



Betriebsanleitung

Elektronischer Vorwählzähler
NE214

Operating Instructions

Electronic preset counter
NE214

Inhalt

1	Allgemeines / Sicherheitshinweise
2	Systembeschreibung
2.1	Beschreibung
2.2	Blockdiagramm
3	Gerät anschliessen
3.1	Betriebsspannung anschliessen
3.2	Elektronische Ausgänge belegen
3.3	Signalausgänge belegen
3.4	Signaleingänge belegen
3.5	Sensorversorgung anschliessen
3.6	Schnittstellen anschliessen
3.7	Testroutine durchführen
4	Bedienerebene
5	Programmierebene
5.1	Betriebsarten
5.2	Programmierzeilen
5.3	Zählweisen (Input modes)
5.4	Ausgangsverhalten (Output modes)
6	Technische Daten
6.1	Abmessungen
6.2	Werkseinstellungen
6.3	Fehlermeldungen
7	Bestellbezeichnung

Contents

General / Safety instructions	2 / 28
System description	4 / 30
Description	4 / 30
Block diagram	5 / 31
Connecting	5 / 31
Connecting the voltage supply	6 / 32
Assignment electronic output	7 / 33
Assignment signal output	7 / 33
Assignment signal input	8 / 34
Connecting the sensor supply	8 / 34
Connecting interfaces	9 / 35
Executing the test routine	9 / 35
Operating mode	11 / 37
Programming mode	12 / 38
Operating modes	18 / 44
Programming lines	19 / 45
Counting modes (input modes)	20 / 46
Output responses (output modes)	20 / 46
Technical data	23 / 49
Dimensions	25 / 51
Default settings	25 / 51
Error messages	25 / 51
Part number	26 / 52

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.

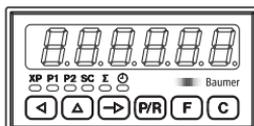
Bei erfolgloser Störungssuche darf das Gerät nicht weiter eingesetzt werden. Setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

2 Systembeschreibung

2.1 Beschreibung

- 6-stelliger Vorwahlzähler mit 2 Vorwahlwerten, Setzwert und Skalierungsfaktor

Das Gerät kann programmiert werden als:
 - Gesamtsummenzähler oder Nebenzähler
 - Betriebsstundenzähler



LED-Symbolanzeige

XP - Aktueller Zählerstand

P1 - Vorwahlwert 1

P2 - Vorwahlwert 2

SC - Setzwert

Σ - Gesamtsummenzähler

0 - Betriebsstundenzähler

Bedienfeld

Einstelltaste der Dekadenwahl

Einstelltaste der Dekadenwerte

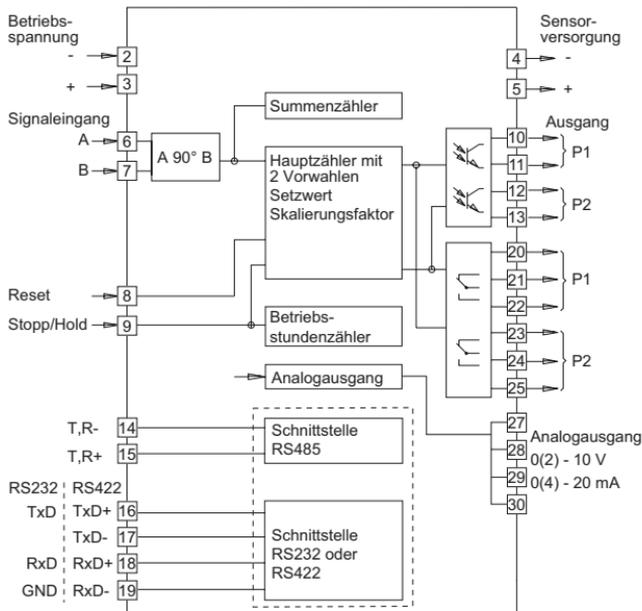
Umschalttaste Funktionsanzeige

Umschalttaste Programmier-/Bedienerebene

Funktionstaste

Rückstelltaste

2.2 Blockdiagramm

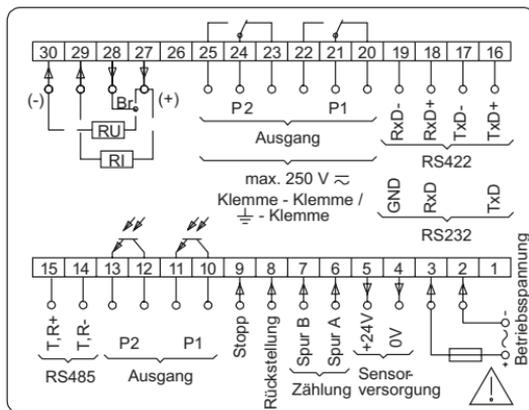


3 Gerät anschliessen

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

In den Kapiteln 3.1 bis 3.5 finden Sie konkrete Hinweise und technische Daten für die einzelnen Anschlüsse. Die beiden Ein- und Ausgänge liegen auf zwei steckbaren Schraubklemmen. Die beiden 15-poligen Schraubklemmen sind pol-verlustfrei codiert.

Anschlussbelegung



Anschlussbelegung

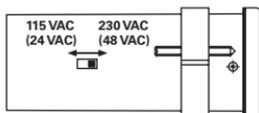
Anschluss	Funktion
1	unbelegt
2	Betriebsspannung (-)
3	Betriebsspannung (+)
4	Sensorversorgung 0 V
5	Sensorversorgung +24 V
6	Signaleingang Spur A
7	Signaleingang Spur B
8	Reset
9	Signal Stopp
10	Vorwahl 1 (Kollektor)
11	Vorwahl 1 (Emitter)
12	Vorwahl 2 (Kollektor)
13	Vorwahl 2 (Emitter)
14	Reserviert für Option RS485 T,R-
15	Reserviert für Option RS485 T,R+
16-19	Reserviert für Option RS232 oder RS422
20-22	Reserviert für Option Relaisausgang Grenzwert 1
23-25	Reserviert für Option Relaisausgang Grenzwert 2
27	Reserviert für Option Analogausgang
28	Reserviert für Option Analogausgang (Brücke bei U)
29	Reserviert für Option Analogausgang (I)
30	Reserviert für Option Analogausgang (U)



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

Wechselspannungs-
anschluss



Durch den seitlich zugänglichen Spannungswahlschalter sind zwei Wechselspannungen (siehe Tabelle) schaltbar. Die jeweils höhere Wechselspannung (48 VAC oder 230 VAC) ist vom Werk eingestellt.

- Benötigte Wechselspannung am Spannungswahlschalter einstellen.
- Wechselspannung an den Anschlüssen 2 und 3 gemäss Anschlussplan anschliessen.

Betriebsspannung	externe Absicherung
24 VAC ± 10 % 50/60 Hz	T 400 mA
48 VAC ± 10 % 50/60 Hz	T 400 mA
115 VAC ± 10 % 50/60 Hz	T 100 mA
230 VAC +6/-10 % 50/60 Hz	T 100 mA

Gleichspannungsanschluss Störungsfreie Betriebsspannung anschliessen. Die Betriebsspannung nicht zur Parallelversorgung von Antrieben, Schützen, Magnetventilen usw. verwenden. Die Versorgungsleitungen sind getrennt von Laststromleitungen zu verlegen.

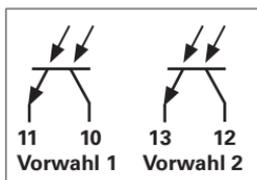
→ Gleichspannung gemäss Anschlussplan anschliessen.

Betriebsspannung	externe Absicherung
24 VDC ± 10 %, max. 5 % RW	T 400 mA



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

3.2 Elektronische Ausgänge belegen



Die elektronischen Ausgänge (Anschlüsse 10, 11 und 12, 13) sind Optokoppler-Ausgänge. Kollektor- und Emitteranschluss sind jeweils getrennt belegt. Die Zuordnung der Vorwahl erfolgt in der Programmierzeile 33.

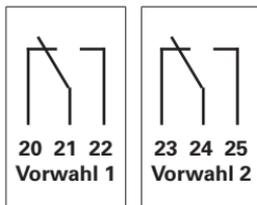
Max. Schaltspannung	Max. Schaltstrom	Max. Restspannung
+40 V	15 mA	<1 V



Die elektronischen Ausgänge sind nicht kurzschlussfest.

→ Anschlüsse 10, 11 und 12, 13 entsprechend belegen.

3.3 Signalausgänge belegen (Relaiskontakte)



Die Anschlüsse 20, 21 und 22 sowie 23, 24 und 25 sind potentialfreie Umschaltkontakte. Die Signalausgänge können nach nebenstehendem Anschlusschema belegt werden.

Die Zuordnung der Relais als Schliesser oder Öffner erfolgt in der Programmierzeile 33.

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.

→ Anschlüsse 20, 21, 22 sowie 23, 24, 25 entsprechend belegen.

3.4 Signaleingänge belegen

Die Anschlüsse 6 bis 9 sind AC-Signaleingänge. Die Anschlüsse 6 (Spur A) und 7 (Spur B) sind Zählengänge für den Zähler. Die Signalart und Signallogik werden in den Zeilen 25 und 28 programmiert. Der Anschluss 8 (Reset) dient als Rückstelleingang. Durch Anlegen eines externen Signals (Signalbreite > 30 ms) wird der Zähler zurückgesetzt. Der Anschluss 9 (Stopp) dient als Stopp- / Hold- / Printeingang (Zeile 31).

Eingangswiderstand	ca. 3 kΩ
Max. Eingangspegel	±40 VAC
Max. Frequenz F1	10 kHz
Min. Bedämpfung	3 kHz

→ Anschlüsse 6 bis 9 entsprechend belegen.
Geeignete Impulsgeber siehe Drehgeber-Katalog.

3.5 Sensorversorgung anschliessen



Sensorversorgung an die Anschlüsse 4 und 5 anschliessen. Sensorversorgung jedoch nicht zur Versorgung ungelöschter Induktivitäten oder kapazitiver Lasten benutzen.



Die Sensorversorgung ist kurzschlussfest.

Anschluss	Spannung	Max. Restwelligkeit	Max. zuläss. Strom
4	0 V	–	–
5	+24 VDC +10%/-50%	belastungsabhängig	100 mA

3.6 Schnittstellen anschliessen (Option)

Folgende Funktionen kann die serielle Schnittstelle ausführen:

- Daten abrufen
- Parameter programmieren

Schnittstellenparameter sind:

- die Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate),
- das Paritybit,
- die Anzahl der Stoppbits,
- Adresse, mit der der Zähler von einem Master angesprochen wird.

Diese Schnittstellenparameter können in der Programmier Ebene (Zeilen 51, 52, 53 und 54) eingestellt werden.

Folgende Norm-Schnittstellen sind anschliessbar:

- RS232, RS422, RS485

Eigenschaften der Schnittstellen

RS232 Vollduplex-Übertragung mit den Eigenschaften:

- asymmetrisch
- 3 Leitungen
- Punkt-zu-Punkt-Verbindung – 1 Sender und 1 Empfänger

RS422 Vollduplex-Übertragung mit den Eigenschaften:

- symmetrisch
- 4 Leitungen
- Mehrpunkt-Verbindung – 1 Sender und 32 Empfänger
- Datenübertragungslänge: max. 1500 m

RS485 Halbduplex-Übertragung mit den Eigenschaften:

- symmetrisch
- 4 Leitungen
- Mehrpunkt-Verbindung – Sender und Empfänger (max. 32 Geräte)
- Datenübertragungslänge: max. 1500 m

➔ Anschlüsse 14 und 15 und gegebenenfalls 16, 17, 18 und 19 mit entsprechender Schnittstelle belegen.

3.7 Testroutine durchführen

Hier finden Sie eine Beschreibung der Testroutine.

Test-Start Tasten  und  gleichzeitig drücken.

Gerät einschalten (obige Tasten solange gedrückt halten).

- Alle Anzeigensegmente werden automatisch nacheinander angezeigt und damit auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft.

Test Erweiterung

Mit der Taste  nacheinander die Tastatur, die Eingänge, Ausgänge und Schnittstellen prüfen.



Beim Test der Ausgänge darf keine Maschinenfunktion angeschlossen sein.

TESTE **Test der Tastatur**

inAbcd **Test der Eingänge**

Die Eingänge können gleichzeitig oder einzeln angesteuert werden. Im Ruhezustand ist die Anzeige aktiv.

out 12 **Test der Ausgänge**

Tasten **◀** und **▶** drücken.

Ausgänge sind aktiviert. Die Ausgänge werden mit der Taste **Ⓢ** zurückgestellt.

out A **Test des Analogausgangs**

(nur bei der Option mit Analogausgang)

Anzeigenbeispiele:

PO 1 1 **Anzeige Programmnummer/-version**

95 Anzeige: Programmdatum.

TEST n Test verschiedener Eingangspegel (Schaltschwellen), Signalformen und des Phasendiskriminators (Test von Nummer 1 bis 8).

Test-Ende Die Testroutine kann nur durch Ausschalten des Geräts beendet werden. Nach erneutem Einschalten der Netzversorgung befindet sich der Zähler in der Bedienerenebene.

Test Programmversion Taste **▶** drücken, Gerät einschalten (Taste gedrückt halten).

PO 1 1 **Anzeige Programmnummer/-version**

95 Anzeige: Programmdatum.

4 Bediener Ebene

In diesem Kapitel lesen Sie die Bedienung und Anwendung des Zählers.

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

In der Bediener Ebene kann/können

- der aktuelle Zählerstand abgelesen und gelöscht werden
- die eingestellten Vorwahlwerte abgelesen und ggf. verändert werden
- die Gesamtsummenzahl abgelesen und gelöscht werden
- der eingestellte Setzwert abgelesen und ggf. verändert werden
- der Betriebsstundenzähler abgelesen und gelöscht werden.

In der Programmier Ebene können alle Parameter gesperrt werden.



Rückstellen

Aktueller Hauptzähler „XP“

- Zählerstand „XP“ ablesen.
- Taste **C** drücken.



Ändern

Vorwahlwert P1

- Taste **→** drücken.
In der Anzeige ist der Vorwahlwert P1 ablesbar.
- Vorwahl P1 über Tasten **←** und **▲** eingeben.
Vorzeichen nach Freigabe in Zeile 38 möglich.
- Taste **→** drücken.
- Änderung ist beendet.



Ändern

Vorwahlwert P2

- Taste **→** drücken.
In der Anzeige ist der Vorwahlwert P2 ablesbar.
- Vorwahl P2 über Tasten **←** und **▲** eingeben.
Vorzeichen nach Freigabe in Zeile 38 möglich.
- Taste **→** drücken.
- Änderung ist beendet.



Ändern

Setzwert „SC“

- Taste **→** drücken.
In der Anzeige ist der aktuelle Setzwert SC ablesbar.
- Setzwert SC über Tasten **←** und **▲** eingeben.
Vorzeichen nach Freigabe in Zeile 38 möglich.
- Taste **→** drücken.
- Änderung ist beendet.



Rückstellen

Summenzähler „Σ“

- Taste **→** drücken.
In der Anzeige ist der aktuelle Summenwert ablesbar.
- Taste **C** drücken.



Rückstellen

Betriebsstundenzähler „⊙“

- Taste **→** drücken.
In der Anzeige sind die Betriebsstunden ablesbar.
- Taste **C** drücken.



Nach 15 Sekunden ohne Tastenbetätigung wird der vorherige Wert automatisch wieder angezeigt

5 Programmier Ebene

In der Programmier Ebene werden Betriebsparameter eingestellt. Die Programmier Ebene ist in 3 Programmierfelder gegliedert.

1. Programmierfeld

Im ersten Programmierfeld können alle Betriebsparameter ausgewählt und geändert werden. Hier werden auch die Betriebsparameter angezeigt, die in der Bediener Ebene gesperrt sind. Das erste Programmierfeld besteht aus 6 Zeilen.

2. Programmierfeld

Im ersten Programmierfeld können die einzelnen Betriebsparameter für den Zugriff in der Bediener Ebene gesperrt und freigegeben werden (Status). Im ersten Programmierfeld ist ein Zugriff auf diese gesperrten Betriebsparameter möglich.

3. Programmierfeld

Im dritten Programmierfeld können alle maschinenbedingten Funktionen und Werte sowie der Analogausgang programmiert werden.

Tastenfunktion

Für die einzelnen Programmierfelder ist die Tastenbedienung einheitlich. Die Tastenbedienung kann in Bediener- und Programmier Ebene unterschiedlich sein. Daher sind alle Funktionen vollständig beschrieben.

Taste **(→)**

Funktion in der Bediener- und Programmier Ebene Auf den nächsten Betriebsparameter in der Bediener- und Programmier Ebene umschalten, für Schnelldurchlauf Taste gedrückt halten.

Taste **(PR)**

Funktion in der Bediener- und Programmier Ebene Programmier Ebene/Bediener Ebene umschalten.

Taste **(◀)**

Funktion in der Bediener- und Programmier Ebene Erste oder nächste gewünschte Dekade anwählen. Die jeweils angeählte Dekadenstelle blinkt.

Taste **(C)**

Funktion in der Bediener Ebene Anzeige wird gelöscht.

Funktion in der Programmier Ebene Anzeige wird gelöscht. Rückstellung auf die Zahl Null. Rückstellung der möglichen programmierten Betriebsparameter.

Taste **(F)**

Funktion in der Bediener Ebene Umschaltung von beliebiger Anzeige zu einem Parameter entsprechend der Auswahl in Zeile 39.

Funktion in der Programmier Ebene In Verbindung mit der Taste **(PR)** umschalten in die Programmier Ebene.

Taste **(Δ)**

Funktion in der Bediener Ebene Beim Drücken der Taste schaltet die betreffende Dekadenstelle um einen Wert weiter.

Funktion in der Bediener- und Programmier Ebene Beim Drücken der Taste schaltet die betreffende Dekadenstelle um einen Wert weiter bis zum maximalen Einstellwert.

Das Einrichten der Programmierung und die 3 Programmierfelder werden nun in der Reihenfolge ihrer Anwendung beschrieben.

Programmierung einschalten

→ Taste **PR** drücken.

● Von der Bediener- wird in die Programmierenebene umgeschaltet.

→ Taste **F** drücken. „**CodE**“ wird angezeigt.

Der Code besteht für die Programmierfelder 1-3.

Code eingeben Mit den Tasten **◀** und **▶** eingeben. Taste **→** zur Quittierung drücken.



Bei Auslieferung ist kein Code eingegeben.

Falscher Code Wird ein falscher Code eingegeben erscheint (solange die Taste **→** gedrückt wird) „**Error**“ in der Anzeige.

Nach 15 s wird automatisch in die Bedienerenebene zurückgeschaltet.

→ Taste **PR** drücken, dann Taste **F** drücken und den korrekten Code eingeben.

Korrekter Code unbekannt Ist der korrekte Code nicht bekannt, das Gerät bitte an das Werk zurückschicken.

Korrekter Code → Bei korrektem Code Taste **→** drücken.

● Nun werden die Bedienfelder nacheinander aufgerufen.

Programmierfeld 1

Informationen über die Anzeige und über die Änderung der einzelnen Werte finden Sie auch im Kapitel 4.

→ Wiederholt Taste **→** drücken.

● Die Betriebsparameter werden nacheinander angewählt. Die jeweilige LED blinkt.

Betriebsparameter ändern → Geänderten Wert über die Tasten **◀** und **▶** eingeben.

Zeile 1  **XP - Aktueller Zählerstand**



Zeile 2  **P1 - Vorwahlwert 1**



Zeile 3  **P2 - Vorwahlwert 2**



Zeile 4  **SC - Setzwert**



Zeile 5  **Σ - Summenzähler**



Zeile 6  **⊖ - Betriebsstundenzähler**



Strichlinie signalisiert das Ende des ersten Programmierfeldes.

Programmierfeld 2

Im zweiten Programmierfeld erscheint in der Anzeige das Zeichen „Stat“ für die Status-Anwahl.

- „Stat“ erscheint in der Anzeige. Die entsprechende LED des Betriebsparameters blinkt.

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. Bei der Anwahl dieses Betriebsparameters wird dieser in der Bediener Ebene nicht angezeigt, sondern übersprungen. Die entsprechende Funktion bleibt erhalten. (gesperrt)

Status ändern Entsprechende Status-Zahl eingeben.

→ Wiederholt Taste  drücken.

- Der Status jedes einzelnen Betriebsparameters wird in Folge angewählt.

Zeile 11  **XP - Aktueller Zählerstand**



Zeile 12  **P1 - Vorwahlwert 1**



Zeile 13  **P2 - Vorwahlwert 2**



Zeile 14  **SC - Setzwert**



Zeile 15  **Σ - Summenzähler**



Zeile 16  **⊙ - Betriebsstundenzähler**



Strichlinie signalisiert das Ende des zweiten Programmierfeldes.



Bei Werksauslieferung ist der Status für alle Betriebsparameter auf Null eingestellt.

Programmierfeld 3

Das Programmierfeld 3 beginnt mit der Programmierzeile 22. In diesen Programmierfeldern werden die Programmierzeilen nacheinander angezeigt.



Die Werkseinstellung ist jeweils durch einen * gekennzeichnet.

- Die Programmierzeilen werden nacheinander angewählt. Die Eingabe wird abgespeichert, wenn die nächste Programmierzeile abgerufen wird.

Zeile 22

22 0

Betriebsarten Hauptzähler

- 0 * Stufenvorwahl
- 1 Hauptvorwahlen
- 2 Parallelvergleich
- 3 P1 - Schleppvorwahl

Zeile 23

23 5F

Skalierungsfaktor Hauptzähler

- Skalierungsbereich 0.0001 bis 9999.99
- 0 * 1.0000
 - 1 0.0001
 - 2 9999.99

Zeile 24

24 0

Dezimalpunkt (gültig für XP, P1, P2, SC, Σ)

- 0 * kein Dezimalpunkt
- 1 00000.0
- 2 0000.00
- 3 000.000
- 4 00.0000

Zeile 25

25 0

Zählweise

- 0 * Spur A und UP/DOWN-Signal auf Spur B
- 1 Differenzzählung 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 Einstellung Spur A 90° B müssen die Eingangsfrequenzen für Spur A und Spur B auf 10 kHz (Zeilen 26 und 27) eingestellt sein.

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**

- 0 * PNP-Logik, Schaltschwelle 11 V
- 1 NPN-Logik, Schaltschwelle 11 V
- 2 PNP-Logik, Schaltschwelle 5 V
- 3 NPN-Logik, Schaltschwelle 5 V
- 4 PNP-Logik, Schaltschwelle 2,5V
- 5 NPN-Logik, Schaltschwelle 2,5 V

Zeile 29

29 0**Rückstellung Hauptzähler**

- 0 * Automatische Rückstellung und extern statisch
- 1 Automatische Rückstellung und extern differenziert
- 2 Extern statisch
- 3 Extern differenziert

Zeile 31

31 0**Funktion Signaleingang 9 (Stopp/Hold)**

- 0 * Stopp
- 1 Hold
- 2 Keylock
- 3 Betriebsstundenzähler Ein/Aus
- 4 Print (nur bei Schnittstellenoption)

Zeile 33

33 0**Ausgangslogik für Digitalausgänge**

- 0 * beide Ausgänge als Schliesser
- 1 P1 Öffner, P2 Schliesser
- 2 P1 Schliesser, P2 Öffner
- 3 beide Ausgänge als Öffner

Zeile 35

35 t1**Ausgangszeit P1**

- 0,0 Angaben in Sekunden (Tol. -0,01 s, Bereich 00,02-99,99 s)
- 00,25 * 00,25 s
- 99,99 maximale Wischdauer
- LAtCH = LAtch = Dauersignal (Löschen durch **C** - Taste oder extern)

Zeile 36

36 t2**Ausgangszeit P2**

- 0,0 Angaben in Sekunden (Tol. -0,01 s, Bereich 00,02-99,99 s)
- 00,25 * 00,25 s
- 99,99 maximale Wischdauer
- LAtCH = LAtch = Dauersignal (Löschen durch **C** - Taste oder extern)

Zeile 37

37 0**Übernahme der Vorwahlen P1, P2, SC**

- 0 * Sofort wirksam
- 1 Bei Rückstellung

Zeile 38

38 0**P1, P2 und SC aktiv**

- 0 * nur im positiven Zählbereich
- 1 im positiven und negativen Zählbereich

Zeile 39

39 0**Zuweisung Funktionstaste**

- 0 * Ohne Funktion
- 1 XP
- 2 P1
- 3 P2
- 4 SC
- 5 Σ
- 6 \oplus

Zeile 40	40 cod	Code-Einstellungen 0 * Kein Code 1 9999
Zeile 41	41 0	Funktion des Nebenzählers 0 * als Gesamtsummenzähler Teiler 1 1 als Gesamtsummenzähler Teiler 10 2 als Gesamtsummenzähler Teiler 100 3 Zählung beim Erreichen von P2
Zeile 42	42 0	Multiplikation Nebenzähler (nur wenn Zeile 41 = 3) 0 * Default 0 Min. 999 Max.
Zeile 51	51 0	Baudrate 0 * 4800 Baud 1 2400 Baud 2 1200 Baud 3 600 Baud
Zeile 52	52 0	Parity 0 * Even Parity (7 Datenbits) 1 Odd Parity (7 Datenbits) 2 no Parity (8 Datenbits)
Zeile 53	53 0	Stoppbits 0 * 1 Stoppbit 1 2 Stoppbits
Zeile 54	54 0	Adresse 0 * Default 0 Min. 999 Max.
Zeile 61	61 0	Zuordnung Analogausgang 0 * Hauptzähler 1 Nebenzähler
Zeile 62	62 0	Offset Analogausgang 0 * kein Offset 1 Offset 2 V/4 mA
Zeile 63	63 0	Zuordnung unterer Analoggrenzwert 0 * Variabler Wert aus Zeile 64 1 SC 2 P1 3 P2
Zeile 64	64 JA	Unterer Analoggrenzwert 0 * Default -999999 Min. 999999 Max.

Zeile 65

65 0

Zuordnung oberer Analoggrenzwert

- 0 * Variabler Wert aus Zeile 66
- 1 SC
- 2 P1
- 3 P2

Zeile 66

66 0R

Oberer Analoggrenzwert

- 4095* Default
- 999999 Min.
- 999999 Max.

Strichlinie signalisiert das Ende des dritten Programmierfeldes.

Zurückschalten der Programmierzeilen → Taste **▲** gedrückt halten und wiederholt Taste **▶** drücken.

Programmierung ausschalten → Taste **PR** drücken.

- Zähler befindet sich in der Bedienerenebene.

Zähler auf Werkseinstellung zurückprogrammieren → Gerät einschalten und gleichzeitig Taste **◀** und **▲** drücken.

- Alle bereits programmierten Werte werden auf die Werkseinstellung zurückprogrammiert. In der Anzeige erscheint kurz "Clr Pro".

5.1 Betriebsarten (Zeile 22)

Nachfolgend werden die Betriebsarten beschrieben.

Stufenvorwahl Das Gerät zählt bei Erreichen eines Vorwahlwertes zum nächsten Vorwahlwert weiter. Die Vorwahlwerte werden immer in der Reihenfolge 1. Vorwahlwert und 2. Vorwahlwert abgearbeitet. Die Vorwahlwerte können beliebig gewählt werden. Eine automatische Rückstellung auf den Setzwert ist bei dem zweiten Vorwahlwert möglich. Eine externe oder manuelle Rückstellung ist jederzeit möglich.

Hauptvorwahl Der Zähler wird bei Erreichen der einzelnen Vorwahlwerte auf den Setzwert zurückgesetzt. Die Vorwahlwerte werden immer in der Reihenfolge 1. Vorwahlwert und 2. Vorwahlwert abgearbeitet. Eine automatische Rückstellung auf den Setzwert ist bei P2 möglich. Eine externe oder manuelle Rückstellung ist jederzeit möglich.

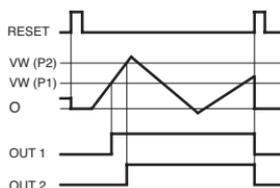
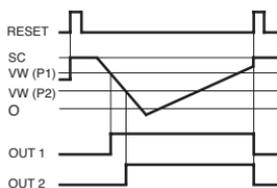
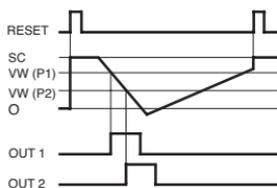
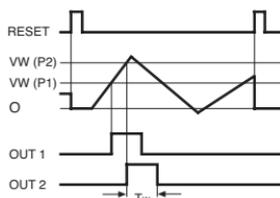
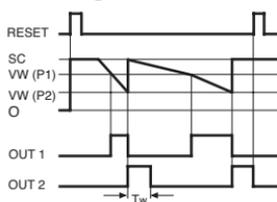
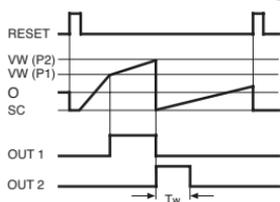
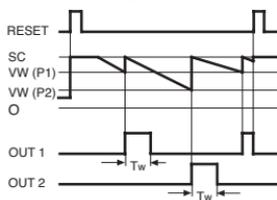
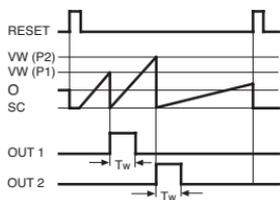
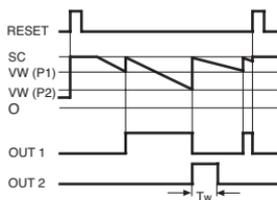
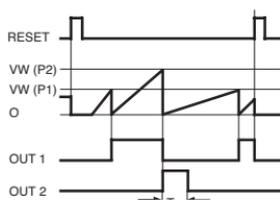
Parallelvergleich Bei Erreichen der Vorwahlwerte schalten die Ausgänge als Dauersignale bei Überschreitung des jeweiligen Vorwahlwertes in beide Zählrichtungen. Die Vorwahlwerte können beliebig gewählt werden und arbeiten unabhängig voneinander. Wischsignale sind bei Parallelvergleich nicht möglich.

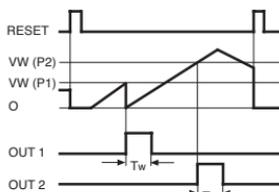
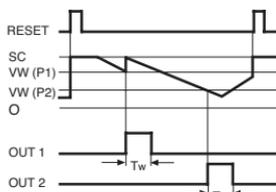
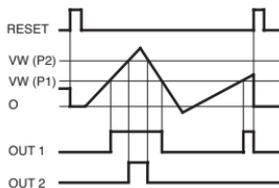
P1-Schleppvorwahl Der Vorwahlwert P1 dient als Vorsignal und arbeitet als Schleppvorwahl. Das Vorsignal schaltet immer um den eingegebenen Wert vor dem Endsignal. Der 2. Vorwahlwert kann beliebig gewählt werden.

5.2 Programmierzeilen

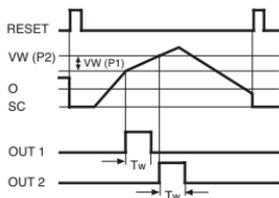
Zeile	Werkseinstellung	Kurzbeschreibung
01	<input type="text" value="0"/>	XP - Zählerstand Hauptzähler
02	<input type="text" value="100"/>	P1 - Vorwahl 1
03	<input type="text" value="1000"/>	P2 - Vorwahl 2
04	<input type="text" value="0"/>	SC - Setzwert
05	<input type="text" value="0"/>	Σ - Summenzähler
06	<input type="text" value="0"/>	\odot - Betriebsstundenzähler
10	<input type="text" value="-----"/>	Trennzeile
11	<input type="text" value="5EAL 0"/>	XP - Zählerstand Hauptzähler
12	<input type="text" value="5EAL 0"/>	P1 - Vorwahl 1
13	<input type="text" value="5EAL 0"/>	P2 - Vorwahl 2
14	<input type="text" value="5EAL 0"/>	SC - Setzwert
15	<input type="text" value="5EAL 0"/>	Σ - Summenzähler
16	<input type="text" value="5EAL 0"/>	\odot - Betriebsstundenzähler
20	<input type="text" value="-----"/>	Trennzeile
22	<input type="text" value="22 0"/>	Betriebsart
23	<input type="text" value="23 SF"/> <input type="text" value="1000"/>	Skalierungsfaktor
24	<input type="text" value="24 0"/>	Dezimalpunkt
25	<input type="text" value="25 0"/>	Zählweise
26	<input type="text" value="26 0"/>	Frequenz Hauptzähler Spur A
27	<input type="text" value="27 0"/>	Frequenz Hauptzähler Spur B
28	<input type="text" value="28 0"/>	Eingangslogik
29	<input type="text" value="29 0"/>	Rückstellung Hauptzähler
31	<input type="text" value="31 0"/>	Funktion Signaleingang 9 (Stopp/Hold/Print)
33	<input type="text" value="33 0"/>	Ausgangslogik für Digitalausgang
35	<input type="text" value="35 E1"/> <input type="text" value="0.25"/>	Wischsignalzeit P1
36	<input type="text" value="36 E2"/> <input type="text" value="0.25"/>	Wischsignalzeit P2
37	<input type="text" value="37 0"/>	Übernahme der Vorwahlen P1, P2, SC
38	<input type="text" value="38 0"/>	Vorwahlerkennung
39	<input type="text" value="39 0"/>	Adresse für Funktionstaste
40	<input type="text" value="40 Cod"/> <input type="text" value="0"/>	Code
41	<input type="text" value="41 0"/>	Funktion des Nebenzählers
42	<input type="text" value="42 0"/>	Multiplikator des Nebenzählers
51	<input type="text" value="51 0"/>	Baudrate
52	<input type="text" value="52 0"/>	Parity
53	<input type="text" value="53 0"/>	Stoppbits
54	<input type="text" value="54 0"/>	Adresse
61	<input type="text" value="61 0"/>	Zuordnung Analogausgang
62	<input type="text" value="62 0"/>	Offset für Analogausgang
63	<input type="text" value="63 0"/>	Zuordnung unterer Analoggrenzwert
64	<input type="text" value="64 0"/>	Unterer Analoggrenzwert
65	<input type="text" value="65 0"/>	Zuordnung oberer Analoggrenzwert
66	<input type="text" value="66 0"/> <input type="text" value="0"/>	Oberer Analoggrenzwert
67	<input type="text" value="-----"/>	Trennzeile

*Nur zugänglich bei Ausführung
mit Schnittstelle bzw. Analog-
ausgang*

Addierende Betriebsart**Stufenvorwahl mit Dauersignal, ohne automatische Rückstellung****Subtrahierend Betriebsart****Stufenvorwahl mit Dauersignal, ohne automatische Rückstellung****Stufenvorwahl mit Wischsignal, ohne automatische Rückstellung****Stufenvorwahl mit Wischsignal, Vorkontakt als Dauersignal, automatischer Rückstellung****Hauptvorwahl mit Wischsignal, automatischer Rückstellung****Hauptvorwahl mit Wischsignal, Ausgang P1 als Dauersignal, automatischer Rückstellung**

Addierende Betriebsart**Hauptvorwahl mit Wischsignal, ohne automatische Rückstellung (Setzwert bei Null)****Subtrahierend Betriebsart****Hauptvorwahl mit Wischsignal, ohne automatische Rückstellung (Setzwert bei Null)****Parallelvergleich**

Subtrahierender Betriebsart nicht einstellbar
bzw. kein sinnvoller Betrieb möglich.

Schleppvorwahl mit Wischsignal, ohne automatische Rückstellung

Die Eingabe des Vorwahlwertes P1 entspricht dem Abstand des Vorsignals vor dem Endsignal. Das heisst, bei Veränderung des Endsignals, also des Vorwahlwertes P2, wird das Vorsignal automatisch nachgezogen.



Addierende Betriebsart ist dann gegeben, wenn der Setzwert SC kleiner als die beiden Vorwahlen P1 und P2 gewählt wurde. Subtrahierende Betriebsart ist dann gegeben, wenn der Setzwert SC grösser als die beiden Vorwahlen P1 und P2 gewählt wurde.

6 Technische Daten

Technische Daten - elektrisch

Betriebsspannung	115/230 VAC ± 10 % (50/60 Hz) 24/48 VAC ± 10 % (50/60 Hz) 24 VDC ± 10 %
Leistungsaufnahme	7 VA, 5 W
Sensorversorgung	12...26 VDC / max. 100 mA
Anzeige	LED, 7-Segment Anzeige
Stellenzahl	6-stellig
Ziffernhöhe	14 mm
Funktion	Vorwahl-/ Hauptzähler mit 2 Vorwahlen Nebenzähler mit 1 Vorwahl, Summenzähler, Betriebsstundenzähler
Skalierungsfaktor	0.0001...9999.99
Multiplikator / Nebenzähler	1...999
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
Ausgänge elektronisch	Optokoppler
Ausgänge Relais	Wechsler potentialfrei
Haltezeit für Ausgänge	0,01...99,99 s
Analogausgang	0(2)...10 V, 0(4)...20 mA
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

Umgebungstemperatur	0...+50 °C
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Relative Luftfeuchte	80 % nicht betauend
Anschluss	Schraubklemme steckbar
Aderquerschnitt	1,5 mm ²
Schutzart DIN EN 60529	IP 65 (frontseitig mit Dichtung)
Bedienung / Tastatur	Folie mit Kurzhubtasten

Gehäuseart	Einbaugehäuse
Abmessungen B x H x L	96 x 48 x 124 mm
Einbautiefe	124 mm
Montageart	Spannrahmen
Einbauausschnitt	92 x 44 mm (-0,6)
Werkstoffe	Gehäuse: Makrolon 6485 (PC) Frontfolie: Polyester
Masse ca.	350 g (AC), 250 g (DC)

Technische Daten - Schaltpegel

Komparator-Eingänge

Eingänge
Eingangspegel
Eingangspegel Low
Eingangspegel High
Eingangswiderstand

Eingangsschaltung

PNP- / NPN-Logik
Programmierbar
0...2 VDC
3...40 VDC
3 k Ω

Relais-Ausgänge

Schaltspannung max.
Schaltstrom max.
Schaltleistung max.
Relais Ansprechzeit

Ausgangsschaltung

250 VAC / 110 VDC
1 A
150 VA / 30 W
5 ms

Elektronische Ausgänge

Schaltspannung max.
Schaltstrom max.
Restspannung

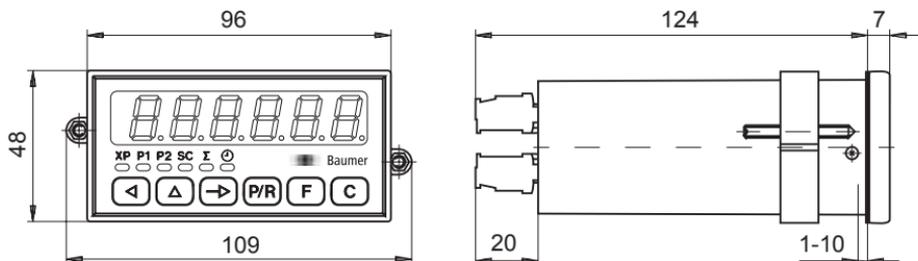
Ausgangsschaltung

Optokoppler nicht kurzschlussfest
40 V
15 mA
<1 V

Technische Daten - Analogausgang

Auflösung	12 Bit (4096 Schritte)
Ausgangsbereiche	
- Bei Strom-Ausgang	0...20 mA 4...20 mA (Programmierbar) 1 Bit Wert: 4,884 μ A Max. Last (Bürde): 500 Ohm
- Bei Spannungs-Ausgang	0...10 V 2...10 V (Programmierbar) 1 Bit Wert: 2,442 mV Min. Last (Bürde): 1000 Ohm
Genauigkeit	$\pm 0,1\%$ auf Endwert
Nichtlinearität	± 1 LSB
Ausgangs Temperaturkoeff.	Typ. ± 50 ppm/ $^{\circ}$ C
Offset Toleranz max.	$\pm 0,50$ μ A, $\pm 0,25$ mV
Offset Temperaturkoeff.	Max. ± 20 ppm/ $^{\circ}$ C
Referenz Spannung	-2,5 V
Isolation	250 VRMS Min. Ausgang zu Tachologik
Sonstiges	Alle Ausgänge sind kurzschlussfest. Galvanische Trennung zu allen anderen Funktionen.

6.1 Abmessungen



6.2 Werkseinstellung

Bei Lieferung des Geräts sind folgende Parameter ab Werk programmiert:

Vorwahlwert Hauptzähler P1 auf	100
Vorwahlwert Hauptzähler P2 auf	1000
Setzwert	0
Skalierungsfaktor Hauptzähler XP	1,0000
Anzeige	ohne Dezimalpunkt
Wischsignalzeit Hauptzähler auf	0,25 s
Zählweise	Betriebsart 0 (Stufenvorwahl)
Eingänge Haupt- und	Spur A und Up/Down auf Spur B
Gesamtsummenzähler	Vorwähländerung sofort wirksam
	Zählfrequenz 10 kHz

6.3 Fehlermeldungen

- Err 1** / **Err 2** Fehler muss im Werk behoben werden.
- Err 6** Abläufe zu schnell, z.B. sehr kleine Abstände zwischen den Vorwahlen bei hoher Zählfrequenz.
Zählfrequenz für Spur A oder B zu hoch.
- Fehlermeldung **Err 6** kann mit Taste **C** gelöscht werden.

7 Bestellbezeichnung

NE214.

			AX01
--	--	--	-------------

Betriebsspannung

- 1 24 / 48 VAC
- 2 115 / 230 VAC
- 3 24 VDC

Ausgänge

- 0 Ohne Relais
- 1 Relais Ausgänge
- 2 Relais und Optokoppler Ausgänge/
Analogausgang

Schnittstelle

- 0 Ohne Schnittstelle
- 1 RS485
- 2 RS422
- 3 RS232



Operating Instructions

Electronic preset counter
NE214

	Page
Contents	
General / Safety instructions	28
System description	30
Description	30
Block diagram	31
Connecting	31
Connecting the voltage supply	32
Assignment electronic output	33
Assignment signal output	33
Assignment signal input	34
Connecting the sensor supply	34
Connecting interfaces	35
Executing the test routine	35
Operating mode	37
Programming mode	38
Operating modes	44
Programming lines	45
Counting modes (input modes)	46
Output responses (output modes)	46
Technical data	49
Dimensions	51
Default settings	51
Error messages	51
Part number	52

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.

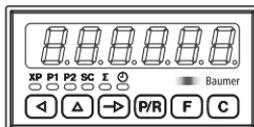
2 System description

2.1 Description:

- 6-digit preset counter with 2 presets, start count and scaling factor

It can also be programmed to function as a:

- Totalizer or batch counter
- Hour counter



LED symbol display

XP - Current counter

P1 - Preset value 1

P2 - Preset value 2

SC - Start count value

Σ - Totalizer

Ø - Hour counter

Operating field

Adjustment key of decade selection

Adjustment key of decade values

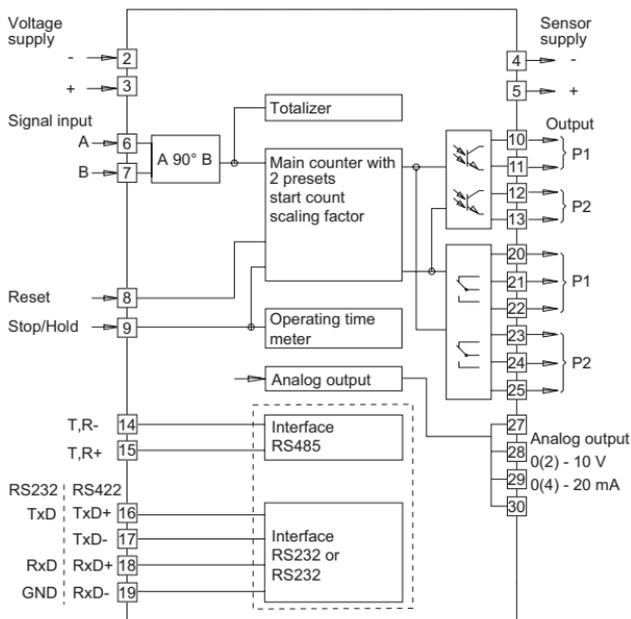
Switchover key for function display

Switchover key for Programming/Operator level

Function key

Reset key

2.2 Block diagram

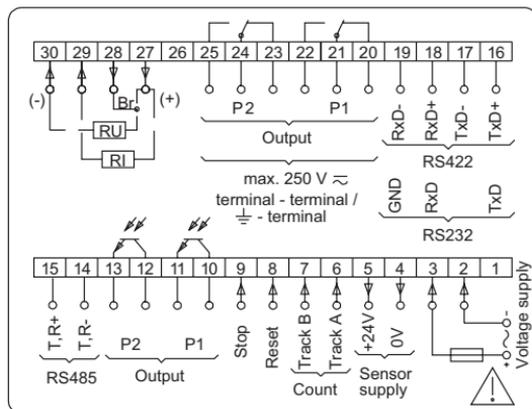


3 Connecting

This section first describes the terminal assignments, followed by some typical connections.

Sections 3.1 to 3.5 contain specific instructions and the specifications for the individual terminals. The two inputs and outputs are assigned to two plug-in screw terminals. The two 15-pole screw-type terminals are coded to prevent reversed polarity.

Assignment



Connecting assignment

Terminal	Function
1	Not assigned
2	Voltage supply (-)
3	Voltage supply (+)
4	Sensor supply 0 V
5	Sensor supply +24 V
6	Signal input track A
7	Signal input track B
8	Reset
9	Signal stop
10	Preset 1 (collector)
11	Preset 1 (emitter)
12	Preset 2 (collector)
13	Preset 2 (emitter)
14	Reserved for option RS485 T,R-
15	Reserved for option RS485 T,R+
16-19	Reserved for option RS232 or RS422
20-22	Reserved for option relay output limit value 1
23-25	Reserved for option relay output limit value 2
27	Reserved for option analog output
28	Reserved for option analog output (jumper to U)
29	Reserved for option analog output (I)
30	Reserved for option analog output (U)

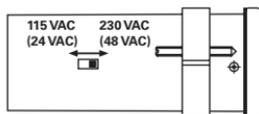


For protection against shock hazards as specified in EN 61010, stranded conductors may only be connected using wire end ferrules with insulating caps. Terminals which are not assigned in the factory must not be otherwise assigned by the user. We recommend shielding all encoder connecting leads and earthing the shield at one end. Earthing at both ends is recommended to avoid RF interference or if equipotential bonding conductors are installed over long distances. Sensor connecting leads should not be laid in the same trunking as the mains power supply cable and output contact leads.

3.1 Connecting the voltage supply

AC voltage connection

It is possible to switch between two different alternating voltage ratings by means of the voltage selector switch at the side of the unit. The higher of the two alternating voltage ratings (48 VAC or 230 VAC) is preset by the factory.



- Set the required alternating voltage with the voltage selector switch.
- Connect the supply voltage to connections 2 and 3 in accordance with the terminal diagram.

Voltage supply	Recommended external fusing
24 VAC ± 10 % 50/60 Hz	T 400 mA
48 VAC ± 10 % 50/60 Hz	T 400 mA
115 VAC ± 10 % 50/60 Hz	T 100 mA
230 VAC +6/-10 % 50/60 Hz	T 100 mA

DC voltage connection Connect an interference-free voltage supply, i.e. do not use it for the parallel connection of drive systems, contactors, solenoid valves, etc. Supplying lines must be separated from lines providing load current.

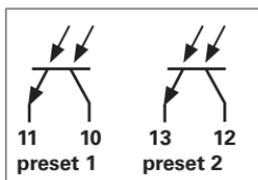
→ Connect the DC voltage according to the terminal diagram.

Voltage supply DC	Recommended external fusing
24 VDC ± 10 % max. 5 % RW	T 400 mA



Fire protection: Operate the instrument using the recommended external fusing indicated in the terminal diagram. EN 61010 specifies that 8 A/150 VA (W) must never be exceeded in the event of a fault.

3.2 Assigning the electronic outputs



The electronic outputs (terminals 10, 11 and 12, 13) are optocoupler outputs with separately assigned collector and emitter terminals. Preset values are assigned in lines 33 of the program.

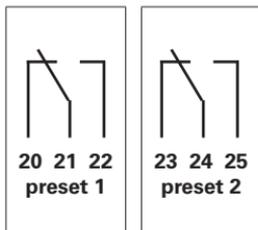
Max. switching voltage	Max. switching current	Max. residual voltage
+40 V	15 mA	<1 V



The electronic outputs are not short-circuit proof.

→ Assign terminals 10, 11 and 12, 13 accordingly.

3.3 Assigning the signal outputs (relay contacts)



Terminals 20, 21, 22 and 23, 24, 25 are no-potential changeover contacts. The signal outputs can be assigned in accordance with the adjoining wiring diagram. Assignment of the relays as NO or NC contacts is effected in line 33 of the program.

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



The user is responsible for ensuring that a switching load of 8A / 150 VA (W) is not exceeded in the event of a fault. Internal spark suppression by means of two zinc oxide varistors (275 V). The output relays of the instrument (1 relay or several) may only be disengaged in total **5 x per minute at the most. Admissible clicks** according to interference suppression standard EN 61000-6-4 for the industrial sector. In case of a higher switching rate, the operator must take care of interference suppression on the spot and under his own responsibility by observing the load to be switched.

→ Assign terminals 20, 21, 22 and 23, 24, 25 accordingly.

3.4 Assigning the signal inputs

Terminals 6 to 9 are signal inputs. Terminals 6 (track A) and 7 (track B) are signal inputs for the counter. The type of signal and signal logic are programmed in lines 25 and 28. Terminal 8 serves as the reset input. The counter is reset by way of an external signal (signal width > 30 ms). Terminal 9 (stop) is programmed for stop/hold/operating hours (line 31).

Input resistance	ca. 3 kOhm
Max. input level	±40 VAC
Max. frequency F1	10 kHz
Min. attenuation	3 kHz

→ Assign terminals 6 to 9 accordingly.

For suitable pulse generators, see the Encoder Catalogue.

3.5 Connecting the sensor supply



Connect the sensor supply at terminals 4 and 5.

Do not use the sensor supply to supply non-earthed inductive or capacitive loads.



The sensor supply is not short-circuit proof.

Terminal	Voltage	Max. residual ripple	Max. permissible current
4	0 V	–	–
5	+24 VDC +10 %/-50 %	depending on load	100 mA

3.6 Connection interfaces (option)

The serial port can run the following functions:

- Call data
- Program and call parameters

Port parameters are:

- the transfer speed (baud rate),
- the parity bit,
- Number of stop bits,
- the address with which the controller is addressed by a master.

These port parameters can be set on the programming level (lines 51, 52, 53 and 54).

The following standard interfaces can be connected to the counter:

- RS232, RS422, RS485

Interface characteristics

RS232 Full-duplex transmission with the following features:

- asymmetric
- 3 lines
- point-to-point connection - 1 emitter and 1 receiver
- distance of data transfer: max. 30 m

RS422 Full-duplex transmission with the following features:

- symmetric
- 4 lines
- point-to-point connection - emitter and receiver (max. 32 units)
- distance of data transfer: max. 1500 m

RS485 Half-duplex transmission with the following features:

- symmetric
- 2 lines
- multi-point connection - emitter and receiver (max. 32 units)
- distance of data transfer: max. 1500 m

3.7 Executing the test routine

The test routine is described below.

To start test Press the  and  keys simultaneously.
Switch on (hold down the above keys at the same time).

- All the display segments will be displayed automatically in sequence and are thereby tested for functional capability.

Test extension Using the  key, test the keyboard, the inputs, outputs and interface in sequence.



No machine functions may be connected when the outputs are tested.

TESTE Keyboard test

inAbcd Input test

Inputs can be controlled simultaneously or individually. A display is only provided when a signal is applied.

out 12 Output test

Press the **[a]** and **[Δ]** keys.

The outputs are now activated. Reset the outputs using the **[C]** key.

out A Analog output test

(option: only by analog output)

Typical displays:

PO 1 1 Display: program number and version number.

95 Display: program date.

TEST n Test for various input levels (operating points), signal forms and the phase discriminator (test numbers 1-8).

Test end The test routine can only be terminated by switching off the instrument. As soon as the power supply has been switched on again, the counter is in operating mode.

Test program version Press the **[Δ]** key, switch on the counter (holding the key down at the same time).

PO 1 1 Display: Program number and version number.

95 Display: Program date.

4 Operating mode

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 counter status can be read and reset;
- the input preset values can be read and changed if required;
- the overall total can be read and reset;
- the start count value can be read and changed if required;
- the operating hours counter can be read and reset.

All the parameters can be disabled in the programming mode.



Reset

Current main counter status XP

- Read counter status „XP“.
- Press the **(C)** key.



To change

Preset value P1

- Press the **(→)** key.
- The preset value P1 can be read off in the display.
- Enter preset value P1 with keys **(←)** and **(Δ)**.
- Sign possible following release in line 38.
- Press the **(→)** key.
- Change completed.



To change

Preset value P2

- Press the **(→)** key.
- The preset value P2 can be read off in the display.
- Enter preset value P2 with keys **(←)** and **(Δ)**.
- Sign possible following release in line 38
- Press the **(→)** key.
- Change completed.



To change

Start count value „SC“

- Press the **(→)** key.
- The current start count SC can be read off in the display.
- Enter start count SC with keys **(←)** and **(Δ)**.
- Sign possible following release in line 38
- Press the **(→)** key.
- Change completed.



Reset

Totalizer „Σ“

- Press the **(→)** key.
- The current total value can be read off in the display.
- Press the **(C)** key.



Reset

Hour counter „⊙“

- Press the **(→)** key.
- The hour counter can be read off in the display.
- Press the **(C)** key.



If a key is not operated within 15 seconds, the previous value will automatically be re-displayed.

5 Programming mode

Operating parameters are set in the programming mode, which is structured in three programming segments.

Programming field 1

In the first programming segment, all the operating parameters can be accessed and changed. The operating parameters which are disabled in the operating mode are also displayed here. The first programming segment consists of 6 lines.

Programming field 2

In the second programming segment, the individual operating parameters for access to the operating mode can be disabled and enabled (status). In the first programming segment, access is possible to these disabled operating parameters.

Programming field 3

In the third programming segment, all the machine-related functions and values can be programmed, together with the analog output.

Key assignments

The same key assignments apply to the individual programming segments. Since key functions may vary in the operating and programming modes, however, all the functions are described in full below.

Key **→**

Function in the operating- and programming mode Transfer to the next operating parameter in the operating- and programming modes. For a fast run-through, hold the key down.

Key **↔**

Function in the operating- and programming mode Transfer from programming to operating mode and vice versa.

Key **↶**

Function in the operating- and programming mode Select the first or next required decade.
The selected decade position flashes.

Key **C**

Function in the operating mode Deletes the display.

Function in the programming mode Deletes the display. Value reset to zero. Reset of possible programmed operating parameters.

Key **F**

Function in the operating mode Transfer from any display to a parameter corresponding the selection in line 39.

Function in the programming mode In conjunction with the **↔** key, transfer to programming mode.

Key **Δ**

Function in the operating mode When this key is pressed, the respective decade position advances by one value.

Function in the operating- and programming mode When the key is pressed, the respective decade position advances one value until the maximum set value is reached.

The method of accessing the programming mode is described below, together with the three programming segments in the order in which they are used.

To access programming

→ Press the **(PR)** key.

● The system transfers from the operating to programming mode.

→ Press the **(F)** key. „CodE“ is displayed.

The code applies to programming segments 1-3.

Enter code Enter with the keys **(◀)** and **(▲)**. Press the **(→)** key to acknowledge.



No code is entered before delivery.

Wrong code If an incorrect code is entered, then „Error“ appears in the display **(→)** (as long as the key is pressed). After 15 s the system automatically switches back to the operator level.

→ Press the **(PR)** key, then press **(F)** key and enter the correct code.

Correct code unknown If the correct code is not known: Return the counter to the factory.

Correct code → When the correct code has been input, press the **(→)** key.

● The programming segments are now called up in succession.

Programming segment 1

Information on the displays and changing individual values is also given in section 4.

→ Press the **(→)** key again.

● The operating parameters are now called up.
The respective LED flashes.

Change operating parameters → Input the new value with the **(◀)** und **(▲)** keys.

Line 1  **XP - Current counter status**



Line 2  **P1 - Preset value 1**



Line 3  **P2 - Preset value 2**



Line 4  **SC - Start count value**



Line 5  **Σ - Totalizer**



Line 6  **⊖ - Hours counter**



 The dashed line represents the end of the first program field.

Programming segment 2

In the second programming segment, the letters „Stat“ appear in the display, signifying status selection.

- „Stat“ appears in the display. The LED for the corresponding operating parameter flashes.

Meaning of status numbers

0	The operating parameters can be selected, read and changed or deleted on the operator level. (free access)
1	The operating parameters can be selected and read on the operator level. (display only)
2	Access to the operating parameter is denied in operator level. If selected, this parameter will be skipped and not appear in the display. The respective function remains (locked).

Modify status Input the appropriate status number.

→ Press the  key.

- The status of each individual operating parameter is called up in sequence.

Line 11  **XP - Current counter status**

Line 12  **P1 - Preset value 1**

Line 13  **P2 - Preset value 2**

Line 14  **SC - Start count value**

Line 15  **Σ - Totalizer**

Line 16  **⌚ - Hours counter**

 The dashed line represents the end of the second program field.



The default operating parameter status is zero.

Programming segment 3

Programming segment 3 begins with programming line 22.
Programming lines are displayed in sequence in all these segments.



The factory setting is marked in each case with a *.

- Programming lines are displayed in succession.
The input is stored when the next line is called up.

Line 22

22 0

Operating modes

- 0 * Step preset
- 1 Main preset
- 2 Parallel comparison
- 3 P1 Self-adjusting preset

Line 23

23 5F

Scaling factor main counter

Scaling range 0.0001 to 9999.99

- 0 * 1.0000
- 1 0.0001
- 2 9999.99

Line 24

24 0

Decimal point (applies to XP, P1, P2, SC, Σ)

- 0 * No decimal point
- 1 00000.0
- 2 0000.00
- 3 000.000
- 4 00.0000

Line 25

25 0

Counting mode

- 0 * Track A and 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
- To set track A 90° B, the input frequencies for both tracks must be adjusted to 10 kHz (lines 26 and 27).

Line 26

26 0

Main counter frequency, track A

- 0 * 10 kHz
- 1 25 Hz
- 2 3 Hz

Line 27

27 0

Main counter frequency, track B

- 0 * 10 kHz
- 1 25 Hz
- 2 3 Hz

Line 28

28 0

Input logic

- 0 * PNP operating point 11 V
- 1 NPN operating point 11 V
- 2 PNP operating point 5 V
- 3 NPN operating point 5 V
- 4 PNP operating point 2.5 V
- 5 NPN operating point 2.5 V

Line 29

29 0

Reset main counter

- 0 * Automatic reset, externally static
- 1 Automatic reset, externally differentiated
- 2 Externally static
- 3 Externally differentiated

Line 31

31 0

Function, signal input 9 (stop/hold)

- 0 * Stop
- 1 Hold
- 2 Keylock
- 3 Operating hours counter on/off
- 4 Print (for version with interface only)

Line 33

33 0

Output logic for digital outputs

- 0 * Both outputs as normally open contacts
- 1 P1 normally closed, P2 normally open
- 2 P1 normally open, P2 normally closed
- 3 Both outputs as normally closed

Line 35

35 t 1

Output time P1

- 0,0 * Data in seconds (tol. -0.01 s, range 00.02 – 99.99 s)
- 00.25 00.25 s
- 99.99 Maximum pulse time
- LAtCH = continuous signal (C) key or external reset to delete)

Line 36

36 t 2

Output time P2

- 0.0 * Data in seconds (tol. -0.01 s, range 00.02 – 99.99 s)
- 00.25 * 00,25 s
- 99.99 Maximum pulse time
- LAtCH = continuous signal (C) key or external reset to delete)

Line 37

37 0

Acceptance of presets P1, P2, SC

- 0 * Effective immediately
- 1 On reset

Line 38

38 0

P1, P2 and SC active

- 0 * Only in plus counting range
- 1 In plus and minus counting range

Line 39

39 0

Function key assignment

- 0 * No function
- 1 XP
- 2 P1
- 3 P2
- 4 SC
- 5 Σ
- 6 \odot

Line 40	40 Cod	Code setting 0 * No code 1 9999
Line 41	41 0	Batch counter functions 1 * As totalizing counter, divider 1 2 As totalizing counter, divider 10 3 As totalizing counter, divider 100 4 Counting on reaching P2
Line 42	42 0	Batch counter as multiplier – only when line 41 = 3 0 * Default 0 Min. 999 Max.
Line 51	51 0	Baud rate 0 * 4800 baud 1 2400 baud 2 1200 baud 3 600 baud
Line 52	52 0	Parity 0 * Even Parity (7 data bits) 1 Odd Parity (7 data bits) 2 no Parity (8 data bits)
Line 53	53 0	Stop bits 0 * 1 Stop bit 1 2 Stop bits
Line 54	54 0	Adress 0 * Default 0 Min. 999 Max
Line 61	61 0	Analog output assignment 0 * Main counter 1 Batch counter
Line 62	62 0	Analog output offset 0 * No offset 1 Offset 2 V/4 mA
Line 63	63 0	Assignment of lower analog limit 0 * Variable value from line 64 1 SC 2 P1 3 P2
Line 64	64 uA	Lower analog limit 0 * Default -999999 Min. 999999 Max.

Line 65 65 0 **Assignment of upper analog limit**
 0 * Variable value from line 66
 1 SC
 2 P1
 3 P2

Line 66 66 0A **Upper analog limit**
 4095* Default
 -999999 Min.
 999999 Max.

- - - - - The dashed line represents the end of the third program field.

Switching back programming lines → Press and hold the ▲ key and press the ▶ key repeatedly.

Deactivate programming → Press the PR key.
 ● The counter is on the operator level.

Reprogram the counter to the default settings → Switch on the instrument and press the ◀ and ▲ simultaneously.
 ● All the programmed values will now revert to their default settings. The message „Clr Pro“ appears briefly in the display.

5.1 Operating modes (line 22)

The operating modes are described below.

Step reset On reaching a preset value, the counter continues to count to the next preset value. Preset values are always processed in the sequence: preset value 1 and 2. Any values can be chosen. Automatic resetting to the start count value can be obtained with the second preset value. External or manual resetting can be carried out at any time.

Main preset On reaching the individual preset values, the counter is reset to the start count value. Preset values are always processed in the sequence: preset value 1, preset value 2. Automatic resetting to the start count value can be obtained with P2. External or manual resetting can be carried out at any time.

Parallel comparison On reaching the preset values, the outputs switch to continuous signals if the respective preset value in either counting direction is exceeded. Any preset values can be chosen; they are processed independently of each other. Pulse signals cannot be given in the parallel comparison mode.

P1 Self-adjusting preset Preset value P1 serves as a preliminary signal and functions as a self-adjusting preset. The preliminary signal always switches to the input value before the final signal is given. Any second preset value can be chosen.

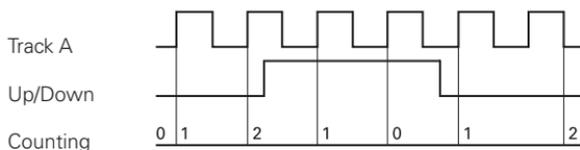
5.2 Programming lines

Line	Default settings	Short description	
01	<input type="text" value="0"/>	XP - Current counter status	
02	<input type="text" value="100"/>	P1 - Preset value 1	
03	<input type="text" value="1000"/>	P2 - Preset value 2	
04	<input type="text" value="0"/>	SC - Start count value	
05	<input type="text" value="0"/>	Σ - Totalizer	
06	<input type="text" value="0"/>	⊖ - Hour counter	
10	<input type="text" value="-----"/>	Separating line	
11	<input type="text" value="SEAL 0"/>	XP - Current counter status	
12	<input type="text" value="SEAL 0"/>	P1 - Preset value 1	
13	<input type="text" value="SEAL 0"/>	P2 - Preset value 2	
14	<input type="text" value="SEAL 0"/>	SC - Start count value	
15	<input type="text" value="SEAL 0"/>	Σ - Totalizer	
16	<input type="text" value="SEAL 0"/>	⊖ - Hour counter	
20	<input type="text" value="-----"/>	Separating line	
22	<input type="text" value="22 0"/>	Operating mode	
23	<input type="text" value="23 SF"/> <input type="text" value="1000"/>	Scaling factor	
24	<input type="text" value="24 0"/>	Decimal point	
25	<input type="text" value="25 0"/>	Counting mode	
26	<input type="text" value="26 0"/>	Frequency main counter track A	
27	<input type="text" value="27 0"/>	Frequency main counter track B	
28	<input type="text" value="28 0"/>	Input logic	
29	<input type="text" value="29 0"/>	Reset main counter	
31	<input type="text" value="31 0"/>	Function signal input 9 (stop/hold/print)	
33	<input type="text" value="33 0"/>	Output logic for digital outputs	
35	<input type="text" value="35 t1"/> <input type="text" value="0.25"/>	Output time P1	
36	<input type="text" value="36 t2"/> <input type="text" value="0.25"/>	Output time P2	
37	<input type="text" value="37 0"/>	Acceptance of presets P1, P2, SC	
38	<input type="text" value="38 0"/>	P1, P2 and SC active	
39	<input type="text" value="39 0"/>	Function key assignment	
40	<input type="text" value="40 Cod"/> <input type="text" value="0"/>	Code setting	
41	<input type="text" value="41 0"/>	Batch counter functions	
42	<input type="text" value="42 0"/>	Batch counter as multiplier	
51	<input type="text" value="51 0"/>	Baud rate	
52	<input type="text" value="52 0"/>	Parity	<i>Only with version implementing interface or analog output.</i>
53	<input type="text" value="53 0"/>	Stop bits	
54	<input type="text" value="54 0"/>	Address	
61	<input type="text" value="61 0"/>	Analog output assignment	
62	<input type="text" value="62 0"/>	Analog output offset	
63	<input type="text" value="63 0"/>	Assignment of lower analog limit	
64	<input type="text" value="64 0"/>	Lower analog limit	
65	<input type="text" value="65 0"/>	Assignment of upper analog limit	
66	<input type="text" value="66 0"/> <input type="text" value="0"/>	Upper analog limit	
67	<input type="text" value="-----"/>	Separating line	

5.3 Counting modes for the main and totalizing counter (input modes)

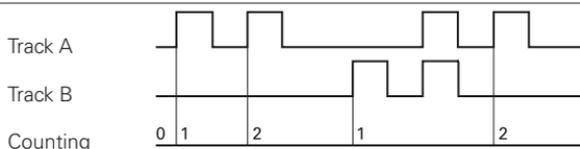
This counter is able to count in either direction. The counting direction is independent of the adding or subtracting operating mode. The exception to this is totalizing (A+B).

Up/down counting with one counting track A and an external up/down signal on track B



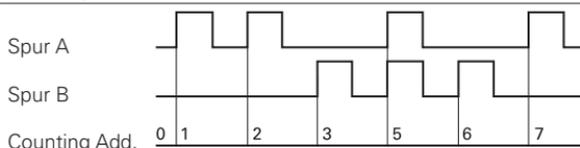
Differential counting, track A adding, track B subtracting (A-B)

Any signal duration and time.



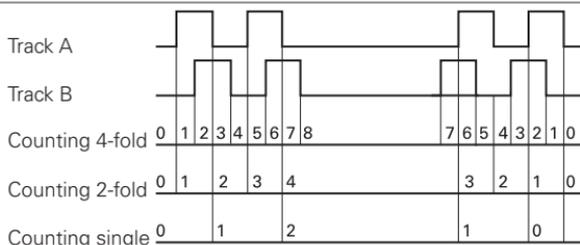
Totalizing, tracks A and B adding (A+B)

The operating mode and consequent counting direction selected in the programming mode.



Up/down counting with two counting signals, offset by 90 degrees

The counting direction is automatically identified from the leading/lagging 90° phase offset. The internal phase discriminator performs the necessary evaluation. Twofold or four-fold evaluation is possible.

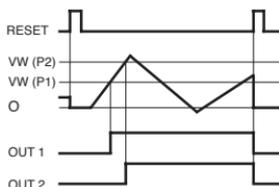
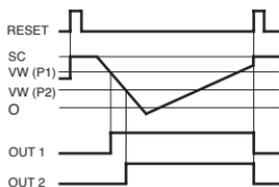
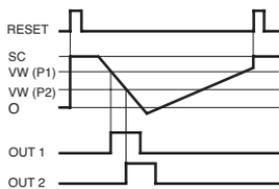
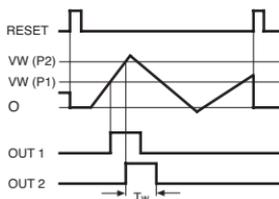
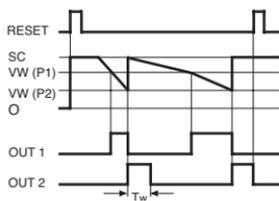
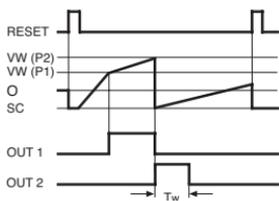
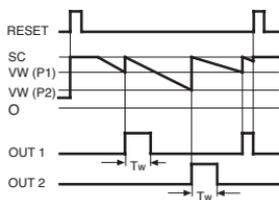
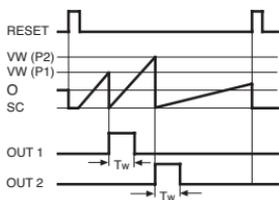
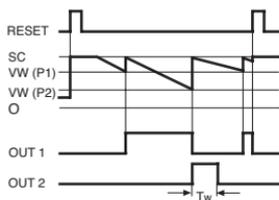
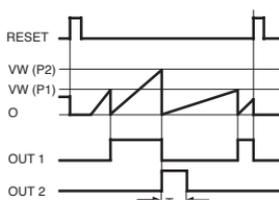


5.4 Output response (output modes)

Signal output response is determined by the following:

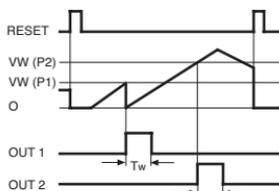
- Programming of the preset value, start count value, output time, output logic and output function;
- External resetting;
- External counting direction control.

The diagrams below show the output signal response.

Adding operating mode**Stage preset with continuous signal, without automatic reset****Subtracting operating mode****Stage preset with continuous signal, without automatic reset****Stage preset with pulse signal, without automatic reset****Stage preset with pulse signal, preliminary contacts as continuous signal, automatic reset****Main preset with pulse signal, with automatic reset****Main preset with pulse signal, output signal P1 as continuous signal, automatic reset**

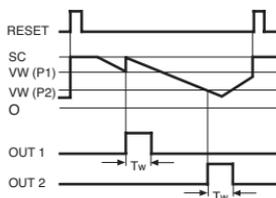
Adding operating mode

Main preset with pulse signal, without automatic reset (start count value at zero)

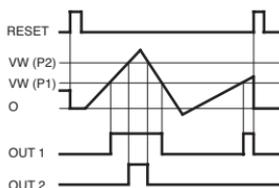


Subtracting operating mode

Main preset with pulse signal, without automatic reset (start count value at zero)

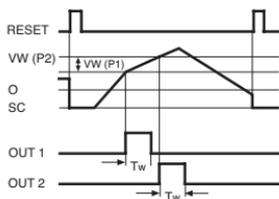


Parallel comparison



The subtracting mode is not adjustable.

Self-adjusting preset with pulse signal, without automatic reset



Input of the preset value P1 corresponds to the interval between the preliminary signal and the final signal. This means that, if the final signal (i.e. preset value P2) is changed, the preliminary signal is automatically readjusted.



The adding mode is set if the chosen start count value SC is lower than preset values P1 and P2. The subtracting mode is set if the chosen start count value SC is greater than preset values P1 and P2.

6 Technical data

Technical data - electrical ratings

Voltage supply	115/230 VAC ± 10 % (50/60 Hz) 24/48 VAC ± 10 % (50/60 Hz) 24 VDC ± 10 %
Power consumption	7 VA, 5 W
Sensor supply	12...26 VDC / max. 100 mA
Display	LED, 7-segment display
Number of digits	6-digits
Digit height	14 mm
Function	Preset-/ Main counter with 2 presets Batch counter with 1 preset, Totalizer, Hour counter
Scaling factor	0.0001...9999.99
Multitplier / batch counter	1...999
Count modes	Adding or subtracting, A-B difference (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
Outputs electronic	Optocoupler
Outputs relay	Potential-free change-over contact
Output holding time	0.01...99.99 s
Analoge output	0(2)...10 V, 0(4)...20 mA
Interfaces	RS232, RS422, RS485
Standard DIN EN 61010-1	Protection class II, 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

Ambient temperature	0...+50 °C
Storing temperature	-20...+70 °C
Relative humidity	80 % non-condensing
E-connection	Plug-in screw terminals
Core cross-section	1.5 mm ²
Protection DIN EN 60529	IP 65 (face with seal)
Operation / keypad	Membrane with softkeys
Housing type	Built-in housing

Dimensions W x H x L	96 x 48 x 124 mm
Installation depth	124 mm
Mounting	Clip frame
Cutout dimensions	92 x 44 mm (-0.6)
Materials	Housing: Makrolon 6485 (PC) Keypad: Polyester
Weight approx.	350 g (AC), 250 g (DC)

Technical data - Trigger level

Comparator inputs

Inputs	PNP- / NPN-logic
Input level	Programmable
Input level Low	0...2 VDC
Input level High	3...40 VDC
Input resistance	3 k Ω

Relay outputs

Switching voltage max.	250 VAC / 110 VDC
Switching current max.	1 A
Switching capacity max.	150 VA / 30 W
Relay responding time	5 ms

Electronical outputs

Switching voltage max.	40 V
Switching current max.	15 mA
Residual voltage	<1 V

Input circuit

PNP- / NPN-logic
Programmable
0...2 VDC
3...40 VDC

Output circuit

250 VAC / 110 VDC
1 A
150 VA / 30 W
5 ms

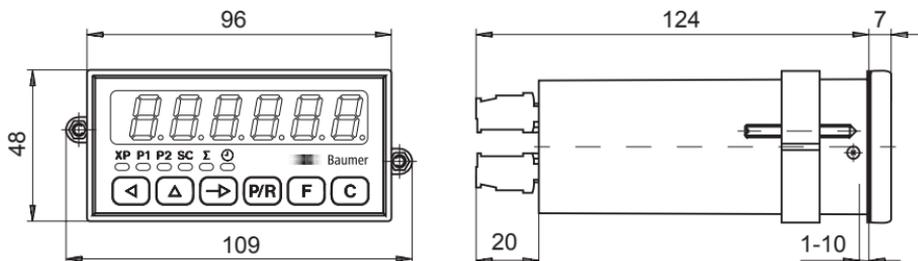
Output circuit

Optocoupler short-circuit proof

Technical data - Analog output

Resolution	12 bit (4096 steps)
Output ranges	
- with current output	0...20 mA 4...20 mA (programmable) 1 bit value: 4.884 μ A Max. load (burden): 500 Ohms
- with voltage output	0...10 V 2...10 V (programmable) 1 bit value: 2442 mV Min. load (burden): 1000 Ohms
Accuracy	\pm 0.1% of final value
Non-linearity	\pm 1 LSB
Output temp. coefficient	Typically \pm 50 ppm/ $^{\circ}$ C
Offset tolerance	Max. \pm 0.50 μ A, Max. \pm 0.25 mV
Offset temp. coefficient	Max. \pm 20 ppm/ $^{\circ}$ C
Reference voltage	-2.5 V
Insulation	250 VRMS min. output to tacho logic
Other	All outputs are short-circuit proof All other functions electrically isolated

6.1 Dimensions



6.2 Default settings

The following parameters are programmed into the counter by the factory, prior to delivery:

Preset value, main counter P1	100
Preset value, main counter P2	1000
Start count value	0
Scaling factor, main counter XP	1.0000
Display	No decimal point
Pulse signal time, main counter	0.25 s
Counting mode	Operating mode 0 (stage preset)
Inputs, main and totalizing counter	Track A and UP/DOWN on track B
Change of preset	Effective immediately
Counting frequency	10 kHz

6.3 Error messages

Err 1 | **Err 2**

Fault must be rectified by the factory.

Err 6

Excessively fast sequences, e.g. inadequate intervals between presets at high counting frequency; counting frequency for track A or B too high.

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

7 Part number

NE214.

			AX01
--	--	--	-------------

Voltage supply

- 1 24 / 48 VAC
- 2 115 / 230 VAC
- 3 24 VDC

Outputs

- 0 Without relay
- 1 Relay outputs
- 2 Relay and optocoupler outputs/analogue output

Interface

- 0 Without interface
- 1 RS485
- 2 RS422
- 3 RS232