menus principaux, presser la touche Prog/Mode

7.2 Appel des menus principaux



Les touches T2 (en avant) et T1 (en arrière) permettent de sélectionner les menus

7.3 Passage dans un sous-menu



La touche Prog/Mode ouvre le sous-menu et affiche le premier point du menu.

7.4 Appel des points du menu



La touche Prog/Mode permet de sélectionner un point dans le sous-menu

7.5 Réglage des points du menu



La touche T2 permet de sélectionner les différents réglages des points du menu



Pour les réglages de valeurs numériques, chaque décade a sa touche propre, qui permet d'augmenter la valeur d'un



7.6 Prise en compte du réglage



Presser la touche Prog/Mode pour que l'appareil prenne en compte le réglage courant et passe au point suivant du menu.

7.7 Fin de la programmation

Pendant la programmation, il est possible de quitter celle-ci à n'importe quel point du menu en pressant la touche Reset.



Presser la touche Reset



⇒ L'appareil affiche la demande de confirmation



Si cette question est validée en pressant la touche Prog/Mode, le menu de programmation recommence du début. Les dernières valeurs réglées sont sauvegardées. Il est ainsi possible de les modifier à nouveau ou de les contrôler.



La touche de décade T2 permet de sélectionner la fin de la programmation



⇒ L'appareil affiche la demande de confirmation



Si cette question est validée en pressant la touche Prog/Mode, l'appareil quitte le mode Programmation et les réglages modifiés ont sauvegardés dans l'EEPROM.



⇒ Le message SAVE s'affiche pendant 2 s. sur l'affichage

7.8 Menu de programmation

7.8.1 Jeux de paramètres prédéfinis



Remarque Trois jeux de paramètres sont sauvegardés de manière fixe et peuvent être adaptés en cas de besoin. A chaque confirmation des jeux de paramètres, tous les paramètres reprennent les valeurs indiquées dans le tableau. dEFAuL P.UsEr est librement programmable.



Menu Jeux de paramètres



Prédéfinition
Jeu de paramètres 1



Prédéfinition
Jeu de paramètres 2



Prédéfinition
Jeu de paramètres 3



Réglages libres de l'utilisateur



Les réglages d'usine sont indiqués sur fond gris

7.8.2 Tableau des jeux de paramètres

	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	LAch	LAch	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 Réglage de la fonction de base



Menu Fonction de base



Menu de programmation
Compteur d'impulsions (7.8.4)



Menu de programmation
Compteur de temps/Compteur
d'heures de fonctionnement
(7.8.6)



Menu de programmation
Tachymètre/Fréquencemètre
(7.8.5)

7.8.4 Compteur d'impulsions

7.8.4.1 Sous-menu des entrées de signal et de commande



Menu de programmation des
entrées de signal et de
commande

Polarité d'entrée



PnP : commutation positive
commune pour toutes les
entrées



nPN : commutation à 0 V
commune pour toutes les
entrées

Filtre pour les entrées de signal Inp A et Inp B



Fréquence de comptage
maximale



Atténuation à env. 30 Hz
(pour une commande par des
contacts mécaniques)

Type d'entrée de comptage



Comptage/Sens de comptage
INP A : Entrée de comptage
INP B : Entrée de sens de
comptage



Comptage différentiel [A - B]
INP A : Entrée de comptage add.
INP B : Entrée de comptage
soustr.



Totalisation [A + B]
INP A : Entrée de comptage add.
INP B : Entrée de comptage add.



Discriminateur de phase

INP A : Entrée de comptage 0°
INP B : Entrée de comptage 90°



Discriminateur de phase avec doublement des impulsions

INP A : Entrée de comptage 0°
INP B : Entrée de comptage 90°
Chaque flanc de INP A est
compté



Discriminateur de phase avec quadruplement des impulsions

INP A : Entrée de comptage 0°
INP B : Entrée de comptage 90°
Chaque flanc de INP A et de INP
B est compté.



Mesure de proportion [A / B]

INP A : Entrée de comptage A
INP A : Entrée de comptage B



Comptage différentiel en % [(A - B) / A en %]

INP A : Entrée de comptage A
INP A : Entrée de comptage B

Entrée utilisateur



L'affichage est figé lors de
l'activation de l'entrée MPI et
reste figé jusqu'à la désactivation
de l'entrée MPI.

Le compteur à présélection
continue de compter en interne.



La valeur de comptage courante
est prise en compte comme
nouvelle valeur pour la
présélection sélectionnée lors de
l'activation de l'entrée MPI. Voir
aussi 7.9



Le compteur à présélection est
mis à la valeur du paramètre
SEtPt lors de l'activation de
l'entrée MPI. Voir aussi 7.10

Entrée de verrouillage



La programmation est interdite
lorsque l'entrée Lock est activée.



Le réglage des valeurs des
présélections est interdit lorsque
l'entrée Lock est activée.



Le réglage des valeurs des
présélections et la
programmation sont interdits
lorsque l'entrée Lock est activée

7.8.4.2 Sous-menu des opérations de sortie

Mode
SubbRt

Sous-menu pour la détermination de l'opération de sortie

Mode
Add

Comptage additionnant
Sorties actives lorsque
compteur $\geq$ présélection
Repositionnement à zéro

Mode
Sub

Comptage soustrayant
Sortie 1 active lorsque
compteur $\leq$ présélection 1
Sortie 2 active lorsque
compteur $\leq$ 0
Repositionnement à la
présélection 2

Mode
AddRr

Comptage additionnant avec repositionnement automatique
Sortie 1 active lorsque
compteur $\geq$ présélection 1
Sortie 2 (signal fugitif) active
lorsque compteur = présélection 2
Repositionnement automatique à zéro lorsque
compteur = présélection 2
Repositionnement à zéro

Mode
SubRr

Comptage soustrayant avec repositionnement automatique
Sortie 1 active lorsque
compteur $\leq$ présélection 1
Sortie 2 (signal fugitif) active
lorsque compteur = 0
Repositionnement automatique à la présélection 2 lorsque
compteur = 0
Repositionnement à la
présélection 2

Mode
AddbRt

Comptage additionnant avec repositionnement automatique et compteur de lots
Sortie 2 (signal fugitif) active
lorsque compteur principal =
présélection 2
Repositionnement automatique à zéro lorsque compteur principal =
présélection 2
Le compteur de lots compte le
nombre de répétitions
automatiques de la présélection 2
Sortie 1 active lorsque compteur
de lots $\geq$ présélection 1
Le Reset manuel repositionne les
deux compteurs à zéro
Le Reset électrique ne
repositionne que le compteur
principal à zéro

Mode
SubbRt

Comptage soustrayant avec repositionnement automatique et compteur de lots

Sortie 2 (signal fugitif) active
lorsque compteur principal = zéro
Repositionnement automatique à la présélection 2 lorsque
compteur principal = zéro
Le compteur de lots compte le
nombre de répétitions
automatiques de la présélection 2

Sortie 1 active lorsque compteur
de lots $\geq$ présélection
Le Reset manuel repositionne le
compteur principal à la
présélection 2, compteur de lots
à zéro

Le Reset électrique ne
repositionne que le compteur
principal à la présélection 2

Mode
AddtOt

Comptage additionnant avec repositionnement automatique et totalisateur

Sortie 2 (signal fugitif) active
lorsque compteur principal =
présélection 2
Repositionnement automatique à zéro lorsque compteur principal =
présélection 2

Le totalisateur compte toutes les
impulsions de comptage du
compteur principal

Sortie 1 active lorsque
totalisateur $\geq$ Présélection 1
Le Reset manuel repositionne les
deux compteurs à zéro
Le Reset électrique ne
repositionne que le compteur
principal à zéro

Mode
SubtOt

Comptage soustrayant avec repositionnement automatique et totalisateur

Sortie 2 (signal fugitif) active
lorsque compteur principal = zéro
Repositionnement automatique à la présélection 2 lorsque
compteur principal = zéro
Le totalisateur compte (soustrait
de la présélection 1) toutes les
impulsions de comptage du
compteur principal

Sortie 1 active lorsque
totalisateur $\leq$ zéro
Le Reset manuel repositionne les
deux compteurs aux
présélections
Le Reset électrique ne
repositionne que le compteur
principal à la présélection 2



Présélection 1 en fonction de présélection 2

La présélection 1 est modifiée automatiquement en fonction de la modification de la présélection 2.

Repositionnement à zéro
Présélection 1 par rapport à la présélection 2 (voir aussi 17. Opérations de sortie)



Présélection 1 en fonction de présélection 2 avec repositionnement automatique

La présélection 1 est modifiée automatiquement en fonction de la modification de la présélection 2.

Repositionnement automatique à zéro lorsque compteur principal = présélection 2.

Présélection 1 en fonction de la présélection 2 (voir aussi 17. Opérations de sortie)

7.8.4.3 Sous-menu de configuration



Sous-menu d'adaptation des impulsions d'entrée et de l'affichage

Facteur de multiplication



Facteur de multiplication réglable de 00.0001 à 99.9999.

Le réglage 00.0000 n'est pas accepté

Facteur de division



Facteur de division réglable de 01.0000 bis à 99.9999.

Le réglage <01.0000 n'est pas accepté

Réglage du point décimal



Point décimal (affichage uniquement)

- | | |
|---------|-----------------|
| 0 | pas de décimale |
| 0.0 | 1 décimale |
| 0.00 | 2 décimales |
| 0.000 | 3 décimales |
| 0.0000 | 4 décimales |
| 0.00000 | 5 décimales |

Prépositionnement



Prépositionnement réglable de -999999 à 999999.

Si un point décimal a été programmé auparavant, il est affiché.

Couleur de l'affichage (appareil 6.92x.x1x3.xx0)



Couleur de l'affichage
ligne supérieure rouge
ligne inférieure rouge



Couleur de l'affichage
ligne supérieure rouge
ligne inférieure vert

7.8.4.4 Sous-menu du mode de repositionnement



Réglage du mode de repositionnement



Repositionnement manuel (par la touche rouge) et repositionnement électrique (entrée Reset)



Aucun repositionnement (touche rouge et entrée Reset bloquées)



Repositionnement électrique uniquement (Entrée Reset)



Repositionnement manuel uniquement (touche rouge)

7.8.4.5 Présélection 1

Voir la suite au paragraphe 7.8.6.5

7.8.4.6 Présélection 2

Voir la suite au paragraphe 7.8.6.8

7.8.5 Tachymètre/Fréquencemètre

7.8.5.1 Sous-menu des entrées de signal et de commande



Sous-menu de programmation des entrées de signal et de commande

Polarité d'entrée



PnP : commutation positive commune pour toutes les entrées



nPn : commutation à 0V commune pour toutes les entrées

Filtre pour les entrées de signal Inp A et Inp B



Fréquence de comptage maximale



Atténuation à env. 30 Hz (pour une commande par des contacts mécaniques)

Type d'entrée mesure de fréquence



Mesure de fréquence simple
Inp A : Entrée de fréquence
Inp B : Sans fonction



Mesure différentielle [A - B]
Inp A : Entrée de fréquence A
Inp B : Entrée de fréquence B



Totalisation [A + B]
Inp A : Entrée de fréquence A
Inp B : Entrée de fréquence B



Mesure de fréquence avec détection du sens [Quad]
Inp A : Entrée de fréquence 0°
Inp B : Entrée de fréquence 90°



Mesure proportionnelle [A / B]
Inp A : Entrée de fréquence A
Inp B : Entrée de fréquence B



Mesure différentielle en % [(A-B) / A en %]
Inp A : Entrée de fréquence A
Inp B : Entrée de fréquence B

Entrée utilisateur



L'affichage est figé lors de l'activation de l'entrée MPI et reste figé jusqu'à la désactivation de l'entrée MPI.
Le fréquencemètre continue de travailler en interne.



La fréquence courante est prise en compte comme nouvelle valeur pour la présélection sélectionnée lors de l'activation de l'entrée MPI. Voir aussi 7.9

Entrée de verrouillage



La programmation est interdite lorsque l'entrée Lock est activée.



Le réglage des valeurs des présélections est interdit lorsque l'entrée Lock est activée.



Le réglage des valeurs des présélections et la programmation sont interdits lorsque l'entrée Lock est activée.

7.8.5.2 Sous-menu de configuration



Sous-menu d'adaptation de la fréquence d'entrée et de l'affichage

Facteur de multiplication



Facteur de multiplication réglable de 00.0001 à 99.9999.
Le réglage 00.0000 n'est pas accepté

Facteur de division



Facteur de division réglable de 01.0000 à 99.9999.
Le réglage <01.0000 n'est pas accepté

Mode d'affichage



Conversion et affichage de la fréquence / vitesse en 1/s



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

Réglage du point décimal



Point décimal
(détermine la résolution)

0	pas de décimale
0.0	1 décimales
0.00	2 décimales
0.000	3 décimales

Formation de la moyenne glissante



Formation de la moyenne glissante

AVG 2	sur 2 mesures
AVG 5	sur 5 mesures
AVG 10	sur 10 mesures
AVG 20	sur 20 mesures

Temporisation au démarrage



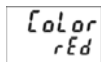
Temporisation au démarrage réglable de 00.0 à 99.9 s
Au départ d'une mesure, les résultats des mesures faites dans cette période de temps sont ignorés

Temps d'attente

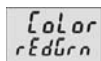


Temps d'attente réglable de 00.1 à 99.9 s
Cette valeur indique la durée de l'attente après le dernier flanc valide avant que l'affichage n'indique zéro.

Couleur de l'affichage (appareil 6.92x.01x3.xx0)



Couleur de l'affichage
ligne supérieure rouge
ligne inférieure rouge



Couleur de l'affichage
ligne supérieure rouge
ligne inférieure vert

7.8.5.3 Présélection 1

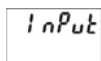
Voir la suite au paragraphe 7.8.6.5

7.8.5.4 Présélection 2

Voir la suite au paragraphe 7.8.6.6

7.8.6 Compteur horaire

7.8.6.1 Sous-menu des entrées de signal et de commande



Sous-menu de programmation des entrées de signal et de commande

Polarité d'entrée

PnP : commutation positive
commune pour toutes les entrées



nPn : commutation à 0V
commune pour toutes les entrées

Filtre pour les entrées de signal Inp A et Inp B



Pour une commande électronique des entrées de signal



Pour une commande mécanique des entrées de signal (pour une commande par des contacts mécaniques)

Type d'entrée de la mesure de temps



Marche : Flanc sur Inp A
Arrêt : Flanc sur Inp B



Marche : 1^{er} flanc sur Inp B
Arrêt : 2^{ème} flanc sur Inp B



Le comptage de temps ne peut se commander que par l'entrée de porte
Inp A et Inp B sont sans fonction



Le compteur horaire est repositionné (à zéro pour des opérations de sortie additionnantes, à la présélection 2 pour des opérations de sortie soustrayantes) et relancé par un RESET. La mesure de temps s'arrête, pour les opérations de sortie additionnantes, lorsque la présélection 2 est atteinte, pour les opérations de sortie soustrayantes, lorsque zéro est atteint. Un RESET pendant le comptage arrête aussi celui-ci.
Inp A et Inp B sont sans fonction.

Commande de porte pour la mesure de temps



Le comptage s'effectue lorsque l'entrée de porte n'est pas active.



Le comptage s'effectue lorsque l'entrée de porte est active

Entrée utilisateur



L'affichage est figé lors de l'activation de l'entrée MPI et reste figé jusqu'à la désactivation de l'entrée MPI.

Le compteur horaire à présélection continue de compter en interne.



La valeur courante du compteur est prise en compte comme nouvelle valeur pour la présélection sélectionnée lors de l'activation de l'entrée MPI. Voir aussi 7.9



Le compteur horaire à présélection est positionné à la valeur du paramètre SETPt lorsque l'entrée MPI est activée. Voir aussi 7.10

Entrée de verrouillage



La programmation est interdite lorsque l'entrée Lock est activée



Le réglage des valeurs des présélections est interdit lorsque l'entrée Lock est activée.



Le réglage des valeurs des présélections et la programmation sont interdits lorsque l'entrée Lock est activée.

7.8.6.2 Sous-menu des opérations de sortie



Détermination de l'opération de sortie



Comptage additionnant
Sorties actives lorsque compteur $\geq$ présélection
Repositionnement à zéro



Comptage soustrayant
Sortie 1 active lorsque compteur $\leq$ présélection 1
Sortie 2 active lorsque compteur ≤ 0
Repositionnement à la présélection 2



Comptage additionnant avec repositionnement automatique

Sortie 1 active lorsque compteur $\geq$ présélection 1
Sortie 2 (signal fugitif) active lorsque compteur = présélection 2

Repositionnement automatique à zéro lorsque compteur = présélection 2
Repositionnement à zéro



Comptage soustrayant avec repositionnement automatique

Sortie 1 active lorsque compteur $\leq$ présélection 1
Sortie 2 (signal fugitif) active lorsque compteur = 0
Repositionnement automatique à la présélection 2 lorsque compteur = 0
Repositionnement à la présélection 2



Comptage additionnant avec repositionnement automatique et compteur de lots

Sortie 2 (signal fugitif) active lorsque compteur principal = présélection 2
Repositionnement automatique à zéro lorsque compteur principal = présélection 2
Le compteur de lots compte le nombre de répétitions automatiques de la présélection 2

Sortie 1 active lorsque compteur de lots $\geq$ présélection 1
Le Reset manuel repositionne les deux compteurs à zéro
Le Reset électrique ne repositionne que le compteur principal à zéro



Comptage soustrayant avec repositionnement automatique et compteur de lots

Sortie 2 (signal fugitif) active lorsque compteur principal = zéro
Repositionnement automatique à la présélection 2 lorsque compteur principal = zéro
Le compteur de lots compte le nombre de répétitions automatiques de la présélection 2

Sortie 1 active lorsque compteur de lots $\geq$ présélection
Le Reset manuel repositionne le compteur principal à la

présélection 2 et le compteur de lots à zéro

Le Reset électrique ne repositionne que le compteur principal à la présélection 2

Comptage additionnant avec repositionnement automatique et totalisateur

Sortie 2 (signal fugitif) active lorsque compteur principal = présélection 2
Repositionnement automatique à zéro lorsque compteur principal = présélection 2

Le totalisateur compte toutes les impulsions de comptage du compteur principal
Sortie 1 active lorsque totalisateur $\geq$ présélection 1
Le Reset manuel repositionne les deux compteurs à zéro
Le Reset électrique ne repositionne que le compteur principal à zéro

Comptage soustrayant avec repositionnement automatique et totalisateur

Sortie 2 (signal fugitif) active lorsque compteur principal = zéro
Repositionnement automatique à la présélection 2 lorsque compteur principal = zéro
Le totalisateur compte (soustrait de la présélection 1) toutes les impulsions de comptage du compteur principal
Sortie 1 active lorsque totalisateur $\leq$ zéro
Le Reset manuel repositionne les deux compteurs aux présélections
Le Reset électrique ne repositionne que le compteur principal à la présélection 2

Présélection 1 en fonction de présélection 2

La présélection 1 est modifiée automatiquement en fonction de la modification de la présélection 2
Repositionnement à zéro.
Présélection 1 en fonction de la présélection 2 (voir aussi 17. Opérations de sortie)

Présélection 1 en fonction de présélection 2 avec repositionnement automatique
La présélection 1 est modifiée

automatiquement en fonction de la modification de la présélection 2

Repositionnement automatique à zéro lorsque compteur principal = présélection 2.

Présélection 1 en fonction de la présélection 2 (voir aussi 17. Opérations de sortie)

7.8.6.3 Sous-menu de configuration

Config

Menu de paramètres pour l'adaptation des plages de temps et de l'affichage

Unité de temps

Unité de temps

Unité de temps Secondes
Le réglage du point décimal détermine la résolution

Unité de temps

Unité de temps Minutes
Le réglage du point décimal détermine la résolution

Unité de temps

Unité de temps Heures
Le réglage du point décimal détermine la résolution

Unité de temps

Unité de temps H. Min. Sec.

Réglage du point décimal (Résolution)

Point décimal

(détermine la résolution)
0 Pas de décimale
0.0 1 décimale
0.00 2 décimales
0.000 3 décimales

Présélection

Présélection

Présélection réglable de 000000 à 999999
Le dernier point décimal programmé est affiché

Couleur de l'affichage (appareil 6.92x.01x3.xx0)

Couleur

Couleur de l'affichage
ligne supérieure rouge
ligne inférieure rouge

Couleur

Couleur de l'affichage
ligne supérieure rouge
ligne inférieure vert

Unité de temps

Unité de temps

Unité de temps

Unité de temps

7.8.6.4 Sous-menu du mode de repositionnement



Réglage du mode de repositionnement



Repositionnement manuel (par la touche rouge) et repositionnement électrique (entrée Reset)



Aucun repositionnement (touche rouge et entrée Reset bloquées)



Repositionnement électrique uniquement (entrée Reset)



Repositionnement manuel uniquement (touche rouge)

7.8.6.5 Sous-menu de la présélection 1



Sous-menu d'activation / de désactivation de la présélection 1



Présélection 1 activée



Présélection 1 désactivée et sans fonction



Opérations de sortie additionn. : Signal permanent à la sortie 1, activé lorsque compteur $\geq$ présélection 1

Opérations de sortie soustr. : Signal permanent à la sortie 1, activé lorsque compteur $\leq$ présélection 1



Opérations de sortie additionn. : Signal permanent à la sortie 1, désactivé lorsque compteur $\geq$ présélection 1
Opérations de sortie soustr. : Signal permanent à la sortie 1, désactivé lorsque compteur $\leq$ présélection 1



Opérations de sortie additionn. : Signal fugitif à la sortie 1, activé lorsque compteur $\geq$ présélection 1. (Activation uniquement dans la direction positive)

Opérations de sortie soustr. : Signal fugitif à la sortie 1, activé lorsque compteur $\leq$ présélection 1 (Activation uniquement dans la direction négative)



Opérations de sortie additionn. : Signal fugitif à la sortie 1, désactivé lorsque compteur $\geq$ présélection 1. (Désactivation uniquement dans la direction positive)

Opérations de sortie soustr. : Signal fugitif à la sortie 1, désactivé lorsque compteur $\leq$ présélection 1. (Désactivation uniquement dans la direction négative).



Opérations de sortie additionn. : Signal fugitif à la sortie 1, activé dans la direction positive et lorsque compteur $\geq$ présélection 1, puis activé dans la direction négative et lorsque compteur $\leq$ présélection 1

Opérations de sortie soustr. : Signal fugitif à la sortie 1, activé dans la direction négative et lorsque compteur $\leq$ présélection 1, puis activé dans la direction positive et lorsque compteur $\geq$ présélection 1



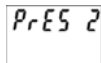
Opérations de sortie additionn. : Signal fugitif à la sortie 1, désactivé dans la direction positive et lorsque compteur $\geq$ présélection 1, puis désactivé dans la direction négative et lorsque compteur $\leq$ présélection 1

Opérations de sortie soustr. : Signal fugitif à la sortie 1, désactivé dans la direction négative et lorsque compteur $\leq$ présélection 1, puis désactivé dans la direction positive et lorsque compteur $\geq$ présélection 1



Durée du signal fugitif de la sortie 1, réglable de 00.01 à 99.99 s. Déclenchement d'une action après le signal fugitif.

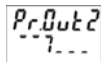
7.8.6.6 Sous-menu de la présélection 2



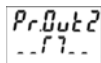
Sous-menu de la présélection 2



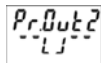
Opérations de sortie additionn. :
Signal permanent à la sortie 2,
activé lorsque compteur $\geq$
présélection 2



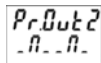
Opérations de sortie soustr. :
Signal permanent à la sortie 2,
désactivé lorsque compteur $\geq$
présélection 2



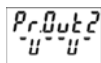
Opérations de sortie additionn. :
Signal fugitif à la sortie 2, activé
lorsque compteur $\geq$ présélection
2 (Activation uniquement dans la
direction positive).



Opérations de sortie soustr. :
Signal fugitif à la sortie 2, activé
lorsque compteur $\leq$ zéro
(Activation uniquement dans la
direction négative)



Opérations de sortie additionn. :
Signal fugitif à la sortie 2, activé
dans la direction positive et
lorsque compteur $\geq$ présélection
2, puis activé dans la direction
négative et lorsque compteur $\leq$
présélection 2



Opérations de sortie soustr. :
Signal fugitif à la sortie 2, activé
dans la direction négative et
lorsque compteur $\leq$ zéro, puis
activé dans la direction positive
et lorsque compteur $\geq$ zéro

présélection 2, puis désactivé
dans la direction négative et
lorsque compteur $\leq$ présélection
2

Opérations de sortie soustr. :
Signal fugitif à la sortie 2,
désactivé dans la direction
négative et lorsque compteur $\leq$
zéro, puis désactivé dans la
direction positive et lorsque
compteur $\geq$ zéro



Durée du signal fugitif de la sortie
2, réglable de 00.01 bis 99.99 s.
Déclenchement d'une action
après le signal fugitif.



Activé :
Le relais ou l'optocoupleur est
commandé lorsque la
présélection est atteinte.

Désactivé :
Le relais est mis hors tension ou
l'optocoupleur est bloqué lorsque
la présélection est atteinte.

7.9 Réglage de la présélection

7.9.1 Réglage à l'aide des touches des décades

En mode de fonctionnement, la ligne inférieure
affiche toujours la présélection 2, sauf dans le cas
des opérations de sortie AddBat, SubBat, AddTot
et SubTot.



Presser la touche Prog/Mode
jusqu'à ce que la présélection à
modifier, **PR1** ou **PR2**

s'affiche.



Presser une des touches des
décades

⇒ L'affichage passe dans le mode d'édition



Régler la présélection désirée à
l'aide des touches des décades



Presser la touche Prog/Mode
pour confirmer et mémoriser la
présélection

⇒ L'affichage passe dans le mode d'édition
de l'autre présélection, **PR2** ou **PR1**



La nouvelle présélection est prise en compte environ 3 s après la dernière action sur les touches des décades ou lorsque la touche Reset est pressée, puis l'appareil repasse dans le mode de fonctionnement.

7.9.2 Réglage à l'aide de la fonction d'apprentissage (Teach)



Programmer l'entrée MPI sur **tEAch**



En mode de fonctionnement, sélectionner la présélection à modifier à l'aide de la touche

Prog/Mode

Activer brièvement l'entrée MPI (logique d'entrée NPN ou PNP)

- ⇒ La valeur courante du compteur est prise en compte en tant que nouvelle présélection



Il est possible de modifier par la suite la présélection à l'aide des touches des décades

7.9.3 Réglage en cas de Présélection 1 en fonction de présélection 2

Dans le cas de la programmation de la présélection 1 en fonction de présélection 2, la présélection 2 peut être réglée au moyen des touches des décades ou par la fonction d'apprentissage. Il faut toujours régler la présélection 1, à l'aide des touches des décades. La fonction d'apprentissage est ici inhibée.

7.10 Fonction de prépositionnement

Les compteurs d'impulsions et horaire peuvent être pré-réglés à une valeur à l'aide de la fonction de prépositionnement.



Programmer l'entrée MPI sur **SET**



Dans le point du menu **SEtPt**, définir la valeur désirée

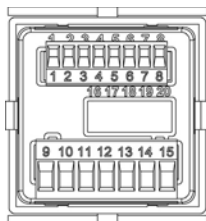
Activer brièvement l'entrée MPI (logique d'entrée NPN ou PNP)

- ⇒ Le compteur d'impulsions ou horaire est pré-réglé à la valeur de **SEtPt** pour les opérations de sortie additionnelles, à la différence entre la présélection 2 et la valeur de **SEtPt** pour les opérations de sortie soustrayantes.

8 Message d'erreur

Err 1	Valeur de prépositionnement hors de la plage autorisée
-------	--

9 Raccordement



9.1 Entrées de signal et de commande

N°	Désignation	Fonction
1	AC : 24 VDC/80 mA DC : U _B Bouclé	Tension d'alimentation pour capteur
2	GND (0 VDC)	Connexion commune pour les entrées de signal et de commande
3	INP A	Entrée de signal A
4	INP B	Entrée de signal B
5	RESET	Entrée de repositionnement
6	LOCK	Verrouillage des touches
7	GATE	Entrée de porte
8	MPI	Entrée utilisateur

9.2 Alimentation en tension et sorties

9.2.1 Exécution avec relais

N°	Désignation	Fonction
9	Contact de relais C.1	Sortie 1
10	Contact de relais N.O.1	
11	Contact de relais C.2	Sortie 2
12	Contact de relais N.O.2	
13	Contact de relais N.F.2	
14	AC : 90..260 VAC N~ DC : 10..30 VDC	Alimentation en tension
15	AC : 90..260 VAC L~ DC : GND (0 VDC)	Alimentation en tension

9.2.2 Exécution avec optocoupleur

N°	Désignation	Fonction
9	Collecteur 1	Sortie 1
10	Emetteur 1	
11	Emetteur 2	Sortie 2
12	Non utilisé	
13	Collecteur 2	
14	AC : 90..260 VAC N~ DC : 10..30 VDC	Alimentation en tension
15	AC : 90..260 VAC L~ DC : GND (0 VDC)	Alimentation en tension

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques générales

Affichage	LCD positif ou négatif, rétroéclairé
	2 x 6 décades
Hauteur des chiffres	ligne supérieure 9 mm
	ligne inférieure 7 mm
	caractères spéciaux 2 mm
Débordement par le haut/	clignotement, 1 s
Débordement par le bas	jusqu'à 1 décade, le compteur ne perd pas d'impulsions
Sauvegarde des données	> 10 ans, EEPROM
Commande	par 8 touches

10.2 Compteur d'impulsions

Fréquence de comptage max. 55 kHz (voir 13. fréquences typiques)

Temps de réponse des sorties :

Relais	
Add; Sub; Trail	< 7 ms
avec répétition automatique	< 7 ms
A/B ; (A-B)/A	< 29 ms
Optocoupleur	
Add/Sub/Trail	< 1 ms
avec répétition automatique	< 1 ms
A/B ; (A-B)/A	< 23 ms

10.3 Tachymètre/Fréquencemètre

Plage de fréquences 0,01 Hz à 65 kHz (voir 13. fréquences typiques)

Principe de mesure ≤ 76.3 Hz durée de période
> 76.3 Hz temps de porte
temps de porte env. 13,1 ms

Erreur de mesure	< 0,1% par canal
Temps de réponse des sorties :	
Mode monocanal	< 100 ms @ 40 kHz
	< 350 ms @ 65 kHz
Mode bicanal	< 150 ms @ 40 kHz
	< 600 ms @ 65 kHz

10.4 Compteur horaire

Secondes	0.001 s ... 999 999 s
Minutes	0.001 min ... 999 999 min
Heures	0.001 h ... 999 999 h
h.min.s	00h.00min.01s ... 99h.59min.59s

Temps mini. mesurable 500µs

Erreur de mesure < 50 ppm

Temps de réponse des sorties :

Relais	< 7 ms
Optocoupleur	< 1 ms

10.5 Entrées de signal et de commande

Polarité : programmable, NPN/PNP
commune à toutes les entrées

Résistance d'entrée 5 kΩ

Forme des impulsions quelconque

Niveau de commutation en alimentation AC :

Niveau HTL Bas : 0 ... 4 VDC

Haut : 12 ... 30 VDC

Niveau 5V Bas : 0 ... 2VDC

Haut : 3,5 ... 30 VDC

Niveau de commutation en alimentation AC :

Niveau HTL Bas : 0 ... 0,2 x UB

Haut : 0,6 x UB ... 30 VDC

Niveau 5V Bas : 0 ... 2 VDC

Haut : 3,5 ... 30 VDC

Durée d'impulsion minimale sur l'entrée Reset :
1 ms

Durée d'impulsion minimale sur les entrées de
commande : 10 ms

10.6 Sorties

Sortie 1

Relais avec contact de travail	
programmable à l'ouverture ou à la fermeture	
Tension de commutation	
max. 250 VAC/ 110 VDC	
Courant de commutation	
max. 3 A AC/ A DC	
min. 30 mA DC	
Puissance de commutation	
max. 750 VA / 90 W	
Durée de vie mécanique (commutations)	2x10 ⁷
Nombre de commutations - 3 A/ 250 V AC	1x10 ⁵
Nombre de commutations - 3 A/ 30 V DC	1x10 ⁵

ou optocoupleur NPN	
Puissance de commutation	30 VDC/10 mA
U _{CESAT} pour IC = 10 mA:	max. 2,0 V
U _{CESAT} pour IC = 5 mA:	max. 0,4 V

Sortie 2

Relais avec contact inverseur	
Tension de commutation	
max. 250 VAC/ 150 VDC	
Courant de commutation	
max. 3 A AC/ A DC	
min. 30 mA DC	
Puissance de commutation	
max. 750 VA/ 90 W	
Durée de vie mécanique (commutations)	20x10 ⁶
Nombre de commutations - 3 A/250 V AC	5x10 ⁴
Nombre de commutations - 3 A/30 V DC	5x10 ⁴

ou optocoupleur NPN	
Puissance de commutation	30 V DC/10 mA
U _{CESAT} pour IC = 10 mA:	max. 2,0 V
U _{CESAT} pour IC = 5 mA:	max. 0,4 V

10.7 Tension d'alimentation

Alimentation AC :	90 ... 260 V AC / max. 8 VA
	50/ 60 Hz
	Fusible externe : T 0,1 A
Alimentation DC :	10 ... 30 V DC/ max. 1,5 W
	avec protection contre les
	inversions de polarité
	Fusible externe : T 0,2 A

10.8 Alimentation en tension pour un capteur

Alimentation AC :	24 V DC ±15%, 80 mA
Alimentation DC :	max. 80 mA, la tension
	d'alimentation raccordée
	est transférée

10.9 Conditions climatiques

Température de fonctionnement :	-20°C .. +65°C
Température de stockage :	-25°C .. +75°C
Humidité relative de l'air :	93% à +40°C,
	sans condensation
Altitude :	jusqu'à 2000 m

10.10 CEM

Résistance aux perturbations :	EN61000-6-2
	avec lignes de signal et de
	commande blindées
Emission de perturbations :	EN55011 classe B

10.11 Sécurité de l'appareil

Conception selon :	EN61010 Partie 1
Classe de protection :	Classe de protection 2
Domaine d'utilisation :	Degré de salissure 2

10.12 Caractéristiques mécaniques

Boîtier :	Boîtier à encastrer
	selon DIN 43 700, RAL 7021
Dimensions:	48 x 48 x 91 mm
Découpe d'encastrement :	45 ^{+0,6} x 45 ^{+0,6} mm
Prof. de montage :	env. 107 mm bornes
	comprises
Poids:	env. 125 g
Indice de protection :	IP 65 (en façade)
Matière du boîtier :	Polycarbonate UL94 V-2
Résist. aux vibrations :	10 - 55 Hz / 1 mm / XYZ
(EN60068-2-6):	30 min dans chaque direction
Résist. aux chocs	100G / XYZ
(EN60068-2-27):	3 fois dans chaque direction
Nettoyage :	ne nettoyer la façade qu'avec
	un chiffon doux humide.

10.13 Raccordements

Tension d'alimentation et sorties :	
Bornes à visser débouchables, 7 bornes, RM5,08	
Section des conducteurs :	max. 2,5 mm ²

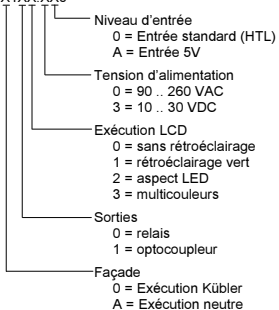
Entrées de signal et de commande :	
Bornes à visser débouchables, 8 bornes, RM 3,81	
Section des conducteurs :	max. 1,5 mm ²

11 Etendue de la livraison

Compteur à présélection
Etrier de montage
Instructions d'utilisation

12 Référence de commande

6.924.X1XX.XX0



13 Fréquences (typiques)

13.1 Compteur d'impulsions

Niveau HTL

Alimentation AC	typ. Bas	2,5 V
	typ. Haut	22 V
Alimentation DC 12V	typ. Bas	2 V
	typ. Haut	10 V
Alimentation DC 24V	typ. Bas	2,5 V
	typ. Haut	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		

Niveau 5V

typ. Bas	1,0 V
typ. Haut	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 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 Fréquencemètre

Niveau HTL

Alimentation AC	typ. Bas	2,5 V
	typ. Haut	22 V
Alimentation DC 12V	typ. Bas	2 V
	typ. Haut	10 V
Alimentation DC 24V	typ. Bas	2,5 V
	typ. Haut	22 V

Niveau 5V

typ. Bas	1,0 V
typ. Haut	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

NOTA : Niveaux de commutation des entrées

Niveau de commutation pour alimentation AC :

Niveau HTL	Bas: 0 .. 4 VDC
	Haut: 12 .. 30 VDC

Niveau 5V	Bas: 0 .. 2VDC
	Haut: 3,5 .. 30 VDC

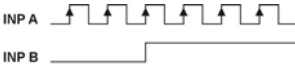
Niveau de commutation pour alimentation DC :

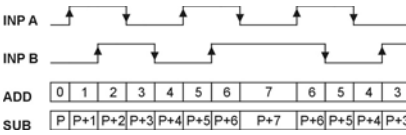
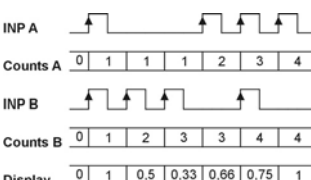
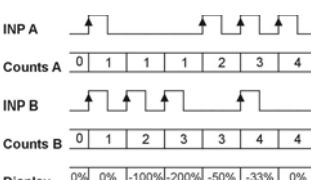
Niveau HTL	Bas: 0 .. 0,2 x UB
	Haut: 0,6 x UB .. 30 VDC

Niveau 5V	Bas: 0 .. 2 VDC
	Haut: 3,5 .. 30 VDC

14 Types d'entrée - Comptage

d'impulsions

Fonction	Diagramme	PnP : comptage sur le flanc montant nPn : comptage sur le flanc descendant																
	Nota : pas de comptage lorsque l'entrée GATE est active P = Preset (présélections)																	
Cnt.Dir	 <table border="1" data-bbox="176 374 559 403"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td></tr></table> <table border="1" data-bbox="176 410 559 439"><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td><td>P-1</td><td>P-2</td></tr></table>	ADD	0	1	2	1	0	-1	-2	SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2	Inp A : Entrée de comptage Inp B : Sens de comptage Add. : Affichage 0 -> Présél. Sub. : Affichage Présél. -> 0
ADD	0	1	2	1	0	-1	-2											
SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2											
Up.Dn	 <table border="1" data-bbox="176 585 559 614"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> <table border="1" data-bbox="176 620 559 650"><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td><td>P</td><td>P+1</td></tr></table>	ADD	0	1	2	1	0	0	1	SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1	Inp A : Entrée de comptage add. Inp B : Entrée de comptage sous. Add. : Affichage 0 -> Présél. Sub. : Affichage Présél -> 0
ADD	0	1	2	1	0	0	1											
SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1											
Up.Up	 <table border="1" data-bbox="176 796 559 825"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	ADD	0	1	2	3	4	6	7	Inp A : Entrée de comptage 1 add Inp B : Entrée de comptage 2 add Add. : Affichage 0 -> Présél.								
ADD	0	1	2	3	4	6	7											
Quad	 <table border="1" data-bbox="176 971 559 1000"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> <table border="1" data-bbox="176 1006 559 1036"><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td></tr></table>	ADD	0	1	2	3	2	1	0	SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P	A 90° B Inp A : Entrée de comptage Comptage sur un flanc Inp B : Inversion du sens Add : Affichage 0 -> Présél. Sub. : Affichage Présél -> 0
ADD	0	1	2	3	2	1	0											
SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P											
Quad 2	 <table border="1" data-bbox="176 1180 708 1211"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr></table> <table border="1" data-bbox="176 1217 708 1246"><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+4</td><td>P+3</td><td>P+2</td></tr></table>	ADD	0	1	2	3	4	3	2	SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2	A 90° B Inp A : Entrée de comptage Comptage sur flanc montant et sur flanc descendant Inp B : Inversion du sens Add : Affichage 0 -> Présél. Sub. : Affichage Présél -> 0
ADD	0	1	2	3	4	3	2											
SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2											

Fonction	Diagramme Nota : pas de comptage lorsque l'entrée GATE est active	PnP : comptage sur le flanc montant nPn : comptage sur le flanc descendant
Quad 4	 INP A INP B ADD SUB	A 90° B Inp A : Entrée de comptage Comptage sur flanc montant et sur flanc descendant Inp B : Entrée de comptage Comptage sur flanc montant et sur flanc descendant, inversion du sens Add : Affichage 0 -> Présél. Sub. : Affichage Présél -> 0
A / B	 INP A Counts A INP B Counts B Display	Inp A : Entrée de comptage 1 Inp B : Entrée de comptage 2 Formule : A / B
(A-B)/A	 INP A Counts A INP B Counts B Display	Inp A : Entrée de comptage 1 Inp B : Entrée de comptage 2 Formule : (A - B)/A x100

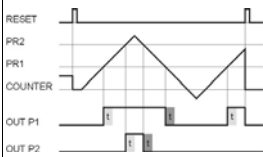
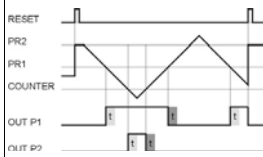
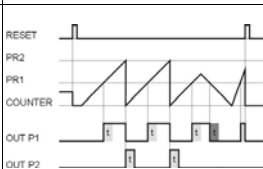
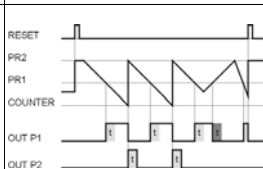
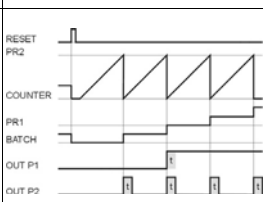
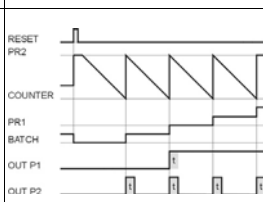
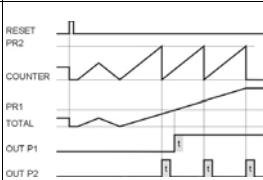
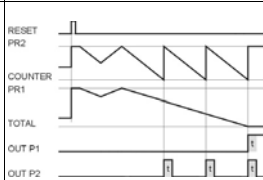
15 Types d'entrée - mesure de temps

Fonction	Diagramme	PnP : comptage sur le flanc montant nPN : comptage sur le flanc descendant
InA.InB	INP A INP B GATE ADD 0 T2 SUB P P-T2	Inp A : Marche Inp B : Arrêt Add : Affichage 0 -> Présél. Sub : Affichage Présél -> 0
InB.InB	INP B GATE ADD 0 T1 T1+T2 SUB P P-T1 P-T1-T2	Inp A : Sans fonction Inp B : Marche/Arrêt Add : Affichage 0 -> Présél. Sub : Affichage Présél -> 0
FrRun	GATE ADD 0 T1 T1+T2 SUB P P-T1 P-T1-T2	Inp A : Sans fonction Inp B : Sans fonction Commande de la mesure du temps uniquement par l'entrée GATE Add : Affichage 0 -> Présél. Sub : Affichage Présél -> 0
Auto	GATE RESET PRESET ADD 0 0 T1 0 T2 T2+T3 0 SUB P P P-T1 P P-T2 P-T2-T3 P	Inp A : Sans fonction Inp B : Sans fonction Commande de la mesure du temps par le RESET (manuel ou électrique) Add : Affichage 0 -> Présél. Sub : Affichage Présél -> 0

16 Types d'entrée - Fréquence

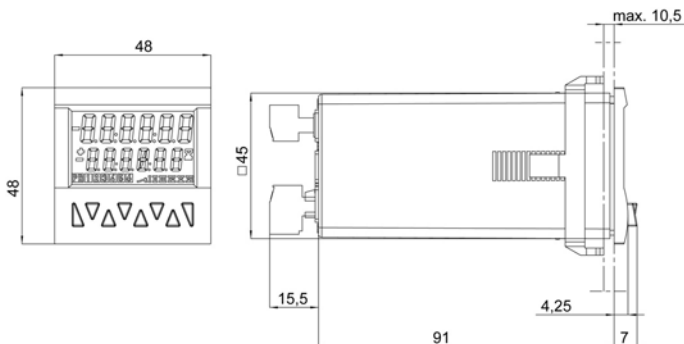
Fonction	Diagramme	PnP : comptage sur le flanc montant nPN : comptage sur le flanc descendant																		
A	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td></tr></table>	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	Inp A : Entrée de fréquence Inp B : Sans fonction						
0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x															
0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0															
AsubB	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	F _{A0}	F _{A0} - F _{B0}	F _{A1} - F _{B1}	- F _{B2}	Inp A : Entrée de fréquence 1 Inp B : Entrée de fréquence 2 Formule : A - B
0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	F _{A0}	F _{A0} - F _{B0}	F _{A1} - F _{B1}	- F _{B2}															
AaddB	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	F _{A0}	F _{A0} + F _{B0}	F _{A1} + F _{B1}	F _{B2}	Inp A : Entrée de fréquence 1 Inp B : Entrée de fréquence 2 Formule : A + B
0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	F _{A0}	F _{A0} + F _{B0}	F _{A1} + F _{B1}	F _{B2}															
Quad	Inp A  Inp B  Display <table><tr><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>	0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	- F _{A3}	- F _{A4}	A 90° B Inp A : Entrée de fréquence 1 Inp B : Inversion du sens											
0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	- F _{A3}	- F _{A4}														
A / B	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	0	F _{A0} /F _{B0}	F _{A1} /F _{B1}	0	Inp A : Entrée de fréquence 1 Inp B : Entrée de fréquence 2 Formule : A / B
0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	0	F _{A0} /F _{B0}	F _{A1} /F _{B1}	0															
(A-B)/A	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	100%	F _{A0} %F _{B0}	F _{A1} %F _{B1}	0	Inp A : Entrée de fréquence 1 Inp B : Entrée de fréquence 2 Formule : (A - B)/A x100
0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	100%	F _{A0} %F _{B0}	F _{A1} %F _{B1}	0															

17 Opérations de sortie

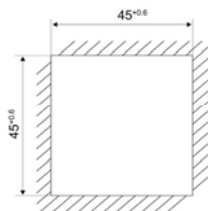
Mode	Diagramme	Mode	Diagramme
	t Uniquement en mode  et 		t en plus en mode  et 
Add		Sub	
AddAr		SubAr	
AddBat		SubBat	
AddTot		SubTot	

Mode	Diagramme
Trail	RESET PR1 PR2 PR1 COUNTER n 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 OUT P1 $\Delta + PR1$ OUT P1 $\Delta + PR1$ OUT P1 $\Delta - PR1$ OUT P2
TrailAr	RESET PR1 PR2 PR1 COUNTER n 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 OUT P1 $\Delta + PR1$ OUT P1 $\Delta + PR1$ OUT P1 $\Delta - PR1$ OUT P2

18 Dimensions



Découpe d'encastrement



Fritz Kübler GmbH
Zähl- und Sensortechnik
P.O. Box 3440
D – 78023 Villingen-Schwenningen
Germany
Tel.: +49 (0) 77 20 – 39 03-0
Fax +49 (0) 77 20 – 2 15 64
sales@kuebler.com
www.kuebler.com

CODIX 924



Contatore elettronico a preselezione

con due preselezioni

Esecuzioni

LCD positivo

**LCD positivo, retroilluminazione
verde**

**LCD negativo, retroilluminazione
rossa**

**LCD negativo, retroilluminazione
verde-rossa**

Sommario

1	Introduzione	4
2	Istruzioni di sicurezza e avvertenze	4
2.1	Utilizzo conforme	4
2.2	Montaggio incassato	4
2.3	Installazione elettrica	4
3	Descrizione	5
4	Visualizzazione/Organi di comando	5
5	Ingressi	5
5.1	INP A, INP B	5
5.2	RESET	5
5.3	GATE	6
5.4	LOC.INP	6
5.5	MPI	6
6	Uscite	6
6.1	Uscita 1	6
6.2	Uscita 2	6
6.3	Uscite attive	6
7	Programmazione	6
7.1	Richiamo della modalità Programmazione	6
7.2	Richiamo dei menu principali	6
7.3	Passaggio ad un sottomenu	6
7.4	Richiamo dei punti del menu	6
7.5	Regolazione dei punti del menu	6
7.6	Memorizzazione della regolazione	6
7.7	Fine della programmazione	7
7.8	Menu di programmazione	7
7.8.1	Gruppi di parametri predefiniti	7
7.8.2	Tabella dei gruppi di parametri	7
7.8.3	Regolazione della funzione di base	8
7.8.4	Contatore di impulsi	8
7.8.5	Tachimetro/Frequenzimetro	11
7.8.6	Contatore orario	12
7.9	Regolazione della preselezione	16
7.9.1	Regolazione tramite i tasti delle decadi	16
7.9.2	Regolazione tramite la funzione d'apprendimento (Teach)	17
7.9.3	Regolazione in caso di preselezione 1 in funzione della preselezione 2	17
7.10	Funzione di preimpostazione	17
8	Messaggio d'errore	17
9	Collegamento	17
9.1	Ingressi di segnale e di comando	17
9.2	Tensione d'alimentazione ed uscite	18
9.2.1	Esecuzione con relè	18
9.2.2	Esecuzione con accoppiatore ottico	18
10	Caratteristiche tecniche	18
10.1	Caratteristiche generali	18
10.2	Contatore di impulsi	18
10.3	Tachimetro/Frequenzimetro	18
10.4	Contatore orario	18
10.5	Ingressi di segnale e di comando	18
10.6	Uscite	19
10.7	Tensione di alimentazione	19
10.8	Tensione d'alimentazione per un sensore	19

10.9 Condizioni climatiche	19
10.10CEM	19
10.11Sicurezza dell'apparecchio	19
10.12Caratteristiche meccaniche	19
10.13Collegamenti	19
11 La consegna include	19
12 Codificazione per l'ordinazione	20
13 Frequenze (specifiche)	21
13.1 Contatore di impulsi	21
13.2 Frequenzimetro	21
14 Tipi d'ingresso – Conteggio di impulsi	22
15 Tipi d'ingresso – Misura del tempo	24
16 Tipi d'ingresso - Frequenzimetro	25
17 Operazioni di uscite	26
18 Dimensioni	28

1 Introduzione



Prima di procedere al montaggio ed alla messa in funzione, leggere attentamente le presenti istruzioni d'uso. Per salvaguardare la vostra sicurezza e la sicurezza di funzionamento, rispettare tutte le avvertenze ed indicazioni. Un uso improprio dell'apparecchio può pregiudicare la protezione prevista.

2 Istruzioni di sicurezza e avvertenze



Utilizzare quest'apparecchio esclusivamente se le sue condizioni tecniche sono perfette, in conformità all'uso per il quale è stato previsto, tenendo conto della sicurezza e dei rischi e rispettando le presenti istruzioni d'uso.

2.1 Utilizzo conforme

Il contatore a preselezione 924 conta degli impulsi, dei tempi e delle frequenze fino ad un massimo di 60 kHz, e offre svariati modi operativi. Il contatore a preselezione utilizza nello stesso tempo delle preselezioni programmate. Qualsiasi altro utilizzo è da considerarsi non conforme alla sua destinazione d'uso.

Quest'apparecchio trova la sua applicazione nei processi e comandi industriali delle linee di fabbricazione delle industrie del metallo, del legno, della plastica, della carta, del vetro, dei tessuti, ecc. Le sovratensioni ai morsetti a vite dell'apparecchio devono essere limitate al valore della categoria di sovratensione II.

L'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente se è stato inserito a regola d'arte ed in conformità con le prescrizioni del capitolo "Caratteristiche tecniche".

Per un funzionamento conforme, l'apparecchio deve essere attrezzato di protezione esterna. I dati tecnici forniscono delle indicazioni relative al fusibile raccomandato.

L'apparecchio non è indicato per le zone con rischi d'esplosione, o per i settori d'impiego non contemplati dalla norma EN 61010, Parte 1.

Se l'apparecchio viene utilizzato per il monitoraggio di macchine o di processi dove, nel caso di guasto o di un errore di manipolazione dell'apparecchio, ci sono rischi di danni alla macchina o di incidenti per gli operatori, spetta all'utente di prendere le misure di sicurezza appropriate.

2.2 Montaggio incassato



Montare l'apparecchio lontano da ogni fonte di calore ed evitare ogni contatto diretto con liquidi corrosivi, vapore caldo o sostanze simili.

PRECAUZIONE

Istruzioni per il montaggio

1. Rimuovere il quadro di fissaggio dell'apparecchio.
2. Introdurre l'apparecchio dalla parte anteriore nell'apertura d'inserimento praticata nel pannello e assicurarsi che la guarnizione del quadro anteriore sia posizionata correttamente.
3. A partire dalla parte posteriore, scivolare il quadro di fissaggio sulla scatola dell'apparecchio fino a compressione delle staffe elastiche ed aggancamento dei perni alto e basso.

2.3 Installazione elettrica



PERICOLO

Prima di qualsiasi intervento di installazione o di manutenzione, interrompere la tensione di alimentazione dell'apparecchio. Gli apparecchi alimentati con corrente alternativa possono essere collegati esclusivamente alla rete di bassa tensione tramite un interruttore o un sezionatore di potenza. I lavori d'installazione o di manutenzione devono essere realizzati da un personale qualificato.

Indicazioni relative alla resistenza alle interferenze

Tutti i collegamenti sono protetti contro le interferenze esterne. Scegliere il luogo d'utilizzo in modo che le interferenze induttive o capacitive non possono colpire l'apparecchio od i cavi collegati a quest'ultimo! Uno schema di cablaggio appropriato consente di ridurre le interferenze (dovute per esempio ad alimentazioni a commutazione, motori, variatori o contattori ciclici).

Misure da prendere:

Per le linee di segnale e di comando, utilizzare solo del cavo schermato. Collegare la schermatura da entrambi i lati. Sezione minima della treccia dei conduttori 0,14 mm².

Il collegamento della schermatura alla compensazione di potenziale deve essere il più corto possibile e realizzato su una grande superficie (bassa impedenza).

Collegare le schermature al pannello solo se quest'ultimo è anche corredato di messa a terra. L'apparecchio deve essere inserito il più lontano possibile da linee sottoposte ad interferenze.

Evitare di posizionare i conduttori in parallelo con dei conduttori di energia.
I conduttori ed i loro isolamenti devono soddisfare i campi di temperatura e di tensione previsti.

3 Descrizione

Display LCD multifunzione a 6 decadi

Visualizzazione LCD a 2 righe ben visibile, con simboli per la preselezione visualizzata e lo stato delle due uscite

Visualizzazione contemporanea del valore reale e delle preselezioni o dei contatori ausiliari

Esecuzione con/senza retroilluminazione della visualizzazione

Contatore a preselezione sommannte/sottraente con due preselezioni

Uscite con relè o accoppiatore ottico

Programmazione semplice

Regolazione facile delle preselezioni tramite i tasti frontali o la funzione d'apprendimento

Preselezione regolabile tramite incrementi o

preselezione 1 in funzione della preselezione 2
Contatore di impulsi, frequenzimetro o contatore di tempo o di ore di funzionamento

Contatore a preselezione, contatore di partite o totalizzatore

Funzione di ripristino per i contatori di impulsi ed orario

Fattori di moltiplicazione e di divisione (00.0001 .. 99.9999) per il contatore di impulsi e il frequenzimetro

Formazione di valore medio e tempo di differimento dell'avviamento per il frequenzimetro

Tipi di ingressi:

Contatore di impulsi: cnt.dir , up.dn , up.up , quad , quad2 , quad4 , A/B , (A-B)/Ax100%

Frequenzimetro: A , A - B , A + B , quad , A/B , (A-B)/Ax100%

Contatore orario: FrErUn , Auto , InpA.InpB , InpB.InpB

Operazioni di uscita:

Add , Sub , AddAr , SubAr , AddBat , SubBat , AddTot , SubTot , Trail , TrailAr

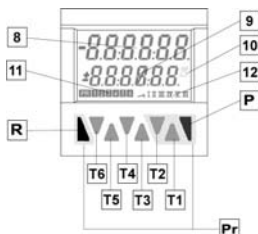
Modalità RESET a 4 livelli

Bloccaggio dei tasti (Lock) a 3 livelli

Ingresso MPI per congelamento della visualizzazione (Latch), funzione d'apprendimento (Teach) o funzione di ripristino

Tensione di alimentazione 90 .. 260 VAC o 10 .. 30 VDC

4 Visualizzazione/Organi di comando



T1-6	Tasti delle decadi T1 ... T6
P	Tasto Prog/Modo
R	Tasto Reset
8	Valore corrente del conteggio /Contatore principale
9	Valore di preselezione / Somma totale / Contatore di partite
10	Indicazione di funzionamento per il contatore orario
11	Indica il valore di preselezione visualizzato
12	Indica l'uscita di preselezione attiva
Pr	Tasti necessari per la programmazione dei parametri (su fondo grigio)

5 Ingressi

5.1 INP A, INP B

Ingressi di segnale: funzione secondo la modalità operativa. Frequenza massima 60 kHz, riducibile a 30 kHz dal menu di programmazione.

Contatore di impulsi: ingressi di conteggio

Frequenzimetro: ingressi di frequenza

Contatore orario: ingresso ON o

ingresso ON/OFF

5.2 RESET

Ingresso di ripristino dinamico: ripristina il contatore di impulsi o orario a zero per le operazioni di uscita sommant, sul valore di preselezione 2 per le operazioni di uscita sottraenti. L'ingresso di ripristino può essere bloccato dal menu di programmazione.

Contatore di impulsi: ingresso di RESET

7.7 Fine della programmazione

In fase di programmazione, è possibile uscire dalla programmazione a qualsiasi punto del menu, premendo il tasto Reset.



Premere il tasto Reset



⇒ Il display visualizza la richiesta di conferma



Se questa richiesta è confermata dalla pressione del tasto Prog/Modo, il menu di programmazione ricomincia dall'inizio. Gli ultimi valori registrati sono salvati. In questo modo, è possibile modificarli nuovamente o controllarli.



Il tasto di decada T2 consente di selezionare la fine della programmazione



⇒ Il display visualizza la richiesta di conferma



Se questa richiesta è confermata dalla pressione del tasto Prog/Modo, l'apparecchio esce dalla modalità Programmazione e le regolazioni modificate sono salvate nell'EEPROM.



⇒ Il messaggio SAVE viene visualizzato per 2 sec. sul display

7.8 Menu di programmazione

7.8.1 Gruppi di parametri predefiniti



Nota: tre gruppi di parametri sono salvati in modo fisso e possono essere regolati in caso di necessità. Ad ogni conferma dei gruppi di parametri, tutti i parametri riprendono i valori indicati nella tabella. Il gruppo dEFAuL P.UsEr è liberamente programmabile.



Menu gruppi di parametri



Predefinizione
Gruppo di parametri 1



Predefinizione
Gruppo di parametri 2



Predefinizione
Gruppo di parametri 3



Regolazioni libere dell'operatore



Le regolazioni di fabbrica sono indicate su fondo grigio

7.8.2 Tabella dei gruppi di parametri

	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	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 Regolazione della funzione di base

	Menu funzione di base
	Menu di programmazione Contatore di impulsi (7.8.4)
	Menu di programmazione Contatore di tempo/Contatore d'ore di funzionamento (7.8.6)
	Menu di programmazione Tachimetro/Frequenzimetro (7.8.5)

7.8.4 Contatore di impulsi

7.8.4.1 Sottomenu degli ingressi di segnale e di comando

	Menu di programmazione degli ingressi di segnale e di comando
--	--

Polarità d'ingresso

	pNP: commutazione positiva comune per tutti gli ingressi
--	---

	nPN: commutazione a 0V comune per tutti gli ingressi
--	---

Filtro per gli ingressi di segnale Inp A e InpB

	Frequenza di conteggio massima
	Riduzione a circa 30 Hz (per un comando tramite contatti meccanici)

Tipo d'ingresso del conteggio

	Conteggio/Senso di conteggio INP A: Ingresso di conteggio INP B: Ingresso di senso di conteggio
	Conteggio differenziale [A - B] INP A: Ingresso di conteggio sommante INP B: Ingresso di conteggio sottraente



Totalizzazione [A + B]

INP A: Ingresso di conteggio
sommante
INP B: Ingresso di conteggio
sommante



Discriminatore di fase

INP A: Ingresso di conteggio 0°
INP B: Ingresso di conteggio 90°



Discriminatore di fase con raddoppiamento degli impulsi

INP A: Ingresso di conteggio 0°
INP B: Ingresso di conteggio 90°
Ogni fianco di INP A viene
conteggiato



Discriminatore di fase con quadruplicazione degli impulsi

INP A: Ingresso di conteggio 0°
INP B: Ingresso di conteggio 90°
Ogni fianco di INP A e di INP B
viene conteggiato.



Misura di proporzione [A / B]

Inp A: Ingresso di conteggio A
Inp B: Ingresso di conteggio B



Conteggio differenziale in % [(A - B) / A in %]

Inp A: Ingresso di conteggio A
Inp B: Ingresso di conteggio B

Ingresso utilizzatore



All'attivazione dell'ingresso MPI,
la visualizzazione è congelata e
lo rimane fino alla disattivazione
dell'ingresso MPI.

Il contatore a preselezione
procede al conteggio
internamente.



All'attivazione dell'ingresso MPI,
il valore di conteggio corrente
viene preso in considerazione
come nuovo valore per la
preselezione selezionata.
Vedi anche 7.9



All'attivazione dell'ingresso MPI,
il contatore a preselezione è
portato al valore del parametro
SETPt. Vedi anche 7.10

Ingresso di bloccaggio



Quando l'ingresso Lock è
attivato, la programmazione è
proscritta.

LocInP
PrESEt

Quando l'ingresso Lock è attivato, la regolazione dei valori delle preselezioni è proscriita.

LocInP
PrGPrE

Quando l'ingresso Lock è attivato, la regolazione dei valori delle preselezioni e la programmazione sono proscriite.

7.8.4.2 Sottomenu delle operazioni di uscita

PrOdE

Sottomenu per la determinazione dell'operazione di uscita

PrOdE
Add

Conteggio sommante

Uscite attive quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 2
Ripristino a zero

PrOdE
Sub

Conteggio sottraente

Uscita 1 attiva quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1
Uscita 2 attiva quando il contatore è ≤ 0
Ripristino alla preselezione 2

PrOdE
AddRr

Conteggio sommante con ripristino automatico

Uscita 1 attiva quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 1
Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore è = alla preselezione 2
Ripristino automatico a zero quando il contatore è = alla preselezione 2
Ripristino a zero

PrOdE
SubRr

Conteggio sottraente con ripristino automatico

Uscita 1 attiva quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1
Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore è = 0
Ripristino automatico alla preselezione 2 quando il contatore è = 0
Ripristino alla preselezione 2

PrOdE
AddbRt

Conteggio sommante con ripristino automatico e contatore partite

Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore principale è = alla preselezione 2
Ripristino automatico a zero quando il contatore principale è = alla preselezione 2
Il contatore di partite conta il numero di ripetizioni automatiche

PrOdE
SubbRt

della preselezione 2
Uscita 1 attiva quando il contatore di partite è $\geq$ alla preselezione 1
Il Reset manuale ripristina i due contatori a zero
Il Reset elettrico ripristina solo il contatore principale a zero

Conteggio sottraente con ripristino automatico e contatore partite

Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore principale è = a zero
Ripristino automatico alla preselezione 2 quando il contatore principale è = a zero
Il contatore di partite conta il numero di ripetizioni automatiche della preselezione 2
Uscita 1 attiva quando il contatore di partite è $\geq$ alla preselezione 1
Il Reset manuale ripristina il contatore principale alla preselezione 2 ed il contatore di partite a zero
Il Reset elettrico ripristina solo il contatore principale alla preselezione 2

PrOdE
AddtOt

Conteggio sommante con ripristino automatico e totalizzatore

Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore principale è = alla preselezione 2
Ripristino automatico a zero quando il contatore principale è = alla preselezione 2
Il totalizzatore conta tutti gli impulsi di conteggio del contatore principale
Uscita 1 attiva quando il totalizzatore è $\geq$ alla preselezione 1
Il Reset manuale ripristina i due contatori a zero
Il Reset elettrico ripristina solo il contatore principale a zero

PrOdE
SubtOt

Conteggio sottraente con ripristino automatico e totalizzatore

Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore principale è = a zero
Ripristino automatico alla

preselezione 2 quando il contatore principale è = a zero
 Il totalizzatore conta (sottragga dalla preselezione 1) tutti gli impulsi di conteggio del contatore principale
 Uscita 1 attiva quando il totalizzatore $\leq$ a zero
 Il Reset manuale ripristina i due contatori alle preselezioni
 Il Reset elettrico ripristina solo il contatore principale alla preselezione 2



Preselezione 1 in funzione della preselezione 2

La preselezione 1 viene modificata automaticamente in funzione della modifica della preselezione 2.

Ripristino a zero

Preselezione 1 in funzione della preselezione 2 (vedi anche 17. Operazioni di uscita)



Preselezione 1 in funzione della preselezione 2 con ripristino automatico

La preselezione 1 viene modificata automaticamente in funzione della modifica della preselezione 2.

Ripristino automatico a zero quando il contatore principale è = alla preselezione 2.

Preselezione 1 in funzione della preselezione 2 (vedi anche 17. Operazioni di uscita)

7.8.4.3 Sottomenu di configurazione



Sottomenu di adattamento degli impulsi d'ingresso e della visualizzazione

Fattore di moltiplicazione



Fattore di moltiplicazione regolabile da 00.0001 a 99.9999. La regolazione 00.0000 non è ammessa

Fattore di divisione



Fattore di divisione regolabile da 01.0000 a 99.9999. La regolazione <01.0000 non è ammessa

Regolazione del punto decimale



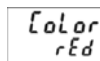
Punto decimale (solo visualizzazione)	
0	nessuna decimale
0.0	1 decimale
0.00	2 decimali
0.000	3 decimali
0.0000	4 decimali
0.00000	5 decimali

Preimpostazione



Preimpostazione regolabile tra -999999 e 999999
 Qualora un punto decimale sia stato programmato prima, esso viene visualizzato

Colore del display (apparecchio 6.92x.x1x3.xx0)

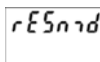


Colore del display
 linea superiore rosso
 linea inferiore rosso

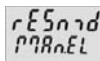


Colore del display
 linea superiore rosso
 linea inferiore verde

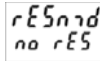
7.8.4.4 Sottomenu della modalità di ripristino



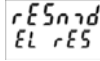
Regolazione della modalità di ripristino



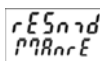
Ripristino manuale (tramite il tasto rosso) e ripristino elettrico (ingresso Reset)



Nessun ripristino (tasto rosso e ingresso Reset bloccati)



Ripristino elettrico solo (Ingresso Reset)



Ripristino manuale solo (tasto rosso)

7.8.4.5 Preselezione 1

Vedi seguito al paragrafo 7.8.6.5

7.8.4.6 Preselezione 2

Vedi seguito al paragrafo 7.8.6.8

7.8.5 Tachimetro/Frequenzimetro

7.8.5.1 Sottomenu degli ingressi di segnale e di comando



Sottomenu di programmazione degli ingressi di segnale e di comando

Polarità d'ingresso



PnP: commutazione positiva comune per tutti gli ingressi



nPn: commutazione a 0V comune per tutti gli ingressi

Filtro per gli ingressi di segnale Inp A e Inp B



Frequenza di conteggio massima



Riduzione a circa 30 Hz (per un comando tramite contatti meccanici)

Tipo d'ingresso della misura di frequenza



Misura di frequenza semplice

Inp A: Ingresso di frequenza
Inp B: Senza funzione



Misura differenziale [A - B]

Inp A: Ingresso di frequenza A
Inp B: Ingresso di frequenza B



Totalizzazione [A + B]

Inp A: Ingresso di frequenza A
Inp B: Ingresso di frequenza B



Misura di frequenza con rivelazione del senso [Quad]

Inp A: Ingresso di frequenza 0°
Inp B: Ingresso di frequenza 90°



Misura di proporzione [A / B]

Inp A: Ingresso di frequenza A
Inp B: Ingresso di frequenza B



Misura differenziale in % [(A-B) / A in %]

Inp A: Ingresso di frequenza A
Inp B: Ingresso di frequenza B

Ingresso utilizzatore



All'attivazione dell'ingresso MPI, la visualizzazione è congelata e lo rimane fino alla disattivazione dell'ingresso MPI. Il frequenzimetro continua a lavorare internamente.



All'attivazione dell'ingresso MPI, la frequenza corrente viene presa in considerazione come nuovo valore per la preselezione selezionata. Vedi anche 7.9

Ingresso di bloccaggio



Quando l'ingresso Lock è attivato, la programmazione è proscritta.



Quando l'ingresso Lock è attivato, la regolazione dei valori delle preselezioni è proscritta.



Quando l'ingresso Lock è attivato, la regolazione dei valori delle preselezioni e la programmazione sono proscritte.

7.8.5.2 Sottomenu di configurazione



Sottomenu di adattamento della frequenza d'ingresso e della visualizzazione

Fattore di moltiplicazione



Fattore di moltiplicazione regolabile da 00.0001 a 99.9999. La regolazione 00.0000 non è ammessa

Fattore di divisione



Fattore di divisione regolabile da 01.0000 a 99.9999. La regolazione <01.0000 non è ammessa

Modalità di visualizzazione



Conversione e visualizzazione della frequenza /velocità in 1/s



Conversione e visualizzazione della frequenza /velocità in 1/min

Regolazione del punto decimale



Punto decimale
(determina la risoluzione)
0 nessuna decimale
0.0 1 decimale
0.00 2 decimali
0.000 3 decimali

Formazione della media scorrevole



Formazione della media scorrevole
AVG 2 su 2 misure
AVG 5 su 5 misure
AVG 10 su 10 misure
AVG 20 su 20 misure

Tempo di differimento dell'avviamento



Tempo di differimento dell'avviamento
Regolabile da 00.0 a 99.9 sec.
All'avvio di una misura, i risultati delle misure effettuate in quest'arco di tempo vengono ignorati

Tempo di attesa



Tempo di attesa
Regolabile da 00.1 a 99.9 sec.
Questo valore indica la durata dell'attesa dopo l'ultimo fronte valido prima della visualizzazione di zero sul display.

Colore del display (apparecchio 6.92x.x1x3.xx0)



Colore del display
linea superiore rosso
linea inferiore rosso



Colore del display
linea superiore rosso
linea inferiore verde

7.8.5.3 Preselezione 1

Vedi seguito al paragrafo 7.8.6.5

7.8.5.4 Preselezione 2

Vedi seguito al paragrafo 7.8.6.6

7.8.6 Contatore orario

7.8.6.1 Sottomenu degli ingressi di segnale e di comando



Sottomenu di programmazione degli ingressi di segnale e di comando

Polarità d'ingresso



PnP: commutazione positiva comune per tutti gli ingressi



nPN: commutazione a 0V comune per tutti gli ingressi

Filtro per gli ingressi di segnale Inp A e Inp B



Per un comando elettronico degli ingressi di segnale



Per un comando meccanico degli ingressi di segnale (per un comando tramite contatti meccanici)

Tipo d'ingresso della misura di tempo



Start: Fronte su Inp A
Stop: Fronte su Inp B



Start: 1. fronte su Inp B
Stop: 2. fronte su Inp B



Il comando di conteggio di tempo è possibile solamente tramite l'ingresso di porta Inp A e Inp B sono senza funzione



Il contatore orario è ripristinato (a zero per operazioni di uscita sommant, alla preselezione 2 per operazioni di uscita sottraenti) e rilanciato tramite un RESET. La misura di tempo si interrompe per le operazioni di uscita sommant al raggiungimento della preselezione 2, per le operazioni di uscita sottraenti al raggiungimento dello zero. Un RESET durante il conteggio interrompe anche quest'ultimo. Inp A e Inp B sono senza funzione.

Comando di porta per la misura di tempo



Il conteggio si attua, quando l'ingresso di porta non è attivo.



Il conteggio si attua, quando l'ingresso di porta è attivo.

Ingresso utilizzatore



All'attivazione dell'ingresso MPI, la visualizzazione è congelata e lo rimane fino alla disattivazione dell'ingresso MPI.

Il contatore a preselezione procede al conteggio internamente.



All'attivazione dell'ingresso MPI, il valore corrente del contatore viene preso in considerazione come nuovo valore per la preselezione selezionata. Vedi anche 7.9



All'attivazione dell'ingresso MPI, il contatore orario a preselezione è portato al valore del parametro SETPt. Vedi anche 7.10

Ingresso di bloccaggio



Quando l'ingresso Lock è attivato, la programmazione è proscritta.



Quando l'ingresso Lock è attivato, la regolazione dei valori delle preselezioni è proscritta.



Quando l'ingresso Lock è attivato, la regolazione dei valori delle preselezioni e la programmazione sono proscritte.

7.8.6.2 Sottomenu delle operazioni di uscita



Determinazione dell'operazione di uscita



Conteggio sommante

Uscite attive quando il contatore è $\geq$ alla preselezione
Ripristino a zero



Conteggio sottraente

Uscita 1 attiva quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1
Uscita 2 attiva quando il contatore è $\leq$ 0
Ripristino alla preselezione 2



Conteggio sommante con ripristino automatico

Uscita 1 attiva quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 1
Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore è = alla preselezione 2
Ripristino automatico a zero quando il contatore è = alla preselezione 2
Ripristino a zero



Conteggio sottraente con ripristino automatico

Uscita 1 attiva quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1
Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore è = 0
Ripristino automatico alla preselezione 2 quando il contatore è = 0
Ripristino alla preselezione 2



Conteggio sommante con ripristino automatico e contatore di partite

Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore principale è = alla preselezione 2
Ripristino automatico a zero quando il contatore principale è = alla preselezione 2
Il contatore di partite conta il numero di ripetizioni automatiche della preselezione 2
Uscita 1 attiva quando il contatore di partite è $\geq$ alla preselezione 1
Il Reset manuale ripristina i due contatori a zero
Il Reset elettrico ripristina solo il contatore principale a zero



Conteggio sottraente con ripristino automatico e contatore di partite

Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore principale è = a zero
Ripristino automatico alla preselezione 2 quando il contatore principale è = a zero
Il contatore di partite conta il numero di ripetizioni automatiche della preselezione 2
Uscita 1 attiva quando il contatore di partite è $\geq$ alla preselezione 1
Il Reset manuale ripristina il contatore principale alla preselezione 2 ed il contatore di partite a zero



Il Reset elettrico ripristina solo il contatore principale alla preselezione 2

Conteggio sommante con ripristino automatico e totalizzatore

Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore principale è = alla preselezione 2
Ripristino automatico a zero quando il contatore principale è = alla preselezione 2

Il totalizzatore conta tutti gli impulsi di conteggio del contatore principale

Uscita 1 attiva quando il totalizzatore è $\geq$ alla preselezione 1

Il Reset manuale ripristina i due contatori a zero

Il Reset elettrico ripristina solo il contatore principale a zero



Conteggio sottraente con ripristino automatico e totalizzatore

Uscita 2 (segnale temporaneo) attiva quando il contatore principale è = a zero

Ripristino automatico alla preselezione 2 quando il contatore principale è = a zero

Il totalizzatore conta (sottragga dalla preselezione 1) tutti gli impulsi di conteggio del contatore principale

Uscita 1 attiva quando il totalizzatore $\leq$ a zero

Il Reset manuale ripristina i due contatori alle preselezioni

Il Reset elettrico ripristina solo il contatore principale alla preselezione 2



Preselezione 1 in funzione della preselezione 2

La preselezione 1 viene modificata automaticamente in funzione della modifica della preselezione 2.

Ripristino a zero

Preselezione 1 in funzione della preselezione 2 (vedi anche 17. Operazioni di uscita)



Preselezione 1 in funzione della preselezione 2 con ripristino automatico

La preselezione 1 viene modificata automaticamente in funzione della modifica della preselezione 2.

Ripristino automatico a zero quando il contatore principale è = alla preselezione 2.

Preselezione 1 in funzione della preselezione 2 (vedi anche 17. Operazioni di uscita)

7.8.6.3 Sottomenu di configurazione



Menu di parametri per l'adattamento degli intervalli di tempo e della visualizzazione

Unità di tempo



Unità di tempo: Secondi
La regolazione del punto decimale determina la risoluzione



Unità di tempo: Minuti
La regolazione del punto decimale determina la risoluzione



Unità di tempo: Ore
La regolazione del punto decimale determina la risoluzione



Unità di tempo: H. Min. Sec.

Regolazione del punto decimale (Risoluzione)



Punto decimale (determina la risoluzione)
0 nessuna decimale
0.0 1 decimale
0.00 2 decimali
0.000 3 decimali

Preimpostazione



Preimpostazione regolabile da 000000 a 999999.
L'ultimo punto decimale programmato viene visualizzato

Colore del display (apparecchio 6.92x.x1x.x3x0)

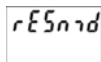


Colore del display
linea superiore rosso
linea inferiore rosso

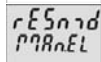


Colore del display
linea superiore rosso
linea inferiore verde

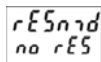
7.8.6.4 Sottomenu della modalità di ripristino



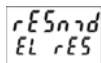
Regolazione della modalità di ripristino



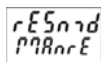
Ripristino manuale (tramite il tasto rosso) e ripristino elettrico (ingresso Reset)



Nessun ripristino (tasto rosso e ingresso Reset bloccati)

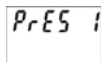


Ripristino elettrico solo (ingresso Reset)



Ripristino manuale solo (tasto rosso)

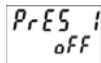
7.8.6.5 Sottomenu della preselezione 1



Sottomenu di attivazione / disattivazione della preselezione 1



Preselezione 1 attivata

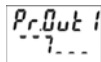


Preselezione 1 disattivata e senza funzione



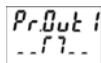
Operazioni di uscita sommant: segnale permanente all'uscita 1 attivato quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 1

Operazioni di uscita sottraenti: segnale permanente all'uscita 1 attivato quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1



Operazioni di uscita sommant: segnale permanente all'uscita 1 disattivato quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 1

Operazioni di uscita sottraenti: segnale permanente all'uscita 1 disattivato quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1



Operazioni di uscita sommant: segnale temporaneo all'uscita 1 attivato quando il contatore è $\geq$

alla preselezione 1 (attivazione solo nella direzione positiva)
Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo all'uscita 1 attivato quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1 (attivazione solo nella direzione negativa)

Operazioni di uscita sommant: segnale temporaneo all'uscita 1 disattivato quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 1 (disattivazione solo nella direzione positiva)

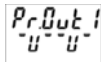
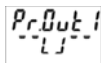
Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo all'uscita 1 disattivato quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1 (disattivazione solo nella direzione negativa).

Operazioni di uscita sommant: segnale temporaneo all'uscita 1 attivato nella direzione positiva e quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 1, poi attivato nella direzione negativa e quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1
Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo all'uscita 1 attivato nella direzione negativa e quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1, poi attivato nella direzione positiva e quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 1

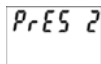
Operazioni di uscita sommant: segnale temporaneo all'uscita 1 disattivato nella direzione positiva e quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 1, poi disattivato nella direzione negativa e quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1
Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo all'uscita 1 disattivato nella direzione negativa e quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 1, poi disattivato nella direzione positiva e quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 1

Durata del segnale temporaneo dell'uscita 1, regolabile tra 00.01 e 99.99 sec.

Scatto di un'azione dopo il segnale temporaneo



7.8.6.6 Sottomenu della preselezione 2

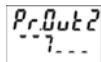


Sottomenu per la preselezione 2



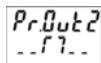
Operazioni di uscita sommant: segnale permanente all'uscita 2 attivato quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 2

Operazioni di uscita sottraenti: segnale permanente all'uscita 2 attivato quando il contatore è $\leq$ a zero

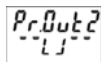


Operazioni di uscita sommant: segnale permanente all'uscita 2 disattivato quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 2

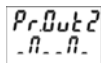
Operazioni di uscita sottraenti: segnale permanente all'uscita 2 disattivato quando il contatore è $\leq$ a zero



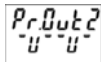
Operazioni di uscita sommant: segnale temporaneo all'uscita 2 attivato quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 2 (attivazione solo nella direzione positiva). Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo all'uscita 2 attivato quando il contatore è $\leq$ a zero (attivazione solo nella direzione negativa)



Operazioni di uscita sommant: segnale temporaneo all'uscita 2 disattivato quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 2 (disattivazione solo nella direzione positiva). Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo all'uscita 2 disattivato quando il contatore è $\leq$ a zero (disattivazione solo nella direzione negativa).



Operazioni di uscita sommant: segnale temporaneo all'uscita 2 attivato nella direzione positiva e quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 2, poi attivato nella direzione negativa e quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 2. Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo all'uscita 2 attivato nella direzione negativa e quando il contatore è $\leq$ a zero, poi attivato nella direzione positiva e quando il contatore è $\geq$ a zero



Operazioni di uscita sommant: segnale temporaneo all'uscita 2 disattivato nella direzione positiva e quando il contatore è $\geq$ alla preselezione 2, poi disattivato nella direzione negativa e quando il contatore è $\leq$ alla preselezione 2

Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo all'uscita 2 disattivato nella direzione negativa e quando il contatore è $\leq$ a zero, poi disattivato nella direzione positiva e quando il contatore è $\geq$ a zero



Durata del segnale temporaneo dell'uscita 2, regolabile tra 00.01 e 99.99 sec.

Scatto di un'azione dopo il segnale temporaneo.



Attivato:
Comando del relè o dell'accoppiatore ottico al raggiungimento della preselezione.

Disattivato:
Messa fuori tensione del relè o bloccaggio dell'accoppiatore ottico al raggiungimento della preselezione.

7.9 Regolazione della preselezione

7.9.1 Regolazione tramite i tasti delle decadi

In modalità di funzionamento, la linea inferiore visualizza sempre la preselezione 2, tranne nel caso delle operazioni di uscita AddBat, SubBat, AddTot e SubTot.



Premere il tasto Prog/Modo fino a quando il display non visualizza la preselezione da modificare **PR1** o **PR2**



Premere uno dei tasti delle decadi

⇒ La visualizzazione passa in modalità editing



Regolare la preselezione con l'ausilio dei tasti delle decadi



Premere il tasto Prog/Modo per confermare e memorizzare la preselezione

- ⇒ La visualizzazione passa in modalità editing dell'altra preselezione **PR2** o **PR1**



La nuova preselezione viene presa in considerazione circa 3 sec. dopo l'ultima azione sui tasti delle decadi o quando il tasto Reset viene premuto, poi l'apparecchio ritorna in modalità di funzionamento.

7.9.2 Regolazione tramite la funzione d'apprendimento (Teach)



Programmare l'ingresso MPI su **tEAch**



In modalità di funzionamento, selezionare la preselezione da modificare con l'ausilio del tasto Prog/Modo

Attivare brevemente l'ingresso MPI (logica d'ingresso NPN o PNP)

- ⇒ Il valore corrente del contatore è preso in conto come nuova preselezione



È possibile modificare successivamente la preselezione con l'ausilio dei tasti delle decadi

7.9.3 Regolazione in caso di preselezione 1 in funzione della preselezione 2

Nel caso della programmazione della preselezione 1 in funzione della preselezione 2, la preselezione 2 può essere regolata con l'ausilio dei tasti delle decadi o della funzione d'apprendimento. Occorre sempre regolare la preselezione 1 con i tasti delle decadi. In questo caso, la funzione di apprendimento è inibita.

7.10 Funzione di preimpostazione

I contatori di impulsi ed orario possono essere preimpostati su un certo valore tramite la funzione di preimpostazione.



Programmare l'ingresso MPI su **SEt**



Nel punto del menu **SEtPt** definire il valore desiderato

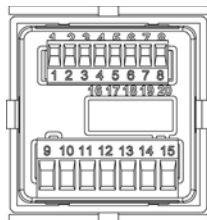
Attivare brevemente l'ingresso MPI (logica d'ingresso NPN o PNP)

- ⇒ Il contatore di impulsi o orario è preimpostato sul valore di **SEtPt** per le operazioni di uscita sommant, sulla differenza tra la preselezione 2 ed il valore di **SEtPt** per le operazioni di uscita sottraenti.

8 Messaggio d'errore

Err 1	Valore di preimpostazione al di fuori del campo ammesso
-------	---

9 Collegamento



9.1 Ingressi di segnale e di comando

N.	Designazione	Funzione
1	AC: 24 VDC/80 mA DC: Us attraversante	Tensione d'alimentazione per sensore
2	GND (0 VDC)	Connessione comune per gli ingressi di segnale e di comando
3	INP A	Ingresso di segnale A
4	INP B	Ingresso di segnale B
5	RESET	Ingresso di ripristino
6	LOCK	Bloccaggio dei tasti
7	GATE	Ingresso di porta
8	MPI	Ingresso utilizzatore

9.2 Tensione d'alimentazione ed uscite

9.2.1 Esecuzione con relè

N.	Designazione	Funzione
9	Contatto di relè C.1	Uscita 1
10	Contatto di relè N.O.1	
11	Contatto di relè C.2	Uscita 2
12	Contatto di relè N.O.2	
13	Contatto di relè N.C.2	Alimentazione in tensione
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Alimentazione in tensione

9.2.2 Esecuzione con accoppiatore ottico

N.	Designazione	Funzione
9	Collettore 1	Uscita 1
10	Emittore1	
11	Emittore12	Uscita 2
12	Non utilizzato	
13	Collettore 2	Alimentazione in tensione
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Alimentazione in tensione

10 Caratteristiche tecniche

10.1 Caratteristiche generali

Display	LCD positivo o negativo, retroilluminato	
	2 x 6 decadi	
Altezza delle cifre	linea superiore	9 mm
	linea inferiore	7 mm
	caratteri speciali	2 mm
Overflow/	lampeggio, 1 sec.	
Underflow	fino ad 1 decade, il contatore non perde impulsi	
Salvataggio dati	> 10 anni, EEPROM	
Comando	tramite 8 tasti	

10.2 Contatore di impulsi

Frequenza di conteggio	max. 55 kHz (vedi 13. Frequenze specifiche)
Tempo di risposta delle uscite:	
Relè	

Add/Sub/Trail

< 7 ms

con ripetizione automatica	< 7 ms
A/B ; (A-B)/A	< 29 ms
Accoppiatore ottico	
Add/Sub/Trail	< 1 ms
con ripetizione automatica	< 1 ms
A/B ; (A-B)/A	< 23 ms

10.3 Tachimetro/Frequenzimetro

Intervallo di frequenza	0,01 Hz a 65 kHz (vedi 13. Frequenze specifiche)
Principio di misura	≤ 76.3 Hz durata di periodo > 76.3 Hz tempo di porta tempo di porta circa 13,1 ms
Errore di misura	< 0,1% per canale
Tempo di risposta delle uscite:	
Modalità monocanale	< 100 ms @ 40 kHz < 350 ms @ 65 kHz
Modalità bicanale	< 150 ms @ 40 kHz < 600 ms @ 65 kHz

10.4 Contatore orario

Secondi	0.001 s ... 999 999 s
Minuti	0.001 min ... 999 999 min
Ore	0.001 h ... 999 999 h
h.min.s	00h.00min.01s ... 99h.59min.59s
Tempo minimo misurabile	500µs
Errore di misura	< 50 ppm
Tempo di risposta delle uscite:	
Relè	< 7 ms
Accoppiatore ottico	< 1 ms

10.5 Ingressi di segnale e di comando

Polarità:	programmabile, NPN/PNP comune a tutti gli ingressi
Resistenza d'ingresso	5 kΩ
Forma degli impulsi	qualsiasi
Livello di commutazione in alimentazione AC:	
Livello HTL	Basso: 0 ... 4 VDC Alto: 12 ... 30 VDC
Livello 5V	Basso: 0 ... 2VDC Alto: 3,5 ... 30 VDC
Livello di commutazione in alimentazione DC:	
Livello HTL	Basso: 0 ... 0,2 x UB Alto: 0,6 x UB ... 30 VDC
Livello 5V	Basso: 0 ... 2 VDC Alto: 3,5 ... 30 VDC
Durata d'impulso minima sull'ingresso Reset:	1 ms
Durata d'impulso minima sugli ingressi di comando:	10 m

10.6 Uscite

Uscita 1

Relè con contatto di chiusura programmabile all'apertura o alla chiusura	
Tensione di commutazione VDC	max. 250 VAC/ 110 VDC
Corrente di commutazione	max. 3 A AC/ A DC min. 30 mA DC
Potenza di commutazione	max. 750 VA / 90 W
Durata di vita meccanica (commutazioni)	2x10 ⁷
Numero di commutazioni a 3 A/ 250 V AC	1x10 ⁵
Numero di commutazioni a 3 A/ 30 V DC	1x10 ⁵

oppure accoppiatore ottico NPN

Potenza di commutazione	30 VDC/10 mA
U _{CESAT} per IC = 10 mA:	max. 2,0 V
U _{CESAT} per IC = 5 mA:	max. 0,4 V

Uscita 2

Relè con contatto di scambio	
Tensione di commutazione VDC	max. 250 VAC/ 150 VDC
Corrente di commutazione	max. 3 A AC/ A DC min. 30 mA DC
Potenza di commutazione	max. 750 VA/ 90 W
Durata di vita meccanica (commutazioni)	20x10 ⁶
Numero di commutazioni a 3 A/250 V AC	5x10 ⁴
Numero di commutazioni a 3 A/30 V DC	5x10 ⁴

oppure accoppiatore ottico NPN

Potenza di commutazione	30 V DC/10 mA
U _{CESAT} per IC = 10 mA:	max. 2,0 V
U _{CESAT} per IC = 5 mA:	max. 0,4 V

10.7 Tensione di alimentazione

Alimentazione AC:	90 ... 260 V AC / max. 8 VA 50/ 60 Hz Protezione esterna: T 0,1 A
Alimentazione DC:	10 ... 30 V DC/ max. 1,5 W con protezione contro le inversioni di polarità Protezione esterna: T 0,2 A

10.8 Tensione d'alimentazione per un sensore

Alimentazione AC:	24 V DC ±15%, 80 mA
Alimentazione DC:	max. 80 mA, la tensione d'alimentazione collegata è trasferita

10.9 Condizioni climatiche

Temperatura di funzionamento:	-20°C .. +65°C
Temperatura di immagazzinamento:	-25°C .. +75°C
Umidità relativa dell'aria:	93% a +40°C, senza condensa
Altitudine:	fino a 2000 m

10.10 CEM

Resistenza alle interferenze: EN61000-6-2
con linee di segnale e di comando schermate

Emissione di interferenze: EN55011 classe B

10.11 Sicurezza dell'apparecchio

Progetto in conformità con:	EN61010, Parte 1
Classe di protezione:	Classe di protezione 2
Area d'utilizzo:	Grado di sporco 2

10.12 Caratteristiche meccaniche

Scatola:	scatola ad incastro secondo DIN 43 700, RAL 7021
Dimensioni:	48 x 48 x 91 mm
Apertura d'incastro:	45 ^{+0,6} x 45 ^{+0,6} mm
Prof. di montaggio	circa 107 mm morsetti inclusi
Peso:	circa 125 g
Indice di protezione:	IP 65 (frontale)
Materiale della scatola:	policarbonato UL94 V-2
Resist. alle vibrazioni:	10 - 55 Hz / 1 mm / XYZ (EN60068-2-6): 30 min. in ogni direzione

Resistenza agli urti:	100G / XYZ
(EN60068-2-27):	3 volte in ogni direzione
Pulizia:	per la pulizia della parte anteriore, utilizzare solo uno straccio morbido ed umido.

10.13 Collegamenti

Tensione di alimentazione ed uscite:
Morsetti a vite disinseribili, 7 morsetti, RM5,08
Sezione dei conduttori: max. 2,5 mm²

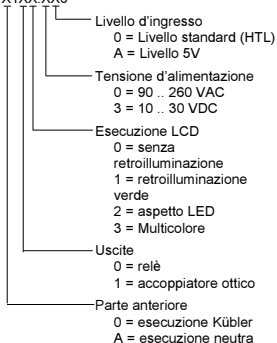
Ingressi di segnale et di comando:
Morsetti a vite disinseribili, 8 morsetti, RM 3,81
Sezione dei conduttori: max. 1,5 mm²

11 La consegna include

Contatore a preselezione
Staffa di fissaggio
Istruzioni per l'uso

12 Codificazione per l'ordinazione

6.924.X1XX.XX0



13 Frequenze (specifiche)

13.1 Contatore di impulsi

Livello HTL

Alimentazione AC	spec. Basso	2,5 V
	spec. Alto	22 V
Alimentazione DC 12V	spec. Basso	2 V
	spec. Alto	10 V
Alimentazione DC 24V	spec. Basso	2,5 V
	spec. Alto	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		

Livello 5V

spec. Basso	1,0 V
spec. Alto	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 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 Frequenzimetro

Livello HTL

Alimentazione AC	spec. Basso	2,5 V
	spec. Alto	22 V
Alimentazione DC 12V	spec. Basso	2 V
	spec. Alto	10 V
Alimentazione DC 24V	spec. Basso	2,5 V
	spec. Alto	22 V

Livello 5V

spec. Basso	1,0 V
spec. Alto	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

NOTA: Livelli di commutazione degli ingressi

Livello di commutazione per alimentazione AC:

Livello HTL	Basso: 0 .. 4 VDC
	Alto: 12 .. 30 VDC

Livello 5V	Basso: 0 .. 2VDC
	Alto: 3,5 .. 30 VDC

Livello di commutazione per alimentazione DC:

Livello HTL	Basso: 0 .. 0,2 x UB
	Alto: 0,6 x UB .. 30 VDC

Livello 5V	Basso: 0 .. 2 VDC
	Alto: 3,5 .. 30 VDC

14 Tipi d'ingresso – Conteggio di impulsi

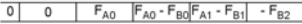
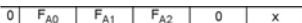
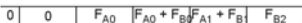
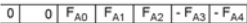
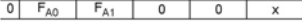
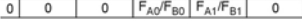
Funzione	Diagramma Nota: nessun conteggio quando l'ingresso GATE è attivo. P = Preset (preselezione)	PnP: conteggio sul fronte salente nPn: conteggio sul fronte discendente																
Cnt.Dir	INP A INP B <table><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td></tr><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td><td>P-1</td><td>P-2</td></tr></table>	ADD	0	1	2	1	0	-1	-2	SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2	Inp A: Ingresso di conteggio Inp B: Senso di conteggio Add: Visualiz. 0 -> Preselez. Sub.: Visualiz. Preselez. -> 0
ADD	0	1	2	1	0	-1	-2											
SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2											
Up.Dn	INP A INP B <table><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td><td>P</td><td>P+1</td></tr></table>	ADD	0	1	2	1	0	0	1	SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1	Inp A: Ingresso di conteggio sommante Inp B: Ingresso di conteggio sottraente Add: Visualiz. 0 -> Preselez. Sub.: Visualiz. Preselez. -> 0
ADD	0	1	2	1	0	0	1											
SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1											
Up.Up	INP A INP B <table><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	ADD	0	1	2	3	4	6	7	Inp A: Ingresso di conteggio 1 sommante Inp B: Ingresso di conteggio 2 sommante Add: Visualiz. 0 -> Preselez.								
ADD	0	1	2	3	4	6	7											
Quad	INP A INP B <table><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td></tr></table>	ADD	0	1	2	3	2	1	0	SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P	A 90° B Inp A: Ingresso di conteggio Conteggio su un fronte Inp B: Inversione del senso Add: Visualiz. 0 -> Preselez. Sub.: Visualiz. Preselez. -> 0
ADD	0	1	2	3	2	1	0											
SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P											
Quad 2	INP A INP B <table><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+4</td><td>P+3</td><td>P+2</td></tr></table>	ADD	0	1	2	3	4	3	2	SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2	A 90° B Inp A: Ingresso di conteggio Conteggio su fronte salente e su fronte discendente Inp B: Inversione del senso Add: Visualiz. 0 -> Preselez. Sub.: Visualiz. Preselez. -> 0
ADD	0	1	2	3	4	3	2											
SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2											

Funzione	Diagramma Nota: nessun conteggio quando l'ingresso GATE è attivo.	PnP: conteggio sul fronte salente nPn: conteggio sul fronte discendente
Quad 4	INP A INP B ADD SUB	A 90° B Inp A: Ingresso di conteggio Conteggio su fronte salente e su fronte discendente Inp B: Ingresso di conteggio Conteggio su fronte salente e su fronte discendente, inversione del senso Add: Visualiz. 0 -> Preselez. Sub.: Visualiz. Preselez. -> 0
A / B	INP A Counts A INP B Counts B Display	Inp A: Ingresso di conteggio 1 Inp B: Ingresso di conteggio 2 Formula: A / B
(A-B)/A	INP A Counts A INP B Counts B Display	Inp A: Ingresso di conteggio 1 Inp B: Ingresso di conteggio 2 Formula: $(A - B)/A \times 100$

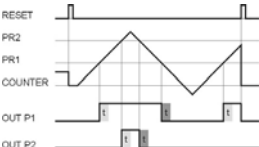
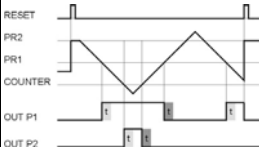
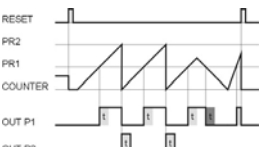
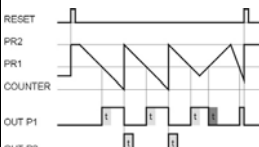
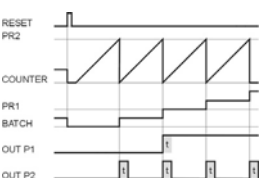
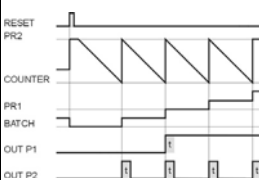
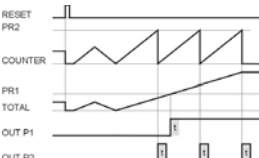
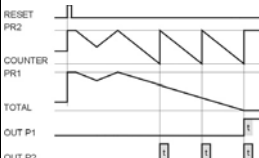
15 Tipi d'ingresso – Misura del tempo

Funzione	Diagramma Nota: nessun conteggio quando l'ingresso GATE è attivo.	PnP: conteggio sul fronte salente nPN: conteggio sul fronte discendente
InA.InB	INP A INP B GATE ADD SUB	Inp A: Start Inp B: Stop Add: Visualiz. 0 -> Preselez. Sub.: Visualiz. Preselez. -> 0
InB.InB	INP B GATE ADD SUB	Inp A: Senza funzione Inp B: Start/Stop Add: Visualiz. 0 -> Preselez. Sub.: Visualiz. Preselez. -> 0
FrRun	GATE ADD SUB	Inp A: Senza funzione Inp B: Senza funzione Comando della misura di tempo solo tramite l'ingresso GATE Add: Visualiz. 0 -> Preselez. Sub.: Visualiz. Preselez. -> 0
Auto	GATE RESET PRESET ADD SUB	Inp A: Senza funzione Inp B: Senza funzione Comando della misura di tempo tramite il RESET (manuale o elettrico) Add: Visualiz. 0 -> Preselez. Sub.: Visualiz. Preselez. -> 0

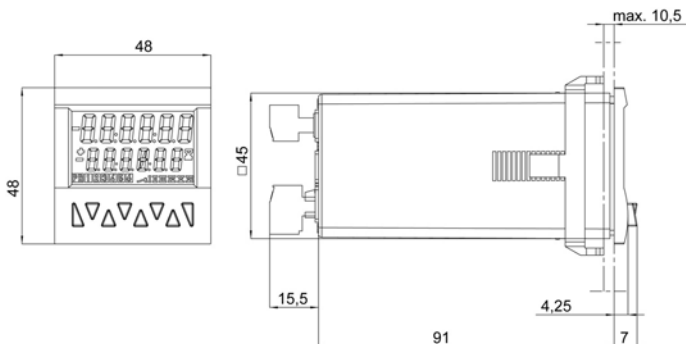
16 Tipi d'ingresso – Frequenzimetro

Funzione	Diagramma	PnP: conteggio sul fronte salente nPnP: conteggio sul fronte discendente
A	INP A  Display 	Inp A: Ingresso di frequenza Inp B: Senza funzione
AsubB	INP A  INP B  Display 	Inp A: Ingresso di frequenza 1 Inp B: Ingresso di frequenza 2 Formula: A - B
AaddB	INP A  INP B  Display 	Inp A: Ingresso di frequenza 1 Inp B: Ingresso di frequenza 2 Formula: A + B
Quad	Inp A  Inp B  Display 	A 90° B Inp A: Ingresso di frequenza 1 Inp B: Inversione del senso
A / B	INP A  INP B  Display 	Inp A: Ingresso di frequenza 1 Inp B: Ingresso di frequenza 2 Formula: A / B
(A-B)/A	INP A  INP B  Display 	Inp A: Ingresso di frequenza 1 Inp B: Ingresso di frequenza 2 Formula: (A - B)/A x100

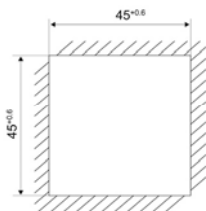
17 Operazioni di uscite

Modalità	Diagramma	Modalità	Diagramma
	t Solo in modalità  e 		t In più in modalità  e 
Add		Sub	
AddAr		SubAr	
AddBat		SubBat	
AddTot		SubTot	

18 Dimensioni



Apertura d'incastro



Fritz Kübler GmbH
Zähl- und Sensortechnik
P.O. Box 3440
D – 78023 Villingen-Schwenningen
Germany
Tel.: +49 (0) 77 20 – 39 03-0
Fax +49 (0) 77 20 – 2 15 64
sales@kuebler.com
www.kuebler.com

CODIX 924



Contador electrónico de preselección

con dos preselecciones

Modelos

LCD positivo

LCD positivo, retroiluminación
verde

LCD negativo, retroiluminación roja

LCD negativo, retroiluminación
verde-roja

Índice

1	Introducción	4
2	Observaciones de seguridad y advertencia	4
2.1	Uso conforme a su finalidad	4
2.2	Montaje en el cuadro de mando	4
2.3	Instalación eléctrica	4
3	Descripción	5
4	Visualización/Órganos de mando	5
5	Entradas	5
5.1	INP A, INP B	5
5.2	RESET	5
5.3	GATE	5
5.4	LOC.INP	6
5.5	MPI	6
6	Salidas	6
6.1	Salida 1	6
6.2	Salida 2	6
6.3	Salidas activas	6
7	Programación	6
7.1	Inicio de la programación	6
7.2	Selección de los menús principales	6
7.3	Entrada en un submenú	6
7.4	Selección de los puntos del menú	6
7.5	Ajuste de los puntos del menú	6
7.6	Recogida del ajuste	6
7.7	Finalización de la programación	6
7.8	Menú de programación	7
7.8.1	Conjuntos de parámetros preestablecidos	7
7.8.2	Tabla de conjuntos de parámetros	7
7.8.3	Ajuste de la función básica	7
7.8.4	Contador de impulsos	8
7.8.5	Tacómetro/Frecuencímetro	10
7.8.6	Contador de tiempo	12
7.9	Ajuste de la preselección	16
7.9.1	Ajuste a través de las teclas de décadas	16
7.9.2	Ajuste con la función Teach	17
7.9.3	Ajuste en la preselección de arrastre	17
7.10	Función de precolocación	17
8	Mensaje de error	17
9	Conexiones	17
9.1	Entradas de señales y de mando	17
9.2	Tensión de alimentación y salidas	17
9.2.1	Ejecución con relé	17
9.2.2	Ejecución con optoacoplador	18
10	Datos técnicos	18
10.1	Datos generales	18
10.2	Contador de impulsos	18
10.3	Tacómetro/Frecuencímetro	18
10.4	Contador de tiempo	18
10.5	Entradas de señales y de mando	18
10.6	Salidas	18
10.7	Tensión de alimentación	19
10.8	Tensión de alimentación de sensor	19

10.9 Condiciones climáticas	19
10.10CEM	19
10.11Seguridad del aparato	19
10.12Datos mecánicos	19
10.13Conexiones	19
11 Composición del suministro	19
12 Clave de pedido	20
13 Frecuencias típicas	21
13.1 Contador de impulsos	21
13.2 Frecuencímetro	21
14 Tipos de entrada - Conteo de impulsos	22
15 Tipos de entrada - Medición de tiempo	24
16 Tipos de entrada - Frecuencímetro	25
17 Operaciones de salida	26
18 Dimensiones	28

1 Introducción



Antes del montaje y de la puesta en servicio, lea estas instrucciones de manejo. Por su propia seguridad y la del servicio, respete todas las advertencias y observaciones. Si no se emplea el aparato según se indica en estas instrucciones, se puede poner en peligro la protección prevista.

2 Observaciones de seguridad y advertencia



Utilice el aparato sólo en un estado técnico perfecto, conforme a su finalidad, con conciencia de la seguridad y peligros respetando estas instrucciones de manejo.

2.1 Uso conforme a su finalidad

El contador de preselección 924 registra impulsos, tiempos y frecuencias hasta un máximo de 60 kHz y ofrece un gran número de diferentes modos de funcionamiento. Al mismo tiempo, el contador de preselección procesa preselecciones programadas. Cualquier otro uso se considerará no conforme a la finalidad del contador.

El ámbito de empleo de este aparato es el de los procesos y controles industriales. Entre otros, en los sectores de cadenas de producción de la industria del metal, de la madera, del plástico, del papel, del vidrio y del textil. Las sobretensiones en los bornes roscados del aparato tienen que estar limitados al valor de la categoría de sobretensión II.

El aparato sólo se puede poner en servicio montado correctamente y tal como se describe en el capítulo "Datos técnicos".

Para un servicio correcto, el aparato debe estar protegido mediante fusible externo. Informaciones sobre el fusible recomendado las puede encontrar en los Datos Técnicos.

El aparato no es adecuado para zonas protegidas frente a explosiones y las zonas que se excluyen en la norma EN 61010 parte 1.

Si se emplea el aparato para la supervisión de máquinas o procesos en los que como consecuencia de un fallo o manejo erróneo del aparato es posible un daño en la máquina o un accidente del personal del servicio, entonces deberá adoptar las correspondientes medidas de seguridad.

2.2 Montaje en el cuadro de mando



CUIDADO

Monte el aparato lejos de fuentes de calor y evite el contacto directo con líquidos corrosivos, vapor caliente o similares.

Instrucciones de montaje

1. Retirar del aparato el marco de fijación.
2. Introducir el aparato por delante en el recorte del cuadro de mando y prestar atención al asiento correcto de la junta del marco frontal.
3. Empujar el marco de fijación por detrás sobre la carcasa hasta que los estribos elásticos se encuentren bajo tensión y los talones de enganche arriba y abajo estén encajados.

2.3 Instalación eléctrica



PELIGRO

Antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento, separe el aparato de la tensión de alimentación. Los aparatos alimentados por CA sólo se pueden unir con la red de baja tensión a través de un interruptor o seccionador de potencia. Los trabajos de instalación o mantenimiento sólo pueden ser ejecutados por un especialista.

Observaciones sobre la inmunidad a las interferencias

Todas las conexiones están protegidas frente a interferencias externas. El lugar de colocación debe elegirse de tal modo que las interferencias inductivas o capacitivas no puedan afectar al aparato o sus conexiones! Mediante un cableado y guía adecuada del cable se pueden reducir las interferencias (p. ej., bloques de alimentación, motores, reguladores o contactores cadenciados).

Medidas necesarias:

Emplear sólo cable blindado para las líneas de señales y de mando. Conectar el blindaje del cable a ambos lados. Sección de la trenza de los hilos min. 0,14 mm². La conexión del blindaje en la compensación de potencial debe realizarse lo más corta y de mayor superficie posible (baja impedancia). Una los blindajes con el cuadro de mando sólo si éste está con toma a tierra.

El aparato se debe montar a la mayor distancia posible de cables que están sometidos a interferencias. Evitar guías de cables paralelas a líneas de energía.

Los cables y su aislamiento tienen que corresponder a la gama de temperaturas y tensiones previstas.

3 Descripción

Visualizador LCD multifunción de 6 dígitos

Pantalla LCD fácilmente legible de 2 líneas con símbolos para la preselección mostrada y el estado de las dos salidas.

Indicación simultánea del valor real y de las preselecciones o de los contadores accesorios.

Ejecución sin/con visualizador retroiluminado.

Contador de preselección adictonante/substraente con dos preselecciones.

Salidas de relé u optoacoplador.

Programación sencilla.

Ajuste sencillo de las preselecciones mediante las teclas frontales o la función Teach.

Preselección por incrementos o de arrastre.

Contador de impulsos, frecuencias, de tiempo o de horas de servicio.

Contador de preselección, contador de lotes o totalizador.

Función de recolocación para contador de impulsos y de tiempo.

Factor de multiplicación y división (00.0001 .. 99.9999) para contador de impulsos y de frecuencia.

Formación de la media y retraso del arranque para el frecuencimetro.

Tipos de entradas:

Contador de impulsos: cnt.dir, up.dn, up.up, quad, quad2, quad4, A/B, (A-B)/Ax100%

Frecuencimetro: A, A - B, A + B, quad, A/B, (A-B)/Ax100%

Contador de tiempo: FrErUn, Auto, InpA.InpB, InpB.InpB

Operaciones de salida:

Add, Sub, AddAr, SubAr, AddBat, SubBat, AddTot, SubTot, Trail, TrailAr

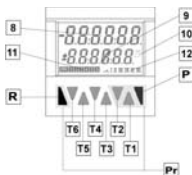
Modo RESET de 4 niveles

Bloqueo de teclado (Lock) de 3 niveles

Entrada MPI para DisplayLatch, función Teach o función de recolocación

Tensión de alimentación 90 .. 260 VAC o 10 .. 30 VDC

4 Visualización/Órganos de mando



T1-6	Teclas de décadas T1 ... T6
P	Tecla Prog/Modo
R	Tecla Reset
8	Valor de conteo actual / contador principal
9	Valor de preselección/ suma total/ contador de lotes
10	Indicación de funcionamiento del contador de tiempo
11	Indica qué valor de preselección se muestra
12	Indica qué salida de preselección está activa
Pr	Teclas necesarias para la programación de los parámetros (con fondo gris)

5 Entradas

5.1 INP A, INP B

Entradas de señales: La función depende del modo de funcionamiento. Máxima frecuencia 60 kHz, se puede reducir en el menú de programación a 30 Hz.

Contador de impulsos: Entradas de conteo

Frecuencimetro: Entradas de frecuencia

Contador de tiempo: Entrada de arranque o entradas de arranque/parada

5.2 RESET

Entrada dinámica de recolocación: Repone a cero el contador de impulsos o de tiempo en operaciones de salida adictonantes y al valor de preselección 2 en las operaciones de salida substraentes. La entrada de recolocación se puede bloquear en el menú de programación.

Contador de impulsos: Entrada de RESET

Frecuencimetro: Sin función

Contador de tiempo: Entrada de RESET

5.3 GATE

Entrada de puerta estática: La función depende del modo de funcionamiento.

Contador de impulsos: ningún conteo mientras esté activa

Frecuencimetro: ningún conteo mientras esté activa

Contador de tiempo: ninguna medición de tiempo mientras esté activa (Gate.hi) ninguna medición de tiempo mientras no esté activa (Gate.Lo).

5.4 LOC.INP

Entrada estática de bloqueo de teclado para las preselecciones o la programación. El nivel de bloqueo se puede ajustar en el menú de programación.

5.5 MPI

Entrada. Programable como entrada DisplayLatch, Set o Teach.

6 Salidas

6.1 Salida 1

Relé con contacto de cierre seco u optoacoplador con emisor y colector abierto.

6.2 Salida 2

Relé con contacto inversor seco u optoacoplador con emisor y colector abierto.

6.3 Salidas activas

Una salida activa se muestra en la pantalla con



Para conexiones de seguridad se pueden invertir las salidas de relé o de optoacoplador, es decir, los relés se quedan sin tensión al alcanzar las preselecciones o se bloquean los optoacopladores. Para ello, los parámetros Pr.OUT1 y Pr.OUT2 se tienen que ajustar en señal permanente a y en señal transitoria a o

7 Programación

7.1 Inicio de la programación



Pulsar simultáneamente la tecla Reset y la tecla Prog./modo durante 3 segundos



⇒ En la pantalla aparece la pregunta de seguridad



Con la tecla Prog./modo se puede abandonar la programación.



Con la tecla T2 se selecciona seguir con la programación



⇒ En la pantalla aparece la pregunta de seguridad



Entrada en los menús principales accionando la tecla Prog./modo

7.2 Selección de los menús principales



Los menús se seleccionan con las teclas T2 (adelante) y T1 (atrás)

7.3 Entrada en un submenú



Con la tecla Prog./modo se abre el submenú y se muestra el primer punto del menú.

7.4 Selección de los puntos del menú



Con la tecla Prog/modo se selecciona un punto del menú dentro del submenú.

7.5 Ajuste de los puntos del menú



Con la tecla T2 se seleccionan los diversos ajustes de los puntos del menú



En los ajustes de valores numéricos, a cada década le está asignada una tecla con la que se puede elevar el valor en uno.



7.6 Recogida del ajuste



Accionando la tecla Prog/modo se recoge el ajuste actual y se sigue con el siguiente punto del menú.

7.7 Finalización de la programación

Durante la programación se puede finalizar la programación en cualquier punto del menú accionando la tecla Reset.



Accionar la tecla Reset



⇒ En la pantalla aparece la pregunta de seguridad



Si se confirma esta pregunta con la tecla Prog/Modo comienza el menú de programación desde el principio. Se conservan los últimos valores ajustados. Estos se pueden modificar o controlar de nuevo ahora.



Con la tecla de décadas T2 se selecciona finalizar la programación



⇒ En la pantalla aparece la pregunta de seguridad



Si se confirma esta pregunta con la tecla Prog./Modo finaliza la programación y se almacenan los ajustes modificados en EEPROM.



⇒ En la pantalla se muestra durante 2 segundos el texto SAVE

7.8 Menú de programación

7.8.1 Conjuntos de parámetros preestablecidos



Observación: Hay tres conjuntos de parámetros preestablecidos que en caso de necesidad se pueden adaptar. En cada confirmación de los conjuntos de parámetros se reponen todos los parámetros a los valores que figuran en la tabla. El dEFAuL P.UsEr se puede programar libremente.



Menú de conjunto de parámetros



Preajuste

Conjunto de parámetros 1



Preajuste

Conjunto de parámetros 2



Preajuste

Conjunto de parámetros 3



Ajustes libres del usuario



Los ajustes en fábrica están sobre un fondo gris

7.8.2 Tabla de conjuntos de parámetros

	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	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 Ajuste de la función básica



Menú de la función básica



Menú de programación
Contador de impulsos (7.8.4)



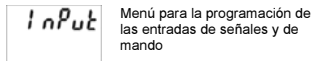
Menú de programación
Contador de tiempo/Contador de horas de servicio (7.8.6)



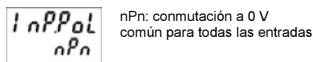
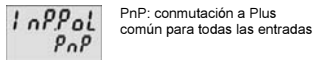
Menú de programación
Tacómetro/Frecuencímetro (7.8.5)

7.8.4 Contador de impulsos

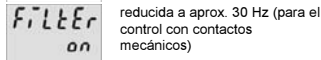
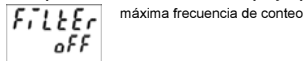
7.8.4.1 Submenú para las entradas de señales y de mando



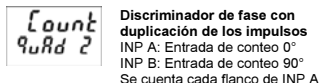
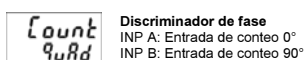
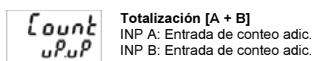
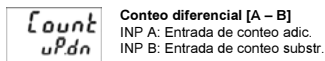
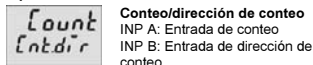
Polaridad de entrada



Filtro para las entradas de señales InpA y InpB



Tipo de entrada de conteo



Discriminador de fase con cuadruplicación de los impulsos

INP A: Entrada de conteo 0°
INP B: Entrada de conteo 90°
Se cuenta cada flanco de INP A e INP B.



Medición proporcional [A / B]

Inp A: Entrada de conteo A
Inp B: Entrada de conteo B



Conteo diferencial porcentual [(A – B) / A en %]

Inp A: Entrada de conteo A
Inp B: Entrada de conteo B

Entrada usuario



La pantalla se „congela“ al activarse la entrada MPI y permanece „congelada“ hasta que se desactiva la entrada MPI. El contador de preselección sigue contando internamente.



Al activarse la entrada MPI se recoge como nuevo valor de preselección el estado actual del contador para la preselección precisamente seleccionada. Ver también 7.9



Al activarse la entrada MPI, el contador de preselección se coloca en el valor del parámetro SETPt. Ver también 7.10

Entrada de bloqueo



Al activarse la entrada Lock se bloquea la programación.



Al activarse la entrada Lock se bloquea el ajuste de los valores de preselección.



Al activarse la entrada Lock se bloquean el ajuste de los valores de preselección y la programación.

7.8.4.2 Submenú para operaciones de salida

ModE

Submenú para la determinación de la operación de salida

ModE
Add

Conteo adiconante

Salidas activas con contador $\geq$ preselección
Reset a cero

ModE
Sub

Conteo substraente

Salida 1 activa con contador $\leq$ preselección 1
Salida 2 activa con contador ≤ 0
Reset a preselección 2

ModE
AddRr

Conteo adiconante con reset automático

Salida 1 activa con contador $\geq$ preselección 1
Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = preselección 2
Reset automático a cero con contador = preselección 2
Reset a cero

ModE
SubRr

Conteo substraente con reset automático

Salida 1 activa con contador $\leq$ preselección 1
Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = 0
Reset automático a preselección 2 con contador = 0
Reset a preselección 2

ModE
AddbRt

Conteo adiconante con reset automático y contador de lotes

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = preselección 2
Reset automático a cero con contador principal = preselección 2
El contador de lotes cuenta el número de repeticiones automáticas de preselección 2
Salida 1 activa con contador de lotes $\geq$ preselección 1
El reset manual coloca los dos contadores a cero
El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero

ModE
SubbRt

Conteo substraente con reset automático y contador de lotes

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = cero
Reset automático a preselección 2 con contador principal = cero
El contador de lotes cuenta el número de repeticiones automáticas de preselección 2
Salida 1 activa con contador de

ModE
AddtOt

lotes $\geq$ preselección

El reset manual coloca el contador principal en la preselección 2, el contador de lotes a cero
El reset eléctrico coloca sólo el contador principal en el valor de preselección 2

Conteo adiconante con reset automático y totalizador

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = preselección 2
Reset automático a cero con contador principal = preselección 2

El totalizador cuenta todos los impulsos de conteo del contador principal

Salida 1 activa con totalizador $\geq$ preselección 1

El reset manual coloca los dos contadores a cero

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero

ModE
SubtOt

Conteo substraente con reset automático y totalizador

Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = cero
Reset automático a preselección 2 con contador principal = cero
El totalizador cuenta (sub del valor de preselección 1) todos los impulsos de conteo del contador principal

Salida 1 activa con totalizador $\leq$ cero

El reset manual coloca los dos contadores en los valores de preselección

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal en el valor de preselección 2

ModE
trRt

Modo de preselección de arrastre

La preselección 1 se arrastra automáticamente en caso de modificación del valor de preselección 2.

Reset a cero

Preselección 1 relativa a la preselección 2 (ver también 17. operaciones de salida)

ModE
tr - Rr

Modo de preselección de arrastre con reset automático

La preselección 1 se arrastra automáticamente en caso de modificación del valor de preselección 2.

Reset automático a cero con contador principal = valor de preselección 2.
Preselección 1 relativa a la preselección 2 (ver también 17. operaciones de salida)

7.8.4.3 Submenú de configuración



Submenú para la adaptación de los impulsos de entrada e de la visualización

Factor de multiplicación



Factor de multiplicación ajustable de 00.0001 hasta 99.9999. El ajuste 00.0000 no se recoge.

Factor de división



Factor de división ajustable de 01.0000 hasta 99.9999. El ajuste <01.0000 no se recoge.

Ajuste del punto decimal



Punto decimal (sólo indicante)

0	sin decimales
0.0	1 decimal
0.00	2 decimales
0.000	3 decimales
0.0000	4 decimales
0.00000	5 decimales

Valor de precolocación



Valor de precolocación regulable entre -999999 y 999999
Se muestra un punto decimal programado anteriormente

Color de pantalla (aparato 6.92x.x1x3.xx0)



Color de pantalla
línea superior rojo
línea inferior rojo



Color de pantalla
línea superior rojo
línea inferior verde

7.8.4.4 Submenú del modo de reiniciación



Ajuste del modo de reiniciación



reiniciación manual (con tecla roja) y reiniciación eléctrica (entrada reset)



no es posible ninguna reiniciación (tecla roja y entrada de reset bloqueadas)



sólo es posible una reiniciación eléctrica (entrada reset)



sólo es posible una reiniciación manual (tecla roja)

7.8.4.5 Preselección 1

seguir con 7.8.6.5

7.8.4.6 Preselección 2

seguir con 7.8.6.8

7.8.5 Tacómetro/Frecuencímetro

7.8.5.1 Submenú para las entradas de señales y de mando



Submenú para la programación de las entradas de señales y de mando

Polaridad de entrada



PnP: conmutación a Plus común para todas las entradas



PnP: conmutación a 0 V común para todas las entradas

Filtro para las entradas de señales InpA y Inp B

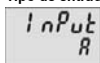


máxima frecuencia de conteo



reducida a aprox. 30 Hz (para el control con contactos mecánicos)

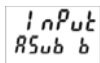
Tipo de entrada de medición de frecuencia



Medición simple de frecuencia

Inp A: Entrada de frecuencia

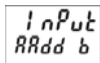
Inp B: sin función



Medición diferencial [A - B]

Inp A: Entrada de frecuencia A

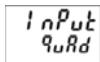
Inp B: Entrada de frecuencia B



Totalización [A + B]

Inp A: Entrada de frecuencia A

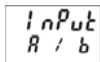
Inp B: Entrada de frecuencia B



Medición de frecuencias con detección de dirección [Quad]

Inp A: Entrada de frecuencia 0°

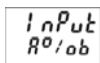
Inp B: Entrada de frecuencia 90°



Medición proporcional [A / B]

Inp A: Entrada de frecuencia A

Inp B: Entrada de frecuencia B



Medición diferencial porcentual [(A-B) / A in %]

Inp A: Entrada de frecuencia A

Inp B: Entrada de frecuencia B

Entrada usuario

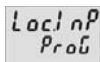


La pantalla se „congela“ al activarse la entrada MPI y permanece „congelada“ hasta que se desactiva la entrada MPI. El contador de frecuencias sigue contando internamente.

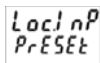


Al activarse la entrada MPI se recoge como nuevo valor de preselección la frecuencia actual para la preselección precisamente seleccionada. Ver también 7.9

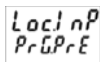
Entrada de bloqueo



Al activarse la entrada Lock se bloquea la programación

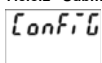


Al activarse la entrada Lock se bloquea el ajuste de los valores de preselección.



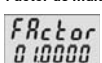
Al activarse la entrada Lock se bloquean el ajuste de los valores de preselección y la programación.

7.8.5.2 Submenú de configuración



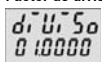
Submenú para la adaptación de la frecuencia de entrada y de la visualización

Factor de multiplicación



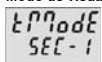
Factor de multiplicación ajustable de 00.0001 hasta 99.9999. El ajuste 00.0000 no se recoge.

Factor de división

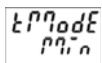


Factor de división ajustable de 01.0000 hasta 99.9999. El ajuste <01.0000 no se recoge.

Modo de visualización

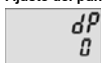


Conversión e visualización de la frecuencia / velocidad en 1/s.



Conversión e visualización de la frecuencia / velocidad en 1/min.

Ajuste del punto decimal



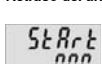
Punto decimal
(determina la resolución)
0 sin decimales
0.0 1 decimal
0.00 2 decimales
0.000 3 decimales

Formación de la media móvil



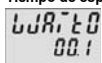
Formación de la media móvil de
AVG 2 con 2 mediciones
AVG 5 con 5 mediciones
AVG 10 con 10 mediciones
AVG 20 con 20 mediciones

Retraso del arranque



Retraso del arranque ajustable de 00.0 hasta 99.9 s. En el arranque de una medición se omiten los resultados de medición dentro de este tiempo.

Tiempo de espera



Tiempo de espera ajustable de 00.1 hasta 99.9 s. Este valor indica cuánto tiempo se debe esperar tras el último

flanco válido hasta que en la pantalla se muestre cero.

Color de pantalla (aparato 6.92x.x1x3.xx0)



Color de pantalla
línea superior rojo
línea inferior rojo



Color de pantalla
línea superior rojo
línea inferior verde

7.8.5.3 Preselección 1

seguir con 7.8.6.5

7.8.5.4 Preselección 2

seguir con 7.8.6.6

7.8.6 Contador de tiempo

7.8.6.1 Submenú para las entradas de señales y de mando



Submenú para la programación de las entradas de señales y de mando

Polaridad de entrada



PnP: conmutación a Plus
común para todas las entradas



PnP: conmutación a 0 V
común para todas las entradas

Filtro para las entradas de señales InpA y Inp B



en el control electrónico de las entradas de señal



en el control mecánico de las entradas de señales (para el control con contactos mecánicos)

Tipo de entrada de medición de tiempo



Arranque: Flanco en Inp A
Parada: Flanco en Inp B



Arranque: 1. Flanco en Inp B
Parada: 2. Flanco en Inp B



El conteo de tiempo sólo se puede controlar a través de la entrada Gate.

Inp A e Inp B sin función



El contador de tiempo se recoloca mediante un RESET (a cero en las operaciones de salida adiconantes, a la preselección 2 en las operaciones de salida substraentes) y arranca de nuevo. En las operaciones de salida adiconantes se detiene la medición de tiempo al alcanzarse la preselección 2 y en las operaciones de salida substraentes al alcanzarse el cero. Un RESET durante el conteo del tiempo lo detiene asimismo.
Inp A e Inp B sin función.

Control de puerta para la medición de tiempo



El conteo de tiempo se lleva a cabo si la entrada de puerta no está activa.



El conteo de tiempo se lleva a cabo si la entrada de puerta está activa

Entrada usuario



La pantalla se „congela“ al activarse la entrada MPI y permanece „congelada“ hasta que se desactiva la entrada MPI. El contador de tiempo de preselección sigue contando internamente.



Al activarse la entrada MPI se recoge como nuevo valor de preselección el estado actual de contador para la preselección precisamente seleccionada.
Ver también 7.9



Al activarse la entrada MPI, el contador de tiempo de preselección se coloca en el valor del parámetro *SETP*. Ver también 7.10

Entrada de bloqueo



Al activarse la entrada Lock se bloquea la programación



Al activarse la entrada Lock se bloquea el ajuste de los valores de preselección.



Al activarse la entrada Lock se bloquean el ajuste de los valores de preselección y la programación.

7.8.6.2 Submenú para operaciones de salida



Determinación de la operación de salida



Conteo adiconante
Salidas activas con contador $\geq$ preselección
Reset a cero



Conteo substraente
Salida 1 activa con contador $\leq$ preselección 1
Salida 2 activa con contador ≤ 0
Reset a preselección 2



Conteo adiconante con reset automático
Salida 1 activa con contador $\geq$ preselección 1
Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = preselección 2
Reset automático a cero con contador = preselección 2
Reset a cero



Conteo substraente con reset automático
Salida 1 activa con contador $\leq$ preselección 1
Salida 2 (señal transitoria) activa con contador = 0
Reset automático a preselección 2 con contador = 0
Reset a preselección 2



Conteo adiconante con reset automático y contador de lotes
Salida 2 (señal transitoria) activa



con contador principal = preselección 2
Reset automático a cero con contador principal = preselección 2
El contador de lotes cuenta el número de repeticiones automáticas de preselección 2
Salida 1 activa con contador de lotes $\geq$ preselección 1
El reset manual coloca los dos contadores a cero
El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero

Conteo substraente con reset automático y contador de lotes
Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = cero
Reset automático a preselección 2 con contador principal = cero
El contador de lotes cuenta el número de repeticiones automáticas de preselección 2
Salida 1 activa con contador de lotes $\geq$ preselección
El reset manual coloca el contador principal en la preselección 2 y el contador de lotes a cero

El reset eléctrico coloca sólo el contador principal en el valor de preselección 2



Conteo adiconante con reset automático y totalizador
Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = preselección 2
Reset automático a cero con contador principal = preselección 2
El totalizador cuenta todos los impulsos de conteo del contador principal
Salida 1 activa con totalizador $\geq$ preselección 1
El reset manual coloca los dos contadores a cero
El reset eléctrico coloca sólo el contador principal a cero



Conteo substraente con reset automático y totalizador
Salida 2 (señal transitoria) activa con contador principal = cero
Reset automático a preselección 2 con contador principal = cero
El totalizador cuenta (sub del valor de preselección 1) todos los impulsos de conteo del contador principal

Salida 1 activa con totalizador $\leq$ cero
 El reset manual coloca los dos contadores en los valores de preselección
 El reset eléctrico coloca sólo el contador principal en el valor de preselección 2



Modo de preselección de arrastre

La preselección 1 se arrastra automáticamente en caso de modificación del valor de preselección 2
 Reset a cero
 Preselección 1 relativa a la preselección 2 (ver también 17. operaciones de salida)



Modo de preselección de arrastre con reset automático

La preselección 1 se arrastra automáticamente en caso de modificación del valor de preselección 2
 Reset automático a cero con contador principal = valor de preselección 2
 Preselección 1 relativa a la preselección 2 (ver también 17. operaciones de salida)

7.8.6.3 Submenú de configuración



Menú de parámetros para la adaptación de los sectores de tiempo e de la visualización

Unidad de tiempo



Unidad de tiempo segundos
 El ajuste del punto decimal determina la resolución



Unidad de tiempo minutos
 El ajuste del punto decimal determina la resolución



Unidad de tiempo horas
 El ajuste del punto decimal determina la resolución



Unidad de tiempo horas, min, s

Ajuste del punto decimal (resolución)



Punto decimal
 (determina la resolución)
 0 sin decimal
 0.0 1 decimal
 0.00 2 decimales
 0.000 3 decimales

Valor de precolocación



Valor de precolocación regulable entre 000000 y 999999
 Se muestra el punto decimal programado anteriormente

Color de pantalla (aparato 6.92x.x1x3.xx0)



Color de pantalla
 línea superior rojo
 línea inferior rojo



Color de pantalla
 línea superior rojo
 línea inferior verde

7.8.6.4 Submenú del modo de reiniciación



Ajuste del modo de reiniciación



reiniciación manual (con tecla roja) y reiniciación eléctrica (entrada reset)



no es posible ninguna reiniciación (tecla roja y entrada de reset bloqueadas)

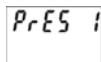


sólo es posible una reiniciación eléctrica (entrada reset)



sólo es posible una reiniciación manual (tecla roja)

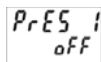
7.8.6.5 Submenú para preselección 1



Submenú para activación/desactivación de la preselección 1



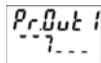
Preselección 1 activa



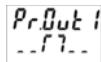
Preselección 1 inactiva y sin función



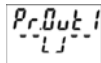
operaciones de salida adicionales:
señal permanente en salida 1, activa con contador $\geq$ preselección 1
operaciones de salida substraentes:
señal permanente en salida 1, activa con contador $\leq$ preselección 1



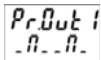
operaciones de salida adicionales:
señal permanente en salida 1, pasiva con contador $\geq$ preselección 1
operaciones de salida substraentes:
señal permanente en salida 1, pasiva con contador $\leq$ preselección 1



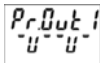
operaciones de salida adicionales:
señal transitoria en salida 1, activa con contador $\geq$ preselección 1 (activación sólo en dirección positiva)
operaciones de salida substraentes:
señal transitoria en salida 1, activa con contador $\leq$ preselección 1 (activación sólo en dirección negativa)



operaciones de salida adicionales:
señal transitoria en salida 1, pasiva con contador $\geq$ preselección 1 (desactivación sólo en dirección positiva)
operaciones de salida substraentes:
señal transitoria en salida 1, pasiva con contador $\leq$ preselección 1 (desactivación sólo en dirección negativa).



operaciones de salida adicionales:
señal transitoria en salida 1, activa en dirección positiva y contador $\geq$ preselección 1 y a continuación activa en dirección negativa y contador $\leq$ preselección 1
operaciones de salida substraentes:
señal transitoria en salida 1, activa en dirección negativa y contador $\leq$ preselección 1 y a continuación activa en dirección positiva y contador $\geq$ preselección 1

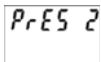


operaciones de salida adicionales:
señal transitoria en salida 1, pasiva en dirección positiva y contador $\geq$ preselección 1 y a continuación pasiva en dirección negativa y contador $\leq$ preselección 1
operaciones de salida substraentes:
señal transitoria en salida 1, pasiva en dirección negativa y contador $\leq$ preselección 1 y a continuación pasiva en dirección positiva y contador $\geq$ preselección 1

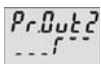


duración de la señal transitoria de la salida 1, ajustable desde 00.01 hasta 99.99 s.
Inicio de una acción después de la señal transitoria.

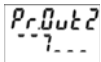
7.8.6.6 Submenú para preselección 2



Submenú para preselección 2



operaciones de salida adicionales:
señal permanente en salida 2, activa con contador $\geq$ preselección 2
operaciones de salida substraentes:
señal permanente en salida 2, activa con contador $\leq$ cero



operaciones de salida adicionales:
señal permanente en salida 2, pasiva con contador $\geq$ preselección 2
operaciones de salida



subtraentes:
señal permanente en salida 2,
pasiva con contador $\leq$ cero

operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 2,
activa con contador $\geq$
preselección 2 (activación sólo
en dirección positiva).

operaciones de salida
subtraentes:
señal transitoria en salida 2,
activa con contador $\leq$
cero (activación sólo en dirección
negativa)



operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 2,
pasiva con contador $\geq$
preselección 2 (desactivación
sólo en dirección positiva)

operaciones de salida
subtraentes:
señal transitoria en salida 2,
pasiva con contador $\leq$ cero
(desactivación sólo en dirección
negativa).



operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 2,
activa en dirección positiva y
contador $\geq$ preselección 2 y a
continuación activa en dirección
negativa y contador $\leq$
preselección 2
operaciones de salida
subtraentes:
señal transitoria en salida 2,
activa en dirección negativa y
contador $\leq$ cero y a continuación
activa en dirección positiva y
contador $\geq$ cero



operaciones de salida
adicionantes:
señal transitoria en salida 2,
pasiva en dirección positiva y
contador $\geq$ preselección 2 y a
continuación pasiva en dirección
negativa y contador $\leq$
preselección 2
operaciones de salida
subtraentes:
señal transitoria en salida 2,
pasiva en dirección negativa y
contador $\leq$ cero y a continuación
pasiva en dirección positiva y
contador $\geq$ cero



duración de la señal transitoria
de la salida 1, ajustable desde
00.01 hasta 99.99 s.
Inicio de una acción después de
la señal transitoria.



Activa:
El relé u optoacoplador se activa
al alcanzar el valor de
preselección.

Pasiva:
El relé queda sin tensión o el
optoacoplador se bloquea al
alcanzar el valor de
preselección.

7.9 Ajuste de la preselección

7.9.1 Ajuste a través de las teclas de décadas

En el modo de funcionamiento se muestra siempre Preset 2 en la línea inferior. Excepción son las operaciones de salida AddBat, SubBat, AddTot y SubTot.



Accionar la tecla Prog/modo
hasta que se muestre la
preselección a modificar **PR1** o



Accionar cualquier tecla de
décadas

⇒ La visualización se conmuta al modo de edición



Ajustar con las teclas de
décadas el valor de preselección
deseado



Accionar la tecla Prog/modo para
confirmar el valor y almacenarlo

⇒ La visualización se conmuta en el modo de edición de la siguiente preselección **PR2** o **PR1**



Unos 3 s después de que se ha
accionado por última vez las
teclas de décadas o la tecla de
Reset se recoge el nuevo valor
de preselección y se vuelve al
modo de funcionamiento.

7.9.2 Ajuste con la función Teach



Programar la entrada MPI en **tEAch**



En el modo de funcionamiento, seleccionar con la tecla Prog/modo la preselección a

modificar

Activar brevemente la entrada MPI (lógica de entrada NPN o PNP)

- ⇒ Se recoge el estado actual del contador como nuevo valor de preselección



El valor de preselección se puede modificar a continuación con las teclas de décadas

7.9.3 Ajuste en la preselección de arrastre

En la preselección de arrastre programada, el valor para la preselección 2 puede ajustarse a través de las teclas de décadas o la función Teach.

Para la preselección 1, el valor se tiene que ajustar a través de las teclas de décadas. Aquí está desconectada la función Teach.

7.10 Función de precolocación

Los contadores de impulsos y de tiempo se pueden precolocar en un valor mediante la función de precolocación.



Programar la entrada MP en **SEt**



Ajustar en el valor deseado el punto del menú **SEtPt**

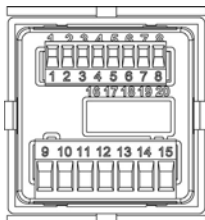
Activar brevemente la entrada MPI (lógica de entrada NPN o PNP)

- ⇒ El contador de impulsos o el contador de tiempo se preajusta, en las operaciones de salida adicionales al valor de **SEtPt**, en las operaciones de salida substraentes en la diferencia de la preselección 2 y del valor de **SEtPt**.

8 Mensaje de error

Err 1	Valor de ajuste fuera del ámbito permitido
-------	--

9 Conexiones



9.1 Entradas de señales y de mando

Nº	Denominación	Función
1	AC: 24 VDC/80 mA DC: U _B paso en bucle	Tensión de alimentación de sensor
2	GND (0 VDC)	Conexión conjunta de entradas de señales y de mando
3	INP A	Entrada de señal A
4	INP B	Entrada de señal B
5	RESET	Entrada de recolocación
6	LOCK	Bloqueo de teclado
7	GATE	Entrada de puerta
8	MPI	Entrada de usuario

9.2 Tensión de alimentación y salidas

9.2.1 Ejecución con relé

Nº	Denominación	Función
9	Contacto de relé C.1	Salida 1
10	Contacto de relé N.O.1	
11	Contacto de relé C.2	Salida 2
12	Contacto de relé N.O.2	
13	Contacto de relé N.C.2	

Nº	Denominación	Función
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	Tensión de alimentación
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Tensión de alimentación

9.2.2 Ejecución con optoacoplador

Nº	Denominación	Función
9	Colector 1	Salida 1
10	Emisor	
11	Emisor 2	Salida 2
12	No ocupado	
13	Colector 2	
14	AC: 90..260 VAC N~ DC: 10..30 VDC	Tensión de alimentación
15	AC: 90..260 VAC L~ DC: GND (0 VDC)	Tensión de alimentación

10 Datos técnicos

10.1 Datos generales

Pantalla	LCD positivo o negativo, con retroiluminación	
	2 x 6-dígitos	
Altura de las cifras	línea superior	9 mm
	línea inferior	7 mm
	caracteres especiales	2 mm
Overflow	parpadeo, 1 s	
Underflow	hasta 1 década el contador no pierde impulsos	
Salvaguardia de datos	> 10 años, EEPROM	
Manejo	8 teclas	

10.2 Contador de impulsos

Frecuencia de conteo	máx. 55 kHz (ver 13. frecuencias típicas)
Tiempo de respuesta de las salidas:	
Relé	
Add/Sub/Trail	< 7 ms
con repetición automática	< 7 ms
A/B ; (A-B)/A	< 29 ms
Optoacoplador	
Add/Sub/Trail	< 1 ms
con repetición automática	< 1 ms
A/B ; (A-B)/A	< 23 ms

10.3 Tacómetro/Frecuencímetro

Gama de frecuencias	0,01 Hz hasta 65 kHz (ver 13. frecuencias típicas)
---------------------	---

Principio de medición	< 76.3 Hz duración de período > 76.3 Hz tiempo de puerta Tiempo puerta aprox. 13,1 ms
Error de medición	< 0,1% por canal
Tiempo de respuesta de las salidas:	
Modo de 1 canal	< 100 ms @ 40 kHz < 350 ms @ 65 kHz
Modo de 2 canales	< 150 ms @ 40 kHz < 600 ms @ 65 kHz

10.4 Contador de tiempo

Segundos	0.001 s ... 999 999 s
Minutos	0.001 min ... 999 999 min
Horas	0.001 h ... 999 999 h
h.min.s	00h.00min.01s ... 99h.59min.59s
Mínimo tiempo mensurable	500µs
Error de medición	< 50 ppm
Tiempo de respuesta de las salidas:	
Relé	< 7 ms
Optoacoplador	< 1 ms

10.5 Entradas de señales y de mando

Polaridad:	programable NPN/PNP común para todas las entradas
Resistencia de entrada	5 kΩ
Forma de los impulsos	cualquiera
Nivel de conmutación en alimentación AC:	
Nivel HTL	Low: 0 ... 4 VDC High: 12 ... 30 VDC
Nivel 5V	Low: 0 ... 2VDC High: 3,5 ... 30 VDC
Nivel de conmutación en alimentación DC:	
Nivel HTL	Low: 0 ... 0,2 x UB High: 0,6 x UB ... 30 VDC
Nivel 5V	Low: 0 ... 2 VDC High: 3,5 ... 30 VDC
Duración mínima de impulso en la entrada de reset:	1 ms
Duración mínima de impulso en las entradas de mando:	10 ms

10.6 Salidas

Salida 1	
Relé con contacto de cierre	
programable como contacto de apertura o de cierre	
Tensión de conmutación	max. 250 VAC/ 110 VDC
Corriente de conmutación	max. 3 A AC/ A DC min. 30 mA DC
Potencia de conmutación	max. 750 VA / 90 W
Vida mecánica (operaciones de conmutación)	2x10 ⁷

Número de operaciones de conmutación a 3 A/ 250 V AC 1×10^5
 Número de operaciones de conmutación a 3 A/ 30 V DC 1×10^5

o optoacoplador NPN
 Potencia de conmutación 30 VDC/10 mA
 U_{CESAT} con IC = 10 mA: max. 2,0 V
 U_{CESAT} con IC = 5 mA: max. 0,4 V

Salida 2

Relé con contacto inversor
 Tensión de conmutación max. 250 VAC/ 150 VDC
 Corriente de conmutación max. 3 A AC/ A DC min. 30 mA DC
 Potencia de conmutación max. 750 VA/ 90 W
 Vida mecánica (operaciones de conmutación) 20×10^5
 Número de operaciones de conmutación a 3 A/250 V AC 5×10^4
 Número de operaciones de conmutación a 3 A/30 V DC 5×10^4

o optoacoplador NPN
 Potencia de conmutación 30 V DC/10 mA
 U_{CESAT} con IC = 10 mA: max. 2,0 V
 U_{CESAT} con IC = 5 mA: max. 0,4 V

10.7 Tensión de alimentación

Alimentación AC: 90 ... 260 V AC / max. 8 VA 50/ 60 Hz
 Fusible externo: T 0,1 A
 Alimentación DC: 10 ... 30 V DC/ max. 1,5 W con protección contra la inversión de la polaridad
 Fusible externo: T 0,2 A

10.8 Tensión de alimentación de sensor

Alimentación AC: 24 V DC $\pm 15\%$, 80 mA
 Alimentación DC: máx. 80 mA, el suministro de tensión conectada está transconectado

10.9 Condiciones climáticas

Temp. de funcionamiento: -20°C ... +65°C
 Temp. de almacenamiento: -25°C ... +75°C
 Humedad relativa del aire: 93% a +40°C, Sin condensación hasta 2000 m

10.10 CEM

Resistencia a interferencias: EN61000-6-2 con líneas de señal y de mando blindadas
 Emisión de interferencias: EN55011 Clase B

10.11 Seguridad del aparato

Diseño según: EN61010 parte 1
 Clase de protección: clase de protección 2
 Campo de trabajo: Grado de suciedad 2

10.12 Datos mecánicos

Carcasa: para montaje en cuadro de mando Según DIN 43 700, RAL 7021
 Dimensiones: 48 x 48 x 91 mm
 Recorte del cuadro de mando $45^{+0,6} \times 45^{+0,6}$ mm
 Profundidad de montaje: aprox. 107 mm incl. bornes
 Peso : aprox. 125 g
 Índice de protección: IP 65 (cara frontal)
 Material de la carcasa: policarbonato UL94 V-2
 Resistencia a las vibraciones: 10 - 55 Hz / 1 mm / XYZ
 (EN60068-2-6): 30 min. en cada dirección

Resistencia a sacudidas: 100G / XYZ
 (EN60068-2-27): 3 veces en cada dirección
 Limpieza: La parte frontal sólo se puede limpiar con un trapo blando humedecido con agua.

10.13 Conexiones

Alimentación de tensión y salidas: bornera roscada insertable, 7 bornes, RM5,08 sección de los conductores, máx. 2,5 mm²

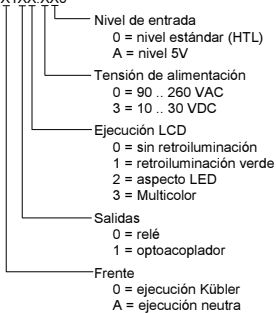
Entradas de señal y de mando: bornera roscada insertable, 8 bornes, RM 3,81 sección de los conductores, máx. 1,5 mm²

11 Composición del suministro

Contador de preselección
 Abrazadera de sujeción
 Instrucciones de uso

12 Clave de pedido

6.924.X1XX.XX0



13 Frecuencias típicas

13.1 Contador de impulsos

Nivel HTL

Alimentación AC	Low tip.	2,5 V
	High tip.	22 V
Alimentación DC 12V	Low tip.	2 V
	High tip.	10 V
Alimentación DC 12V	Low tip.	2,5 V
	High tip.	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		

Nivel 5 V

Low tip.	1,0 V
High tip.	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 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 Frecuencímetro

Nivel HTL

Alimentación AC	Low tip.	2,5 V
	High tip.	22 V
Alimentación DC 12V	Low tip.	2 V
	High tip.	10 V
Alimentación DC 24V	Low tip.	2,5 V
	High tip.	22 V

Nivel 5 V

Low tip.	1,0 V
High tip.	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

OBSERVACION: Nivel de conmutación de las entradas

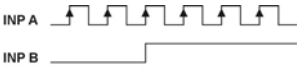
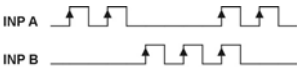
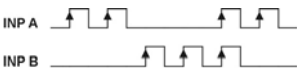
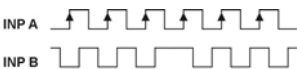
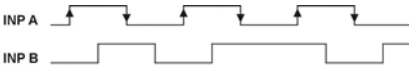
Nivel de conmutación en alimentación AC:

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

Nivel de conmutación en alimentación DC:

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

14 Tipos de entrada - Conteo de impulsos

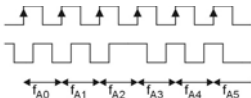
Función	Diagrama	PnP: Conteo con flanco ascendente nPn: Conteo con flanco descendente																
	Observación: ningún conteo si entrada GATE activa																	
Cnt.Dir	 <table data-bbox="175 384 562 448"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td></tr><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td><td>P-1</td><td>P-2</td></tr></table>	ADD	0	1	2	1	0	-1	-2	SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2	Inp A: Entrada de conteo Inp B: Dirección de conteo Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0
ADD	0	1	2	1	0	-1	-2											
SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2											
Up.Dn	 <table data-bbox="175 595 562 659"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td><td>P</td><td>P+1</td></tr></table>	ADD	0	1	2	1	0	0	1	SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1	Inp A: Entrada de conteo add Inp B: Entrada de conteo substr. Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0
ADD	0	1	2	1	0	0	1											
SUB	P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1											
Up.Up	 <table data-bbox="175 806 562 843"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	ADD	0	1	2	3	4	6	7	Inp A: Entrada de conteo 1 add Inp B: Entrada de conteo 2 add Add: Indicación 0 --> preselección								
ADD	0	1	2	3	4	6	7											
Quad	 <table data-bbox="175 981 562 1054"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+2</td><td>P+1</td><td>P</td></tr></table>	ADD	0	1	2	3	2	1	0	SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P	A 90° B Inp A: Entrada de conteo Conteo en un flanco Inp B: Inversión de la dirección Add: Indicación 0 --> preselección Sustr: Indicación preselección -> 0
ADD	0	1	2	3	2	1	0											
SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P											
Quad 2	 <table data-bbox="175 1205 708 1272"><tr><td>ADD</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>SUB</td><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+4</td><td>P+3</td><td>P+2</td></tr></table>	ADD	0	1	2	3	4	3	2	SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2	A 90° B Inp A: Entrada de conteo Conteo con flanco ascendente y descendente Inp B: Inversión de la dirección Add: Indicación 0 --> preselección Sustr: Indicación preselección -> 0
ADD	0	1	2	3	4	3	2											
SUB	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2											

Función	Diagrama	PnP: Conteo con flanco ascendente nPn: Conteo con flanco descendente
Quad 4	Observación: ningún conteo si entrada GATE activa ADD: 0 1 2 3 4 5 6 7 6 5 4 3 SUB: P P+1 P+2 P+3 P+4 P+5 P+6 P+7 P+8 P+5 P+4 P+3	A 90° B Inp A: Entrada de conteo Conteo con flanco ascendente y descendente Inp B: Entrada de conteo Conteo con flanco ascendente y descendente, inversión de la dirección Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0
A / B	Counts A: 0 1 1 1 2 3 4 Counts B: 0 1 2 3 3 4 4 Display: 0 1 0,5 0,33 0,66 0,75 1	Inp A: Entrada de conteo 1 Inp B: Entrada de conteo 2 Fórmula: A / B
(A-B)/A	Counts A: 0 1 1 1 2 3 4 Counts B: 0 1 2 3 3 4 4 Display: 0% 0% -100% -200% -50% -33% 0%	Inp A: Entrada de conteo 1 Inp B: Entrada de conteo 2 Fórmula: (A - B)/A x100

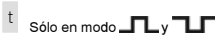
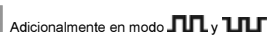
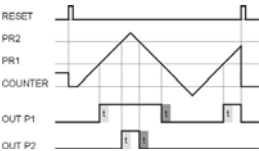
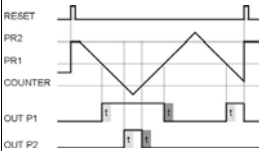
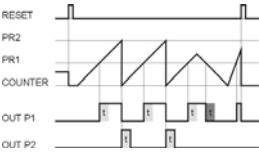
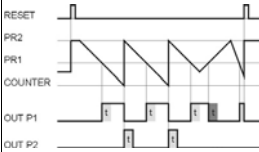
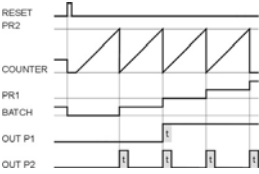
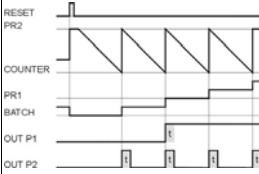
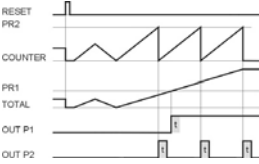
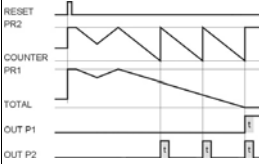
15 Tipos de entrada - Medición de tiempo

Función	Diagrama	PnP: Conteo con flanco ascendente nPnP: Conteo con flanco descendente
InA.InB	INP A INP B GATE ADD SUB	Inp A: Arranque Inp B: Parada Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0
InB.InB	INP B GATE ADD SUB	Inp A: sin función Inp B: Arranque/Parada Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0
FrRun	GATE ADD SUB	Inp A: sin función Inp B: sin función Control de la medición de tiempo sólo a través de la entrada GATE Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0
Auto	GATE RESET PRESET ADD SUB	Inp A: sin función Inp B: sin función Control de la medición de tiempo a través de RESET (manual o eléctrico) Add: Indicación 0 --> preselección Substr: Indicación preselección -> 0

16 Tipos de entrada - Frecuencimetro

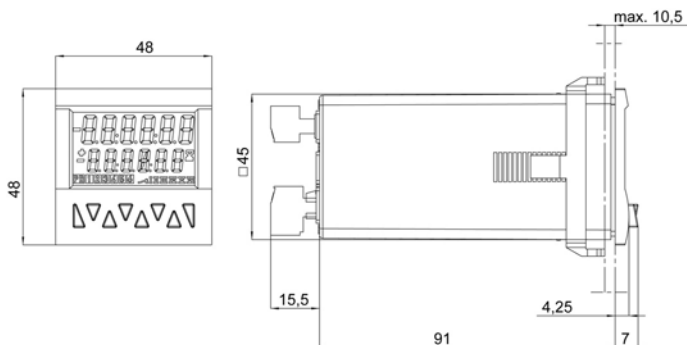
Función	Diagrama	PnP: Conteo con flanco ascendente nPn: Conteo con flanco descendente																		
A	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td></tr></table>	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	Inp A: Entrada de frecuencia Inp B: sin función						
0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x															
0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0															
AsubB	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	F _{A0}	F _{A0} - F _{B0}	F _{A1} - F _{B1}	- F _{B2}	Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2 Fórmula: A - B
0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	F _{A0}	F _{A0} - F _{B0}	F _{A1} - F _{B1}	- F _{B2}															
AaddB	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>F_{A2}</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	F _{A0}	F _{A0} + F _{B0}	F _{A1} + F _{B1}	F _{B2}	Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2 Fórmula: A + B
0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	F _{A0}	F _{A0} + F _{B0}	F _{A1} + F _{B1}	F _{B2}															
Quad	Inp A  Inp B Display <table><tr><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>	0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	- F _{A3}	- F _{A4}	A 90° B Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Inversión de la dirección											
0	0	F _{A0}	F _{A1}	F _{A2}	- F _{A3}	- F _{A4}														
A / B	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	0	F _{A0} /F _{B0}	F _{A1} /F _{B1}	0	Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2 Fórmula: A / B
0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	0	F _{A0} /F _{B0}	F _{A1} /F _{B1}	0															
(A-B)/A	INP A <table><tr><td>0</td><td>F_{A0}</td><td>F_{A1}</td><td>0</td><td>0</td><td>x</td></tr></table> INP B <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>F_{B0}</td><td>F_{B1}</td><td>F_{B2}</td><td>x</td></tr></table> Display <table><tr><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>	0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x	0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x	0	0	100%	F _{A0} %F _{B0}	F _{A1} %F _{B1}	0	Inp A: Entrada de frecuencia 1 Inp B: Entrada de frecuencia 2 Fórmula: (A - B)/A x100
0	F _{A0}	F _{A1}	0	0	x															
0	0	F _{B0}	F _{B1}	F _{B2}	x															
0	0	100%	F _{A0} %F _{B0}	F _{A1} %F _{B1}	0															

17 Operaciones de salida

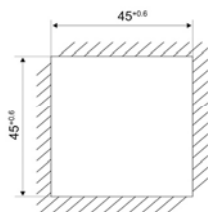
Modo	Diagrama	Modo	Diagrama
	 Sólo en modo  y 		 Adicionalmente en modo  y 
Add		Sub	
AddAr		SubAr	
AddBat		SubBat	
AddTot		SubTot	

Modo	Diagrama
Trail	RESET PR1 PR2 PR1 COUNTER OUT P1 $\Delta + PR1$ OUT P1 $\Delta - PR1$ OUT P1 $\Delta - PR1$ OUT P2
TrailAr	RESET PR1 PR2 PR1 COUNTER OUT P1 $\Delta + PR1$ OUT P1 $\Delta - PR1$ OUT P1 $\Delta - PR1$ OUT P2

18 Dimensiones



Recorte del cuadro de mando



Fritz Kübler GmbH
Zähl- und Sensortechnik

P.O. Box 3440

D – 78023 Villingen-Schwenningen
Germany

Tel.: +49 (0) 77 20 – 39 03-0

Fax +49 (0) 77 20 – 2 15 64

sales@kuebler.com

www.kuebler.com

R600318