



### Compteur à présélection électronique avec deux présélections

Versions

LCD positif

LCD positif, rétroéclairage vert

LCD négatif, rétroéclairage rouge

LCD négatif, rétroéclairage rouge-vert

### Electronic Preset Counter With two presets

Models

LCD positive

LCD positive, green backlighting

LCD negative, red backlighting

LCD negative, red-green backlighting

### 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

### Elektronischer Vorwahlzähler mit zwei Vorwahlen

Ausführungen

LCD positiv

LCD positiv, grün hinterleuchtet

LCD negativ, rot hinterleuchtet

LCD negativ, rot-grün hinterleuchtet

# Sommaire

<b>1. Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2. Instructions de sécurité et avertissements</b>	<b>4</b>
2.1 Utilisation conforme	4
2.2 Montage encastré	4
2.3 Installation électrique	4
<b>3. Affichage/Organes de commande</b>	<b>5</b>
<b>4. Entrées</b>	<b>5</b>
4.1 INP A, INP B	5
4.2 RESET	5
4.3 GATE	5
<b>5. Sorties</b>	<b>5</b>
5.1 Sortie 1	5
5.2 Sortie 2	5
5.3 Sorties actives	5
<b>6. Programmation</b>	<b>5</b>
6.1 Appel du mode Programmation	5
6.2 Appel des menus principaux	6
6.3 Passage dans un sous-menu	6
6.4 Appel des points du menu	6
6.5 Réglage des points du menu	6
6.6 Prise en compte du réglage	6
6.7 Fin de la programmation	6
6.8 Menu de programmation	6
6.8.1 Réglage d'usine	6
6.8.2 Réglage de la fonction de base	7
6.8.3 Compteur d'impulsions	7
6.8.4 Compteur horaire	9
6.8.5 Tachymètre/Fréquencemètre	11
6.8.6 Menu principal du mode de repositionnement	12
6.8.7 Menu principal de la présélection 1	12
6.8.8 Menu principal de la présélection 2	13
6.8.9 Menu principal de verrouillage de la programmation	14
6.9 Réglage des présélections	14
6.9.1 Réglage à l'aide des touches des décades	14
<b>7. Raccordement</b>	<b>14</b>
7.1 Entrées/sorties de signal et de commande	14
7.2 Alimentation en tension et sorties	14
7.2.1 Exécution à relais	14

<b>8. Caractéristiques techniques</b> .....	<b>15</b>
8.1 Caractéristiques générales .....	15
8.2 Compteur d'impulsions .....	15
8.3 Tachymètre/Fréquencemètre.....	15
8.4 Compteur horaire .....	15
8.5 Entrées de signal et de commande.....	15
8.6 Sorties .....	15
8.7 Tension d'alimentation.....	16
8.8 Alimentation en tension pour un capteur.....	16
8.9 Conditions climatiques .....	16
8.10 CEM .....	16
8.11 Sécurité de l'appareil.....	16
8.12 Caractéristiques mécaniques .....	16
8.13 Raccordements .....	16
<b>9. Etendue de la livraison</b> .....	<b>16</b>
<b>10. Référence de commande</b> .....	<b>16</b>
<b>11. Fréquences</b> .....	<b>17</b>
11.1 Compteur d'impulsions .....	17
11.2 Fréquencemètre .....	17
<b>12. Types d'entrée - Comptage d'impulsions</b> .....	<b>Fin du manuel</b>
<b>13. Types d'entrée - Mesure de temps</b> .....	<b>Fin du manuel</b>
<b>14. Types d'entrée - Fréquencemètre</b> .....	<b>Fin du manuel</b>
<b>15. Opérations de sortie</b> .....	<b>Fin du manuel</b>
<b>16. Dimensions</b> .....	<b>Fin du manuel</b>

## 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 « Caractéris-

tiques 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



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 sont 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



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'ins-

tallation ou de maintenance doivent être réalisés par du personnel qualifié.

### Indications quant à la résistance aux perturbations

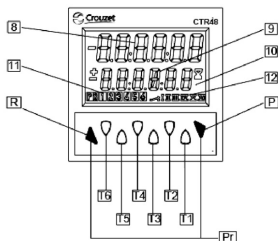
Tous les raccordements sont protégés contre les perturbations extérieures. Choisir le lieu d'utilisation de sorte que des perturbations inductives ou capacitives ne puissent pas affecter l'appareil ou les câbles raccordés à celui-ci ! Un tracé de câblage approprié permet de réduire les perturbations (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 mm<sup>2</sup> 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. Éviter 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. 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)

## 4. Entrées

### 4.1 INP A, INP B

Entrées de signal : fonction suivant le mode opératoire.

Compteur d'impulsions : entrées de comptage

Fréquence-mètre : entrées de fréquence

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

### 4.2 RESET

Entrée de reset dynamique.

Compteur d'impulsions : entrée de RESET

Fréquence-mètre : sans fonction

Compteur horaire : entrée de RESET

### 4.3 GATE

Entrée de porte statique:

Compteur d'impulsions : pas de comptage si active

Fréquence-mètre : pas de comptage si active

Compteur horaire : fonction mémoire d'affichage : tant que cette entrée est active, le comptage ne s'affiche pas. La nouvelle valeur est mise à jour sur l'afficheur à l'arrêt du comptage.

## 5. Sorties

### 5.1 Sortie 1

Relais à contact de travail sec et transistor PNP (n'existe pas sur les appareils à une présélection)

### 5.2 Sortie 2

Relais à contact inverseur sec et transistor PNP (sortie 1 pour les appareils à une présélection)

### 5.3 Sorties actives

Une sortie active est indiquée sur l'affichage par **AI** ou **AII**.

Pour des circuits de sécurité, il est possible d'inverser les sorties par relais ou transistor, c'est-à-dire que les relais sont mis hors tension ou les transistors sont bloqués lorsque les présélections sont atteintes. Pour cela, les paramètres S1 et S2 doivent être réglés sur **L** dans le cas d'un signal permanent et sur **U** ou **UU** dans le cas d'un signal fugitif.

## 6. Programmation

### 6.1 Appel du mode Programmation



interdit: (paramètre « Ent.PRG Loc ») presser en même temps les touches Reset et Prog/Mode dans les 15 secondes suivant la mise sous tension; permis: (paramètre « Ent.PRG UnLoc ») presser en même temps les touches Reset et Prog/Mode pendant 3 secondes

(Voir le paramètre 6.8.4.7 Blocage de la programmation)



⇒ 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

## 6.2 Appel des menus principaux



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

## 6.3 Passage dans un sous-menu



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

## 6.4 Appel des points du menu



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

## 6.5 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 de un à chaque pression



## 6.6 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.

## 6.7 Fin de la programmation

Pendant la programmation, il est possible de quitter celle-ci à n'importe quel moment 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 sont sauvegardés dans l'EEPROM.



⇒ Le message SAVE s'affiche pendant 2 s.

## 6.8 Menu de programmation

### 6.8.1 Réglage d'usine



Réinitialisation de l'appareil au réglage d'usine



Ne pas réinitialiser l'appareil au réglage d'usine



Réinitialiser l'appareil au réglage d'usine




⇒ Le message F.SET s'affiche pendant 2 s.





Les réglages d'usine sont indiqués sur fond gris

## 6.8.2 Réglage de la fonction de base

 Menu principal Fonction de base


 Compteur d'impulsions (6.8.3)


 Compteur horaire/Compteur d'heures de fonctionnement (6.8.4)


 Tachymètre/Fréquencemètre (6.8.5)

## 6.8.3 Compteur d'impulsions

### 6.8.3.1 Menu principal des opérations de sortie


 Pour les appareils à 1 présélection, la sortie 1 est la présélection principale ; de ce fait, dans la description des opérations de sortie, le texte de la sortie 2 s'appliquera à cette présélection. Dans les appareils à 1 présélection, le compteur de lots et le totalisateur des fonctions Compteur de lots et Totalisateur n'ont qu'une fonction d'affichage ; cette présélection n'est pas active pour la fonction Totalisateur multifonctions et une présélection, le compteur ne peut s'utiliser que pour l'affichage. Pour les appareils à 2 présélections, la présélection principale = toujours la sortie 2. Sortie 1 = pré-signal ; pour les fonctions Compteur de lots et Totalisateur, elles agissent sur la présélection 1. Pour la fonction Totalisateur multifonctions, la présélection 1 agit sur le compteur 1 et la présélection 2 sur le compteur 2.


 En cas d'opérations de sortie soustrayantes, un Reset repositionne le compteur à une nouvelle valeur de présélection.


 Menu principal de définition des opérations de sortie


 **Comptage additionnant**  
Reset à zéro

 **Comptage soustrayant**  
Reset à la présélection principale

 **Comptage additionnant avec Reset automatique**  
Reset automatique à zéro lorsque la présélection principale est atteinte

 **Comptage soustrayant avec Reset automatique**  
Reset automatique à la présélection principale lorsque 0 est atteint

 **Comptage additionnant avec Reset automatique et compteur de lots**  
Reset automatique à zéro lorsque la présélection principale est atteinte, le compteur de lots compte le nombre de présélections principales atteintes

 **Comptage soustrayant avec Reset automatique et compteur de lots**  
Reset automatique à la présélection 2 lorsque le compteur principal = 0, le compteur de lots compte le nombre de présélections principales atteintes



00t.0P  
tCrSR0

### Comptage additionnant avec Reset automatique et totali- sateur

Reset automatique à zéro lorsque la présélection principale est atteinte, le totalisateur compte toutes les impulsions de comptage du compteur principal

00t.0P  
tCrSR2

### Comptage soustrayant avec Reset automatique et totali- sateur

(uniquement pour le compteur à 2 présélections), Reset automatique à la présélection 2 lorsque le compteur principal = 0, le totalisateur compte (soustrait de la présélection 1) toutes les impulsions de comptage du compteur principal

00t.0P  
bCr50

### Comptage additionnant sans Reset automatique et compteur de lots

Le compteur de lots compte le nombre de présélections principales atteintes

00t.0P  
bCr5P2

### Comptage soustrayant sans Reset automatique et comp- teur de lots

Le compteur de lots compte le nombre de passages par 0 du compteur principal

00t.0P  
tCr50

### Comptage additionnant sans Reset automatique et totalisateur

Le totalisateur compte toutes les impulsions de comptage du compteur principal

00t.0P  
tCr5P2

### Comptage soustrayant sans Reset automatique et totali- sateur

(uniquement pour le compteur à 2 présélections),

00t.0P  
nur50

Le totalisateur compte (soustrait de la présélection 1) toutes les impulsions de comptage du compteur principal

### Totalisateur multifonctions

(pour les appareils à 1 présélection, la présélection est désactivée et la fonction n'a qu'une fonction d'affichage), Seuls les types d'entrée AS [A-B] et AA [A+B] sont programmables, l'entrée A additionne les impulsions dans le compteur 1, sortie1 active pour compteur 1 > présélection 1, l'indicateur PR1 s'allume.



L'entrée B additionne ou soustrait les impulsions dans le compteur 2, sortie 2 active pour compteur 2 > présélection 2, l'indicateur PR2 s'allume.



Le compteur 3 affiche la somme ou la différence des entrées A et B, Les indicateurs PR1 + PR2 s'allument.



La touche Prog/Mode permet de commuter entre les compteurs 1,2, 3 : ligne supérieure = valeur du compteur, ligne inférieure = valeur de la présélection. Reset manuel : compteurs 1 et 2 uniquement, pour le compteur affiché. Reset électrique : repositionne les 3 compteurs en même temps.

### 6.8.3.2 Menu principal des entrées de signal et de commande

$INPUL$

Menu principal de programmation des entrées de signal et de commande

$INPUL$   
 $PNP$

#### Polarité d'entrée

PNP : commutation positive commune pour toutes les entrées

$INPUL$   
 $NPn$

nPn : commutation à 0V commune pour toutes les entrées

### Filtre pour les entrées de signal INp A et INp B

$FRQ$   
 $HIGH$

Fréquence de comptage maximale

$FRQ$   
 $LOW$

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

### Type d'entrée pour le comptage

$INLNT$   
 $DIR$

#### Comptage/Sens de comptage\*

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

$INLNT$   
 $RS$

#### Comptage différentiel [A – B]

INP A : Entrée de comptage add.  
INP B : Entrée de comptage soustr.

$INLNT$   
 $RR$

#### Totalisation [A + B]

INP A: Entrée de comptage add.  
INP B: Entrée de comptage add.

$INLNT$   
 $PP$

#### Discriminateur de phase\*

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

$INLNT$   
 $PP2$

#### Discriminateur de phase avec doublement des impulsions\*

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

$INLNT$   
 $PP4$

#### Discriminateur de phase avec quadruplement des impulsions\*

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

\* ne s'applique pas à l'opération de sortie Totalisateur multifonctions

### 6.8.3.3 Menu principal de configuration

$CONF$

Menu principal d'adaptation des impulsions d'entrée et de l'affichage

#### Facteur de multiplication

$MULTPL$   
 $0.0000$

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

#### Facteur de division

$DIVIDE$   
 $0.0000$

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

#### Réglage du point décimal

$DECPL$   
 $0$

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

## Couleur de l'affichage

(version rouge-vert uniquement)

Color rEd	Couleur de l'affichage	
	ligne supérieure	rouge
	ligne inférieure	rouge

Color rEdGrn	Couleur de l'affichage	
	ligne supérieure	rouge
	ligne inférieure	vert

### 6.8.3.4 Menu principal du mode de reset

Voir la suite au paragraphe 6.8.6

### 6.8.3.5 Présélection 1

Voir la suite au paragraphe 6.8.7

### 6.8.3.6 Présélection 2

Voir la suite au paragraphe 6.8.8

### 6.8.3.7 Menu principal de verrouillage de la programmation

Voir la suite au paragraphe 6.8.9

## 6.8.4 Compteur horaire

### 6.8.4.1 Menu principal des opérations de sortie



Pour les appareils à 1 présélection, la sortie 1 est la présélection principale ; de ce fait, dans la description des opérations de sortie, le texte de la sortie 2 s'appliquera à cette présélection. Dans les appareils à 1 présélection, le compteur de lots et le totalisateur des fonctions Compteur de lots et Totalisateur n'ont qu'une fonction d'affichage. Pour les appareils à 2 présélections, la présélection principale = toujours la sortie 2. Sortie 1 = pré-signal ; pour les fonctions Compteur de lots ou Totalisateur, elles agissent sur la présélection 1.



En cas d'opérations de sortie soustrayantes, un Reset repositionne le compteur à une nouvelle valeur de présélection.

0uL0P	Menu principal de définition des opérations de sortie
-------	---

0uL0P r50	<b>Comptage additionnant</b> Reset à zéro
--------------	--

0uL0P r5P2	<b>Comptage soustrayant</b> Reset à la présélection principale
---------------	---

0uL0P r5R0	<b>Comptage additionnant avec Reset automatique</b> Reset automatique à zéro lorsque la présélection principale est atteinte, Reset à zéro
---------------	---

0uL0P r5RP2	<b>Comptage soustrayant avec Reset automatique</b> Reset automatique à la présélection principale lorsque 0 est atteint, Reset à la présélection principale
----------------	--

0uL0P bCr5R0	<b>Comptage additionnant avec Reset automatique et compteur de lots</b> Reset automatique à zéro lorsque la présélection principale est atteinte, le compteur de lots compte le nombre de passages par 0 de la présélection principale
-----------------	---

0uL0P bCr5R0	<b>Comptage additionnant avec Reset automatique et totalisateur</b> Reset automatique à zéro lorsque la présélection principale est atteinte, le totalisateur compte toutes les impulsions de comptage du compteur principal
-----------------	---

### 6.8.4.2 Menu principal des entrées de signal et de commande

InP<sub>ut</sub>

Menu principal de programmation des entrées de signal et de commande

InP<sub>ut</sub>  
P<sub>NP</sub>

#### Polarité d'entrée

PnP : commutation positive commune pour toutes les entrées

InP<sub>ut</sub>  
nP<sub>n</sub>

nPn : commutation à 0V commune pour toutes les entrées

### Filtre pour les entrées de signal Inp A et Inp B

F<sub>r</sub>Q  
HiGH

Pour une commande électronique des entrées de signal

F<sub>r</sub>Q  
LOW

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

### Type d'entrée pour la mesure de temps

StArEt  
tcCb

Marche/Arrêt : durée d'impulsion sur l'entrée B, mesure cumulative

StArEt  
tcAB

Marche : front sur l'entrée A  
Arrêt : front sur l'entrée B  
mesure cumulative

StArEt  
tcBb

Marche : 1<sup>er</sup> front sur l'entrée B  
Arrêt : 2<sup>ème</sup> front sur l'entrée B  
mesure cumulative

StArEt  
tcSb

Marche/Arrêt : durée d'impulsion sur l'entrée B, mesure d'impulsion individuelle

StArEt  
tcSAb

Marche : front sur l'entrée A  
Arrêt : front sur l'entrée B,  
mesure d'impulsion individuelle

StArEt  
tcSbb

Marche : 1<sup>er</sup> front sur l'entrée B  
Arrêt : 2<sup>ème</sup> front sur l'entrée B  
mesure d'impulsion individuelle

StArEt  
tcRt0

Un RESET repositionne le compteur horaire (à zéro en mode additionnant, à la présélection 2 en mode soustrayant) et le redémarre. La mesure du temps s'arrête, en mode additionnant, lorsque la présélection 2 est atteinte, en mode soustrayant, lorsque zéro est atteint. Un RESET pendant le comptage du temps arrête aussi celui-ci.

Inp A et Inp B sont sans fonction. (Uniquement pour les opérations de sortie Comptage additionnant ou soustrayant.)



L'entrée Gate (porte) a une fonction de mémoire d'affichage pour la fonction compteur horaire : tant qu'elle est active, le comptage ne s'affiche pas. La nouvelle valeur est mise à jour sur l'afficheur à l'arrêt du comptage.

### 6.8.4.3 Menu principal de configuration

Conf

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

#### Unité de temps

Unité  
SEc

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

Unité  
Min

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

Unité  
hour

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

Unité de temps H. Min. Sec.

Unité de temps H. Min. Sec.

nPn

nPn: commutation à 0V  
commune pour toutes les entrées

## 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

## Filtre pour les entrées de signal Inp A et Inp B

Frq

Fréquence de comptage maximale

Frq

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

## Couleur de l'affichage

(version rouge-vert uniquement)

Couleur de l'affichage

ligne supérieure rouge  
ligne inférieure rouge

## Type d'entrée pour la mesure de fréquence

Simple

### Mesure de fréquence simple

Inp A : Entrée de fréquence  
Inp B : Sans fonction

A-B

### Mesure différentielle [A - B]

Inp A : Entrée de fréquence A  
Inp B : Entrée de fréquence B

A+B

### Totalisation [A + B]

Inp A : Entrée de fréquence A  
Inp B : Entrée de fréquence B

Quad

### Mesure de fréquence avec détection du sens [Quad]

Inp A : Entrée de fréquence 0°  
Inp B : Entrée de fréquence 90°

## Couleur de l'affichage

ligne supérieure rouge  
ligne inférieure vert

## 6.8.4.4 Menu principal du mode de reset

Voir la suite au paragraphe 6.8.6

## 6.8.4.5 Présélection 1

Voir la suite au paragraphe 6.8.7

## 6.8.4.6 Présélection 2

Voir la suite au paragraphe 6.8.8

## 6.8.4.7 Menu principal de verrouillage de la programmation

Voir la suite au paragraphe 6.8.9

## 6.8.5 Tachymètre/Fréquencemètre

### 6.8.5.1 Menu principal des entrées de signal et de commande

Menu principal de programmation des entrées de signal et de commande

Menu principal de programmation des entrées de signal et de commande

### 6.8.5.2 Menu principal de configuration

Menu principal pour l'adaptation de la fréquence d'entrée et de l'affichage

Menu principal pour l'adaptation de la fréquence d'entrée et de l'affichage

Facteur de multiplication

### 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

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

## Polarité d'entrée

PnP

PnP : commutation positive commune pour toutes les entrées

## 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

AVG off désactivée

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

## Temporisation au démarrage

(Startup time)

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 front valide avant que l'affichage n'indique zéro.

## Couleur de l'affichage

(version rouge-vert uniquement)

Couleur de l'affichage

ligne supérieure	rouge
ligne inférieure	rouge

Couleur de l'affichage

ligne supérieure	rouge
ligne inférieure	vert

## 6.8.6 Menu principal du mode de reset

Réglage du mode de reset

Reset manuel (par la touche rouge) et électrique (entrée Reset). Pour les opérations de sortie additionnantes/soustrayantes avec le compteur de lots/le totalisateur :

<3s compteur princ. = 0/Présél. 2,  
>5s totalisateur = 0/Présél. 1,  
Reset électrique : compteur princ. = 0/Présél. 2

Aucun reset (touche rouge et entrée Reset bloquées)

Reset électrique (entrée Reset). Pour les opérations de sortie additionnantes/soustrayantes avec le compteur de lots/le totalisateur :

Reset électrique : compteur princ. = 0/Présél. 2

Reset manuel (touche rouge). Pour les opérations de sortie additionnantes/soustrayantes avec le compteur de lots/le totalisateur :

<3s compteur princ. = 0/Présél. 2, >5s totalisateur = 0/Présél. 1,

Reset manuel (par la touche rouge) et électrique (entrée Reset). Uniquement pour les opérations de sortie additionnantes/soustrayantes avec le compteur de lots/le totalisateur :

<3s compteur princ. = 0/Présél. 2, >5s totalisateur = 0/Présél. 1, Reset électrique : compteur princ. = 0/Présél. 2, compteur de lots = 0/0/totalisateur = 0/ Présél.1

RES Mod  
EL Ir ES

Reset électrique (entrée Reset). Uniquement pour les opérations de sortie additionnantes/soustrayantes avec le compteur de lots/le totalisateur : Reset électrique : compteur princ. = 0/Présél. 2, compteur de lots = 0/0/totalisateur =0/Présél.1

## 6.8.7 Menu principal de la présélection 1



Pour les compteurs à 1 présélection, la présélection 1 devient la présélection principale et agit sur la sortie 2. La description de la présélection 2 s'applique alors à la présélection principale.

00t51

Menu principal d'activation/de désactivation de la présélection 1

51  
OFF

Présélection 1 désactivée

51  
---

Opérations de sortie additionn.: signal permanent activé si > présélection 1

Opérations de sortie soustr. : signal permanent activé si < présélection 1

51  
--7---

Opérations de sortie additionn.: signal permanent désactivé si > présélection 1

Opérations de sortie soustr. : signal permanent désactivé si < présélection 1

51  
--r7--

Opérations de sortie additionn.: signal fugitif activé si > présélection 1 (en direction positive seulement)

Opérations de sortie soustr. : signal fugitif activé si < présélection 1 (en direction négative seulement)

51  
--LJ--

Opérations de sortie additionn.: signal fugitif désactivé si > présélection 1 (en direction positive seulement)  
Opérations de sortie soustr. : signal fugitif désactivé si < présélection 1 (en direction négative seulement).

51  
-n--n-

Opérations de sortie additionn.: signal fugitif activé si > présélection 1 en direction positive et activé si < présélection 1 en direction négative  
Opérations de sortie soustr. : signal fugitif activé si < présélection 1 en direction négative et activé si > présélection 1 en direction positive

51  
-U--U-

Opérations de sortie additionn.: signal fugitif désactivé si > présélection 1 en direction positive et désactivé si < présélection 1 en direction négative  
Opérations de sortie soustr. : signal fugitif désactivé si < présélection 1 en direction négative et désactivé si > présélection 1 en direction positive

## Durée d'impulsion Présélection 1

51  
t, nES 1  
00.10

Durée du signal fugitif de la sortie 1, réglable de 00.01 à 99.99 sec.

Déclenchement d'une action après le signal fugitif.

## Verrouillage de la programmation de la présélection 1

51  
UnLoc

La valeur de la présélection 1 peut être éditée en mode fonctionnement

51  
Loc

La valeur de la présélection 1 est verrouillée et ne peut pas être éditée en mode fonctionnement

Loc-ti P1

Pour pouvoir éditer la valeur de la présélection 1, presser la touche d'une décade pendant plus de 10 sec.

## 6.8.8 Menu principal de la présélection 2



N'existe pas pour le CTR 48 à 1 présélection. Cette description de sous-menu s'applique alors à la sortie 1.

Out S2

Menu principal d'activation/de désactivation de la présélection 2

S2  
off

Présélection 2 désactivée

S2  
---

Opérations de sortie additionn.: signal permanent activé si > présélection 2

Opérations de sortie soustr.: signal permanent activé si < zéro

S2  
--7---

Opérations de sortie additionn.: signal permanent désactivé si > présélection 2

Opérations de sortie soustr.: signal permanent désactivé si < zéro

S2  
--f7--

Opérations de sortie additionn.: signal fugitif activé si > présélection 2 (en direction positive seulement).

Opérations de sortie soustr.: signal fugitif activé si < zéro (en direction négative seulement)

S2  
--LJ--

Opérations de sortie additionn.: signal fugitif désactivé si > présélection 2 (en direction positive seulement)

Opérations de sortie soustr.: signal fugitif désactivé si < zéro (en direction négative seulement).

S2  
-n--n-

Opérations de sortie additionn.: signal fugitif activé si > présélection 2 en direction positive et activé si < présélection 2 en direction négative

Opérations de sortie soustr.: signal fugitif activé en direction négative si < zéro et activé en direction positive si > zéro

S2  
-u--u-

Opérations de sortie additionn.: signal fugitif désactivé si > présélection 2 en direction positive et désactivé si < présélection 2 en direction négative

Opérations de sortie soustr.: signal fugitif désactivé si < zéro en direction négative et désactivé si > zéro en direction positive

## Durée d'impulsion Présélection 2

t1 NE S2  
00.10

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

## Verrouillage de la programmation de la présélection 2

P2  
UnLoc

La valeur de la présélection 2 peut être éditée en mode fonctionnement

P2  
Loc

La valeur de la présélection 2 est verrouillée et ne peut pas être éditée en mode fonctionnement

P2  
Loc-ti

Pour pouvoir éditer la valeur de la présélection 2, presser la touche d'une décade pendant plus de 10 sec.





**Activé :**  
Le relais ou le transistor est activé lorsque la valeur de présélection est atteinte.

**Désactivé:**  
Le relais est désactivé ou le transistor est bloqué lorsque la valeur de présélection est atteinte.



Presser l'une des touches des décades. (en fonction de la validation du verrouillage de la programmation des présélections :  
unloc = éditable  
loc = verrouillé  
loc ti = >10sec. éditable)

⇒ L'affichage passe en mode Edition

### 6.8.9 Menu principal de verrouillage de la programmation



Menu principal de verrouillage de la programmation



Appel du mode programmation pendant le fonctionnement : presser simultanément les touches Reset et Prog/Mode pendant 3 sec.



Appel du mode programmation : presser simultanément les touches Reset et Prog/Mode dans les 15 sec. suivant la mise sous tension



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



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.

## 6.9 Réglage des présélections

### 6.9.1 Réglage à l'aide des touches des décades

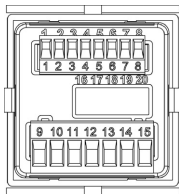
En mode de fonctionnement, la ligne inférieure affiche toujours la présélection principale, sauf pour les opérations de sortie bCrSA0, bCrSA2, bCrS0, bCrSP2, tCrSA0, tCrSA2, tCrS0, tCrSP2 et pour le totalisateur multifonctions.



Presser la touche Prog/Mode jusqu'à ce que la présélection

à modifier, **PR1** ou **PR2** s'affiche.

## 7. Raccordement



## 7.1 Entrées/sorties de signal et de commande

N°	Désignation	Fonction
1	AC : 24 VDC/50 mA	Sortie de tension
	DC: U <sub>B</sub> bouclée	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 reset
6	GATE	Entrée de porte

N°	Désignation	Fonction
7	OUT1*	Sortie à transistor 1
8	OUT 2	Sortie à transistor 2

\* NC : indisponible sur le CTR48 à 1 présélection ; ne doit pas être raccordé sur cet appareil

## 7.2 Alimentation en tension et sorties

### 7.2.1 Version à relais

N°	Désignation	Fonction
9	Contact de relais C.1	Sortie 1 (n'existe pas sur le CTR48 à 1 présélection...)
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.C.2	
14	AC : 90..260 VAC N~ AC : 24 VAC N~ DC : 10..30 VDC	Alimentation en tension
15	AC : 90..260 VAC L~ AC : 24 VAC L~ DC : GND (0 VDC)	Alimentation en tension

## 8. Caractéristiques techniques

### 8.1 Caractéristiques générales

Affichage	LCD positif ou négatif, rétroéclairé 2 x 6 digits
Hauteur des chiffres	ligne supérieure 9 mm ligne inférieure 7 mm caractères spéciaux 2 mm
Débordement par le haut/par le bas	clignotement, 1 s jusqu'à 1 décade, le compteur ne perd pas d'impulsions

Sauvegarde des données	> 10 ans, EEPROM
Commande	par 8 touches

### 8.2 Compteur d'impulsions

Fréquence de comptage	max. 40 kHz (voir 11. Fréquences)
-----------------------	-----------------------------------

Temps de réponse des sorties	
Relais	< 13 ms
Transistor	< 1 ms

### 8.3 Tachymètre/Fréquencemètre

Plage de fréquences	0,01 Hz à 40 kHz (voir 11. Fréquences)
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
Mode bicanal	< 150 ms @ 40 kHz

### 8.4 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	< 100 ppm
Temps de réponse des sorties	
Relais	< 13 ms
Transistor	< 1 ms

## 8.5 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 HTL	Bas : 0 ... 2 VDC Haut : 8 ... 30 VDC
Durée d'impulsion minimale sur l'entrée Reset	6 ms
Durée d'impulsion minimale sur les entrées de commande	10 ms

## 8.6 Sorties

### Sortie 1

Relais avec contact de travail programmable à l'ouverture ou à la fermeture	
Tension de commutation	max. 250 V AC/ 30 V DC min. 5 V AC/V DC
Courant de commutation	max. 5 A AC/A DC min. 10 mA DC
Puissance de commutation	max. 750 VA/90 W
Durée de vie mécanique (commutations)	2x10 <sup>7</sup>
Nombre de commutations - 5 A/250 V AC	5x10 <sup>4</sup>
Nombre de commutations - 5 A/30 V DC	5x10 <sup>4</sup>
et sortie à transistor PNP	
Alimentation DC	10-30 V DC, max. 30 mA
Alimentation AC	24 V DC -20/+15%, max. 30mA

## Sortie 2

Relais avec contact inverseur	
Tension de coupure	max. 250 V AC/ 30 V DC min. 5 V AC/V DC
Courant de coupure	max. 5 A AC/A DC min. 10 mA DC
Pouvoir de coupure	max. 750 VA/90 W
Durée de vie mécanique (commutations)	20x10 <sup>6</sup>
Nombre de commutations - 5 A/250 V AC	5x10 <sup>4</sup>
Nombre de commutations - 5 A/30 V DC	5x10 <sup>4</sup>
et sortie à transistor PNP	
Alimentation DC	10-30 V DC, max. 30 mA
Alimentation AC	24 V DC -20/+15%, max. 30mA

## 8.7 Tension d'alimentation

Alimentation AC :	90...260 V AC/ max.12 VA 50/60 Hz Fusible externe : T 0,1 A 24 V AC +/-10%/max. 7 VA 50/60 Hz Fusible externe : T 0,315A
Alimentation DC :	10...30 V DC/ max. 5,5 W sous charge nominale max. avec protection contre les inversions de polarité Fusible externe : T0,315 A

## 8.8 Alimentation en tension pour un capteur

Alimentation AC :	24 V DC -20/+15%, 50 mA
Alimentation DC :	max. 50 mA, la tension d'alimentation raccordée est transférée

## 8.9 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

## 8.10 CEM

Immunité	EN61000-6-2 avec lignes de signal et de commande blindées
Emission	EN55011 classe B

## 8.11 Sécurité de l'appareil

Conception selon	EN61010 Partie 1
Classe de protection	catégorie de mesure 2
Domaine d'utilisation	Degré de pollution 2

## 8.12 Caractéristiques mécaniques

Boîtier	Boîtier à encastrer selon DIN 43 700, RAL 7021
Dimensions	48 x 48 x 91 mm
Découpe panneau	45 <sup>+0,6</sup> x 45 <sup>+0,6</sup> mm
Prof. de montage comprises	env. 107 mm bornes
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 (EN60068-2-27)	100g/2ms/XYZ 3 fois dans chaque direction
Résist. aux chocs (EN60068-2-29)	10g/6ms/XYZ 2000 fois dans chaque direction
Nettoyage :	ne nettoyer la façade qu'avec un chiffon doux humide.

## 8.13 Raccordements

Tension d'alimentation et sorties :	
Bornes à visser débroschables, 7 bornes, pas 5,08	
Section des conducteurs : max. 2,5 mm <sup>2</sup>	
AWG 22-12	monoconducteur rigide 0,34-2,5 mm <sup>2</sup> à fils fins, sans em- bouts 0,34-2,5 mm <sup>2</sup> à fils fins, avec em- bouts 0,34-2,5 mm <sup>2</sup>

Entrées de signal et de commande :	
Bornes à visser débroschables, 8 bornes, pas 3,81	
Section des conducteurs : max. 1,5 mm <sup>2</sup>	
AWG 28-16	monoconducteur rigide 0,14-1,5 mm <sup>2</sup> à fils fins, sans em- bouts 0,14-1,0 mm <sup>2</sup> à fils fins, avec em- bouts 0,25-1,0 mm <sup>2</sup>

## 9. Composition de la livraison

Compteur à présélection  
Etrier de montage  
Instructions d'utilisation

## 10. Référence de commande

87.621.xxx	
	Tension d'alimentation
	1 = 10 .. 30 VDC
	2 = 24VAC +/-10%
	5 = 90 .. 260 VAC
	Présélections
	1 = 1 présélection
	2 = 2 présélections
	Exécution LCD
	1 = rétroéclairage ambre
	2 = rouge/vert

## 11. Fréquences

### 11.1 Compteur d'impulsions

Opérations de sortie	rS0/rSP2 bCrS0 bCrSP2 tCrS0 tCrSP2 MurS0	rSA0	rSAP2 bCrSA0 bCrSA2 tCrSA0 tCrSA2
dir	40 kHz	5,2 kHz	4,2 kHz
AS	20 kHz	4,4 kHz	4,2 kHz
AA			
PP	20 kHz	2,2 kHz	2,1 kHz
PP2			
PP4	15 kHz	1,1 kHz	1,0 kHz

### 11.2 Fréquencemètre

tA.A tA.AS tA.AA	40 kHz
Quad	20 kHz

#### NOTA : Niveaux de commutation des entrées

Niveau de commutation pour alimentation

AC et DC :

Niveau HTL

Bas : 0 .. 2 VDC

Haut : 8 .. 30 VDC

# Table of Contents

<b>1. Preface</b>	<b>3</b>
<b>2. Safety instructions and warnings</b>	<b>3</b>
2.1 Use according to the intended purpose	3
2.2 Mounting in a control panel	3
2.3 Electrical installation	3
<b>3. Display/Operating elements</b>	<b>4</b>
<b>4. Inputs</b>	<b>4</b>
4.1 INP A, INP B	4
4.2 RESET	4
4.3 GATE	4
<b>5. Outputs</b>	<b>4</b>
5.1 Output 1	4
5.2 Output 2	4
5.3 Active Outputs	4
<b>6. Programming</b>	<b>4</b>
6.1 Entering the programming	4
6.2 Selecting the main menu	5
6.3 Entering a sub-menu	5
6.4 Selecting the menu items	5
6.5 Setting the menu items	5
6.6 Accepting the setting	5
6.7 Ending the programming	5
6.8 Programming Menu	5
6.8.1 Factory setting	5
6.8.2 Setting the Basic Function	6
6.8.3 Pulse Counter	6
6.8.4 Timer	7
6.8.5 Tacho/Frequency meter	8
6.8.6 Main menu for reset mode	11
6.8.7 Main menu for Preset 1	11
6.8.8 Main menu for Preset 2	12
6.8.9 Main menu Programming lock	13
6.9 Presets setting	13
6.9.1 Setting via Programming lock	13
<b>7. Connections</b>	<b>13</b>
7.1 Signal and control inputs/outputs	13
7.2 Supply voltage and outputs	13
7.2.1 Relay version	13

<b>8. Technical data</b>	<b>14</b>
8.1 General data	14
8.2 Pulse counter	14
8.3 Tacho/Frequency meter	14
8.4 Timer	14
8.5 Signal and control inputs	14
8.6 Outputs	14
8.7 Supply voltage	15
8.8 Sensor supply voltage	15
8.9 Climatic Conditions	15
8.10 EMC	15
8.11 Device safety	15
8.12 Mechanical data	15
8.13 Connections	15
<b>9. Scope of delivery</b>	<b>15</b>
<b>10. Ordering code</b>	<b>15</b>
<b>11. Frequencies</b>	<b>16</b>
11.1 Pulse counter	16
11.2 Frequency meter	16
<b>12. Input modes: Pulse counting</b>	<b>End of Manual</b>
<b>13. Input modes: Timing</b>	<b>End of Manual</b>
<b>14. Input modes: Frequency meter</b>	<b>End of Manual</b>
<b>15. Output operations</b>	<b>End of Manual</b>
<b>16. Dimensions</b>	<b>End of Manual</b>

## 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 CTR 48 detects and measures pulses, times and frequencies up to max. 50 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 explosive 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



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

### Mounting instructions

1. Remove the 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 mounting 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



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 0.14 mm<sup>2</sup>.

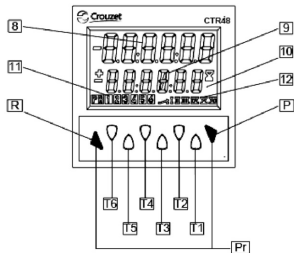
The shield connection to the equipotential bonding should be as short as possible and with a contact area as large as possible (low-impedance). Only connect the shields to the control panel, if the latter is also earthed.

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. 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)

## 4. Inputs

### 4.1 INP A, INP B

Signal inputs: function acc. to operating mode.  
Pulse counter: Count inputs  
Frequency meter: Frequency inputs  
Timer: Start input or Start/Stop inputs

### 4.2 RESET

Dynamic reset input.  
Pulse counter: RESET input  
Frequency meter: no function  
Timer: RESET input

### 4.3 GATE

Static gate input:  
Pulse counter: no counting while active  
Frequency meter: no counting while active  
Timer: display buffer function: while it is active, the time measurement is not displayed. When counting stops, the new value is updated on the display

## 5. Outputs






### 5.1 Output 1

Relay with potential-free make (NO) contact and PNP transistor (does not exist on devices with 1 preset)

### 5.2 Output 2

Relay with potential-free changeover contact and PNP transistor (becomes output 1 for devices with 1 preset)

### 5.3 Active Outputs

An active output will be shown on the display as  I or  II. For safety circuits the relay or transistor outputs can be inverted, i.e. the relay will be de-energized or the transistors blocked when the presets are reached. To do so, the parameters S1 and S2 must be set to  (for permanent signal) or  or  (for timed signal).

## 6. Programming

### 6.1 Entering the programming

locked: (parameter „Ent.PRG Loc“) press the Reset and Prog/Mode keys simultaneously within 15 s after applying the supply voltage  
free: (parameter „Ent.PRG UnLoc“) press the Reset key and the Prog/Mode key simultaneously for 3 s

(see parameter 6.4.5.7 Programming lock)



⇒ The security prompt appears in the display



Programming can be exited using the Prog/Mode key.



Press key T2 to continue with the programming



⇒ The security prompt appears in the display



Enter the main menus by pressing the Prog/Mode key

### 6.2 Selecting the main menu



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

### 6.3 Entering a sub-menu



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

## 6.4 Selecting the menu items



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

## 6.5 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



## 6.6 Accepting the setting



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

## 6.7 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

## 6.8 Programming Menu

### 6.8.1 Factory setting



Menu for resetting the counter to the factory setting



Do not reset the counter to the factory setting



Reset the counter to the factory setting



⇒ The text F.SET is displayed for 2 s



Factory settings are highlighted in grey

### 6.8.2 Setting the Basic Function



Main menu Basic function



Pulse counter (6.8.3)



Timer/Hour meter (6.8.4)



Tacho/Frequency meter (6.8.5)

## 6.8.3 Pulse Counter

### 6.8.3.1 Main menu for output operations



For counters with 1 preset, output 1 is the main preset, so the text relating to output 2 applies to this preset for the description of the output operations. For the batch counter and totalizer functions, in case of counters with 1 preset, the batch counter and the totalizer are only for display purposes, this preset is not active for the Multifunction Totalizer function with one preset, the counter can only be used for display purposes. For counters with 2 presets, the main preset always = output 2. Output 1 = pre-signal, For the batch counter and totalizer functions, these act on preset 1. For the Multifunction Totalizer function, preset 1 acts on counter 1 and preset 2 on counter 2.



In case of subtracting output operations, a Reset sets the counter to a new preset value.

Output

Main menu for determining the output operations

Output  
r 50

**Adding count mode**  
Reset to zero

Output  
r 5P2

**Subtracting count mode**  
Reset to the main preset

Output  
r 5R0

**Adding count mode with automatic reset**

Automatic reset to zero when main preset is reached

Output  
r 5RP2

**Subtracting count mode with automatic reset**

Automatic reset to the main preset when 0 is reached

Output  
bCr 5R0

**Adding count mode with automatic reset and batch counter**

Automatic reset to zero when main preset is reached, the batch counter counts the number of main presets reached

Output  
bCr 5R2

**Subtracting count mode with automatic reset and batch counter**

Automatic reset to Preset 2 when main counter = 0, the batch counter counts the number of main presets reached

Output  
tCr 5R0

**Adding count mode with automatic reset and totalizer**

Automatic reset to zero when main preset is reached, the totalizer counts all counting pulses of the main counter

Output  
tCr 5R2

**Subtracting count mode with automatic reset and totalizer** (only for counter with 2 presets), Automatic reset to Preset 2 when main counter = 0, the totalizer counts (sub-

tracts from Preset 1) all counting pulses of the main counter

Output  
bCr 50

**Adding count mode without automatic reset and batch counter**

The batch counter counts the number of main presets reached

### Subtracting count mode without automatic reset and batch counter

The batch counter counts the number of times the main counter reaches zero

### Adding count mode without automatic reset and totalizer

The totalizer counts all counting pulses of the main counter

### Subtracting count mode without automatic reset and totalizer

(only for counter with 2 presets), the totalizer counts (subtracts from Preset 1) all counting pulses of the main counter

**Multifunction totalizer** (for counters with 1 preset, the preset is de-activated and the function has only a display function). Only input modes AS [A-B] and AA [A+B] can be programmed, input A adds the pulses in counter 1, output 1 active when counter 1 > Preset 1, display indicator PR1 lights .

Input B adds or subtracts the pulses in counter 2, output 2 active when counter 2 > Preset 2, display indicator PR2 lights.

Counter 3 shows the sum or the difference of inputs A and B, display indicators PR1 + PR2 light.

The Prog/Mode key allows switching between the counters 1, 2, 3, upper display line = counter value, lower display line = preset value. Manual reset: only for counters 1 and 2, for the displayed counter, electrical reset: resets all 3 counters simultaneously.

### 6.8.3.2 Main menu for the signal and control inputs

Main 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

### Totalizing [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.

\* does not apply to the output operation  
 Multifunction totalizer

**6.8.3.3 Main menu for configuration**

Main menu 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 display 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

**Display colour**

(only for red-green version)

Display colour  
 upper line red  
 lower line red

Display colour  
 upper line red  
 lower line green

**6.8.3.4 Main menu for reset mode**

See below 6.8.6

**6.8.3.5 Preset 1**

See below 6.8.7

**6.8.3.6 Preset 2**

See below 6.8.8

**6.8.3.7 Main menu Programming lock**

See below 6.8.9

**6.8.4 Timer****6.8.4.1 Main menu for output operations**

For counters with 1 preset, output 1 is the main preset, so the text relating to output 2 applies to this preset for the description of the output operations. For the batch counter and totalizer functions, in case of counters with 1 preset, the batch counter and the totalizer are only for display purposes. For counters with 2 presets, the main preset always = output 2. Output 1 = pre-signal, For the batch counter and totalizer functions, these act on preset 1.



In case of subtracting output operations, a Reset sets the counter to a new preset value

Main menu for determining the output operations

Output  
r50

#### Adding count mode

Reset to zero

Output  
r5P2

#### Subtracting count mode

Reset to the main preset

Output  
r5R0

#### Adding count mode with automatic reset

Automatic reset to zero when main preset is reached, reset to zero

Output  
r5RrP2

#### Subtracting count mode with automatic reset

Automatic reset to the main preset when 0 is reached, reset to the main preset

Output  
bCr5R0

#### Adding count mode with automatic reset and batch counter

Automatic reset to zero when main preset is reached, the batch counter counts the number of times the main preset = 0

Output  
tCr5R0

#### Adding count mode with automatic reset and totalizer

Automatic reset to zero when main preset is reached, the totalizer counts all counting pulses of the main counter

#### Filter for the signal inputs InpA and InpB

FrQ  
HiGH

For electronic control of the signal inputs

FrQ  
Low

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

#### Time measurement input mode

StAr t  
t c L b

Start/Stop: pulse duration on input B, cumulative measurement

StAr t  
t c L A b

Start: edge on Inp A  
Stop: edge on Inp B  
cumulative measurement

StAr t  
t c L b b

Start: 1<sup>st</sup> edge on Inp B  
Stop: 2<sup>nd</sup> edge on Inp B  
cumulative measurement

StAr t  
t c S b

Start/Stop: pulse duration on input B,  
single pulse measurement

StAr t  
t c S A b

Start: edge on Inp A  
Stop: edge on Inp B  
single pulse measurement

StAr t  
t c S b b

Start: 1<sup>st</sup> edge on Inp B  
Stop: 2<sup>nd</sup> edge on Inp  
single pulse measurement

StAr t  
t c R u t o

The timer is reset by means of a RESET (to zero when adding, to preset 2 when subtracting) and then starts counting again. Time counting is stopped with adding operations when preset 2 is reached, with subtracting operations when zero is reached. A RESET during the timing process also causes it to stop. Inp A and Inp B have no function. (Only for the output operations adding or subtracting count.

### 6.8.4.2 Main menu for the signal and control inputs

Input

Main menu for programming the signal and control inputs

#### Input polarity

Input  
PnP

PnP: switching to Plus for all inputs in common

Input  
nPn

nPn: switching to 0 V for all inputs in common



With the Timer function, the Gate input has the function of a display buffer: the counting is not displayed while it is active. The new value is updated on the display when counting stops

### 6.8.4.3 Main menu for configuration

*CONF*

Parameter menu for matching the time ranges and the display

#### Time unit

*Unit SEC*

Time unit: seconds  
The decimal point setting determines the resolution

*Unit MIN*

Time unit: minutes  
The decimal point setting determines the resolution

*Unit hour*

Time unit: hours  
The decimal point setting determines the resolution

*Unit Hrs. Min. Sec.*

Time unit: Hrs. Min. Sec.

#### Decimal point setting (Resolution)

*DEC Pt 0*

Decimal point  
(determines the resolution)

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

#### Display colour

(only for red-green version)

*Color red*

Display colour  
upper line red  
lower line red

*Color red green*

Display colour  
upper line red  
lower line green

#### 6.8.4.4 Main menu for reset mode

See below 6.8.6

#### 6.8.4.5 Preset 1

See below 6.8.7

#### 6.8.4.6 Preset 2

See below 6.8.8

#### 6.8.4.7 Main menu Programming lock

See below 6.8.9

### 6.8.5 Tacho/Frequency meter

#### 6.8.5.1 Main menu for the signal and control inputs

*InP Ut*

Main menu for programming the signal and control inputs

*InP Ut PnP*

**Input polarity**  
PnP: switching to Plus for all inputs in common

*InP Ut nPn*

nPn: switching to 0 V for all inputs in common

#### Filter for the signal inputs InpA and Inp B

*Freq HiGH*

Maximum count frequency

*Freq Low*

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

#### Frequency Measurement input mode

*Strt ARR*

**Simple frequency measurement**

Inp A: frequency input  
Inp B: no function

*Strt ARR*

**Differential measurement [A - B]**

Inp A: frequency input A  
Inp B: frequency input B



StArL  
tRRR

### Total measurement [A + B]

Inp A: frequency input A

Inp B: frequency input B

StArL  
tRPP

### Frequency measurement with direction recognition [Quad]

Inp A: frequency input 0°

Inp B: frequency input 90°

## 6.8.5.2 Main menu for configuration

CONF

Main menu for matching the input frequency and display

### Multiplication factor

NULEPL  
0.10000

Multiplication factor can be programmed from 00.0001 to 99.9999. The setting 00.0000 will not be accepted

### Division factor

diULdE  
0.10000

Division factor can be programmed from 01.0000 to 99.9999. The setting <01.0000 will not be accepted

### Display mode

tUnit  
uSEc

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

tUnit  
u/min

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

### Decimal point setting

dEcPlt  
0

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

AVG  
off

AVG off off

AVG 2 with 2 measurements

AVG 5 with 5 measurements

AVG 10 with 10 measurements

AVG 20 with 20 measurements

### Start-up delay (Start-up time)

StuPEll  
000

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

WURtD  
00.1

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

(only for red-green version)

Color  
red

Display colour  
upper line  
lower line

red  
red

Color  
redGreen

Display colour  
upper line  
lower line

red  
green

## 6.8.6 Main menu for reset mode

resetMod

Setting the reset mode

resetMod  
RRnEL

Manual reset (with red key) and electrical reset (reset input) for adding/subtracting output operations with the batch counter/totalizer:  
<3s main counter = 0/preset 2,  
>5s totalizer = 0/preset 1,  
electrical reset: main counter = 0/preset 2

resetMod  
norES

No reset possible (red key and reset input inhibited)

resetMod  
ELrES

Electrical reset (reset input) for adding/subtracting output operations with the batch counter/totalizer: electrical reset: main counter = 0/preset 2

Manual reset (red key)  
for adding/subtracting output  
operations with the batch  
counter/totalizer:  
<3s main counter = 0/preset 2,  
>5s totalizer = 0/preset 1

Adding output operations:  
permanent signal OFF >  
preset 1  
Subtracting output operations:  
permanent signal OFF < pre-  
set 1

Manual reset (with red key)  
and electrical reset (reset  
input)  
only for adding/subtracting out-  
put operations with the batch  
counter/ totalizer:  
<3s main counter = 0/preset 2,  
>5s totalizer = 0/preset 1, elec-  
trical reset: main counter =  
0/preset 2, Batch counter =  
0/0/totalizer = 0/preset 1

Adding output operations:  
timed signal ON > preset 1  
(only in positive direction)  
Subtracting output operations:  
timed signal ON < preset 1  
(only in negative direction)

Electrical reset (reset input)  
only for adding/subtracting out-  
put operations with the batch  
counter/totalizer:  
electrical reset: main counter =  
0/preset 2, Batch counter =  
0/0/totalizer = 0/preset 1

Adding output operations:  
timed signal OFF > preset 1  
(only in positive direction)  
Subtracting output operations:  
timed signal OFF < preset 1  
(only in negative direction)

Adding output operations:  
timed signal ON > preset 1 in  
positive direction and ON <  
preset 1 in negative direction  
Subtracting output operations:  
timed signal ON < preset 1 in  
negative direction and ON >  
preset 1 in positive direction

### 6.8.7 Main menu for Preset 1



For counters with 1 preset,  
preset 1 is the main preset  
and acts on output 2. The de-  
scription of output 2 then ap-  
plies to the main preset.

Adding output operations:  
timed signal OFF > preset 1 in  
positive direction and OFF <  
preset 1 in negative direction  
Subtracting output operations:  
timed signal OFF < preset 1 in  
negative direction and OFF >  
in positive direction

Main menu for turning preset 1  
ON/OFF


Preset 1 off


Adding output operations:  
permanent signal ON > preset 1  
Subtracting output operations:  
permanent signal ON < preset 1


### Pulse duration Preset 1

Duration of the timed signal of  
output 1, programmable from  
00.01 to 99.99 s.  
Timed output is post-triggered


## Programming lock for Preset 1

 Preset 1 can be edited in operating mode

 Preset 1 is locked and cannot be edited in operating mode


 Preset 1 can be edited after pressing a decade key for more than 10 seconds.


## 6.8.8 Main menu for Preset 2


 Not applicable for the CTR 48 with 1 preset, this menu description then applies to output 1.


 Main menu for turning preset 2 ON/OFF


 Preset 2 off


 Adding output operations: permanent signal ON > preset 2  
Subtracting output operations: permanent signal ON < zero

 Adding output operations: permanent signal OFF > preset 2  
Subtracting output operations: permanent signal OFF < zero


 Adding output operations: timed signal ON > preset 2 (only in positive direction)  
Subtracting output operations: timed signal ON < zero (only in negative direction)

 Adding output operations: timed signal OFF > preset 2 (only in positive direction)  
Subtracting output operations: timed signal OFF < zero (only in negative direction).


 Adding output operations: timed signal ON > preset 2 in positive direction and ON < preset 2 in negative direction  
Subtracting output operations: timed signal ON < zero in negative direction and ON > zero in positive direction


 Adding output operations: timed signal OFF > preset 2 in positive direction and OFF < preset 2 in negative direction  
Subtracting output operations: timed signal OFF < zero in negative direction and OFF > zero in positive direction


## Pulse duration Preset 2


 Duration of the timed signal of output 2, programmable from 00.01 to 99.99 s.  
Timed output is post-triggered

## Programming lock for Preset 2

 Preset 2 can be edited in operating mode

 Preset 2 is locked and cannot be edited in operating mode

 Preset 2 can be edited after pressing a decade key for more than 10 seconds

 ON:  
The relay or transistor is activated when the preset value is reached.

OFF:  
The relay is de-activated or the transistor is blocked when the preset value is reached.

## 6.8.9 Main menu Programming lock



Main menu Programming lock



Access to programming during operation: press the Reset and Prog/Mode keys simultaneously for 3 seconds



Access to programming: press the Reset and Prog/Mode keys simultaneously within 15 s after applying the supply voltage

## 6.9 Presets setting

### 6.9.1 Setting via decade keys

In operating mode, the lower line will always display the main preset, excepted for the output operations bCrSA0, bCrSA2, bCrS0, bCrSP2, tCrSA0, tCrSA2, tCrS0, tCrSP2 and the Multifunction totalizer



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



Press any decade key. (depending on the release mode of the programming lock for the presets:  
unloc = editable  
loc = locked  
locti = >10s editable)

⇒ The display switches to the edition mode

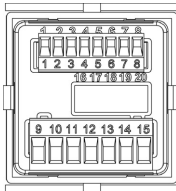


Set the desired preset value using the decade keys



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

## 7. Connections



### 7.1 Signal and control inputs/outputs

N°	Designation	Function
1	AC : 24 VDC/50 mA DC: $U_B$ connected through	Output for 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	GATE	Gate input
7	OUT 1*	Transistor output 1
8	OUT 2	Transistor output 2

\* NC not available on CTR48 with 1 preset, shall not be connected

### 7.2 Supply voltage and outputs

#### 7.2.1 Relay version

N°	Désignation	Function
9	Relay contact C.1	Output 1 not available on CTR48 with 1 preset
10	Relay contact N.O.1	
11	Relay contact C.2	
12	Relay contact N.O.2	Output 2
13	Relay contact N.C.2	
14	AC : 90..260 VAC N~ AC : 24 VAC N~ DC : 10..30 VDC	Supply voltage
15	AC : 90..260 VAC L~ AC : 24 VAC L~ DC : GND (0 VDC)	Supply voltage

## 8. Technical data

### 8.1 General data

Display	LCD positive or negative, backlit 2 x 6 digits
Digit height	upper line 9 mm lower line 7 mm special characters 2 mm
Overflow/ Underflow	Blinking, 1 s Up to 1 decade, the counter loses no pulses
Data retention	> 10 years, EEPROM
Operation	8 keys

### 8.2 Pulse counter

Count frequency	max. 40 kHz (see section 11. Frequencies)
Response time of the outputs:	
Relay	< 13 ms
Transistor	< 1 ms

### 8.3 Tacho/Frequency meter

Frequency range	0,01 Hz to 40 kHz (see section 11. Frequencies)
Measuring principle	≤ 76.3 Hz Time interval (period measurement) > 76.3 Hz Gate time Gate time approx. 13,1ms
Measuring error	< 0.1% per channel
Response time of the outputs:	
1-channel operation	< 100 ms @ 40 kHz
2-channel operation	< 150 ms @ 40 kHz

### 8.4 Timer

Seconds	0.001 s ... 999 999 s
Minutes	0.001 min...999 999min
Hours	0.001 h .. 999 999 h
h.min.s	00h.00min.01s ... 99h.59min.59s
Min. time measurable	500µs
Measuring error	< 100 ppm
Response time of the outputs:	
Relay	< 13 ms
Transistor	< 1 ms

### 8.5 Signal and control inputs

Polarity:	programmable NPN/PNP for all inputs in common
Input resistance	5 kΩ
Pulse shape	any
HTL level	Low: 0 ... 2 VDC High: 8 ... 30 VDC
Minimum pulse length of the Reset input:	6 ms
Minimum pulse length of the Control inputs:	10 ms

### 8.6 Outputs

#### Output 1

Relay with make contact programmable as NC or NO	
Switching voltage	max. 250 V AC/30 V DC min. 5 V AC/V DC
Switching current	max. 5 A AC/A DC min. 10 mA DC
Switching capacity	max. 750 VA/90 W
Mechanical service life (switching cycles)	2x10 <sup>7</sup>
N° of switching cycles at 5 A/ 250 V AC	5x10 <sup>4</sup>
N° of switching cycles at 5 A/ 30 V DC	5x10 <sup>4</sup>
and PNP Transistor output	
DC power supply	10-30 V DC, max. 30mA
AC power supply	24 V DC -20/+15%, max. 30mA

#### Output 2

Relay with changeover contact	
Switching voltage	max. 250 V AC/30 VDC min. 5 V AC/V DC
Switching current	max. 5 A AC/A DC min. 10 mA DC
Switching capacity	max. 750 VA/ 90 W
Mechanical service life (switching cycles)	20x10 <sup>6</sup>
N° of switching cycles at 5 A/250 V AC	5x10 <sup>4</sup>
N° of switching cycles at 5 A/30 V DC	5x10 <sup>4</sup>
and PNP Transistor output	
DC power supply	10-30 V DC, max. 30mA
AC power supply	24 V DC -20/+15%, max. 30mA

### 8.7 Supply voltage

AC power supply:	90...260 V AC/max. 12 VA 50/ 60 Hz ext. fuse protection: T0,1 A 24 V AC +/-10%/max. 7 VA 50/60 Hz ext. fuse protection: T 0,315 A
DC power supply:	10...30 V DC/ max. 5,5W at max. nominal load re- verse polarity protection ext. fuse protection T 0,315 A

### 8.8 Sensor supply voltage

AC power supply:	24 V DC -20/+15%, 50mA
DC power supply:	max. 50 mA, external voltage supply is con- nected through

### 8.9 Climatic Conditions

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

### 8.10 EMC

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

### 8.11 Device safety

Design to:	EN61010 Part 1
Protection Class:	measurement category 2
Application area:	pollution degree 2

### 8.12 Mechanical data

Housing:	Panel-mount housing to DIN 43 700, RAL7021
Dimensions:	48 x 48 x 91 mm
Panel cut-out	45 <sup>+0,6</sup> x 45 <sup>+0,6</sup> mm
Installation depth:	approx. 107 mm including the terminals
Weight:	approx. 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/2ms/XYZ (EN60068-2-27): 3 times in each direction
Shock resistance:	10g/6ms/XYZ (EN60068-2-29) 2000 times in each direction
Cleaning:	The front of the unit should only be cleaned using a soft damp (water!) cloth.

### 8.13 Connections

Supply voltage and outputs:
Plug-in screw terminal, 7-pin, pitch 5.08
Core cross section: max. 2.5 mm <sup>2</sup>
AWG 22-12
solid wire, rigid 0.34-2.5 mm <sup>2</sup>
fine wire without cable terminal 0.34-2.5 mm <sup>2</sup>
fine wire with cable terminal 0.34-2.5 mm <sup>2</sup>

Signal and control inputs:
Plug-in screw terminal, 8-pin, pitch 3.81
Core cross section: max. 1.5 mm <sup>2</sup>
AWG 28-16
solid wire, rigid 0.14-1.5 mm <sup>2</sup>
fine wire without cable terminal 0.14-1.0 mm <sup>2</sup>
fine wire with cable terminal 0.25-1.0 mm <sup>2</sup>

## 9. Scope of delivery

Preset counter  
Mounting clip  
Operating instructions

## 10. Ordering code

87.621.xxx

Supply voltage	1 = 10 .. 30 VDC 2 = 24VAC +/-10% 5 = 90 .. 260 VAC
Presets	1 = 1 preset 2 = 2 presets
LCD version	1 = amber backlighting 2 = red-green

## 11. Frequencies

### 11.1 Pulse counter

Opérations de sortie	rS0/rSP2 bCrS0 bCrSP2 tCrS0 tCrSP2 MurS0	rSA0	rSAP2 bCrSA0 bCrSA2 tCrSA0 tCrSA2
dir	40 kHz	5,2 kHz	4,2 kHz
AS	20 kHz	4,4 kHz	4,2 kHz
AA			
PP	20 kHz	2,2 kHz	2,1 kHz
PP2			
PP4	15 kHz	1,1 kHz	1,0 kHz

## 11.2 Frequency meter

tA.A	40 kHz
tA.AS	
tA.AA	
Quad	20 kHz

### NOTE: Switching levels of the inputs

Switching levels with AC and DC power supply:

HTL level

Low: 0 .. 2 VDC

High: 8 .. 30 VDC

# Sommario

<b>1. Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>2. Istruzioni di sicurezza e avvertenze</b>	<b>3</b>
2.1 Utilizzo conforme	3
2.2 Montaggio a pannello	3
2.3 Installazione elettrica	3
<b>3. Visualizzazione/Organi di comando</b>	<b>4</b>
<b>4. Ingressi</b>	<b>4</b>
4.1 INP A, INP B	4
4.2 RESET	4
4.3 GATE	4
<b>5. Uscite</b>	<b>4</b>
5.1 Uscita 1	4
5.2 Uscita 2	4
5.3 Uscite attive	4
<b>6. Programmazione</b>	<b>5</b>
6.1 Richiamo della modalità Programmazione	5
6.2 Richiamo dei menù principali	5
6.3 Passaggio ad un sottomenù	5
6.4 Richiamo dei punti del menù	5
6.5 Regolazione dei punti del menù	5
6.6 Memorizzazione della regolazione	5
6.7 Fine della programmazione	5
6.8 Menù di programmazione	5
6.8.1 Regolazione di fabbrica	5
6.8.2 Regolazione della funzione di base	6
6.8.3 Contatore di impulsi	6
6.8.4 Contatore orario	8
6.8.5 Tachimetro/Frequenzimetro	10
6.8.6 Menù principale della modalità di ripristino	11
6.8.7 Menù principale della preselezione 1	11
6.8.8 Menù principale della preselezione 2	12
6.8.9 Menù principale di blocco della programmazione	13
6.9 Regolazione della preselezione	13
6.9.1 Regolazione tramite i tasti delle decadi	13
<b>7. Collegamento</b>	<b>13</b>
7.1 Ingressi/uscite di segnale e di comando	13
7.2 Tensione d'alimentazione ed uscite	13
7.2.1 Esecuzione con relè	13



<b>8. Caratteristiche tecniche</b>	<b>14</b>
8.1 Caratteristiche generali	14
8.2 Contatore di impulsi	14
8.3 Tachimetro/Frequenzimetro	14
8.4 Contatore orario	14
8.5 Ingressi di segnale e di comando	14
8.6 Uscite	14
8.7 Tensione di alimentazione	15
8.8 Tensione d'alimentazione per un sensore	15
8.9 Condizioni climatiche	15
8.10 CEM	15
8.11 Sicurezza dell'apparecchio	15
8.12 Caratteristiche meccaniche	15
8.13 Collegamenti	15
<b>9. L' imballo include</b>	<b>15</b>
<b>10. Codificazione per l'ordinazione</b>	<b>15</b>
<b>11. Frequenze</b>	<b>16</b>
11.1 Contatore di impulsi	16
11.2 Frequenzimetro	16
<b>12. Tipi d'ingresso - Conteggio di impulsi</b>	<b>Fine del manuale</b>
<b>13. Tipi d'ingresso - Misura del tempo</b>	<b>Fine del manuale</b>
<b>14. Tipi d'ingresso - Frequenzimetro</b>	<b>Fine del manuale</b>
<b>15. Operazioni di uscita</b>	<b>Fine del manuale</b>
<b>16. Dimensioni</b>	<b>Fine del manuale</b>

## 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 CTR 48 conta degli impulsi, dei tempi e delle frequenze fino ad un massimo di 50 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 tessili, 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. Le caratteristiche tecniche 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 a pannello



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

### Istruzioni per il montaggio

1. Rimuovere la fascetta di fissaggio dall'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, far scivolare la fascetta di fissaggio sulla scatola dell'apparecchio fino a compressione delle staffe elastiche ed aggancio dei perni alto e basso.

### 2.3 Installazione elettrica



Prima di qualsiasi intervento di installazione o di manutenzione, interrompere la tensione di alimentazione dell'apparecchio. Gli apparecchi alimentati con corrente alternata possono essere collegati esclusivamente alla rete di bassa tensione tramite un interruttore o un sezio-

natore 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 possano 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:

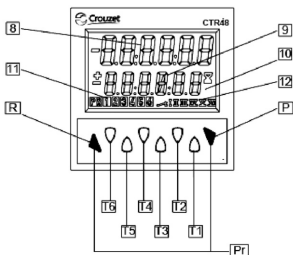
Per le linee di segnale e di comando, utilizzare solo del cavo schermato. Collegare la schermatura da entrambi i lati. Sezione minima della treccia dei conduttori 0,14 mm<sup>2</sup>.

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. 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 lotti
- 10** Indicazione di funzionamento /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)

## 4. Ingressi

### 4.1 INP A, INP B

Ingressi di segnale: funzione secondo la modalità operativa.

Contatore di impulsi: ingressi di conteggio

Frequenzimetro: ingressi di frequenza

Contatore orario: ingresso Start o ingressi Start/Stop

### 4.2 RESET

Ingresso di ripristino dinamico.

Contatore di impulsi: ingresso di RESET

Frequenzimetro: senza funzione

Contatore orario: ingresso di RESET

### 4.3 GATE

Ingresso di gate statico:

Contatore di impulsi: nessun conteggio mentre attivo

Frequenzimetro: nessun conteggio mentre attivo

Contatore orario: funzione di memoria per la visualizzazione: il conteggio non viene visualizzato mentre è attivo. Il nuovo valore si visualizza quando il conteggio si ferma

## 5. Uscite

### 5.1 Uscita 1

Relè con contatto di chiusura senza potenziale e transistor PNP (non esiste sui contatori con 1 preselezione)

### 5.2 Uscita 2

Relè con contatto di scambio senza potenziale e transistor PNP (diventa l'uscita 1 sui contatori con 1 preselezione)

### 5.3 Uscite attive

Un'uscita attiva è visualizzata sul display con **I** o **II**.

Nei circuiti di sicurezza, è possibile inver-

tire le uscite con relè o con transistor, vale a dire che i relè sono messi fuori tensione o i transistori sono bloccati al raggiungimento delle preselezioni. Per questo, i parametri S1 e S2 devono essere regolati su **L** nel caso di un segnale permanente e su **U** o **W** nel caso di un segnale temporaneo.

## 6. Programmazione

### 6.1 Richiamo della modalità Programmazione



bloccata: (parametro "Ent.PRG Loc") premere contemporaneamente i tasti Reset e Prog/Modo entro 15 secondi dopo la messa sotto tensione del contatore libera: (parametro "Ent.PRG UnLoc") premere contemporaneamente i tasti Reset e Prog/Modo per 3 secondi (vedi paragrafo 6.8.4.7 Bloccaggio della programmazione)



⇒ Il display visualizza la richiesta di conferma



Il tasto Prog/Modo consente di uscire dalla programmazione.



Il tasto T2 consente di continuare la programmazione



⇒ Il display visualizza la richiesta di conferma



Per passare ai menù principali, premere il tasto Prog/Modo

### 6.2 Richiamo dei menù principali



Con i tasti T2 (in avanti) e T1 (in dietro) si possono selezionare i menù

### 6.3 Passaggio ad un sottomenù



Il tasto Prog/Modo apre il sottomenù e visualizza il primo punto del menù.

### 6.4 Richiamo dei punti del menù



Il tasto Prog/Modo consente di selezionare un punto nel sottomenù.

### 6.5 Regolazione dei punti del menù



Il tasto T2 consente di selezionare le varie regolazioni dei punti del menù



Per regolare i valori numerici, ogni decade ha il suo tasto che consente di incrementare il valore di uno



### 6.6 Memorizzazione della regolazione



Premere il tasto Prog/Modo per validare la regolazione corrente e passare al punto successivo del menù.

### 6.7 Fine della programmazione

In fase di programmazione, è possibile uscire dalla programmazione a qualsiasi punto del menù, 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 menù di programmazione ricomincia dall'inizio. Gli ultimi valori registrati sono salvati. In questo modo, è possibile modificarli nuovamente o controllarli.



Il tasto di decade 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

### 6.8 Menù di programmazione

#### 6.8.1 Regolazione di fabbrica



Menù di ripristino del contatore alle regolazioni di fabbrica



Non ripristinare il contatore alle regolazioni di fabbrica



Ripristinare il contatore alle regolazioni di fabbrica



⇒ Il messaggio F.SEt viene visualizzato per 2 sec. sul display



Le regolazioni di fabbrica sono indicate su fondo grigio

#### 6.8.2 Regolazione della funzione di base



Menù principale funzione di base



Contatore di impulsi (6.8.3)



Contatore di tempo/Contatore d'ore di funzionamento (6.8.4)



Tachimetro/Frequenzimetro (6.8.5)

## 6.8.3 Contatore di impulsi

### 6.8.3.1 Menu principale delle operazioni di uscita



Per contatori con 1 preselezione, l'uscita 1 è la preselezione principale. Perciò, per la descrizione delle operazioni di uscita, il testo dell'uscita 2 si applica a questa preselezione. Per contatori con 1 preselezione, il contatore di lotti e il totalizzatore delle funzioni Contatore di lotti e Totalizzatore hanno soltanto una funzione di visualizzazione; questa funzione non è attiva per la funzione Totalizzatore multifunzione e una preselezione, il contatore si può utilizzare soltanto per la visualizzazione.

Per contatori con 2 preselezioni, la preselezione = sempre uscita 2. Uscita 1 = pre-segnale. Per le funzioni Contatore di lotti e Totalizzatore, agiscono sulla preselezione 1.



Per la funzione Totalizzatore multifunzione, la preselezione 1 agisce sul contatore 1 et la preselezione 2 sul contatore 2

OutOP

Menù principale per la determinazione dell'operazione di uscita

OutOP  
r50

#### Conteggio sommante

Ripristino a zero

OutOP  
r5P2

#### Conteggio sottraente

Ripristino alla preselezione principale

OutOP  
r5R0

#### Conteggio sommante con ripristino automatico

Ripristino automatico a zero quando si raggiunge la preselezione principale

OutOP  
r5RP2

#### Conteggio sottraente con ripristino automatico

Ripristino automatico alla preselezione principale quando si raggiunge 0

OutOP  
bCr5R0

#### Conteggio sommante con ripristino automatico e contatore di lotti

Ripristino automatico a zero quando si raggiunge la preselezione principale, il contatore di lotti conta il numero di preselezioni principali raggiunte

OutOP  
bCr5R2

#### Conteggio sottraente con ripristino automatico e contatore di lotti

Ripristino automatico alla preselezione 2 quando il contatore principale = 0, il contatore di lotti conta il numero di preselezioni principali raggiunte

OutOP  
tCr5R0

#### Conteggio sommante con ripristino automatico e totalizzatore

Ripristino automatico a zero quando si raggiunge la preselezione principale, il totalizzatore conta tutti gli impulsi di conteggio del contatore principale

OutOP  
tCr5R2

#### Conteggio sottraente con ripristino automatico e totalizzatore (solo per il contatore con 2 preselezioni)

Ripristino automatico alla preselezione 2 quando il contatore principale = 0, il totalizzatore conta (sottrae

dalla preselezione 1) tutti gli impulsi di conteggio del contatore principale

*OutOP*  
*bCr50*

### Conteggio sommante senza ripristino automatico e contatore di lotti

Il contatore di lotti conta il numero di preselezioni principali raggiunte

*OutOP*  
*bCr5P2*

### Conteggio sottraente senza ripristino automatico e contatore di lotti

Il contatore di lotti conta il numero di passaggi per 0 del contatore principale

*OutOP*  
*tCr50*

### Conteggio sommante senza ripristino automatico e totalizzatore

Il totalizzatore conta tutti gli impulsi di conteggio del contatore principale

*OutOP*  
*tCr5P2*

**Conteggio sottraente senza ripristino automatico e totalizzatore** (solo per il contatore con 2 preselezioni) Il totalizzatore conta (sottrae dalla preselezione 1) tutti gli impulsi di conteggio del contatore principale

*OutOP*  
*nur50*

**Totalizzatore multifunzione** (per i contatori con 1 preselezione, la preselezione è disattivata e la funzione ha soltanto una funzione di visualizzazione)

Solo i tipi d'ingresso AS [A-B] e AA [A+B] sono programmabili, l'ingresso A totalizza gli impulsi nel contatore 1, uscita1 attiva quando contatore 1 > presel. 1, l'indicatore PR1 è acceso.

12345b  
12345b  
-1

L'ingresso B somma o sottrae gli impulsi nel contatore 2, uscita 2 attiva quando contatore 2 > presel. 2, l'indicatore PR2 è acceso.

12345b  
12345b  
-1

Il contatore 3 visualizza la somma o la differenza degli ingressi A e B, gli indicatori PR1 + PR2 sono accesi.

12345b  
totAl  
-12

Il tasto Prog/Mode permette di commutare tra i contatori 1, 2, 3, linea superiore = contatore, linea inferiore = preselezione. Ripristino manuale : solo contatori 1 e 2, per il contatore visualizzato, ripristino elettrico: ripristina tutti i 3 contatori simultaneamente

## 6.8.3.2 Menu principale degli ingressi di segnale e di comando

*InPuT*

Menù principale di programmazione degli ingressi di segnale e di comando

*InPuT*  
*PnP*

### Polarità d'ingresso

PnP: commutazione positiva comune per tutti gli ingressi

*InPuT*  
*nPn*

nPn: commutazione a 0V comune per tutti gli ingressi

### Filtro per gli ingressi di segnale Inp A e Inp B

*Frq*  
*HiGH*

Frequenza di conteggio massima

Frq  
Louj

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

## Tipo d'ingresso di conteggio

inCnt  
dir

### Conteggio/Senso di conteggio

INP A: Ingresso di conteggio  
INP B: Ingresso di senso di conteggio

inCnt  
RS

### Conteggio differenziale [A - B]

INP A: Ingresso di conteggio add  
INP B: Ingresso di conteggio sub

inCnt  
RR

### Totalizzatore [A + B]

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

inCnt  
pp

### Discriminatore di fase\*

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

inCnt  
pp2

### Discriminatore di fase con raddoppiamento degli impulsi\*

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

inCnt  
pp4

### Discriminatore di fase con quadruplicazione degli impulsi\*

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

## 6.8.3.3 Menu principale di configurazione

Conf

Menù principale di adattamento degli impulsi d'ingresso e della visualizzazione

### Fattore di moltiplicazione

MULTPL  
0 10000

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

### Fattore di divisione

divi DE  
0 10000

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

### Regolazione del punto decimale

DECPL  
0

Punto decimale (solo per la visualizzazione)

0	nessun decimale
0.0	1 decimale
0.00	2 decimali
0.000	3 decimali
0.0000	4 decimali
0.00000	5 decimali

### Colore del display (solo versione verde-rossa)

Color  
red

Colore del display  
linea superiore rosso  
linea inferiore rosso

Color  
redgreen

Colore del display  
linea superiore rosso  
linea inferiore verde

## 6.8.3.4 Menù principale della modalità di ripristino

Vedi seguito al paragrafo 6.8.6

### 6.8.3.5 Preselezione 1

Vedi seguito al paragrafo 6.8.7

### 6.8.3.6 Preselezione 2

Vedi seguito al paragrafo 6.8.8

\* non applicabile per l'operazione di uscita Totalizzatore multifunzione



### 6.8.3.7 Menù principale di blocco della programmazione

Vedi seguito al paragrafo 6.8.9

### 6.8.4 Contatore orario

#### 6.8.4.1 Menù principale delle operazioni di uscita



Per contatori con 1 preselezione, l'uscita 1 è la preselezione principale. Perciò, per la descrizione delle operazioni di uscita, il testo dell'uscita 2 si applica a questa preselezione. Per contatori con 1 preselezione, il contatore di lotti e il totalizzatore delle funzioni Contatore di lotti e Totalizzatore hanno soltanto una funzione di visualizzazione. Per contatori con 2 preselezioni, la preselezione principale = sempre uscita 2. Uscita 1 = pre-segnale. Per le funzioni Contatore di lotti e Totalizzatore, agiscono sulla preselezione 1.



Per le operazioni di uscita sottraenti, un Reset ripristina il contatore a un nuovo valore di preselezione

OutOP  
rSRP2

### Conteggio sottraente con ripristino automatico

Ripristino automatico alla preselezione principale quando si raggiunge 0, ripristino alla preselezione principale

OutOP  
bCrSR0

### Conteggio sommante con ripristino automatico

e contatore di lotti  
Ripristino automatico a zero quando si raggiunge la preselezione principale, il contatore di lotti conta il numero di preselezioni principali = 0

OutOP  
tCrSR0

### Conteggio sommante con ripristino automatico e totalizzatore

Ripristino automatico a zero quando si raggiunge la preselezione principale, Il totalizzatore conta tutti gli impulsi di conteggio del contatore principale.

#### 6.8.4.2 Menù principale degli ingressi di segnale e di comando

InPnUt

Menù principale di programmazione degli ingressi di segnale e di comando

#### Polarità d'ingresso

InPnUt  
PnP

PnP: commutazione positiva comune per tutti gli ingressi

InPnUt  
nPn

nPn: commutazione a 0V comune per tutti gli ingressi

#### Filtro per gli ingressi di segnale Inp A e Inp B

F r Q  
H i G H

Per un comando elettronico degli ingressi di segnale

F r Q  
L o u j

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

OutOP

Menù principale per la determinazione dell'operazione di uscita

OutOP  
rS0

**Conteggio sommante**  
Ripristino a zero

OutOP  
rSP2

**Conteggio sottraente**  
Ripristino alla preselezione principale

OutOP  
rSR0

**Conteggio sommante con ripristino automatico**  
Ripristino automatico a zero quando si raggiunge la preselezione principale, ripristino a zero

## Tipo d'ingresso di misura di tempo

StArL  
tCLb

Start/Stop: durata d'impulso  
sull'ingresso B,  
misura cumulativa

StArL  
tCLB

Start: Fronte su Inp A  
Stop: Fronte su Inp B,  
misura cumulativa

StArL  
tCLbb

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

StArL  
tCSb

Start/Stop: durata d'impulso  
sull'ingresso B,  
Misura d'impulso individuale

StArL  
tCSAb

Start: Fronte su Inp A  
Stop: Fronte su Inp B  
Misura d'impulso individuale

StArL  
tCSbb

Start: 1. fronte su Inp B  
Stop: 2. fronte su Inp B  
Misura d'impulso individuale

StArL  
tCAuto

Il contatore orario è ripristinato (a zero per operazioni di uscita sommanti, alla preselezione 2 per operazioni di uscita sottraenti) e rilanciato tramite un RESET. La misura di tempo si interrompe per le operazioni di uscita sommanti 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. (Solo per le operazioni d'uscita Conteggio sommante o sottraente).



Per la funzione Contatore orario, l'ingresso Gate ha una funzione di memoria per la visualizzazione. Mentre è attivo, il conteggio non viene vi-

sualizzato. Il nuovo valore viene aggiornato quando il conteggio si ferma

## 6.8.4.3 Menù principale di configurazione

CONF

Menù principale per l'adattamento degli intervalli di tempo e della visualizzazione

## Unità di tempo

Unit  
SEC

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

Unit  
min

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

Unit  
h:min

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

Unit  
h:min:sec

Unità di tempo: H. Min. Sec.

## Regolazione del punto decimale (Risoluzione)

DECPT  
0

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

## Colore del display (solo versione verde-rossa)

Color  
red

Colore del display	
linea superiore	rosso
linea inferiore	rosso

Color  
red:green

Colore del display	
linea superiore	rosso
linea inferiore	verde

#### 6.8.4.4 Menu principale della modalità di ripristino

Vedi seguito al paragrafo 6.8.6

#### 6.8.4.5 Preselezione 1

Vedi seguito al paragrafo 6.8.7

#### 6.8.4.6 Preselezione 2


Vedi seguito al paragrafo 6.8.8

#### 6.8.4.7 Menu principale di blocco della programmazione


Vedi seguito al paragrafo 6.8.9


### 6.8.5 Tachimetro/Frequenzimetro

#### 6.8.5.1 Menù principale degli ingressi di segnale e di comando


 Menù principale 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 di 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


 **Totalizzatore [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°


#### 6.8.5.2 Menù principale di configurazione

 Menù principale 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

 **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	nessun decimale
0.0	1 decimale
0.00	2 decimali
0.000	3 decimali

## Formazione della media scorrevole

	AVG off disattivata
	AVG 2 su 2 misure
	AVG 5 su 5 misure
	AVG 10 su 10 misure
	AVG 20 su 20 misure

## Tempo di differimento all' avvio

(Startuptime)

	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

(solo versione verde-rossa)

	Colore del display
	linea superiore rosso
	linea inferiore rosso

	Colore del display
	linea superiore rosso
	linea inferiore verde

## 6.8.6 Menù principale della modalità di ripristino

	Regolazione della modalità di ripristino
--	--

	Ripristino manuale (tasto rosso) e ripristino elettrico (ingresso Reset). Per operazioni di uscita sommanti/sottraenti con il contatore di lotti/il totalizzatore: <3s contatore princ. = 0/Presel. 2, >5s totalizzatore = 0/Presel.1, Ripristino elettrico: contatore princ. = 0/Presel. 2
--	---

	Nessun ripristino (tasto rosso e ingresso Reset bloccati)
--	---

	Ripristino elettrico (ingresso Reset). Per operazioni di uscita sommanti/sottraenti con il contatore di lotti/il totalizzatore: Ripristino elettrico: contatore princ. = 0/Presel. 2
--	--

	Ripristino manuale (tasto rosso). Per operazioni di uscita sommanti/sottraenti con il contatore di lotti/il totalizzatore: <3s contatore princ.= 0/Presel. 2, >5s totalizzatore=0/Presel. 1
--	---

	Ripristino manuale (tasto rosso) e ripristino elettrico (ingresso Reset). Solo per operazioni di uscita sommanti /sottraenti con il contatore di lotti/il totalizzatore: <3s contatore princ. = 0/Presel. 2, >5s totalizzatore = 0/Presel.1, Ripristino elettrico: contatore princ. = 0/Presel.2, contatore di lotti = 0/0/totalizzatore = 0/Presel.1
--	---

	Ripristino elettrico (ingresso Reset) Solo per operazioni di uscita sommanti/sottraenti con il contatore di lotti/il totalizzatore: Ripristino elettrico: contatore princ. = 0/Presel.2, contatore di lotti = 0/0/totalizzatore = 0/Presel.1
--	--

## 6.8.7 Menù principale della preselezione 1



Per i contatori con 1 preselezione, la preselezione 1 diventa la preselezione principale e agisce sull'uscita 2. In questo caso, la descrizione della preselezione 2 si applica alla preselezione principale.

Menù principale di attivazione/disattivazione della preselezione 1

Preselezione 1 disattivata

Operazioni di uscita sommanti: segnale permanente attivato se > preselezione 1

Operazioni di uscita sottraenti: segnale permanente attivato se < preselezione 1

Operazioni di uscita sommanti: segnale permanente disattivato se > preselezione 1

Operazioni di uscita sottraenti: segnale permanente disattivato se < preselezione 1

Operazioni di uscita sommanti: segnale temporaneo attivato se > preselezione 1 (solo in direzione positiva)

Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo attivato se < preselezione 1 (solo in direzione negativa)

Operazioni di uscita sommanti: segnale temporaneo disattivato se > preselezione 1 (solo in direzione positiva)

Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo disattivato se < preselezione 1 (solo in direzione negativa).

Operazioni di uscita sommanti: segnale temporaneo attivato in direzione positiva se > preselezione 1 e attivato in direzione negativa se < preselezione 1

Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo attivato in direzione negativa se < preselezione 1 e attivato in direzione positiva se > preselezione 1

Operazioni di uscita sommanti: segnale temporaneo disattivato in direzione positiva se > preselezione 1 e disattivato in direzione negativa se < preselezione 1

Operazioni di uscita sottraenti: segnale temporaneo disattivato in direzione negativa se < preselezione 1 e disattivato in direzione positiva se > preselezione 1

### Durata di impulso preselezione 1

Durata del segnale temporaneo de l'uscita 1, regolabile tra 00.01 e 99.99 sec. Scatto di un'azione dopo il segnale temporaneo

### Blocco della programmazione della preselezione 1

Il valore della preselezione 1s può editare in modalità Funzionamento

Il valore della preselezione 1 è bloccato e non si può editare in modalità Funzionamento

Il valore della preselezione 1 si può editare dopo avere premuto il tasto di una decade > 10 secondi

### 6.8.8 Menù principale della preselezione 2



Non esiste sul CTR 48 con 1 preselezione, questa descrizione di sottomenù si applica allora all'uscita 1.

Menù principale di attivazione/disattivazione della preselezione 2

Preselezione 1 disattivata

Operazioni di uscita sommanti:  
segnale permanente attivato  
se > preselezione 2

Operazioni di uscita sottraenti:  
segnale permanente attivato  
se < zero

Operazioni di uscita sommanti:  
segnale permanente disattivo  
se > preselezione 2

Operazioni di uscita sottraenti:  
segnale permanente disattivo  
se < zero

Operazioni di uscita sommanti:  
segnale temporaneo attivato  
se > preselezione 2 (solo in direzione positiva).

Operazioni di uscita sottraenti:  
segnale temporaneo attivato  
se < zero (solo in direzione negativa)

Operazioni di uscita sommanti:  
segnale temporaneo disattivo  
se > preselezione 2 (solo in direzione positiva)

Operazioni di uscita sottraenti:  
segnale temporaneo disattivo  
se < zero (solo in direzione negativa).

Operazioni di uscita sommanti:  
segnale temporaneo attivato in direzione positiva se > preselezione 2 e attivato in direzione negativa se < preselezione 2

Operazioni di uscita sottraenti:  
segnale temporaneo attivato in direzione negativa se < zero e attivato in direzione positiva se > zero

Operazioni di uscita sommanti:  
segnale temporaneo disattivo in direzione positiva se > preselezione 2 e disattivo in direzione negativa se < preselezione 2

Operazioni di uscita sottraenti:  
segnale temporaneo disattivo in direzione negativa se < zero e disattivo in direzione positiva se > zero

### Durata di impulso preselezione 2

Durata del segnale temporaneo dell'uscita 2, regolabile tra 00.01 e 99.99 sec. Scatto di un'azione dopo il segnale temporaneo

### Blocco della programmazione della preselezione 2

Il valore della preselezione 2 si può editare in modalità Funzionamento

Il valore della preselezione 2 è bloccato e non si può editare in modalità Funzionamento

Il valore della preselezione 2 si può editare dopo avere premuto il tasto di una decade > 10 secondi.



Attivo:

Comando del relè o del transistore al raggiungimento della preselezione.

Disattivato:

Messa fuori tensione del relè o blocco del transistore al raggiungimento della preselezione.

## 6.8.9 Menù principale di blocco della programmazione

Ent.PrG

Menù principale di blocco della programmazione

PrG  
UnLoc

Richiamo della programmazione durante il funzionamento: premere contemporaneamente i tasti Reset e Prog/Mode per 3 sec.

PrG  
LoC

Richiamo della programmazione: premere contemporaneamente i tasti Reset e Prog/Mode entro 15 sec dopo la messa sotto tensione

## 6.9 Regolazione della preselezione

### 6.9.1 Regolazione tramite i tasti delle decadi

In modalità di funzionamento, la linea inferiore visualizza sempre la preselezione principale, tranne nel caso delle operazioni di uscita bCrSA0, bCrSA2, bCrS0, bCrSP2, tCrSA0, tCrSA2, tCrS0, tCrSP2 e Totalizzatore multifunzione

PrG  
LoC

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

PrG  
LoC

Premere uno dei tasti delle decadi. (A seconda della validazione del blocco della programmazione per le preselezioni:

unloc = editabile  
loc = bloccato  
locti = >10s editabile)

⇒ La visualizzazione passa in modalità Edit

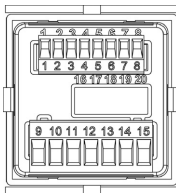
PrG  
LoC

Regolare la preselezione con l'ausilio dei tasti delle decadi

PrG  
LoC

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. Collegamento



### 7.1 Ingressi/uscite di segnale e di comando

N°	Designazione	Funzione
1	AC : 24 VDC/50 mA DC: U <sub>B</sub> passante	Uscita di 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	GATE	Uscita transistor 1
7	OUT1*	Uscita transistor 2
8	OUT 2	Transistor output 2

\* NC not available on CTR48 with 1 preset, shall not be connected

## 7.2 Tensione d'alimentazione ed uscite

### 7.2.1 Esecuzione con relè

N°	Designazione	Funzione
9	Contatto di relè C.1	Uscita 1 non esiste sul CTR48 con 1 preselezione
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	
14	AC : 90...260 VAC N~ AC : 24 VAC N~ DC : 10...30 VDC	Alimentazione in tensione
15	AC : 90...260 VAC L~ AC : 24 VAC L~ DC : GND (0 VDC)	Alimentazione in tensione

## 8. Caratteristiche tecniche

### 8.1 Caratteristiche generali

Visualizzazione	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/ Underflow	lampeggio , 1 sec. fino ad 1 decade, il contatore non perde impulsi
Salvataggio dati	> 10 anni, EEPROM
Comando	tramite 8 tasti

### 8.2 Contatore di impulsi

Frequenza di conteggio	max. 40 kHz (vedi 11. Frequenze)
Tempo di risposta delle uscite:	
Relè	< 13 ms
Transistore	< 1 ms

### 8.3 Tachimetro/Frequenzimetro

Intervallo di frequenza	0,01 Hz a 40 kHz (vedi 11. Frequenze)
Principio di misura	$\leq 76.3$ 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
Modalità bicanale	< 150 ms @ 40 kHz

### 8.4 Contatore orario

Secondi	0.001 s ... 999 999 s
Minuti	0.001 min...999 999min
Ore	0.001 h .. 999 999 h
h.min.s	00h.00min.01s ... 99h.59min.59s
Tempo minimo misurabile	500µs
Errore di misura	< 100 ppm
Tempo di risposta delle uscite:	
Relè	< 13 ms
Transistore	< 1 ms

### 8.5 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 HTL	Basso: 0 ... 2 VDC Alto: 8 ... 30 VDC
Durata d'impulso minima sull'ingresso Reset:	6 ms
Durata d'impulso minima sugli ingressi di comando:	10 ms

### 8.6 Uscite

#### Uscita 1

Relè con contatto di chiusura programmabile all'apertura o alla chiusura	
Tensione di commutazione	max. 250 V AC/30 V DC min. 5 V AC/V DC
Corrente di commutazione	max. 5 A AC/A DC min. 10 mA DC
Potenza di commutazione	max. 750 VA/90 W
Durata di vita meccanica (commutazioni)	$2 \times 10^7$
Numero di commutazioni a 5 A/ 250 V AC	$5 \times 10^4$
Numero di commutazioni a 5 A/ 30 V DC	$5 \times 10^4$
e uscita a transistore PNP	
Alimentazione DC	10-30 V DC, max. 30 mA
Alimentazione AC	24 V DC -20/+15%, max. 30mA



## Uscita 2

Relè con contatto in scambio

Tensione di commutazione

max. 250 V AC/30 V DC

min. 5 V AC/V DC

Corrente di commutazione

max. 5 A AC/A DC

min. 10 mA DC

Potenza di commutazione

max. 750 VA/ 90 W

Durata di vita meccanica (commutazioni)

20x10<sup>6</sup>

Numero di commutazioni a 5 A/250 V AC

5x10<sup>4</sup>

Numero di commutazioni a 5 A/30 V DC

5x10<sup>4</sup>

e uscita a transistor PNP

Alimentazione DC 10-30 V DC, max. 30 mA

Alimentazione AC 24 V DC -20/+15%,  
max. 30mA

## 8.7 Tensione di alimentazione

Alimentazione AC: 90...260 V AC/max. 12VA

50/ 60 Hz

Protezione esterna:

T0,1A

24 V AC +/-10%/max. 7

VA 50/60 Hz

Protezione esterna:

T 0,315A

Alimentazione DC: 10 ... 30 V DC/ max.

5,5 W per la carica nomi-

nale max. con protezione

contro le inversioni di po-

larità Protezione esterna

T 0,315 A

## 8.8 Tensione d'alimentazione per un sensore

Alimentazione AC: 24V DC 20/+15%,50mA

Alimentazione DC: max. 50 mA, la tensione  
d'alimentazione collegata  
è trasferita

## 8.9 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 con-  
densa

Altitudine: fino a 2000 m

## 8.10 CEM

Resistenza alle interferenze:

EN61000-6-2

con linee di segnale e di  
comando schermate

Emissione di interferenze:

EN55011 classe B

## 8.11 Sicurezza dell'apparecchio

Progetto in conformità con:

EN61010, Parte 1

Classe di protezione:

Classe di protezione 2

Area d'utilizzo:

Grado di sporco 2

## 8.12 Caratteristiche meccaniche

Involucro:

involucro per montaggio  
ad incasso secondo DIN  
43 700, RAL 7021

Dimensioni:

48 x 48 x 91 mm

Apertura incasso:

45<sup>+0,6</sup> x 45<sup>+0,6</sup> mm

Prof. di montaggio:

circa 107 mm morsetti  
inclusi

Peso:

circa 125 g

Indice di protezione:

IP 65 (frontale)

Materiale dell' involucro:

polycarbonato UL94 V-2

Resistenza alle vibrazioni (EN60068-2-6):

10 - 55 Hz/1 mm/XYZ

30 min. in ogni direzione

Resistenza agli urti (EN60068-2-27):

100g/2ms/XYZ

3 volte in ogni direzione-

Resistenza agli urti (EN60068-2-29):

10g/6ms/XYZ

2000 volte in ogni dire-  
zione

Pulizia:

per la pulizia della parte  
anteriore, utilizzare solo  
uno straccio morbido ed  
umido.

## 8.13 Collegamenti

Tensione di alimentazione ed uscite:

Morsetti a vite estraibili, 7 morsetti, passo 5,08

Sezione dei conduttori: max. 2,5 mm<sup>2</sup>

AWG 22-12

monoconduttore, rigido 0,34-2,5 mm<sup>2</sup>

multiconduttore, senza capocorda

0,34-2,5 mm<sup>2</sup>

multiconduttore, con capocorda

0,34-2,5 mm<sup>2</sup>

Ingressi di segnale et di comando:

Morsetti a vite disinseribili, 8 morsetti,

passo 3,81

Sezione dei conduttori: max. 1,5 mm<sup>2</sup>

AWG 28-16

monoconduttore, rigido 0,14-1,5 mm<sup>2</sup>

multiconduttore, senza capocorda

0,14-1,0 mm<sup>2</sup>

multiconduttore, con capocorda

0,25-1,0 mm<sup>2</sup>

## 9. L' imballo include

Contatore a preselezione

Staffa di fissaggio

Istruzioni per l'uso

## 10. Codificazione per l'ordinazione

87.621.xxx

—	Tensione d'alimentazione
—	1 = 10 .. 30 VDC
—	2 = 24VAC +/-10%
—	5 = 90 .. 260 VAC
—	Preselezioni
—	1 = 1 preselezione
—	2 = 2 Preselezioni
—	Esecuzione LCD
—	1 = retroilluminazione ambra
—	2 = rosso-verde

## 11. Frequenze

### 11.1 Contatore di impulsi

Operazioni di uscita	rS0/rSP2 bCrS0 bCrSP2 tCrS0 tCrSP2 MurS0	rSA0	rSAP2 bCrSA0 bCrSA2 tCrSA0 tCrSA2
dir	40 kHz	5,2 kHz	4,2 kHz
AS	20 kHz	4,4 kHz	4,2 kHz
AA			
PP	20 kHz	2,2 kHz	2,1 kHz
PP2			
PP4	15 kHz	1,1 kHz	1,0 kHz

### 11.2 Frequenzimetro

tA.A	40 kHz
tA.AS	
tA.AA	
Quad	20 kHz

### NOTA: Livelli di commutazione degli ingressi

Livello di commutazione per alimentazione AC e DC:

Livello HTL

Basso: 0 .. 2 VDC

Alto: 8 .. 30 VDC



# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Observaciones de seguridad y advertencia</b>	<b>3</b>
2.1 Uso conforme a su finalidad	3
2.2 Montaje en el cuadro de mando	3
2.3 Instalación eléctrica	3
<b>3. Visualización/Órganos de mando</b>	<b>4</b>
<b>4. Entradas</b>	<b>4</b>
4.1 INP A, INP B	4
4.2 RESET	4
4.3 GATE	4
<b>5. Salidas</b>	<b>4</b>
5.1 Salida 1	4
5.2 Salida 2	4
5.3 Salidas activas	4
<b>6. Programación</b>	<b>4</b>
6.1 Inicio de la programación	4
6.2 Selección de los menús principales	5
6.3 Entrada en un submenú	5
6.4 Selección de los puntos del menú	5
6.5 Ajuste de los puntos del menú	5
6.6 Recogida del ajuste	5
6.7 Finalización de la programación	5
6.8 Menú de programación	5
6.8.1 Ajuste de fábrica	5
6.8.2 Ajuste de la función básica	6
6.8.3 Contador de impulsos	6
6.8.4 Contador horario	8
6.8.5 Tacómetro/Frecuencímetro	10
6.8.6 Menú principal del modo de recolocación	11
6.8.7 Menú principal de la preselección 1	11
6.8.8 Menú principal de la preselección 2	12
6.8.9 Menú principal de bloqueo de la programación	13
6.9 Ajuste de las preselecciones	13
6.9.1 Ajuste a través de las teclas de décadas	13
<b>7. Conexiones</b>	<b>13</b>
7.1 Entradas/salidas de señal y de mando	13
7.2 Tensión de alimentación y salidas	14
7.2.1 Ejecución con relé	14

<b>8. Datos técnicos</b>	<b>14</b>
8.1 Datos generales	14
8.2 Contador de impulsos	14
8.3 Tacómetro/Frecuencímetro	14
8.4 Contador horario	14
8.5 Entradas de señal y de mando	14
8.6 Salidas	14
8.7 Tensión de alimentación	15
8.8 Tensión de alimentación para un sensor	15
8.9 Condiciones climáticas	15
8.10 CEM	15
8.11 Seguridad del aparato	15
8.12 Datos mecánicos	15
8.13 Conexiones	15
<b>9. Composición del suministro</b>	<b>16</b>
<b>10. Clave de pedido</b>	<b>16</b>
<b>11. Frecuencias</b>	<b>16</b>
11.1 Contador de impulsos	16
11.2 Frecuencímetro	16
<b>12. Tipos de entrada - Conteo de impulsos</b>	<b>Fin de manual</b>
<b>13. Tipos de entrada - Medición de tiempo</b>	<b>Fin de manual</b>
<b>14. Tipos de entrada - Frecuencímetro</b>	<b>Fin de manual</b>
<b>15. Operaciones de salida</b>	<b>Fin de manual</b>
<b>16. Dimensiones</b>	<b>Fin de manual</b>

## 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, y respetando estas instrucciones de manejo.

### 2.1 Uso conforme a su finalidad

El contador de preselección CTR 48 registra impulsos, tiempos y frecuencias hasta un máximo de 50 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



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



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:

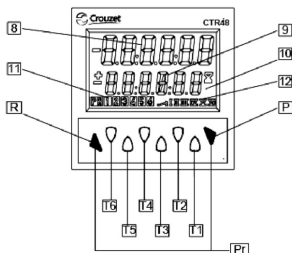
Emplear sólo cable blindado para las líneas de señales y de mando. Conectar el blindaje del cable a ambos lados. Sección de la trenza de los hilos min. 0,14 mm<sup>2</sup>.

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. Visualización/Órganos de mando



- T1–6** Teclas de décadas T1...T6
- P** Tecla Prog/Mode
- 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 horario
- 11** Indica qué valor de preselección se muestra
- 12** Indica que salida de preselección está activa
- PR** Teclas necesarias para la programación de los parámetros (con fondo gris)

### 4.3 GATE

Entrada de puerta estática:

Contador de impulsos:

ningún conteo mientras esté activa

Frecuencímetro:

ningún conteo mientras esté activa

Contador horario:

función memoria de visualización: mientras esté activa el conteo no se visualiza. El nuevo valor se actualizará en el visualizador cuando se detenga el conteo.

## 5. Salidas





### 5.1 Salida 1

Relé con contacto de cierre seco y transistor PNP (no existe en los contadores de una preselección)

### 5.2 Salida 2

Relé con contacto inversor seco y transistor PNP (salida 1 en los contadores de una preselección)

### 5.3 Salidas activas

Una salida activa se muestra en la pantalla con  o . Para circuitos de seguridad se pueden invertir las salidas de relé o de transistor, es decir, los relés están puestos fuera de tensión o los transistores están bloqueados al alcanzar las preselecciones. Para ello, los parámetros S1 y S2 se tienen que ajustar en señal permanente a  y en señal transitoria a .

## 6. Programación

### 6.1 Inicio de la programación



prohibido: (parámetro "Ent.PRG Loc") pulsar al mismo tiempo las teclas Reset y Prog/Mode dentro de los 15 segundos siguientes a la puesta bajo tensión autorizado: (parámetro "Ent.PRG UnLoc") pulsar al mismo tiempo las teclas Reset y Prog/Mode durante 3 segundos

(Ver el párrafo 6.8.4.7: Bloqueo de la programación)



⇒ 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

### 6.2 Selección de los menús principales



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

### 6.3 Entrada en un submenú



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

### 6.4 Selección de los puntos del menú



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



## 6.5 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.



## 6.6 Recogida del ajuste



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

## 6.7 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.



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

## 6.8 Menú de programación

### 6.8.1 Ajuste de fábrica



Reinicialización del aparato al ajuste de fábrica



No reinicializar el aparato al ajuste de fábrica



Reinicializar el aparato al ajuste de fábrica



⇒ El mensaje F.SET se muestra durante 2 seg.



Los ajustes en fábrica están sobre un fondo gris

### 6.8.2 Ajuste de la función básica



Menú principal Función básica



Contador de impulsos (6.8.3)



Contador horario/Contador de horas de servicio (6.8.4)



Tacómetro/Frecuencímetro (6.8.5)

### 6.8.3 Contador de impulsos

#### 6.8.3.1 Menú principal de las operaciones de salida



Para los aparatos con 1 preselección, la salida 1 es la preselección principal; por ese hecho, en la descripción de las operaciones de salida, las instrucciones de la salida 2 se aplican a esta preselección. En los aparatos con 1 preselección, el contador de lotes y el totalizador de las funciones Contador de lotes y Totalizado

sólo tienen una función de visualización. Esta preselección no se activa para la función Totalizador multifunciones y una preselección, el contador sólo puede ser utilizado para la visualización. Para los aparatos con 2 preselecciones, la preselección principal = siempre la salida 2. Salida 1 = preseñal. Para las funciones Contador de lotes y Totalizador, actúan sobre la preselección 1. Para la función Totalizador multifunciones, la preselección 1 actúa sobre el contador 1 y la preselección 2 sobre el contador 2



En caso de operaciones de salida subtraentes, un Reset recoloca el contador en un nuevo valor de preselección.

000000  
r500

Menú principal para la determinación de la operación de salida

000000  
r50

**Conteo adiconante**  
Recolocación a cero

000000  
r502

**Conteo subtraente**  
Recolocación a la preselección principal

000000  
r500

**Conteo adiconante con reset automático**

Recolocación automática a cero al alcanzar la preselección principal

000000  
r502

**Conteo subtraente con reset automático**

Recolocación automática a la preselección principal al alcanzar 0

000000  
bCr500

**Conteo adiconante con reset automático y contador de lotes**

Recolocación automática a cero al alcanzar la preselección principal, el contador de lotes cuenta el número de preselecciones principales alcanzadas

000000  
bCr502

**Conteo subtraente con reset automático y contador de lotes**

Recolocación automática a la preselección 2 cuando el contador principal = 0, el contador de lotes cuenta el número de preselecciones principales alcanzadas

000000  
tCr500

**Conteo adiconante con reset automático y totalizador**

Recolocación automática a cero al alcanzar la preselección principal, el totalizador cuenta todos los impulsos de conteo del contador principal

000000  
tCr502

**Conteo subtraente con reset automático y totalizador**

(únicamente en el contador de 2 preselecciones),  
Recolocación automática a la preselección 2 cuando el contador principal = 0, el totalizador cuenta (sustraer de la

preselección 1) todos los impulsos de conteo del contador principal

Contador  
bCr50

### Conteo adiconante sin reset automático y contador de lotes

El contador de lotes cuenta el número de preselecciones principales alcanzadas

Contador  
bCr5P2

### Conteo substraente sin reset automático y contador de lotes

El contador de lotes cuenta el número de pasos por 0 del contador principal

Contador  
tCr50

### Conteo adiconante sin reset automático y totalizador

El totalizador cuenta todos los impulsos de conteo del contador principal

Contador  
tCr5P2

**Conteo substraente sin reset automático y totalizador** (únicamente en el contador de 2 preselecciones), El totalizador cuenta (sustraer de la preselección 1) todos los impulsos de conteo del contador principal

Contador  
nur50

**Totalizador multifunciones** (para los aparatos con 1 preselección, la preselección es desactivada y la función sólo tiene una función de visualización), Sólo los tipos de entrada AS [A-B] y AA [A+B] son programables, la entrada A suma los impulsos en el contador 1, salida 1 activa para contador 1 > preselección 1, el indicador PR1 se enciende.

123456  
123456  
-1

La entrada B suma o sustrae los impulsos en el contador 2, salida 2 activa para contador 2 > preselección 2, el indicador PR2 se enciende.

123456  
123456  
-1

El contador 3 muestra la suma o la diferencia entre las entradas A y B. Los indicadores PR1 + PR2 se encienden.

123456  
t o t R L  
-1

La tecla Prog/Mode permite conmutar entre los contadores 1, 2, 3: línea superior = valor del contador, línea inferior = valor de la preselección. Reset manual: contadores 1 y 2 solamente, para el contador visualizado. Reset eléctrico: recoloca los 3 contadores al mismo tiempo.

### 6.8.3.2 Menú principal de las entradas de señal y de mando

InP u t

Menú principal de programación de las entradas de señal y de mando

InP u t  
P n P

#### Polaridad de entrada

PnP: conmutación positiva común para todas las entradas

InP u t  
n P n

nPn: conmutación a 0V común para todas las entradas

### Filtro para las entradas de señal InpA y InpB

F r q  
H i G H

Máxima frecuencia de conteo

F r q  
L o u J

Reducida a aprox. 30 Hz (para el control con contactos mecánicos)

## Tipo de entrada para el conteo



### Conteo/Dirección de conteo

INP A: Entrada de conteo  
INP B: Entrada de dirección de conteo



### Conteo diferencial [A-B]

INP A: Entrada de conteo adic.  
INP B: Entrada de conteo substr.



### Totalización [A+B]

INP A: Entrada de conteo adic.  
INP B: Entrada de conteo adic.



### Discriminador de fase

INP A: Entrada de conteo 0°  
INP B: Entrada de conteo 90°



### Discriminador de fase con duplicación de los impulsos

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



### 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.

\* no se aplica a la operación de salida Totalizador multifunciones

## 6.8.3.3 Menú principal de configuración



Menú principal 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

## Color de pantalla

(sólo versión roja-verde)



Color de pantalla

línea superior	rojo
línea inferior	rojo



Color de pantalla

línea superior	rojo
línea inferior	verde

## 6.8.3.4 Menú principal del modo de recolocación

Seguir con párrafo 6.8.6

## 6.8.3.5 Preselección 1

Seguir con párrafo 6.8.7

## 6.8.3.6 Preselección 2

Seguir con párrafo 6.8.8

## 6.8.3.7 Menú principal de bloqueo de la programación

Seguir con párrafo 6.8.9

## 6.8.4 Contador horario

### 6.8.4.1 Menú principal de las operaciones de salida



Para los aparatos con 1 preselección, la salida 1 es la preselección principal; por ese hecho, en la descripción de las operaciones de salida, las instrucciones de la salida 2 se aplican a esta preselección. En los aparatos con 1 preselección, el contador de lotes y el totalizador de las funciones Contador de lotes y el Totalizador tienen sólo una función de visualización.

Para los aparatos con 2 preselecciones, la preselección principal = siempre la salida 2. Salida 1 = preseñal. Para las funciones Contador de lotes y Totalizador, actúan sobre la preselección 1.



En caso de operaciones de salida substractantes, un Reset recoloca el contador en un nuevo valor de preselección.

OutOp

Menú principal de determinación de las operaciones de salida

OutOp  
r50

**Conteo adiconante**  
Recolocación a cero

OutOp  
r5P2

**Conteo substractante**  
Recolocación a la preselección principal

OutOp  
r5R0

**Conteo adiconante con reset automático**  
Recolocación automática a cero al alcanzar la preselección principal, Reset a cero

OutOp  
r5RP2

**Conteo substractante con reset automático**

Recolocación automática a la preselección principal al alcanzar 0, Reset a la preselección principal

OutOp  
bCr5R0

**Conteo adiconante con reset automático y contador de lotes**

Recolocación automática a cero al alcanzar la preselección principal, el contador de lotes cuenta el número de pasos por 0 del contador principal

OutOp  
tCr5R0

**Conteo adiconante con reset automático y totalizador**

Recolocación automática a cero al alcanzar la preselección principal, el totalizador cuenta todos los impulsos de conteo del contador principal

### 6.8.4.2 Menú principal de las entradas de señal y de mando

InPult

Menú principal de programación de las entradas de señal y de mando

#### Polaridad de entrada

InPult  
PnP

PnP: conmutación positiva común para todas las entradas

InPult  
nPn

nPn: conmutación a 0V común para todas las entradas

#### Filtro para las entradas de señal InpA y InpB

F r Q  
Hi GH

Para el control electrónico de las entradas de señal

F r Q  
L o u J

Para el control mecánico de las entradas de señal (para el control con contactos mecánicos)

## Tipo de entrada para la medición del tiempo

S t A r t  
t c l b

Arranque/Parada: duración del impulso en la entrada B, medida acumulativa

S t A r t  
t c l B b

Arranque: Flanco en Inp A  
Parada: Flanco en Inp B  
medida acumulativa

S t A r t  
t c l b b

Arranque: 1. Flanco en Inp B  
Parada: 2. Flanco en Inp B  
medida acumulativa

S t A r t  
t c S b

Arranque/Parada: duración del impulso en la entrada B, medida de impulso individual

S t A r t  
t c S A b

Arranque: Flanco en Inp A  
Parada: Flanco en Inp B  
medida de impulso individual

S t A r t  
t c S b b

Arranque: 1. Flanco en Inp B  
Parada: 2. Flanco en Inp B  
medida de impulso individual

S t A r t  
t c R e t o

El contador de tiempo se recaloca 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 alcanzar la preselección 2 y en las operaciones de salida substraentes al alcanzar el cero. Un RESET durante el conteo del tiempo lo detiene asimismo. Inp A e Inp B sin función. (Únicamente para las operaciones de salida Conteo adiconante o sustraente.)

tador horario: mientras esté activa el conteo no se visualiza. El nuevo valor se actualizará en el visualizador cuando se detenga el conteo.

## 6.8.4.3 Menú principal de configuración

L o n f

Menú de parámetros para la adaptación de los sectores de tiempo y de la visualización

### Unidad de tiempo

t U n i t  
S E C

Unidad de tiempo segundos  
El ajuste del punto decimal determina la resolución

t U n i t  
M i n

Unidad de tiempo minutos  
El ajuste del punto decimal determina la resolución

t U n i t  
h o u r

Unidad de tiempo horas  
El ajuste del punto decimal determina la resolución

t U n i t  
h M i n S

Unidad de tiempo H. Min. Sec.

### Ajuste del punto decimal (resolución)

d e c P t  
0

Punto decimal	
(determina la resolución)	
0	sin decimales
0.0	1 decimal
0.00	2 decimales
0.000	3 decimales

### Color de pantalla

(sólo versión roja-verde)

C o l o r  
r e d

Color de pantalla	
línea superior	rojo
línea inferior	rojo

C o l o r  
r e d g r n

Color de pantalla	
línea superior	rojo
línea inferior	verde



La entrada Gate (puerta) tiene una función de memoria de visualización para la función con-

#### 6.8.4.4 Menú principal del modo de recolocación

Seguir con párrafo 6.8.6

#### 6.8.4.5 Preselección 1

Seguir con párrafo 6.8.7

#### 6.8.4.6 Preselección 2

Seguir con párrafo 6.8.8

#### 6.8.4.7 Menú principal de bloqueo de la programación

Seguir con párrafo 6.8.9

### 6.8.5 Tacómetro/Frecuencímetro

#### 6.8.5.1 Menú principal de las entradas de señal y de mando

InPUL

Menú principal de programación de las entradas de señal y de mando

#### Polaridad de entrada

InPUL  
PnP

PnP: conmutación positiva común para todas las entradas

InPUL  
nPn

nPn: conmutación a 0V común para todas las entradas

#### Filtro para las entradas de señal

##### InpA y Inp B

Frq  
HzGH

Máxima frecuencia de conteo

Frq  
Low

Reducida a aprox. 30 Hz (para el control con contactos mecánicos)

#### Tipo de entrada para la medición de frecuencia

StArL  
tARR

##### Medición simple de frecuencia

Inp A: Entrada de frecuencia  
Inp B: sin función

StArL  
tARRS

##### Medición diferencial [A - B]

Inp A: Entrada de frecuencia A  
Inp B: Entrada de frecuencia B

StArL  
tARR

#### Totalización [A + B]

Inp A: Entrada de frecuencia A  
Inp B: Entrada de frecuencia B

StArL  
tRPP

#### Medición de frecuencias con detección de dirección [Quad]

Inp A: Entrada de frecuencia 0°  
Inp B: Entrada de frecuencia 90°

Conf

#### 6.8.5.2 Menú principal de configuración

Menú principal para la adaptación de la frecuencia de entrada y de la visualización

#### Factor de multiplicación

MULTPL  
0 10000

Factor de multiplicación ajustable de 00.0001 hasta 99.9999. El ajuste 00.0000 no se recoge

#### Factor de división

divi DE  
0 10000

Factor de división ajustable de 01.0000 hasta 99.9999. El ajuste <01.0000 no se recoge

#### Modo de visualización

UNITS  
USEC

Conversión e visualización de la frecuencia/velocidad en 1/s

UNITS  
MIN

Conversión e visualización de la frecuencia/velocidad en 1/min

#### Ajuste del punto decimal

DECPL  
0

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

AVG  
OFF

AVG off	desactivada
AVG 2	con 2 mediciones
AVG 5	con 5 mediciones
AVG 10	con 10 mediciones
AVG 20	con 20 mediciones

### Retraso del arranque (Startup time)

5L0P1E1  
000

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

5UR1E0  
00.1

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

(sólo versión roja-verde)

CoLor  
rEd

Color de pantalla  
línea superior rojo  
línea inferior rojo

CoLor  
rEdGrn

Color de pantalla  
línea superior rojo  
línea inferior verde

### 6.8.6 Menú principal del modo de recolocación

rESMod  
ARRrES

Ajuste del modo de recolocación

rESMod  
ARRrES

Recolocación manual (tecla roja) y eléctrica (entrada Reset).  
Para las operaciones de salida adicionantes/substraentes con el contador de lotes/el totalizador: <3s contador princ. = 0/Presel. 2, >5s totalizador= 0/Presel. 1, Reset eléctrico: contador princ. = 0/Presel. 2

rESMod  
norES

No es posible ninguna recolocación (tecla roja y entrada de reset bloqueadas)

rESMod  
ELrES

Recolocación eléctrica (entrada Reset). Para las operaciones de salida adicionantes/substraentes con el contador de lotes/el totalizador: Reset eléctrico: contador princ. = 0/Presel. 2

rESMod  
ARRrES

Recolocación manual (tecla roja). Para las operaciones de salida adicionantes/substraentes con el contador de lotes/el totalizador: <3s contador princ. = 0/Presel. 2, >5s totalizador = 0/Presel. 1,

rESMod  
ARRrES

Recolocación manual (tecla roja) y eléctrica (entrada Reset). Únicamente para las operaciones de salida adicionantes/substraentes con el contador de lotes/el totalizador: <3s contador princ. = 0/Presel. 2, >5s totalizador = 0/Presel. 1, Reset eléctrico: contador princ. = 0/Presel. 2, contador de lotes = 0/0/totalizador = 0/ Presel.1

rESMod  
ELrES


Recolocación eléctrica (entrada Reset). Únicamente para las operaciones de salida adicionantes/substraentes con el contador de lotes/el totalizador: Reset eléctrico: contador princ. = 0/Presel. 2, contador de lotes = 0/0/totalizador = 0/ Presel.1

### 6.8.7 Menú principal de la preselección 1





Para los contadores con 1 preselección, la preselección 1 pasa a ser la preselección principal y actúa sobre la salida 2. La descripción de la preselección 2 se aplica por lo tanto a la preselección principal.





 Menú principal de activación/de desactivación de la preselección 1


 Salida 1 inactiva


 Operaciones de salida adición.: señal permanente activa si > preselección 1  
Operaciones de salida subtr.: señal permanente activa si < preselección 1

 Operaciones de salida adición.: señal permanente inactiva si > preselección 1  
Operaciones de salida subtr.: señal permanente inactiva si < preselección 1

 Operaciones de salida adición.: señal transitoria activa si > preselección 1 (sólo en dirección positiva)  
Operaciones de salida subtr.: señal transitoria activa si < preselección 1 (sólo en dirección negativa)


 Operaciones de salida adición.: señal transitoria inactiva si > preselección 1 (sólo en dirección positiva)  
Operaciones de salida subtr.: señal transitoria inactiva si < preselección 1 (sólo en dirección negativa).

 Operaciones de salida adición.: señal transitoria activa si > preselección 1 en dirección positiva y activo si < preselección 1 en dirección negativa  
Operaciones de salida subtr.: señal transitoria activa si < preselección 1 en dirección negativa y activa si > preselección 1 en dirección positiva


 Operaciones de salida adición.: señal transitoria inactiva si > preselección 1 en dirección positiva y inactiva si < preselección 1 en dirección negativa


Operaciones de salida subtr.: señal transitoria inactiva si < preselección 1 en dirección negativa y inactiva si > preselección 1 en dirección positiva


### Duración de impulsión Preselección 1

 Duración de la señal transitoria de la salida 1, ajustable desde 00.01 hasta 99.99 sec. Inicio de una acción después de la señal transitoria.

### Bloqueo de la programación de la preselección 1

 El valor de la preselección 1 puede ser editado en modo funcionamiento


 El valor de la preselección 1 queda bloqueado y no puede ser editado en modo funcionamiento

 Para poder editar el valor de la preselección 1, pulsar la tecla de una década durante más de 10 segundos.


### 6.8.8 Menú principal de la preselección 2





No disponible para el modelo CTR48 con 1 preselección. Esta descripción del sub-menú se aplica por lo tanto a la salida 1.


 Menú principal de activación/de desactivación de la preselección 2


 Salida 2 inactiva


 Operaciones de salida adición.: señal permanente activa si > preselección 2  
Operaciones de salida substr.: señal permanente activa si < cero

 Operaciones de salida adición.: señal permanente inactiva si > preselección 2  
Operaciones de salida substr.: señal permanente inactiva si < cero

 Operaciones de salida adición.: señal transitoria activa si > preselección 2 (sólo en dirección positiva).  
Operaciones de salida substr.: señal transitoria activa si < cero (sólo en dirección negativa)


 Operaciones de salida adición.: señal transitoria inactiva si > preselección 2 (sólo en dirección positiva)  
Operaciones de salida substr.: señal transitoria inactiva si < cero (sólo en dirección negativa).

 Operaciones de salida adición.: señal transitoria activa si > preselección 2 en dirección positiva y activa si < preselección 2 en dirección negativa  
Operaciones de salida substr.: señal transitoria activa si < cero en dirección negativa y activa si > cero en dirección positiva


 Operaciones de salida adición.: señal transitoria inactiva si > preselección 2 en dirección positiva y inactiva si < preselección 2 en dirección negativa


Operaciones de salida substr.: señal transitoria inactiva < cero en dirección negativa y inactiva si > cero en dirección positiva


### Duración de impulsión Preselección 2

 Duración de la señal transitoria de la salida 2, ajustable desde 00.01 hasta 99.99 sec. Inicio de una acción después de la señal transitoria.

### Bloqueo de la programación de la preselección 2

 El valor de la preselección 2 puede ser editado en modo funcionamiento

 El valor de la preselección 2 queda bloqueado y no puede ser editado en modo funcionamiento

 Para poder editar el valor de la preselección 2, pulsar la tecla de una década durante más de 10 segundos.



Activado:

El relé o el transistor se activa al alcanzarse el valor de preselección.

Desactivado:

El relé se desactiva o el transistor se bloquea al alcanzarse el valor de preselección.

## 6.8.9 Menú principal de bloqueo de la programación



Menú principal de bloqueo de la programación



Acceso al modo programación durante el funcionamiento: pulsar simultáneamente las teclas Reset y Prog/Mode durante 3 segundos.



Acceso al modo programación: pulsar simultáneamente las teclas Reset y Prog/Mode dentro de los 15 segundos siguientes a la puesta bajo tensión.

## 6.9 Ajuste de las preselecciones

### 6.9.1 Ajuste a través de las teclas de décadas

En el modo de funcionamiento se muestra siempre la preselección principal en la línea inferior. Excepción son las operaciones de salida bCrSA0, bCrSA2, bCrS0, bCrSP2, tCrSA0, tCrSA2, tCrS0, tCrSP2 y el Totalizador multifunciones.



Accionar la tecla Prog/modo hasta que se muestre la preselección a modificar, **PR1** o

**PR2**.



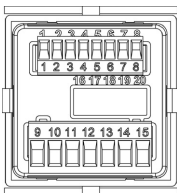
Accionar cualquier tecla de décadas.  
(en función de la validación del bloqueo de la programación de las preselecciones:  
unloc = editable  
loc = bloqueado  
locti = >10 seg. editable)



⇒ La visualización se conmuta al modo de edición



Ajustar con las teclas de décadas el valor de preselección deseado. 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. Conexiones

### 7.1 Entradas/salidas de señal y de mando

Nº	Denominación	Función
1	AC : 24 VDC/50 mA DC:U <sub>B</sub> paso en bucle	Salida de tensión de alimentación para un sensor
2	GND (0 VDC)	Conexión conjunta de entradas de señal y de mando
3	INP A	Entrada de señal A
4	INP B	Entrada de señal B
5	RESET	Entrada de recolocación
6	GATE	Entrada de puerta
7	OUT1*	Salida de transistor 1
8	OUT 2	Salida de transistor 2

\* NC: no disponible para el CTR48 con 1 preselección: no debe ser conectado en este aparato

## 7.2 Tensión de alimentación y salidas

### 7.2.1 Ejecución con relé

N°	Denominación	Función
9	Contacto de relé C.1	Salida 1 (no existe en el
10	Contacto de relé N.O.1	CTR48 con 1 preselección
11	Contacto de relé C.2	Salida 2
12	Contacto de relé N.O.2	
13	Contacto de relé N.C.2	Tensión de alimenta- tion
14	AC : 90..260 VAC N~ AC : 24 VAC N~ DC : 10..30 VDC	
15	AC : 90..260 VAC L~ AC : 24 VAC L~ DC : GND (0 VDC)	Tensión de alimentation

## 8. Datos técnicos

### 8.1 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 2mm
Overflow	parpadeo, 1 s
Underflow	hasta 1 década el contador no pierde impulsos
Salvaguardia de datos	> 10 años, EEPROM
Manejo	8 teclas

### 8.2 Contador de impulsos

Frecuencia	máx. 40 kHz
de conteo	(ver 11. Frecuencias)
Tiempo de respuesta de las salidas:	
Relé	< 13 ms
Transistor	< 1 ms

### 8.3 Tacómetro/Frecuencímetro

Gama de frecuencias	0,01 Hz hasta 40 kHz (ver 11. Frecuencias)
Principio de medición	≤ 76.3 Hz duración de período > 76.3 Hz tiempo de puerta Tiempo de 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

Modo de 2 canales

< 150 ms @ 40 kHz

### 8.4 Contador horario

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

< 100 ppm

Tiempo de respuesta de las salidas:

Relé < 13 ms

Transistor < 1 ms

### 8.5 Entradas de señal y de mando

Polaridad:	programable NPN/PNP común para todas las entradas
Resistencia de entrada	5 kΩ
Forma de los impulsos	cualquiera
Nivel HTL	Low: 0 ... 2 VDC High: 8 ... 30 VDC
Duración mínima de impulso en la entrada de reset:	6 ms
Duración mínima de impulso en las entradas de mando:	10 ms

### 8.6 Salidas

#### Salida 1

Relé con contacto de cierre	programable como contacto de apertura o de cierre
Tensión de conmutación	máx. 250 V AC/30 V DC min. 5 V AC/V DC
Corriente de conmutación	máx. 5 A AC/A DC min. 10 mA DC
Potencia de conmutación	máx. 750 VA/90 W

Vida mecánica (operaciones de conmutación)

2x10<sup>7</sup>

Número de operaciones de conmutación

a 5 A/ 250 V AC 5x10<sup>4</sup>

Número de operaciones de conmutación

a 5 A/ 30 V DC 5x10<sup>4</sup>

y salida de transistor PNP

Alimentación DC 10-30 V DC, máx. 30 mA

Alimentación AC 24 V DC -20/+15%,  
máx. 30mA

## Salida 2

Relé con contacto inversor

Tensión de conmutación

máx. 250 V AC/30 V DC

min. 5 V AC/V DC

Corriente de conmutación

máx. 5 A AC/A DC

min. 10 mA DC

Potencia de conmutación

máx. 750 VA/ 90 W

Vida mecánica (operaciones de conmutación)

20x10<sup>6</sup>

Número de operaciones de conmutación

a 5 A/250 V AC 5x10<sup>4</sup>

Número de operaciones de conmutación

a 5 A/30 V DC 5x10<sup>4</sup>

y salida de transistor PNP

Alimentación DC 10-30 V DC, máx. 30 mA

Alimentación AC 24 V DC -20/+15%,  
máx. 30mA

## 8.7 Tensión de alimentación

Alimentación AC: 90...260 V AC/máx. 12VA  
50/ 60 Hz

Fusible externo: T 0,1 A 24  
V AC +/-10%/máx. 7 VA  
50/60 Hz

Fusible externo: T 0,315A

Alimentación DC: 10 ... 30 V DC/ máx.

5,5 W bajo carga

nominal máx. con protec-  
ción contra la inversión de  
la polaridad

Fusible externo: T 0,315A

## 8.8 Tensión de alimentación para un sensor

Alimentación AC: 24 V DC -20/+15%,50mA

Alimentación DC: máx. 50 mA, el suministro  
de tensión conectada está  
transconectado

## 8.9 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

Altura:

hasta 2000 m

## 8.10 CEM

Resistencia a interferencias:

EN61000-6-2 con  
líneas de señal y  
de mando blindadas

Emisión de interferencias:

EN55011 clase B

## 8.11 Seguridad del aparato

Diseño según: EN61010 parte 1

Clase de protección:

clase de protección 2

Campo de trabajo:

grado de suciedad 2

## 8.12 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<sup>+0,6</sup> x 45<sup>+0,6</sup> mm
- Prof. de montaje: aprox. 10<sup>7</sup> 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 (EN60068-2-6): 10 - 55 Hz/1 mm/XYZ  
30 min. en cada dirección
- Resistencia a sacudidas (EN60068-2-27): 100g/2ms/XYZ  
3 veces en cada dirección
- Resistencia a sacudidas (EN60068-2-29): 10g/6ms/XYZ  
2000 veces en cada dirección
- Limpieza: La parte frontal sólo se puede limpiar con un trapo blando humedecido con agua.

## 8.13 Conexiones

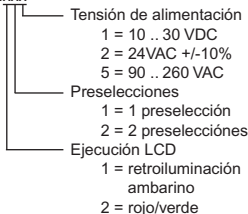
- Tensión de alimentación y salidas:
- Bornera roscada insertable, 7 bornes, paso 5,08
- Sección de los conductores: máx. 2,5 mm<sup>2</sup>
- AWG 22-12 monoconductor rígido 0,34-2,5 mm<sup>2</sup>  
con alambres finos, sin extremo 0,34-2,5 mm<sup>2</sup>  
con alambres finos, con extremo 0,34-2,5 mm<sup>2</sup>
- Entradas de señal y de mando:
- Bornera roscada insertable, 8 bornes, paso 3,81
- Sección de los conductores, máx. 1,5 mm<sup>2</sup>
- AWG 28-16 monoconductor rígido 0,14-1,5 mm<sup>2</sup>  
con alambres finos, sin extremo 0,14-1,0 mm<sup>2</sup>  
con alambres finos, con extremo 0,25-1,0 mm<sup>2</sup>

## 9. Composición del suministro

- Contador de preselección  
Abrazadera de sujeción  
Instrucciones de uso

## 10. Clave de pedido

87.621.xxx



## 11. Frecuencias

### 11.1 Contador de impulsos

Operaciones de salida	rS0/rSP2 bCrS0 bCrSP2 tCrS0 tCrSP2 MurS0	rSA0	rSAP2 bCrSA0 bCrSA2 tCrSA0 tCrSA2
dir	40 kHz	5,2 kHz	4,2 kHz
AS	20 kHz	4,4 kHz	4,2 kHz
AA			
PP	20 kHz	2,2 kHz	2,1 kHz
PP2			
PP4	15 kHz	1,1 kHz	1,0 kHz

### 11.2 Frecuencímetro

tA.A	
tA.AS	40 kHz
tA.AA	
Quad	20 kHz

## OBSERVACION: nivel de conmutación de las entradas

Nivel de conmutación en alimentación AC y DC:

Nivel HTL

Low: 0 .. 2 VDC  
High: 8 .. 30 VDC



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Sicherheits- und Warnhinweise</b> .....	<b>3</b>
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	3
2.2 Schalttafeleinbau .....	3
2.3 Elektrische Installation .....	3
<b>3. Anzeige/Bedienelemente</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Eingänge</b> .....	<b>4</b>
4.1 INP A, INP B .....	4
4.2 RESET .....	4
4.3 GATE .....	4
<b>5. Ausgänge</b> .....	<b>4</b>
5.1 Ausgang 1 .....	4
5.2 Ausgang 2 .....	4
5.3 Aktive Ausgänge .....	4
<b>6. Programmierung</b> .....	<b>4</b>
6.1 Einstieg in die Programmierung .....	4
6.2 Anwahl der Hauptmenüs .....	5
6.3 Einstieg in ein Untermenü .....	5
6.4 Anwahl der Menüpunkte .....	5
6.5 Einstellung der Menüpunkte .....	5
6.6 Übernehmen der Einstellung .....	5
6.7 Beenden der Programmierung .....	5
6.8 Programmiermenü .....	5
6.8.1 Werkseinstellung .....	5
6.8.2 Einstellung der Grundfunktion .....	6
6.8.3 Impulszähler .....	6
6.8.4 Zeitzähler .....	8
6.8.5 Tacho/Frequenzzähler .....	10
6.8.6 Hauptmenü für Rücksetzmode .....	11
6.8.7 Hauptmenü für Vorwahl 1 .....	11
6.8.8 Hauptmenü für Vorwahl 2 .....	12
6.8.9 Hauptmenü Programmiersperre .....	13
6.9 Vorwahleinstellung .....	13
6.9.1 Einstellung über Dekadentaster .....	13
<b>7. Anschlussbelegung</b> .....	<b>13</b>
7.1 Signal- und Steuereingänge/Ausgänge .....	13
7.2 Spannungsversorgung und Ausgänge .....	13
7.2.1 Ausführung mit Relais .....	13



<b>8. Technische Daten</b>	<b>14</b>
8.1 Allgemeine Daten	14
8.2 Impulszähler	14
8.3 Tacho/Frequenzzähler	14
8.4 Zeitzähler	14
8.5 Signal- und Steuereingänge	14
8.6 Ausgänge	14
8.7 Spannungsversorgung	15
8.8 Sensorversorgungsspannung	15
8.9 Klimatische Bedingungen	15
8.10 EMV	15
8.11 Gerätesicherheit	15
8.12 Mechanische Daten	15
8.13 Anschlüsse	15
<b>9. Lieferumfang</b>	<b>15</b>
<b>10. Bestellschlüssel</b>	<b>15</b>
<b>11. Frequenzen</b>	<b>16</b>
11.1 Impulszähler	16
11.2 Frequenzzähler	16
<b>12. Eingangsarten Impulszählung</b>	<b>Anleitungsende</b>
<b>13. Eingangsarten Zeitmessung</b>	<b>Anleitungsende</b>
<b>14. Eingangsarten Frequenzzähler</b>	<b>Anleitungsende</b>
<b>15. Ausgangsoperationen</b>	<b>Anleitungsende</b>
<b>16. Maßbilder</b>	<b>Anleitungsende</b>

## 1. Vorwort



Lesen Sie vor der Montage und der Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung durch. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise. Wenn das Gerät nicht nach dieser Bedienungsanleitung benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden.

## 2. Sicherheits- und Warnhinweise

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

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Vorwahlzähler CTR 48 erfasst Impulse, Zeiten und Frequenzen bis max. 50 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 eingebauten 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



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 Schalttafelanschnitt 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



Trennen Sie vor Installations- oder Wartungsarbeiten das Gerät von der Versorgungsspannung. AC-Versorgte Geräte dürfen nur über einen Schalter oder Leistungsschalter mit dem Niederspannungsnetz verbunden werden, Installations- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.

### Hinweise zur Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf das Gerät oder dessen Anschlussleitungen einwirken können! Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse (z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getaktete Reglern oder Schützen) vermindert werden.

#### Erforderliche Maßnahmen:

Für Signal- und Steuerleitungen nur geschirmtes Kabel verwenden. Kabelschirm beidseitig auflegen. Litzquerschnitt der Leitungen min. 0,14 mm<sup>2</sup>.

Der Anschluss der Abschirmung an den Potentialausgleich muss so kurz wie möglich und großflächig (niederimpedant) erfolgen.

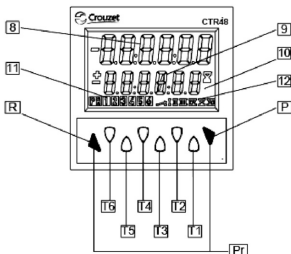
Verbinden Sie die Abschirmungen nur mit der Schalttafel, wenn diese auch geerdet ist.

Das Gerät muss in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind.

Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.

Leitungen und deren Isolierungen müssen dem vorgesehenen Temperatur- und Spannungsbereich entsprechen.

### 3. Anzeige/Bedienelemente



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

## 4. Eingänge

### 4.1 INP A, INP B

Signaleingänge: Funktion je nach Betriebsart. Impulzzähler: Zähleingänge  
Frequenzzähler: Frequenzeingänge  
Zeitähler: Starteingang  
bzw. Start/Stoppeingänge

### 4.2 RESET

Dynamischer Rücksetzeingang.  
Impulzzähler: RESET-Eingang  
Frequenzzähler: ohne Funktion  
Zeitähler: RESET-Eingang

### 4.3 GATE

Statischer Toreingang:  
Impulzzähler: keine Zählung solange aktiv  
Frequenzzähler: keine Zählung solange aktiv  
Zeitähler: Funktion  
Anzeigespeicher: solange aktiv, wird in der Anzeige das Zählen ausgeblendet bei Zählstopp wird der neue Wert in der Anzeige aktualisiert

## 5. Ausgänge






### 5.1 Ausgang 1

Relais mit potentialfreiem Schließkontakt und Transistor PNP (entfällt bei Geräten mit 1 Vorwahl)

### 5.2 Ausgang 2

Relais mit potentialfreiem Wechselkontakt und Transistor PNP (wird Ausgang 1 bei Geräten mit einer Vorwahl)

### 5.3 Aktive Ausgänge

Ein angesteuerter Ausgang wird auf dem Display mit  oder  angezeigt. Für Sicherheitsschaltungen können die Relais- bzw. die Transistorausgänge invertiert werden, d.h. die Relais werden bei Erreichen der Vorwahlen spannungslos bzw. die Transistoren gesperrt. Hierzu müssen die Parameter S1 und S2 bei Dauersignal auf  und bei Wischsignal auf  bzw.  eingestellt werden.

## 6. Programmierung

### 6.1 Einstieg in die Programmierung

gesperrt: (Parameter „Ent.PRg Loc“) Reset-Taste und Prog/Mode-Taste innerhalb 15 s nach Anlegen der Versorgungsspannung gleichzeitig drücken frei: (Parameter „Ent.PRg UnLoc“) Reset-Taste und Prog/Mode-Taste für 3 s gleichzeitig drücken

(siehe Parameter 6.8.5.7 Programmierung sperren)



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



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



Mit der Taste T2 wird die Weiterführung in der Programmierung gewählt



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



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

## 6.2 Anwahl der Hauptmenüs



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

## 6.3 Einstieg in ein Untermenü



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

## 6.4 Anwahl der Menüpunkte



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

## 6.5 Einstellung der Menüpunkte



Mit der Taste T2 werden die einzelnen Einstellungen der Menüpunkte angewählt



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



## 6.6 Übernehmen der Einstellung



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

## 6.7 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 Programmier-

menü von vorne. Die zuletzt eingestellten Werte bleiben erhalten. Diese können nun nochmals verändert oder kontrolliert werden.



Mit der Dekadentaste T2 wird die Beendigung der Programmierung angewählt



⇒ In der Anzeige erscheint die Sicherheitsabfrage



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



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

## 6.8 Programmiermenü

### 6.8.1 Werkseinstellung



Menü Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen



Gerät nicht auf Werkseinstellung zurücksetzen



Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen




⇒ In der Anzeige wird für 2 s der Text F.SET angezeigt




Werkseinstellungen sind grau hinterlegt

## 6.8.2 Einstellung der Grundfunktion

 Hauptmenü Grundfunktion


 Impulszähler (6.8.3)


 Zeitzähler/Betriebsstunden-  
zähler (6.8.4)


 Tacho/Frequenzzähler (6.8.5)

### 6.8.3 Impulszähler


#### 6.8.3.1 Hauptmenü für Ausgangsoperationen

 Bei Geräten mit 1 Vorwahl ist die Hauptvorwahl Ausgang 1, bei der Beschreibung der Ausgangsoperationen trifft deshalb der Text von Ausgang 2 auf diese Vorwahl zu. Bei der Funktion Batchzähler und Gesamtsummenzähler ist bei Geräten mit 1 Vorwahl der Batch- bzw. Gesamtsummenzähler nur anzeigend, bei der Funktion Multifunktionssummenzähler und einer Vorwahl ist diese Vorwahl nicht aktiv, der Zähler kann nur anzeigend verwendet werden. Bei Geräten mit 2 Vorwahlen ist generell die Hauptvorwahl = Ausgang 2. Ausgang 1 = Vorschalt, Bei der Funktion Batch- bzw. Gesamtsummenzähler wirken diese auf die Vorwahl 1. Bei der Funktion Multifunktionssummenzähler wirkt Vorwahl 1 auf den Zähler 1 und die Vorwahl 2 auf den Zähler 2

 Bei subtrahierenden Ausgangsoperationen wird der Zähler durch einen Reset auf einen neuen Vorwahlwert gesetzt.


 Hauptmenü zur Festlegung der Ausgangsoperation


 **Addierende Zählung**  
Reset auf Null


 **Subtrahierende Zählung**  
Reset auf Hauptvorwahl

 **Addierende Zählung mit automatischem Reset**  
Automatischer Reset bei Hauptvorwahl auf Null

 **Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset**  
Automatischer Reset bei 0 auf Hauptvorwahl

 **Addierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler**  
Automatischer Reset bei Hauptvorwahl auf Null, Batchzähler zählt die Anzahl der Hauptvorwahlen

 **Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler**  
Automatischer Reset bei Hauptzähler = 0 auf Vorwahl 2, Batchzähler zählt die Anzahl der Hauptvorwahlen

 **Addierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler**  
Automatischer Reset bei Hauptvorwahl auf Null, Gesamtsummenzähler zählt alle Zählimpulse vom Hauptzähler

Output  
tCrSR2

**Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler** (nur bei Gerät mit 2 Vorwahlen), Automatischer Reset bei Hauptzähler = 0 auf Vorwahl 2, Gesamtsummenzähler zählt (sub von Vorwahl 1) alle Zählimpulse vom Hauptzähler

Output  
bCrSB

**Addierende Zählung ohne automatischem Reset und Batchzähler**

Batchzähler zählt die Anzahl der Hauptvorwahlen

Output  
bCrSP2

**Subtrahierende Zählung ohne automatischem Reset und Batchzähler**

Batchzähler zählt die Anzahl der Durchgänge durch Null des Hauptzählers

Output  
tCrSB

**Addierende Zählung ohne automatischem Reset und Gesamtsummenzähler**

Gesamtsummenzähler zählt alle Zählimpulse vom Hauptzähler

Output  
tCrSP2

**Subtrahierende Zählung ohne automatischem Reset und Gesamtsummenzähler**

(nur bei Gerät mit 2 Vorwahlen), Gesamtsummenzähler zählt (sub von Vorwahl 1) alle Zählimpulse vom Hauptzähler

Output  
nurSB

**Multifunktionssummenzähler** (bei Geräten mit 1 Vorwahl ist die Vorwahl ausgeschaltet und die Funktion nur anzeigend),

Nur Eingangsart AS [A-B] und AA [A+B] programmierbar, Eingang A summiert die Impulse in Zähler1, Ausgang1 aktiv bei Zähler1 > Vorwahl1,

Anzeige-indikator PR1 leuchtet

123456  
123456  
-1

Eingang B summiert oder subtrahiert die Impulse in Zähler2, Ausgang2 aktiv bei Zähler2 > Vorwahl2, Anzeige-indikator PR2 leuchtet.

123456  
123456  
-1

Zähler 3 zeigt die Summe bzw. Differenz von Eingang A und B, Anzeigeindikator PR1 + PR2 leuchtet.

123456  
tCrSB  
-11

Mit der Prog/Mode-Taste kann zwischen den Zählern 1, 2, 3 umgeschaltet werden, obere Anzeige = Zählerstand, untere Anzeige = Vorwahlwert. Manueller Reset: nur Zähler 1 und 2 beim angezeigten Zähler im Display, Elektrisches Reset: setzt alle 3 Zähler gleichzeitig zurück.

### 6.8.3.2 Hauptmenü für die Signal- und Steuereingänge

Input

Hauptmenü zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

Input  
pP

#### Eingangspolarität


PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam

Input  
nPn


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: Zählrichtungsingang

 **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.

\* nicht bei Ausgangsoperation Multifunktions-summenzähler


## 6.8.3.3 Hauptmenü zur Konfiguration

 Hauptmenü 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

## Anzeigefarbe (nur bei Multicolorversion)

 Anzeigefarbe

obere Zeile	rot
untere Zeile	rot

 Anzeigefarbe

obere Zeile	rot
untere Zeile	grün

## 6.8.3.4 Hauptmenü für Rücksetzmode weiter bei 6.8.6

## 6.8.3.5 Vorwahl 1 weiter bei 6.8.7

## 6.8.3.6 Vorwahl 2 weiter bei 6.8.8

## 6.8.3.7 Hauptmenü Programmiersperre weiter bei 6.8.9



## 6.8.4 Zeitzähler

### 6.8.4.1 Hauptmenü für Ausgangsoperationen



Bei Geräten mit 1 Vorwahl ist die Hauptvorwahl Ausgang 1, bei der Beschreibung der Ausgangsoperationen trifft deshalb der Text von Ausgang 2 auf diese Vorwahl zu. Bei der Funktion Batchzähler und Gesamtsummenzähler ist bei Geräten mit 1 Vorwahl der Batch- bzw. Gesamtsummenzähler nur anzeigend. Bei Geräten mit 2 Vorwahlen ist generell die Hauptvorwahl = Ausgang 2. Ausgang 1 = Vorschalt. Bei der Funktion Batch- bzw. Gesamtsummenzähler wirken diese auf die Vorwahl 1.



Bei subtrahierenden Ausgangsoperationen wird der Zähler durch einen Reset auf einen neuen Vorwahlwert gesetzt.

OutOp

Hauptmenü zur Festlegung der Ausgangsoperation

OutOp  
r50

**Addierende Zählung**  
Reset auf Null

OutOp  
r5P2

**Subtrahierende Zählung**  
Reset auf Hauptvorwahl

OutOp  
r5R0

**Addierende Zählung mit automatischem Reset**  
Automatischer Reset bei Hauptvorwahl auf Null, Reset auf Null

OutOp  
r5RP2

**Subtrahierende Zählung mit automatischem Reset**  
Automatischer Reset bei 0 auf Hauptvorwahl, Reset auf Hauptvorwahl

OutOp  
bCr5R0

**Addierende Zählung mit automatischem Reset und Batchzähler**

Automatischer Reset bei Hauptvorwahl auf Null, Batchzähler zählt die Anzahl der Hauptvorwahlen = 0

OutOp  
tCr5R0

**Addierende Zählung mit automatischem Reset und Gesamtsummenzähler**

Automatischer Reset bei Hauptvorwahl auf Null, Gesamtsummenzähler zählt alle Zählimpulse vom Hauptzähler

### 6.8.4.2 Hauptmenü für die Signal- und Steuereingänge

InPult

Hauptmenü zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

#### Eingangspolarität

InPult  
PnP

PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam

InPult  
nPn

nPn: nach 0 V schaltend für alle Eingänge gemeinsam

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

Freq  
HiGH

maximale Zählfrequenz

Freq  
Low

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

#### Eingangsart Zeitmessung

Start  
tclb

Start/Stop: Impulsdauer an Eingang B, kumulierende Messung

Start  
tclBb

Start: Flanke an Eingang A  
Stop: Flanke an Eingang B kumulierende Messung

StArL  
tcLbb

Start: 1. Flanke an Eingang B  
Stop: 2. Flanke an Eingang B  
kumulierende Messung

StArL  
tcSb

Start/Stop: Impulsdauer an Eingang B,  
Einzelimpulsmessung

StArL  
tcSAb

Start: Flanke an Eingang A  
Stop: Flanke an Eingang B  
Einzelimpulsmessung

StArL  
tcSbb

Start: 1. Flanke an Eingang B  
Stop: 2. Flanke an Eingang B  
Einzelimpulsmessung

StArL  
tcRut0

Der Zeitzähler wird durch ein RESET (auf Null bei addierend, auf Vorwahl 2 bei subtrahierend) zurückgesetzt und wieder gestartet. Bei addierend wird bei Erreichen der Vorwahl 2, bei subtrahierend bei Erreichen von Null die Zeitmessung gestoppt. Ein RESET während der Zeitmessung stoppt ebenfalls. Inp A und Inp B ohne Funktion. (Nur bei Ausgangsoperation addierende oder subtrahierende Zählung.



Der Gateeingang hat bei der Funktion Zeitzähler die Funktion Anzeigespeicher: Solange aktiv, wird in der Anzeige das Zählen ausgeblendet, bei Zählstopp wird der neue Wert in der Anzeige aktualisiert

#### 6.8.4.3 Hauptmenü zur Konfiguration

Conf

Parameter-Menü zum Anpassen der Zeitbereiche und Anzeige

#### Zeiteinheit

Unit  
SEL

Zeiteinheit Sekunden  
Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung

Unit  
min

Zeiteinheit Minuten  
Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung

Unit  
hour

Zeiteinheit Stunden  
Dezimalpunkteinstellung bestimmt die Auflösung

Unit  
h:min:s

Zeiteinheit Std. Min. s

#### Dezimalpunkteinstellung (Auflösung)

decPt  
0

Dezimalpunkt (legt die Auflösung fest)

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

#### Anzeigefarbe

(nur bei Multicolorversion)

Color  
red

Anzeigefarbe  
obere Zeile rot  
untere Zeile rot

Color  
green

Anzeigefarbe  
obere Zeile rot  
untere Zeile grün

**6.8.4.4 Hauptmenü für Rücksetzmode**  
weiter bei 6.8.6

**6.8.4.5 Vorwahl 1**  
weiter bei 6.8.7

**6.8.4.6 Vorwahl 2**  
weiter bei 6.8.8

**6.8.4.7 Hauptmenü Programmiersperre**  
weiter bei 6.8.9

## 6.8.5 Tacho/Frequenzzähler

### 6.8.5.1 Hauptmenü für die Signal- und Steuereingänge

InPn

Hauptmenü zum Programmieren der Signal- und Steuereingänge

### Eingangspolarität

InPn  
PnP

PnP: nach Plus schaltend für alle Eingänge gemeinsam

InPn  
nPN

nPn: nach 0V schaltend für alle Eingänge gemeinsam

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

F<sub>rQ</sub>  
Hz

maximale Zählfrequenz

F<sub>rQ</sub>  
Low

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

### Eingangsart Frequenzmessung Einfache Frequenzmessung

StArt  
tRR

Inp A: Frequenzeingang  
Inp B: ohne Funktion

### Differenzmessung [A – B]

StArt  
tRRS

Inp A: Frequenzeingang A  
Inp B: Frequenzeingang B

StArt  
tRRR

### Summenmessung [A + B]

Inp A: Frequenzeingang A  
Inp B: Frequenzeingang B

StArt  
tRPP

### Frequenzmessung mit Richtungserkennung [Quad]

Inp A: Frequenzeingang 0°  
Inp B: Frequenzeingang 90°

### 6.8.5.2 Hauptmenü zur Konfiguration

Conf

Hauptmenü zur Anpassung der Eingangsfrequenz und Anzeige

### Multiplikationsfaktor

MultPl  
0 10000

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

### Divisionsfaktor

DivUdE  
0 10000

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

### Anzeigemode

tUn<sup>-</sup>t  
uSEt

Umrechnung und Anzeige der Frequenz/Geschwindigkeit in 1/s

tUn<sup>-</sup>t  
uMin

Umrechnung und Anzeige der Frequenz/Geschwindigkeit in 1/min

### Dezimalpunkteinstellung

dEcPl  
0

Dezimalpunkt (legt die Auflösung fest)

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

## Gleitende Mittelwertbildung



AVG off aus  
AVG 2 über 2 Messungen  
AVG 5 über 5 Messungen  
AVG 10 über 10 Messungen  
AVG 20 über 20 Messungen

## Anlaufverzögerung (Startuptime)



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

(nur bei Multicolorversion)



Anzeigefarbe  
obere Zeile rot  
untere Zeile rot



Anzeigefarbe  
obere Zeile rot  
untere Zeile grün

## 6.8.6 Hauptmenü für Rücksetzmode



Einstellung des Rücksetzmodos



manuelle Rückstellung (mit roter Taste) und elektrische Rückstellung (Reset-Eingang); Bei Ausgangsoperationen mit Batchzähler/Gesamtsummenzähler addierend/subtrahierend: <3 s Hauptzähler = 0/Vorwahl 2, >5 s Gesamtsummenzähler = 0/Vorwahl 1, Elektrischer Reset: Hauptzähler = 0/Vorwahl 2



keine Rückstellung (rote Taste und Reset-Eingang gesperrt)



elektrische Rückstellung (Reset-Eingang) Bei Ausgangsoperationen mit Batchzähler / Gesamtsummenzähler addierend/subtrahierend: Elektrischer Reset: Hauptzähler = 0/Vorwahl 2



manuelle Rückstellung (rote Taste) Bei Ausgangsoperationen mit Batchzähler/Gesamtsummenzähler addierend/subtrahierend: <3s Hauptzähler = 0/Vorwahl 2, >5s Gesamtsummenzähler = 0/Vorwahl 1



manuelle Rückstellung (mit roter Taste) und elektrische Rückstellung (Reset-Eingang); nur bei Ausgangsoperationen mit Batchzähler/Gesamtsummenzähler addierend/subtrahierend: <3s Hauptzähler = 0/Vorwahl 2, >5s Gesamtsummenzähler = 0/Vorwahl 1, Elektrischer Reset: Hauptzähler = 0/Vorwahl 2, Batchzähler = 0/0/Gesamtsummenzähler = 0/0/Vorwahl 1



elektrische Rückstellung (Reset-Eingang) nur bei Ausgangsoperationen mit Batchzähler/Gesamtsummenzähler addierend/subtrahierend: Elektrischer Reset: Hauptzähler = 0/Vorwahl 2, Batchzähler = 0/0/Gesamtsummenzähler = 0/0/Vorwahl 1

## 6.8.7 Hauptmenü für Vorwahl 1



bei Zähler mit 1 Vorwahl wird Vorwahl 1 zur Hauptvorwahl und wirkt auf Ausgang 2. Für die Hauptvorwahl ist dann die Beschreibung für die Vorwahl 2 gültig.

Hauptmenü zum Ein/Ausschalten der Vorwahl 1

Vorwahl 1 aus

add. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal > Vorwahl 1 aktiv  
sub. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal < Vorwahl 1 aktiv

add. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal > Vorwahl 1 passiv  
sub. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal < Vorwahl 1 passiv

add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal > Vorwahl 1 aktiv.  
(nur in positiver Richtung)  
sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal < Vorwahl 1 aktiv  
(Aktivierung nur in negativer Richtung)

add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal > Vorwahl 1 passiv.  
(nur in positive Richtung)  
sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal < Vorwahl 1 passiv.  
(nur in negativer Richtung).

add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal bei positiver Richtung > Vorwahl 1 aktiv und bei negativer Richtung < Vorwahl 1 aktiv  
sub. Ausgangsoperationen:

Wischsignal bei negativer Richtung < Vorwahl 1 aktiv und bei positiver Richtung > Vorwahl 1 aktiv

add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal bei positiver Richtung > Vorwahl 1 passiv und bei negativer Richtung < Vorwahl 1 passiv  
sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal bei negativer Richtung < Vorwahl 1 passiv und bei positiver Richtung > Vorwahl 1 passiv

## Impulszeit Vorwahl 1

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

## Programmiersperre Vorwahl 1

Der Vorwahlwert 1 kann im Betriebsmode editiert werden

Der Vorwahlwert 1 ist gesperrt und kann im Betriebsmode nicht editiert werden

Der Vorwahlwert 1 kann nach Drücken einer Dekadentaste > 10 sec editiert werden.

## 6.8.8 Hauptmenü für Vorwahl 2



entfällt bei CTR 48 mit 1 Vorwahl, diese Untermenübeschreibung trifft dann auf den Ausgang 1 zu.

Hauptmenü zum Ein/ Ausschalten der Vorwahl 2

Vorwahl 2 aus



add. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal > Vorwahl 2 aktiv  
sub. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal < Null aktiv



add. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal > Vorwahl 2 passiv  
sub. Ausgangsoperationen:  
Dauersignal < Null passiv



add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal > Vorwahl 2 aktiv  
(nur in positiver Richtung).  
sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal < Null aktiv (nur in  
negative Richtung)



add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal > Vorwahl 2 pas-  
siv (nur in positive Richtung)  
sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal < Null passiv (nur  
in negative Richtung).



add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal bei positiver Rich-  
tung > Vorwahl 2 aktiv und bei  
negativer Richtung < Vorwahl  
2 aktiv  
sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal bei negativer  
Richtung < Null aktiv und bei  
positiver Richtung > Null aktiv



add. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal bei positiver Rich-  
tung > Vorwahl 2 passiv und  
bei negativer Richtung < Vor-  
wahl 2 passiv  
sub. Ausgangsoperationen:  
Wischsignal bei negativer Rich-  
tung < Null passiv und bei posi-  
tiver Richtung > Null passiv



### Impulszeit Vorwahl 2

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

### Programmiersperre Vorwahl 2



Der Vorwahlwert 2 kann im  
Betriebsmode editiert werden



Der Vorwahlwert 2 ist gesperrt  
und kann im Betriebsmode  
nicht editiert werden



Der Vorwahlwert 2 kann nach  
Drücken einer Dekadentaste >  
10 sec editiert werden.



Aktiv:

Relais bzw. Transistoren wer-  
den  
bei Erreichen des Vorwahlw-  
erts angesteuert.

Passiv:

Relais wird bei Erreichen des  
Vorwahlwert spannungslos  
bzw. der Transistor gesperrt.

### 6.8.9 Hauptmenü Programmiersperre



Hauptmenü Programmierung  
sperrern



Einstieg in die Programmie-  
rung während des Betriebs:  
Reset und Prog/Mode Taste  
für 3 sec gleichzeitig drücken



Einstieg in die Programmie-  
rung: Reset und Prog/Mode  
Taste innerhalb 15 sec nach  
Spannung Ein gleichzeitig drü-  
cken

## 6.9 Vorwahleinstellung

### 6.9.1 Einstellung über Dekadentaster

Im Betriebsmode wird in der unteren Zeile immer die Hauptvorwahl angezeigt. Ausnahme sind die Ausgangsoperationen bCrSA0, bCrSA2, bCrS0, bCrSP2, tCrSA0, tCrSA2, tCrS0, tCrSP2 und Multifunktionsmennzähler



Prog/Mode-Taste betätigen bis

die zu ändernde Vorwahl **PR1**

oder **PR2** angezeigt wird.



Beliebige Dekadentaste betätigen. (Abhängig der Freigabe von der Programmiersperre für die Vorwahlen:

unloc = editierbar

loc = gesperrt

loc ti = >10s editierbar)

⇒ Anzeige schaltet in den Editiermode

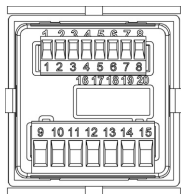


Mit Dekadentasten gewünschten Vorwahlwert einstellen



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

## 7. Anschlussbelegung



## 7.1 Signal- und Steuereingänge/ Ausgänge

N°	Benennung	Funktion
1	AC : 24 VDC/50 mA	Ausgang Sensorversorgungsspannung
	DC: U <sub>B</sub> durchgeschleift	
2	GND (0 VDC)	Gemeinsamer Anschluss Signal- und Steuereingänge
3	INP A	Signaleingänge A
4	INP B	Signaleingänge B
5	RESET	Rücksetzeingang
6	GATE	Toreingang
7	OUT1*	Transistorausgang 1
8	OUT 2	Transistorausgang 2

\* NC not available on CTR48 with 1 preset, shall not be connected

## 7.2 Spannungsversorgung und Ausgänge

### 7.2.1 Ausführung mit Relais

N°	Benennung	Funktion
9	Relaiskontakt C.1	Ausgang 1 entfällt bei CTR48 mit 1 Vorwahl...
10	Relaiskontakt N.O.1	
11	Relaiskontakt C.2	Ausgang 2
12	Relaiskontakt N.O.2	
13	Relaiskontakt N.C.2	Spannungsversorgung
14	AC : 90..260 VAC N~ AC : 24 VAC N~ DC : 10..30 VDC	
15	AC : 90..260 VAC L~ AC : 24 VAC L~ DC : GND (0 VDC)	Spannungsversorgung

## 8. Technische Daten

### 8.1 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	Blinken, 1 s
Untersteuerung	Zähler verliert bis 1 Dekade keine Impulse
Datensicherung	> 10 Jahre, EEPROM
Bedienung	8 Tasten

## 8.2 Impulszähler

Zählfrequenz	max. 40 kHz (siehe unter 11. Frequenzen)
Ansprechzeit der Ausgänge:	
Relais	< 13 ms
Transistor	< 1 ms

## 8.3 Tacho/Frequenzzähler

Frequenzbereich	0,01 Hz bis 40 kHz (siehe unter 11. Frequenzen)
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
2-Kanal-Betrieb	< 150 ms @ 40 kHz

## 8.4 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	< 100 ppm
Ansprechzeit der Ausgänge:	
Relais	< 13 ms
Transistor	< 1 ms

## 8.5 Signal- und Steuereingänge

Polarität:	programmierbar NPN/PNP
für alle Eingänge gemeinsam	
Eingangswiderstand	5 kΩ
Impulsform	beliebig
HTL-Pegel	Low: 0 ... 2 VDC High: 8 ... 30 VDC
Mindestimpulsdauer des Reseteingangs:	6 ms
Mindestimpulsdauer der Steuereingänge:	10 ms

## 8.6 Ausgänge

### Ausgang 1

Relais mit Schließkontakt	
programmierbar als Öffner oder Schließer	
Schaltspannung	max. 250 V AC/30 V DC min. 5 V AC/V DC
Schaltstrom	max. 5 A AC/A DC min. 10 mA DC
Schaltleistung	max. 750 VA/90 W
Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele)	2x10 <sup>7</sup>
Anzahl der Schaltspiele bei 5 A/ 250 V AC	5x10 <sup>4</sup>
Anzahl der Schaltspiele bei 5 A/ 30 V DC	5x10 <sup>4</sup>
und PNP-Transistorausgang	
DC-Versorgung	10-30 V DC, max. 30 mA
AC-Versorgung	24 V DC -20/+15%, max. 30mA

### Ausgang 2

Relais mit Wechselkontakt	
Schaltspannung	max. 250 V AC/30 V DC min. 5 V AC/V DC
Schaltstrom	max. 5 A AC/A DC min. 10 mA DC
Schaltleistung	max. 750 VA/ 90 W
Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele)	20x10 <sup>6</sup>
Anzahl der Schaltspiele bei 5 A/250 V AC	5x10 <sup>4</sup>
Anzahl der Schaltspiele bei 5 A/30 V DC	5x10 <sup>4</sup>
und PNP-Transistorausgang	
DC-Versorgung	10-30 V DC, max. 30 mA
AC-Versorgung	24 V DC -20/+15%, max. 30mA

## 8.7 Spannungsversorgung

AC-Versorgung:	90 ... 260 V AC / max. 12 VA 50/ 60 Hz
Absicherung extern:	T 0,1 A
	24 V AC +/-10%/max. 7 VA 50/60 Hz
Absicherung extern:	T 0,315A



DC-Versorgung: 10 ... 30 V DC/ max. 5,5 W bei max. Nennlast mit Verpolschutz  
Absicherung extern: T 0,315 A

Reinigung: Die Frontseite darf nur mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Tuch gereinigt werden.

### 8.8 Sensorversorgungsspannung

AC-Versorgung: 24 V DC -20/+15%, 50 mA

DC-Versorgung: max. 50 mA, angeschlossene Spannungsversorgung ist durch verbunden

### 8.9 Klimatische Bedingungen

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

### 8.10 EMV

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

### 8.11 Gerätesicherheit

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

### 8.12 Mechanische Daten

Gehäuse: Schalttafeleinbaugeschäuse nach DIN 43 700, RAL 7021  
Abmessungen: 48 x 48 x 91 mm  
Schalttafelauausschnitt 45<sup>+0,6</sup> x 45<sup>+0,6</sup> mm  
Einbautiefe: ca. 107 mm inkl. Klemmen  
Gewicht: ca. 125 g  
Schutzart: IP 65 (frontseitig)  
Gehäusematerial: Polycarbonat UL94 V-2  
Vibrationsfestigkeit (EN60068-2-6): 10 - 55 Hz/1 mm/XYZ  
30 min in jede Richtung  
Schockfestigkeit (EN60068-2-27): 100g/2ms/XYZ  
3 mal in jede Richtung  
Schockfestigkeit (EN60068-2-29): 10g/6ms/XYZ  
2000 mal in jede Richtung

### 8.13 Anschlüsse

Spannungsversorgung und Ausgänge:  
Steckbare Schraubklemme, 7-polig, RM5,08  
Aderquerschnitt, max. 2,5 mm<sup>2</sup>  
AWG 22-12  
eindrätig, starr 0,34-2,5 mm<sup>2</sup>  
feindrätig, ohne Aderendhülle 0,34-2,5 mm<sup>2</sup>  
feindrätig, mit Aderendhülle 0,34-2,5 mm<sup>2</sup>

Signal- und Steuereingänge:  
Steckbare Schraubklemme, 8-polig, RM 3,81  
Aderquerschnitt, max. 1,5 mm<sup>2</sup>  
AWG 28-16  
eindrätig, starr 0,14-1,5 mm<sup>2</sup>  
feindrätig, ohne Aderendhülle 0,14-1,0 mm<sup>2</sup>  
feindrätig, mit Aderendhülle 0,25-1,0 mm<sup>2</sup>

## 9. Lieferumfang

Vorwahlzähler  
Spannbügel  
Bedienungsanleitung

## 10. Bestellschlüssel

87.621.xxx

- Versorgungsspannung  
1 = 10 .. 30 VDC  
2 = 24VAC +/-10%  
5 = 90 .. 260 VAC
- Vorwahlen  
1 = 1 Vorwahl  
2 = 2 Vorwahlen
- LCD-Ausführung  
1 = amber hinterleuchtet  
2 = Multicolor

## 11. Frequenzzähler

### 11.1 Impulszähler

Ausgangs-Operationen	rS0/rSP2 bCrS0 bCrSP2 tCrS0 tCrSP2 MurS0	rSA0	rSAP2 bCrSA0 bCrSA2 tCrSA0 tCrSA2
dir	40 kHz	5,2 kHz	4,2 kHz
AS	20 kHz	4,4 kHz	4,2 kHz
AA			
PP	20 kHz	2,2 kHz	2,1 kHz
PP2			
PP4	15 kHz	1,1 kHz	1,0 kHz

### 11.2 Frequenzzähler

tA.A tA.AS tA.AA	40 kHz
Quad	20 kHz

#### **HINWEIS: Schaltpegel der Eingänge**

Schaltpegel bei AC und DC Versorgung:

HTL-Pegel

Low: 0 .. 2 VDC

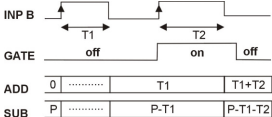
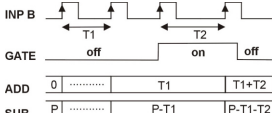
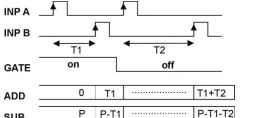
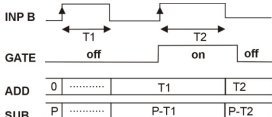
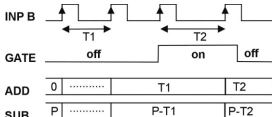
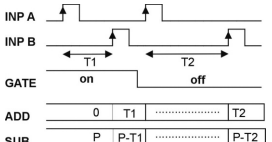
High: 8 .. 30 VDC





## 12. Input modes: Pulse counting

Function	Note: No counting when GATE input is active P = Preset	PnP: Count on rising edge nPn: Count on falling edge																								
dir	<p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1"><tr><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></p>	0	1	2	1	0	-1	-2	P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2	<p>Inp A: Count input Inp B: Count direction Add: Display 0 --&gt; Preset Sub: Display Preset -&gt; 0</p>										
0	1	2	1	0	-1	-2																				
P	P+1	P+2	P+1	P	P-1	P-2																				
AS	<p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1"><tr><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></p>	0	1	2	1	0	0	1	P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1	<p>Inp A: Count input add Inp B: Count input sub Add: Display 0 --&gt; Preset Sub: Display Preset -&gt; 0</p>										
0	1	2	1	0	0	1																				
P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1																				
AA	<p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1"><tr><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></p>	0	1	2	3	4	6	7	P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1	<p>Inp A: Count input 1 add Inp B: Count input 2 add Add: Display 0 --&gt; Preset</p>										
0	1	2	3	4	6	7																				
P	P+1	P+2	P+1	P	P	P+1																				
PP	<p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1"><tr><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></p>	0	1	2	3	2	1	0	P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P	<p>A 90° B Inp A: Count input Count on one edge Inp B: Reverse direction Add: Display 0 --&gt; Preset Sub: Display Preset -&gt; 0</p>										
0	1	2	3	2	1	0																				
P	P+1	P+2	P+3	P+2	P+1	P																				
PP 2	<p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1"><tr><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></p>	0	1	2	3	4	3	2	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2	<p>A 90° B Inp A: Count input Count on rising and on falling edges Inp B: Reverse direction Add: Display 0 --&gt; Preset Sub: Display Preset -&gt; 0</p>										
0	1	2	3	4	3	2																				
P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+3	P+2																				
PP 4	<p>INP A </p> <p>INP B </p> <p>ADD <table border="1"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr></table></p> <p>SUB <table border="1"><tr><td>P</td><td>P+1</td><td>P+2</td><td>P+3</td><td>P+4</td><td>P+5</td><td>P+6</td><td>P+7</td><td>P+6</td><td>P+5</td><td>P+4</td><td>P+3</td></tr></table></p>	0	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3	P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+5	P+6	P+7	P+6	P+5	P+4	P+3	<p>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 --&gt; Preset Sub: Display Preset -&gt; 0</p>
0	1	2	3	4	5	6	7	6	5	4	3															
P	P+1	P+2	P+3	P+4	P+5	P+6	P+7	P+6	P+5	P+4	P+3															



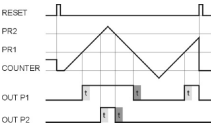
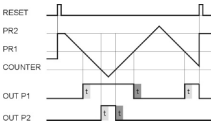
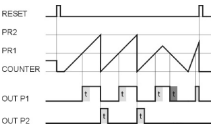
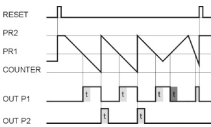
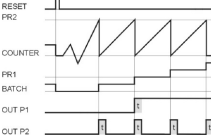

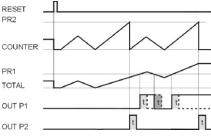
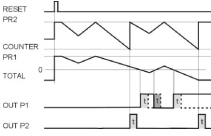
### 13. Input modes: Timing

Function	Note: in Timer mode, the Gate input has the function of a display buffer: while it is active, no counting is displayed. The new value is update in the display when counting stops.	PnP: Count on rising edge nPn: Count on falling edge
Start tcCb	 <p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD</p> <p>SUB</p>	Inp A: no function Inp B: Start/Stop Cumulative timing as long as B is active Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset --> 0
Start tcCbB	 <p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD</p> <p>SUB</p>	Inp A: no function Inp B: Start/Stop Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0
Start tcCAb	 <p>INP A</p> <p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD</p> <p>SUB</p>	Inp A: Start Inp B: Stop Cumulative timing Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset -> 0
Start tcSb	 <p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD</p> <p>SUB</p>	Inp A: no function Inp B: Start/Stop Single measurement as long as B is active, automatic reset before any new timing Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset --> 0
Start tcSAb	 <p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD</p> <p>SUB</p>	Inp A: Start Inp B: Stop Single measurement, automatic reset before any new timing Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset --> 0
Start tcAuto	 <p>INP A</p> <p>INP B</p> <p>GATE</p> <p>ADD</p> <p>SUB</p>	Inp A: no function Inp B: no function Control of the timing only via the RESET (manual or electrical) Add: Display 0 --> Preset Sub: Display Preset --> 0 The Gate input has a display buffer function





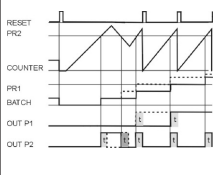
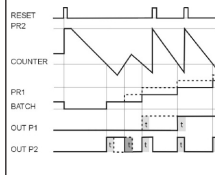
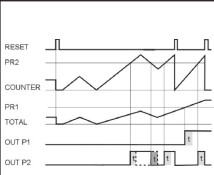
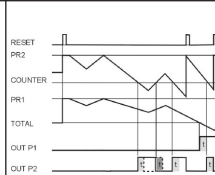
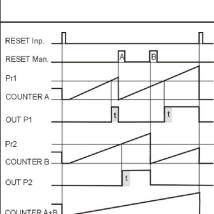
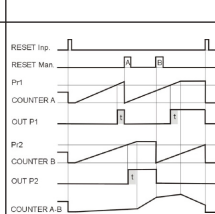
## 14. Input modes: Frequency meter

Function	Diagram	PnP: Count on rising edge Pn: Count on falling edge																		
Start tA.A	<p>INP A</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td><math>F_{A0}</math></td> <td><math>F_{A1}</math></td> <td><math>F_{A2}</math></td> <td>0</td> <td>x</td> </tr> </table> <p>Display</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td><math>F_{A0}</math></td> <td><math>F_{A1}</math></td> <td><math>F_{A2}</math></td> <td>0</td> </tr> </table>	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															
Start tA.AS	<p>INP A</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td><math>F_{A0}</math></td> <td><math>F_{A1}</math></td> <td><math>F_{A2}</math></td> <td>0</td> <td>x</td> </tr> </table> <p>INP B</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td><math>F_{B0}</math></td> <td><math>F_{B1}</math></td> <td><math>F_{B2}</math></td> <td>x</td> </tr> </table> <p>Display</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td><math>F_{A0}</math></td> <td><math>F_{A0} - F_{B0}</math></td> <td><math>F_{A1} - F_{B1}</math></td> <td><math>F_{A2} - F_{B2}</math></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	$F_{A0}$	$F_{A0} - F_{B0}$	$F_{A1} - F_{B1}$	$F_{A2} - F_{B2}$															
Start tA.AA	<p>INP A</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td><math>F_{A0}</math></td> <td><math>F_{A1}</math></td> <td><math>F_{A2}</math></td> <td>0</td> <td>x</td> </tr> </table> <p>INP B</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td><math>F_{B0}</math></td> <td><math>F_{B1}</math></td> <td><math>F_{B2}</math></td> <td>x</td> </tr> </table> <p>Display</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td><math>F_{A0}</math></td> <td><math>F_{A0} + F_{B0}</math></td> <td><math>F_{A1} + F_{B1}</math></td> <td><math>F_{A2} + F_{B2}</math></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	$F_{A0}$	$F_{A0} + F_{B0}$	$F_{A1} + F_{B1}$	$F_{A2} + F_{B2}$															
Start tA.PP	<p>Inp A</p>  <p>Inp B</p>  <p>← <math>f_{A0}</math> <math>f_{A1}</math> <math>f_{A2}</math> <math>f_{A3}</math> <math>f_{A4}</math> <math>f_{A5}</math> →</p> <p>Display</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td><math>F_{A0}</math></td> <td><math>F_{A1}</math></td> <td><math>F_{A2}</math></td> <td><math>-F_{A3}</math></td> <td><math>-F_{A4}</math></td> </tr> </table>	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	$F_{A0}$	$F_{A1}$	$F_{A2}$	$-F_{A3}$	$-F_{A4}$														

## 15. Output operations

Mode	Diagramm	Mode	Diagramm
	<p><b>t</b> Only in the modes</p> 		<p><b>t</b> Additionally in the modes</p> 
<p>AutoP rS0</p>		<p>AutoP rSP2</p>	
<p>AutoP rSA0</p>		<p>AutoP rSAP2</p>	
<p>AutoP bCrSA0</p>		<p>AutoP bCrSA2</p>	
<p>AutoP tCrSA0</p>		<p>AutoP tCrSA2</p>	

## 15. Output operations

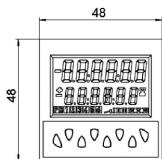
Mode	Diagramm	Mode	Diagramm
	<p><b>t</b> Only in the modes  and </p>		<p><b>t</b> Additionally in the modes  and </p>
<b>OutoP bCrS0</b>		<b>OutoP bCrSP2</b>	
<b>OutoP tCrS0</b>		<b>OutoP tCrSP2</b>	
<b>OutoP MurS0</b>		<b>OutoP MurS0</b>	



For the output operations with the batch counter or with the totalizer (bCrSA0, tCrSA0, bCrSA2, tCrSA2, bCrS0, tCrS0, bCrSP2 & tCrSP2), additional reset modes are available; they are not shown in these diagrams, but they are described in section 6.8.6.



## 16. Dimensions



Schalttafelabschnitt

