



## Benutzerhandbuch zweikanaliger Multifunktionszähler

**tico** <sup>772</sup>  
**HENGSTLER**



<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>7</b>
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	7
1.2	Symbolerklärung	9
1.3	Haftungsbeschränkung	10
1.4	Urheberschutz	11
1.5	Garantiebestimmungen	11
1.6	Kundendienst	11
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>12</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.2	Montage, Anschluss, Programmierung	13
2.3	Verantwortung des Herstellers und Betreibers der Maschine/Anlage	16
2.4	Personalanforderungen	17
2.5	Besondere Gefahren	18
2.6	Sicherheitseinrichtungen	20
<b>3</b>	<b>Aufbau und Bedienung</b>	<b>21</b>
3.1	Maßblatt / Einbau des Multifunktionszählers	22
3.2	Anschluss des Multifunktionszählers	23
3.3	Display	28

# Inhaltsverzeichnis

---

3.4	Tastenfunktionen	30
3.5	Bedienübersicht	33
3.6	Programmierung der Grundfunktionen	34
3.7	Programmierung der Funktionscodes	36
3.8	Programmierung der Vorwahlen	37
3.9	Programmierung des Prescalers	39
3.10	Programmierung der Benutzer (user) –Zeiten	40
3.11	Ausgabe der Kenndaten	42
3.12	Einstellung der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung	43
<b>4</b>	<b>Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers</b>	<b>44</b>
<b>5</b>	<b>Impulszähler</b>	<b>51</b>
5.1	Beschreibung des Impulszählers	51
5.2	Signaldiagramme der Zähler-Eingangssignale	53
5.3	Signaldiagramme der Zähler-Ausgangssignale	56
5.4	Programmierung der Zähler-Funktionscodes	60
<b>6</b>	<b>Tachometer</b>	<b>75</b>
6.1	Beschreibung des Tachometers	75
6.2	Signaldiagramme des Tachometers	77

6.3	Programmierung der Tachometer-Funktionscodes	78
<b>7</b>	<b>Zeitähler</b>	<b>88</b>
7.1	Beschreibung des Zeitählers	88
7.2	Signaldiagramme der Zeitähler-Eingangssignale	91
7.3	Signaldiagramme der Zeitähler-Ausgangssignale	94
7.4	Programmierung der Zeitähler-Funktionscodes	94
<b>8</b>	<b>Schichtzähler</b>	<b>111</b>
8.1	Beschreibung des Schichtzählers	111
8.2	Umschaltung zwischen Gesamtsumme und Teilsummen	112
8.3	Signaldiagramme der Schichtzähler-Eingangssignale	113
8.4	Signaldiagramme der Schichtzähler-Ausgangssignale	115
8.5	Programmierung der Schichtzähler-Funktionscodes	116
<b>9</b>	<b>Batchzähler</b>	<b>131</b>
9.1	Beschreibung des Batchzählers	131
9.2	Signaldiagramme des Batchzähler	133
9.3	Programmierung der Batchzähler-Funktionscodes	134
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>151</b>

## Inhaltsverzeichnis

---

11	Transport, Verpackung, Lagerung	156
12	Wartung und Reinigung	157
13	Störungen	157
14	Ersatzteile	159
15	Demontage und Entsorgung	159
16	Bestellangaben	160
17	Zubehör und Ersatzteile	161

## 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 2 772 068.

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

## Allgemeines

---

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.



#### **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 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich auf unserer Homepage [www.hengstler.com](http://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](http://www.hengstler.com)) unter dem Punkt „Kontakt und Anfahrt“.

## 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.

# Sicherheit

---

- 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.
- 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 Aus-

schaltvorganges 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:
  - o Beschreibung der Funktion entsprechend der Programmierung des Multifunktionszählers.
  - o Beschreibung der Einstellungen, die vom Bediener der Steuerung / Anlage vorgenommen werden können.
  - o 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 zu 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.
- 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:

- **Unterwiesene 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!**

**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).

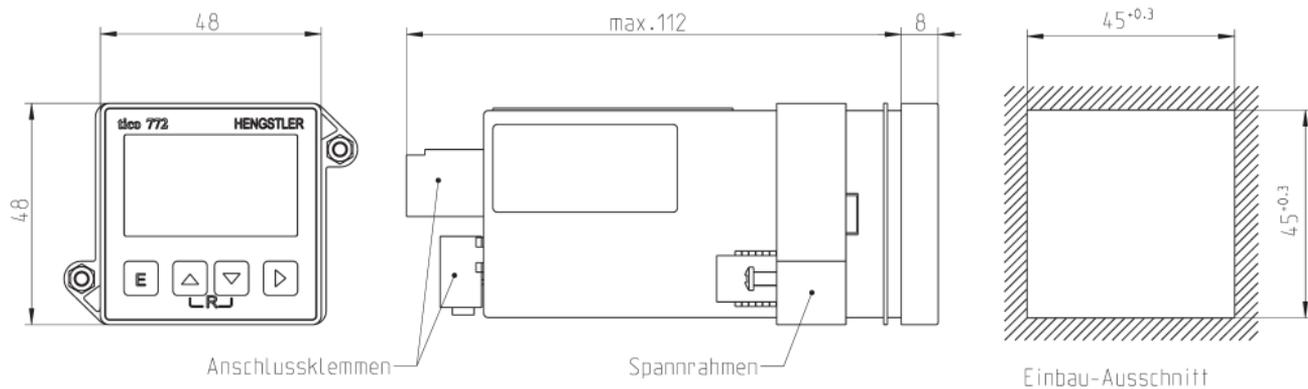
### 3 Aufbau und Bedienung

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

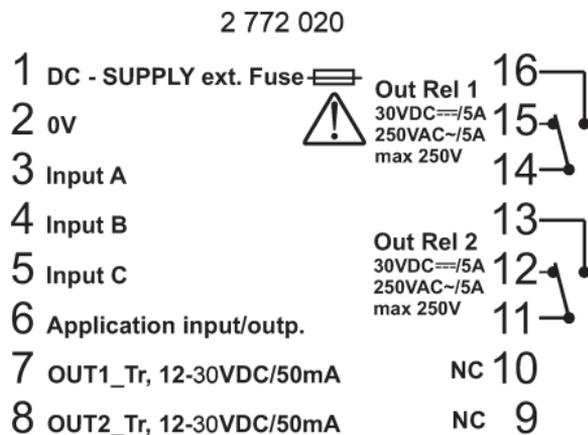


## 3 Aufbau und Bedienung

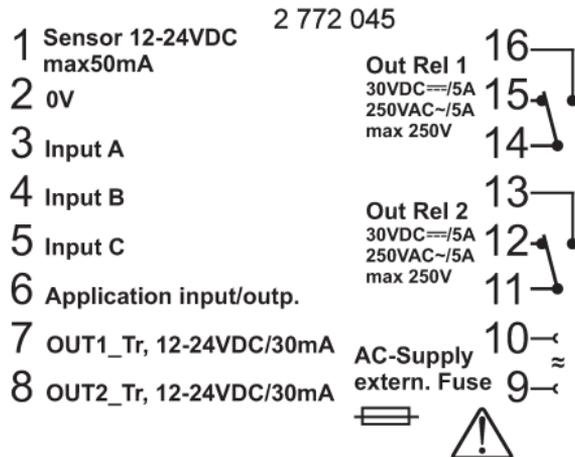
### 3.1 Maßblatt / Einbau des Multifunktionszählers



## 3.2 Anschluss des Multifunktionszählers

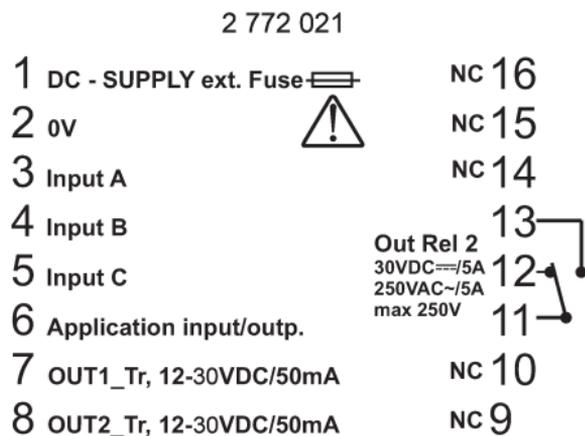


VDC 2 Relais / 2Transistoren

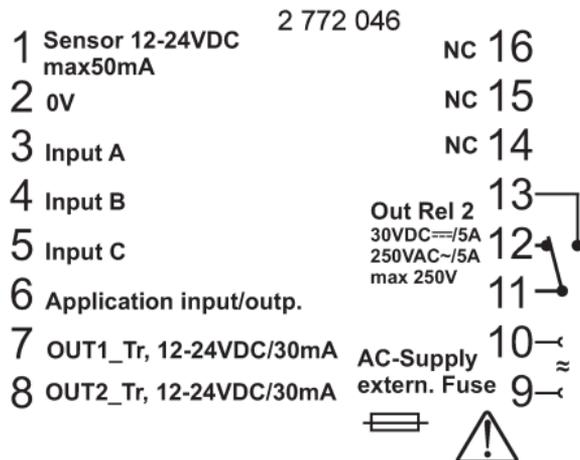


VAC Trafo 2 Relais / 2 Transistoren

### 3 Aufbau und Bedienung



VDC 1 Relais / 2 Transistoren



VAC Trafo 1 Relais / 2 Transistoren

2 772 034

1 DC - SUPPLY ext. Fuse 	NC 16
2 0V 	NC 15
3 Input A	NC 14
4 Input B	NC 13
5 Input C	NC 12
6 Application input/outp.	NC 11
7 OUT1_Tr, 12-30VDC/50mA	NC 10
8 OUT2_Tr, 12-30VDC/50mA	NC 9

VDC 2 Transistoren

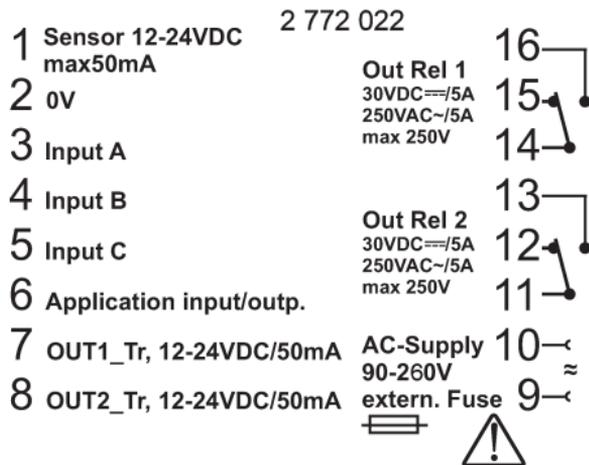
2 772 047

1 Sensor 12-24VDC max50mA	NC 16
2 0V	NC 15
3 Input A	NC 14
4 Input B	NC 13
5 Input C	NC 12
6 Application input/outp.	NC 11
7 OUT1_Tr, 12-24VDC/30mA	10 
8 OUT2_Tr, 12-24VDC/30mA	9 

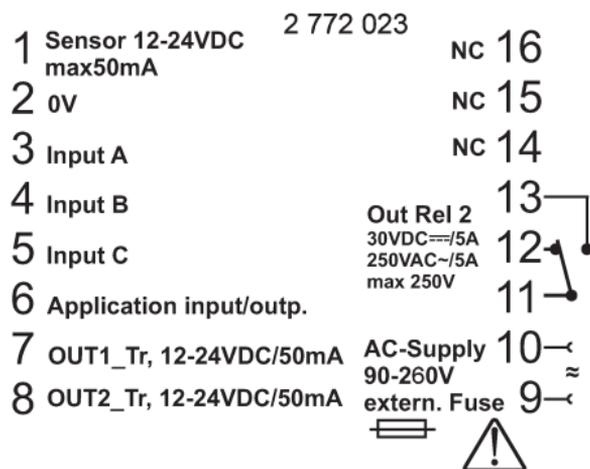
AC-Supply  
extern. Fuse  

VAC Trafo 2 Transistoren

### 3 Aufbau und Bedienung



VAC Schaltnetzteil 2 Relais / 2Transistoren



VAC Schaltnetzteil 1 Relais / 2 Transistoren

1	Sensor 12-24VDC max50mA	2 772 035	NC	16
2	0V		NC	15
3	Input A		NC	14
4	Input B		NC	13
5	Input C		NC	12
6	Application input/outp.		NC	11
7	OUT1_Tr, 12-24VDC/50mA	AC-Supply 90-260V	10	←
8	OUT2_Tr, 12-24VDC/50mA	extern. Fuse	9	←

VAC Schaltnetzteil 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 Eingangsspiegel auf TTL ist ebenfalls eine zusätzliche Schutzbeschaltung erforderlich.

Wir empfehlen den Einbau in eine metallische Umgebung.

## 3 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 negativ: Ziffern weiss beleuchtet, Hintergrund schwarz

Transmissiv negativ: Ziffern rot beleuchtet, Hintergrund schwarz

Transmissiv negativ: Ziffern grün beleuchtet, Hintergrund schwarz

Zeitzähler: Zeitzählung läuft



Vorwahl aktiv

Programmiermodus

Prescaler

**Im Anzeigemodus:**

- Zählerstand

**Im Programmiermodus:**

- Funktionscode, Userzeit,  
Vorwahl, Prescaler

**Im Anzeigemodus:**

- in F15 ausgewählte Anzeige

**Im Programmiermodus:**

- Auswahl zum Funktionscode

**Im Anzeigemodus:**

- Bezeichnung der Anzeige in 2. Zeile

**Im Programmiermodus:**

- Vorwahl/PSC (blinkt)

## 3 Aufbau und Bedienung

---

### 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

 + 	<b>Display Funktionscode</b> 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

### 3 Aufbau und Bedienung

---

Zusätzlich beim Schichtzähler und Batchzähler

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

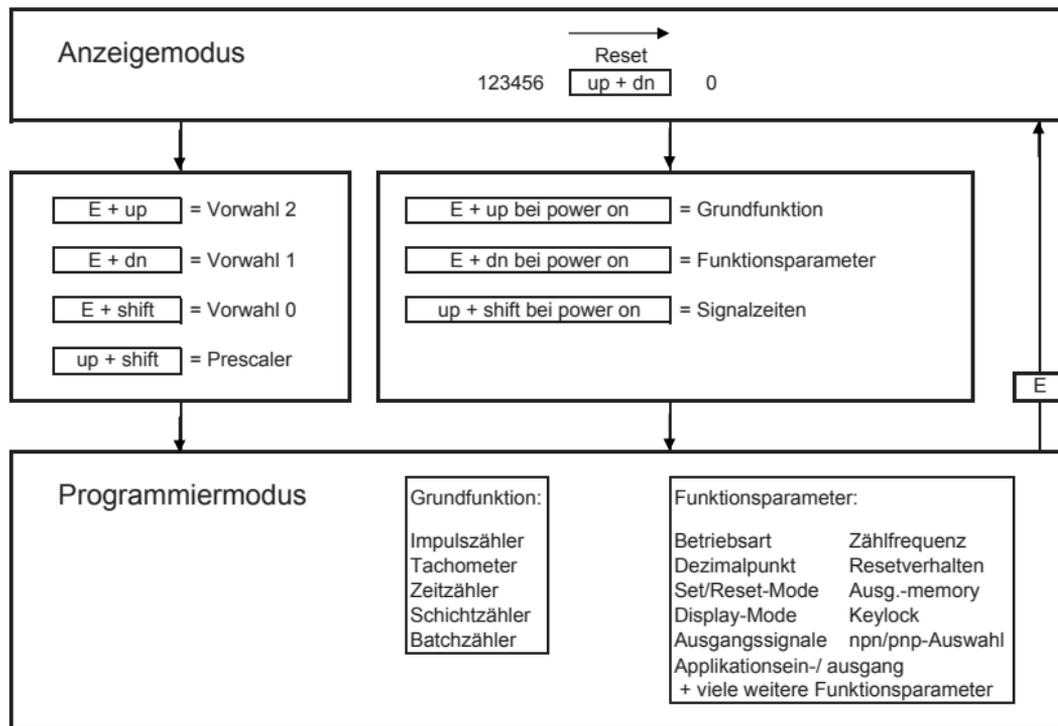
Zusätzlich beim Zeitzähler

	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 Aufbau und Bedienung

---

### 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. Werksseitig ist die Funktion Impulszähler eingestellt.

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

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

### 3 Aufbau und Bedienung

Funktionscode	Anzeige Zeile 1	Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2	
Fn	F0000000	Einstellung der Grundfunktion	0*	P00500	Impulszähler
			1	EAC000	Tachometer
			2	E00000	Zeitähler
			3	SH0000	Schichtzähler
			4	B00000	Batchzähler

## 3 Aufbau und Bedienung

### 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.

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.

### 3 Aufbau und Bedienung

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.

Programmiermodus	Anwählen der Stelle (blinkt):	Stelle einstellen:	Speichern, zurück zum Anzeigemodus
		 oder 	
Vorwahl 2	drücken	drücken	drücken
			Nullsteller
Vorwahl 1			
			Vorwahl einstellen
Vorwahl 0			

### 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.

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.

## 3 Aufbau und Bedienung

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

### 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.

### 3 Aufbau und Bedienung

<p>Programmiermodus</p>  <p>gedrückt halten und gleichzeitig Spannung ein</p>	<p>Anwählen der Stelle (blinkt):</p>  <p>drücken</p>	<p>Stelle einstellen:</p>  <p>drücken</p>	<p>Speichern, zur nächsten User-Einstellung, nach User 3 zurück zum Anzeigemodus</p>  <p>drücken</p>
--	---	--	---

Funktionscode	Anzeige Zeile 1	Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2	
Fn	8040.00	Einstellung der Signalzeiten	0*	USE0.81	Signalzeit 1
			1	USE0.82	Signalzeit 2
			2	USE0.83	Signalzeit 3

## 3 Aufbau und Bedienung

### 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
AAE000	Artikelnummer
DAE000	Herstelldatum
SE0000	Seriennummer
S00000	Softwarenummer
S00000	Software-Release

### 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

## 4 Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers

---

### 4 Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers

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

Factory Setting (Defaults)	Setzen aller Funktionscodes auf Werkseinstellung, d.h. auf alle mit * gekennzeichneten Codes
Prescaler (Impulsbewertungsfaktor):	<p>Der Prescaler ist ein Multiplikator. Jeder Eingangsimpuls wird mit dem eingestellten Faktor multipliziert. Angezeigt werden immer nur ganzzahlige Werte.</p> <p>Bei Reset wird der Zähler komplett auf 0 gesetzt. Dies gilt auch für den nicht sichtbaren Wert &lt; 1.</p> <p>Bei Prescaler &gt;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).</p> <p>Wird der Prescaler verändert, können sich auch die Vorwahlwerte ändern. Diese müssen gegebenenfalls angepasst werden.</p> <p>Einstellbereich 0,0001 bis 99,9999</p>

## 4 Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers

	<p>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.</p> <p>Formel: <math>PSC = \text{Sollanzeige} / \text{Anzahl der Impulse}</math></p> <p>Beispiel: Durchflussmesser 173 Impulse pro 100 Liter, Anzeige in Liter <math>PSC = 100 / 173 = 0,5780</math></p> <p>Beispiel: 1 Impuls pro cm, Anzeige in Inch <math>PSC = 1 / 2,54 = 0,3937</math></p> <p>Achtung: Dies gilt nur für Zähler und Tachometer. Zeitzähler siehe besondere Beschreibung Zeitzähler</p>
Anzeige 2. Zeile:	Die Anzeige in der 2. Zeile kann programmiert werden auf VW 2, VW 1, VW 0, Prescaler, Batchzähler, Totalisator oder Teilsommen (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.

## 4 Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers

<p>Reset/Setzen:</p>	<p>Manuell über Tasten (sperrbar) Elektrisch über Steuereingang (und/oder über Applikationseingang) Automatisch bei Erreichen der Hauptvorwahl programmierbar Einschaltreset (power-on reset) programmierbar</p> <p>Abhängig vom Funktionscode wird der Zähler:</p> <p><b>1.) Reset:</b> auf 0 zurückgesetzt VW 2 ist Hauptvorwahl Bei Einkanalzählung arbeitet der Zähler addierend</p> <p>oder</p> <p><b>2.) Setzen:</b> auf VW 2 gesetzt Signal 2 bei 0 Bei Einkanalzählung arbeitet der Zähler subtrahierend</p> <p>Bei Zeit-, Batch-, und Schichtzähler können Teilsummen, Gesamtsumme, Batchzähler oder 2. Summenzähler wahlweise je einzeln oder alle über den Applikationseingang zurückgesetzt werden.</p> <p>Unabhängig vom Rücksetzen kann der Zähler über den Applikationseingang (siehe unten) auf Vorwahl 0 gesetzt werden.</p> <p>Ausnahme: Tachometer haben keine Reset- / Setzfunktion</p>
----------------------	---

## 4 Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers

<b>statisches / dynamisches Reset:</b>	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
<b>Teacheingang:</b>	Mit dem Teach-Eingang (Applikationseingang) wird der Zählerstand in Vorwahl 2 übernommen.
<b>Dezimalpunkt:</b>	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.

## 4 Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers

<p>Eingangsbedämpfung / max. Zählfrequenz</p>	<p>Die Eingänge A und B sind bedämpft auf 60 kHz Der Applikationseingang ist bedämpft auf 6 kHz</p> <p>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)</p> <p>Bei zusätzlicher Verwendung des Applikationseingangs als Zählseingang reduziert sich obiger Wert um die Frequenz am Applikationseingang.</p> <p>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.</p>
<p>Signale:</p>	<p>VW 1 und VW 2 stehen als Relais-Wechselkontakt und als elektronisches Ausgangssignal zur Verfügung (PNP).</p> <p>VW 0 steht als elektronisches Ausgangssignal am Applikationsausgang zur Verfügung (PNP). Ist ein Signal aktiv, erfolgt eine Anzeige im LCD-Display.</p> <p>Zusätzlich programmierbar: Display blinkt, wenn eine oder alle Vorwahlen aktiv sind. Das gilt auch für Vorwahl 0, wenn kein Ausgang zugeordnet ist.</p>

## 4 Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers

<b>Signalzeiten:</b>	<p><b>1.) bistabil:</b> 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.</p> <p><b>2.) monostabil:</b> 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.</p> <p><b>3.) Bereichssignale:</b> aktiv, so lange Zählerstand im eingestellten Bereich ist.</p>
<b>Signale aktiv ein/aus</b>	Im Normalbetrieb ist das Relais angezogen, wenn das Signal aktiv ist. Dieses Verhalten kann auch invertiert werden. Das gilt auch für die Transistorausgänge.
<b>Applikationsein-/Ausgang:</b>	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
<b>Applikation Setzen auf Vorwahl 0</b>	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.
<b>Keylock / Tastatursperre:</b>	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)

## 4 Allgemeine Funktionsbeschreibung des Multifunktionszählers

---

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

## 5.1 Beschreibung des Vorwahlzählers

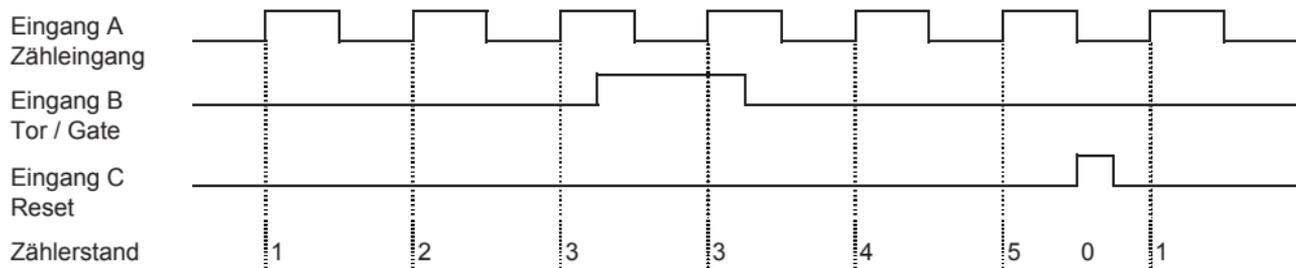
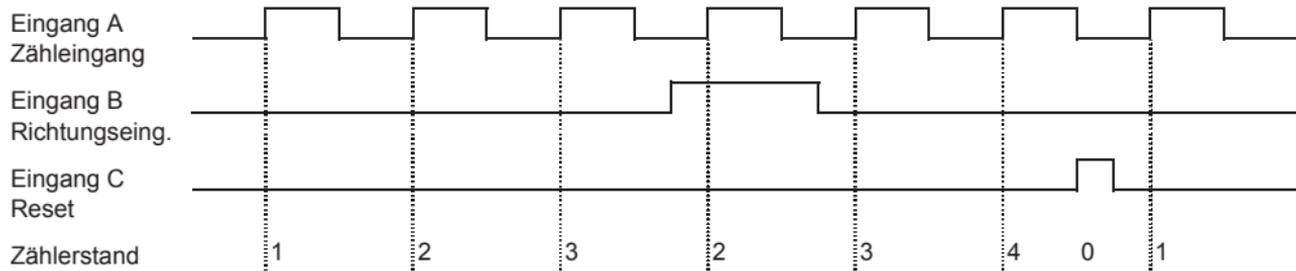
(Ergänzung zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

Zählbetriebsart	<p>Folgende Zählbetriebsarten sind einstellbar:  Einkanalzählung addierend oder subtrahierend,  Einkanalzählung mit Richtungseingang,  Differenzzählung, Summierung oder  Phasendiskriminator mit 1-, 2- oder 4-fach Auswertung.</p>
Ausgangssignale Arbeitsweise:	<p><b>A Koinzidenzsignale:</b> der Zähler arbeitet im Koinzidenzbetrieb, d.h. die Ausgangssignale werden bei Erreichen der entsprechenden Vorwahl für die programmierte Zeitdauer aktiviert.</p> <p><b>B Schleppvorwahl (trail):</b> 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.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p><b>C Bereichssignale (range):</b> VW 1 und 2 sind Bereichssignale (range):  Signal 1 ist aktiv bei Zählerstand &lt; VW 1 und  Signal 2 ist aktiv bei Zählerstand &gt; VW 2</p>

## 5 Impulszähler

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.
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 $F_{max} = 500 / PSC$ . 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.

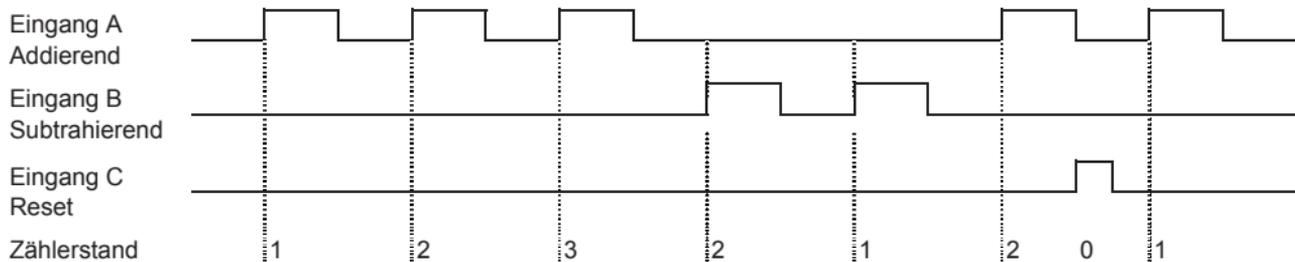
## 5.2 Signaldiagramme Eingangssignale

Einkanalzählung ( $F1 = C G r$ )=0Richtungseingang ( $F1 = C d r$ )=1

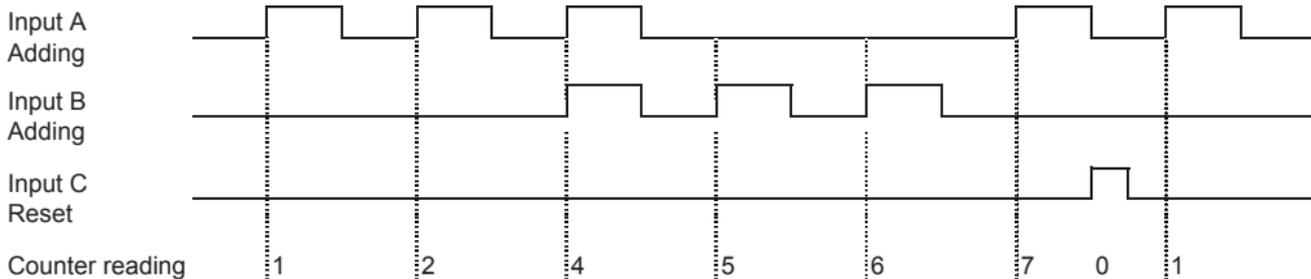
## 5 Impulszähler

---

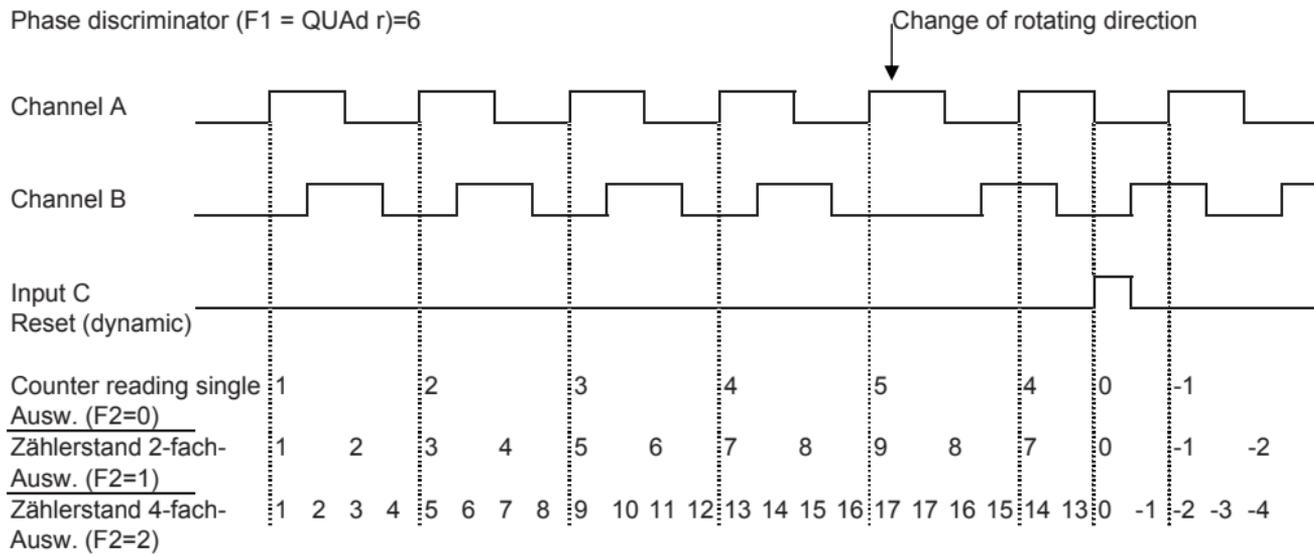
Differenzeingang ( $F1= A S r$ )=3



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



Phase discriminator ( $F1 = \text{QUAd } r=6$ )

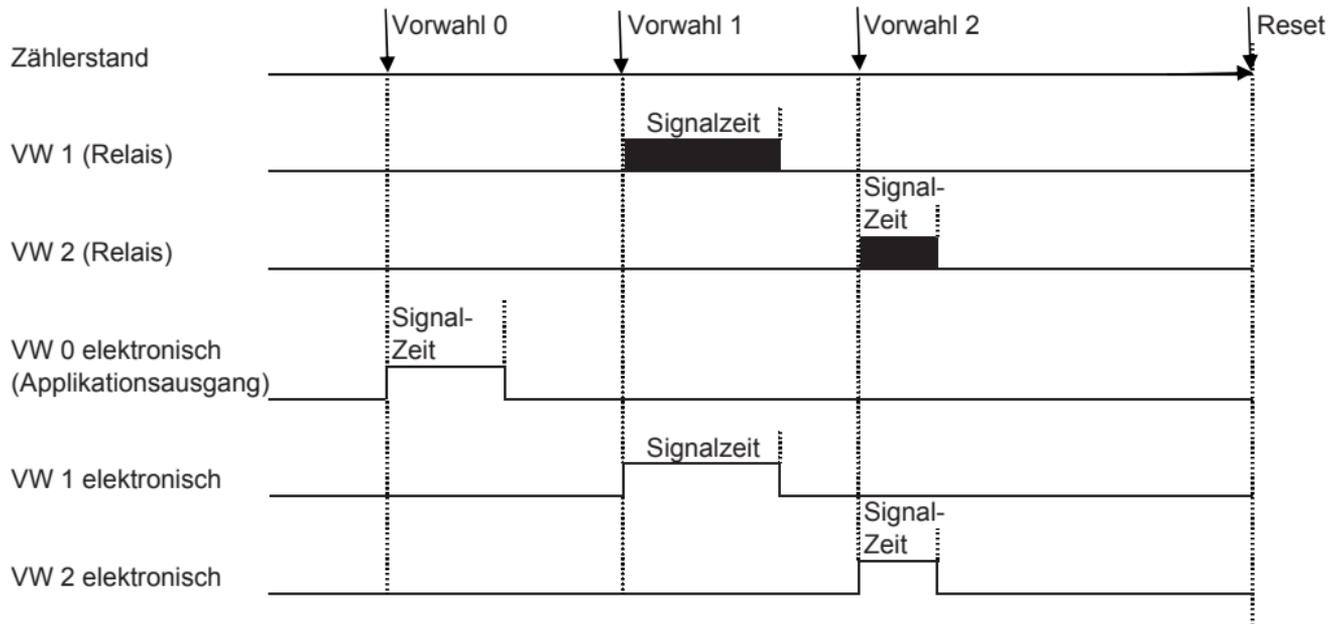


# 5 Impulszähler

## 5.3 Signaldiagramme Ausgangssignale

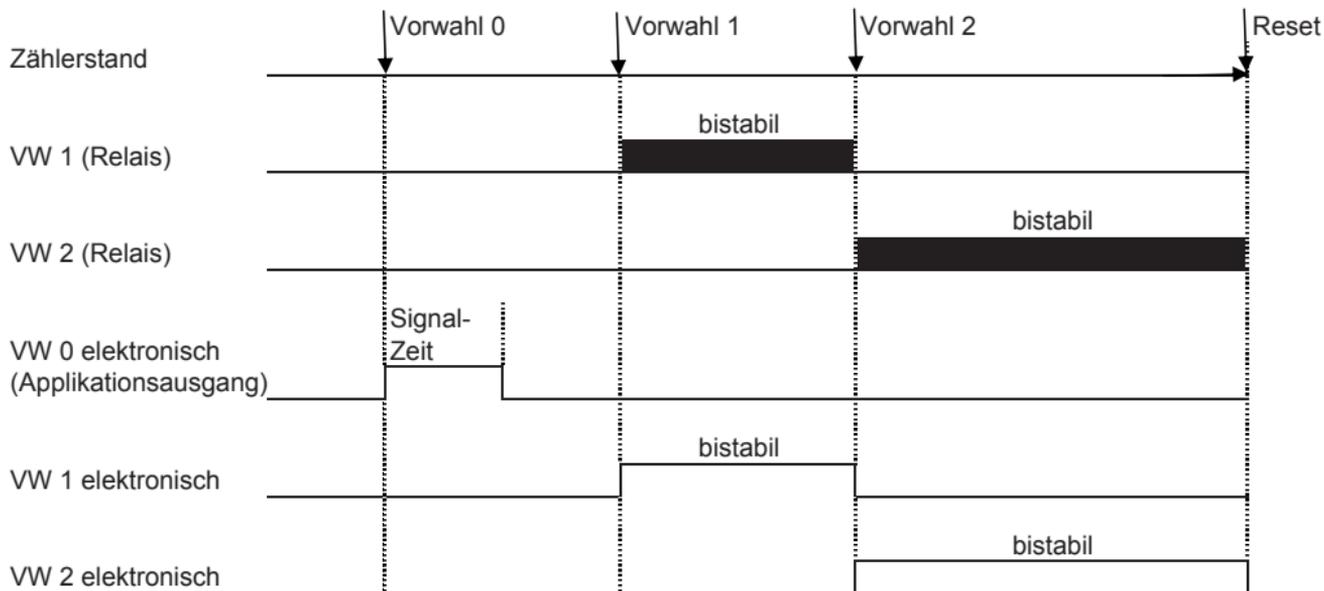
Ausgangssignale monostabil

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

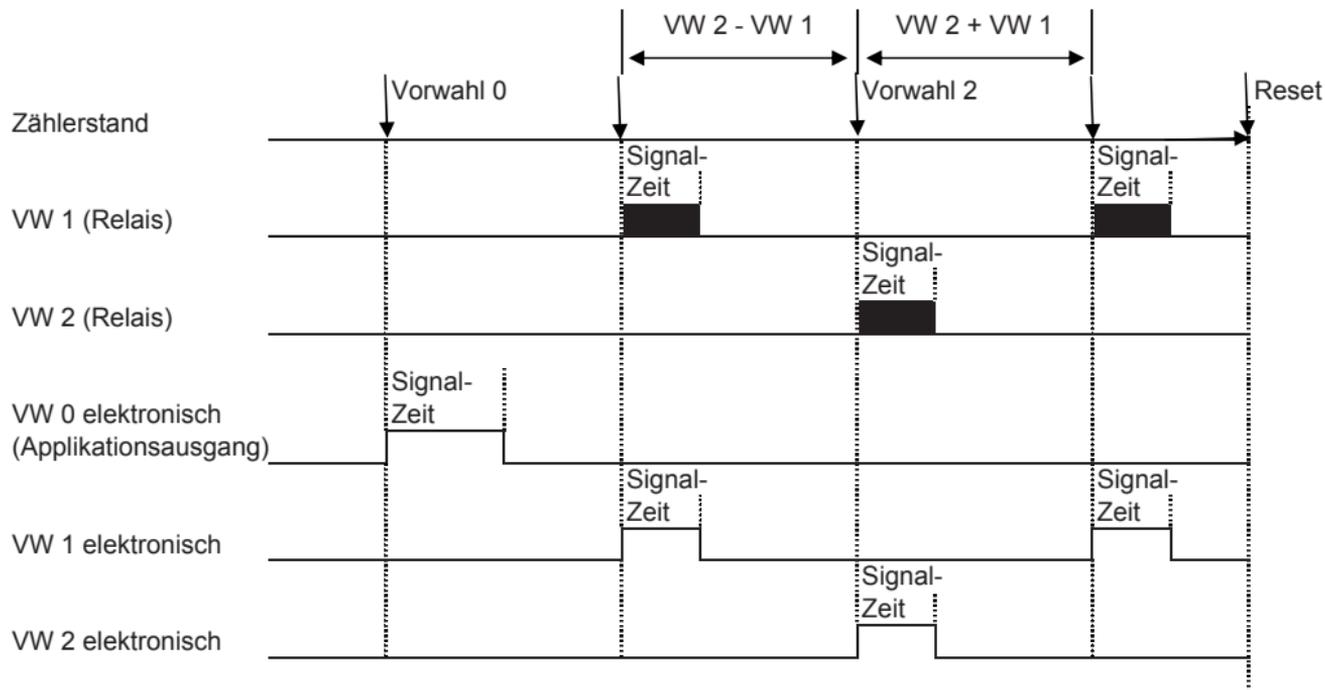


## 5 Impulszähler

Schleppvorwahl

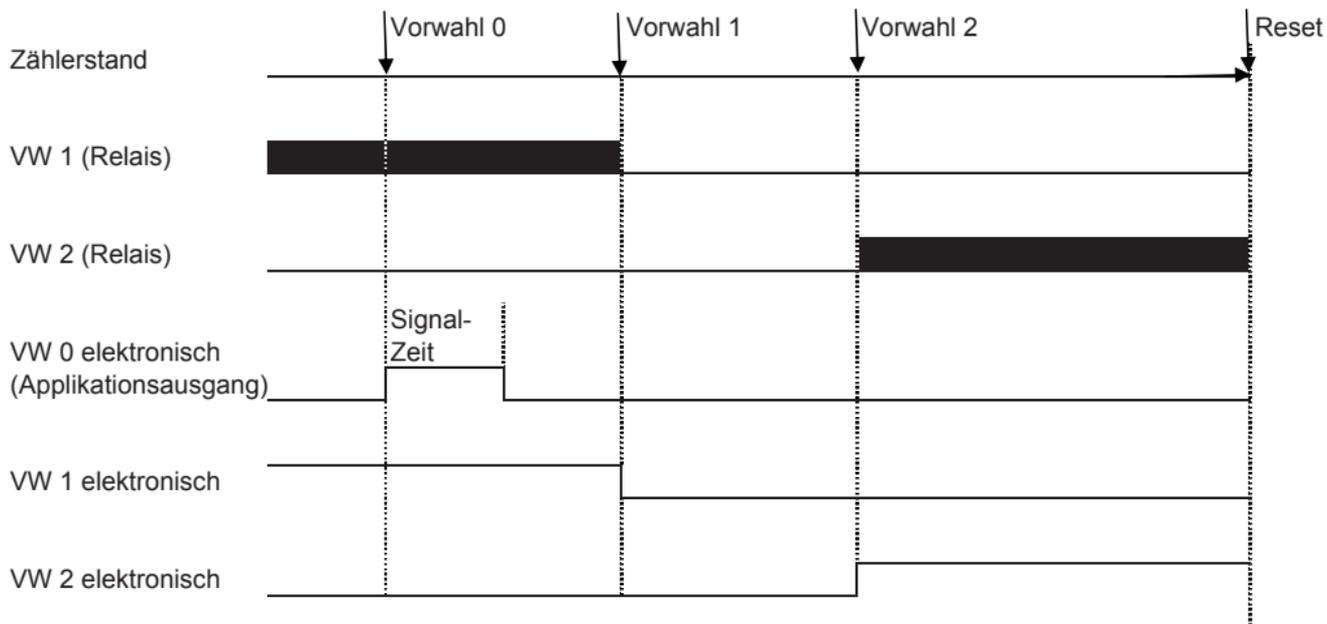
VW 0 (F10) Koinzidenzsignal monostabil, VW 1 (F8+F11) Schleppsignal symmetrisch,

VW 2 (F12) Koinzidenzsignal monostabil



Bereichssignale

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



## 5 Impulszähler

### 5.4 Programmierung der Zähler-Funktionscodes

Programmiermodus	Funktionseinstellung ändern:	Speichern, Wechsel zur nächsten Funktion:	Rückkehr in den Anzeigemodus:
 + 	 oder 		
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	Anzeige Zeile 1	Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2			
F0	F000000	Werkseinstellung (Defaults)	0*	0.0.0.0.0.0	keine Funktion		
			1	0.0.0.4.0.5	Alle Funktionscodes werden auf die mit *markierten Werte gesetzt.		
F1	0000000	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	0.0.5.0.0.0	addierend	subtrahierend	Reset
			4	0.0.5.0.0.0	addierend	subtrahierend	Tor (Gate)
5	0.0.0.0.0.0	addierend	addierend	Reset			

## 5 Impulszähler

			6	900000	Kanal A	Kanal B	Reset
			7	900000	Kanal A	Kanal B	Tor (Gate)
F2	900000	Flanken- auswertung / Quadrat- urbewer- tung	0*	888888	Einfachauswertung		
			1	888888	Zweifachauswertung		
			2	888888	Vierfachauswertung		
F3	000000	PNP/NPN- Logik	0	000000	NPN-8V-Pegel		
			1*	000000	PNP 8-V Pegel		
			2	000000	NPN TTL-Pegel		
			3	000000	PNP TTL-Pegel		

F4	H H H H E E	Eingangs- bedämp- fung (Attenua- tion)	0	L O H F F F F	30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechanischen Kontakten)
			1*	H H H F F F F	F max (siehe Kapitel 4 und 10)
F5	O S H O H H	Set / Re- set- Mode	0*	F E S H H H	Reset auf 0
			1	H H E S H O	Automatisches Rücksetzen auf 0 bei Erreichen der Vorwahl 2
			2	S E E H H H	Setzen auf Vorwahl 2
			3	H S E E H H	Automatisches Setzen auf Vorwahl 2 bei Erreichen von 0
F6	E E S E E H	dynam./ statisches Reset	0*	S E H E H H	Statisches Reset (Rücksetzen, so lange Signal anliegt)
			1	H Y H H H H	Dynamisches Reset (Nach Rücksetzen wieder zählbereit, auch wenn Resetsignal länger ansteht)

## 5 Impulszähler

F8	P P E S 0 0	Modus Vorwahl 1	0*	P P E S 0 0	VW 1 normale Vorwahl, Absolut zum Zählerstand (Koinzidenzsignal)
			1	E P A 0 0 0	VW 1 als Schleppevorwahl (trail) mit Vorzeichen (relativ zu VW 2)
			2	E P A 0 0 5	VW 1 als Schleppevorwahl symmetrisch (trail) (relativ zu VW 2)
			3	P A 0 0 E 0	VW 1 und VW 2 als Bereichssignal (Sign.1<VW1, Sign.2>VW2)
F9	0 0 E S 0 0	Ausgangssignale	0*	A 0 0 0 0 A	Aktiv ein
			1	A 0 0 0 0 F	Aktiv aus
F10	S 0 0 0 0 0	Signalzeit VW 0	0	d 0 S A 0 0	disabled / kein Ausgangssignal
			1	0 0 S E A 0	Bistabil, Rücksetzen durch Vorwahl 2 oder durch Reset
			2	0 0 0 0 0 2	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	USEE 0.00	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)

---

## 5 Impulszähler

---

			12	USEE.82	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
			13	USEE.83	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)
F11	5808E8	Signalzeit VW 1	0	885888	disabled / kein Ausgangssignal
			1	885E88	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

---

## 5 Impulszähler

			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	8.8.8.0.0.0	10,00 s
			11	0.5.E.0.8.8	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
			12	0.5.E.0.8.2	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
			13	0.5.E.0.8.3	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)
F12	5.8.0.8.8.2	Signalzeit VW 2	0	8.8.5.A.B.0	disabled / kein Ausgangssignal
			1	8.8.5.E.A.B	Bistabil, Rücksetzen durch Reset Kann nicht verwendet werden in Verbindung mit automatischem Reset

## 5 Impulszähler

---

.....  
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   8.8.8.10.0.0    10,00 s  
.....

			11	05E0.00	User-Einstellung 1 (0-599,99 s)
			12	05E0.02	User-Einstellung 2 (0-599,99 s)
			13	05E0.03	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)
F13	0000.00	Dezimalpunkt	0*	0000.00	Kein Dezimalpunkt
			1	0000.00	1 Nachkommastelle
			2	000.000	2 Nachkommastellen
			3	00.0000	3 Nachkommastellen
			4	0.00000	4 Nachkommastellen
F14	00E0.5H	Display blinkt	0*	00E0.5H	Nicht blinken



F16	00000000	Ausgang bei Reset (Zwischen-schnitt)	0*	8.8.8.8.0.0	Vorwahl 2 bei Reset nicht aktivieren
			1	8.8.8.8.2.2	Vorwahl 2 bei Reset aktivieren
F17	00000000	Power On Reset (Einschalt-reset)	0*	0.0.0.0.0.0	Zählwert wieder herstellen
			1	8.8.8.0.0.0	Reset bei Einschalten (Power On)
F18	00000000	Ausgangssignal Memory	0	8.8.8.4.0.0	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) neu starten.  <b>Warnung: Ausgang schaltet!</b>
			1*	8.8.8.8.0.0	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) nicht neu starten
F19	88888888	Zusätzlicher Totalisator	0	8.8.8.4.0.0	eingeschaltet
			1*	8.8.8.8.0.0	ausgeschaltet

## 5 Impulszähler

---

F22		Applika- tionsein / -ausgang	0		Prescaler Ausgang
			1		Ausgang Vorwahl 0
			2		Zählrichtungsausgang
			3*		Zähleingang addierend
			4		Zähleingang subtrahierend
			5		Reset-Eingang
			6		Tor-Eingang
			7		Keylock-Eingang (Tastatursperre)
			8		Hold-Eingang (Anzeigespeicher)

9	EEACH	Teach-Eingang (Zählwert wird VW2)
10	SEEE	Set-Eingang (Setzen auf Vorwahl 0)
11	LAEEES	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.

F30	EESL	Sperrere-setztaste	0*	ESL	Tastaturreset freigegeben
			1	ESL	Tastaturreset gesperrt / verzögert
F31	EELS	Sperrere-Vorwahl 0 Einstellung	0*	ESL	VW0 Einstellung freigegeben
			1	ESL	VW0 Einstellung gesperrt / verzögert

## 5 Impulszähler

F32	P 0 0 0 0 0 0	Sperrung Vorwahl 1 Einstellung	0*	0 0 0 0 0 0	VW1 Einstellung freigegeben
			1	0 0 0 0 0 0	VW1 Einstellung gesperrt / verzögert
F33	P 2 0 0 0 0 0	Sperrung Vorwahl 2 Einstellung	0*	0 0 0 0 0 0	VW2 Einstellung freigegeben
			1	0 0 0 0 0 0	VW2 Einstellung gesperrt / verzögert
F34	P 5 0 0 0 0 0	Sperrung Prescaler Einstellung	0*	0 0 0 0 0 0	PSC Einstellung freigegeben
			1	0 0 0 0 0 0	PSC Einstellung gesperrt / verzögert
F35	0 0 0 0 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

## 6 Tachometer

### 6.1 Beschreibung des Tachometers

(Ergänzend zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

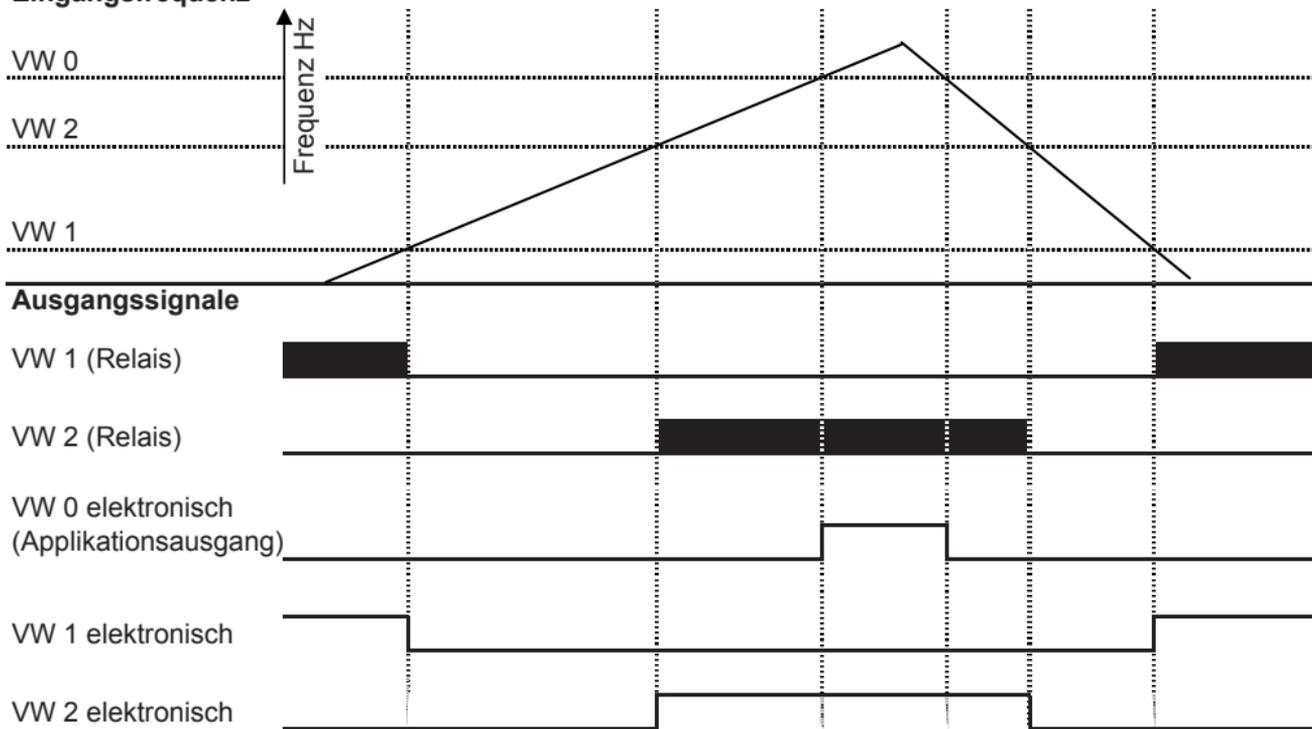
<b>Funktionsweise:</b>	Beim Tachometer wird die Periodendauer (PNP: Zeit von steigender zu steigender Flanke; NPN: Zeit von fallender zu fallender Flanke) gemessen und in 1/sek oder 1/min umgerechnet und angezeigt.
<b>Tachobetriebsart:</b>	Folgende Tachobetriebsarten sind einstellbar: Einkanalzählung, Einkanalzählung mit Richtungseingang, Differenzzählung, Summierung, Phasendiskriminator (quad) mit 1-, 2- oder 4-fach-Auswertung, Verhältnisanzeige A/B und Prozentanzeige $(A-B) / A$ in %
<b>Dezimalpunkt</b>	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.

## 6 Tachometer

<b>Ausgangssignale Arbeitsweise:</b>	Der Tachometer arbeitet mit Grenzwerten. VW 1 und 2 sind Grenzsignale (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)
<b>Anzeigeeinheit:</b>	Programmierbar 1/sek oder 1/min Mit Einstellung 1/min und Prescaler 60 erfolgt Anzeige in 1/Stunde.
<b>Mindesteingangsfrequenz:</b>	Programmierbar 1 Hz oder 0,1 Hz. Kommen innerhalb von 1s bzw. 10 s keine 2 Flanken, so wird 0 angezeigt.
<b>Anlaufunterdrückung:</b>	Programmierbar Ja / Nein Bei programmiertem Anlauf wird das untere Grenzsignal so lange unterdrückt, bis der untere Grenzwert erstmals überschritten wird. Die Anlaufunterdrückung wird wieder wirksam, wenn die Mindestfrequenz unterschritten wird.

## 6.2 Signaldiagramme Ausgangssignale

## Eingangsfrequenz



## 6 Tachometer

### 6.3 Programmierung der Tachometer-Funktionscodes

Programmiermodus	Funktionseinstellung ändern:	Speichern, Wechsel zur nächsten Funktion:	Rückkehr in den Anzeigemodus:
	 oder 		
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	Anzeige Zeile 1	Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2			
F0	F0E5EE	Werkeinstellung (Defaults)	0*	8.8.8.8.8.8	Keine Funktion		
			1	8.8.8.4E5	Alle Funktionscodes werden auf die mit * markierten Werte gesetzt		
F1	0000E8	Tachobetriebsart			Eingang A	Eingang B	Eingang C
			0*	0.0.0.H.H	Zähleingang	Gate	Hold (Anzeigespeicher)
			1	0.0.0.H.H	Zähleingang	Richtungseingang	Hold (Anzeigespeicher)
			2	R.0.5.H.H	addierend	subtrahierend	Hold (Anzeigespeicher)

## 6 Tachometer

			3	888888	addierend	addierend	Hold (Anzeigespeicher)
			4	908888	Kanal A	Kanal B	Hold (Anzeigespeicher)
			5	826888	Kanal A / Kanal B		Hold (Anzeigespeicher)
			6	886028	(A-B) / A in % (Differenz in % von A)		Hold (Anzeigespeicher)
F2	908888	Flanken- auswertung/ Quadrat- urbewer- tung	0*	888888	Einfachauswertung		
			1	888882	Zweifachauswertung		
			2	888884	Vierfachauswertung		
F3	888000	PNP/ NPN- Logik	0	888888	NPN 8 V-Pegel		

## 6 Tachometer

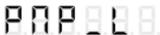
---

1\*  PNP 8 V-Pegel

---

2  NPN TTL-Pegel

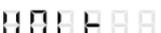
---

3  PNP TTL-Pegel

---

F4		Eingangs- bedäm- pfung (At- tenuat)	0		30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechanischen Kontakten)
			1*		F max (siehe Kapitel 4 und 10)

---

F5		Anzeigeeinheit	0*		Pulse pro Sekunde (1/sek)
			1		Pulse pro Minute (1/min)

---

## 6 Tachometer

F6	000000	Mindest- eingangs- frequenz	0*	000000	1 Hz (kommt nach 1s kein weiterer Impuls, geht das Display auf 0 zurück)
			1	000000	0,1 Hz (kommt nach 10 s kein weiterer Impuls, geht das Display auf 0 zurück)
F7	500000	Anlauf- unter- drückung Startup- supres.	0	000000	Mit Anlaufunterdrückung
			1*	000000	Ohne Anlaufunterdrückung
F9	000000	Aus- gangssig- nale	0*	000000	Aktiv ein
			1	000000	Aktiv aus
F10	500000	VW 0 Zusätzl. Oberer Grenzwert	0*	000000	disabled / kein Ausgangssignal
			1	000000	Zusätzliches Bereichssignal > VW 0

F11	580888	VW 1 Unterer Grenzwert	0*	885888	disabled / kein Ausgangssignal
			1	888888	Bereichssignal < VW 1
F12	580888	VW 2 Oberer Grenzwert	0*	885888	disabled / kein Ausgangssignal
			1	888888	Bereichssignal > VW 2
F13	888888	Dezimal- punkt	0*	888888	Kein Dezimalpunkt
			1	8888.00	1 Nachkommastelle
			2	888.000	2 Nachkommastellen
			3	88.0000	3 Nachkommastellen

## 6 Tachometer

---

.....  
4 8 0.0000 4 Nachkommastellen

---

F14 8 8 8 8 5 H Display blinkt

0\* 0 8 8 8 5 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 8 1 8 2 Blinkt wenn eine VW aktiv

---

F15 2.8 8 8 8 8 E Anzeige in 2. Zeile

0 8 8 8 8 P 0 Vorwahl 0

---

1 8 8 8 8 P 1 Vorwahl 1

---

.....  
 2\* 8888P2 Vorwahl 2  
 .....

3 888P50 Prescaler  
 .....

F22

888888

Applika-  
tionsein /  
-ausgang

0 008000 Ausgang Vorwahl 0  
 .....

1 888000 Zählrichtungsausgang  
 .....

2\* 000P88 Zähleingang addierend bzw.  
2. Zähleingang A  
 .....

3 008888 Zähleingang subtrahierend bzw.  
2. Zähleingang B  
 .....

4 088888 Tor-Eingang  
 .....

5 H00888 Hold-Eingang (Anzeigespeicher)

## 6 Tachometer

---

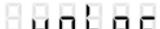
6  Teach Eingang (Zählwert wird VW2)

---

7  Keylock-Eingang (Tastatursperre)

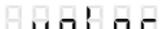


**Sollten Sie einen Zähler mit Schnittstelle haben, sind die Funktionscodes F24 – F27 in der zusätzlich beiliegenden Anleitung aufgeführt und erklärt.**

F31  Sperre Vorwahl 0 Einstellung  0\*  VW0 Einstellung freigegeben

---

1  VW0 Einstellung gesperrt / verzögert

F32  Sperre Vorwahl 1 Einstellung  0\*  VW1 Einstellung freigegeben

---

1  VW1 Einstellung gesperrt / verzögert

F33	P28000	Sperr- Vorwahl 2 Einstel- lung	0*	800000	VW2 Einstellung freigegeben
			1	888000	VW2 Einstellung gesperrt / verzögert
F34	P50000	Sperr- Prescaler Einstel- lung	0*	800000	PSC Einstellung freigegeben
			1	888000	PSC Einstellung gesperrt / verzögert
F35	000000	Sperr- Modus	0*	108500	10 Sekunden Verzögerung
			1	800000	Komplett gesperrt
			2	100000	Sperrung abhängig vom Keylock-Input

## 7 Zeitzähler

---

### 7 Zeitzähler

#### 7.1 Beschreibung des Zeitzählers

(Ergänzend zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

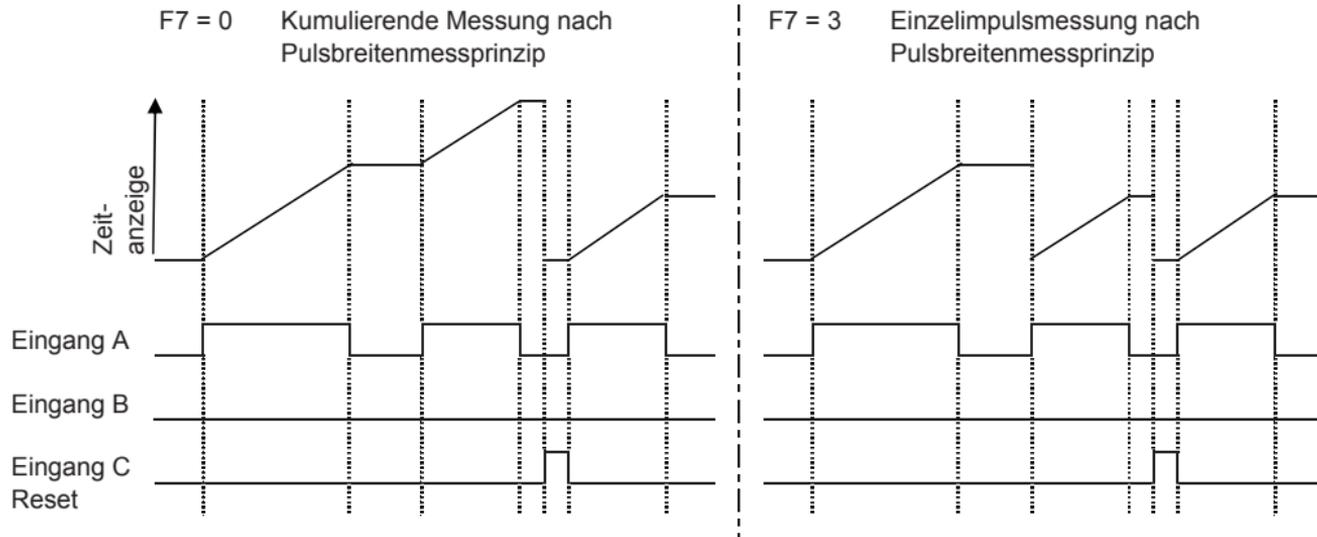
Funktion:	Der Zeitzähler zählt Sekunden, Minuten oder Stunden. In Verbindung mit der Auflösung (siehe unten) ist die kleinste Einheit 0,1 ms. In Verbindung mit dem Prescaler (siehe unten) können Mengen in Abhängigkeit von der Zeit gemessen werden.
Zeitformate:	Es stehen 4 Zeitformate zur Verfügung: Sekunden, Minuten, Stunden und HH:MM:SS
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:	<p>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)</p>
Timerbetriebsart:	<p>Folgende Timerbetriebsarten sind einstellbar:  <b>Kumulierende Messung Pulsbreitenmessprinzip.</b>  (Kumulierende Messung so lange Input A aktiv ist)  <b>Kumulierende Messung Periodendauermessprinzip</b> (Kumulierende Messung von steigender Flanke Input A bis steigender Flanke Input A)  <b>Kumulierende Messung A=Run, B=Stop</b> (Kumulierende Messung von steigender Flanke Input A bis steigender Flanke Input B)  <b>Einzelpulsmessung Pulsbreitenmessprinzip.</b> (Messung so lange Input A aktiv ist)  <b>Einzelpulsmessung Periodendauermessprinzip</b> (Messung von steigender Flanke Input A bis steigender Flanke Input A)  <b>Einzelpulsmessung A=Run, B=Stop</b> (Kumulierende Messung von steigender Flanke Input A bis steigender Flanke Input B)</p>
Manueller Start / Stop über Tastatur:	<p>Manueller Start / Stop über die Tastatur kann programmiert werden.  Start: UP-Taste 0,5 s drücken  Stop: DOWN-Taste drücken</p>

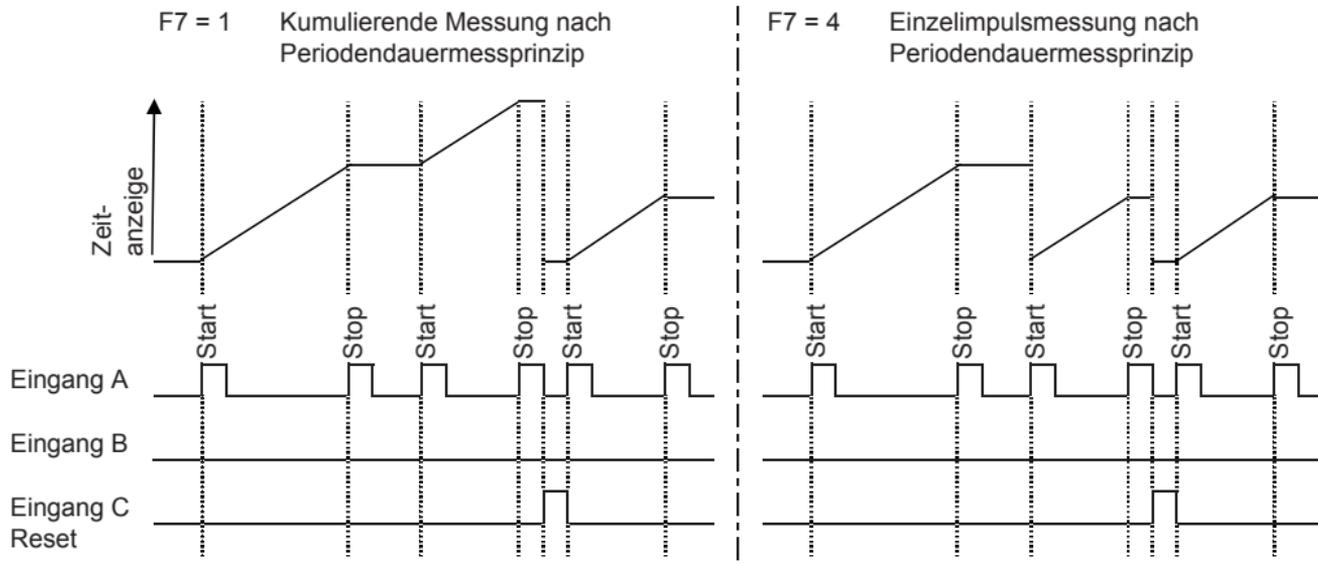
## 7 Zeitzähler

<p>Ausgangssignale/ Arbeitsweise:</p>	<p><b>A Koinzidenzsignale:</b> Der Zähler arbeitet im Koinzidenzbetrieb, d.h. die Ausgangssignale werden bei Erreichen der entsprechenden Vorwahl für die programmierte Zeitdauer aktiviert.</p> <p><b>B Schleppvorwahl (trail):</b> VW 2 und VW 0 arbeiten im Koinzidenzbetrieb und arbeiten wie unter Punkt A beschrieben.</p> <p>VW 1 ist Schleppvorwahl (trail). VW 1 wirkt nicht absolut zu 0 sondern relativ zu VW 2.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p><b>C Bereichssignale (range):</b> VW 1 und 2 sind Bereichssignale (range): Signal 1 ist aktiv bei Zählerstand &lt; VW 1 und Signal 2 ist aktiv bei Zählerstand &gt; VW 2</p> <p><b>D Batchbetrieb:</b> 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.</p>
<p>Zusätzlicher Totalisator (Summenzähler)</p>	<p>Der zusätzliche Totalisator summiert alle Zeiten, auch wenn der Hauptzähler immer wieder zurückgesetzt wird. Der Totalisator wird separat zurückgesetzt.</p>

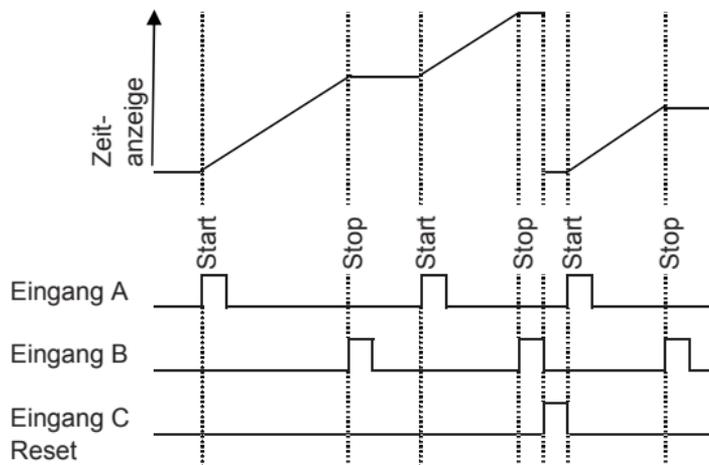
## 7.2.1 Signaldiagramme Eingangssignale



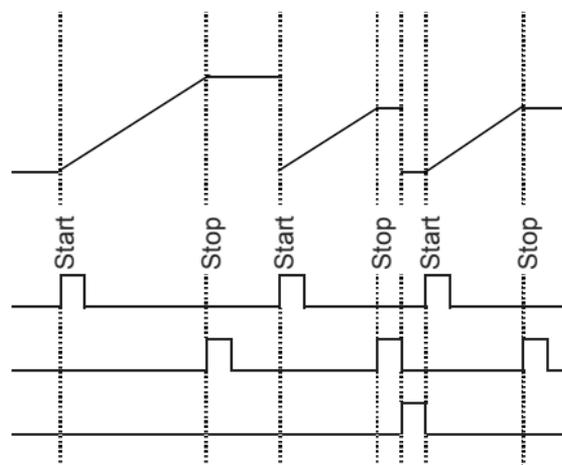
## 7 Zeitähler



F7 = 2 Kumulierende Messung nach  
A = Run, B = Stop



F7 = 5 Einzelimpulsmessung nach  
A = Run, B = Stop



## 7 Zeitzähler

### 7.2.2 Signaldiagramme Ausgangssignale

Die Ausgangssignale des Zeitzählers können vom Impulzzähler (siehe 5.3) bzw. Batchzähler (siehe 9.2) abgeleitet werden.

### 7.3 Programmierung der Zeitzähler-Funktionscodes

Programmiermodus	Funktionseinstellung ändern:	Speichern, Wechsel zur nächsten Funktion:	Rückkehr in den Anzeigemodus:
	 oder 		
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	Anzeige Zeile 1	Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2	
F0	F000000	Werkeinstellung (Defaults)	0*	000000	Keine Funktion
			1	000000	Alle Funktionscodes werden auf die mit * markierten Werte gesetzt
F1	000000	Zeiteinheit	0*	000000	Sekunden
			1	000000	Minuten
			2	000000	Stunden
			3	000000	HH:MM:SS
F2	F00000	Auflösung Resolution	0*	000000	Kein Dezimalpunkt

## 7 Zeitähler

---

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

---

F3    8 0 0 0 0 0    PNP/NPN-  
Logik    0    0 0 0 0 0    NPN 8 V-Pegel

---

1\*    0 0 0 0 0    PNP 8 V-Pegel

---

2    0 0 0 0 0    NPN TTL-Pegel

---

3    0 0 0 0 0    PNP TTL-Pegel

---

F4	1n8AEE	Eingangs- bedäm- pfung (Attenuat)	0	208F29	30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechanischen Kontakten)
			1*	H88F29	F max (siehe Kapitel 4 und 10)
F5	058000	Set / Re- set- Mode	0*	2E500	Reset auf 0
			1	A2E500	Automatisches Rücksetzen auf 0 bei Erreichen der Vorwahl 2
			2	5EE8P2	Setzen auf Vorwahl 2
			3	A5EE8P2	Automatisches Setzen auf Vorwahl 2 bei Erreichen von 0
F6	0E5EE8	dynam/ statisches Reset	0*	5EAE88	Statisches Reset (Rücksetzen so lange Signal anliegt)
			1	d4n888	Dynamisches Reset (Nach Rücksetzen wieder zählbereit, auch wenn Resetsignal länger ansteht)

## 7 Zeitzähler

F7	E88E88	Timerbe- triebsart	0	E08P00	Kumulierende Mess. Pulsbreite (Solange Input A aktiv ist, wird gezählt)
			1*	E08PEE	Kumulierende Mess. Periodendauer (Zählung erfolgt von steigender Flanke des Start- signals bis steigender Flanke des Stoppsignals)
			2	E08085	Kumul. Mess. A=Run B=Stop (Zählung erfolgt von steigender Flanke des Start- signals bis steigender Flanke des Stoppsignals)
			3	588P00	Einzelpulsmess. Pulsbreite (Solange Input A aktiv ist, wird gezählt)
			4	588PEE	Einzelpulsmess. Periodendauer (Zählung erfolgt von steigender Flanke des Start- signals bis steigender Flanke des Stoppsignals)
			5	588085	Einzelpulsmess A=Run B=Stop (Zählung erfolgt von steigender Flanke des Start- signals bis steigender Flanke des Stoppsignals + Reset)
F8	P8E588	Modus Vorwahl 1	0*	P8E588	VW 1 normale Vorwahl, Absolut zum Zählerstand (Koinzidenzsignal)

			1	EEAAEE	VW 1 als Schleppvorwahl (trail) mit Vorzeichen (relativ zu VW 2)
			2	EEAAEE	VW 1 als Schleppvorwahl symetrisch (trail) (relativ zu VW 2)
			3	EAAGEE	VW 1 und VW 2 als Bereichssignal (Sign.1<VW1, Sign.2>VW2)
F9	00E500	Ausgangssignal	0*	AEEOEA	Aktiv ein
			1	AEEOEE	Aktiv aus
F10	5000E0	Signalzeit VW 0	0	05AEE	disabled / kein Ausgangssignal
			1	05EAE	Bistabil, Rücksetzen durch Vorwahl 2 oder durch Reset
			2	000002	0,02 s

## 7 Zeitzähler

---

.....  
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   8.8.8.0.00    10,00 s  
.....

---

11 05E0.001 User-Einstellung 1 (0-599,99 s)

12 05E0.002 User-Einstellung 2 (0-599,99 s)

13 05E0.003 User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

---

F11	580.000	Signalzeit VW 1	0	8.8.8.0.00	disabled / kein Ausgangssignal
			1	8.8.8.0.00	Bistabil, Rücksetzen durch Vorwahl 2 oder 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

---

## 7 Zeitzähler

---

.....  
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 USE0.00 User-Einstellung 1 (0-599,99 s)

.....  
12 USE0.02 User-Einstellung 2 (0-599,99 s)  
.....

			13	0500.03	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)
F12	500.00	Signalzeit VW 2	0	0.500	disabled / kein Ausgangssignal
			1	0.500	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 Zeitzähler

---

.....  
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   USE0.8.8    User-Einstellung 1 (0-599,99 s)

.....  
12   USE0.8.2    User-Einstellung 2 (0-599,99 s)

.....  
13   USE0.8.3    User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

---

F13		Stop bei erreichter Hauptvorwahl	0*		Kein Stop bei erreichter Hauptvorwahl (VW2)
			1		Stop bei erreichter Hauptvorwahl (VW2)
F14		Display blinkt	0*		Nicht blinken
			1		Blinkt solange VW 0 aktiv
			2		Blinkt solange VW 1 aktiv
			3		Blinkt solange VW 2 aktiv
			4		Blinkt solange eine VW aktiv
F15		Anzeige in 2. Zeile	0		Vorwahl 0

## 7 Zeitzähler

---

.....  
1    8888P1    Vorwahl 1  
.....

2\*   8888P2    Vorwahl 2  
.....

3    888P50    Prescaler  
.....

4    EEE6AE    Totalisator / Batchzähler  
.....

---

F16    0000SE    Start / Stop über Tastatur (manuell)    0\*    005AB0    Start / Stop über Tasten gesperrt  
UP-Taste=Start; DOWN-Taste =Stop  
.....

1    E0AB0E    Start / Stop über Tasten freigegeben  
UP-Taste=Start; DOWN-Taste =Stop  
.....

---

F17    P000EE    Power On Reset (Einschalt-reset)    0\*    0000EE    Zählwert wieder herstellen  
.....

1    8880EE    Reset bei Einschalten (Power On)  
.....

F18	000000	Ausgangssignal Memory	888.9E5	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) neu starten.  <b>Warnung: Ausgang schaltet!</b>
			888.800	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) nicht neu starten
F19	888888	Zusätzlicher Totalisator	888.9E5	eingeschaltet
			888.800	ausgeschaltet
F20	888888	Prescaler	888.9E5	Prescaler nicht aktiv
			888.800	Prescaler aktiv
F21	888.9E5	Timer-Typ	888.9E5	Vorwahltimer
			888.800	Batchtimer

## 7 Zeitzähler

---

F22	8888.000	Applikationsein / -ausgang	0	000.000	Ausgang Vorwahl 0
.....					
			1*	0000.000	Run-Input
.....					
			2	5000.000	Stop-Input
.....					
			3	0000.000	Reset Zähler und Totalisator bzw. Batchzähler
.....					
			4	0000.000	Reset nur Zähler
.....					
			5	0000.000	Reset nur Totalisator bzw. Batchzähler
.....					
			6	0000.000	Keylock-Eingang (Tastatursperre)
.....					
			7	Hold.000	Hold-Eingang (Anzeigespeicher)
.....					

8 **EEACH** Teach Eingang (Zählwert wird VW)

9 **SEEB** 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.**

F30	<b>EE50</b>	Sperrung Re- settaste	0*	<b>EEACH</b>	Tastaturreset freigegeben
			1	<b>EEEB</b>	Tastaturreset gesperrt / verzögert
F31	<b>EE00</b>	Sperrung Vorwahl 0 Einstel- lung	0*	<b>EEACH</b>	VW0 Einstellung freigegeben
			1	<b>EEEB</b>	VW0 Einstellung gesperrt / verzögert

## 7 Zeitzähler

F32		Sperrung Vorwahl 1 Einstellung	0*		VW1 Einstellung freigegeben
			1		VW1 Einstellung gesperrt / verzögert
F33		Sperrung Vorwahl 2 Einstellung	0*		VW2 Einstellung freigegeben
			1		VW2 Einstellung gesperrt / verzögert
F34		Sperrung Prescaler Einstellung	0*		PSC Einstellung freigegeben
			1		PSC Einstellung gesperrt / verzögert
F35		Sperr-Modus	0*		10 Sekunden Verzögerung
			1		Komplett gesperrt
			2		Sperrung abhängig vom Keylock-Input

## 8 Schichtzähler

### 8.1 Beschreibung des Schichtzählers

(Ergänzend zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

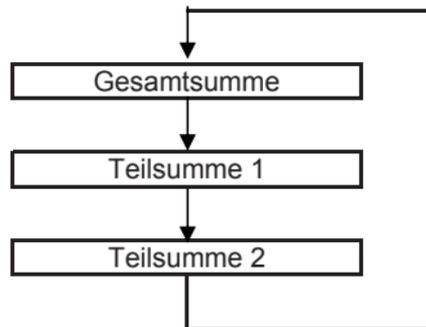
<b>Funktion:</b>	Beim 2-Schichtzähler ist die Erfassung von 2 getrennten Teilsummen möglich. Der Zählengang A wirkt auf die Teilsumme 1, der Zählengang B auf die Teilsumme 2. Beide Teilsummen werden für sich positiv gezählt. Die Gesamtsumme wird rechnerisch ermittelt. Sie entspricht der aufsummierten Summe (bzw. der Differenz) der Teilsummen. Die Gesamtsumme bleibt beim Zurücksetzen einer der Teilsummen unverändert.
<b>Zählbetriebsart:</b>	Folgende Zählbetriebsarten sind einstellbar: Differenzzählung und Summierung.
<b>Ausgangssignale Arbeitsweise:</b>	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

## 8 Schichtzähler

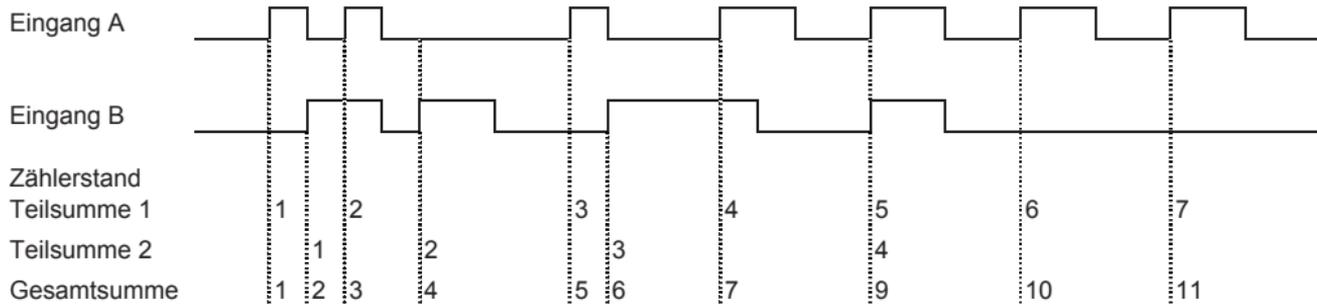
Rücksetzen	Beim Rücksetzen an Eingang C werden beide Teilsummen und die Gesamtsumme zurückgesetzt Beim Rücksetzen über den Applikationseingang können je nach Programmierung eine der Teilsummen oder beide Teilsummen oder nur die Gesamtsumme zurückgesetzt werden. Beim Rücksetzen über die Tastatur wird nur der aktuell angezeigte Wert zurückgesetzt.
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.



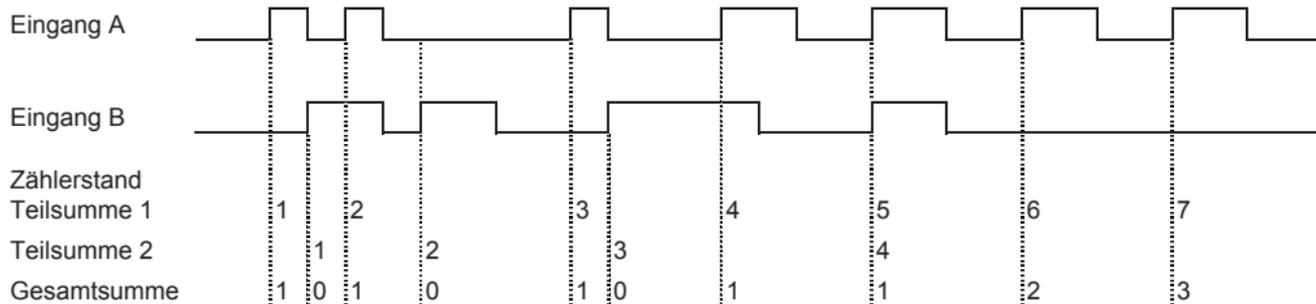
## 8.3 Signaldiagramme Eingänge (PNP-Logik)

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

# 8 Schichtzähler

---

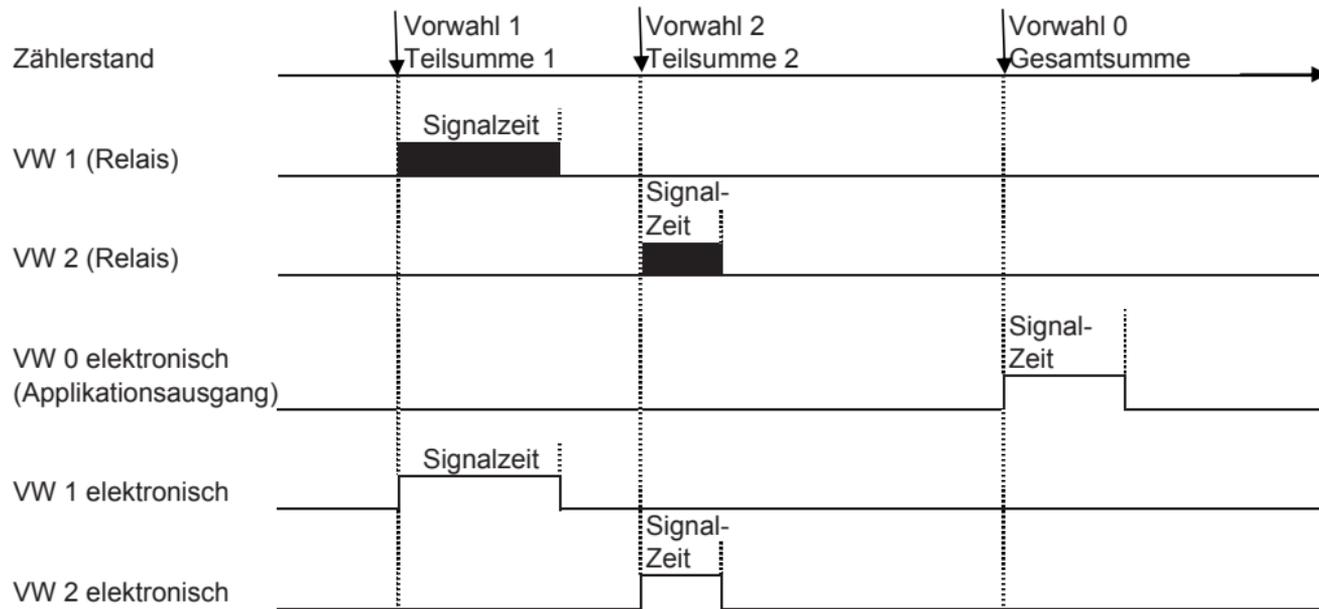
Addierend/Subtrahierend (F1= A S r)



## 8.4 Signaldiagramme Ausgangssignale

Ausgangssignale monostabil

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



## 8 Schichtzähler

### 8.5 Programmierung der Schichtzähler-Funktionscodes

Programmiermodus	Funktionseinstellung ändern:	Speichern, Wechsel zur nächsten Funktion:	Rückkehr in den Anzeigemodus:
 + 	 oder 		
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	Anzeige Zeile 1	Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2				
F0	EEEEEE	Werkeinstellung (Defaults)	0*	888888	Keine Funktion			
			1	888YES	Alle Funktionscodes werden auf die mit * markierten Werte gesetzt			
F1	000000	Zählbetriebsart	0	885888	addierend	Eingang A	Eingang B	Eingang C
			1*	888888	addierend	subtrahierend	addierend	Reset
F3	100000	PNP/NPN-Logik	0	000888	NPN 8 V-Pegel			

## 8 Schichtzähler

---

.....  
1\* PNP 8 V-Pegel

.....  
2 NPN TTL-Pegel

.....  
3 PNP TTL-Pegel

---

F4	000000	Eingangsbedämpfung (Attenuat)	0	000000	30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechanischen Kontakten)
----	--------	-------------------------------	---	--------	--

.....  
1\* H000000 F max (siehe Kapitel 4 und 10)

---

F5	000000	Mit / ohne Vorwahlen	0	000000	Mit Vorwahlen
----	--------	----------------------	---	--------	---------------

.....  
1\* 000000 Ohne Vorwahlen

---

F6	0000000	dynam/ statisches Reset	0*	5000000	Statisches Reset (Rücksetzen so lange Signal anliegt)
			1	0000000	Dynamisches Reset (Nach Rücksetzen wieder zählbereit, auch wenn Resetsignal länger ansteht)
F9	0000000	Ausgangs- signal	0*	0000000	Aktiv ein
			1	0000000	Aktiv aus
F10	5000000	Signalzeit VW 0 Gesamt- summe	0	0000000	disabled / kein Ausgangssignal
			1	0000000	Bistabil, Rücksetzen durch Reset
			2	0000000	0,02 s
			3	0000000	0,05 s

## 8 Schichtzähler

---

.....  
4\* 888.0.10 0,10 s

.....  
5 888.0.20 0,20 s

.....  
6 888.0.50 0,50 s

.....  
7 888.1.00 1,00 s

.....  
8 888.2.00 2,00 s

.....  
9 888.5.00 5,00 s

.....  
10 888.0.00 10,00 s

.....  
11 USE0.0.0 User-Einstellung 1 (0-599,99 s)  
.....

.....  
 12 0500.02 User-Einstellung 2 (0-599,99 s)  
 .....

13 0500.03 User-Einstellung 3 (0-599,99 s)  
 .....

F11 5000.00 Signalzeit VW 1  
 Teil-  
 summe 1 0 0500.00 disabled / kein Ausgangssignal  
 .....  
 1 0500.00 Bistabil, Rücksetzen durch Reset  
 .....  
 2 000.002 0,02 s  
 .....  
 3 000.005 0,05 s  
 .....  
 4\* 000.010 0,10 s  
 .....  
 5 000.020 0,20 s  
 .....

## 8 Schichtzähler

---

.....  
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   8.8.8.0.00    10,00 s

.....  
11   USE0.8.8    User-Einstellung 1 (0-599,99 s)

.....  
12   USE0.8.2    User-Einstellung 2 (0-599,99 s)

.....  
13   USE0.8.3    User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

---

---

F12	5808.22	Signalzeit	0	885888	disabled / kein Ausgangssignal
		VW 2	.....	.....	.....
		Teil-	1	885888	Bistabil, Rücksetzen durch Reset
		summe 2	.....	.....	.....
		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 Schichtzähler

---

.....

8 8.8.8.2.00 2,00 s

.....

9 8.8.8.5.00 5,00 s

.....

10 8.8.8.0.00 10,00 s

.....

11 USE0.8.8.1 User-Einstellung 1 (0-599,99 s)

.....

12 USE0.8.8.2 User-Einstellung 2 (0-599,99 s)

.....

13 USE0.8.8.3 User-Einstellung 3 (0-599,99 s)

---

F13 8.8.8.8.8.8 Dezimal-

0\* 8.8.8.8.8.8 Kein Dezimalpunkt

.....

1 8.8.8.8.0.0 1 Nachkommastelle

.....

---

2 888.000 2 Nachkommastellen

3 88.0000 3 Nachkommastellen

4 80.0000 4 Nachkommastellen

---

F14 88888H Display blinkt

0\* 88888H Nicht blinken

1 8888P0 Blinkt solange VW 0 aktiv

2 8888P1 Blinkt solange VW 1 aktiv

3 8888P2 Blinkt solange VW 2 aktiv

4 P08182 Blinkt wenn eine VW aktiv

## 8 Schichtzähler

---

F15	2.888.888	Anzeige in 2. Zeile	0	888.880	Vorwahl 0
.....					
			1	888.881	Vorwahl 1
.....					
			2*	888.882	Vorwahl 2
.....					
			3	888.850	Prescaler
.....					
			4	888.501	Teilsumme 1
.....					
			5	888.502	Teilsumme 2
.....					
			6	888.888	Totalisator

---

F17	P0000E5	Power On Reset (Einschaltreset)	0*	0000E5	Zählwert wieder herstellen
			1	8880E5	Reset bei Einschalten (Power On)
F18	0000E0	Ausgangssignal Memory	0	8884E5	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) neu starten.  <b>Warnung: Ausgang schaltet!</b>
			1*	888800	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) nicht neu starten
F19	88880E	Zusätzlicher Totalisator	0	8884E5	Zusätzlicher Totalisator aktiviert
			1*	888800	Kein zusätzlicher Totalisator
F22	888000	Applikationsein / -ausgang	0	P0000E	Ausgang Vorwahl 0
			1*	820000	2. Zählengang Teilsumme 1

## 8 Schichtzähler

---

2 628.000 2. Zählergang Teilsumme 2

---

3 885851 Reset Teilsumme 1

---

4 885852 Reset Teilsumme 2

---

5 885.12 Reset beider Teilsummen

---

6 888888 Reset Gesamtsumme

---

7 H00000 Hold-Eingang (Anzeigespeicher)

---

9 000000 Keylock-Eingang (Tastatursperre)



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

F30	E5000	Sperr Resettaste	0*	000000	Tastaturreset freigegeben
			1	888000	Tastaturreset gesperrt / verzögert
F31	P08000	Sperr Vorwahl 0 Einstel- lung	0*	000000	VW0 Einstellung freigegeben
			1	888000	VW0 Einstellung gesperrt / verzögert
F32	P18000	Sperr Vorwahl 1 Einstel- lung	0*	000000	VW1 Einstellung freigegeben
			1	888000	VW1 Einstellung gesperrt / verzögert
F33	P28000	Sperr Vorwahl 2 Einstel- lung	0*	000000	VW2 Einstellung freigegeben
			1	888000	VW2 Einstellung gesperrt / verzögert

## 8 Schichtzähler

---

F34	P50000	Sperr- Prescaler Einstel- lung	0*	800000	PSC Einstellung freigegeben
			1	888000	PSC Einstellung gesperrt / verzögert
F35	000000	Sperr- Modus	0*	10.500	10 Sekunden Verzögerung
			1	000000	Komplett gesperrt
			2	100000	Sperrung abhängig vom Keylock-Input

---

## 9 Batchzähler

### 9.1 Beschreibung des Batchzählers

(Ergänzend zur allgemeinen Beschreibung in Kapitel 4)

<b>Funktion:</b>	<p>Vorwahl 1 ist Batchvorwahl bzw. die Vorwahl des 2. Summenzählers. Vorwahl 2 ist Hauptvorwahl.</p> <p>Im Batchbetrieb zählt der Batchzähler, wie oft die Hauptvorwahl aktiviert wird.</p> <p>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.</p>
<b>Zählbetriebsart:</b>	<p>Folgende Zählbetriebsarten sind einstellbar:</p> <p>Einkanalzählung addierend oder subtrahierend,          Einkanalzählung mit Richtungseingang,          Differenzzählung, Summierung und          Phasendiskriminator (quad) mit 1-, 2- oder 4-Fachauswertung.</p>
<b>Ausgangssignale Arbeitsweise:</b>	<p>Der Zähler arbeitet im Koinzidenzbetrieb, d.h. die Ausgangssignale werden beim Erreichen der entsprechenden Vorwahl für die programmierte Zeitdauer aktiviert.</p>

## 9 Batchzähler

### Prescaler-Ausgang PSC-out:

Der Prescaler-Ausgang ist ein Applikationsausgang.

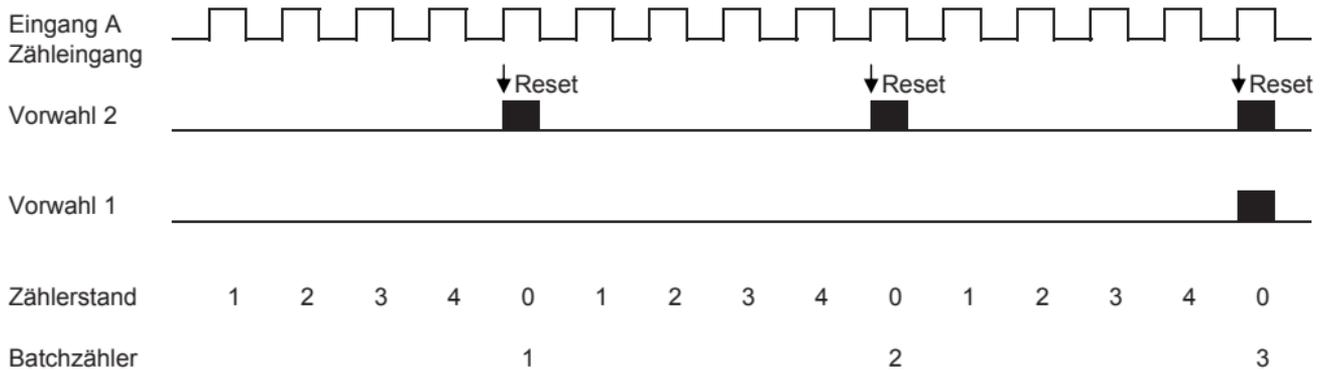
Mit jeder Erhöhung des Zählerstandes werden so viele Impulse abgegeben wie der Zählerstand erhöht wird.

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



## 9 Batchzähler

### 9.3 Programmierung der Batchzähler-Funktionscodes

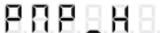
Programmiermodus	Funktionseinstellung ändern:	Speichern, Wechsel zur nächsten Funktion:	Rückkehr in den Anzeigemodus:
 + 	 oder 		
gedrückt halten und gleichzeitig Spannung ein	drücken	drücken	drücken
Alternative Anzeige der Funktionscodes	 + 	Die Funktionscodes werden als Text in Zeile 1 angezeigt. 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	Anzeige Zeile 1	Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2			
F0	F000000	Werkeinstellung (Defaults)	0*	000000	Keine Funktion		
			1	000000	Alle Funktionscodes werden auf die mit * markierten Werte gesetzt		
F1	000000	Zählbetriebsart	0*	000000	Eing. A Zähleingang	Eing. B Tor	Eing. C Reset
			1	000000	Zähleingang	Richtungseingang	Reset
			2	000000	Zähleingang	Richtungseingang	Tor (Gate)
			3	000000	addierend	subtrahierend	Reset

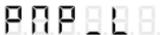
## 9 Batchzähler

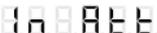
4	885808	addierend	subtrahierend	Tor (Gate)
5	888888	addierend	addierend	Reset
6	908888	Kanal A	Kanal B	Reset
7	908880	Kanal A	Kanal B	Tor (Gate)

F2	908888	Flanken- auswertung/ Quadrat- urbewer- tung	0*	888888	Einfachauswertung
			1	888882	Zweifachauswertung
			2	888884	Vierfachauswertung
F3	000000	PNP/ NPN-Lo- gik	0	0000H8	NPN 8 V-Pegel

1\*  PNP 8 V-Pegel

2  NPN TTL-Pegel

3  PNP TTL-Pegel

F4		Eingangsbedämpfung (Attenuat)	0		30 Hz Bedämpfung (z.B. bei mechanischen Kontakten)
			1*		F max (siehe Kapitel 4 und 10)

F5		Set / Reset- Mode	0*		Reset auf 0
			1		Automatisches Rücksetzen auf 0 bei Erreichen der Vorwahl 2
			2		Setzen auf Vorwahl 2

## 9 Batchzähler

			3	85E882	Automatisches Setzen auf Vorwahl 2 bei Erreichen von 0
F6	E5E88	dynam/ statisches Reset	0*	5E8E88	Statisches Reset (Rücksetzen so lange Signal anliegt)
			1	848888	Dynamisches Reset (Nach Rücksetzen wieder zählbereit, auch wenn Resetsignal länger ansteht)
F9	00E500	Aus- gangs- signal	0*	8E8808	Aktiv ein
			1	8E80EE	Aktiv aus
F10	5808E0	Signalzeit VW 0	0	885888	disabled / kein Ausgangssignal
			1	885E88	Bistabil, Rücksetzen durch Vorwahl 2 oder durch Reset
			2	888.002	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    8.8.8.0.00   10,00 s  
.....

## 9 Batchzähler

---

.....  
11 05E0.88 User-Einstellung 1 (0-599,99 s)  
.....

12 05E0.82 User-Einstellung 2 (0-599,99 s)  
.....

13 05E0.83 User-Einstellung 3 (0-599,99 s)  
.....

---

F11	580.8.88	Signalzeit VW 1 Batch- vorwahl	0	8.8.8.88	disabled / kein Ausgangssignal
			1	8.8.8.88	Bistabil, Rücksetzen durch Reset
			2	8.8.8.002	0,02 s
			3	8.8.8.005	0,05 s
			4*	8.8.8.010	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   8.8.8.0.00    10,00 s  
.....

11   USEE.8.8    User-Einstellung 1 (0-599,99 s)  
.....

12   USEE.8.2    User-Einstellung 2 (0-599,99 s)  
.....

## 9 Batchzähler

---

			13	0500.83	User-Einstellung 3 (0-599,99 s)
F12	500.00	Signalzeit VW 2	0	0.5000	disabled / kein Ausgangssignal
			1	0.5000	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

---



## 9 Batchzähler

---

.....  
1     8.8.8.8 00    1 Nachkommastelle  
.....

2     8.8.8.000    2 Nachkommastellen  
.....

3     8.8.0000    3 Nachkommastellen  
.....

4     8.00000    4 Nachkommastellen  
.....

---

F14     8.F.F.F.5H    Display  
                     blinkt

0\*     0.F.F.F.5H    Nicht blinken  
.....

1     8.8.8.8 P0    Blinkt solange VW 0 aktiv  
.....

2     8.8.8.8 P1    Blinkt solange VW 1 aktiv  
.....

3     8.8.8.8 P2    Blinkt solange VW 2 aktiv  
.....

			4	000000	Blinkt solange eine VW aktiv
F15	2.000000	Anzeige in 2. Zeile	0	000000	Vorwahl 0
			1	000000	Vorwahl 1
			2*	000000	Vorwahl 2
			3	000000	Prescaler
			4	000000	Batchcounter bzw. 2. Zähler
F16	000000	Externes Reset- signal	0	000000	Setzt nur den Zähler zurück
			1	000000	Setzt nur den Batchzähler zurück

## 9 Batchzähler

			2*	000000	Setzt alle Zähler zurück
F17	000000	Power On Reset (Einschaltreset)	0*	000000	Zählwert wieder herstellen
			1	000000	Reset bei Einschalten (Power On)
F18	000000	Ausgangssignal Memory	0	000000	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) neu starten.  <b>Warnung: Ausgang schaltet!</b>
			1*	000000	Signalzeit nach Spannungsausfall (Power Fail) nicht neu starten
F19	000000	Batch-Zähler oder 2. Summenzähler	0*	000000	Batchzähler
			1	000000	2. Summenzähler

F22		Applika- tionsein / -ausgang	0		Prescaler-Ausgang
			1		Ausgang Vorwahl 0
			2		Zählrichtungsausgang
			3*		Zähleingang addierend
			4		Zähleingang subtrahierend
			5		Reset Zähler und Batchzähler bzw. 2. Summenzähler
			6		Reset nur Zähler
			7		Reset nur Batchzähler bzw. 2. Summenzähler

## 9 Batchzähler

---

.....  
8    0 A E E 8 8    Tor-Eingang  
.....

9    1 0 2 8 8 8    Keylock-Eingang (Tastatursperre)  
.....

10   H 0 L 8 8 8    Hold-Eingang (Anzeigespeicher)  
.....

11   E E A C H 8    Teach Eingang (Zählerwert wird VW)  
.....

12   5 E E 8 8 8    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.**

F30

0 E 5 0 8 8

Sperre  
Resettaste

0\*

8 0 A 0 8 8

Tastaturreset freigegeben  
.....

1

8 8 8 0 8 8

Tastaturreset gesperrt / verzögert  
.....

F31	P088000	Sperr Vorwahl 0 Einstel- lung	0*	8888000	VW0 Einstellung freigegeben
			1	8888000	VW0 Einstellung gesperrt / verzögert
F32	P188000	Sperr Vorwahl 1 Einstel- lung	0*	8888000	VW1 Einstellung freigegeben
			1	8888000	VW1 Einstellung gesperrt / verzögert
F33	P288000	Sperr Vorwahl 2 Einstel- lung	0*	8888000	VW2 Einstellung freigegeben
			1	8888000	VW2 Einstellung gesperrt / verzögert
F34	P500000	Sperr Prescaler Einstel- lung	0*	8888000	PSC Einstellung freigegeben
			1	8888000	PSC Einstellung gesperrt / verzögert

## 9 Batchzähler

---

F35

000000

Sperr-  
Modus

0\*

10.500

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, $\pm 10\%$ 90-260 VAC; 50/60 Hz
Stromaufnahme	12 ... 30 VDC < 200 mA, 24 VAC < 250 mA; einschließlic Geberversorgung 115/230 VAC < 50 mA; einschließlic Geberversorgung 90 - 260 VAC < 400 mA; einschließlic Geberversorgung
Leistungsaufnahme	< 5 W
Einschaltdauer	100%

## 10 Technische Daten

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 T
Überlastschutz Relaisausgänge	ext. Sicherung 230 V, 2,5 mA T
Sensorversorgung	nur bei AC-Betrieb: 12-24 VDC (lastabhängig), max. 50 mA
Werterhaltung	NV-Speicher > 10 Jahre
Elektrischer Anschluss	steckbare Schraubverbindungen / Anschlußklemmen
Anschlussquerschnitt	1...1,5 mm <sup>2</sup> 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 15 kHz): Einkanalzählung max. 60 kHz (TTL 15 kHz): Differenz- oder Summierbetrieb Kanal (A+B zusammen) max. 30 kHz (TTL 15 kHz): Phasendiskriminator 1- oder 2-fach Auswertung max. 15 kHz (TTL 15 kHz): Phasendiskriminator 4-fach Auswertung bedämpft 30 Hz
Impulsform	beliebig (bei max. Frequenz Rechteck 1:1)
Impulsdauer min.	17 ms (30 Hz); 8 µs (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. Zählerfrequenz 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
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) 12 - 24 VDC, max 50 mA bei AC-Versorgung mit Schaltnetzteil
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)



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

## 10 Technische Daten

---

### 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 Schleppevorwahl, 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. Run, Stop, Reset, Setzen, Keylock, Hold, Teach in
Genauigkeit der Tachofunktion	Zeitbasis: $\pm 30$ ppm Messprinzip: Periodendauermessung Messzeit: min. 0,5s / max. 1s oder 10s Messauflösung: $0,4\mu\text{s}$ (<30 ppm) Anzeigenauflösung: 4 Nachkommastellen, 1 Digit = 100 ppm
Gesamtteranz	= Anzeigenauflösung + 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

## 10 Technische Daten

Funktion	Einzelimpulsmessung oder kumulierende Messung	
Applikations-ein/-ausgang	Ausgang: Vorwahl 0-out Eingang: zusätzl Run, Stop, Reset, Setzen, Keylock, Hold, Teach in	
Genauigkeit des Zeitzählers	Zeitbasis:	$\pm 30$ ppm
	Start / Stop-Zeitpunkt:	16 $\mu$ s / 16 ms (unbedämpft / bedämpft)
	Auflösung:	100 $\mu$ s = 100 ppm
Gesamttoleranz	= Anzeigeauflösung + Toleranz Zeitbasis = 130 ppm	

### Umweltbedingungen/Sicherheitsbestimmungen

Sicherheitsbestimmungen	EN 61 010-1 / IEC 61010-1
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
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
Schutzart	IP 65 Frontseite; EN 60529 IP 20 Anschlüsse

---

Schwingfestigkeit	10 m/s <sup>2</sup> (10 ... 150 Hz); EN 60 068-2-6
Schockfestigkeit	100 m/s <sup>2</sup> (18 ms); EN 60 068-2-27
Chemische Beständigkeit	Frontfolie nach DIN 42 115-2
Zulassungen	UL, CSA (in Bearbeitung)
RoHS	konform

---

### Mechanische Werte

---

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

---

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

## 11 Transport, Verpackung, Lagerung / 12 Wartung und Reinigung

---

### 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.

## 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

## 13 Störungen

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 Flankenbewertung 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

## 16 Bestellangaben

Anzeige	Relais	12-24 VDC	24 VAC	115 VAC	230 VAC	90-260 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 negativ	1	0 772 301				0 772 341
LCD transmissiv negativ	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 negativ: Ziffern weiss beleuchtet, Hintergrund schwarz  
Transmissiv rot: Ziffern rot beleuchtet, Hintergrund schwarz  
Transmissiv grün: Ziffern grün beleuchtet, Hintergrund schwarz  
\* noch nicht erhältlich

### 17 Zubehör und Ersatzteile

Adapterfrontrahmen	Bestellnr.	Maße	Fronttafelausschnitt
	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	1 721 014	48 x 48 mm	



Version: 1 120510CB1



02772072

# HENGSTLER

Hengstler GmbH | Uhlandstr. 49 | 78554 Aldingen  
Telefon +49 (0) 7424-890 | [info@hengstler.com](mailto:info@hengstler.com)  
[www.hengstler.com](http://www.hengstler.com)

Ein Unternehmen der  **DANAHER**  
SENSORS & CONTROLS