



Betriebsanleitung

Vorwählzähler im DIN-Schienen-Gehäuse
NE230

Operating Instructions

Electronic preset counter in DIN rail housing
NE230

Inhalt	Contents	Seite / Page
1 Allgemeines / Sicherheitshinweise	General / Safety instructions	2 / 24
2 Systembeschreibung	System description	4 / 26
2.1 Beschreibung	Description	4 / 26
2.2 Blockdiagramm	Block diagram	4 / 26
3 Gerät anschliessen	Connecting	5 / 27
3.1 Betriebsspannung anschliessen	Voltage supply connection	6 / 28
3.2 Signalausgänge belegen (Relais)	Assignment signal output „relay“	7 / 29
3.3 Signaleingänge belegen	Assignment signal input	7 / 29
3.4 Anschlussbeispiele	Typical connections	8 / 30
3.5 Sensorversorgung anschliessen	Sensor supply connection	8 / 30
3.6 Schnittstellen anschliessen	Interface connection	8 / 30
3.7 Serviceroutine	Service routine	9 / 31
4 Bediener Ebene	Operating mode	11 / 33
4.1 Tastenfunktionen	Key functions	11 / 33
5 Programmier Ebene	Programming mode	13 / 35
6 Betriebsarten	Operating mode	18 / 40
7 Zählweisen	Counting mode	18 / 40
8 Ausgangsverhalten	Output responses	19 / 41
9 Technische Daten	Technical data	20 / 42
9.1 Abmessungen	Dimensions	22 / 44
9.2 Fehlermeldungen	Error messages	22 / 44
10 Bestellbezeichnung	Part number	22 / 44

Allgemeines

Nachfolgend finden Sie die Erklärungen der verwendeten Symbole dieser Betriebsanleitung.

Zeichenerklärung

→ Dieses Zeichen bedeutet ausführende Tätigkeiten.

● Dieses Zeichen steht für ergänzende technische Informationen.



Dieses Symbol steht vor jenen Textstellen, die besonders zu beachten sind, damit der ordnungsgemäße Einsatz des Gerätes gewährleistet ist.



Dieses Symbol steht vor jenen Textstellen, die zusätzliche wichtige Informationen liefern.

Kursivschrift

Zum schnellen Auffinden von Informationen sind wichtige Begriffe in der linken Textspalte kursiv wiedergegeben.

1 Sicherheitshinweise

Allgemeine Hinweise

Das Gerät ist nach den anerkannten Regeln der Technik entwickelt und gebaut worden. Das Gerät hat das Herstellerwerk betriebsbereit und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen!

Um diesen Geräte-Status zu erhalten, ist es erforderlich, dass Sie das Gerät

- bestimmungsgemäss,
- sicherheits- und gefahrenbewusst,
- unter Beachtung dieser Betriebsanleitung und insbesondere dieser Sicherheitshinweise installieren/betreiben!

Stellen Sie sicher, dass das Personal die Betriebsanleitung, und hier besonders das Kapitel „Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden hat. Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und sicherzustellen.

Diese Anleitung ist eine Ergänzung zu bereits vorhandenen Dokumentationen (Datenblatt, Montageanleitung, Katalog).

Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Einsatzgebiet des Gerätes umfasst das Steuern und Überwachen von industriellen Prozessen in der Metall-, Holz-, Kunststoff-, Papier-, Glas-, Textilindustrie u. ä.

Das Gerät darf nur

- in ordnungsgemäss eingebautem Zustand und den
- entsprechenden Angaben der Technischen Daten betrieben werden



Der Betrieb ausserhalb der angegebenen Beschreibungen/Parameter ist nicht bestimmungsgemäss und kann in Verbindung mit den zu steuernden/überwachenden Anlagen/Maschinen/Prozessen zu

- tödlichen Verletzungen,
- schweren Gesundheitsschäden,
- Sachschäden oder
- Schäden an den Geräten führen!

Die Überspannungen, denen das Gerät an den Anschlussklemmen ausgesetzt wird, müssen auf den Wert der Überspannungskategorie II (siehe Technische Daten) begrenzt sein!

Das Gerät darf nicht

- in explosionsgefährdeten Bereichen,
- als Medizingeräte,
- in Einsatzbereichen, die nach EN 61010 ausdrücklich genannt sind, betrieben werden!



Wird das Gerät zur Steuerung/Überwachung von Maschinen oder Prozessen benutzt, bei denen infolge Ausfall/Fehlfunktion oder Fehlbedienung des Gerätes

- eine lebensbedrohende Gefahr,
- gesundheitliche Risiken oder
- die Gefahr von Sach- oder Umweltschäden entstehen könnte(n), dann müssen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden!

Öffnen Sie nicht das Gehäuse des Gerätes und nehmen Sie keine Veränderungen daran vor!

Manipulationen am Gerät können dessen Funktionssicherheit negativ beeinflussen und somit Gefahren hervorrufen!

Führen Sie keine Reparaturen am Gerät durch! Schicken Sie defekte Geräte an den Hersteller zurück!

Installation/Inbetriebnahme

Bei Veränderungen (einschliesslich des Betriebsverhaltens), die die Sicherheit beeinträchtigen, ist das Gerät sofort ausser Betrieb zu setzen. Bei Installationsarbeiten an den Geräten ist die Stromversorgung unbedingt abzuschalten. Installationsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden. Nach korrekter Montage und Installation ist das Gerät betriebsbereit.

Wartung/Instandsetzung

Stromversorgung aller beteiligten Geräte unbedingt abschalten. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften ausgeführt werden.

Bei erfolgloser Störungssuche darf das Gerät nicht weiter eingesetzt werden. Setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

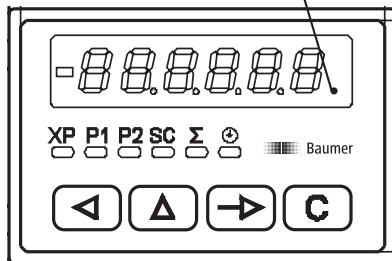
2 Systembeschreibung

2.1 Beschreibung

Das Gerät besteht aus:

- 6-stellige Vorwahlzähler mit zwei Vorwahlen
- 8-stellige Summenzähler
- 6-stellige Zeitzähler

Ausgangssignal-Anzeige



LED-Symbolanzeige

XP P1 P2 SC Σ ⊕
 Aktueller Zählerstand

XP P1 P2 SC Σ ⊕
 Vorwahlwert 1

XP P1 P2 SC Σ ⊕
 Vorwahlwert 2

XP P1 P2 SC Σ ⊕
 Setzwert

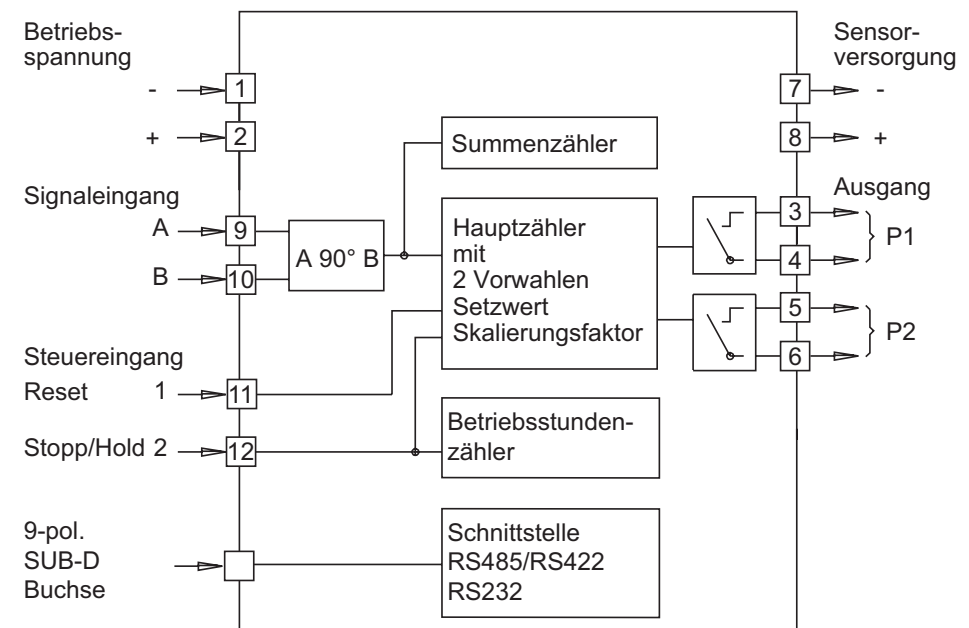
XP P1 P2 SC Σ ⊕
 Summenzähler

XP P1 P2 SC Σ ⊕
 Betriebsstundenzähler

Bedienfeld

- Einstelltaste für Dekadenwahl nach links
- Einstelltaste für Dekadeneingabe nach oben
- Umschalttaste für Funktionsanzeige, Quittiertaste
- Rückstelltaste

2.2 Blockdiagramm

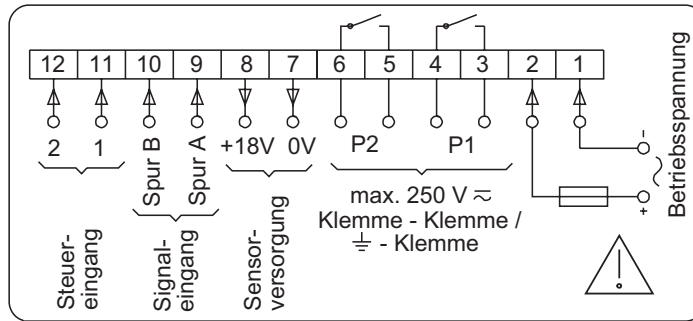


3 Gerät anschliessen

In diesem Kapitel wird Ihnen zuerst die Anschlussbelegung sowie ein Anschlussbeispiel vorgestellt.

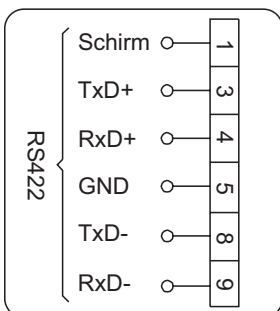
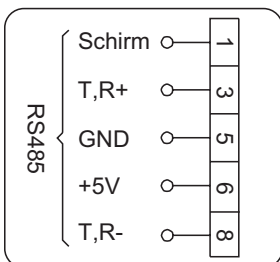
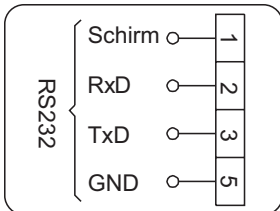
In den Kapiteln 3.1 bis 3.6 finden Sie konkrete Hinweise und technische Daten für die einzelnen Anschlüsse.

Anschlussbelegung



Anschlussbelegung

Anschluss	Funktion
1	Betriebsspannung VAC/-VDC
2	Betriebsspannung VAC/+VDC
3	Relaiskontakt P1
4	Relaiskontakt P1
5	Relaiskontakt P2
6	Relaiskontakt P2
7	Sensorversorgung 0 V
8	Sensorversorgung + V
9	Signaleingang Spur A
10	Signaleingang Spur B
11	Steuereingang 1 (Hauptzähler Reset)
12	Steuereingang 2 (Hauptzähler Stopp)



Option: Schnittstellen (SUB-D Buchse)

Anschluss	Funktion
1	Schirm
3	T,R+
5	GND
6	+5 V
8	T,R-
} Option RS485	
1	Schirm
3	TxD+
4	TxD+
5	GND
8	TxD-
9	RxD-
} Option RS422	
1	Schirm
2	RxD
3	TxD
5	GND
} Option RS232	



Litzenanschluss aus Gründen des Berührungsschutzes nach EN 61010 nur mittels Aderendhülsen mit Isolierstoffkappen. Vom Werk unbelegte Anschlüsse nicht anderweitig belegen. Es wird empfohlen, alle Sensor-Anschlussleitungen abzuschirmen und die Abschirmung einseitig zu erden. Beidseitige Erdung wird empfohlen bei HF-Störung und falls bei grösseren Entfernungen Potential-Ausgleichsleitungen installiert sind. Die Sensor-Anschlussleitungen sollen nicht im gleichen Kabelstrang mit der Netzversorgung und den Ausgangs-Kontaktleitungen geführt werden.

3.1 Betriebsspannung anschliessen

Es stehen drei Betriebsspannungen zur Verfügung:
 Wechselspannung 85...265 VAC (50/60 Hz)
 Wechselspannung 10...26 VAC (50/60 Hz)
 Gleichspannung 10...30 VDC, 5% Restwelligkeit

Wechselspannungsanschluss:

Wechselspannung an den Anschlüssen 1 und 2 gemäss Anschlussplan anschliessen.

Betriebsspannung	Empfohlene externe Absicherung
85...265 VAC, 50/60 Hz	M 315 mA
10...26 VAC, 50/60 Hz	M 400 mA

Gleichspannungsanschluss:

Störungsfreie Betriebsspannung anschliessen. Die Betriebsspannung nicht zur Parallelversorgung von Antrieben, Schützen, Magnetventilen usw. verwenden.

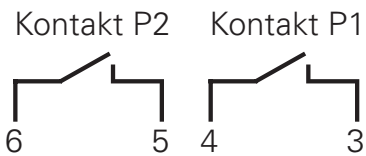
Gleichspannung gemäss Anschlussplan anschliessen.

Betriebsspannung	Empfohlene externe Absicherung
10...30 VDC	M 400 mA



Brandschutz: Gerät netzseitig über die am Anschlussschaltbild empfohlene externe Sicherung betreiben. Nach EN 61010 darf im Störfall 8 A/150 VA (W) niemals überschritten werden.

3.2 Signalausgänge belegen „Relaiskontakte“



Die Signalausgänge (Anschlüsse 3, 4 und 5, 6) sind potentialfreie Relaiskontakte. Die Signalausgänge können nach nebenstehendem Anschlussschema belegt werden. Die Form der Ausgänge, als Impuls- oder Dauersignal, kann in den Programmierzeilen 35 / 36 gewählt werden. Die Auswahl der Schaltfunktion, als Schliesser oder Öffner, wird in der Programmierzeile 33 getroffen.

Max. Schaltleistung	Max. Schaltspannung	Max. Schaltstrom
150 VA/30 W	250 V	1 A



Der Anwender muss dafür sorgen, dass bei einem Störfall eine Schaltlast von 8 A/150 VA (W) nicht überschritten wird. Funkenlöschung intern mit 2 Zink-Oxyd-Varistoren (275 V). Die Ausgangsrelais des Gerätes (1 Relais oder mehrere) dürfen in der Summe **max. 5 x pro Minute schalten. Zulässige Knackstörungen** nach Funkentstörnorm EN 61000-6-4 für den Industriebereich. Bei höherer Schalthäufigkeit muss der Betreiber, eigenverantwortlich unter Berücksichtigung der zu schaltenden Last, für die Funkentstörung vor Ort sorgen.

3.3 Signaleingänge belegen

Wahlweise PNP oder NPN

Die Anschlüsse 9 bis 12 sind Komparator-Signaleingänge. Zur Ansteuerung können PNP-/NPN-Impulse verwendet werden. Die entsprechende Auswahl der Eingangslogik sowie der Schaltschwelle erfolgt in Programmierzeile 28.

Die Anschlüsse 9 (Spur A) und 10 (Spur B) sind Zählbereiche für einen Zählbereich von 3 Hz, 25 Hz oder 10 kHz. Die Zählerfrequenz wird in den Programmierzeilen 26 und 27 bestimmt.

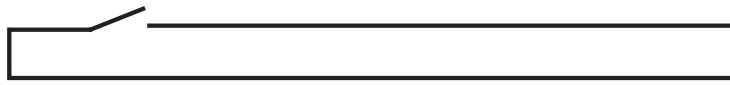
Die Anschlüsse 11 und 12 sind 2 Steuereingänge für Reset, Stopp, Hold, Print, Keylock usw. Die gewünschte Funktionsauswahl dieser Steuereingänge erfolgt in den Programmierzeilen 29 und 31.

Eingangswiderstand	Wählbare Schaltschwellen
ca. 3 k Ω	3 V und 6 V

3.4 Anschlussbeispiele

Sensor

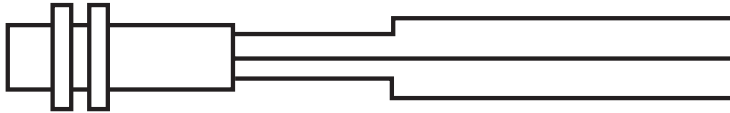
Kontakt



9 Spur A
8 +18V

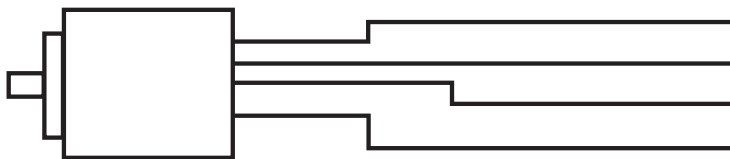
Zählfrequenz:
Zeile 26 auf 1 = 25 Hz od.
Zeile 26 auf 2 = 3 Hz

Näherungsschalter PNP



9 Spur A
8 +18V
7 0V

Inkremental-Drehgeber



9 Spur A
10 Spur B
8 +18V
7 0V

Zählweise:
A 90° B (x1, x2, x4)
Zeile 25 auf 3, 4, 5,
Zählfrequenz:
Zeile 26, 27 auf 0 = 10 kHz

3.5 Sensorversorgung anschliessen



Sensorversorgung für Drehimpulsgeber, Näherungsschalter usw. an die Anschlüsse 7 und 8 anschliessen. Sensorversorgung jedoch nicht zur Versorgung ungelöschter Induktivitäten oder kapazitiver Lasten benutzen.



Die Sensorversorgung ist kurzschlussfest.

Sensorversorgung	Max. zulässiger Strom
85...265 VAC = 18 VDC \pm 10 %	100 mA
10...26 VAC = 9...34 VDC	100 mA
10...26 VDC = 7...28 VDC	100 mA

3.6 Schnittstelle anschliessen

Folgende Funktionen kann die serielle Schnittstelle ausführen:

- Daten abrufen
- Parameter programmieren

Schnittstellenparameter sind:








- die Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate),
- das Paritybit,
- Anzahl der Stoppbits,
- Adresse, mit der das Steuergerät vom Master angesprochen wird.

Diese Schnittstellenparameter können in der Programmierenebene (Zeilen 51 bis 54) eingestellt werden.

- RS232** Vollduplex-Übertragung mit den Eigenschaften:
- asymmetrisch
 - 3 Leitungen
 - Punkt - zu - Punkt - Verbindung - 1 Sender und ein Empfänger
 - Datenübertragungslänge: max. 30 m
- Anschlüsse 3 (TxD), 2 (RxD), 5 (GND) entsprechend belegen.
- RS422** Vollduplex-Übertragung mit den Eigenschaften:
- symmetrisch
 - 4 Leitungen
 - Mehrpunkt - Verbindung - Sender und Empfänger (max. 32 Geräte)
 - Datenübertragungslänge: max. 1500 m
- Anschlüsse 3 (TxD+), 8 (TxD-), 4 (RxD+), 9 (RxD-) entsprechend belegen.
- RS485** Halbduplex-Übertragung mit den Eigenschaften:
- symmetrisch
 - 2 Leitungen
 - Mehrpunkt - Verbindung - Sender und Empfänger (max. 32 Geräte)
 - Datenübertragungslänge: max. 1500 m
- Anschlüsse 3 (T, R+), 8 (T, R-) entsprechend belegen.

3.7 Serviceroutine durchführen


Hier finden Sie eine Beschreibung der Serviceroutine.

	Display
	Tastatur
	Eingänge Spur A, B, Steuereingänge 1, 2
	Ausgänge P1, P2
	Schnittstellentest (optional)
	Programmnummer (kein Test - nur Anzeige)
	Programmversion (kein Test - nur Anzeige)

Test-Start Gerät ausschalten

Tasten  und  gleichzeitig drücken.

Gerät einschalten (obige Tasten solange gedrückt halten).

Serviceroutine bedienen Nach Aufruf der Serviceroutine wird der Display-Test automatisch gestartet. Nach Beendigung des automatischen Displaytests, kann über die Taste  der jeweils nächste Test in der oben beschriebenen Reihenfolge aufgerufen werden. Weiter Tastenfunktionen sind in den nachfolgenden Beschreibungen, der einzelnen Tests, erläutert.

Serviceroutine beenden Die Serviceroutine wird durch Ausschalten des Gerätes oder durch das Weiterschalten nach der letzten Zeile (Datum) beendet.

Display-Test

- Der Display-Test wird nach der Aktivierung der Tests (wie oben beschrieben) automatisch gestartet. Dabei werden alle Segmente zuerst einzeln (pro Digit) und dann gemeinsam angesteuert. Nach Ablauf des Display-Tests kann mit Taste auf den nächsten Test (Tastentest) geschaltet oder mit Taste der Display-Test neu gestartet werden.

Test der Tastatur

- Beim Betätigen einer Taste (ausser Taste) erscheint, wenn die Taste hardwaremässig OK ist, im rechten Digit der Anzeige ein Minus-Zeichen, das beim loslassen der Taste wieder verschwindet. Die Taste dient zum Beenden des Tastatur-Tests bzw. zum Weiterschalten auf den nächsten Test und kann deshalb nicht wie die anderen Tasten geprüft werden. Sie ist jedoch dadurch geprüft, wenn sich der Zähler auf den nächsten Test weiterschalten lässt.

Test der Eingänge

- Der Zustand (aktiv oder inaktiv) der Eingänge wird durch die Buchstaben „A“, „b“, „c“ und „d“ auf dem Display dargestellt, wobei A=Spur A, b=Spur B, c=Steuereingang 1 und d=Steuereingang 2 darstellt. Ist ein Eingang aktiv, wird der entsprechende Buchstabe eingeblendet; ist er inaktiv, erscheint ein Blank (Leerzeichen) an dieser Stelle. In dem nachfolgenden Anzeigebeispiel sind alle Eingänge als aktiv dargestellt. Alle 4 Eingänge aktiv

Test der Ausgänge

- Durch Betätigen der Tasten sowie können die Digitalausgänge P1 und P2 aktiviert werden. Mit Taste werden die Ausgänge gelöscht. Wird über Taste Ausgang 1 aktiviert, erscheint in der Anzeige eine „1“; bei Ausgang 2 eine „2“. Die Anzeige hat folgendes Aussehen, wenn beide Ausgänge aktiv sind: Ausgänge P1, P2 aktiv

Test der Schnittstelle

- Dieser Test wird nur bei Geräten mit serieller Schnittstelle angezeigt. Durch Betätigen der Tasten wird der Test gestartet.

Test OK (P = Pass)

F = Fehler

Anzeige: Programmnummer 01 (Hardwareindex 1)
„P 0 1“ bedeutet Programmnummer 01.

Anzeige der Programmversion

4 Bediener Ebene

Das Gerät weist grundsätzlich eine Bediener- und Programmier Ebene auf. In diesem Kapitel ist die Bediener Ebene beschrieben.

- Das Gerät befindet sich nach dem Einschalten der Betriebsspannung automatisch in der Bediener Ebene.

In der Bediener Ebene können:

- der aktuelle Zählerstand XP abgelesen und ggf. gelöscht werden;
- die eingestellten Vorwahlwerte P1 und P2 abgelesen und ggf. geändert werden;
- der eingestellte Setzwert SC abgelesen und ggf. gelöscht werden;
- der Summenzähler Σ abgelesen und ggf. gelöscht werden;
- der Betriebsstundenzähler \odot abgelesen und ggf. gelöscht werden;
- der Skalierungsfaktor SF abgelesen und ggf. gelöscht werden;

- In der Programmier Ebene (Zeile 11-17) können alle Parameter für den Bediener gesperrt werden.

4.1 Tastenfunktionen

Parameter ablesen Mit Taste \rightarrow kann auf den nächsten Betriebsparameter weitergeschaltet werden. Bei Schnelldurchlauf die Taste gedrückt halten.

Zählerstände zurückstellen 1. Zählerstand des entsprechenden Parameters zur Anzeige bringen.
2. Taste C drücken.

Parameter ablesen 1. Parameter zur Anzeige bringen.
2. Taste \leftarrow drücken und gewünschte Dekade anwählen, angewählte Dekadenstelle blinkt.
3. Taste Δ drücken und gewünschten Wert eingeben.
Zur Einstellung weiterer Dekaden Schritte 2 und 3 wiederholen.
4. Mit Taste \rightarrow den eingegebenen Parameter quittieren.
Erfolgt innerhalb von 15 s keine Quittierung, bleibt der vorherige Einstellwert erhalten.



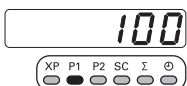
Aktueller Zählerstand

Nach Einschalten des Gerätes oder durch Anwahl der Taste \rightarrow ist der aktuelle Zählerstand ablesbar.

Die LED „XP“ leuchtet.

→ Zählerstand „XP“ ablesen.

Rückstellen → Taste C drücken.

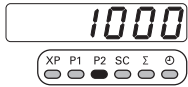


Vorwahlwert P1

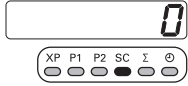
Ablesen → Taste \rightarrow drücken.
In der Anzeige ist der Vorwahlwert P1 ablesbar.
Die LED „P1“ leuchtet.

Ändern → Vorwahl P1 über Tasten \leftarrow und Δ eingeben.
Vorzeichen nach Freigabe in Zeile 38 möglich.

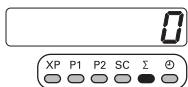
→ Taste \rightarrow drücken.

**Vorwahlwert P2**

- Abllesen* → Taste drücken.
In der Anzeige ist der Vorwahlwert P2 ablesbar.
Die LED „P2“ leuchtet.
- Ändern* → Vorwahl P2 über Tasten und eingeben.
Vorzeichen nach Freigabe in Zeile 38 möglich.
→ Taste drücken.

**Setzwert SC**

- Abllesen* → Taste drücken.
In der Anzeige ist der aktuelle Setzwert SC ablesbar.
Die LED „SC“ leuchtet.
- Ändern* → Setzwert SC über Tasten und eingeben.
Vorzeichen nach Freigabe in Zeile 38 möglich.
→ Taste drücken.

**Summenzähler Σ**

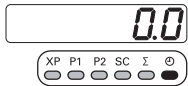
- Abllesen* → Taste drücken.
In der Anzeige ist der aktuelle Summenwert ablesbar.
Die LED „Σ“ leuchtet.

Ab einem Ziffernwert >999999 erfolgt die Anzeigenausgabe in 2 Schritten.



- Schritt: Anzeige der ersten 6 Stellen.
- Schritt, durch ein „H“ gekennzeichnet, Anzeige der 7. und 8. Stelle.
Jeweilige Verweilzeit ca. 3 s.

- Rückstellen* → Taste drücken.

**Betriebsstundenzähler „⊕“**

- Abllesen* → Taste drücken.
In der Anzeige sind die Betriebsstunden ablesbar.
Die LED „⊕“ leuchtet.
- Rückstellen* → Taste drücken.

**Skalierungsfaktor SF**

- Abllesen* → Taste drücken.
In der Anzeige ist der aktuelle Skalierungsfaktor SF ablesbar.
- Ändern* → Skalierungsfaktor SF über Tasten und eingeben.
→ Taste drücken.

Mit Hilfe des Skalierungsfaktors kann auf der Anzeige ein Bruchteil oder ein Vielfaches der Zählerimpulse dargestellt werden. Einstellbereich: 0.0001 bis 9999.99. Werkseitig auf 1.0000 eingestellt.

- Beispiel* Bei einer Längenmessung mit Drehgeber und Messrad beträgt der Umfang des Messrades 200 mm, der Drehgeber liefert 500 Impulse pro Umdrehung. Die Messung soll in mm dargestellt werden. Der Skalierungsfaktor wird wie folgt berechnet:

$$\text{Skalierungsfaktor} = \frac{\text{Umfang}}{\text{Impulse}} = \frac{200}{500} = 0.4000$$



Nach weiterem Druck auf die Taste wird wieder der aktuelle Zählerstand XP angezeigt.

5 Programmier Ebene

In der Programmier Ebene werden Betriebsparameter eingestellt. Die Programmier Ebene ist in 3 Programmierfelder gegliedert. Der Zutritt wird durch einen 4-stelligen Code geschützt.

1. Programmierfeld

Hier können alle Betriebsparameter angewählt und geändert werden. Es werden auch die Betriebsparameter angezeigt, die für den Bediener gesperrt sind.

2. Programmierfeld

Hier werden die einzelnen Betriebsparameter für den Bedienerzugriff gesperrt oder freigegeben.

3. Programmierfeld


Hier werden alle maschinenbedingten Funktionen und Werte, sowie die Schnittstellenparameter programmiert.

Programmierung einschalten
















→ Taste  und Taste  gleichzeitig drücken.

● In der Anzeige erscheint „**Code**“.



Werkseitig ist noch keine Code-Zahl eingestellt, daher kann durch Drücken der Taste  diese Codeabfrage übersprungen werden. Die Code-Einstellung erfolgt in Programmierzeile 40.

Nachdem ein Code eingestellt wurde, kann nur noch durch Eingabe des richtigen Codes in die Programmier Ebene geschaltet werden.

<i>Code eingeben</i>	Code über Tasten  und  eingeben. Taste  zur Quittierung drücken. Von der Bediener- wird in die Programmier Ebene geschaltet.
<i>Falscher Code</i>	Wird ein falscher Code eingegeben erscheint (solange die Taste  gedrückt wird) „ Error “ in der Anzeige. Nach 15 s wird automatisch in die Bediener Ebene zurückgeschaltet.
<i>Korrekt Code unbekannt</i>	Ist der korrekte Code nicht bekannt, den Zähler bitte an den Lieferanten zurücksenden oder Reset auf Werkseinstellung durchführen.
<i>Programmierzeilen anwählen</i>	Über die Taste  die entsprechende Programmierzeile anwählen. Die entsprechende Zeilennummer wird angezeigt. Bei Schnelldurchlauf die Taste  gedrückt halten.
<i>Programmierzeile zurückschalten</i>	Durch Gedrückthalten der Taste  kann durch Betätigen der Taste  innerhalb der Programmierzeilen zurückgesprungen werden.
<i>Betriebsparameter ändern</i>	Zu ändernde Dekade über die Taste  anwählen. Die angewählte Dekade blinkt. Durch Drücken der Taste  den Wert eingeben. Taste  zur Quittierung drücken.
<i>Programmierung verlassen</i>	Die Programmierung kann jederzeit durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  (2 Sekunden gedrückt halten) beendet werden.
<i>Reset auf Werkseinstellung</i>	Gerät einschalten und gleichzeitig Tasten  und  drücken. Alle bereits programmierten Werte werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. In der Anzeige erscheint „ ClrPro “.

Programmierfeld 1

Hier können alle Betriebsparameter angewählt und geändert werden. Es werden auch die Betriebsparameter angezeigt, die für den Bediener gesperrt sind.

Zeile 1		PC - Hauptzähler (aktueller Zählerstand)
Zeile 2		P1 - Vorwahlwert 1
Zeile 3		P2 - Vorwahlwert 2
Zeile 4		SC - Setzwert
Zeile 5		Σ - Summenzähler
Zeile 6		⊕ - Betriebsstundenzähler
Zeile 7		SF - Skalierungsfaktor



Strichlinie signalisiert das Ende des ersten Programmierfeldes. Mit Taste weiterschalten in das Programmierfeld 2.

Programmierfeld 2

Hier werden die einzelnen Betriebsparameter für den Bedienerzugriff gesperrt oder freigegeben. „Stat“ erscheint in der Anzeige.

- In der Anzeige erscheint der aktuelle Status-Wert. Die jeweilige LED für die ausgewählte Zeile XP, P1, P2, SC, Σ oder \oplus blinkt. (Für den SF-Skalierungsfaktor besteht keine LED).

Bedeutung der Statuszahlen

0	Betriebsparameter kann in der Bediener Ebene angewählt, abgelesen und gelöscht werden. (freier Zugriff)
1	Betriebsparameter kann in der Bediener Ebene angewählt und abgelesen werden. (nur Anzeige)
2	Betriebsparameter wird für die Bediener Ebene völlig gesperrt. Die entsprechende Funktion bleibt erhalten. (gesperrt)

Status ändern Entsprechende Status-Zahl mittels Tasten und eingeben. Geänderte Status-Zahl wird automatisch abgespeichert, wenn die nächste Programmierzeile über die Taste angewählt wird.

Zeile 11		PC - Hauptzähler
Zeile 12		P1 - Vorwahlwert 1
Zeile 13		P2 - Vorwahlwert 2
Zeile 14		SC - Setzwert
Zeile 15		Σ - Summenzähler
Zeile 16		⊖ - Betriebsstundenzähler
Zeile 17		SF - Skalierungsfaktor

Strichlinie signalisiert das Ende des zweiten Programmierfeldes.

Programmierfeld 3

Hier werden die maschinenbedingten Funktionen und Werte sowie die Schnittstellenparameter programmiert.




Werkseinstellung ist durch ein * gekennzeichnet.




Zeile 22		Betriebsarten Hauptzähler 0 * Stufenvorwahl 1 Hauptvorwahlen 2 Parallelvergleich 3 P1 - Schleppvorwahl
Zeile 24		Dezimalpunkt für XP, P1, P2, SC, Σ 0 * Kein Dezimalpunkt 1 00000.0 2 0000.00 3 000.000 4 00.0000
Zeile 25		Zählweise 0 * Spur A ggf. UP/Down-Signal auf Spur B 1 Differenzählung Spur A addierend und Spur B subtrahierend (A-B) 2 Summenzählung Spur A addierend und Spur B addierend (A+B) 3 Spur A 90° Spur B Einfachauswertung 4 Spur A 90° Spur B Zweifachauswertung 5 Spur A 90° Spur B Vierfachauswertung



Bei der Zählweise „Spur A 90° Spur B“ muss die Frequenz von Spur A und B (Zeile 26 und 27) auf 10 kHz eingestellt werden.

Zeile 26	26 0	Frequenz Hauptzähler Spur A 0 * 10 kHz 1 25 Hz 2 3 Hz
Zeile 27	27 0	Frequenz Hauptzähler Spur B 0 * 10 kHz 1 25 Hz 2 3 Hz
Zeile 28	28 0	Eingangslogik und Schaltschwellen der Signaleingänge 0 * PNP-Logik, Schaltschwelle 6 V 1 NPN-Logik, Schaltschwelle 6 V 2 PNP-Logik, Schaltschwelle 3 V 3 NPN-Logik, Schaltschwelle 3 V
Zeile 29	29 0	Rückstellung Hauptzähler (Steuereingang 1, Anschluss 11) 0 * Automatische Rückstellung und ext. statisch 1 Automatische Rückstellung und ext. flankenaktiv 2 Extern statisch 3 Extern flankenaktiv 4 Extern mit „Start - Funktion“, Relais werden durch Steuersignal aktiviert und bei erreichter Vorwahl wieder deaktiviert.
Zeile 31	31 0	Funktion Steuereingang 2 (Anschluss 12) 0 * Stopp 1 Hold 2 Keylock 3 Betriebsstundenzähler zählt/stoppt, zählt solange Signal ansteht 4 Istwertkorrektur 5 Print (nur bei Schnittstellenoption)
Zeile 33	33 0	Ausgangslogik 0 * Beide Ausgänge als Schliesser 1 P1 Öffner, P2 Schliesser 2 P1 Schliesser, P2 Öffner 3 Beide Ausgänge als Öffner
Zeile 35	35 t1 0.25	Ausgangszeit P1 0,0 Minimale Signaldauer 0,25 * Default 99,99 Maximale Signaldauer LAtCH = Dauersignal (durch Drücken der C-Taste)
Zeile 36	36 t2 0.25	Ausgangszeit P2 0,0 Minimale Signaldauer 0,25 * Default 99,99 Maximale Signaldauer LAtCH = Dauersignal (durch Drücken der C-Taste)
Zeile 37	37 0	Übernahme der Vorwahlen P1, P2, SC 0 * Sofort wirksam 1 Bei Rückstellung
Zeile 38	38 0	Einstellbereich P1, P2 und SC 0 * Nur im positiven Zählbereich 1 Im positiven und negativen Zählbereich

Zeile 40	<input type="text" value="40"/> <input type="text" value="Cod"/>	Code-Einstellungen 0 * Code nicht aktiv Max. 9999
Zeile 41	<input type="text" value="41"/> <input type="text" value="0"/>	Funktion des Nebenzählers 0 * Als Gesamtsummenzähler (Zählung parallel zum Hauptzähler) 1 Als Chargenzähler (Zählung automatisch beim Erreichen von P2)
Zeile 42	<input type="text" value="42"/> <input type="text" value="1"/>	Multiplikation Nebenzähler (nur sofern Zeile 41 = 1) 1 * Default Max. 999
Zeile 43	<input type="text" value="43"/> <input type="text" value="0"/>	Istwert Korrektur (nur sofern Zeile 31 = 4) 0 * Kein Korrekturwert Max. 999999
Zeile 44	<input type="text" value="44"/> <input type="text" value="0"/>	Anzeige nach einem Netzausfall 0 * Keine Netzausfallanzeige 1 Netzausfallanzeige, Anzeige blinkt (mit Taste  aufheben)
Zeile 51	<input type="text" value="51"/> <input type="text" value="0"/>	Baudrate 0 * 4800 Baud 1 2400 Baud 2 1200 Baud 3 600 Baud
Zeile 52	<input type="text" value="52"/> <input type="text" value="0"/>	Parity 0 * Even Parity 1 Odd Parity 2 no Parity
Zeile 53	<input type="text" value="53"/> <input type="text" value="0"/>	Stoppbits 0 * 1 Stoppbit 1 2 Stoppbits
Zeile 54	<input type="text" value="54"/> <input type="text" value="0"/>	Adresse 0 * von 99 bis
Zeile 55	<input type="text" value="55"/> <input type="text" value="0"/>	Zuweisung Ausgabewert über Schnittstelle (Zeile 31 = 5) 0 * Anzeigenwert 1 XP 2 P1 3 P2 4 SC 5 Σ 6 \oplus 7 SF
Zeile 56	<input type="text" value="56"/> <input type="text" value="0"/>	RS422: Steuerung Anschlüsse TxD+ bzw. TxD 0 * Geschaltete in Senderichtung beim Senden, in Empfangsrichtung beim Empfangen 1 Immer in Senderichtung
	<input type="text" value="-----"/>	Strichlinie signalisiert das Ende des dritten Programmierfeldes.

Bei nächster Betätigung der Taste  wird automatisch in die Bediener Ebene zurückgeschaltet. Die Programmierung kann aber auch bei jeder beliebigen Zeile, durch gleichzeitiges Drücken der Taste  und  (ca. 2 Sekunden gedrückt halten) beendet werden.

6 Betriebsarten

Nachfolgend werden die Betriebsarten beschrieben.

Stufenvorwahl Die Vorwahlen werden nach jeder Rückstellung in der Reihenfolge P1, P2 abgearbeitet. Bei Erreichen der 1. Vorwahl P1 erfolgt keine automatische Rückstellung. Bei Erreichen der 2. Vorwahl P2 kann der Zählerstand automatisch oder durch ein externes Signal zurückgestellt werden. Hierzu Programmierzeile 29 beachten. Eine externe oder manuelle Rückstellung ist jederzeit möglich.

Hauptvorwahl Die Vorwahlen werden nach jeder Rückstellung in der Reihenfolge P1, P2 abgearbeitet. Bei Erreichen der 1. Vorwahl P1 erfolgt eine automatische Rückstellung. Bei Erreichen der 2. Vorwahl P2 kann der Zählerstand automatisch oder durch ein externes Signal zurückgestellt werden. Hierzu Programmierzeile 29 beachten. Eine externe oder manuelle Rückstellung ist jederzeit möglich.

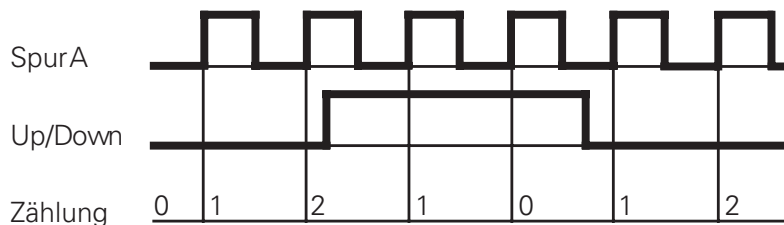
Parallelvergleich Bei Erreichen bzw. überschreiten der Vorwahlen P1 und P2 schalten die Ausgänge und bleiben aktiviert solange der Zählerstand gleich bzw. grösser als die jeweilige Vorwahl ist.

P1-Schleppvorwahl Signalausgang P1 schaltet immer entsprechend dem Vorwahlwert P1 vor dem Vorwahlwert P2 ($\text{Out P1} = \text{P2} - \text{P1}$). Das heisst, bei Veränderung der Vorwahl P2 wird Vorwahl P1 automatisch nachgezogen „geschleppt“. Diese Betriebsart eignet sich z. B. zur Eil-Schleichgang-Umschaltung bei Anwendung der Längenmessung.

7 Zählweisen (Input modes)

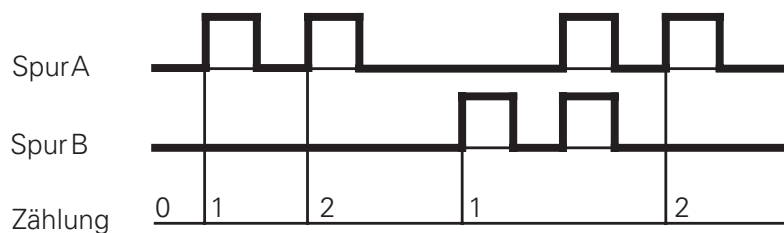
Zählvorgang Spur A, ggf. Up/Down-Signal auf Spur B

Programmierzeile 25 auf Ziffer 0.



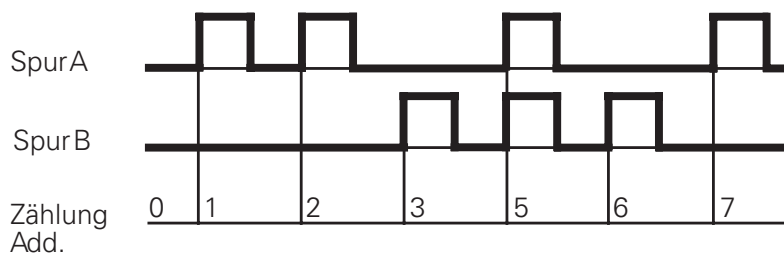
Differenzzählung Spur A addierend/Spur B subtrahierend (A-B)

Signaldauer und Zeitpunkt beliebig. Programmierzeile 25 auf Ziffer 1.



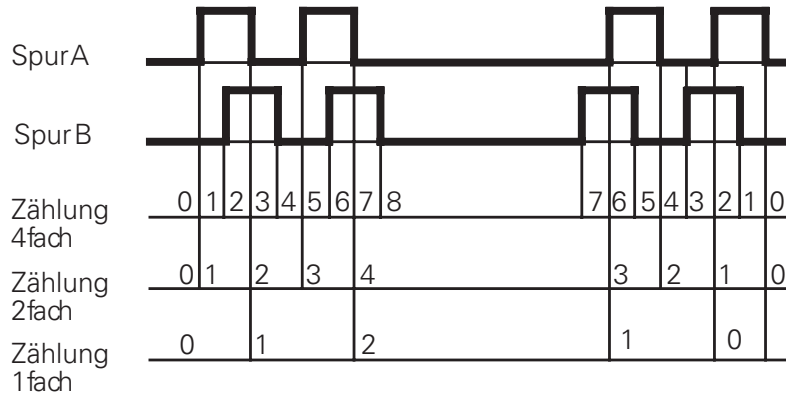
Summenzählung Spur A und Spur B addierend (A+B)

Programmierzeile 25 auf Ziffer 2.



Vor -/Rückwärtszählung mit zwei um 90° phasenversetzten Zählsignalen

Die Zählrichtung wird automatisch aus dem 90° vor- und nacheilenden Phasenversatz erkannt. Der interne Phasendiskriminator wertet aus. Einfach-, Zweifach- oder Vierfachauswertung ist möglich. Programmierzeile 25 auf Ziffer 3, 4 oder 5.



8 Ausgangsverhalten (Output modes)

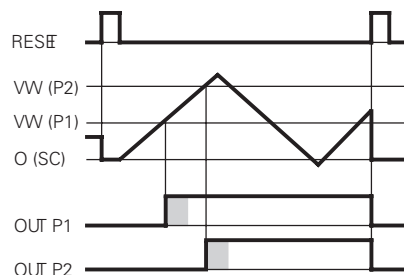
Das Verhalten der Signalausgänge wird durch folgende Einstellungen im Programmierfeld 3 bestimmt: Betriebsart, Rückstellart, Übernahme der Vorwahlen, Ausgangslogik und die Ausgangszeit P1, P2 als Impuls oder Dauersignal .

Die nachstehenden Diagramme zeigen einige Beispiele:

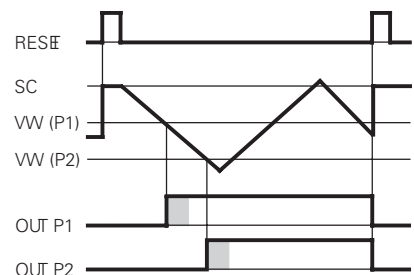
Programmierung

Betriebsart:
Zeile 22 auf 0 = Stufen-
vorwahl
Rückstellart: Zeile 29 auf
2 ohne automatische
Rückstellung Ausgangs-
zeit P1, P2:
Zeile 35, 36 auf Impuls
oder Dauer

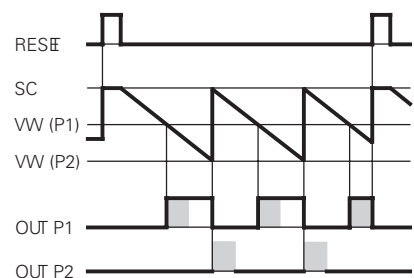
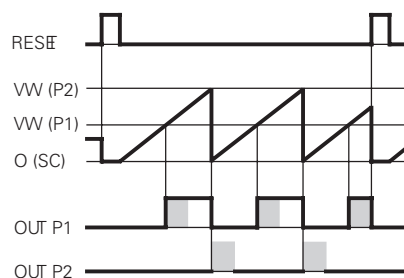
addierend



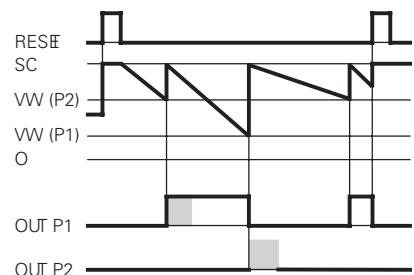
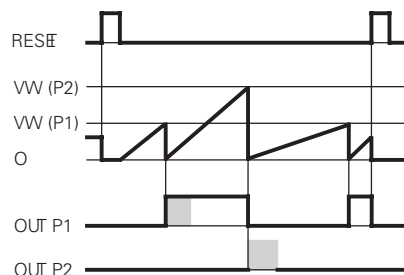
subtrahierend



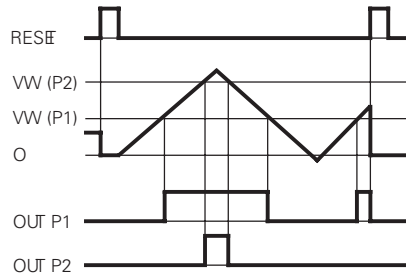
Betriebsart:
Zeile 22 auf 0 = Stufen-
vorwahl
Rückstellart: Zeile 29
auf 0 mit automatischer
Rückstellung



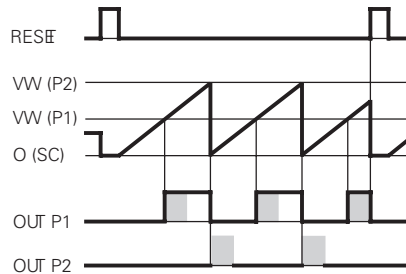
Betriebsart:
Zeile 22 auf 1 = Haupt-
vorwahl
Rückstellart: Zeile 29
auf 0 mit automatischer
Rückstellung



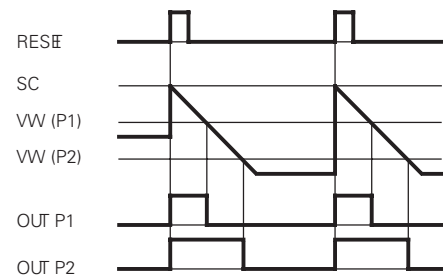
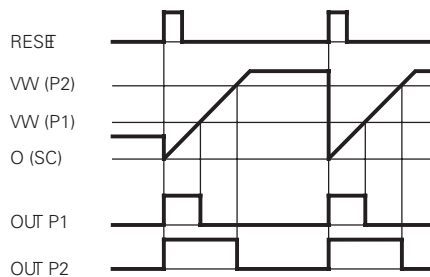
Betriebsart:
Zeile 22 auf 2 = Parallel-
vergleich
Rückstellart: Zeile 29
auf 2 mit automatischer
Rückstellung



Betriebsart:
Zeile 22 auf 3 = Schlepp-
vorwahl VW (P1) ent-
spricht dem Abstand P1
vor P2. Bei Veränderung
von P2 wird P1 nachge-
zogen.



Betriebsart:
Zeile 22 auf 0 = Stufen-
vorwahl
Rückstellart: Zeile 29 auf 4
ohne automatische Rück-
stellung, externer RESET
mit Start-Funktion. OUT
P1 und OUT P2 werden
über den externen RESET
aktiviert und bei erreichter
Vorwahl deaktiviert.



9 Technische Daten

Technische Daten - elektrisch

Betriebsspannung	14...28 VAC (50/60 Hz) 85...265 VAC (50/60 Hz) 10...30 VDC
Leistungsaufnahme	5 VA, 4 W
Sensorversorgung	18 VDC \pm 15 % / 100 mA
Anzeige	LED, 7-Segment Anzeige
Stellenzahl	6-stellig
Ziffernhöhe	7,6 mm
Funktion	Vorwahl-/Hauptzähler mit 2 Vorwahlen Summenzähler, Betriebsstundenzähler
Skalierungsfaktor	0.0001...9999.99
Zählweisen	Addierend oder subtrahierend A-B Differenz (Differenzzählung) A+B Summe (Parallelzählung) Up/Down, Vor-/Rückzählung A 90° B Phasenauswertung
Zählfrequenz	3 Hz, 25 Hz, 10 kHz programmierbar
Betriebsarten	Stufenvorwahl, Hauptvorwahl, Parallelvergleich, Schleppvorwahl

Datenspeicherung	>10 Jahre im EEPROM
Rückstellung	Taste, elektrisch oder automatisch
Tastenverriegelung	Ja, elektrisch (Keylock)
Ausgänge Relais	Öffner oder Schliesser, programmierbar
Haltezeit für Ausgänge	0,01...99,99 s
Schnittstellen	RS232, RS422, RS485
Auslegung DIN EN 61010-1	Schutzklasse II Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2
Störaussendung	DIN EN 61000-6-3
Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-2
Programmierbare Parameter	Betriebsarten Sensorlogik, Skalierungsfaktor Zählweise, Steuereingänge
Zulassung	UL-Zulassung / E63076

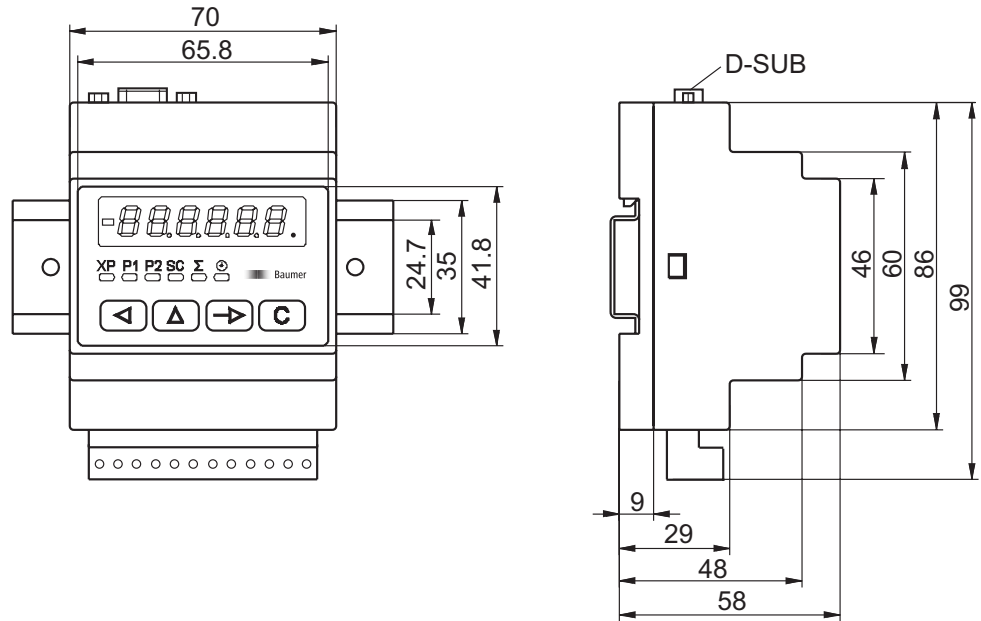
Technische Daten - mechanisch

Betriebstemperatur	0...+50 °C
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Relative Luftfeuchte	80 % nicht betauend
Anschluss	Schraubklemme steckbar Buchse D-SUB, 9-polig (Schnittstelle)
Aderquerschnitt	1,5 mm ²
Schutzart DIN EN 60529	IP 50 frontseitig DIN 0470-1
Bedienung /Tastatur	Folie mit Kurzhubtasten
Gehäuseart	Aufbaugeschäule
Abmessungen B x H x L	70 x 89 x 58 mm
Einbautiefe	58 mm
Montageart	Gehäuse für DIN-Schiene EN 50022
Werkstoffe	Gehäuse: GFV Polycarbonat Rückwand: PPO / Frontfolie: Polyester
Masse ca.	300 g

Technische Daten - Schaltpegel

Komparator-Eingänge	Eingangsschaltung
Eingänge	PNP- / NPN- / AC-Logik
Eingangspegel	Programmierbar
Eingangspegel Low	0...2 VDC
Eingangspegel High	3...40 VDC
Eingangswiderstand	3 k Ω
Relais-Ausgänge	Ausgangsschaltung
Schaltspannung max.	250 VAC / 110 VDC
Schaltstrom max.	1 A
Schaltleistung max.	150 VA / 30 W
Relais Ansprechzeit	5 ms

9.1 Abmessungen



9.2 Fehlermeldungen

Err 1, Err 2
Err 6

Fehler muss im Werk behoben werden.

Abläufe zu schnell, z. B. sehr kleine Abstände zwischen den Vorwahlen bei hoher Zählfrequenz.

- Fehlermeldung **Err 6** kann mit Taste **C** gelöscht werden.

10 Bestellbezeichnung

NE230.		1		AX01
				<u>Betriebsspannung</u>
			2	85...265 VAC
			3	14...28 VAC / 10...30 VDC
				<u>Ausgänge</u>
		1		Relais Ausgänge
				<u>Schnittstelle</u>
		0		Ohne Schnittstelle
		1		RS422 / RS485
		2		RS232



Operating Instructions

Electronic preset counter in DIN rail housing
NE230

Contents	Page
General / Safety instructions	24
System description	26
Description	26
Block diagram	26
Connecting	27
Voltage supply connection	28
Assignment signal output „relay“	29
Assignment signal input	29
Typical connections	30
Sensor supply connection	30
Interface connection	30
Service routine	31
Operating mode	33
Key functions	33
Programming mode	35
Operating mode	40
Counting mode	40
Output responses	41
Technical data	42
Dimensions	44
Error messages	44
Part number	44

General Information

In the following you will find the explanations of the symbols used in this operating manual.

Explanation of symbols

→ This symbol indicates activities to be carried out.

● This symbol indicates supplementary technical information.



This symbol is located before texts to which particular attention is to be paid to ensure proper use of the product.



This symbol is located before texts that provide important additional information

Italics To help you quickly locate information, important terms are printed in italics in the left text column.

1 Safety instructions

General information

The products has been developed and built in accordance with the recognized rules of technology. The units have left the manufacturing plant ready to operate and in safe condition.

To keep the units in this condition, it is necessary that the units be

- installed and operated

- properly,

- in a safety and hazard-conscious manner,

under observance of this operating manual and in particular of these safety precautions!

Make sure that the personnel has read and understood the operating manual, and in particular the „Safety Instructions“ chapter.

In addition to the operating manual, the generally applicable legal and other binding regulations for accident prevention and environmental protection must be observed and ensured.

This manual is intended as a supplement to already existing documentation (catalogues, data sheets or assembly instructions).

Proper use

The application of the units consists of controlling and monitoring industrial processes in the metal, wood, plastics, paper, glass and textile industry etc.

The units may only be operated

- in the properly installed state and

- in accordance with the specifications of the technical data



Operation not covered by the specified descriptions/parameters is improper and can lead to

- fatal injuries,
- serious damage to health,
- property damage or
- damage to the units

in conjunction with the systems/machines/processes to be controlled/monitored!

The overvoltages to which the units are subjected at the connection terminals must be limited to the value of the overvoltage category II (see Technical data)!

The units may not be operated

- in hazardous areas,
- as medical units,
- in applications expressly named in EN 61010!



If the units are used to control/monitor machines or processes with which, as the result of a failure/malfunction or incorrect operation of the units

- a life-threatening danger,
 - health risks or
 - a danger of property or environmental damage
- could result, then appropriate safety precautions must be taken!

Do not open the housing of the units or make any changes to it! Tampering with the units can have a negative affect on their operating safety, resulting in dangers!

Do not make repairs on the units! Return defective units to the manufacturer!

Installation/commissioning

In case of changes (including in the operating behavior) that impair safety, shut-down the units immediately. During installation work on the units, the power supply must always be disconnected. Installation work may only be carried out by appropriately trained experts.

Maintenance/repairs

Always disconnect the power supply of all units involved. Maintenance and repair work may only be carried out by appropriately trained experts.

If troubleshooting is unsuccessful, do not continue to use the units. Please contact the manufacturer in this case.

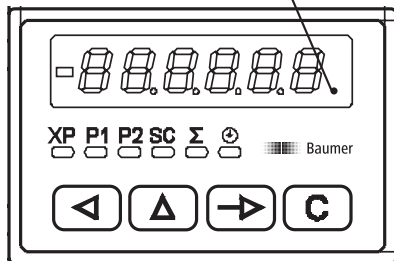
2 System description

2.1 Description

The device consists of:

- 6-digit Preset counter with 2 presets
- 8-digit Totalizer
- 6-digit Time counter

Output signal display



LED symbol display

XP P1 P2 SC Σ \ominus Current counter status

XP P1 P2 SC Σ \ominus Preset value 1

XP P1 P2 SC Σ \ominus Preset value 2

XP P1 P2 SC Σ \ominus Start count

XP P1 P2 SC Σ \ominus Totalizer

XP P1 P2 SC Σ \ominus Hour counter

Control panel

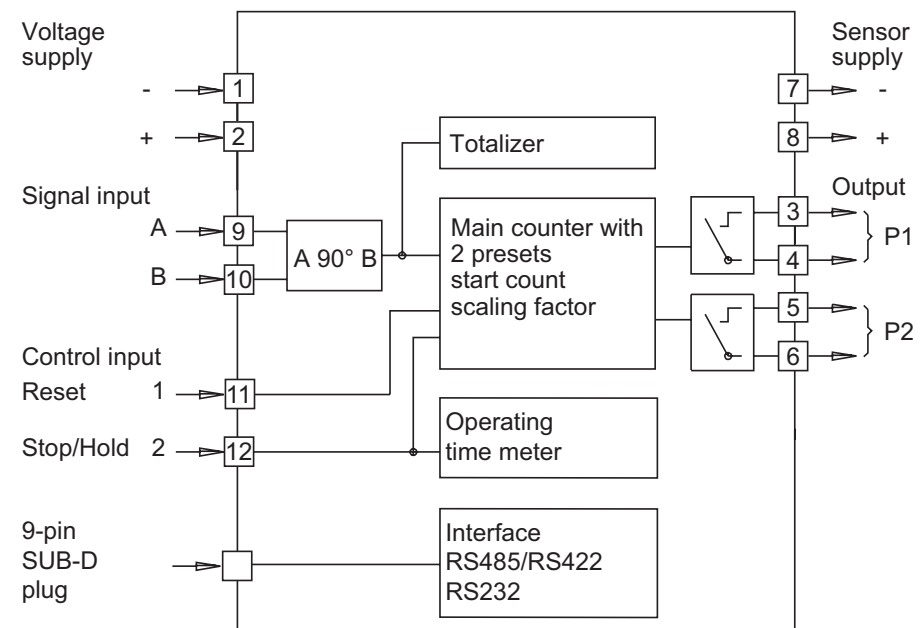
◀ Setting key for decade selection / left

▲ Setting key for decade values / up

▶ Selector key for function display, acknowledge key

C Reset key

2.2 Block diagram

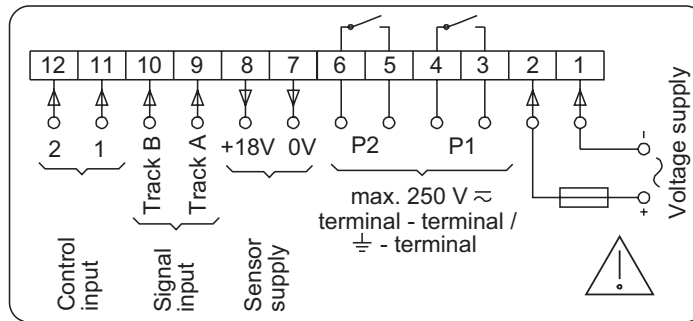


3 Connecting

This section describes the terminal assignment, accompanied by some examples of typical connections.

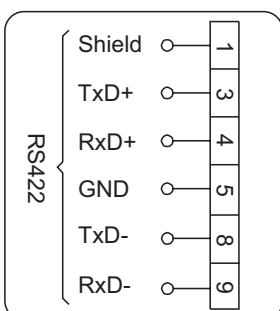
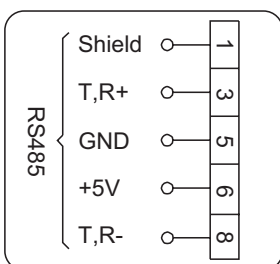
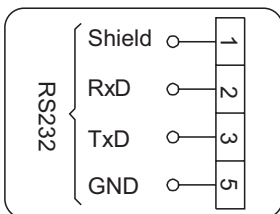
Sections 3.1 to 3.6 contain specific instructions and technical data relating to the individual terminals.

Assignment



Assignment

Contact	Function
1	Voltage supply VAC/-VDC
2	Voltage supply VAC/+VDC
3	Relay output P1
4	Relay output P1
5	Relay output P2
6	Relay output P2
7	Sensor supply 0 V
8	Sensor supply +V
9	Signal input track A
10	Signal input track B
11	Control input 1 (main counter Reset)
12	Control input 2 (main counter Stop)



Option: interface (SUB-D)

Contact	Function
1	Shield
3	T,R+
5	GND
6	+5 V
8	T,R-
} Option RS485	
1	Shield
3	TxD+
4	TxD+
5	GND
8	TxD-
9	RxD-
} Option RS422	
1	Shield
2	RxD
3	TxD
5	GND
} Option RS232	



Litz contact only by means of connector sleeves with insulating enclosures for reasons of shock protection according to EN 61010. Do not otherwise assign contacts that have been left unassigned ex factory. We recommend to screen all sensor terminal leads and to ground the shield on one side. Shields on both sides are recommended in case of RF interference or in case of equipotential bonding over long distances. The sensor leads should not be in the same phase winding as the mains supply and the output contact leads.

3.1 Voltage supply connection

Three voltage ranges are available for the voltage supply.

AC voltage 85...265 VAC (50/60 Hz)

AC voltage 10...26 VAC (50/60 Hz)

DC voltage 10...30 VDC, 5% residual ripple

AC voltage connection:

Connect AC at the contacts 1 and 2 according to the counter terminal diagram.

Voltage supply	Recommended external fusing
85...265 VAC, 50/60 Hz	M 315 mA
10...26 VAC, 50/60 Hz	M 400 mA

DC voltage connection:

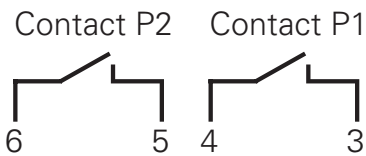
Connect an interference-free power supply, i.e. do not use the parallel connection of the drive systems, contactors, solenoid valves, etc. Connect the DC voltage in accordance with the counter wiring diagram.

Voltage supply	Recommended external fusing
10...30 VDC	M 400 mA



Fire protection: Operate instrument on the MAINS with external fuse recommended on the rating plate. In case of disturbance, make sure that 8 A /150 VA (W) are never exceeded - as defined per EN 61010.

3.2 Assignment signal output „relay“



The signal outputs (Terminal 3, 4 and 5, 6) are no-potential relay contacts. The signal outputs can be assigned in accordance with the adjoining wiring diagram. The type of outputs, as momentary or latched signal, can be chosen in the programming lines 35 / 36. Their function, as normally open or closed, is selected in programming line 33.

Max. switching output	Max. switching voltage	Max. switching current
150 VA/30 W	250 V	1 A



The user must take care that, in case of disturbance, the contact rating of 8 A / 150 VA (W) is not exceeded. The output relay of the instrument (1 relay or more) may, in total, switch max. 5 x per minute. Admissible clicks as per interference suppression standards EN 61000-6-4 for the industrial sector. In case of higher switching rate, the user is responsible for and in charge of providing interference protection on site in consideration of the load to be switched.

3.3 Assignment signal input

Choise of PNP or NPN

The contacts 9 to 12 are comparator signal inputs. They can be triggered either by PNP or NPN impulses. The input logic as well as the operating threshold are correspondingly chosen in programming line 28. The contacts 9 (Track A) and 10 (Track B) are counting inputs for a counting range between 3 Hz, 25 Hz or 10 kHz. The counting rate is determined in programming lines 26 and 27. The contacts 11 and 12 are 2 control inputs for Reset, Stop, Hold, Print, Keylock, etc. The function of these control inputs is selected in the programming lines 29 and 31.

Input resistance	Selectable operating threshold
approx. 3 k Ω	3 V and 6 V

3.4 Typical connections

Sensor

Contact assignment

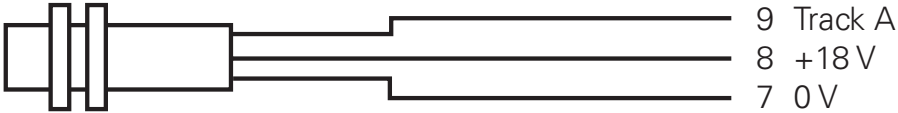
Programming

Contact

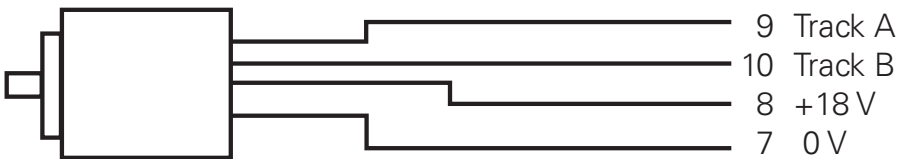


Counting rate:
Line 26 of 1 = 25 Hz or
Line 26 of 2 = 3 Hz

Proximity switch PNP



Incremental encoder



Counting mode:
A 90° B (x1, x2, x4)
Line 25 of 3, 4, 5,
Counting rate:
Line 26, 27 to 0 = 10 kHz

3.5 Sensor supply connection



Connect sensor supply for rotary encoder, proximity switch, etc. to the contacts 7 and 8. Do not use the encoder supply to supply nonearthed inductive or capacitive loads.



The sensor power supply is short-circuit proof.

Voltage supply	Max. current
85...265 VAC = 18 VDC \pm 10 %	100 mA
10...26 VAC = 9...34 VDC	100 mA
10...26 VDC = 7...28 VDC	100 mA

3.6 Interface connection

The serial interface is capable of executing the following functions:

- Accessing data
- Programming parameters

Interface parameters are as follows:





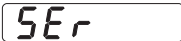


- Data transmission rate (baud rate),
- Parity bit,
- Number of stop bits
- Address used to access the control unit from a master computer.

The interface parameters can be set in the programming mode (lines 51 to 54).

- RS232** Full-duplex transmission with the following characteristics:
- Asymmetric
 - Three leads
 - Point-to-Point connection - 1 transmitter and 1 receiver
 - Max. data transmission distance: 30 m
- Assign contacts 3 (TxD), 2 (RxD), 5 (GND) accordingly.
- RS422** Full-duplex transmission with the following characteristics:
- Symmetrical
 - Four leads
 - Multi-point connection - 1 transmitter and 32 receivers
 - Max. data transmission distance: 1500 m
- Assign contacts 3 (TxD+), 8 (TxD-), 4 (RxD+), 9 (RxD-) accordingly.
- RS485** Semi-duplex transmission with the following characteristics:
- asymmetric
 - Two leads
 - Multi-point connection - 1 transmitter and 32 receivers
 - Max. data transmission distance: 1500 m
- Assign contacts 3 (T, R+), 8 (T, R-) accordingly.

3.7 Conducting service routine


Here you will find a description of the service routine.

	Display
	Keypad
	Inputs track A, B, Control inputs 1, 2
	Outputs P1, P2
	Interface test (optional)
	Program number (no test - only display)
	Program version (no test - only display)

Service-Start Switch off the device.

Press  together with  and hold.

Switch on the device (while holding both keys).

Proceeding the service routine The display test is automatically carried out when proceeding the service routine. As soon as the automated display test is accomplished, the next test can be proceeded in the above order utilizing key  For further details on the key functions please refer to the instructions of the individual test procedures described in the following.

End of the service routine The service routine will be ended by switching off the device or by passing the last line (date).

Display test

- The display test is automatically carried out when proceeding the test routine (as described above). The individual segments are tested first digit by digit and then altogether. After completion of the display test the next test (keypad test) can be proceeded utilizing key , or the display test may be restarted using key .

Keypad test

- Provided a key is ok relating to hardware, a negative sign will appear at the right in the display when actuating the key (except key). As soon as the key is released the sign will disappear. Since the key serves for ending the keypad test respectively for proceeding to the next test it cannot be tested like the other keys. This key is considered as tested by switching the counter to the next test procedure.

Input test

- The input status (active or inactive) is visualized in the display by the letters „A“, „b“, „c“ and „d“. A stands for track A, b= track B, c= control input 1 and d=control input 2. An active input is visualized by the respective letter in the display. An inactive input is visualized by a blank (space).
In the following example all four inputs are active.

Output test

- The digital outputs P1 and P2 are activated utilizing the keys and . Key will reset the outputs. When activated by key the display will read "1" for output 1 respectively "2" for output 2. If both outputs are active the display will read as follows:
Outputs P1, P2 active

Interface test

- This test is only available with devices featuring a serial interface. The test is proceeded by pressing key .

Test OK (P=Pass)

Test faulty (F=False)

Display: Software program number 01 (Hardware index 1)
„P 01“ means program number 01.

Program version (here: 1.10)

4 Operating mode

The device consists of an operator- and a programming level. The operation and use of the counter are described in this section.

- As soon as the power supply has been switched on, the counter is automatically set to the operating mode.

In the operating mode:

- the current main counter XP status can be read and reset;
- the set preselection values P1 and P2 can be read off and changed - if necessary;
- the set setting value SC can be read off and reset if necessary;
- the totalizer Σ can be read off and reset if necessary;
- the time counter \ominus can be read off and reset if necessary;
- the scaling factor SF can be read off and reset if necessary;

- It is possible to disable all operator parameters on the programming level (Lines 11-17).

4.1 Key functions

Parameter reading The key \rightarrow allows to switch to the next operation parameter. For quick sweep, keep the key depressed.

Resetting of counts 1. Display count of respective parameter.

2. Press the C key.

Parameter reading

1. Display parameter.

2. Press the \leftarrow key and select required decade; chosen decade position blinks.

3. Press the Δ key and enter required value.

To set further decades, repeat steps 2 and 3.

4. Confirm the parameter entered with \rightarrow .

Should no confirmation be given within 15 s, then the previous setting will remain valid.



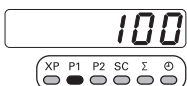
Current counter status

After the counter is switched on or when selected by pressing the \rightarrow key, the current counter status can be read off.

LED "XP" flashes.

\rightarrow Read counter status „XP“.

Reset \rightarrow Press the C key.



Preset value P1

To read \rightarrow Press the \rightarrow key.

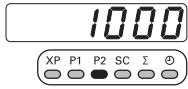
The preset value P1 can be read off in the display.

LED "P1" flashes.

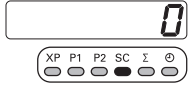
To change \rightarrow Enter preset value P1 with keys \leftarrow and Δ .

Sign possible following release in line 38.

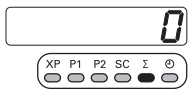
\rightarrow Press the \rightarrow key.

**Preset value P2**

- To read* → Press the key.
The preset value P2 can be read off in the display.
LED "P2" flashes.
- To change* → Enter preset value P2 with keys and .
- Press the key.

**Start count SC**

- To read* → Press the key.
The current start count SC can be read off in the display.
LED "SC" flashes.
- To change* → Enter start count SC with keys and .
- Press the key.

**Totalizer Σ**

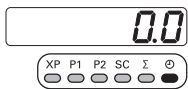
- To read* → Press the key.
The current total value can be read off in the display.
LED „Σ" flashes.

If the value 999999 is exceeded, its display will be shown in two steps.



First step: Display of the first 6 digits.
Second step, marked by „H": Display of 7th and 8th digits.
Display of each value for approx. 3 seconds.

- Reset* → Press the key.

**Hour counter „⊕"**

- To read* → Press the key.
The hour counter can be read off in the display.
LED „⊕" flashes.
- Reset* → Press the key.

**Scaling factor SF**

- To read* → Press the key.
The current scaling factor SF can be read off in the display.
- To change* → Enter scaling factor SF with keys and .
- Press the key.

The scaling factor allows the display of fractions or multiples of the counting pulses. Setting range: 0.0001 to 9999.99. Setting ex factory 1.0000

Example In the case of a length measurement by means of encoder and cyclometer, where the circumference of the cyclometer measures 200 mm and the encoder supplies 500 pulses per revolution, the measurement is to be displayed in mm. The scaling factor is calculated as follows:

$$\text{Scaling factor} = \frac{\text{Circumference}}{\text{Pulses}} = \frac{200}{500} = 0.4000$$



By pushing again, the current counter status is re-displayed.

5 Programming mode

Operating parameters are set in the programming mode, which is subdivided into three programming segments. Access is protected by a 4-digit code.

1st programming field

Here it is possible to select and modify all operation parameters. The operation parameters that are disabled for the operator are also displayed.

2nd programming field

The individual operation parameters for operator access are disabled or enabled here.

3rd programming field


All functions and values as well as interface parameters conditioned by the machinery are programmed here.

Switch on programming
















→ Press the keys  and  simultaneously.

● „Code“ appears in the display.



No code is set in the factory settings, and therefore this code request can be skipped by pressing the  key. The code is set in programming line 40.

After a code has been set, it is only possible to switch to the programming level by entering the correct code.

<i>To enter code</i>	Enter the code with the keys  and  . Press the  key to acknowledge the entry. The system switches from the operator- into the programming level.
<i>Incorrect code</i>	If an incorrect code is entered, „Error“ appears in the display as long as the  key is pressed. After 15 s the system automatically switches back to the operator level.
<i>Correct code unknown</i>	If the correct code is not known, please return the counter to the supplier or reset it to the factory setting.
<i>Select programming lines</i>	Select the corresponding programming lines with the  key. The corresponding line number is displayed. Press and hold the  key to scroll.
<i>Scroll back programming lines</i>	It is possible to jump back  within the programming lines by pressing and holding the  key.
<i>Change operating parameters</i>	Select the decade to be changed with the  key. The selected decade flashes. Enter the value by pressing the  key. Press the  key to acknowledge.
<i>Exit programming</i>	Programming can be ended at any time by pressing the keys  and  (hold for 2 seconds.)
<i>Reset to factory settings</i>	Switch on the device and simultaneously press the keys  and  . All values already programmed will be reset to the factory setting. „ClrPro“ appears in the display.

Programming field 1

All operating parameters can be selected and changed here. The operating parameters blocked for the operator are also displayed.

Line 1		PC - Main counter (current counter status)
Line 2		P1 - Preset value 1
Line 3		P2 - Preset value 2
Line 4		SC - Start count
Line 5		Σ - Totalizer
Line 6		⊖ - Hour counter
Line 7		SF - Scaling factor



The dash line indicates the end of the first programming field. Advance to Programming field 2 with the key.

Programming field 2

The individual operation parameters for operator access are disabled or enabled here. „Stat“ appears in the display.

- The current status value appears in the display. The respective LED for the selected line XP, P1, P2, SC, Σ or ⊖ flashes. (There is no LED for the SF scaling factor).

Meaning of status numbers

0	It is possible to select, read and modify the operation parameter on the operator level. (free access)
1	It is possible to select and read the operation parameter on the operator level. (display only)
2	It is impossible to select the operation parameter on the operator level. Its corresponding function is however sustained. (disabled)

Change status Input the appropriate status number via the keys and . The changed status will automatically be stored when the next programming line is selected with key .

Line 11		PC - Main counter (current counter status)
Line 12		P1 - Preset value 1
Line 13		P2 - Preset value 2
Line 14		SC - Start count
Line 15		Σ - Totalizer
Line 16		⊕ - Hour counter
Line 17		SF - Scaling factor

The dash line indicates the end of the second programming field.

Programming field 3

The machine-dependent functions and values, as well as the interface parameters are programmed here.



Default settings are always printed with * .

Line 22		Operating mode Main counter 0 * Step preset 1 Main preset 2 Parallel comparison 3 P1 - Self-adjusting preset
Line 24		Decimal point for XP, P1, P2, SC, Σ 0 * no decimal point 1 00000.0 2 0000.00 3 000.000 4 00.0000
Line 25		Counting mode 0 * Track A UP/Down signal on track B 1 Differential counting track A adding track B subtracting (A-B) 2 Totalizing, tracks A and B adding (A+B) 3 Track A 90° track B single evaluation 4 Track A 90° track B twofold evaluation 5 Track A 90° track B fourfold evaluation



With the counting mode "Track A 90° track B" the frequency of track. A and B (line 26 and 27) is set to 10 kHz.

Line 26	26 0	Frequency Main counter track A 0 * 10 kHz 1 25 Hz 2 3 Hz
Line 27	27 0	Frequency Main counter track B 0 * 10 kHz 1 25 Hz 2 3 Hz
Line 28	28 0	Input logic and operating threshold of signal input 0 * PNP logic, operating threshold 6 V 1 NPN logic, operating threshold 6 V 2 PNP logic, operating threshold 3 V 3 NPN logic, operating threshold 3 V
Line 29	29 0	Reset main counter (control input 1, connection 11) 0 * Autom. reset and ext. static 1 Autom. reset and ext. edge-active 2 External static 3 External edge-active 4 External with "Start function", relays are activated by control signal and deactivated again when preselection is reached.
Line 31	31 0	Function control input 2 (connection 12) 0 * Stop 1 Hold 2 Keylock 3 Hour counter counts/stops, counts as long as signal is active 4 Actual value correction 5 Print (only with interface option)
Line 33	33 0	Output logic 0 * Both outputs as normally open 1 P1 normally closed, P2 normally open 2 P1 normally open, P2 normally closed 3 Both outputs as normally closed
Line 35	35 t1 0.25	Output time P1 0,0 Minimum signal duration 0,25 * Default 99,99 Maximum signal duration LAtCH = Latched signal (by pressing the C-key)
Line 36	36 t2 0.25	Output time P2 0,0 Minimum signal duration 0,25 * Default 99,99 Maximum signal duration LAtCH = Latched signal (by pressing the C-key)
Line 37	37 0	Application of presets P1, P2, SC 0 * Immediately active 1 With reset
Line 38	38 0	Setting range P1, P2 and SC 0 * Only in positive counting range 1 In positive and negative counting range

Line 40	<input type="text" value="40"/> <input type="text" value="Cod"/> <input type="text" value="0"/>	Code settings 0 * Code not active Max. 9999
Line 41	<input type="text" value="41"/> <input type="text" value="0"/>	Function of Batch counter 0 * As total sum counter (counting parallel to main counter) 1 As batch counter (counting automatically when P2 is reached)
Line 42	<input type="text" value="42"/> <input type="text" value="1"/>	Multiplication of secondary counter (only if line 41 = 1) 1 * Default Max. 999
Line 43	<input type="text" value="43"/> <input type="text" value="0"/>	Actual value correction (only if line 31 = 4) 0 * No correction value Max. 999999
Line 44	<input type="text" value="44"/> <input type="text" value="0"/>	Display following a power failure 0 * no power failure display 1 Power failure display, display flashes (cancel with <input type="button" value="→"/> key)
Line 51	<input type="text" value="51"/> <input type="text" value="0"/>	Baud rate 0 * 4800 Baud 1 2400 Baud 2 1200 Baud 3 600 Baud
Line 52	<input type="text" value="52"/> <input type="text" value="0"/>	Parity 0 * Even Parity 1 Odd Parity 2 no Parity
Line 53	<input type="text" value="53"/> <input type="text" value="0"/>	Stop bits 0 * 1 Stop bit 1 2 Stop bits
Line 54	<input type="text" value="54"/> <input type="text" value="0"/>	Address 0 * from 99 to
Line 55	<input type="text" value="55"/> <input type="text" value="0"/>	Assignment of output values via interface (line 31 = 5) 0 * Display value 1 XP 2 P1 3 P2 4 SC 5 Σ 6 \ominus 7 SF
Line 56	<input type="text" value="56"/> <input type="text" value="0"/>	RS422: Control of connections TxD+ or TxD 0 * Switched in transmission direction during transmission, in reception direction during reception 1 Always in transmission direction
	<input type="text" value="-----"/>	The dash line indicates the end of the third programming field.

As soon as is pushed again, the instrument will automatically return to the operator level. Programming can, however, be shut down on any line by simultaneously pushing and (keeping the keys depressed for ca. 2 seconds).

6 Operating modes

The operating modes are described below.

Step preset The preselections are always handled in the sequence P1, P2 after each reset. When the first preselection P1 is reached, there is no automatic reset. When the second preselection P2 is reached, the count may be reset either automatically or through an external signal. Please observe programming line 29 to this effect. An external or manual reset is possible at any time.

Main preselection The preselections are always handled in the sequence P1, P2 after each reset. When the first preselection P1 is reached, there is one automatic reset. When the second preselection P2 is reached, the count may be reset either automatically or through an external signal. Please observe programming line 29 to this effect. An external or manual reset is possible at any time.

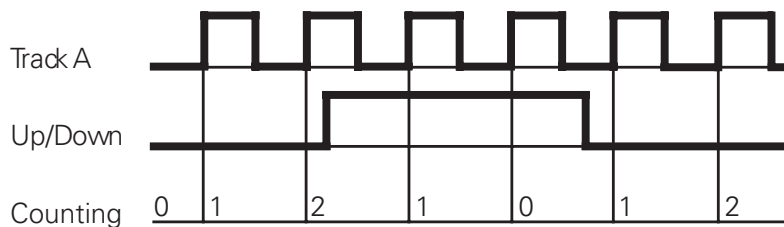
Parallel comparison When the preselections P1 and P2 are reached or exceeded, the outputs switch and remain active until the count is equal to or higher than the corresponding preselection.

P1 trailed preselection Signal output P1 always switches according to Preselection P1 prior to Preselection P2 (Out P1 = P2-P1). This means that, when changing the Preselection P2, Preselection P1 will automatically be „trailed“. This mode is well suited, for example, for switching between rapid and creeping speed in the case of length measurement applications.

7 Counting modes (Input modes)

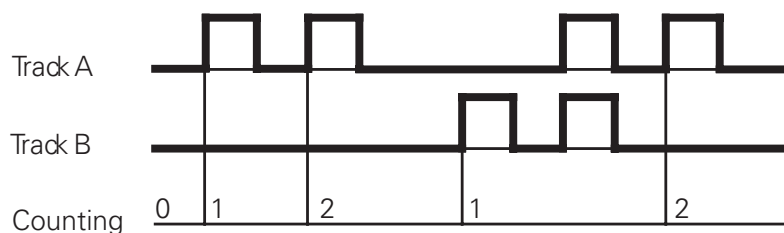
Counting input Track A, possibly set to Up/Down signal on Track B

Programming line 25 to digit 0.



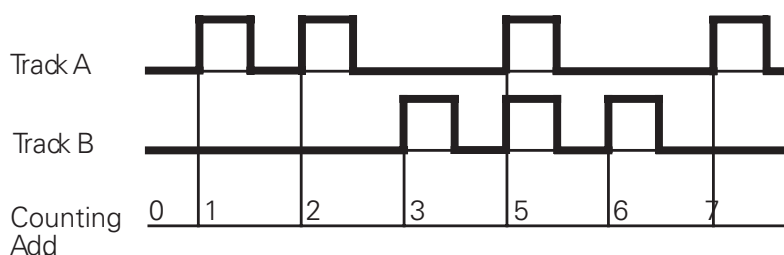
Differential counting Track A adding and Track B subtracting (A-B)

Signal duration and particular time at choice. Programming line 25 to digit 1.



Totalling Track A adding and Track B adding (A+B)

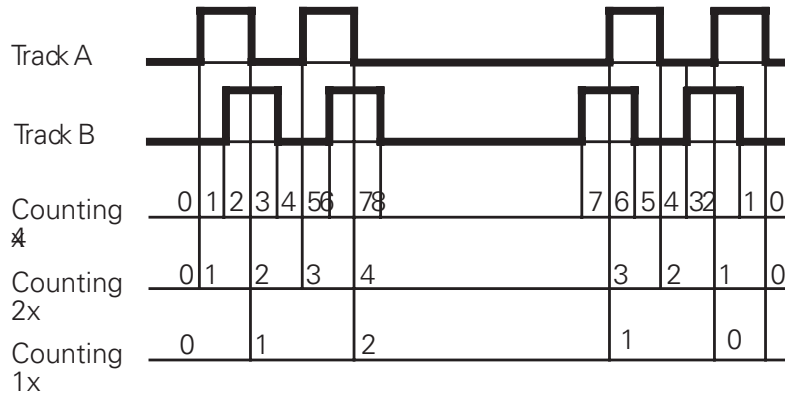
Programming line 25 to digit 2.



Up and down count with two counting signals by 90° out of phase

The counting direction is automatically recognized on the basis of the 90° leading or trailing phase shift. The internal phase discriminator does the evaluation.

Single, double or quadruple evaluation is possible. Programming line 25 to digit 3, 4 or 5.



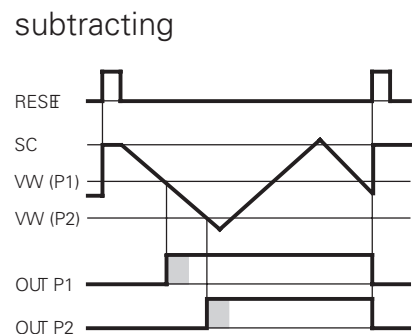
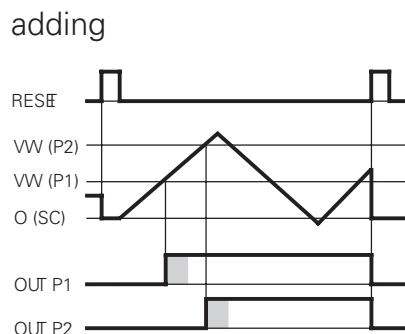
8 Output responses (output mode)

The behavior of the signal outputs is defined by the following settings under the programming field 3: Operating mode, reset mode, take-over of preselections, output logic and output time P1, P2 as momentary or latched signal signal.

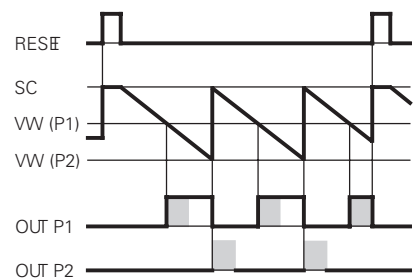
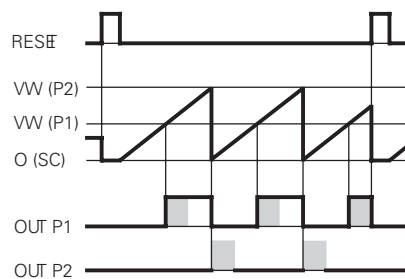
The following diagrams illustrate some examples:

Programming

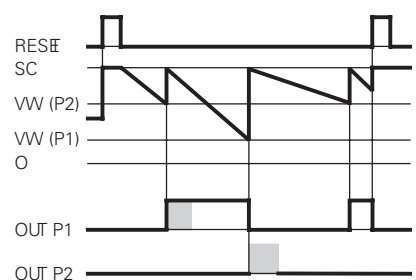
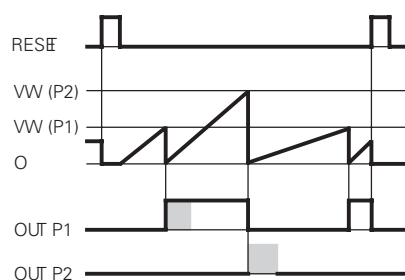
Operating mode:
Line 22 to 0 = Progressive selection
Reset mode: Line 29 to 2 without automatic reset
Output time P1, P2:
Line 35, 36 to pulse or duration



Operating mode:
Line 22 to 0 = Progressive selection
Reset mode: Line 29 to 0 with automatic reset

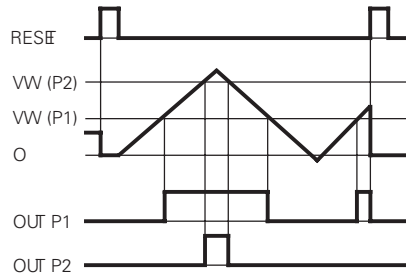


Operating mode:
Line 22 to 1 = Main preset
Reset mode: Line 29 to 0 with automatic reset

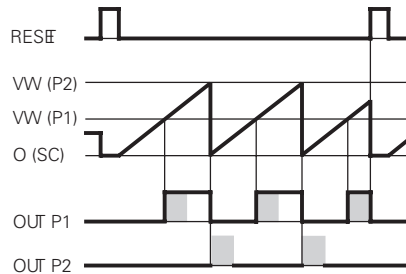


NE230

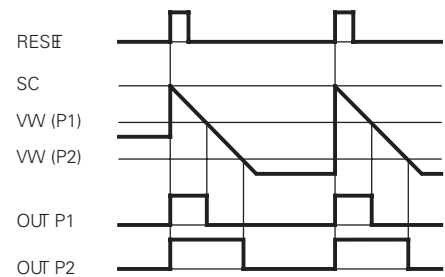
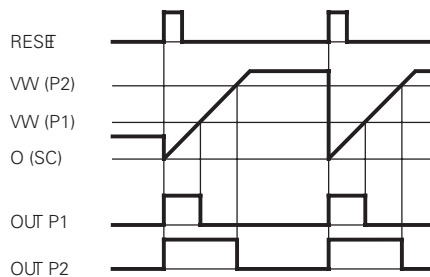
Operating mode:
Line 22 to 2 = Parallel
comparison
Reset mode: Line 29 to 2
with automatic reset



Operating mode:
Line 22 to 3 = Schlep-
pervwahl
VW (P1) corresponds
to the interval between
P1 and P2. When P2 is
changed, P1 is trailed.



Operating mode:
Line 22 to 0 = Trailing
preset Reset mode: Line
29 to 4 without automatic
reset, external RESET
with Start function.
OUT P1 and OUT P2 are
activated via the external
RESET and deactivated
when the preselection is
reached.



9 Technical data

Technical data - electrical range

Voltage supply	14...28 VAC (50/60 Hz) 85...265 VAC (50/60 Hz) 10...30 VDC
Power consumption	5 VA, 4 W
Sensor supply	18 VDC \pm 15 % / 100 mA
Display	LED, 7-segment display
Number of digits	6-digits
Digit height	7.6 mm
Function	Preset-/Main counter with 2 presets Totalizer, Hour counter
Scaling factor	0.0001...9999.99
Count modes	Adding or subtracting A-B (difference counting) A+B total (parallel counting) Up/Down A 90° B phase evaluation
Counting frequency	3 Hz, 25 Hz, 10 kHz programmable
Operating modes	Step preset, Main preset, Parallel alignment, Trailing preset

Data memory	>10 years in EEPROM
Reset	Button, electric or automatic
Keylock	Yes, electric (keylock)
Outputs relay	Normally open or closed, programmable
Output holding time	0.01...99.99 s
Interfaces	RS232, RS422, RS485
Standard	Protection class II
DIN EN 61010-1	Overvoltage category II Pollution degree 2
Emitted interference	DIN EN 61000-6-3
Interference immunity	DIN EN 61000-6-2
Programmable parameters	Operating modes Sensor logic, scaling factor count mode. control inputs
Approval	UL approval / E63076

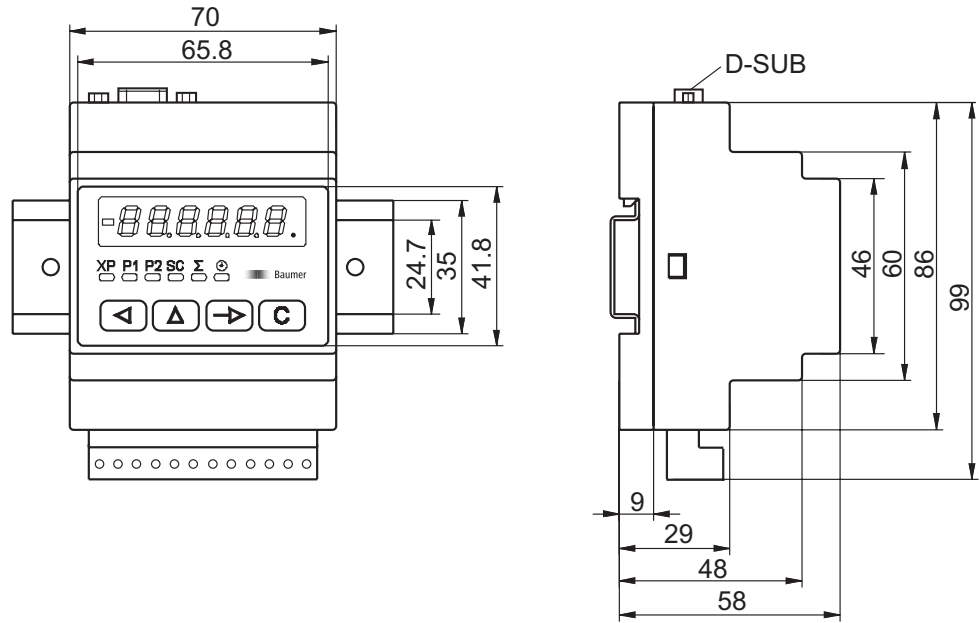
Technical data - mechanical design

Operating temperature	0...+50 °C
Storing temperature	-20...+70 °C
Relative humidity	80 % non-condensing
E-connection	Plug-in screw terminals D-SUB-female connector, 9-pin (interface)
Core cross-section	1.5 mm ²
Protection DIN EN 60529	IP 50 face DIN 0470-1
Operation / keypad	Membrane with softkeys
Housing type	Surface mount housing
Dimensions W x H x L	70 x 89 x 58 mm
Installation depth	58 mm
Mounting	DIN rail housing EN 50022
Materials	Housing: GFV Polycarbonat Rear: PPO Keypad: Polyester
Weight approx.	300 g

Technical data - trigger level

Comparator inputs	Input circuit
Inputs	PNP- / NPN- / AC-logic
Input level	Programmable
Input level Low	0...2 VDC
Input level High	3...40 VDC
Input resistance	3 kΩ
Relay outputs	Output circuit
Switching voltage max.	250 VAC / 110 VDC
Switching current max.	1 A
Switching capacity max.	150 VA / 30 W
Relay responding time	5 ms

9.1 Dimension



9.2 Error messages

Err 1, Err 2
Err 6

Fault must be rectified by the factory.

Excessively fast sequences, i.e. inadequate intervals between presets at high counting frequency.

- Error messages **Err 6** can be cleared with the **C** key.

10 Part number

NE230.

	1		AX01
--	----------	--	-------------

Voltage supply

2 85...265 VAC

3 14...28 VAC / 10...30 VDC

Outputs

1 Relay outputs

Interface

0 Without interface

1 RS422 / RS485

2 RS232