

Benutzerhandbuch zweikanaliger Multifunktionszähler

7 7 x
tico
HENGSTLER

Deutsch



1	Allgemeines	6
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	6
1.2	Symbolerklärung	7
1.3	Haftungsbeschränkung	8
1.4	Urheberschutz	9
1.5	Gewährleistung	9
1.6	Kundendienst	9
2	Sicherheit	10
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.2	Montage, Anschluss, Programmierung	10
2.3	Verantwortung des Herstellers und Betreibers der Maschine/Anlage	13
2.4	Personalanforderungen	14
2.5	Besondere Gefahren	15
2.6	Sicherheitseinrichtungen	16
3	Aufbau und Bedienung	17
3.1	Maßblatt / Einbau des Multifunktionszählers	17
3.2	Anschluss des Multifunktionszählers	18
3.3	Display	20
3.4	Tastenfunktionen	21
3.5	Bedienübersicht	23
3.6	Programmierung der Grundfunktionen	23
3.7	Programmierung der Funktionscodes	24
3.8	Programmierung der Vorwahlen	25
3.9	Programmierung des Prescalers	26
3.10	Programmierung der Benutzer (user) –Zeiten	28
3.11	Ausgabe der Kenndaten	29
3.12	Einstellung der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung	30

Inhaltsverzeichnis

4	Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers	31
5	Impulszähler	35
5.1	Beschreibung des Impulszählers	35
5.2	Signaldiagramme der Zähler-Eingangssignale	37
5.3	Signaldiagramme der Zähler-Ausgangssignale	38
5.4	Programmierung der Zähler-Funktionscodes	40
6	Tachometer	49
6.1	Beschreibung des Tachometers	49
6.2	Signaldiagramme des Tachometers	51
6.3	Programmierung der Tachometer-Funktionscodes	51
7	Zeitähler	57
7.1	Beschreibung des Zeitählers	57
7.2	Signaldiagramme der Zeitähler-Eingangssignale	60
7.3	Signaldiagramme der Zeitähler-Ausgangssignale	61
7.4	Programmierung der Zeitähler-Funktionscodes	61
8	Schichtzähler	71
8.1	Beschreibung des Schichtzählers	71
8.2	Umschaltung zwischen Gesamtsumme und Teilsummen	72
8.3	Signaldiagramme der Schichtzähler-Eingangssignale	73
8.4	Signaldiagramme der Schichtzähler-Ausgangssignale	73
8.5	Programmierung der Schichtzähler-Funktionscodes	74
9	Batchzähler	82
9.1	Beschreibung des Batchzählers	82
9.2	Signaldiagramme des Batchzähler	83
9.3	Programmierung der Batchzähler-Funktionscodes	84

10 Technische Daten	93
11 Transport, Verpackung, Lagerung	101
12 Wartung und Reinigung	101
13 Störungen	102
14 Ersatzteile	104
15 Demontage und Entsorgung	104
16 Bestellangaben	105
17 Zubehör und Ersatzteile	106

Allgemeines

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Multifunktionszähler. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Bei den Zählern mit Schnittstellen, Tico 773 und Tico 774, gilt zusätzlich zu dieser Bedienungsanleitung die Ergänzung 2 773 001.

Dieser Multifunktionszähler ist für den Einsatz in industriellen Steuerungen / Anlagen der Prozessindustrie und des Maschinenbaus konzipiert.

Der Hersteller der Steuerung / Anlage, in der der Multifunktionszähler eingesetzt wird, hat dafür Sorge zu tragen, dass in der Bedienungsanleitung seiner Steuerung / Anlage die Funktion des Multifunktionszählers entsprechend seiner Programmierung beschrieben wird.

Die Sicherheitsbestimmungen sind zu übernehmen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich geltenden Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an der Steuerung / Anlage ist die Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit und die jeweiligen Sicherheitshinweise, vollständig zu lesen und zu beachten. Die Bedienungsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe der Steuerung / Anlage für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zu Einbau, Anschluss und Programmierung des Multifunktionszählers.

Vorgehensweise zur Programmierung:

- Programmierung der Grundfunktionen
- Programmierung der Funktionscodes
- Programmierung der User-Zeiten
- Programmierung des Prescalers
- Programmierung der Vorwahlen

Bevor die Steuerung / Anlage in Betrieb genommen wird, sind sämtliche Funktionen zu sperren, die von dem Bediener nicht verändert werden dürfen.



Die vorgenommene Programmierung ist zu dokumentieren.

1.2 Symbolerklärung / Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Bedienungsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Hinweise sind unbedingt einzuhalten und es ist umsichtig zu handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



Gefahr!

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



Warnung!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Allgemeines



Vorsicht!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Hinweis!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- oder Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Tipps und Empfehlungen

Hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Standes der Technik, sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund von:

- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtigen Umbauten
- Öffnen des Multifunktionszählers

1.4 Urheberschutz

Die Bedienungsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit der Einrichtung, Wartung, Reparatur und Betrieb der Steuerung/Anlage betrauten Person bestimmt. Die Überlassung der Bedienungsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung durch den Hersteller ist unzulässig.



Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

1.5 Gewährleistung

Die Garantiebestimmungen befinden sich auf unserer Homepage www.hengstler.com – DOWNLOAD – AGBs & Lieferbedingungen.

1.6 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner finden Sie auf unserer Homepage (www.hengstler.com) unter dem Punkt „Kontakt und Anfahrt“.

Sicherheit

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachten der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Multifunktionszähler ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

Der Multifunktionszähler dient in Verbindung mit entsprechendem Sensor dem Erfassen von Stückzahlen, Längen, Durchflussmengen, Geschwindigkeiten, Zeiten sowie zur Steuerung und Überwachung von Maschinen und Anlagen durch Ausgabe von Steuersignalen.



Warnung!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Multifunktionszählers kann zu gefährlichen Situationen führen. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von Fehlgebrauch sind ausgeschlossen.

2.2 Montage, Anschluss, Programmierung

Diese Multifunktionszähler sind gemäß IEC/EN 61010-1 (VDE 0411-1) Schutzklasse II gebaut und geprüft. Sie haben das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesem Zustand aufrecht zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind!



Gefahr! **Fehlerhafte Montage und Anschluss kann zu gefährlichen Situationen führen.**

- Die maximalen Betriebsspannungen dürfen nicht überschritten werden!
- Die Multifunktionszähler mit der Betriebsspannung 12 – 30 VDC und 24 VAC müssen zur Verhinderung von gefährlichen Körperströmen mit Sicherheitskleinspannung (SELV) betrieben werden.
- Zum Schutz des Multifunktionszählers ist eine externe Sicherung zu verwenden. (siehe Kapitel 10 Technische Daten).
- Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Der Anschluss des Multifunktionszählers darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.
- Der Berührungsschutz der Anschlussklemmen ist durch den Einbau sicherzustellen.
- Um die Handrücksicherheit der Anschlussklemmen einzuhalten, ist ein ordnungsgemäßer Anschluss der stromführenden Leiter an die Klemmen erforderlich.
- Nicht belegte Klemmen („NC“) dürfen nicht beschaltet werden.
- Die Multifunktionszähler dürfen nur im eingebauten Zustand betrieben werden.
- Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist der Multifunktionszähler außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Sicherheit

- Der Multifunktionszähler darf nur innerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs betrieben werden. Im Bedarfsfall müssen geeignete Maßnahmen (z.B. Belüftung) ergriffen werden.
- Die Einbauumgebung und Verkabelung hat maßgeblichen Einfluss auf die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Multifunktionszählers. Daher ist bei der Installation die EMV der gesamten Anlage sicherzustellen.
- Für diese Komplettgeräte oder Anlagen übernimmt der Verarbeiter die Verantwortung über die Konformität nach den CE-Richtlinien.
- In elektrostatisch gefährdeten Bereichen ist bei der Installation auf ESD-Schutz am Stecker zu achten.
- Dürfen die Funktionen Prescalereingabe, Vorwahleingabe und Tastenreset vom Bediener der Steuerung / Anlage nicht ausgeführt werden, so ist der Zugang zu diesen Funktionen für den Bediener zu sperren. Je nach Konstruktion und Konzeption der Steuerung / Anlage können nicht erlaubte Eingaben die Arbeitssicherheit und die Funktion gefährden.
- In ölhaltiger Umgebung kann es zur Ablösung der Frontfolie kommen und somit ist die Dichtheit des Zählers nicht mehr sichergestellt. Hier wird die Verwendung einer Schutzkappe empfohlen. (siehe Kap. 10, 12 und 17)
- Es ist sicherzustellen, dass während des Einschaltvorganges (ca. 2s bis der Displaytest erlischt) und des Ausschaltvorganges keine Zählimpulse oder Steuersignale anliegen, um Fehlinterpretationen der Logik auszuschließen.
- Nach einem ungeplanten Spannungsausfall können geeignete Maßnahmen erforderlich werden (z.B. Fahrt zum Referenzpunkt). Sinkt die Betriebsspannung beim Ausschalten bzw. bei Spannungsausfall unter 9V, dann werden alle Ausgänge sofort abgeschaltet.
- Bei bestimmten Einstellungen (z.B. Verwendung der Memory-Funktion, Bereichssignalen oder von invertierten Ausgangssignalen) können bereits beim Einschalten Ausgangssignale aktiviert werden. In diesen Fällen ist dieses Signalverhalten bewusst gewählt.



Gefahr:

Der Hersteller der Steuerung / Anlage hat sicherzustellen, dass sich hieraus keine Risiken ergeben.

- Vom Hersteller der Steuerung / Anlage ist eine Bedienungsanleitung / Beschreibung zu erstellen. Diese muss enthalten:
 - Beschreibung der Funktion entsprechend der Programmierung des Multifunktionszählers.
 - Beschreibung der Einstellungen, die vom Bediener der Steuerung / Anlage vorgenommen werden können.
 - Hinweise auf die Arbeitsschutzbestimmungen und Gefahren, die sich aus dem Betrieb ergeben.

2.3 Verantwortung des Herstellers und Betreibers der Steuerung / Anlage

- Die Multifunktionszähler sind zum Einbau in Steuerungen / Anlagen konzipiert. Die Hersteller und Betreiber unterliegen daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.
- Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Bedienungsanleitung müssen die für den Einsatzbereich der Steuerung / Anlage gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:
- Der Hersteller der Steuerung / Anlage hat dafür zu sorgen, dass bei Montage, Anschluss und Programmierung alle Punkte aus Kapitel 2.2 eingehalten werden.
- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Steuerung / Anlage ergeben. Dies muss er in Form einer Bedienungsanweisung für den Betrieb der Steuerung / Anlage umsetzen.

Sicherheit

- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Steuerung / Anlage prüfen, ob die von ihm erstellten Bedienungsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit der Steuerung / Anlage umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Bedienung und Reinigung der Steuerung / Anlage ausschließlich durch unterwiesene Personen erfolgt.
- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass Wartungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich durch Fachpersonal erfolgen.

2.4 Personalanforderungen



Warnung:

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation! Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Besondere Tätigkeiten nur durch die in den jeweiligen Kapiteln dieser Anleitung benannten Personen durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

In der Bedienungsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterrichtete Person**

Wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

- **Fachpersonal**

Ist auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

- **Elektrofachkraft**

Ist auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen auf dem Gebiet der Elektrotechnik in der Lage, die ihm übertragenen Elektroarbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

2.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich auf Grund der Risikobeurteilung ergeben. Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung sind zu beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.



Elektrischer Strom

Gefahr!

**Lebensgefahr durch gefährliche Körperströme /
elektrischen Schlag!**

Sicherheit



Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Bei Beschädigung der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei allen Arbeiten an elektrischen Anlagen diese spannungslos schalten und Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Keine Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.

2.6 Sicherheitseinrichtungen



Warnung!

Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Sicherheitseinrichtungen sorgen für ein Höchstmaß an Sicherheit im Betrieb.

Der Multifunktionszähler verfügt selbst über keine eingebauten Sicherheitseinrichtungen. Diese müssen extern angebracht werden.

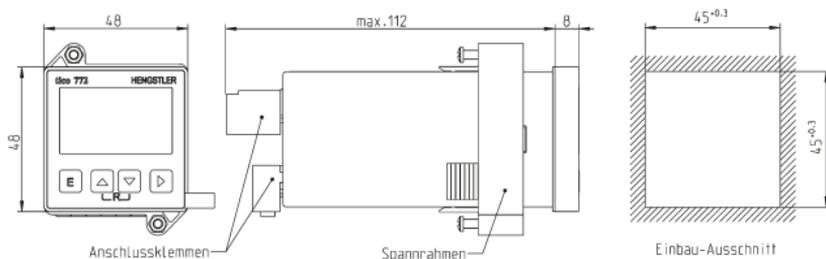
Die Stromversorgung des Multifunktionszählers ist durch externe Sicherungen abzusichern (siehe Kapitel 10 Technische Daten).

3 Aufbau und Bedienung



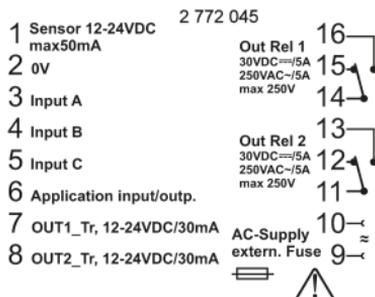
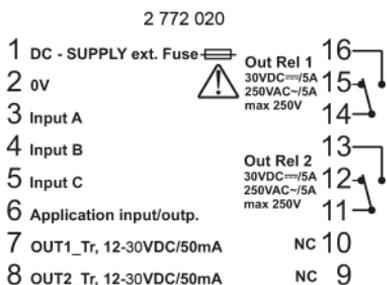
- 1 Display 2 Bedientasten 3 Flachdichtung 4 Spannrahmen
- 5 Gehäuse 6 Stecker DC- oder Sensorversorgung, elektronische Ein- und Ausgänge
- 7 Anschlußklemme AC-Versorgung 8 Anschlußbild und Relaiskontakt

3.1 Maßblatt / Einbau des Multifunktionszählers



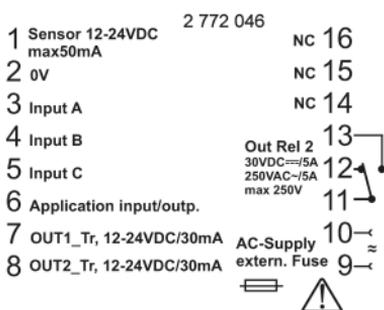
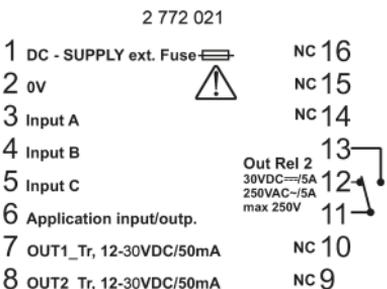
Aufbau und Bedienung

3.2 Anschluss des Multifunktionszählers



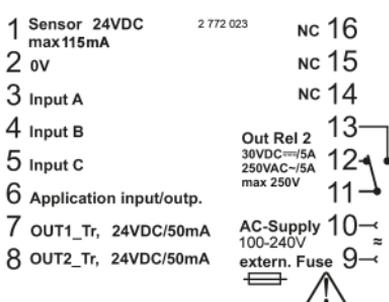
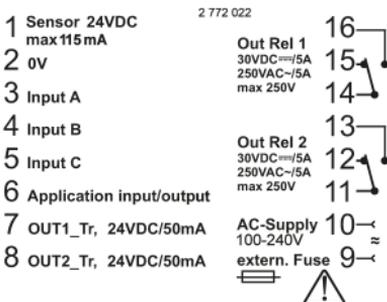
VDC 2 Relais / 2 Transistoren

VAC Trafo 2 Relais / 2 Transistoren



VDC 1 Relais / 2 Transistoren

VAC Trafo 1 Relais / 2 Transistoren



VAC Schaltnetzteil 2 Relais /
2 Transistoren

VAC Schaltnetzteil 1 Relais /
2 Transistoren



Zum Anschrauben bzw. Anklemmen der Kabel muss der Stecker vom Zähler gelöst werden.



Der Anschluss an ein Gleichspannungsnetz ohne EMV-Schutzbeschaltung ist nicht zulässig. Bei Kabellängen > 30 m ist immer eine zusätzliche Schutzbeschaltung erforderlich !

Bei Programmierung der Eingangspegel auf TTL ist ebenfalls eine zusätzliche Schutzbeschaltung erforderlich.

Wir empfehlen den Einbau in eine metallische Umgebung.

Aufbau und Bedienung

Nur gültig für DC-Ausführungen:

Bei Einschalten der Betriebsspannung steht im PNP-Betrieb an den Eingängen A, B, C sowie am Applikationseingang ein kurzer Impuls an.

Um diesen Impuls zu unterdrücken sind im TTL-Betrieb die Eingänge jeweils mit einem Widerstand von 10 kOhm / 0,125 W gegen 0V zu beschalten.

Bei Einschalten der Betriebsspannung steht am Applikationsausgang ein kurzer Impuls an.

Dieser Impuls kann, wenn er störend ist, unterdrückt werden, indem der Ausgang mit einem zusätzlichen Widerstand von 10 kOhm / 0,225 W gegen 0V belastet wird.

3.3 Display

Nach dem Einschalten leuchten zunächst alle Segmente und Zeichen für ca. 2s auf. Danach geht das Display in den Anzeige- oder in den Programmiermodus über.

Das Display steht in 4 verschiedenen Ausführungen zur Verfügung:

Reflektiv: Schwarze Ziffern, heller Reflektionshintergrund

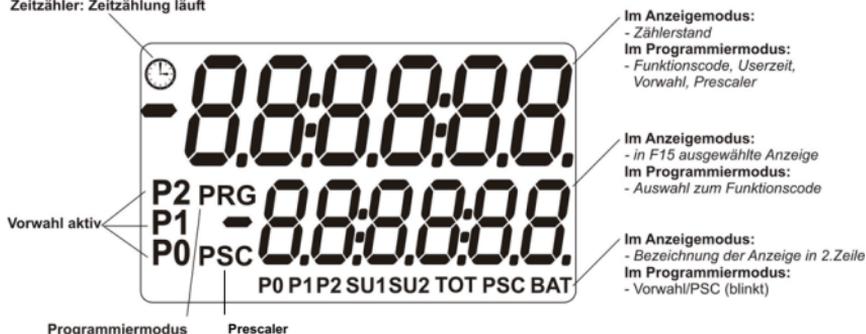
Transfektiv positiv: Ziffern schwarz, Hintergrund beleuchtet

Transmissiv weiss: Ziffern weiss beleuchtet, Hintergrund schwarz

Transmissiv rot: Ziffern rot beleuchtet, Hintergrund schwarz

Transmissiv grün: Ziffern grün beleuchtet, Hintergrund schwarz

Zeitähler: Zeitzählung läuft



3.4 Tastenfunktionen

			
Enter - Taste	UP - Taste	DOWN - Taste	SHIFT - Taste
Die Tasten haben je nach Kontext verschiedene Bedeutungen.			

Programmierung

Zusammen mit POWER ON (Tasten gedrückt halten und Spannung einschalten)

 + 	Zur Auswahl der Grundfunktion
 + 	Zur Einstellung der Funktionscodes
 + 	Zur Ausgabe der Kenndaten (Sachnummer, Fertigungsdatum, Seriennummer, ...)
 + 	Zur Einstellung der Userzeiten

Während der Programmierung der Funktionscodes

 + 	Display Funktionscode Wechsel zwischen Funktionscode-Text und Funktionscode-Nummer
---	---

Im Betrieb

 + 	Reset
 + 	Zur Einstellung der Vorwahl 0
 + 	Zur Einstellung der Vorwahl 1
 + 	Zur Einstellung der Vorwahl 2
 + 	Zur Einstellung des Prescalers

Aufbau und Bedienung

Zusätzlich beim Schichtzähler und Batchzähler

	Blättern zwischen Gesamtsumme und Teilsummen bzw. Zählwert und Totalisator oder Batchzähler
--	---

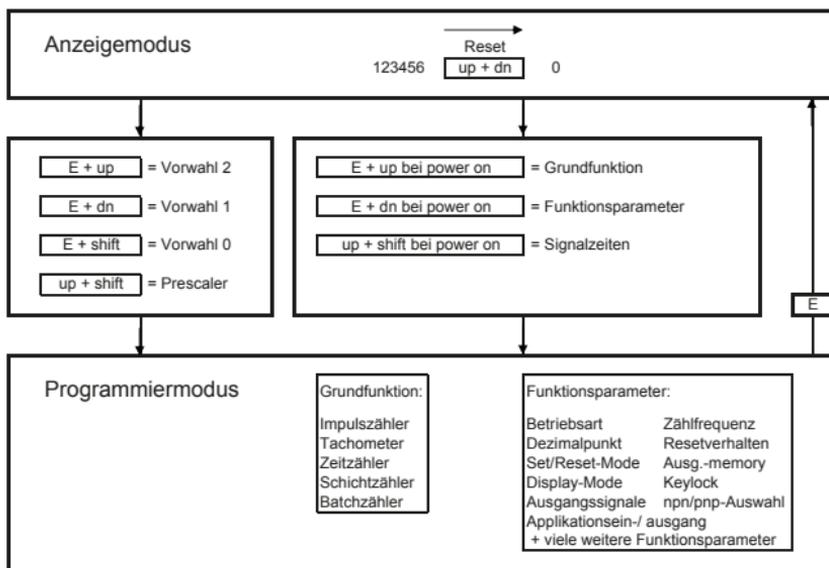
Zusätzlich beim Zeitzähler

	Zeitähler Start (Sofern mit Funktionscode F15 freigegeben)
	Zeitähler Stop (Sofern mit Funktionscode F15 freigegeben)

Zusätzlich bei Versionen mit Hintergrundbeleuchtung

	Einstellmodus für Intensität der Hintergrundbeleuchtung (min. 5s gedrückt halten)
 + 	Einstellen der Helligkeit
	Speichern und zurück in den Anzeigemodus (innerhalb 15s drücken)

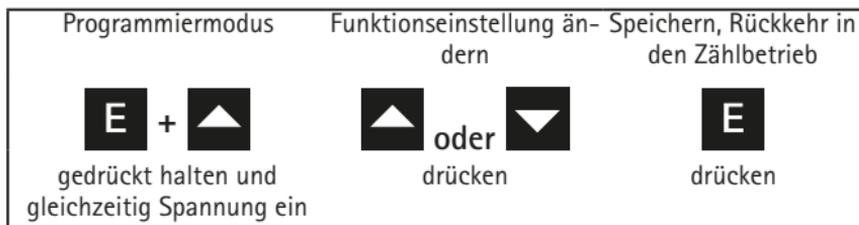
3.5 Bedienübersicht



3.6 Programmierung der Grundfunktion

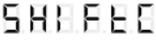
Das vorliegende Gerät ist ein Multifunktionsgerät, das als Impulszähler, Tachometer, Zeitzähler, Schichtzähler oder Batchzähler eingestellt werden kann. Zunächst muss die Grundfunktion eingestellt werden. Werkseitig ist die Funktion Impulszähler eingestellt.

Danach ist mit der Programmierung der Funktionscodes (Kapitel 5-9) oder der Benutzer-(User)-Zeiten (Kapitel 3.10) fortzufahren.



Aufbau und Bedienung

Funktionscode F24, Anzeige Zeile 1: 

Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2	
Einstellung der Grundfunktion	0*		Impulszähler
	1		Tachometer
	2		Zeitzähler
	3		Schichtzähler
	4		Batchzähler

3.7 Programmierung der Funktionscodes

Mit den Funktionscodes (Systemparameter) wird die Funktion und das Verhalten der Ein- und Ausgänge sowie das Verhalten des Geräts in der jeweils eingestellten Grundfunktion programmiert. Die detaillierten Auswahlmöglichkeiten siehe unter Kapitel 5 bis 9.

Programmiermodus	Funktionseinstellung ändern	Speichern und Wechsel zum nächsten Funktionscode	Speichern, Rückkehr in den Zählbetrieb
 + 	 oder 		
gedrückt halten und gleichzeitig Spannung ein	drücken	drücken	drücken

Wechsel zwischen Text- und Nummernanzeige



Im Programmiermodus für die Funktionscodes wird in der 1. Zeile der Name des Funktionscodes als Text in einer 7-Segment-Anzeige dargestellt und in der 2. Zeile die Auswahlmöglichkeit ebenfalls in Textform. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten up und down wird die Darstellung in Zeile 1 und bei nochmaligem Drücken zusätzlich die Darstellung in Zeile 2 auf Nummern umgestellt. Bei nochmaligen Drücken erscheint wieder in beiden Zeilen die Textanzeige.



Achtung: Mit jedem Wechsel zwischen Text- und Nummernanzeige springt der aktuell aufgerufene Funktionscode in Werkseinstellung und muss gegebenenfalls nochmals neu eingestellt werden.

Die Werkseinstellung ist jeweils mit * gekennzeichnet.

3.8 Programmierung der Vorwahlen

Durch gleichzeitiges Drücken der Taste E + Up, E + Down oder E + Shift erfolgt der Wechsel in den Programmiermodus für die Vorwahlen.

Im Programmiermodus wird mit der Shifttaste die zu ändernde Stelle ausgewählt. Diese Stelle blinkt. Mit der Shifttaste wandert die Position immer um eine Stelle nach rechts. Mit der Taste Up oder Down wird der Stellenwert um 1 erhöht oder vermindert.

Für die 6. Stelle gilt: Beim Unter-/Überlauf von 9 auf 0 bzw. von 0 auf 9 wechselt das Vorzeichen.

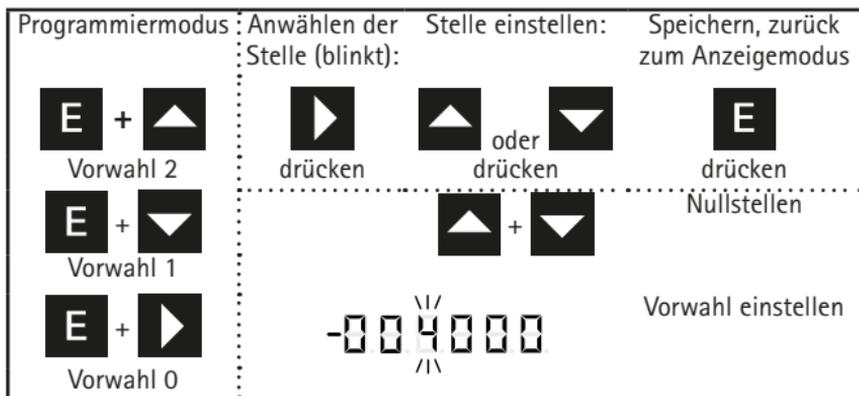
Mit der E-Taste verlässt man den Programmiermodus und kehrt in den Anzeigemodus zurück. Dabei wird der Wert abgespeichert.

Aufbau und Bedienung

Beim Verlassen des Programmiermodus werden die Vorwahlen auf Erreichbarkeit überprüft und gegebenenfalls neu berechnet, da bei Prescaler >1 nicht alle Werte erreicht werden können. Die Vorwahl wird auf den nächsten erreichbaren Wert aufgerundet.

Wird im Programmiermodus 16 Sekunden lang keine Taste gedrückt, kehrt der Zähler selbständig in den Anzeigemodus zurück, jedoch ohne den Wert zu speichern. Der zuletzt mit der E-Taste gespeicherte Wert bleibt erhalten.

Durch gleichzeitiges Drücken von Up und Down wird der Vorwahlwert auf 0 gesetzt.



3.9 Programmierung des Prescalers

Durch gleichzeitiges Drücken der Taste Up + Shift erfolgt der Wechsel in den Programmiermodus für den Prescaler.

Im Programmiermodus wird mit der Shifttaste die zu ändernde Stelle ausgewählt. Diese Stelle blinkt. Mit der Shifttaste wandert die Position immer um eine Stelle nach rechts. Mit der Taste Up oder Down wird der Stellenwert um 1 erhöht oder vermindert.

Aufbau und Bedienung

Das Abspeichern des Wertes 00,0000 ist nicht möglich. In diesem Fall wird 01,0000 abgespeichert.

Mit der E-Taste verlässt man den Programmiermodus und kehrt in den Anzeigemodus zurück. Dabei wird der Wert abgespeichert.

Beim Verlassen des Programmiermodus werden die Vorwahlen neu berechnet, da bei Prescaler >1 nicht alle Werte erreicht werden können. Deshalb sind nach Speicherung des Prescalers die Vorwahlen zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Wird im Programmiermodus 16 Sekunden lang keine Taste gedrückt, kehrt der Zähler selbständig in den Anzeigemodus zurück, jedoch ohne den Wert zu speichern. Der zuletzt mit der E-Taste gespeicherte Wert bleibt erhalten.

Durch gleichzeitiges Drücken der Taste Up und Down wird der Prescaler auf 01,0000 gesetzt.

Programmiermodus:	Anwählen der Stelle (blinkt):	Stelle einstellen:	Speichern, zurück zum Anzeigemodus
 +  drücken	 drücken	 oder  drücken	 drücken
		-004000 /1/	Prescaler einstellen
 + 	setzen auf 01,0000		

Aufbau und Bedienung

3.10 Programmierung der Benutzer- (User-) zeiten

Bei der Programmierung der Signalzeit für monostabile Ausgangssignale stehen 9 fest eingestellte Signalzeiten zwischen 0,02s und 10s zur Verfügung. Darüber hinaus können vom Benutzer bis zu 3 verschiedene Signalzeiten von 0,01s bis 599,99s eingestellt werden. Bei der Einstellung 0,00s sind die Ausgänge ausgeschaltet.

Programmiermodus	Anwählen der Stelle (blinkt):	Stelle einstellen:	Speichern, zur nächsten User- Einstellung, nach User 3 zurück zum Anzeigemodus
		 oder 	
gedrückt halten und gleichzeitig Span- nung ein	drücken	drücken	drücken

Funktionscode Fn, Anzeige Zeile 1: 

Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2
Einstellung der Signalzeiten	0	 Signalzeit 1
	1	 Signalzeit 2
	2	 Signalzeit 3

3.11 Ausgabe der Kenndaten

Zähler-Kenndaten wie Artikelnummer und diverse Fertigungsdaten können aufgerufen werden.

Ausgabemodus	Wechsel zur nächsten Ausgabe:	Rückkehr in den Zählbetrieb
 + 		
gedrückt halten und gleichzeitig Spannung ein	drücken	drücken

Anzeige Zeile 1	Anzeige Zeile 2
A 2 E 8 0 2	Artikelnummer
d A E 0 d	Herstelldatum
S E F 8 0 2	Seriennummer
S U U 8 0 2	Softwarenummer
S U U 7 E E	Software-Release

Aufbau und Bedienung

3.12 Einstellung der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung

Bei Zähler, die mit Displayhinterleuchtung ausgestattet sind, kann die Helligkeit über die Tastatur eingestellt werden.

In den Einstellmodus gelangt man durch drücken der Shift-Taste > 5 s. Das Display zeigt:



Durch Drücken der Tasten Up und Down wird die Anzeige heller und dunkler.

Durch Drücken der E-Taste innerhalb von 15 s verlässt man den Einstellmodus und kehrt in den Anzeigenmodus zurück. Dabei wird der Wert abgespeichert. Wird die E-Taste nicht innerhalb von 15 s gedrückt, so wird das Einstellmenü automatisch beendet, ohne den neu eingestellten Intensivitätswert zu speichern.

In Einstellmodus	Einstellen der Helligkeit	Speichern und zurück in den Anzeigenmodus
	 oder 	
> 5 s gedrückt halten	heller dunkler	Drücken innerhalb 15 s

Allg. Funktionsbeschr. des Multifunktionszählers

4 Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers

Nachfolgende Beschreibung gilt bei allen Grundeinstellungen. Spezielle Beschreibungen sind dem jeweiligen Kapitel zugeordnet.

Werkseinstellung:

Setzen aller Funktionscodes auf Werkseinstellung, d.h. auf alle mit * gekennzeichneten Codes

Prescaler (Impulsbewertungsfaktor):

Der Prescaler ist ein Multiplikator. Jeder Eingangsimpuls wird mit dem eingestellten Faktor multipliziert. Angezeigt werden immer nur ganzzahlige Werte. Bei Reset wird der Zähler komplett auf 0 gesetzt. Dies gilt auch für den nicht sichtbaren Wert < 1 .

Bei Prescaler > 1 können nicht alle Werte erreicht werden. Werden Vorwahlen auf nicht gültige Werte eingestellt, rundet der Zähler diese auf den nächsten erreichbaren Wert auf.

(z.B. bei PSC 5 kann der Vorwahlwert 7 nicht erreicht werden. Der Zähler ändert den Vorwahlwert automatisch auf 10).

Wird der Prescaler verändert, können sich auch die Vorwahlwerte ändern.

Diese müssen gegebenenfalls angepasst werden.

Einstellbereich 0,0001 bis 99,9999

Der Prescaler dient z.B. zur Umrechnung von Zählimpulsen in sinnvolle Einheiten, zur Anpassung der Maßeinheit (z.B. cm-Impulse in Inch), oder zur Kompensation abgenutzter Messräder.

Formel: $PSC = \text{Sollanzeige} / \text{Anzahl der Impulse}$

Beispiel: Durchflussmesser 173 Impulse pro 100 Liter, Anzeige in Liter

$PSC = 100 / 173 = 0,5780$

Beispiel: 1 Impuls pro cm, Anzeige in Inch

$PSC = 1 / 2,54 = 0,3937$

Achtung: Dies gilt nur für Zähler und Tachometer. Zeitzähler siehe besondere Beschreibung Zeitzähler

Allg. Funktionsbeschr. des Multifunktionszählers

Anzeige 2. Zeile:

Die Anzeige in der 2. Zeile kann programmiert werden auf VW 2, VW 1, VW 0, Prescaler, Batchzähler, Totalisator oder Teilsummen (Schichtzähler)

Zähl- bzw. Steuereingänge:

Der Zähler verfügt über 3 Zähl- bzw. Steuereingänge, zusätzlich über einen Applikationseingang (siehe unten). Diesen Eingängen werden durch Einstellung der Funktionscodes verschiedene Zähl- oder Steuerfunktionen zugeordnet.

Eingangslogik:

Die Eingangslogik kann programmiert werden auf NPN oder PNP.
Jeweils 8V-Pegel oder TTL-Pegel. Schaltschwelle siehe Techn. Daten.

Reset/Setzen:

Manuell über Tasten (sperrbar)

Elektrisch über Steuereingang (und/oder über Applikationseingang)

Automatisch bei Erreichen der Hauptvorwahl programmierbar

Einschaltreset (power-on reset) programmierbar

Abhängig vom Funktionscode wird der Zähler:

1.) Reset: auf 0 zurückgesetzt

VW 2 ist Hauptvorwahl

Bei Einkanalzählung arbeitet der Zähler addierend

oder

2.) Setzen: auf VW 2 gesetzt

Signal 2 bei 0

Bei Einkanalzählung arbeitet der Zähler subtrahierend

Bei Zeit-, Batch-, und Schichtzähler können Teilsummen, Gesamtsumme, Batchzähler oder 2. Summenzähler wahlweise je einzeln oder alle über den Applikationseingang zurückgesetzt werden.

Unabhängig vom Rücksetzen kann der Zähler über den Applikationseingang (siehe unten) auf Vorwahl 0 gesetzt werden.

Ausnahme: Tachometer haben keine Reset- / Setzfunktion

statisches / dynamisches Reset:

statisches Reset: Rücksetzen während der gesamten Pulsbreite des Rücksetzimpulses
dynamisches Reset: Rücksetzen mit der aktiven Flanke, danach unabhängig von der Pulsbreite des Rücksetzimpulses Zählung möglich.

Ausnahme: Tachometer haben keine Reset- / Setzfunktion

Allg. Funktionsbeschr. des Multifunktionszählers

Teacheingang:

Mit dem Teach-Eingang (Applikationseingang) wird der Zählerstand in Vorwahl 2 übernommen.

Dezimalpunkt:

Der Dezimalpunkt ist nur eine optische Ablesehilfe im Display und verändert den Wert nicht. Zum Beispiel bei 1 Impuls pro cm erleichtert die Einstellung 0,00 das Ablesen des Wertes in m und cm.

Ausnahme: Dies gilt nicht für Tachometer und Zeitzähler. Hierzu siehe Beschreibung des Tachometers und Zeitzählers.

Eingangsbedämpfung / max. Zählfrequenz

Die Eingänge A und B sind bedämpft auf 60 kHz

Der Applikationseingang ist bedämpft auf 6 kHz

Folgende maximale Eingangsfrequenzen dürfen nicht überschritten werden:

Phasendiskriminator 1-fach-Auswertung: A und B je 30 kHz (TTL 15 kHz)

Phasendiskriminator 2-fach-Auswertung: A und B je 30 kHz (TTL 15 kHz)

Phasendiskriminator 4-fach-Auswertung: A und B je 15 kHz (TTL 15 kHz)

Einkanalzählung und Richtungseingang: Eingang A 60 kHz (TTL 15kHz)

Differenzzählung, Summierung: Eingang A + B je 30 kHz (TTL 15 kHz)

Bei zusätzlicher Verwendung des Applikationseingangs als Zählengang reduziert sich obiger Wert um die Frequenz am Applikationseingang.

Bei Ansteuerung mit mechanischen Kontakten (Relais, Schütze, Schalter, Reedkontakten u.s.w.) muss die Eingangsfrequenz auf 30 Hz bedämpft werden. Dadurch werden Prellimpulse ausgefiltert. Bei Bedämpfung auf 30 Hz werden alle Eingänge mit 30 Hz belegt werden.

Signale:

VW 1 und VW 2 stehen als Relais-Wechselkontakt und als elektronisches Ausgangssignal zur Verfügung (PNP).

VW 0 steht als elektronisches Ausgangssignal am Applikationsausgang zur Verfügung (PNP).

Ist ein Signal aktiv, erfolgt eine Anzeige im LCD-Display. Zusätzlich programmierbar: Display blinkt, wenn eine oder alle Vorwahlen aktiv sind.

Das gilt auch für Vorwahl 0, wenn kein Ausgang zugeordnet ist.

Allg. Funktionsbeschr. des Multifunktionszählers

Signalzeiten:

1.) **bistabil:** Wird durch elektrisches oder manuelles Reset gelöscht.

VW 0 + VW 1= bistabil: wird zusätzlich durch Signal 2 gelöscht

Achtung: Bei automatischem Reset darf Signal 2 nicht bistabil sein.

2.) **monostabil:** Es stehen 9 fest eingestellte Signalzeiten zwischen 0,02s und 10s zur Verfügung. Zusätzlich können Benutzer-(user-)zeiten von 0,01s bis 599,99s programmiert werden.

3.) **Bereichssignale:** aktiv, so lange Zählerstand im eingestellten Bereich ist.

Signale aktiv ein/aus:

Im Normalbetrieb ist das Relais angezogen, wenn das Signal aktiv ist. Dieses Verhalten kann auch invertiert werden. Das gilt auch für die Transistorausgänge.

Applikationsein-/ausgang:

Je nach Grundfunktion kann dem Applikationsein-/ Ausgang eine von bis zu 11 Funktionen zugeordnet werden. Dabei ist zu beachten, dass nur eine dieser Funktionen ausgewählt werden kann.

Näheres siehe Funktionscodes im jeweiligen Kapitel

Applikation Setzen auf Vorwahl 0:

Der Applikationseingang kann als Setzeingang programmiert werden. Dabei wird der Zähler auf Vorwahl 0 gesetzt, unabhängig von Reset über Input C oder Tastatur.

Diese Funktion ist nicht möglich beim Tachometer.

Keylock / Tastatursperre:

Alle Tastenfunktionen können je einzeln verriegelt werden

(Reset, VW 0, VW 1, VW 2, Prescaler)

Sperrmodus: Freigabe nach 10s, Sperrung komplett oder Sperrung in Abhängigkeit vom Keylock-Eingang (Applikationseingang)



Unser Tipp:

Wenn die Steuerung / Anlage eingerichtet ist, alle Tastenfunktionen sperren, die vom Bediener nicht verändert werden dürfen.

5 Impulszähler

5.1 Beschreibung des Vorwahlzählers

(Ergänzung zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

Zählbetriebsart:

Folgende Zählbetriebsarten sind einstellbar:

Einkanalzählung addierend oder subtrahierend,
Einkanalzählung mit Richtungseingang,
Differenzzählung, Summierung oder
Phasendiskriminator mit 1-, 2- oder 4-fach Auswertung.

Ausgangssignale Arbeitsweise:

A Koinzidenzsignale: der Zähler arbeitet im Koinzidenzbetrieb, d.h. die Ausgangssignale werden bei Erreichen der entsprechenden Vorwahl für die programmierte Zeitdauer aktiviert.

B Schleppvorwahl (trail): VW 2 und VW 0 arbeiten im Koinzidenzbetrieb und arbeiten wie unter Punkt A beschrieben.

VW 1 ist Schleppvorwahl (trail). VW 1 wirkt nicht absolut zu 0 sondern relativ zu VW 2.

Bei Einstellung $F8=1$ gilt: Signal 1 erfolgt bei $VW 2 - VW 1$

Beispiel: $VW 2=1000$, $VW 1=200$, Signal 1 bei 800;

Ist $VW1$ negativ: $VW 2=1000$, $VW 1=(-200)$, Signal 1 bei 1200

Bei Einstellung $F8=2$ gilt: Signal 1 erfolgt bei $VW 2 +$ und $- VW 1$

Beispiel: $VW 2=1000$, $VW 1=200$, Signal 1 bei 800 und 1200

C Bereichssignale (range): VW 1 und 2 sind Bereichssignale (range):

Signal 1 ist aktiv bei Zählerstand $< VW 1$ und

Signal 2 ist aktiv bei Zählerstand $> VW 2$

Zwischenschnitt:

Je nach Anwendung kann es erforderlich sein beim Reset das Hauptsignal auszulösen, z.B. beim Abschneiden des Materialanfangs oder Abschneiden von Stellen mit Materialfehler bei Ablänganlagen.

Impulszähler

Zusätzlicher Totalisator (Summenzähler):

Der zusätzliche Totalisator summiert alle Werte, auch wenn der Hauptzähler immer wieder zurückgesetzt wird. Mit der Shift-Taste kann zwischen dem Zählerstand und der Gesamtsumme gewechselt werden. Der Totalisator kann nur manuell zurückgesetzt werden. Hierzu müssen in der 1. Zeile die Gesamtsumme aufgerufen, und dann die Rückstelltasten gedrückt werden.

Applikation Prescaler-Ausgang (PSC-out):

Der Prescaler-Ausgang ist ein Applikationsausgang.

Mit jeder Erhöhung des Zählerstandes werden so viele Impulse abgegeben wie der Zählerstand erhöht wird.

Die Impulslänge des Prescaler-Ausgangs entspricht einer Frequenz von 500 Hz. Bei Verwendung des Prescaler-Ausgangs ergibt sich eine max. Zählfrequenz von $F_{\max} = 500 / \text{PSC}$. So kann es sein, dass die max. Zählfrequenz von F_{\max} nicht ausgeschöpft werden kann.

Applikation Zähl-eingang addierend / subtrahierend:

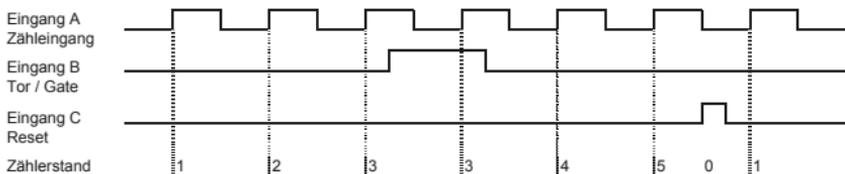
Der Applikationseingang kann mit der Funktion count up oder count down belegt werden. Hierbei handelt es sich um einen Zähl-eingang, der zusätzlich zu der bei F1 eingestellten Zählbetriebsart zur Verfügung steht.

Applikation Latch/Reset:

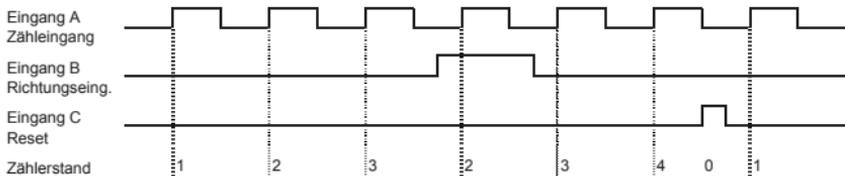
Latch/Reset ist ein Applikationseingang. Mit einem Signal am Applikationseingang wird der aktuelle Zählerstand in die Anzeige übernommen und bis zum nächsten Signal gehalten. Gleichzeitig wird der Zähler zurückgesetzt. Der Zähler arbeitet voll funktionsfähig im Hintergrund.

5.2 Signaldiagramme Eingangssignale

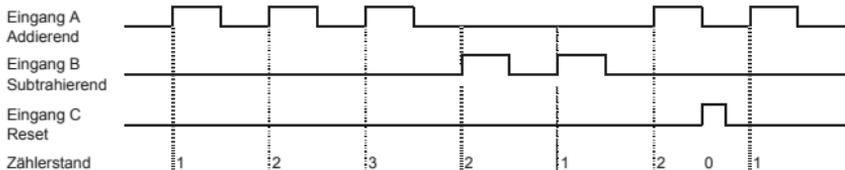
Einkanalzählung ($F1 = C G r$)=0



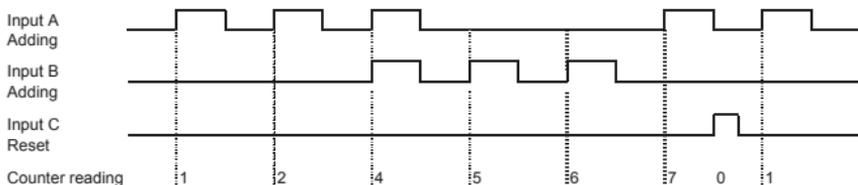
Richtungseingang ($F1 = C d r$)=1



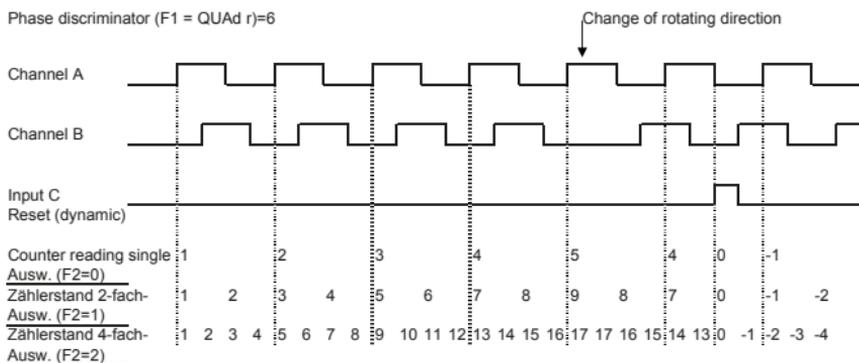
Differenzeingang ($F1 = A S r$)=3



Summation (totalizer) input ($F1 = A A r$)=5



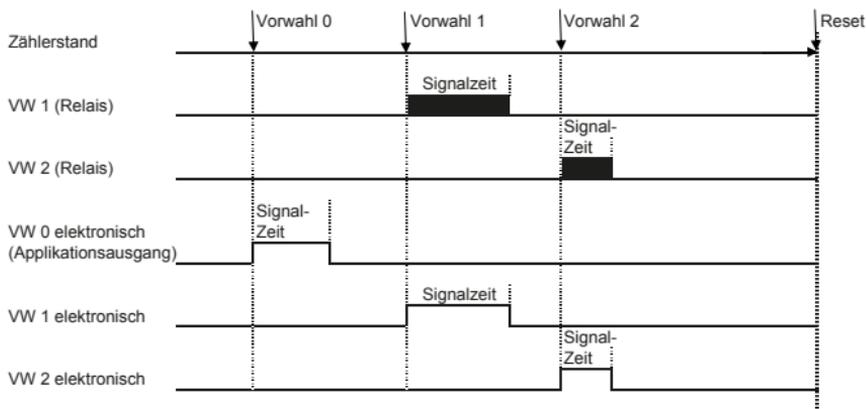
Impulszähler



5.3 Signaldiagramme Ausgangssignale

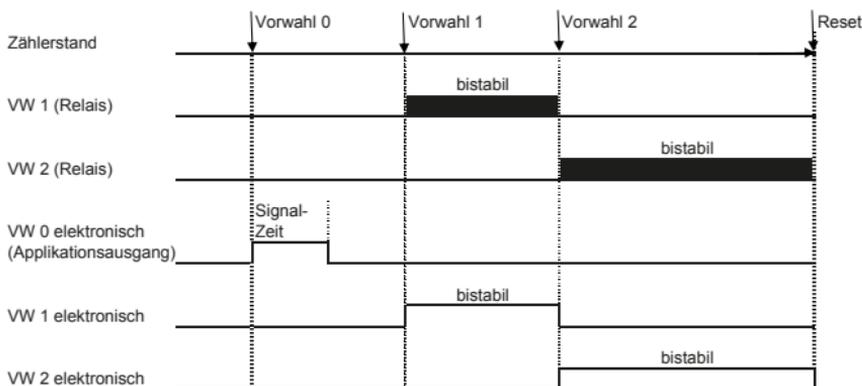
Ausgangssignale monostabil

Koinzidenzsignale VW 0 (F10), VW 1 (F11), VW 2 (F12) monostabil



Ausgangssignale bistabil

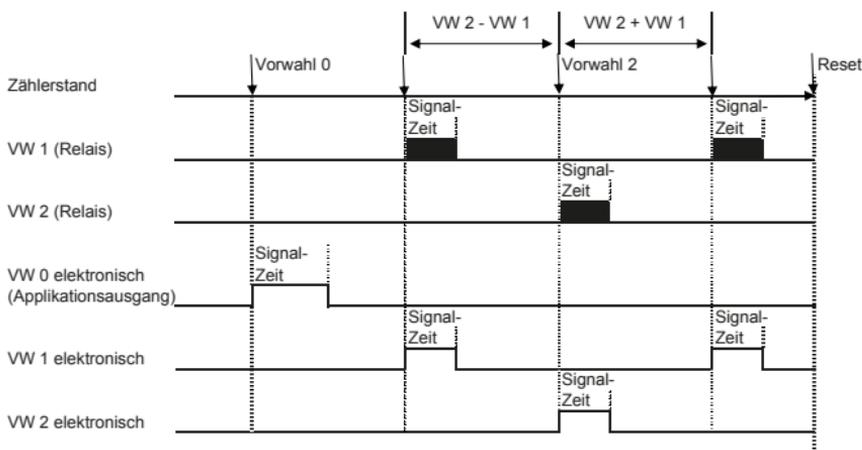
Koinzidenzsignale Signalzeit VW 0 (F10) monostabil, VW 1 (F11), VW 2 (F12) bistabil



Schleppvorwahl

VW 0 (F10) Koinzidenzsignal monostabil, VW 1 (F8+F11) Schleppsignal symmetrisch,

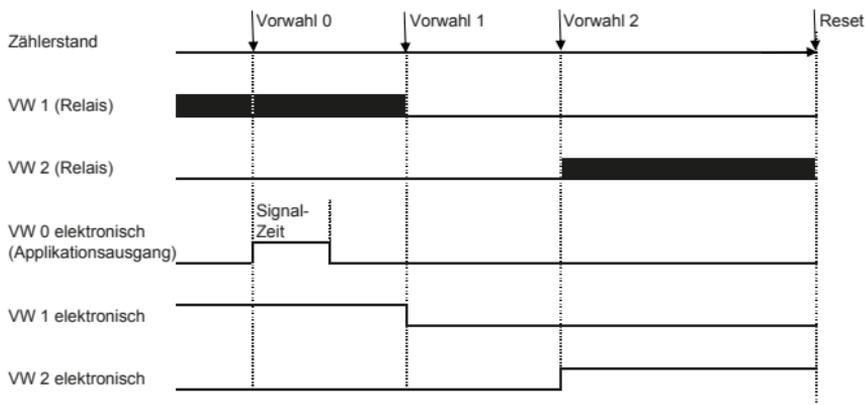
VW 2 (F12) Koinzidenzsignal monostabil



Impulszähler

Bereichssignale

VW 0 (F10) Koinzidenzsignal monostabil , VW 1 + VW 2 Bereichssignal (F8=3)



5.4 Programmierung der Zähler-Funktionscodes

Programmiermodus	Funktionseinstellung ändern:	Speichern, Wechseln zur nächsten Funktion:	Rückkehr in den Anzeigemodus:
E +	oder		E
gedrückt halten und gleichzeitig Spannung ein	drücken	drücken	drücken
Alternative Anzeige der Funktionscodes	+	Die Funktionscodes werden als Text in Zeile 1 angezeigt. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird zur numerischen Anzeige F 0 bis F 35 gewechselt. Durch nochmaliges Drücken wird zusätzlich die Nummer der Auswahlmöglichkeiten angezeigt. Diese Einstellung wird gespeichert.	

Funktionscode F0, Anzeige Zeile 1: F 0 0 0 0 0 0

Funktion	Nr.	AnzeigeZeile 2
Werkseinstellung (Defaults)	0*	0 0 0 0 0 0 keine Funktion
	1	0 0 0 4 0 0 Alle Funktionscodes werden auf die mit *markierten Werte gesetzt.

Funktionscode F1, Anzeige Zeile 1: 0 0 0 0 0 0

Zählbetriebsart		Eingang A	Eingang B	Eingang C
0*	0 0 0 0 0 0	Zähleingang	Tor	Reset
1	0 0 0 0 0 0	Zähleingang	Richtungseingang	Reset
2	0 0 0 0 0 0	Zähleingang	Richtungseingang	Tor (Gate)
3	0 0 0 0 0 0	addierend	subtrahierend	Reset
4	0 0 0 0 0 0	addierend	subtrahierend	Tor (Gate)
5	0 0 0 0 0 0	addierend	addierend	Reset
6	0 0 0 0 0 0	Kanal A	Kanal B	Reset
7	0 0 0 0 0 0	Kanal A	Kanal B	Tor (Gate)

Funktionscode F2, Anzeige Zeile 1: 0 0 0 0 0 0

Flanken- auswertung /	0*	0 0 0 0 0 0 1	Einfachauswertung
Quadra- turbewer- tung	1	0 0 0 0 0 0 2	Zweifachauswertung
	2	0 0 0 0 0 0 4	Vierfachauswertung

Impulszähler

Funktionscode F3, Anzeige Zeile 1: 1 0 P 0 0 0

PNP/NPN- Logik	0	0 0 0 0 H 0	NPN-8V-Pegel
	1*	0 0 0 0 H 0	PNP 8-V Pegel
	2	0 0 0 0 L 0	NPN TTL-Pegel
	3	0 0 0 0 L 0	PNP TTL-Pegel

Funktionscode F4, Anzeige Zeile 1: 1 0 A 0 0 0

Eingangs- bedämpf- ung (Attenua- tion)	0	L 0 0 F 0 0	30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechani- schen Kontakten)
	1*	H 0 0 F 0 0	F max (siehe Kapitel 4 und 10)

Funktionscode F5, Anzeige Zeile 1: 0 5 0 0 0

Set / Re- set- Mode	0*	0 5 0 0 0	Reset auf 0
	1	0 5 0 0 0	Automatisches Rücksetzen auf 0 bei Erreichen der Vorwahl 2
	2	0 5 0 0 2	Setzen auf Vorwahl 2
	3	0 5 0 0 2	Automatisches Setzen auf Vorwahl 2 bei Erreichen von 0

Funktionscode F6, Anzeige Zeile 1: 0 5 0 0 0

dynam./sta- tisches Reset	0*	0 5 0 0 0	Statisches Reset (Rücksetzen, so lange Signal anliegt)
	1	d y n 0 0 0	Dynamisches Reset (Nach Rücksetzen wieder zählbereit, auch wenn Reset- signal länger ansteht)

Funktionscode F8, Anzeige Zeile 1: P F E S 0 0

Modus Vorwahl 1	0*	P F E S 0 0	VW 1 normale Vorwahl, Absolut zum Zählerstand (Koinzidenzsignal)
	1	E F A I L L 0	VW 1 als Schleppvorwahl (trail) mit Vorzeichen (relativ zu VW 2)
	2	E F A I L L S	VW 1 als Schleppvorwahl symmetrisch (trail) (relativ zu VW 2)
	3	P A N G E 0	VW 1 und VW 2 als Bereichssignal (Sign.1<VW1, Sign.2>VW2)

Funktionscode F9, Anzeige Zeile 1: 0 0 E 5 0 0

Ausgangssignale	0*	A 0 0 0 0 0	Aktiv ein
	1	A 2 0 0 0 0	Aktiv aus

Funktionscode F10, Anzeige Zeile 1: 5 0 0 0 0 0

Signalzeit VW 0	0	d i s a b l e	disabled / kein Ausgangssignal
	1	b i s e a b	Bistabil, Rücksetzen durch Vorwahl 2 oder durch Reset
	2	0 0 0 0 0 2	0,02 s
	3	0 0 0 0 0 5	0,05 s
	4*	0 0 0 0 1 0	0,10 s
	5	0 0 0 0 2 0	0,20 s
	6	0 0 0 0 5 0	0,50 s
	7	0 0 0 1 0 0	1,00 s
	8	0 0 0 2 0 0	2,00 s

Impulszähler

9	888.500	5,00 s
10	888.000	10,00 s
11	USER.88	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
12	USER.82	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
13	USER.83	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F11, Anzeige Zeile 1: 510.881

Signalzeit
VW 1

0	disabled	disabled / kein Ausgangssignal
1	bistable	Bistabil, Rücksetzen durch Vorwahl 2 oder durch Reset
2	888.002	0,02 s
3	888.005	0,05 s
4*	888.010	0,10 s
5	888.020	0,20 s
6	888.050	0,50 s
7	888.100	1,00 s
8	888.200	2,00 s
9	888.500	5,00 s
10	888.000	10,00 s
11	USER.88	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
12	USER.82	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
13	USER.83	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F12, Anzeige Zeile 1: 5 1 0 8 8 2

Signalzeit VW 2	0	8 8 5 8 8 8	disabled / kein Ausgangssignal
	1	8 1 5 8 8 8	Bistabil, Rücksetzen durch Reset Kann nicht verwendet werden in Verbindung mit automatischem Reset
	2	8 8 8 0 0 2	0,02 s
	3	8 8 8 0 0 5	0,05 s
	4*	8 8 8 0 1 0	0,10 s
	5	8 8 8 0 2 0	0,20 s
	6	8 8 8 0 5 0	0,50 s
	7	8 8 8 1 0 0	1,00 s
	8	8 8 8 2 0 0	2,00 s
	9	8 8 8 5 0 0	5,00 s
	10	8 8 1 0 0 0	10,00 s
	11	0 5 8 8 8 1	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
	12	0 5 8 8 8 2	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
	13	0 5 8 8 8 3	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F13, Anzeige Zeile 1: 8 8 8 8 8 8

Dezimalpunkt	0*	8 8 8 8 8 8	Kein Dezimalpunkt
	1	8 8 8 8 0 0	1 Nachkommastelle
	2	8 8 8 0 0 0	2 Nachkommastellen

Impulszähler

3 88.0000 3 Nachkommastellen

4 8.00000 4 Nachkommastellen

Funktionscode F14, Anzeige Zeile 1: 8FLASH

Display
blinkt

0* 00FLASH Nicht blinken

1 8888P0 Blinkt solange VW 0 aktiv

2 8888P1 Blinkt solange VW 1 aktiv

3 8888P2 Blinkt solange VW 2 aktiv

4 P0-1-2 Blinkt solange eine VW aktiv

Funktionscode F15, Anzeige Zeile 1: 28L8NE

Anzeige in
2. Zeile

0 8888P0 Vorwahl 0

1 8888P1 Vorwahl 1

2* 8888P2 Vorwahl 2

3 888P50 Prescaler

4 888800 Totalisator

Funktionscode F16, Anzeige Zeile 1: 00EEES

Ausgang
bei Reset
(Zwi-
schen-
schnitt)

0* 888800 Vorwahl 2 bei Reset nicht aktivieren

1 AEEEP2 Vorwahl 2 bei Reset aktivieren

Funktionscode F17, Anzeige Zeile 1: P O N F E S

Power On Reset (Einschaltreset)	0*	P O F F E S	Zählwert wieder herstellen
	1	P O F F E S	Reset bei Einschalten (Power On)

Funktionscode F18, Anzeige Zeile 1: O U E N E N

Ausgangssignal Memory	0	O U E N E S	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) neu starten.  Warnung: Ausgang schaltet!
	1*	O U E N E N	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) nicht neu starten

Funktionscode F19, Anzeige Zeile 1: A d d e o e

Zusätzlicher Totalisator	0	A d d e o e	eingeschaltet
	1*	A d d e o e	ausgeschaltet

Funktionscode F22, Anzeige Zeile 1: A P U I N P

Applikationsein / -ausgang	0	A P U I N P	Prescaler Ausgang
	1	A P U I N P	Ausgang Vorwahl 0
	2	A P U I N P	Zählrichtungsausgang
	3*	A P U I N P	Zähleingang addierend
	4	A P U I N P	Zähleingang subtrahierend
	5	A P U I N P	Reset-Eingang
	6	A P U I N P	Tor-Eingang

Impulszähler

7	LOCK	Keylock-Eingang (Tastatursperre)
8	HOLD	Hold-Eingang (Anzeigespeicher)
9	TEACH	Teach-Eingang (Zählwert wird VW2)
10	SET	Set-Eingang (Setzen auf Vorwahl 0)
11	LATCHES	Latch und Reset (Anzeigewert bei Reset speichern)



Sollten Sie einen Zähler mit Schnittstelle haben, sind die Funktionscodes F24 – F27 in der zusätzlich beiliegenden Anleitung aufgeführt und erklärt.

Funktionscode F30, Anzeige Zeile 1: FESL

Sperre Re- settaste	0*	UNL	Tastaturreset freigegeben
	1	LL	Tastaturreset gesperrt / verzögert

Funktionscode F31, Anzeige Zeile 1: PVL

Sperre Vorwahl 0 Einstel- lung	0*	UNL	VW0 Einstellung freigegeben
	1	LL	VW0 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F32, Anzeige Zeile 1: PVL

Sperre Vorwahl 1 Einstel- lung	0*	UNL	VW1 Einstellung freigegeben
	1	LL	VW1 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F33, Anzeige Zeile 1: P 2 8 8 0 0

Sperre	0*	8 0 8 8 0 0	VW2 Einstellung freigegeben
Vorwahl 2			
Einstellung	1	8 8 8 8 0 0	VW2 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F34, Anzeige Zeile 1: P 5 0 0 0 0

Sperre Prescaler	0*	8 0 8 8 0 0	PSC Einstellung freigegeben
Einstellung	1	8 8 8 8 0 0	PSC Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F35, Anzeige Zeile 1: 0 0 0 0 0 0

Sperr-Modus	0*	1 0 0 5 0 0	10 Sekunden Verzögerung
	1	8 0 0 0 0 0	Komplett gesperrt
	2	1 0 0 0 0 0	Sperrung abhängig vom Keylock-Input

6 Tachometer

6.1 Beschreibung des Tachometers

(Ergänzend zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

Funktionsweise:

Beim Tachometer wird die Periodendauer (PNP: Zeit von steigender zu steigender Flanke; NPN: Zeit von fallender zu fallender Flanke) gemessen und in 1/sek oder 1/min umgerechnet und angezeigt.

Tachobetriebsart:

Folgende Tachobetriebsarten sind einstellbar:

Einkanalzählung, Einkanalzählung mit Richtungseingang, Differenzzählung, Summierung, Phasendiskriminator (quad) mit 1-, 2- oder 4-fach-Auswertung, Verhältnisanzeige A/B und Prozentanzeige (A-B) / A in %

Tachometer

Dezimalpunkt:

Tachobetriebsart 0-4 (Funktionscode F1)

Dezimalpunkt ist nur optische Ablesehilfe und verändert den Wert nicht.

Tachobetriebsart 5 + 6 (Funktionscode F1)

Dezimalpunkt wird in die Berechnung einbezogen und erhöht die Auflösung.

Ausgangssignale Arbeitsweise:

Der Tachometer arbeitet mit Grenzwerten.

VW 1 und 2 sind Grenzschnelle (range):

Signal 1 ist aktiv bei Anzeigewert < VW 1 und

Signal 2 ist aktiv bei Anzeigewert > VW 2

Signal 0 ist aktiv bei Anzeigewert > VW 0; (Applikationsausgang)

Anzeigeeinheit:

Programmierbar 1/sek oder 1/min

Mit Einstellung 1/min und Prescaler 60 erfolgt Anzeige in 1/Stunde.

Mindesteingangsfrequenz:

Programmierbar 1 Hz oder 0,1 Hz.

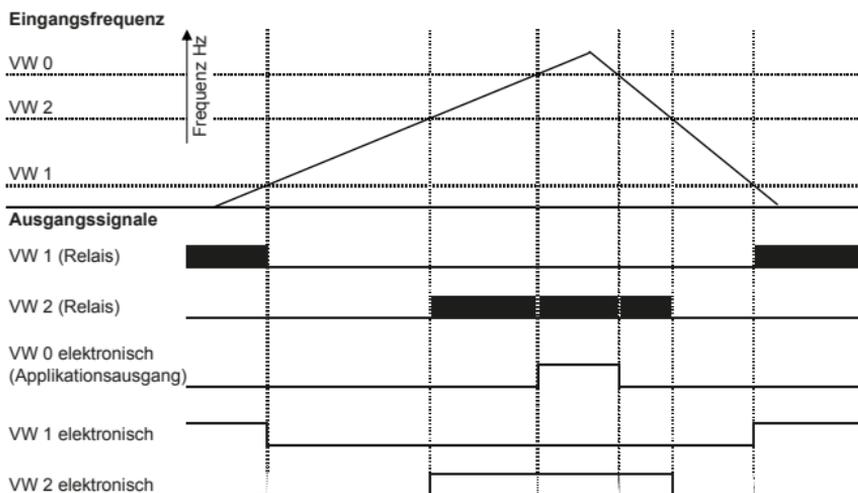
Kommen innerhalb von 1s bzw. 10 s keine 2 Flanken, so wird 0 angezeigt.

Anlaufunterdrückung:

Programmierbar Ja / Nein

Bei programmiertem Anlauf wird das untere Grenzschnelle so lange unterdrückt, bis der untere Grenzwert erstmals überschritten wird. Die Anlaufunterdrückung wird wieder wirksam, wenn die Mindestfrequenz unterschritten wird.

6.2 Signaldiagramme Ausgangssignale



6.3 Programmierung der Tachometer-Funktionscodes

Programmiermodus	Funktionseinstellung ändern	Speichern, Wechsel zur nächsten Funktion:	Rückkehr in den Anzeigemodus:
E +	oder		E
gedrückt halten und gleichzeitig Spannung ein	drücken	drücken	drücken
Alternative Anzeige der Funktionscodes	+	Die Funktionscodes werden als Text in Zeile 1 angezeigt. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird zur numerischen Anzeige F 0 bis F 35 gewechselt. Durch nochmaliges Drücken wird zusätzlich die Nummer der Auswahlmöglichkeiten angezeigt. Diese Einstellung wird gespeichert.	

Tachometer

Funktionscode F0, Anzeige Zeile 1: F0 E5 E E

Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2
Werks-einstellung (Defaults)	0*	0.0000 00 Keine Funktion
	1	0.00 YES Alle Funktionscodes werden auf die mit * markierten Werte gesetzt

Funktionscode F1, Anzeige Zeile 1: F0 0 0 0 0 0

Tachobetriebsart	Eingang A			Eingang B	Eingang C
	0*	0 0 0 0 0 0	Zähleingang	Gate	Hold (Anzeigespeicher)
1	0 0 0 0 0 0	Zähleingang	Richtungseingang	Hold (Anzeigespeicher)	
2	0 0 0 0 0 0	addierend	subtrahierend	Hold (Anzeigespeicher)	
3	0 0 0 0 0 0	addierend	addierend	Hold (Anzeigespeicher)	
4	0 0 0 0 0 0	Kanal A	Kanal B	Hold (Anzeigespeicher)	
5	0 0 0 0 0 0	Kanal A / Kanal B		Hold (Anzeigespeicher)	
6	0 0 0 0 0 0	(A-B) / A in % (Differenz in % von A)		Hold (Anzeigespeicher)	

Funktionscode F2, Anzeige Zeile 1: 90000000

Flanken- auswer- tung/ Quadra- turbewer- tung	0*	88888888	Einfachauswertung
	1	88888882	Zweifachauswertung
	2	88888884	Vierfachauswertung

Funktionscode F3, Anzeige Zeile 1: 000000

PNP/ NPN- Logik	0	0000H8	NPN 8 V-Pegel
	1*	0000H8	PNP 8 V-Pegel
	2	0000L8	NPN TTL-Pegel
	3	0000L8	PNP TTL-Pegel

Funktionscode F4, Anzeige Zeile 1: 100000

Eingangs- bedäm- pfung (At- tenuat)	0	000000	30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechani- schen Kontakten)
	1*	H00000	F max (siehe Kapitel 4 und 10)

Funktionscode F5, Anzeige Zeile 1: 000000

Anzeige- einheit	0*	000000	Pulse pro Sekunde (1/sek)
	1	000000	Pulse pro Minute (1/min)

Tachometer

Funktionscode F6, Anzeige Zeile 1: 0 0 0 0 F 0 9

Mindesteingangsfrequenz	0*	0 0 0 0 0 0	1 Hz (kommt nach 1s kein weiterer Impuls, geht das Display auf 0 zurück)
	1	0 0 0 0 0 1	0,1 Hz (kommt nach 10 s kein weiterer Impuls, geht das Display auf 0 zurück)

Funktionscode F7, Anzeige Zeile 1: 5 0 0 5 0 0

Anlaufunterdrückung	0	0 0 0 5 0 0	Mit Anlaufunterdrückung
Startup-supres.	1*	0 0 0 0 0 0	Ohne Anlaufunterdrückung

Funktionscode F9, Anzeige Zeile 1: 0 0 0 5 1 0

Ausgangssignale	0*	0 0 0 5 1 0	Aktiv ein
	1	0 0 0 0 0 0	Aktiv aus

Funktionscode F10, Anzeige Zeile 1: 5 1 0 0 0 0

VW 0 Zusätzl.	0*	d 1 5 A B L	disabled / kein Ausgangssignal
Oberer Grenzwert	1	E n A B L E	Zusätzliches Bereichssignal > VW 0

Funktionscode F11, Anzeige Zeile 1: 5 1 0 0 0 0

VW 1 Unterer Grenzwert	0*	d 1 5 A B L	disabled / kein Ausgangssignal
	1	E n A B L E	Bereichssignal < VW 1

Funktionscode F12, Anzeige Zeile 1: 5 1 0 8 8 2

VW 2	0*	5 1 5 A B L	disabled / kein Ausgangssignal
Oberer Grenzwert	1	E A A B L E	Bereichssignal > VW 2

Funktionscode F13, Anzeige Zeile 1: 8 P 0 8 8 E

Dezimalpunkt	0*	8 8 8 8 8 0	Kein Dezimalpunkt
	1	8 8 8 8 0 0	1 Nachkommastelle
	2	8 8 8 0 0 0	2 Nachkommastellen
	3	8 8 0 0 0 0	3 Nachkommastellen
	4	8 0 0 0 0 0	4 Nachkommastellen

Funktionscode F14, Anzeige Zeile 1: 8 F L A S H

Display blinkt	0*	8 0 F L S H	Nicht blinken
	1	8 8 8 8 P 0	Blinkt solange VW 0 aktiv
	2	8 8 8 8 P 1	Blinkt solange VW 1 aktiv
	3	8 8 8 8 P 2	Blinkt solange VW 2 aktiv
	4	P 0 - 1 - 2	Blinkt wenn eine VW aktiv

Funktionscode F15, Anzeige Zeile 1: 2 8 8 8 8 E

Anzeige in 2. Zeile	0	2 8 8 8 P 0	Vorwahl 0
	1	2 8 8 8 P 1	Vorwahl 1
	2*	2 8 8 8 P 2	Vorwahl 2
	3	2 8 8 8 P 5 C	Prescaler

Tachometer

Funktionscode F22, Anzeige Zeile 1: **APL 10P**

Applika- tionsein / -ausgang	0	P0000E	Ausgang Vorwahl 0
	1	d000E	Zählrichtungsausgang
	2*	C0UP0A	Zähleingang addierend bzw. 2. Zähleingang A
	3	C0d00b	Zähleingang subtrahierend bzw. 2. Zähleingang B
	4	0AEE00	Tor-Eingang
	5	H0Ld00	Hold-Eingang (Anzeigespeicher)
	6	EERCH0	Teach Eingang (Zählwert wird VW2)
	7	L0c000	Keylock-Eingang (Tastatursperre)



Sollten Sie einen Zähler mit Schnittstelle haben, sind die Funktionscodes F24 – F27 in der zusätzlich beiliegenden Anleitung aufgeführt und erklärt.

Funktionscode F31, Anzeige Zeile 1: **P00000c**

Sperre Vorwahl 0	0*	00nL0c	VW0 Einstellung freigegeben
Einstel- lung	1	000L0c	VW0 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F32, Anzeige Zeile 1: **P10000c**

Sperre Vorwahl 1	0*	00nL0c	VW1 Einstellung freigegeben
Einstel- lung	1	000L0c	VW1 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F33, Anzeige Zeile 1: P 2 8 L 0 0

Sperrung	0*	8 0 8 L 0 0	VW2 Einstellung freigegeben
Vorwahl 2			
Einstellung	1	8 8 8 L 0 0	VW2 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F34, Anzeige Zeile 1: P 5 0 L 0 0

Sperrung Prescaler	0*	8 0 8 L 0 0	PSC Einstellung freigegeben
Einstellung	1	8 8 8 L 0 0	PSC Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F35, Anzeige Zeile 1: 0 0 0 6 8 0

Sperrmodus	0*	8 0 8 5 0 0	10 Sekunden Verzögerung
	1	8 L 0 0 8 0	Komplett gesperrt
	2	8 1 8 L 0 0	Sperrung abhängig vom Keylock-Input

7 Zeitähler

7.1 Beschreibung des Zeitählers

(Ergänzend zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

Funktion:

Der Zeitähler zählt Sekunden, Minuten oder Stunden.

In Verbindung mit der Auflösung (siehe unten) ist die kleinste Einheit 0,1 ms.

In Verbindung mit dem Prescaler (siehe unten) können Mengen in Abhängigkeit von der Zeit gemessen werden.

Zeitformate:

Es stehen 4 Zeitformate zur Verfügung:

Sekunden, Minuten, Stunden und HH:MM:SS

Zeitzähler

Auflösung(resolution):

Mit Verschieben des Dezimalpunktes kann die Auflösung auf bis zu 4 Nachkommastellen programmiert werden.

Somit ist die kleinste Auflösung 0,1 ms.

Das Zeitformat Sekunden mit 4 Nachkommastellen zeigt 0,1 Millisekunden.

Das Zeitformat Sekunden mit 3 Nachkommastellen zeigt Millisekunden.

Das Zeitformat Minuten mit 2 Nachkommastellen zeigt 1/100 Minuten.

Prescaler:

Zur Zeitzählung muss der Prescaler ausgeschaltet sein oder auf 01,0000 stehen.

Mit Hilfe des Prescalers können Mengen erfasst werden, wenn die Menge pro Zeiteinheit bekannt ist.

Beispiel: Zulauf 3 Liter pro Sekunde.

Einstellungen: Zeitformat Sekunden, Prescaler 3,0000

Anzeige: Die eingelaufene Menge in Liter in Abhängigkeit von der Zeit

Der Prescaler kann nicht in Verbindung mit Zeitformat HH:MM:SS verwendet werden. (Der Prescaler hat in diesem Format keine Wirkung)

Timerbetriebsart:

Folgende Timerbetriebsarten sind einstellbar:

Kumulierende Messung Pulsbreitenmessprinzip. (Kumulierende Messung so lange Input A aktiv ist)

Kumulierende Messung Periodendauermessprinzip (Kumulierende Messung von steigender Flanke Input A bis steigender Flanke Input A)

Kumulierende Messung A=Run, B=Stop (Kumulierende Messung von steigender Flanke Input A bis steigender Flanke Input B)

Einzelpulsmessung Pulsbreitenmessprinzip. (Messung so lange Input A aktiv ist)

Einzelpulsmessung Periodendauermessprinzip (Messung von steigender Flanke Input A bis steigender Flanke Input A)

Einzelpulsmessung A=Run, B=Stop (Kumulierende Messung von steigender Flanke Input A bis steigender Flanke Input B)

Manueller Start / Stop über Tastatur:

Manueller Start / Stop über die Tastatur kann programmiert werden.

Start: UP-Taste 0,5 s drücken Stop: DOWN-Taste drücken

Ausgangssignale/Arbeitsweise:

A Koinzidenzsignale: Der Zähler arbeitet im Koinzidenzbetrieb, d.h. die Ausgangssignale werden bei Erreichen der entsprechenden Vorwahl für die programmierte Zeitdauer aktiviert.

B Schleppvorwahl (trail): VW 2 und VW 0 arbeiten im Koinzidenzbetrieb und arbeiten wie unter Punkt A beschrieben.

VW 1 ist Schleppvorwahl (trail). VW 1 wirkt nicht absolut zu 0 sondern relativ zu VW 2.

Bei Einstellung $F8=1$ gilt: Signal 1 erfolgt bei $VW 2 - VW 1$

Beispiel: $VW 2=1000$, $VW 1=200$, Signal 1 bei 800;

Ist VW1 negativ: $VW 2=1000$, $VW 1=(-200)$, Signal 1 bei 1200

Bei Einstellung $F8=2$ gilt: Signal 1 erfolgt bei $VW 2 +$ und $- VW 1$

Beispiel: $VW 2=1000$, $VW 1=200$, Signal 1 bei 800 und 1200

C Bereichssignale (range): VW 1 und 2 sind Bereichssignale (range):

Signal 1 ist aktiv bei Zählerstand $< VW 1$ und

Signal 2 ist aktiv bei Zählerstand $> VW 2$

D Batchbetrieb: Der Zähler kann auch als Batchzähler programmiert werden.

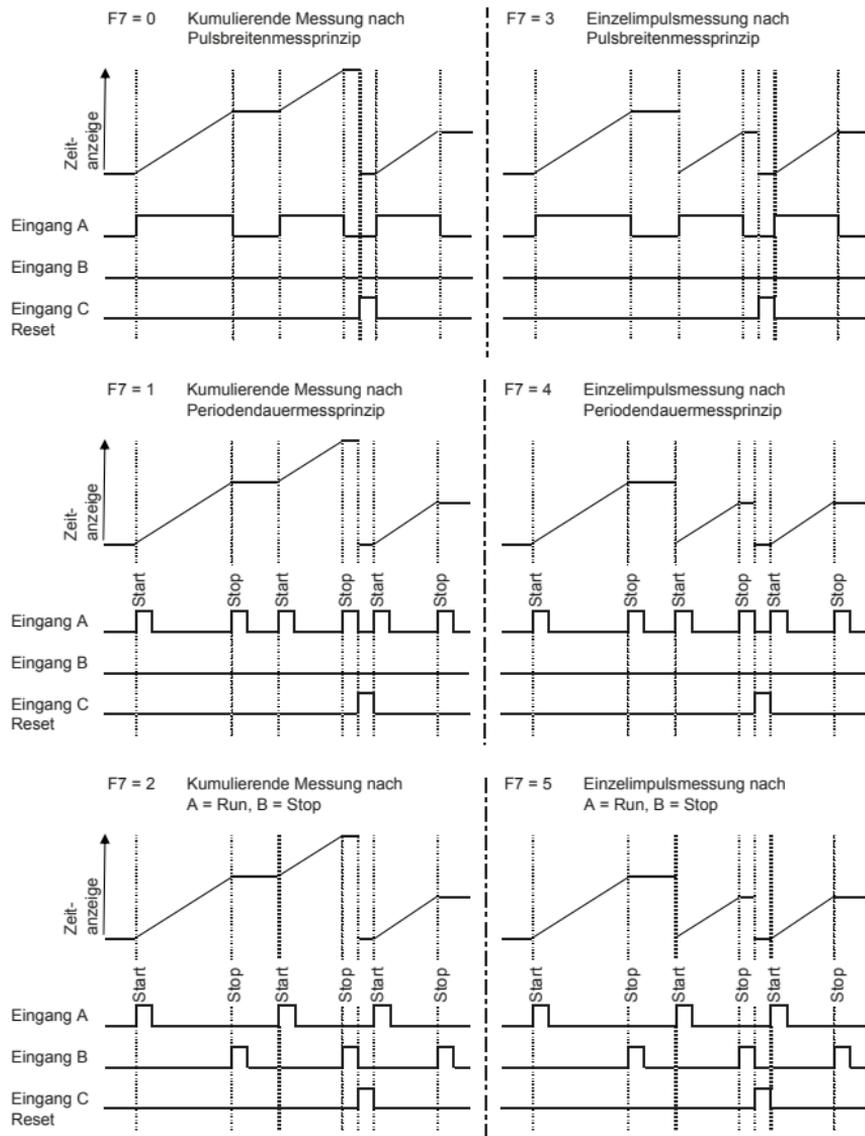
Dabei ist $VW 2=$ Hauptvorwahl, $VW 1=$ Batchvorwahl.

Im Batchbetrieb ist $VW 1$ nur positiv möglich, negative Eingaben werden positiv gespeichert. Diese Funktion ist ideal zur Vorgabe einer Prozesszeit und der Anzahl der Prozessabläufe.

Zusätzlicher Totalisator (Summenzähler):

Der zusätzliche Totalisator summiert alle Zeiten, auch wenn der Hauptzähler immer wieder zurückgesetzt wird. Der Totalisator wird separat zurückgesetzt.

7.2 Signaldiagramme Eingangssignale



7.3 Signaldiagramme Ausgangssignale

Die Ausgangssignale des Zeitählers können vom Impulszähler (siehe 5.3) bzw Batchzähler (siehe 9.2) abgeleitet werden.

7.4 Programmierung der Zeitähler-Funktionscodes

Programmiermodus  gedrückt halten und gleichzeitig Spannung ein	Funktionseinstellung ändern:  drücken	Speichern, Wechsel zur nächsten Funktion:  drücken	Rückkehr in den Anzeigemodus:  drücken
Alternative Anzeige der Funktionscodes		Die Funktionscodes werden als Text in Zeile 1 angezeigt. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird zur numerischen Anzeige F 0 bis F 35 gewechselt. Durch nochmaliges Drücken wird zusätzlich die Nummer der Auswahlmöglichkeiten angezeigt. Diese Einstellung wird gespeichert.	

Funktionscode F0, Anzeige Zeile 1: **F 0 E E E E**

Funktion	Nr.1	Anzeige Zeile 2	
Werkeinstellung (Defaults)	0*		Keine Funktion
	1		Alle Funktionscodes werden auf die mit * markierten Werte gesetzt

Zeitzähler

Funktionscode F1, Anzeige Zeile 1: **00:00:00**

Zeiteinheit	0*	SECOND	Sekunden
	1	MINUTE	Minuten
	2	HOURS	Stunden
	3	HH:MM:SS	HH:MM:SS

Funktionscode F2, Anzeige Zeile 1: **RES000**

Auflösung Resolution	0*	RES000	Kein Dezimalpunkt
	1	RES000	1 Nachkommastelle
	2	RES000	2 Nachkommastellen
	3	RES000	3 Nachkommastellen
	4	RES000	4 Nachkommastellen

Funktionscode F3, Anzeige Zeile 1: **INPL00**

PNP/NPN-Logik	0	INPL00	NPN 8 V-Pegel
	1*	INPL00	PNP 8 V-Pegel
	2	INPL00	NPN TTL-Pegel
	3	INPL00	PNP TTL-Pegel

Funktionscode F4, Anzeige Zeile 1: **IN0000**

Eingangs-bedäm-pfung (Attenuat)	0	IN0000	30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechanischen Kontakten)
	1*	IN0000	F max (siehe Kapitel 4 und 10)

Funktionscode F5, Anzeige Zeile 1: **RES000**

Set / Reset- Mode	0*	RES000	Reset auf 0
	1	RES00	Automatisches Rücksetzen auf 0 bei Erreichen der Vorwahl 2
	2	SE00P2	Setzen auf Vorwahl 2
	3	ASE0P2	Automatisches Setzen auf Vorwahl 2 bei Erreichen von 0

Funktionscode F6, Anzeige Zeile 1: **RES000**

dynam/ stati- sches Reset	0*	RES000	Statisches Reset (Rücksetzen so lange Signal anliegt)
	1	DYN000	Dynamisches Reset (Nach Rücksetzen wieder zählbereit, auch wenn Resetsignal länger ansteht)

Funktionscode F7, Anzeige Zeile 1: **ENEF00**

Timerbe- triebsart	0	ENP00	Kumulierende Mess. Pulsbreite (Solange Input A aktiv ist, wird gezählt)
	1*	ENPE0	Kumulierende Mess. Periodendauer (Zählung erfolgt von steigender Flanke des Startsignals bis steigender Flanke des Stoppsignals)
	2	ENF05	Kumul. Mess. A=Run B=Stop (Zählung erfolgt von steigender Flanke des Startsignals bis steigender Flanke des Stoppsignals)
	3	SNP00	Einzelpulsmess. Pulsbreite (Solange Input A aktiv ist, wird gezählt)

Zeitähler

4 **5.88PER** Einzelpulsmess. Periodendauer
(Zählung erfolgt von steigender Flanke des Startsignals bis steigender Flanke des Stoppsignals)

5 **5.88F.8S** Einzelpulsmess A=Run B=Stop
(Zählung erfolgt von steigender Flanke des Startsignals bis steigender Flanke des Stoppsignals + Reset)

Funktionscode F8, Anzeige Zeile 1: **P.8E5.88**

Modus Vorwahl 1	0*	P.8E5.88	VW 1 normale Vorwahl, Absolut zum Zählerstand (Koinzidenzsignal)
	1	E.8A1L.8	VW 1 als Schleppvorwahl (trail) mit Vorzeichen (relativ zu VW 2)
	2	E.8A1L.5	VW 1 als Schleppvorwahl symetrisch (trail) (relativ zu VW 2)
	3	A.8A0E.8	VW 1 und VW 2 als Bereichssignal (Sign.1<VW1, Sign.2>VW2)

Funktionscode F9, Anzeige Zeile 1: **0.8E5.88**

Ausgangs-signal	0*	A.8E.88.0A	Aktiv ein
	1	A.8E.88.0F	Aktiv aus

Funktionscode F10, Anzeige Zeile 1: **5.88.88.88**

Signalzeit VW 0	0	8.88.88.88	disabled / kein Ausgangssignal
	1	8.88.88.88	Bistabil, Rücksetzen durch Vorwahl 2 oder durch Reset
	2	8.88.88.88	0,02 s
	3	8.88.88.88	0,05 s

Zeitähler

4*	8880.10	0,10 s
5	8880.20	0,20 s
6	8880.50	0,50 s
7	8881.00	1,00 s
8	8882.00	2,00 s
9	8885.00	5,00 s
10	8810.00	10,00 s
11	USER.1	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
12	USER.2	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
13	USER.3	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F11, Anzeige Zeile 1: 5108E1

Signalzeit VW 1	0	885A6L	disabled / kein Ausgangssignal
	1	615EAB	Bistabil, Rücksetzen durch Vorwahl 2 oder durch Reset
	2	8880.02	0,02 s
	3	8880.05	0,05 s
	4*	8880.10	0,10 s
	5	8880.20	0,20 s
	6	8880.50	0,50 s
	7	8881.00	1,00 s
	8	8882.00	2,00 s

Zeitähler

9	8.8.8 5.00	5,00 s
10	8.8.8 10.00	10,00 s
11	USER 8.8	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
12	USER 8.8	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
13	USER 8.8	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F12, Anzeige Zeile 1: 510 8.82

Signalzeit VW 2	0	8.8.8 0.00	disabled / kein Ausgangssignal
	1	8.8.8 8.88	Bistabil, Rücksetzen durch Reset Kann nicht verwendet werden in Verbindung mit automatischem Reset
	2	8.8.8 0.02	0,02 s
	3	8.8.8 0.05	0,05 s
	4*	8.8.8 0.10	0,10 s
	5	8.8.8 0.20	0,20 s
	6	8.8.8 0.50	0,50 s
	7	8.8.8 1.00	1,00 s
	8	8.8.8 2.00	2,00 s
	9	8.8.8 5.00	5,00 s
	10	8.8.8 10.00	10,00 s
	11	USER 8.8	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
	12	USER 8.8	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
	13	USER 8.8	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F13, Anzeige Zeile 1: P 8 5 E 0 P

Stop bei erreichter Haupt-Vorwahl	0*	8 8 8 8 0 0	Kein Stop bei erreichter Hauptvorwahl (VW2)
	1	8 8 8 4 E 5	Stop bei erreichter Hauptvorwahl (VW2)

Funktionscode F14, Anzeige Zeile 1: 0 F L A S H

Display blinkt	0*	0 0 F L S H	Nicht blinken
	1	8 8 8 8 P 0	Blinkt solange VW 0 aktiv
	2	8 8 8 8 P 1	Blinkt solange VW 1 aktiv
	3	8 8 8 8 P 2	Blinkt solange VW 2 aktiv
	4	P 0 - 1 - 2	Blinkt solange eine VW aktiv

Funktionscode F15, Anzeige Zeile 1: 2 8 0 0 A E

Anzeige in 2. Zeile	0	8 8 8 8 P 0	Vorwahl 0
	1	8 8 8 8 P 1	Vorwahl 1
	2*	8 8 8 8 P 2	Vorwahl 2
	3	8 8 8 P 5 0	Prescaler
	4	E 0 E 6 A E	Totalisator / Batchzähler

Funktionscode F16, Anzeige Zeile 1: 0 A A 8 5 E

Start / Stop über Tastatur (manuell)	0*	0 A A 8 5 E	Start / Stop über Tasten gesperrt UP-Taste=Start; DOWN-Taste =Stop
	1	E A A 8 5 E	Start / Stop über Tasten freigegeben UP-Taste=Start; DOWN-Taste =Stop

Zeitähler

Funktionscode F17, Anzeige Zeile 1: P00FES

Power On Re- set (Einschalt- reset)	0*	00FES	Zählwert wieder herstellen
	1	888FES	Reset bei Einschalten (Power On)

Funktionscode F18, Anzeige Zeile 1: 000000

Ausgangs- signal Memory	0	888YES	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) neu starten.
	1*	888800	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) nicht neu starten

 **Warnung: Ausgang schaltet!**

Funktionscode F19, Anzeige Zeile 1: A00000

Zusätzli- cher Totali- sator	0	888YES	eingeschaltet
	1*	888800	ausgeschaltet

Funktionscode F20, Anzeige Zeile 1: P0ES00

Prescaler	0*	05000	Prescaler nicht aktiv
	1	00000	Prescaler aktiv

Funktionscode F21, Anzeige Zeile 1: 000000

Timer-Typ	0*	00000	Vorwahltimer
	1	00000	Batchtimer

Funktionscode F22, Anzeige Zeile 1: **APU 000**

Applika- tionsein / -ausgang	0	P00000	Ausgang Vorwahl 0
	1*	R00000	Run-Input
	2	SE0P00	Stop-Input
	3	RES000	Reset Zähler und Totalisator bzw. Batchzähler
	4	RES000	Reset nur Zähler
	5	RES600	Reset nur Totalisator bzw. Batchzähler
	6	LOCK00	Keylock-Eingang (Tastatursperre)
	7	HOLD00	Hold-Eingang (Anzeigespeicher)
	8	TEACH0	Teach Eingang (Zählwert wird VW)
	9	SET000	Set-Eingang (Setzen auf Vorwahl 0)



Sollten Sie einen Zähler mit Schnittstelle haben, sind die Funktionscodes F24 – F27 in der zusätzlich beiliegenden Anleitung aufgeführt und erklärt.

Funktionscode F30, Anzeige Zeile 1: **RES000**

Sperre Re- settaste	0*	000000	Tastaturreset freigegeben
	1	000000	Tastaturreset gesperrt / verzögert

Zeitähler

Funktionscode F31, Anzeige Zeile 1: P0 0 0 0 0

Sperre Vorwahl 0	0*	0 0 0 0 0 0	VW0 Einstellung freigegeben
Einstellung	1	0 0 0 0 0 0	VW0 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F32, Anzeige Zeile 1: P1 0 0 0 0

Sperre Vorwahl 1	0*	0 0 0 0 0 0	VW1 Einstellung freigegeben
Einstellung	1	0 0 0 0 0 0	VW1 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F33, Anzeige Zeile 1: P2 0 0 0 0

Sperre Vorwahl 2	0*	0 0 0 0 0 0	VW2 Einstellung freigegeben
Einstellung	1	0 0 0 0 0 0	VW2 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F34, Anzeige Zeile 1: P5 0 0 0 0

Sperre Prescaler	0*	0 0 0 0 0 0	PSC Einstellung freigegeben
Einstellung	1	0 0 0 0 0 0	PSC Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F35, Anzeige Zeile 1: 0 0 0 6 0 0

Sperr-Modus	0*	1 0 0 5 0 0	10 Sekunden Verzögerung
	1	0 0 0 0 0 0	Komplett gesperrt
	2	1 0 0 0 0 0	Sperrung abhängig vom Keylock-Input

8 Schichtzähler

8.1 Beschreibung des Schichtzählers

(Ergänzend zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

Funktion:

Beim 2-Schichtzähler ist die Erfassung von 2 getrennten Teilsummen möglich. Der Zähleringang A wirkt auf die Teilsumme 1, der Zähleringang B auf die Teilsumme 2.

Beide Teilsummen werden für sich positiv gezählt. Die Gesamtsumme wird rechnerisch ermittelt. Sie entspricht der aufsummierten Summe (bzw. der Differenz) der Teilsummen.

Die Gesamtsumme bleibt beim Zurücksetzen einer der Teilsummen unverändert.

Zählerbetriebsart:

Folgende Zählbetriebsarten sind einstellbar: Differenzzählung und Summierung.

Ausgangssignale Arbeitsweise:

Der Zähler arbeitet im Koinzidenzbetrieb, d.h. die Ausgangssignale werden bei Erreichen der entsprechenden Vorwahl für die programmierte Zeitdauer aktiviert.

Gesamtsumme wirkt auf VW 0

Teilsumme 1 wirkt auf VW 1

Teilsumme 2 wirkt auf VW 2

Rücksetzen:

Beim Rücksetzen an Eingang C werden beide Teilsummen und die Gesamtsumme zurückgesetzt.

Beim Rücksetzen über den Applikationseingang können je nach Programmierung eine der Teilsummen oder beide Teilsummen oder nur die Gesamtsumme zurückgesetzt werden.

Beim Rücksetzen über die Tastatur wird nur der aktuell angezeigte Wert zurückgesetzt.

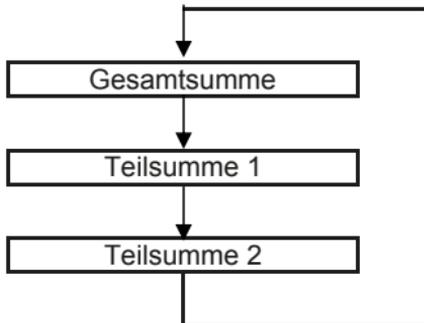
Schichtzähler

Totalisator:

Der Totalisator addiert alle Eingangsimpulse, auch wenn die Teilsummen und die Gesamtsumme zurückgesetzt werden. Der Totalisator kann nur manuell zurückgesetzt werden.

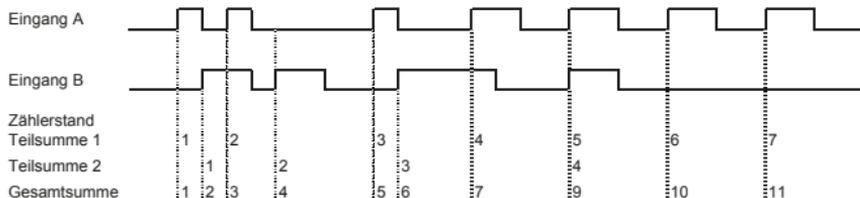
8.2 Umschalten zwischen Gesamtsumme und Teilsummen

Mit der Shift-Taste kann zwischen der Gesamtsumme und den Teilsummen 1 und 2 geblättert werden. Wird eine Teilsumme angezeigt, so blinkt in der unteren Anzeigeleiste SU1 oder SU2.

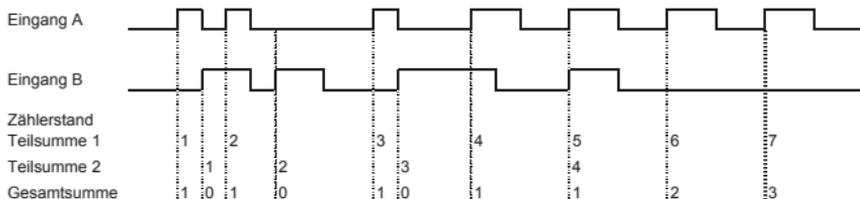


8.3 Signaldiagramme Eingänge (PNP-Logik)

Addierend/Addierend ($F1 = A A r$)



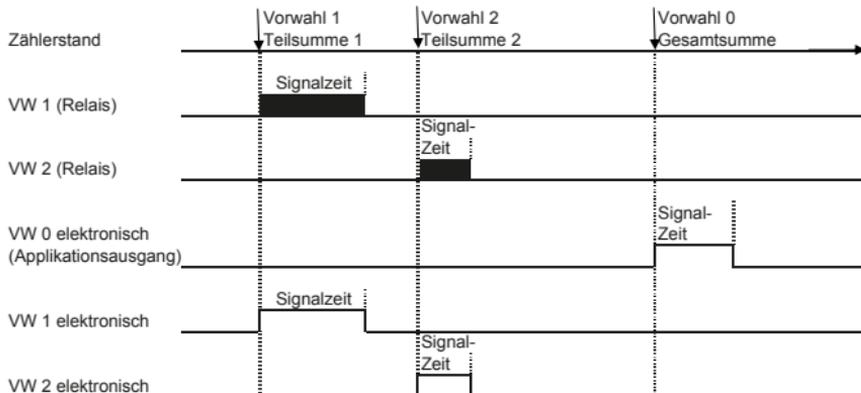
Addierend/Subtrahierend ($F1 = A S r$)



8.4 Signaldiagramme Ausgangssignale

Ausgangssignale monostabil

Koinzidenzsignale VW0/Gesamtsumme (F10), VW1/Teilsomme 1 (F11), VW2/Teilsomme 2 (F12) monostabil



Schichtzähler

8.5 Programmierung der Schichtzähler-Funktionscodes

Programmiermodus  +  gedrückt halten und gleichzeitig Spannung einbringen	Funktionseinstellung ändern:  oder  drücken	Speichern, Wechseln zur nächsten Funktion:  drücken	Rückkehr in den Anzeigemodus:  drücken
Alternative Anzeige der Funktionscodes  + 	Die Funktionscodes werden als Text in Zeile 1 angezeigt. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird zur numerischen Anzeige F 0 bis F 35 gewechselt. Durch nochmaliges Drücken wird zusätzlich die Nummer der Auswahlmöglichkeiten angezeigt. Diese Einstellung wird gespeichert.		

Funktionscode F0, Anzeige Zeile 1: F 0 E S E E

Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2	
Werkeinstellung (Defaults)	0*	8888 00	Keine Funktion
	1	888 4 E S	Alle Funktionscodes werden auf die mit * markierten Werte gesetzt

Funktionscode F1, Anzeige Zeile 1: C 0 0 0 E 8

		Eingang A	Eingang B	Eingang C	
Zählbetriebsart	0	A 8 5 8 8	addierend	subtrahierend	Reset
	1*	A 8 8 8 8	addierend	addierend	Reset

Funktionscode F3, Anzeige Zeile 1: **INPL00**

PNP/ NPN-Lo- gik	0	000H	NPN 8 V-Pegel
	1*	000H	PNP 8 V-Pegel
	2	000L	NPN TTL-Pegel
	3	000L	PNP TTL-Pegel

Funktionscode F4, Anzeige Zeile 1: **1n8AEt**

Eingangs- bedäm- pfung (At- tenuat)	0	00FF9	30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechani- schen Kontakten)
	1*	H00FF9	F max (siehe Kapitel 4 und 10)

Funktionscode F5, Anzeige Zeile 1: **PFEEEt**

Mit / ohne Vor- wahlen	0	000YE5	Mit Vorwahlen
	1*	0000n0	Ohne Vorwahlen

Funktionscode F6, Anzeige Zeile 1: **FESEEt**

dynam/ statisches Reset	0*	SEAE00	Statisches Reset (Rücksetzen so lange Signal anliegt)
	1	dy0000	Dynamisches Reset (Nach Rücksetzen wieder zählbereit, auch wenn Resetsi- gnal länger ansteht)

Funktionscode F9, Anzeige Zeile 1: **00E510**

Aus- gangs- signal	0*	AEt0n	Aktiv ein
	1	AEtOFF	Aktiv aus

Schichtzähler

Funktionscode F10, Anzeige Zeile 1: 510880

Signalzeit VW 0	0	888888	disabled / kein Ausgangssignal
Gesamtsumme	1	888888	Bistabil, Rücksetzen durch Reset
	2	888002	0,02 s
	3	888005	0,05 s
	4*	888010	0,10 s
	5	888020	0,20 s
	6	888050	0,50 s
	7	888100	1,00 s
	8	888200	2,00 s
	9	888500	5,00 s
	10	8881000	10,00 s
	11	USER881	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
	12	USER882	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
	13	USER883	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F11, Anzeige Zeile 1: 510881

Signalzeit VW 1	0	888888	disabled / kein Ausgangssignal
Teilsumme 1	1	888888	Bistabil, Rücksetzen durch Reset
	2	888002	0,02 s
	3	888005	0,05 s

Schichtzähler

4*	8.8.8.0.10	0,10 s
5	8.8.8.0.20	0,20 s
6	8.8.8.0.50	0,50 s
7	8.8.8.1.00	1,00 s
8	8.8.8.2.00	2,00 s
9	8.8.8.5.00	5,00 s
10	8.8.10.00	10,00 s
11	USER.8.1	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
12	USER.8.2	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
13	USER.8.3	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F12, Anzeige Zeile 1: 5108E2

Signalzeit VW 2	0	8.5.8.6.2	disabled / kein Ausgangssignal
Teil- summe 2	1	615EAB	Bistabil, Rücksetzen durch Reset
	2	8.8.8.0.02	0,02 s
	3	8.8.8.0.05	0,05 s
	4*	8.8.8.0.10	0,10 s
	5	8.8.8.0.20	0,20 s
	6	8.8.8.0.50	0,50 s
	7	8.8.8.1.00	1,00 s
	8	8.8.8.2.00	2,00 s

Schichtzähler

9	8885.00	5,00 s
10	8810.00	10,00 s
11	USER881	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
12	USER882	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
13	USER883	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F13, Anzeige Zeile 1: **DPANE**

Dezimal- punkt	0*	8888.0	Kein Dezimalpunkt
	1	888.00	1 Nachkommastelle
	2	88.000	2 Nachkommastellen
	3	8.0000	3 Nachkommastellen
	4	.00000	4 Nachkommastellen

Funktionscode F14, Anzeige Zeile 1: **FLASH**

Display blinkt	0*	FLASH	Nicht blinken
	1	888.P0	Blinkt solange VW 0 aktiv
	2	888.P1	Blinkt solange VW 1 aktiv
	3	888.P2	Blinkt solange VW 2 aktiv
	4	P0-1-2	Blinkt wenn eine VW aktiv

Funktionscode F15, Anzeige Zeile 1: 2.8.8.8.E

Anzeige in 2. Zeile	0	8.8.8.8.P0	Vorwahl 0
	1	8.8.8.8.P1	Vorwahl 1
	2*	8.8.8.8.P2	Vorwahl 2
	3	8.8.8.P50	Prescaler
	4	8.8.8.501	Teilsumme 1
	5	8.8.8.502	Teilsumme 2
	6	8.8.8.000	Totalisator

Funktionscode F17, Anzeige Zeile 1: P.0.0.0.E.5

Power On Reset (Ein- schalt- reset)	0*	0.0.0.0.E.5	Zählwert wieder herstellen
	1	8.8.8.0.E.5	Reset bei Einschalten (Power On)

Funktionscode F18, Anzeige Zeile 1: 0.0.0.0.E.0

Aus- gangs- signal Memory	0	8.8.8.4.E.5	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) neu starten.
	1*	8.8.8.8.0.0	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) nicht neu starten

 **Warnung: Ausgang schaltet!**

Funktionscode F19, Anzeige Zeile 1: 0.0.0.0.E.0

Zusätz- licher Totalisa- tor	0	8.8.8.4.E.5	Zusätzlicher Totalisator aktiviert
	1*	8.8.8.8.0.0	Kein zusätzlicher Totalisator

Schichtzähler

Funktionscode F22, Anzeige Zeile 1: **APL 000**

Applika- tionsein / -ausgang	0	P0 0000	Ausgang Vorwahl 0
	1*	A2 0000	2. Zähleingang Teilsumme 1
	2	62 0000	2. Zähleingang Teilsumme 2
	3	FES 551	Reset Teilsumme 1
	4	FES 552	Reset Teilsumme 2
	5	FES 512	Reset beider Teilsummen
	6	FES 600	Reset Gesamtsumme
	7	Hold 88	Hold-Eingang (Anzeigespeicher)
	9	Loc 888	Keylock-Eingang (Tastatursperre)



Sollten Sie einen Zähler mit Schnittstelle haben, sind die Funktionscodes F24 – F27 in der zusätzlich beiliegenden Anleitung aufgeführt und erklärt.

Funktionscode F30, Anzeige Zeile 1: **FES 000**

Sperre Resettaste	0*	88 0000	Tastaturreset freigegeben
	1	88 8000	Tastaturreset gesperrt / verzögert

Funktionscode F31, Anzeige Zeile 1: **P0 8000**

Sperre Vorwahl 0	0*	88 0000	VW0 Einstellung freigegeben
Einstel- lung	1	88 8000	VW0 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F32, Anzeige Zeile 1: **P18L00**

Sperre Vorwahl 1	0*	80nL00	VW1 Einstellung freigegeben
Einstellung	1	888L00	VW1 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F33, Anzeige Zeile 1: **P28L00**

Sperre Vorwahl 2	0*	80nL00	VW2 Einstellung freigegeben
Einstellung	1	888L00	VW2 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F34, Anzeige Zeile 1: **P50L00**

Sperre Prescaler	0*	80nL00	PSC Einstellung freigegeben
Einstellung	1	888L00	PSC Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F35, Anzeige Zeile 1: **0L0bAL**

Sperr-Modus	0*	108500	10 Sekunden Verzögerung
	1	8L000d	Komplett gesperrt
	2	1nPL00	Sperrung abhängig vom Keylock-Input

Batchzähler

9 Batchzähler

9.1 Beschreibung des Batchzählers

(Ergänzend zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

Funktion:

Vorwahl 1 ist Batchvorwahl bzw. die Vorwahl des 2. Summenzählers. Vorwahl 2 ist Hauptvorwahl.

Im Batchbetrieb zählt der Batchzähler, wie oft die Hauptvorwahl aktiviert wird. Anwendung: z. B. bei Ablängvorgängen kann sowohl die Länge (Hauptvorwahl) als auch die Anzahl (Batchvorwahl) vorgegeben werden. VW 1 ist nur positiv möglich, negative Eingaben werden positiv gespeichert.

Zählbetriebsart:

Folgende Zählbetriebsarten sind einstellbar:
Einkanalzählung addierend oder subtrahierend,
Einkanalzählung mit Richtungseingang,
Differenzzählung, Summierung und
Phasendiskriminator (quad) mit 1-, 2- oder 4-Fachauswertung.

Ausgangssingale Arbeitsweise:

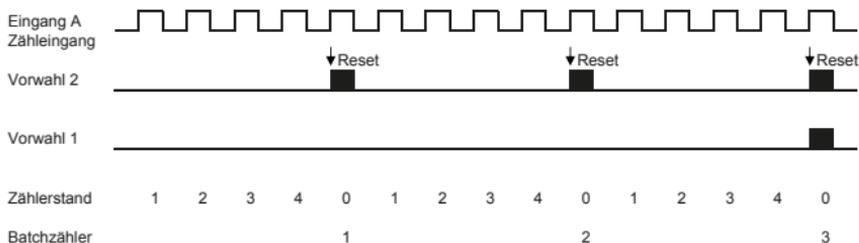
Der Zähler arbeitet im Koinzidenzbetrieb, d.h. die Ausgangssignale werden beim Erreichen der entsprechenden Vorwahl für die programmierte Zeitdauer aktiviert.

Prescaler-Ausgang PSC-out:

Der Prescaler-Ausgang ist ein Applikationsausgang.
Mit jeder Erhöhung des Zählerstandes werden so viele Impulse abgegeben wie der Zählerstand erhöht wird.
Die Impulslänge des Prescaler-Ausgangs entspricht einer Frequenz von 500 Hz.
Bei Verwendung des Prescaler-Ausgangs ergibt sich eine max. Eingangsfrequenz von $F_{\max} = 500 / \text{PSC}$. So kann es sein, dass die maximale Eingangsfrequenz nicht ausgeschöpft werden kann.

9.2 Signaldiagramme Ein- u. Ausgänge

Einkanalzählung (F1 = C G r), Batchzähler (F19 = bAtch),
 Vorwahl 2 (Hauptvorwahl) = 5, Vorwahl 1 (Batchvorwahl) = 3



Batchzähler

9.3 Programmierung der Batchzähler-Funktionscodes

Programmiermodus  +  gedrückt halten und gleichzeitig Spannung ein	Funktions-einstellung ändern:  oder  drücken	Speichern, Wechseln zur nächsten Funktion:  drücken	Rückkehr in den Anzeigemodus:  drücken
Alternative Anzeige der Funktionscodes  + 		Die Funktionscodes werden als Text in Zeile 1 angezeigt. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird zur numerischen Anzeige F 0 bis F 35 gewechselt. Durch nochmaliges Drücken wird zusätzlich die Nummer der Auswahlmöglichkeiten angezeigt. Diese Einstellung wird gespeichert.	

Funktionscode F0, Anzeige Zeile 1: F 0 E 5 E E

Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2	
Werks-einstellung	0*	00000000	Keine Funktion
(Defaults)	1	0004E5	Alle Funktionscodes werden auf die mit * markierten Werte gesetzt

Funktionscode F1, Anzeige Zeile 1: C 0 U N E E

Zählbe- triebsart		Eing. A	Eing. B	Eing. C
0*	C 0 0 0 0 0	Zähleingang	Tor	Reset
1	C 0 d 0 0 0	Zähleingang	Richtungs- eingang	Reset
2	C 0 d 0 0 0	Zähleingang	Richtungs- eingang	Tor (Gate)

Batchzähler

3	A 8 5 8 8	addierend	subtrahierend	Reset
4	A 8 5 8 0	addierend	subtrahierend	Tor (Gate)
5	A 8 A 8 8	addierend	addierend	Reset
6	9 0 A 8 8	Kanal A	Kanal B	Reset
7	9 0 A 8 0	Kanal A	Kanal B	Tor (Gate)

Funktionscode F2, Anzeige Zeile 1: 9 0 A 8 8 8

Flanken- auswertung/ Quadrat- urbewer- tung	0*	8 8 8 8 8 1	Einfachauswertung
	1	8 8 8 8 8 2	Zweifachauswertung
	2	8 8 8 8 8 4	Vierfachauswertung

Funktionscode F3, Anzeige Zeile 1: 1 N P L 0 0

PNP/ NPN- Logik	0	N P N H 8	NPN 8 V-Pegel
	1*	P N P H 8	PNP 8 V-Pegel
	2	N P N L 8	NPN TTL-Pegel
	3	P N P L 8	PNP TTL-Pegel

Funktionscode F4, Anzeige Zeile 1: 1 n 8 A E E

Eingangs- bedäm- pfung (At- tenuat)	0	L 0 8 E 8 9	30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechanischen Kontakten)
	1*	H 8 8 E 8 9	F max (siehe Kapitel 4 und 10)

Batchzähler

Funktionscode F5, Anzeige Zeile 1: **F50000**

Set / Re- set- Mode	0*	F50000	Reset auf 0
	1	A0E500	Automatisches Rücksetzen auf 0 bei Erreichen der Vorwahl 2
	2	5EE0P2	Setzen auf Vorwahl 2
	3	A5EE0P2	Automatisches Setzen auf Vorwahl 2 bei Erreichen von 0

Funktionscode F6, Anzeige Zeile 1: **F6EEEE**

dynam/ statisches Reset	0*	5EAE00	Statisches Reset (Rücksetzen so lange Signal anliegt)
	1	dYn000	Dynamisches Reset (Nach Rücksetzen wieder zählbereit, auch wenn Resetsignal länger ansteht)

Funktionscode F9, Anzeige Zeile 1: **00E500**

Aus- gangs- signal	0*	A0E00n	Aktiv ein
	1	A0E0FF	Aktiv aus

Funktionscode F10, Anzeige Zeile 1: **5100E0**

Signalzeit VW 0	0	d05AbL	disabled / kein Ausgangssignal
	1	b15EAb	Bistabil, Rücksetzen durch Vorwahl 2 oder durch Reset
	2	000002	0,02 s
	3	000005	0,05 s
	4*	000010	0,10 s
	5	000020	0,20 s

6	888.050	0,50 s
7	888.100	1,00 s
8	888.200	2,00 s
9	888.500	5,00 s
10	88.1000	10,00 s
11	USER881	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
12	USER882	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
13	USER883	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F11, Anzeige Zeile 1: 510881

Signalzeit VW 1	0	888.888	disabled / kein Ausgangssignal
Batch- vorwahl	1	615888	Bistabil, Rücksetzen durch Reset
	2	888.002	0,02 s
	3	888.005	0,05 s
	4*	888.010	0,10 s
	5	888.020	0,20 s
	6	888.050	0,50 s
	7	888.100	1,00 s
	8	888.200	2,00 s
	9	888.500	5,00 s
	10	88.1000	10,00 s

Batchzähler

11	USER001	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
12	USER002	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
13	USER003	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

Funktionscode F12, Anzeige Zeile 1: 510000

Signalzeit VW 2	0	0.5A00	disabled / kein Ausgangssignal
	1	0.5E00	Bistabil, Rücksetzen durch Reset. Kann nicht verwendet werden in Verbindung mit automatischem Reset
	2	0.002	0,02 s
	3	0.005	0,05 s
	4*	0.010	0,10 s
	5	0.020	0,20 s
	6	0.050	0,50 s
	7	0.100	1,00 s
	8	0.200	2,00 s
	9	0.500	5,00 s
	10	0.1000	10,00 s
	11	USER001	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
	12	USER002	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
13	USER003	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)	

Funktionscode F13, Anzeige Zeile 1: **DP0000**

Dezimalpunkt	0*	888800	Kein Dezimalpunkt
	1	888800	1 Nachkommastelle
	2	888000	2 Nachkommastellen
	3	880000	3 Nachkommastellen
	4	800000	4 Nachkommastellen

Funktionscode F14, Anzeige Zeile 1: **FLASH**

Display blinkt	0*	0FLASH	Nicht blinken
	1	8888P0	Blinkt solange VW 0 aktiv
	2	8888P1	Blinkt solange VW 1 aktiv
	3	8888P2	Blinkt solange VW 2 aktiv
	4	P0-1-2	Blinkt solange eine VW aktiv

Funktionscode F15, Anzeige Zeile 1: **2.0000**

Anzeige in 2. Zeile	0	8888P0	Vorwahl 0
	1	8888P1	Vorwahl 1
	2*	8888P2	Vorwahl 2
	3	888P50	Prescaler
	4	6AE820	Batchcounter bzw. 2. Zähler

Batchzähler

Funktionscode F16, Anzeige Zeile 1: E 8 8 E 5 8

Externes Reset-signal	0	E 8 8 E 5 8	Setzt nur den Zähler zurück
	1	E 8 8 B A E	Setzt nur den Batchzähler zurück
	2*	E 8 8 A 8 8	Setzt alle Zähler zurück

Funktionscode F17, Anzeige Zeile 1: P 0 0 F E 5

Power On Reset (Einschaltreset)	0*	P 0 0 F E 5	Zählwert wieder herstellen
	1	8 8 8 F E 5	Reset bei Einschalten (Power On)

Funktionscode F18, Anzeige Zeile 1: 0 0 E 0 E 0

Ausgangssignal	0	8 8 8 4 E 5	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) neu starten.
Memory	1*	8 8 8 0 8	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) nicht neu starten

 **Warnung: Ausgang schaltet!**

Funktionscode F19, Anzeige Zeile 1: B A E 2 H 8

Batch-Zähler oder 2. Summenzähler	0*	B A E 2 H 8	Batchzähler
	1	2 8 8 8 8 8	2. Summenzähler

Funktionscode F22, Anzeige Zeile 1: **APU 100**

Applika- tionsein- / -ausgang	0	PSC000	Prescaler-Ausgang
	1	P00000	Ausgang Vorwahl 0
	2	dP0000	Zählrichtungsausgang
	3*	0A000P	Zähleingang addierend
	4	0A000d	Zähleingang subtrahierend
	5	RESALL	Reset Zähler und Batchzähler bzw. 2. Summenzähler
	6	RES000	Reset nur Zähler
	7	RES000	Reset nur Batchzähler bzw. 2. Summenzähler
	8	0A0000	Tor-Eingang
	9	000000	Keylock-Eingang (Tastatursperre)
	10	Hold000	Hold-Eingang (Anzeigespeicher)
	11	000000	Teach Eingang (Zählerwert wird VW)
	12	SET000	Set-Eingang (Setzen auf Vorwahl 0)



Sollten Sie einen Zähler mit Schnittstelle haben, sind die Funktionscodes F24 – F27 in der zusätzlich beiliegenden Anleitung aufgeführt und erklärt.

Batchzähler

Funktionscode F30, Anzeige Zeile 1: **F E S L 0 0**

Sperre Resettaste	0*	8 0 n L 0 0	Tastaturreset freigegeben
	1	8 8 8 L 0 0	Tastaturreset gesperrt / verzögert

Funktionscode F31, Anzeige Zeile 1: **P 0 8 L 0 0**

Sperre Vorwahl 0	0*	8 0 n L 0 0	VW0 Einstellung freigegeben
Einstel- lung	1	8 8 8 L 0 0	VW0 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F32, Anzeige Zeile 1: **P 1 8 L 0 0**

Sperre Vorwahl 1	0*	8 0 n L 0 0	VW1 Einstellung freigegeben
Einstel- lung	1	8 8 8 L 0 0	VW1 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F33, Anzeige Zeile 1: **P 2 8 L 0 0**

Sperre Vorwahl 2	0*	8 0 n L 0 0	VW2 Einstellung freigegeben
Einstel- lung	1	8 8 8 L 0 0	VW2 Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F34, Anzeige Zeile 1: **P 5 0 L 0 0**

Sperre Prescaler	0*	8 0 n L 0 0	PSC Einstellung freigegeben
Einstel- lung	1	8 8 8 L 0 0	PSC Einstellung gesperrt / verzögert

Funktionscode F35, Anzeige Zeile 1: 000000

Sperr-Modus	0*	100500	10 Sekunden Verzögerung
	1	000000	Komplett gesperrt
	2	100000	Sperrung abhängig vom Keylock-Input

10 Technische Daten

Allgemein

Anzeige	LCD reflektiv, transfektiv positiv, Ziffern schwarz, Hinterleuchtung transmissive negativ, Ziffern weiss, rot oder grün, Hinterleuchtung, 2-zeilig, Zählerstand/Vorwahlen 6-stellig Vornullunterdrückung, Dezimalpunkt (bis 4 Nachkommastellen)
Ziffernhöhe	1. Zeile 9,3 mm; 2 Zeile 7,2 mm
Blickwinkel	12 Uhr
Versorgungsspannung	SELV: 12-30 VDC; SELV: 24 VAC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$ 115 VAC; 230 VAC, 50/60 Hz, $\pm 10\%$ 100-240 VAC; 50/60 Hz, $\pm 10\%$
Stromaufnahme	12 ... 30 VDC < 200 mA, 12 - 30 VDC mit Backlight < 250 mA inkl. Gebervers. 24 VAC < 250 mA; einschließlich Geberversorgung 115/230 VAC < 50 mA; einschließlich Geberversorgung 100-240 VAC Schaltnetzteil < 80 mA bei 90 VAC einschließlich Geberversorgung

Technische Daten

Leistungsaufnahme	< 5 W < 8 W Schaltnetzteil
Einschaltdauer	100%
Überlastschutz	ext. Sicherung DC: 0,16 AT (IEC 127); DC: 0,2 AT (UL 198) 24 VAC: 315 mA; 230 VAC: 32 mA; 115 VAC: 63 mA 100 - 240 VAC G-Sicherungseinsatz Schaltnetzteil 630 mA/250V
Überlastschutz Relaisausgänge	ext. Sicherung 230 V, 2,5 AmT
Sensorversorgung	Trafonetzteil: AC-Betrieb: 12 - 24 VDC (lastabhängig), max. 50 mA Schaltnetzteil: AC-Betrieb: 24 VDC / - 5 %, max. 115 mA max. kapazitive Last = 470 µF
Werterhaltung	NV-Speicher > 10 Jahre
Elektrischer Anschluss	steckbare Schraubverbindungen / Anschlußklemmen
Anschlussquerschnitt	1...1,5 mm ² mit Aderendhülsen
Amplitudenschwelle	< 2 V und > 8 V oder < 1 V und > 4 V bei TTL-Pegel, Amplitude max. 40 VDC
Aktive Flanke	programmierbar positiv bei PNP-Eingang, negativ bei NPN-Eingang
Eingangswiderstand	ca. 10 kOhm

Zählfrequenz	max. 60 kHz (TTL 20 kHz): Einkanalzählung max. 60 kHz (TTL 20 kHz): Differenz- oder Summierbetrieb Kanal (A+B zusammen) max. 30 kHz (TTL 20 kHz): Phasendiskriminator 1- oder 2-fach Auswertung max. 15 kHz (TTL 15 kHz): Phasendiskriminator 4-fach Auswertung bedämpft 30 Hz
--------------	---



-> Bitte beachten Sie hierzu die Grafik auf Seite 100

Impulsform	beliebig (bei max. Frequenz Rechteck 1:1)
Impulsdauer min.	17 ms (30 Hz); 8 μ s (60 kHz)
Prescaler	0,0001 - 99,9999
Rücksetzen	manuelles Reset über Tastatur, externes Reset statisch oder dynamisch, Impulslänge min. 5 ms, automatische Reset nach Erreichen von Vorwahl 2, bei max. Zählfrequenz kein Impulsverlust durch automatisches Rücksetzen. über Applikationseingang (programmierbar) und Einschaltreset (programmierbar)
Setzen	Setzen auf VW 0 (unabhängig von Rücksetzen)
Anzeige- u. Vorwahlbereich	- 999 999 bis + 999 999
Warnsignal	Anzeige blinkt, wenn Vorwahl 0, 1 oder 2 aktiv sind
Signalzeiten	0,01 s bis 599,99 s oder bistabil programmierbar; Toleranz + 10ms; aktiv ein oder aus

Technische Daten

Relaisausgang für Vorwahl 1 und 2	Wechsler max. 250 VAC / 30 VDC / 5 A Wechsler min. 5 VAC / 5 VDC / 10 mA Verzögerung < 10 ms
Transistorausgang für Vorwahl 1 und 2	PNP-Ausgang 12 - 30 VDC max. 50 mA bei DC-Versorgung 12 - 24 VDC max. 30 mA bei AC-Versorgung(24/115/230 VAC) 24 VDC, max 50 mA bei AC-Versorgung mit Schalt- netzteil
Applikationsausgang	PNP-Ausgang 12 - 30 VDC max. 20 mA bei DC-Versorgung 12 - 24 VDC max. 20 mA bei AC-Versorgung (24/115/230 VAC) 24 VDC, max 20 mA bei AC-Versorgung mit Schalt- netzteil



Nur für Trafonetzteil:

Die Strombelastung der Ausgänge (Sensor 12-24 VDC, Out1, Out2, Appl.-Outp.) darf in der Summe 65 mA nicht überschreiten.

Zähler

Zählerbetriebsart Eingang A, B	Einkanal add oder sub; Richtungseingang; Differenzbetrieb add / sub; Summierbetrieb add / add; Phasendiskriminator 1- 2 oder 4-fach-Auswertung
Steuereingang	Reset; Tor
Modus Vorwahlen	Absolut oder Schleppvorwahl, Bereichssignal/Grenzwerte (Sign. 1 < VW1, Sign. 2 > VW2)

Applikations-ein/-ausgang Ausgang: Prescaler-out, Vorwahl 0-out, Richtungs-out
Eingang: zusätzl. Zähleingang add / sub, Reset, Setzen, Tor, Keylock, Hold, Teach in

Batchzähler

Modus Batchzähler mit Vorwahl oder 2. Summenzähler mit Vorwahl

Schichtzähler

Zählerbetriebsart Differenzbetrieb add/sub, Summierbetrieb add/add

Tachometer

Messprinzip Periodenmessung (1/Tau)

Zeitbasis 1/min oder 1/s

Mindestfrequenz 1 Hz oder 0,1 Hz

Grenzwerte 2 Alarme mit programmierbarer Anlaufunterdrückung
+ 1 zusätzlicher oberer Grenzwert am Applikationsausgang

Tachometerbetriebsart Einkanal add oder sub; Richtungseingang; Differenzbetrieb add / sub; Summierbetrieb add / add;
Phasendiskriminator 1- 2 oder 4-fach-Auswertung, A / B oder (A-B) / A %

Applikations-ein/-ausgang Ausgang: Vorwahl 0-out, Richtungs-out
Eingang: zusätzl. Zähleingang add/sub, Keylock, Hold, Teach in

Technische Daten

Genauigkeit der Tachofunktion	Zeitbasis:	± 30 ppm
	Messprinzip:	Periodendauermessung
	Messzeit:	min. 0,5s / max. 1s oder 10s
	Messauflösung:	0,4 μ s (<30 ppm)
	Anzeigauflösung:	4 Nachkommastellen, 1 Digit = 100 ppm
Gesamttoleranz	= Anzeigauflösung + Toleranz Zeitbasis = 130 ppm	

Zeitähler

Messprinzip	Impulsbreiten- oder Periodendauermessung Start Inp. A + Stop Inp. B; Start/Stop-Taste)	
Zeitbasis	programmierbar sec, min, h oder hh.mm.ss	
Auflösung	1; 0,1; 0,01; 0,001; 0,0001	
Funktion	Einzelimpulsmessung oder kumulierende Messung	
Applikations- ein/-ausgang	Ausgang:	Vorwahl 0-out
	Eingang:	zusätzl Run, Stop, Reset, Setzen, Keylock, Hold, Teach in
Genauigkeit des Zeitählers	Zeitbasis:	± 30 ppm
	Start /:	16 μ s / 16 ms (unbedämpft / bedämpft)
	Stop-Zeitpunkt	
	Auflösung:	100 μ s = 100 ppm
Gesamttoleranz	= Anzeigauflösung + Toleranz Zeitbasis = 130 ppm	

Umweltbedingungen/Sicherheitsbestimmungen

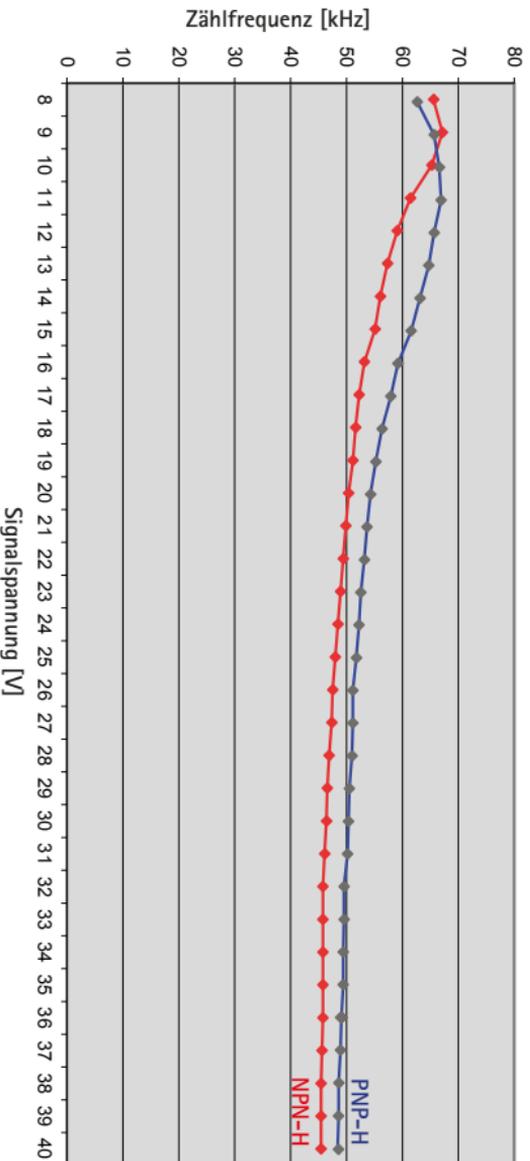
Sicherheitsbestimmungen EN 61 010-1

Schutzklasse	II; EN 61010-1 / IEC 61010-1
Verschmutzungsgrad	V 2, EN 50178
EMV-Störfestigkeit	EN 61326-1 Industriebereich *
EMV-Emission	EN 61326-1 Klasse B *
Umgebungstemperatur	0°... 50°C EN 60 068-2-1/2 0°... 45°C bei Blockanordnung 0°... 50°C bei 1-reihiger Anordnung
Lagertemperatur	- 20°... + 65°C EN 60 068-2-1/2
Klima	40°C / 93% RLF Klasse 4K4H, EN 60 068-2-78 25 - 50°C / 93% RLF, zyklisch, EN 60 068-2-38
Höhe	bis 2000 m
Schutzart	IP 65 Frontseite; EN 60529 IP 20 Anschlüsse
Schwingfestigkeit	10 m/s ² (10 ... 150 Hz); EN 60 068-2-6
Schockfestigkeit	100 m/s ² (18 ms); EN 60 068-2-27
Chemische Beständigkeit	Frontfolie nach DIN 42 115-2
Zulassungen	UL, CSA File-Nr. E 338588
RoHS	konform

* Bei Kabellängen > 30 m, Anschluss an Gleichspannungsnetzen und Eingangsspiegel TTL ist eine zusätzliche Schutzbeschaltung erforderlich (siehe auch Kapitel 3.2)

Mechanische Werte

Zählfrequenz in Abhängigkeit der Signalspannung – Tico 77x



Die Zählfrequenzen wurden bei einem Signalgenerator mit einem Ausgangswiderstand von 50-Ohm ermittelt

Transport, Verpackung, Lagerung / Wartung

Befestigung	Fronttafeleinbau mit Spannrahmen, Fronttafelstärke max. 11 mm
Abmessungen	entsprechend DIN 43700, 48 mm x 48 mm x 118 mm
Einbautiefe	110 mm
Fronttafelausschnitt	45 mm x 45 mm + 0,3 mm
Gewicht	ca. 200 g

11 Transport, Verpackung, Lagerung



Hinweis!

**Beschädigung durch unsachgemäßen Transport!
Durch unsachgemäßen Transport können Schäden
in erheblicher Höhe entstehen. Verpackung erst
kurz vor der Montage entfernen.**

Die Verpackung bietet optimalen Schutz gegen mechanische Beschädigung und gegen den Verlust von Einzelteilen wie Stecker oder Bedienungsanleitung. Deshalb den Multifunktionszähler erst kurz vor der Montage aus der Verpackung nehmen.

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

12 Wartung und Reinigung

Der Multifunktionszähler ist wartungsfrei.

Die Frontseite kann mit handelsüblichen Haushaltsreinigern gereinigt werden.

Zum Schutz vor starker Verschmutzung gibt es als Zubehör eine transparente, flexible Schutzkappe (siehe Kapitel 17). Mit dieser Schutzkappe kann der Zähler abgelesen und die Tasten bedient werden.

Störungen

13 Störungen



Warnung!

Verletzungsfahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Der Hersteller der Steuerung/Anlage hat eine Bedienungsanleitung/Beschreibung zu erstellen, in der er Störungen und deren Beseitigung sowie die Gefahren und das Verhalten bei Störungen beschreibt. Dies hängt ab von der Konstruktion und Konzeption der Steuerung/Anlage.

Es ist zunächst zu ermitteln, ob die Störungsursache im Bereich des Multifunktionszählers liegt.

Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung durch
Display dunkel	Maschine/Anlage nicht eingeschaltet	Bediener
	Spannungsversorgung defekt	Elektrofachkraft
Wert wird nicht gespeichert	Einschaltreset aktiv (F17)	Fachpersonal
Zähler/Tacho zählt nicht	Signalgeber defekt, Zähler erhält keine Zählsignale	Fachpersonal
	Falsche Einstellung der Betriebsart (F1) Einkanal, Richtungseingang, Differenzzählung, Phasendiskriminator	Fachpersonal
	Falsche Einstellung der PNP/NPN-Logik sowie des Eingangspegels (F3)	Fachpersonal

	High-Pegel überschreitet nicht die obere bzw. Low-Pegel unterschreitet nicht die untere Amplitudenschwelle	Elektrofachkraft
	Ständiges Rücksetzsignal liegt an	Elektrofachkraft
	Ständiges Torsignal liegt an	Elektrofachkraft
Zähler/Tacho zählt falsch	Prescalerwert stimmt nicht	Fachpersonal
	Bei Phasendiskriminator Flankenauswertung falsch eingestellt (F2)	Fachpersonal
	Eingangsfrequenz zu hoch (F4)	Fachpersonal
Tastatur-Reset nicht möglich	Tasten gesperrt (F30 + F35)	Fachpersonal
Vorwahleingabe nicht möglich	Tasten gesperrt (F31, F32, F33 + F35)	Fachpersonal
Prescalereinstellung nicht möglich	Tasten gesperrt (F34+ F35)	Fachpersonal
Signal 0, 1 oder 2 kommt nicht	Signal abgeschaltet (F10, F11, F12)	Fachpersonal
	User-Signalzeit auf 0,000 eingestellt	Fachpersonal

14 Ersatzteile



Warnung!

Gefahr durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden. Der Multifunktionszähler darf nur vom Hersteller geöffnet werden. Als Ersatzteile stehen ausschließlich die äußeren Bauteile zur Verfügung.

Bestellnummern siehe Kapitel 17

15 Demontage und Entsorgung

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss der Multifunktionszähler einer umweltgerechten Entsorgung und Wiederverwertung zugeführt werden.

16 Bestellangaben

Anzeige	Relais	12-30 VDC	24 VAC	115 VAC	230 VAC	100-240 VAC
LCD reflektiv	1	0 772 101	0 772 111	0 772 121	0 772 131	0 772 141
LCD reflektiv	2	0 772 102	0 772 112	0 772 122	0 772 132	0 772 142
LCD transflektiv positiv	1	0 772 201				0 772 241
LCD transflektiv positiv	2	0 772 202				0 772 242
LCD transmissiv weiss	1	0 772 301				0 772 341
LCD transmissiv weiss	2	0 772 302				0 772 342
LCD transmissiv rot	1	0 772 401				0 772 441
LCD transmissiv rot	2	0 772 402				0 772 442
LCD transmissiv grün	1	0 772 501				0 772 541
LCD transmissiv grün	2	0 772 502				0 772 542

Reflektiv: Schwarze Ziffern, heller Reflektionshintergrund
 Transflektiv positiv: Ziffern schwarz, Hintergrund beleuchtet
 Transmissiv weiss: Ziffern weiss beleuchtet, Hintergrund schwarz
 Transmissiv rot: Ziffern rot beleuchtet, Hintergrund schwarz
 Transmissiv grün: Ziffern grün beleuchtet, Hintergrund schwarz

Zubehör und Ersatzteile

17 Zubehör und Ersatzteile

Adapterfront- rahmen	Bestellnr.	Maße	Fronttafelau- schnitt
	1 405 675	60 x 75 mm	55 x 55 mm
	1 405 676	72 x 72 mm	68 x 68 mm
	1 405 679	125 x 60 mm	106 x 55 mm zur Montage von 2 Zähler 48 x 48
Schutzkappe	2 772 052		
Spannrahmen	1 721 004	48 x 48 mm	



Version: 1 200712 MG1



2772082

HENGSTLER

Hengstler GmbH | Uhlandstr. 49 | 78554 Aldingen
Telefon +49 (0) 7424-890 | info@hengstler.com
www.hengstler.com