 Motrona GmbH Zwischen den Wegen 32 D-78239 Rielasingen-Worblingen	Sondervorgang Special Reference	Änd. Index 000	Datum 14.07.08
	Gerätetype	Dateiname ZX34008B.nl 05062008	Seite 1/29

CE Serie ZX

Universele tellers

Multi Function Counters



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Positie-aflezing, optellende totaal teller en verschilteller • „Latch“- ingang voor stukken lengte-meting • Aflezing voor wikkeldoorsneden • Telfrequentie 100 kHz telbereik + 6 / - 5 decaden • Vrije keuze van ingangsimpulsen en - signalen • Geheugen-functie uitschakelbaar • Flankenberekening x1, x2, x4 • Minimum-/maximumgeheugen • Leverbaar met analoge-, BCD- en Parallele-uitgang, alsmede serieële aansluiting • Ook in IP65 leverbaar | <ul style="list-style-type: none"> • Position counting, Event counting, summing or differential counting • Latch input for display of cutting length • Display of winding roll diameters • Count frequency 100 kHz Counting range + 6 / - 5 decades • Impulse scaling facility by adjustable scaling factor • Power down memory (selectable) • Multi-edge counting x1, x2, x4 • Min/Max count record memory • Available with analogue output, BCD parallel output and serial interface • Protection class IP65 available |
|---|--|

Inhoud:

1. Introductie	Pagina 3
2. Blokschakelschema	Pagina 7
3. Bediening van het toetsenbord	Pagina 8
4. Basis instellingen	Pagina 8
4.1 Ingang NPN of PNP	Pagina 9
4.2 Ingangsniveau	Pagina 9
4.3 Flankberekening (P05)	Pagina 10
4.4 Ingangsdeler (P28)	Pagina 10
4.5 Decimale punt (P07)	Pagina 10
4.6 Set of reset (P06)	Pagina 10
4.7 Toetsenfuncties voorzijde (P23-P25)	Pagina 11
4.8 Ingangsfuncties Input C en D (P21, P22)	Pagina 11
4.9 Geheugen aan/uit (P08)	Pagina 12
5. Tellerfuncties (P01)	Pagina 12
6. Voorkeuzen en uitgangen	Pagina 17
7. Minimum- en maximum-geheugen	Pagina 18
8. Analoge uitgang (optioneel)	Pagina 18
9. Parallele-uitgang	Pagina 19
10. Serieële aansluiting (optioneel)	Pagina 20
11. Toetsenvergrendeling	Pagina 23
12. Algemene parameterlijst	Pagina 24
13. Parameterlijst opties	Pagina 25
14. Maten	Pagina 25
15. Technische gegevens	Pagina 26
16. Speciale uitvoering auto-reset	Pagina 27

Table of contents

1. Introduction	Page 3
2. Block Diagram	Page 7
3. Keypad operation	Page 8
4. Basic settings	Page 8
4.1 Input characteristic NPN or PNP	Page 9
4.2 Input level	Page 9
4.3 Multi edge counting	Page 10
4.4 Input divider (P28)	Page 10
4.5 Decimal point (P07)	Page 10
4.6 Preset or Reset (P06)	Page 10
4.7 Additional key functions (P23-P25)	Page 11
4.8 Function of inputs C and D (P21, P22)	Page 11
4.9 Power down memory on/off (P08)	Page 12
5. Operation modes of the counter (P01)	Page 12
6. Presets and outputs	Page 17
7. Minimum and Maximum register	Page 18
8. Analogausgang (Option)	Page 18
9. Parallel Output (optional)	Page 19
10. Serial Interface (optional)	Page 20
11. Keypad Disable	Page 23
12. General Register list	Page 24
13. Optional Register list	Page 25
14. Dimensions	Page 25
15. Technical Data	Page 26
15. Special Auto-Reset	Page 27

1. Introductie

De serie **ZX** is een nieuwe reeks multifunctionele tellers met veel programmeerbare eigenschappen. Er zijn 3 verschillende typen en meerdere extra functies beschikbaar (opties).

De basis teller houdt in::

- Aflezing 6 decaden/15 mm
- Aansluitspanning 115/230 VAC of 24VDC
- 2 voorkeuzen met optocoupler uitgangen
- 1 optocoupler uitgang bij „0“
- Minimum-/maximumgeheugen
- Geheugen voor momentele waarde
- Instelbare ingang voor TTL/HTL, PNP/NPN/Namur
- Instelbare telfuncties, voor-/achterwaarts optellen, aftellen, totaal-, verschiltellen

De volgende typen zijn leverbaar:

ZX340

Behuizing 96x48x150 mm
(gatmaat 91 x 43 mm)

ZX 540

Behuizing 96x72x150 mm
(gatmaat 91 x 67 mm)

ZX 640

Behuizing 96x96x150 mm
(gatmaat 91 x 91 mm)

Type 540 en 640 zijn ook met **uitgangsrelais en schakelaars aan voorzijde leverbaar.**

Onderstaande tabel laat de mogelijke combinaties zien, met bestelaanduiding.

1. Introduction

*The new **ZX** series offers a range of multi-function industrial counters with pro-grammable features. There are 3 basic types and several optional functions available.*

The basic standard includes:

- *Display 6 decades/15mm*
- *115/230 VAC and 24 VDC supply*
- *2 presets and optocoupler outputs*
- *1 optocoupler output at „Zero“*
- *Min/Max record memory*
- *Power down memory*
- *Adjustable input levels and characteristics TTL/HTL, PNP/NPN/Namur*
- *Selectable counting modes up/down, adding, subtracting, summing and differential*

The following types are available:

ZX340

*Housing 96x48x150 mm
(Cutout 91 x 43 mm)*

ZX 540

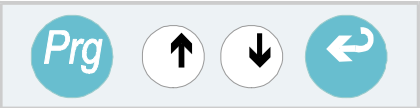
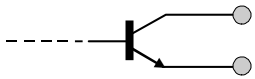

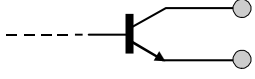
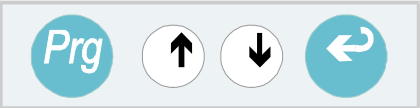
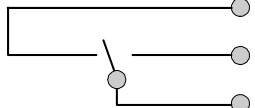
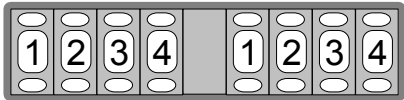
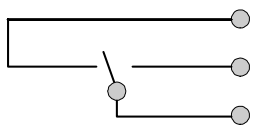
*Housing 96x72x150 mm
(Cutout 91 x 67 mm)*

ZX 640

*Housing 96x96x150 mm
(Cutout 91 x 91 mm)*

*Models 540 and 640 are also available with **relay outputs** and preset **thumbwheel switches** on the front.*

The subsequent table shows the possible combinations and the proper ordering appendix.

	Voorkeuzen / Presets	Uitgangen / Outputs
Standaard	 <p>Toetsenbord instelmogelijkheid <i>Enter by Kepad</i></p>	 <p>3 x Transistor (Optocoupler) <i>3x Transistor (Optocoupler)</i></p>
Optie VW 500	 <p>Cijferschakelaars aan de voorzijde <i>Thumbweels on front</i></p>	 <p>3 x Transistor (Optocoupler) <i>3x Transistor (Optocoupler)</i></p>
Optie RL 500	 <p>Toetsenbord instelmogelijkheid <i>Enter by Kepad</i></p>	 <p>3 x Relais <i>3x relays</i></p>
Optie VR 500	 <p>Cijferschakelaars aan de voorzijde <i>Thumbweels on front</i></p>	 <p>3 x Relais <i>3x relays</i></p>

Bovendien zijn voor alle typen de volgende opties leverbaar:

- AO 500:** Analoge uitgang +/- 10V en 0-20/4-20 mA gelijk evenredig aan de aflezing.
- PO 500:** Parallele-Data-uitgang BCD/Binair 20 Bit, optisch geïsoleerd.
- RS 500:** Serieële aansluiting RS 232 en RS 485 voor printeraansluiting en PLC/PC-functie.
- IP 500:** IP65 aan voorzijde

The following options are available for all models:

- AO 500:** Analogue output +/- 10V and 0-20/4-20 mA proportional to display value.
- PO 500:** Parallel data output 20 Bits BCD/Binary, opto-isolated
- RS 500:** Serial interface RS232 and RS 485 for printer connection and PLC/PC operation.
- IP 500:** IP65 protection on front side

Bestelvoorbeeld:

Ordering example:

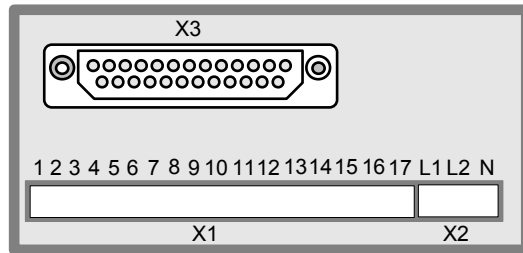
ZX540 / RL500 / AO500

betekent **ZX540** zonder voorkeuzeschakelaars aan de voorzijde (instelling van de voorkeuzen via toetsenbord), 3 uitgangsrelais voor min., max. en nul, tevens analoge uitgang.

This is a **ZX540** unit (no thumbwheels on front, presets by keypad) with 3 output relays for Min., Max. and zero and also analogue output.

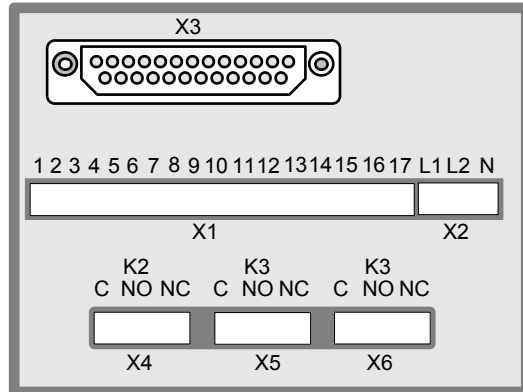
Mogelijke uitvoeringen:

Examples of models:



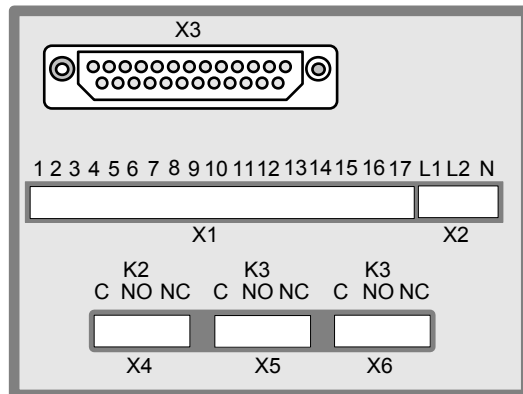
ZX 340

Standaard



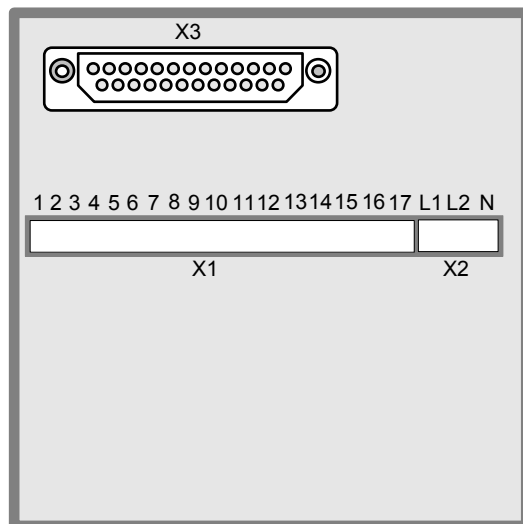
ZX 540

+ VR 500



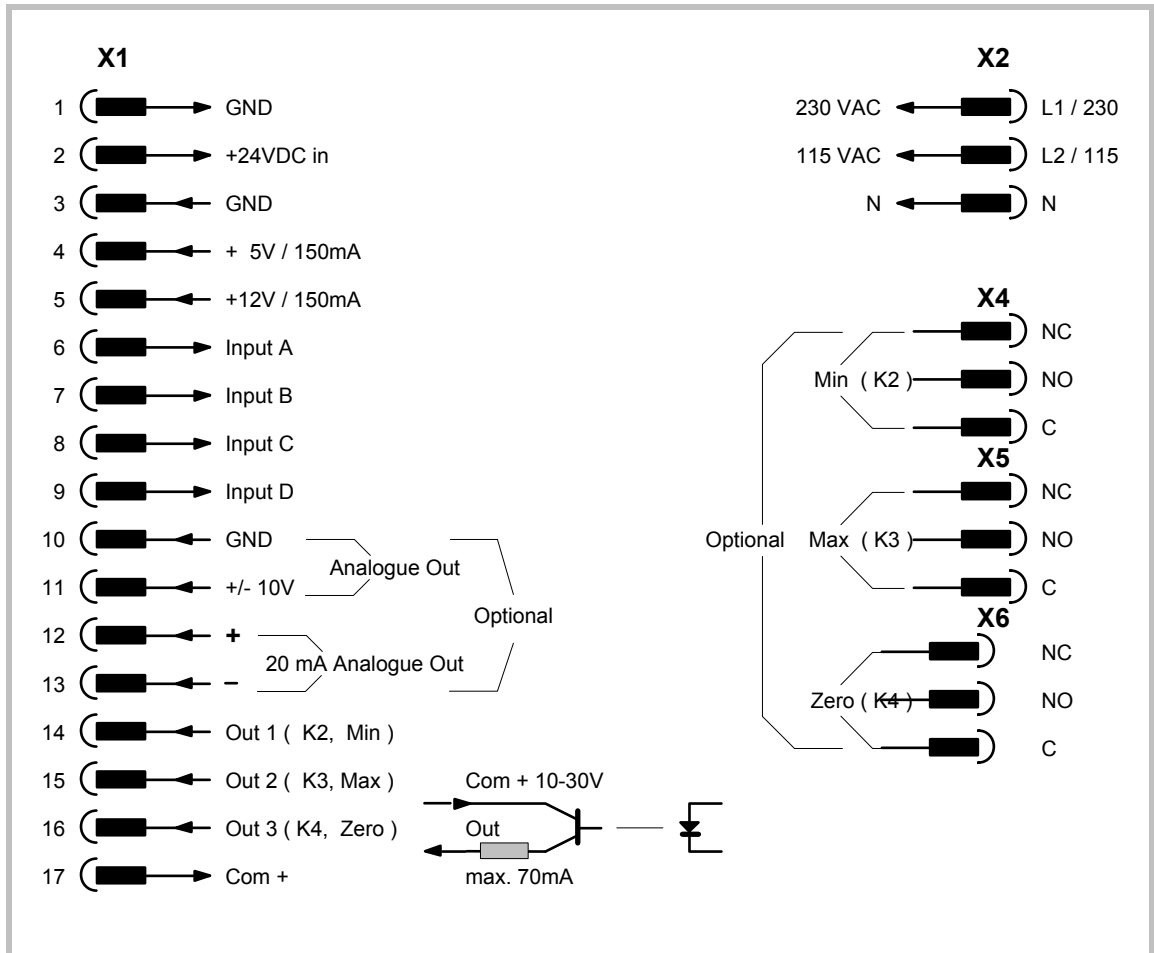
ZX 540

+ RL 500



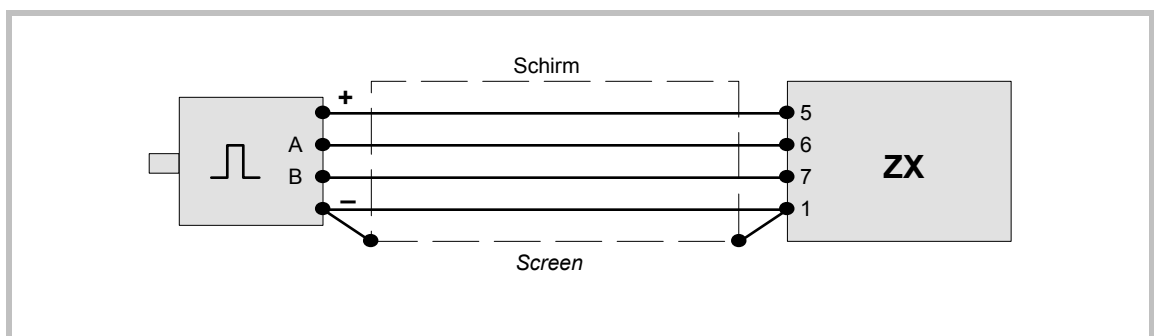
ZX 640

+ VW 500



Om storingen te voorkomen is het noodzakelijk de impuls kabels af te screenen. Onderstaand de juiste aansluiting van een 12VDC draaiimpulsgever.

For proper operation it is necessary to use screened cables for the impulse inputs. The drawing shows how to connect a shaft encoder to the unit (12V supply).



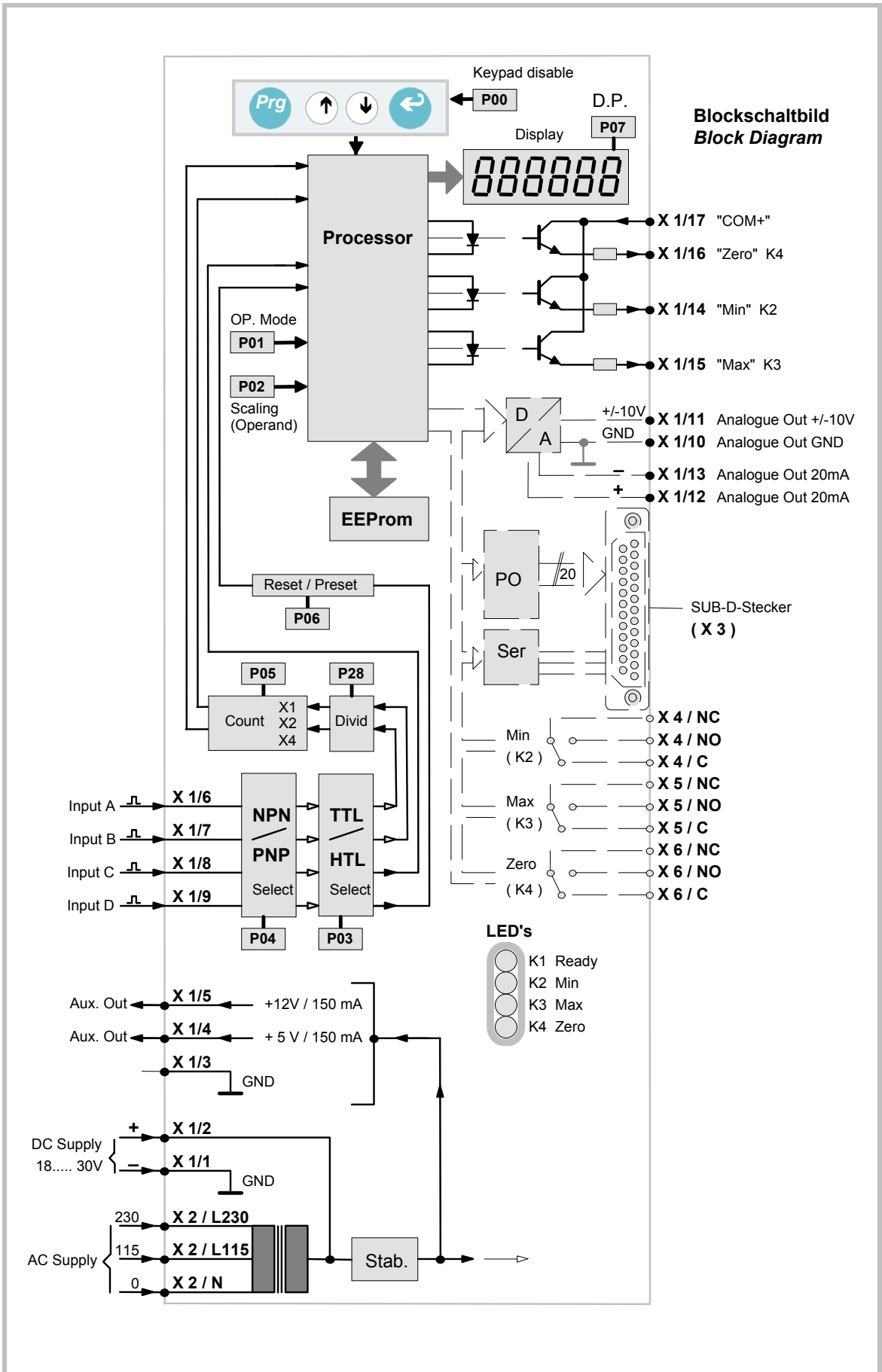
2. Blokschakelschema

Onderstaand blokschakelschema laat de technische structuur van de tellers zien. Onderbroken lijnen zijn opties. De aanduidingen „Pxx“ verwijzen naar de bijbehorende parameters.

2. Block Diagram

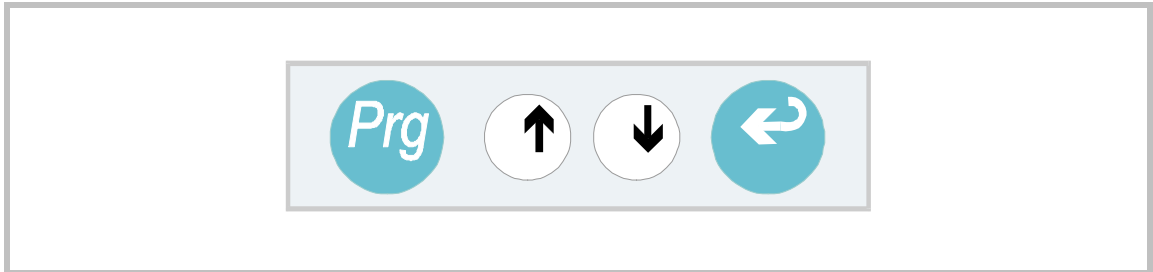
The subsequent diagram explains the technical structure of ZX units. Parts printed in dotted lines are optional. Indications like „Pxx“ show the appropriate parameter number.

**Blockschaltbild
Block Diagram**



3. Bediening van het toetsenbord

Het toetsenbord bestaat uit 4 toetsen.
Toetsenbord-vergrendeling zie 11.



Het programmeren begint met drukken op „PRG“. Er verschijnt „P00“ d.w.z. dat voor parameter 00 is gekozen. Met de pijltoetsen kan men kiezen voor een hoger of lager parameter-nummer. Indien men gelijktijdig op een pijltoets en PRG drukt veranderen de nummers snel.

Indien de gewenste parameter gevonden is, toets „ENT“ drukken. In de aflezing verschijnt de parameter met de bijbehorende waarde. Ook deze kan men met de pijltoetsen (met of zonder PRG) langzaam of snel veranderen.

Indien het juiste getal gevonden is, „ENT“ drukken. De teller gaat naar de volgende parameter.

Zodra gedurende ca. 10 sek. Geen toets meer wordt aangeraakt, slaat de teller alle tot dan veranderde en met „ENT“ bevestigde waarden in de EEPROM op en gaat vanzelf terug naar de momentele waarde.

4. Basisinstellingen

Een paar instellingen zijn basisinstellingen en moeten onafhankelijk van de latere functie in ieder geval gedaan worden. Andere parameters zijn alleen nodig bij bepaalde functies.

3. Keypad operation

*The keypad uses four keys
Keypad disable see 11.*

To set parameters, touch „PRG“ first. The unit will display „P00“ which means the parameter with number 00 is selected now. Use the arrow keys to scroll the parameter number up and down. When at the same time you keep „PRG“ down, the unit scrolls at high speed.

When the display shows the desired parameter number, press „ENT“ and see the actual value of the parameter selected. Use again the arrow keys and if applicable the „ENT“ key to increment or decrement the value at slow or fast speed.

Once the desired value has been reached, press „ENT“. The display will change over to the next parameter number.

As soon as no key has been activated for a period of 10 seconds, the unit stores all new values which have been confirmed by „ENT“ and automatically returns to the normal display mode. All parameters are held on an EEPROM.

4. Basic settings

*Some of the settings are of general nature and need to be done independant of the later mode of operations.
Other settings are only needed if applicable or for certain operation modes.*

4.1 Ingang NPN of PNP

4.1 Input characteristic NPN or PNP:

Hiervoor dient parameter **P04**:

This can be set by register **P04**:

P04 :	Eingangsverhalten <i>Input Characteristic</i>	
1	NPN	Gegen – schaltend Switch to –
2	PNP	Gegen + schaltend Switch to +

4.2 Ingangsniveau

4.2 Input level

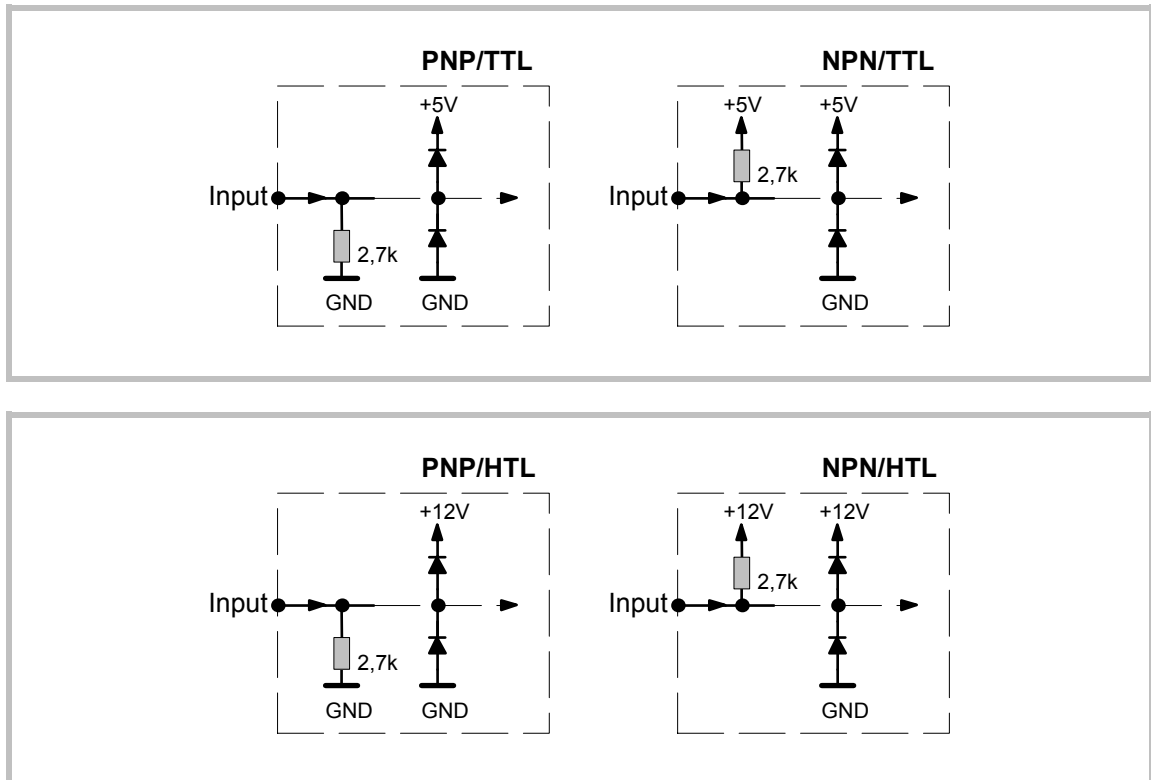
TTL (5V) of HTL (10-30V)
Hiervoor dient parameter **P03**:

TTL (5V) or HTL (10-30V)
This can be set by register **P03**:

P03 :	Pegel / Level	Low	High
1	HTL	0.....5V	10 ...30V
2	TTL	0.....1V	2,56V

De volgende tekeningen laten de diverse mogelijke ingangsschakelingen zien.

The following schematics show the principle of input circuit for the different settings.



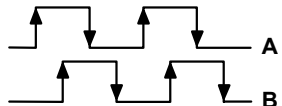


Bij instelling NPN/HTL kunnen ook 2-draads-Namur-initiatoren aangesloten worden (min aan GND, plus aan de overeenkomende ingang).

With setting NPN/HTL, 2 wire **Namur** proximities can be used. Connect Minus wire to GND and positive wire to the corresponding input.

4.3 Flankberekening (P05)

4.3 Multi edge counting (P05)

P05	Flankenwertung Edge triggering
1	(X1) 
2	(X2) 
3	(X4) 

4.4 Ingangsdeler(P28)

4.4 Input divider (P28)

Programmeerbare impulsdeler
1:1 - 1:10.000. Normale instelling „1“. Wordt gebruikt, indien een kleine deelfactor nodig is, waarvan het aantal cijfers beperkt is tot 4 cijfers achter de komma.

Programmable impulse divider
1:1 - 1:10.000. Normal setting „1“. Use the divider when you find your scaling factor is very small and becomes inaccurate due to limited decimal positions.

Voorbeeld:

Deelfactor **0,001485** werkt onnauwkeurig, daar de twee laatste cijfers niet kunnen worden ingesteld. Door bij **P28** „100“ in te stellen kan een deling van **0,1485**, foutloos plaatsvinden.

Example:

With a scaling factor of **0.001485** you cannot set the last two digits because it has a 5 decade format. To get accurate results, set **P28** to „100“ and scaling factor to **0.1485**.

Let op:

- a.) Het gebruik van de impulsdeler verhoogt de maximale ingangsfrequentie van de teller niet.
- b.) De deler werkt alleen in functie 1 - 3 und 8 - 13.

Remark:

- a.) Use of input divider will not increase the maximum input frequency.
- b.) The divider operates in mode 1 - 3 and 8 - 13 only.

4.5 Decimale punt (P07)

De decimale punt wordt als volgt ingesteld:

4.5 Decimal point (P07)

Set the decimal point according to table:

P07	Display
0	xxxxxx
1	xxxxx.x
2	xxxx.xx etc

4.6 Set of reset (P06)

Deze parameter bepaalt de functie van de teller bij een reset-sigitaal (extern of toets)

4.6 Preset or Reset (P06)

This register selects the function of Reset or Preset upon external signal or Reset key activation

P06	
1	Rücksetzen auf 0 Reset to Zero
2	Setzen auf Vorwahlwert 1 Preset to preset register 1
3	Setzen auf Vorwahlwert 2 Preset to preset register 2

4.7 Functies van de fronttoetsen (P23-P25)

Naast de normale functies kunnen de fronttoetsen \triangle , ∇ en ENT ook voor extra functies ingesteld worden (bijv. front-reset). De instelling kan door de gebruiker via P23 tot P25 vastgelegd worden. Indien P23-P25 allemaal met „0“ geprogrammeerd worden, heeft geen enkele fronttoets een extra functie.

4.7 Additional key functions (P23-P25)

Beside the normal register setting functions, it may be desirable to have further functions attached with a front key (i.e. Reset). This is possible with the keys \triangle , ∇ and ENT which can be set to additional functions by registers P23-P25. When you set all registers P23 to P25 to „0“, you will have no supplementary functions of the front keys.

Tastenfunktion - Key operation					
Taste/ Key	Reset / Preset	Inhibit	Clear Min / Max memory	Send (Serial) *	Display hold
\triangle (P23)	P23 = 8	P23 = 7	P23 = 5	P23 = 9	P23 = 10
∇ (P24)	P24 = 8	P24 = 7	P24 = 5	P24 = 9	P24 = 10
ENT (P 25)	P25 = 8	P25 = 7	P25 = 5	P25 = 9	P25 = 10

*) Nur bei Option RS 500

*) With option RS 500 only

4.8 Functie van ingangen C en D (P21, P22)

De fabrieksinstelling van ingang C is vastgelegd als externe telonderbreking (Inhibit) en ingang D als externe reset- of set-sigitaal. De functie van deze ingangen kan echter door de gebruiker via parameter P21 en P22 gedefinieerd worden.

4.8 Function of inputs C and D (P21, P22)

With factory settings, input C operates as „Count inhibit“ and input D operates as „Rest/Preset“ input. You are free to attach different functions to these inputs with registers P21 and P22.

Eingangsfunktion - Input function						
Input Input	Reset Preset	Inhibit Inhibit	Reset Min/Max Reset Min/Max	Tastatursperre Keypad lock	Serielle Sendung * Serial Transmit	Anzeige einfrieren Display hold
C (P21)	P21 = 8	P21 = 7	P21 = 5	P21 = 6	P21 = 9	P21 = 10
D (P22)	P22 = 8	P22 = 7	P22 = 5	P22 = 6	P22 = 9	P22 = 10

*) Alleen bij optie RS 500

*) With option RS 500 only

Bij instelling „PNP“ is de functie actief, indien een „High“-signaal aan de ingang wordt aangesloten (ingang aan +12V)

With „PNP“ input setting, the function becomes active with a High signal at the input (Connect to +12V aux. out).

Bij instelling „NPN“ is de functie actief, indien een „Low“-signaal aan de ingang wordt aangesloten (ingang aan GND).

With „NPN“ input setting, the function becomes active with a „Low“ signal (connect input to GND).

Attentie: Een functie mag niet gelijktijdig aan een toets en aan een ingang toegekend worden. Indien bijv. P23 met 8 geprogrammeerd werd (reset met pijltoets), mag parameter P21 en P22 niet met 8 ingesteld worden!

Please note: It is not allowed to attach one of above functions to a key and to an input at the same time. When, i.e. you have set P23 to 8, the Reset function is associated to the „up“ key and you must not set either P21 or P22 to 8 also !

4.9 Geheugen momentele waarde aan/uit (P15)

4.9 Power down memory on/off (P15)

Indien deze parameter op „0“ ingesteld wordt, is er geen geheugen van de momentele waarde en de teller begint na ieder uitschakeling opnieuw bij nul. Wordt **P15** op „1“ ingesteld, is dit geheugen actief en de teller legt de laatste waarde vast in het geheugen na netspanningsonderbreking.

*When this register is set to „0“ the power down memory is switched off and the unit starts from zero upon power up. When **P15** is set to „1“, the memory is on and the unit starts from the count previous to power down.*

5. Tellerfuncties (P01)

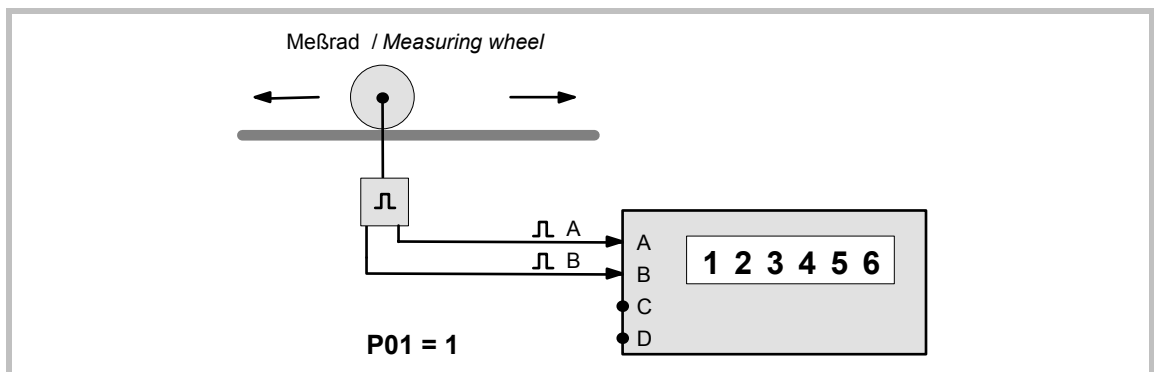
Met parameter **P01** kunnen 15 verschillende functies gekozen worden, die onderstaand worden beschreven.

5. Operation modes of the counter (P01)

*Register **P01** selects one of the 15 different modes of counting which are explained in this section.*

5.1 Voor- /achterwaarts teller (P01 = 1)

5.1 Up/down counter (P01 = 1)

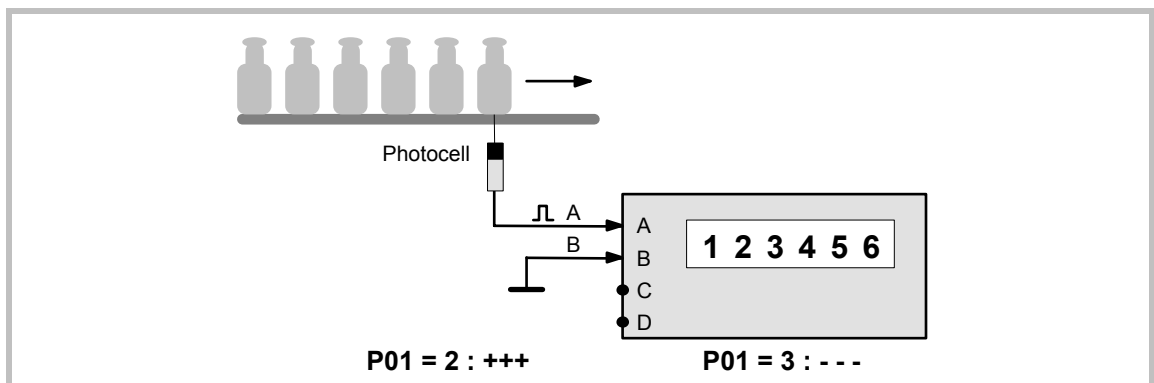


In deze functie moet een draaiimpulsgever gebruikt worden met 2 sporen (A, B, 2 x 90°). De ingangsimpulsen worden verwerkt met de in register **P02** ingestelde **deelfactor** (0,0001 - 9,9999) factor-instelling 1,0000 veroorzaakt een 1:1 deling van de aangeboden impulsen

*With this operation mode, quadrature encoders must be used. The input pulses are scaled by the **scaling factor** set to register **P02** (range 0.0001 - 9.9999) Factor setting 1.0000 result in a 1:1 input- to - display ratio.*

5.2 Optellende en aftellende functie (P01 = 2 resp. 3)

5.2 Incrementing or Decrementing counter (P01 = 2 resp. 3)



Via **P01 = 2** werkt de teller op 1 spoor optellend en via **P01 = 3** op 1 spoor aftellend. Ingang B moet aan GND worden aangesloten. De ingangsimpulsen bij ingang A worden verwerkt met de in register **P02** ingestelde **vermenigvuldigingsfactor** (0,0001- 9,9999). Instelling 1,0000 veroorzaakt een 1:1- verwerking van de ingaande impulsen.

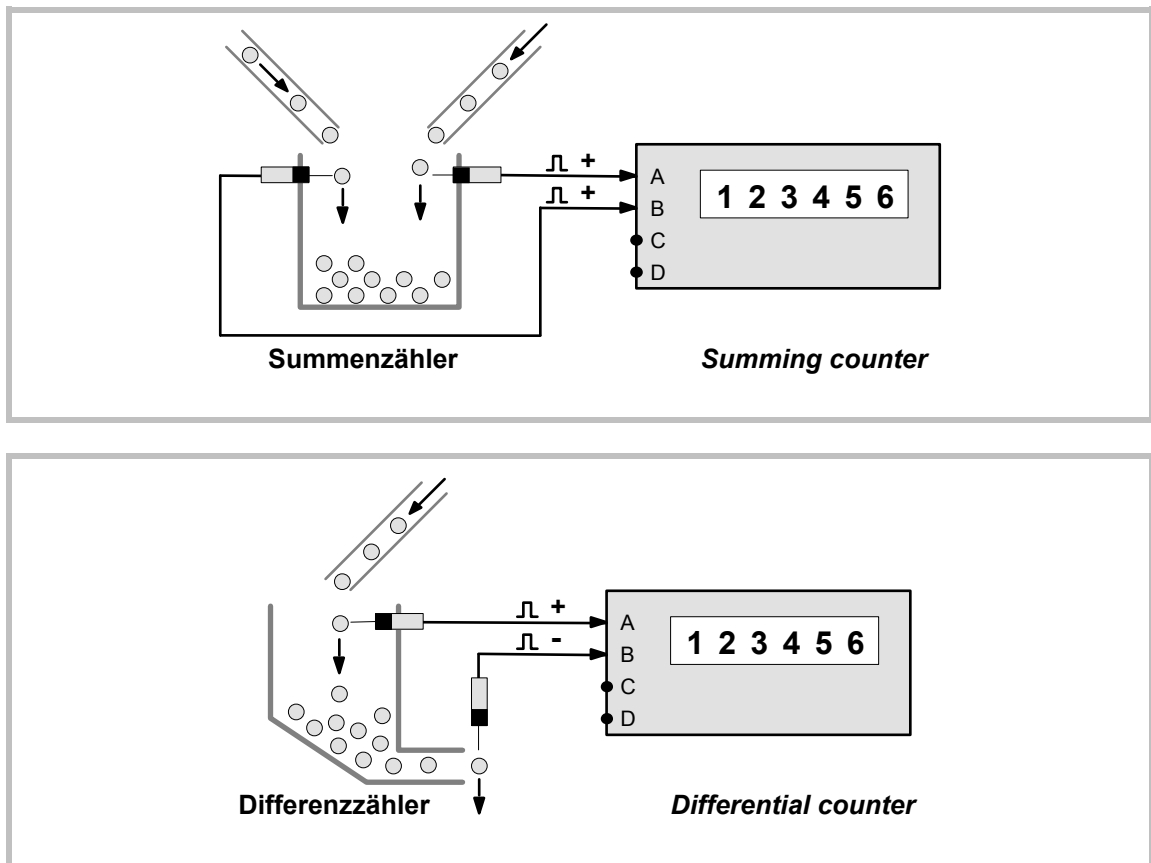
*With **P01 = 2**, the counter increments and with **P01 = 3** the counter decrements with impulses on input A and input B must be connected to GND. Input A pulses are scaled by the **scaling factor** set to register **P02** (range 0.0001 - 9.9999). Factor setting 1.0000 results in a 1 : 1 input-to display ratio.*

Bij een aftellende teller wordt normaal gesproken een voorkeuzewaarde ingesteld vervolgens telt de teller af naar nul (zie 4.5).

With decrementing count mode, in general the counter is set to datum and then decrements to zero (see 4.5).

5.3 Totaal- (sommerende) en verschilteller (P01 = 4 - 7)

5.3 Summing and differential counter (P01 = 4 - 7)



Voor totaal- en verschiltelling staan 2 aparte **vermenigvuldigingsfactoren** ter beschikking. Parameter **P02** is voor ingang A en parameter **P17** voor B. Beide factoren zijn van 0,0001...9,9999 instelbaar, instelling 1,0000 vermenigvuldigt alles met 1.

*For summing and differential counting there are two separate impulse **scaling factors** available. Register **P02** provides scaling for input A and register **P17** is responsible for input B. Both factors are adjustable in a range from 0.0001 to 9.9999 and a 1.0000 setting provides a 1:1 counting.*

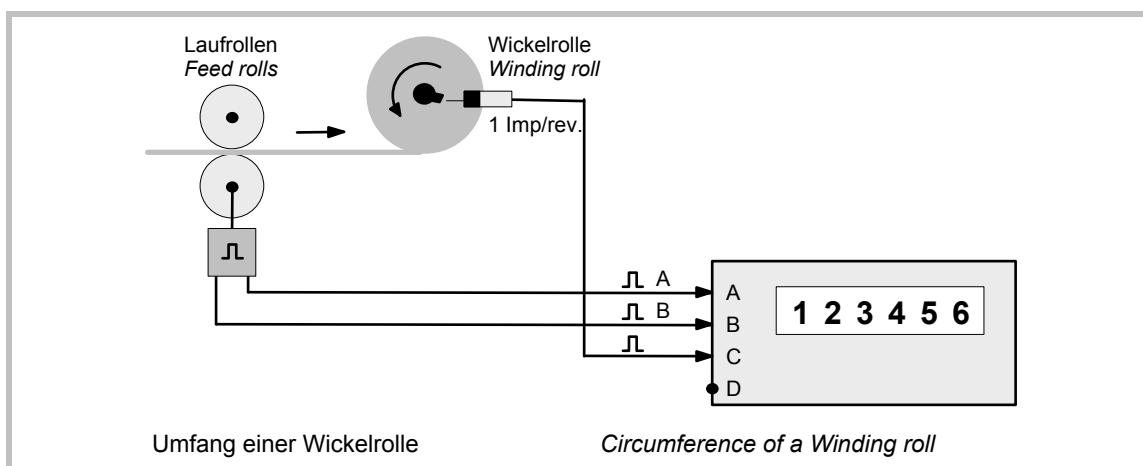
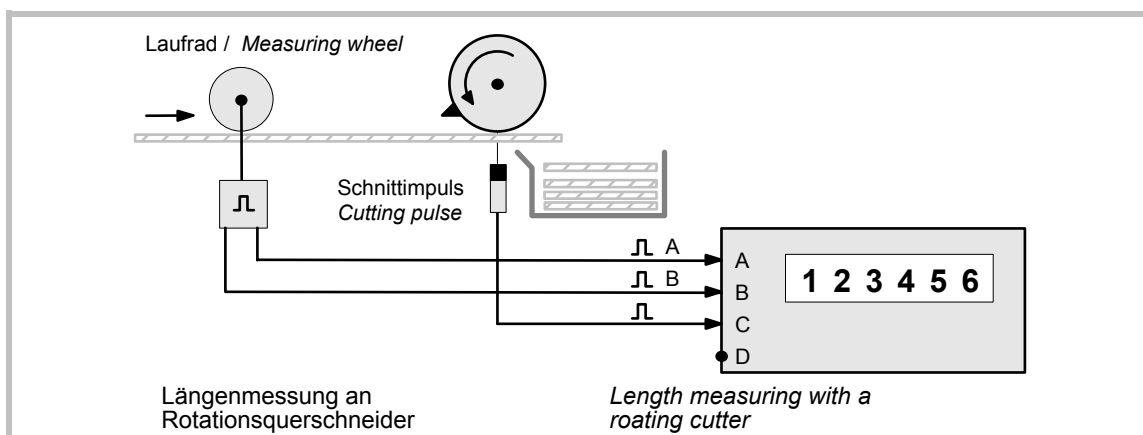
Onderstaande tabel laat de telfuncties zien afhankelijk van de betreffende functie.

The subsequent table shows the counting function with respect to the counting mode selected.

P01		
4	+ \square A x (P02)	+ \square B x (P17)
5	+ \square A x (P02)	- \square B x (P17)
6	- \square A x (P02)	+ \square B x (P17)
7	- \square A x (P02)	- \square B x (P17)

5.4 Het meten van lengtestukken cq. rolomtrek

5.4 Display of cutting length or roll circumference



In deze functie wordt op de achtergrond geteld. Met elke triggerimpuls aan ingang C komt het resultaat in de aflezing en begint de teller intern vanaf nul. Het tellen op zich is niet zichtbaar. Hierdoor ontstaat een stabiele aflezing van lengtestukken en rolomtrek.

De instelling van de impulsen van de encoder gebeurt met parameter **P02** (0,0001 - 9,9999).

Voor **encoders met 2 sporen** (A, B, 90°) wordt **P01 op 8** gezet.

Voor **encoders met 1 spoor** (alleen kanaal A) wordt **P01 op 11** gezet en ingang B wordt aan GND aangesloten.

With this mode, the counting process is not visible but takes place in the back-ground. Each Trigger impulse at input C latches the actual count to the display and automatically resets the internal counter to zero for the next counting cycle. This allows stable read out of cutting lengths or roll circumference.

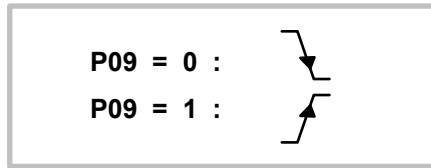
*Register **P02** operates as impulse scaling factor (0,0001 - 9,9999).*

*With **quadrature encoders**, set mode register **P01** to **8**.*

*With **singel channel encoders**, set mode register **P01** to **11** and tie input B to GND*

Parameter **P09** bepaalt de actieve **flank** van triggeringang C:

Register **P09** selects the active **edge** of the trigger input C:

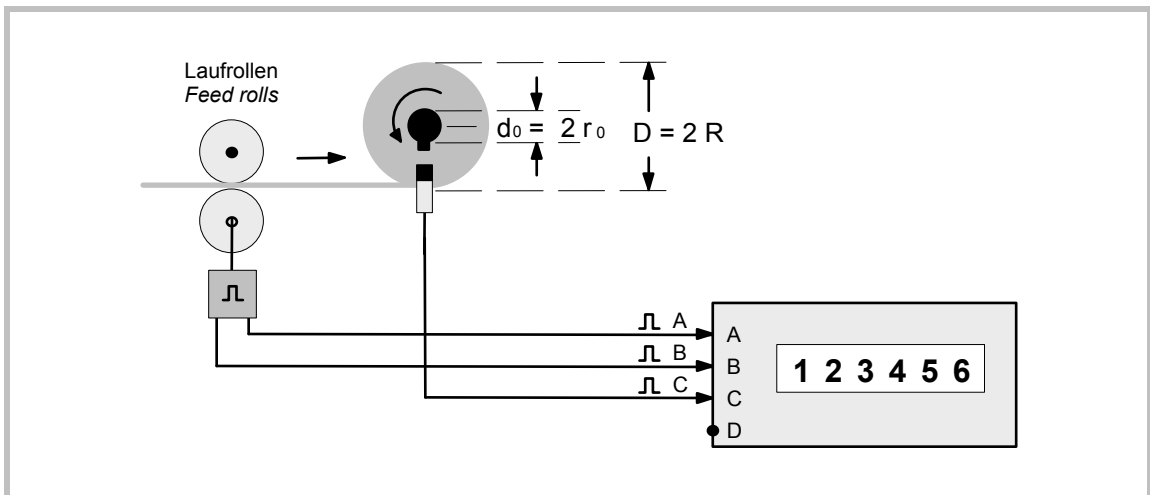


Bij parameter **P08** wordt ingesteld **hoeveel triggerimpulsen per omwenteling** van de rol aan ingang C worden aangeboden. Bereik 01 - 99. Indien bij mechanisch onrustig draaiende systemen afleesschommelingen optreden, kunnen deze door inschakeling van de „Mittelwertbildung“ opgevangen worden (zie 5.6).

Register **P08** selects the **number of trigger pulses at input C** with one full revolution of the roll. Setting range 01 - 99. If you find unsteady display due to mechanical problems, you can eliminate this by using the floating average function. (see 5.6).

5.5 Aflezing van op-/afwikkel diameters en radialen

5.5 Display of winding diameters and radius



Diameters en radialen kunnen met 1-spoor en met 2-spooren encoders berekend worden.

For this purpose, quadrature encoders or single channel encoders can be used. Where you use **single channel** types you must tie **input B** to **GND** for proper operation. The table shows how to set the mode register **P01** with respect to the actual application.

Bij **1-spoor encoders** moet **ingang B** aan **GND** worden gelegd. Onderstaande tabel laat de in te stellen functie zien. (**P01**)

Betriebsart Operation mode P01	Drehimpulsgeber Shaft encoder	Anzeigewert Display value
9	zweispurig quadrature	D - d_0
10	zweispurig quadrature	R - r_0
12	einspurig single channel	D - d_0
13	einspurig single channel	R - r_0

Impulsvermenigvuldigingsfactor P02 past de aflezing aan aan de gewenste aflezing in mm/cm/dm/m. De factor dient zodanig ingesteld te worden dat de vermenigvuldigde impulsaantallen overeenkomen met de gewenste aflezing

Voorbeeld:

Gewenste aflezing in mm. meetrolomtrek 500 mm., encoder met 1024 Imp./omw.

Register P02 provides again **impulse scaling** in order to calibrate the display to any engineering units desired. The scaling factor must be set in a way that it multiplies the incoming impulses to the desired length dimensions.

Example:

Display in full millimeters desired. Circumference of the feed roll 500 mm. Encoder with 1024 ppr.

$$\text{Factor} = \frac{500}{1024} = 0,4883$$

Indien parameter **P02** op 0,4883 wordt gezet, verschijnt de diameter of de radiaal in milimeters in de aflezing.

When you set register **P02** to 0.4883, your diameter or radius reading will be in full millimeters.

Met parameter **P16** wordt een **kerndiameter** cq. **radius (d 0** cq. **r 0)**, ingesteld die automatisch van de aflezing wordt afgetrokken. Instelbereik 0 - 50 000 eenheden.

Register **P16** allows preset of a **core diameter** or **radius (d 0** resp. **r 0)** which is automatically subtracted from the total diameter.

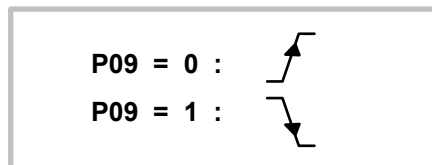
Setting range 0 - 50 000 length units.

Parameter **P08** moet op het totaal aantal **impulsen per omwenteling van de af/opwikkelrol** worden ingesteld. (Ingang C). Instelbereik 1 - 99 imp./omw..

Register **P08** must be set to the total **number of impulses** at input C with **one full revolution of the winding roll**. Setting range 1 - 99 impulses per revolution.

Met parameter **P09** wordt de flank gekozen die moet triggeren op ingang C.

Register **P09** selects the active **edge** to trigger input C.



Indien bij mechanisch onrustig draaiende systemen afleesschommelingen optreden, kunnen deze door inschakeling van de „Mittelwertbildung“ opgevangen worden (zie 5.6).

Where you find unstable display values due to unsteady motion of the whole system, you can eliminate this by using the floating average function. See 5.6

5.6 Lopende „ Mittelwertbildung“

5.6 Floating average calculation

Bij alle onder hoofdstuk 5 beschreven metingen kunnen er vooral bij gebruik van 1-spoor encoders afleesschommelingen ontstaan, indien de machine door mechanische omstandigheden onrustig draait (spelingen, variaties, slagen etc.)

With all applications described in section 5., and especially with use of single channel encoders, you might find unstable display values caused by mechanical problems (backlash of gears, vibration, oscillation ect.)

Met parameter **P30** stelt men het aantal cycli in $n = 1$ (geen „Mittelwert“) tot $n = 16$ „Mittelwert“-cycli. De „Mittelwert“ is lopend, d.w.z. door elke nieuwe meetcyclus wordt de aflezing met de waarde van de laatste cycli ververst.

5.6 Doorlopende teller

In de functie 1 tot 7 kan de teller als doorlopende teller gebruikt worden. Het telbereik wordt bij parameter **P29** ingesteld. Komt de teller bij de in P29 ingestelde **eindwaarde**, gaat de teller terug naar 0; komt de teller onder 0, gaat de teller naar de bij P29 ingestelde waarde. Met $P29 = 0$ is de doorlooptime uitgeschakeld, de teller telt zonder beperkingen.

6. Instellen van grenswaarden (voorkeuzen) en uitgangen

Bij parameter **P10** kan een grenswaarde „Min“ en bij **P11** een grenswaarde „Max“ ingesteld worden. De betreffende uitgangen staan op het aansluitschema. De instelling geschiedt op dezelfde manier als de aflezing van de momentele waarde

Parameter **P12** definieert het schakelen van de „Min“-uitgang

P12=1: Beide uitgangen schakelen bij overschrijden van grenswaarde
3 = voorkeuze 2 – voorkeuze 1

P12=2: Uitgang „Min“ schakelt bij „onderschrijden“, uitgang „Max“ schakelt bij overschrijden (vensterfunctie).
4 = voorkeuze 2 – voorkeuze 1

P18 - P20: De instelling „0,00 sec.“ zorgt voor een statische functie van de schakeluitgangen. Alle andere instellingen zorgen voor een wis-impuls van overeenkomende duur.

*Register **P30** provides preset of a number of average cycles between $n = 1$ (no average) and $n = 16$ cycles. The **average calculation** operates „floating“, this means that the display updates at each cycles with the average of the latest n cycles.*

5.6 Round looping counter

*With modes 1 to 7 (described in sections 5.1 to 5.3) it is possible to use the unit as a round looping counter. For that purpose, register **P29** must be set to the **counting limit**. When the incrementing counter reaches that limit, the counter will be reset to zero; when the decrementing counter reaches zero, it will be preset to the value of register P29.*

With register $P29 = 0$ the unit counts without limit.

6. Presets and outputs

*Register **P10** (Min) and **P11** (Max) operate as presets and the corresponding outputs are assigned in the connection diagramm. The preset values use the same digit format as chosen for the display.*

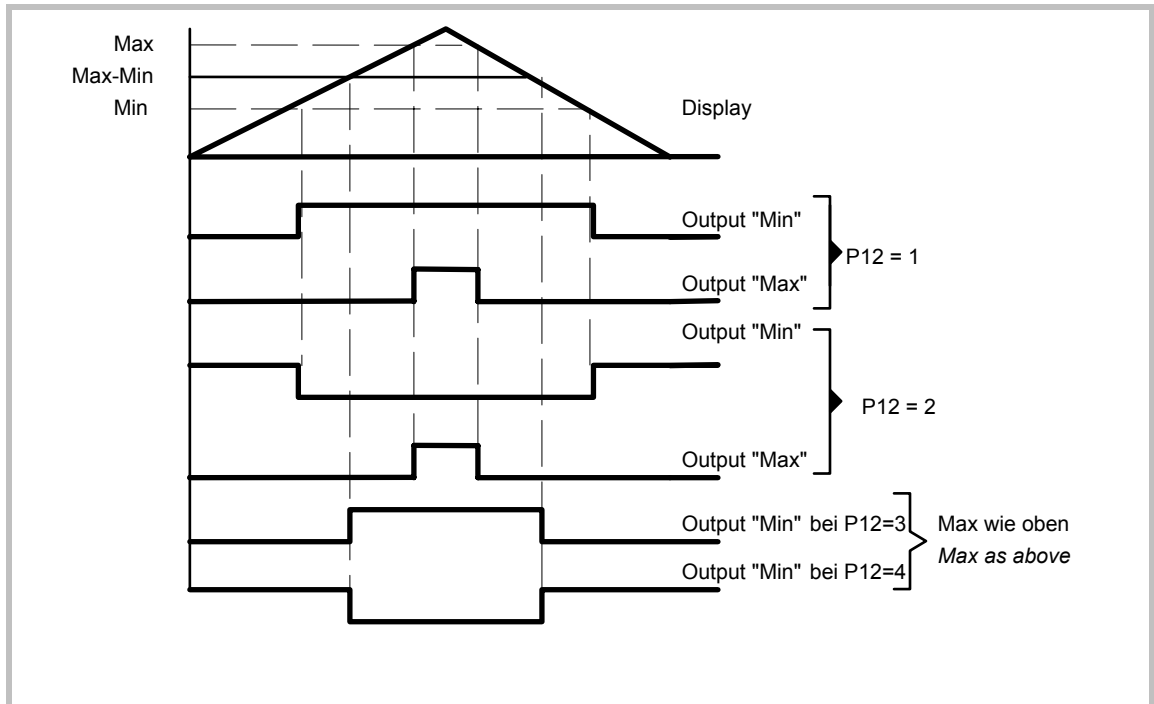
*Register **P12** selects the switching characteristics of the „Min“ output.*

***P12=1:** Both outputs switch on upon overpassing the preset value.
3 = Preset 2 - Preset 1*

***P12=2:** Output „Min“ switches on upon underpassing and output „Max“ switches on upon overpassing (window function)
4 = Preset 2 - Preset 1*

***P18 - P20:** Setting „0.00 sec.“ results in static operation of the outputs. Any other setting will generate an output pulse with corresponding pulse width.*

P18 =	uitgang / Output	Min	(K2)
P19 =	uitgang / Output	Max	(K3)
P20 =	uitgang / Output	Zero	(K4)



7. Minimum- und maximumgeheugen

In register **P26** legt de teller permanent de minimum voorgekomen positie vast. Register **P27** doet hetzelfde met de maximale positie. Beide registers kunnen afgelezen maar niet beschreven worden.

Beide register worden als volgt naar de momentele waarde teruggezet: parameter **P74** kiezen, op „1“ zetten en met „ENT“ bevestigen.

Zo begint, vanuit de actuele afgelezen waarde, een opnieuw vastleggen van de minimale / maximale positie.

8. Analoge uitgang (optie)

De analoge uitgang volgt de aflezing proportioneel, verkrijgt dus de met de aflezing overeenkomende polariteit. (+/- - teken wordt + of -/ - V of mA)

a.) Men kan met parameter **P34** kiezen voor **V of mA**:

P34 = 1	: 0 - +/- 10V	(max. 5mA)	} max. 300 Ω Bürde
P34 = 2	: 0 - 20 mA		
P34 = 3	: 4 - 20 mA		

b.) Men kan het maximale uitgangsniveau kiezen met parameter **P36**:

7. Minimum and Maximum register

*The unit continuously records the minimum read out value in register **P26** and register **P27** does the same with the maximum value. Both are Read-only registers and cannot be overwritten.*

*The register can be cleared to the actual display value by selecting **P74**, setting it to „1“ and pressing „ENT“.*

This will start a new recording period, proceeding from the actual display value.

8. Analogue Output (optional)

The analogue output is proportional to the display at any time, i.e. it also changes the polarity with the sign.

a.) Register **P34** selects the signal format:

b.) Select the desired output swing register **P36**:

P 36 = 1000	:	10,0V	(20,0 mA)
P 36 = 600	:	6,0V	(12,0 mA)
P 36 = 150	:	1.5V	(3,0 mA) ect.

c.) Men kan het gewenste **Nulpunt** kiezen met parameter **P35**. Standaardinstelling 0, instelbereik tussen -2.000 und +2.000.

c.) Select the desired **zero output** by parameter **P35**. Normally, the setting should be „0“, but you can adjust between -2.000 and +2.000.

d.) Men kan bij parameter **P33** de afgelezen waarde van de volle schaal van de analoge uitgang kiezen, instelbereik 1 - 999 999

d.) Set register **P33** to this display value which should give you **full scale** analogue signal.
Range 1 - 999 999

9. Parallele-uitgang (optie)

9. Parallel Output (optional)

Met parameter **P32** kiest met het gewenste formaat:

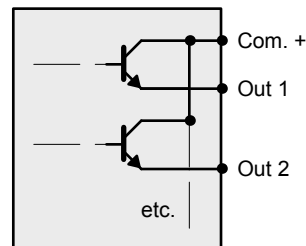
Register **P32** selects the desired output code:

P32 = 1	:	BCD- Code
P32 = 2	:	Binary Code
P32 = 3	:	Gray Code

Alle 20 uitgangen zijn optisch geïsoleerd en **PNP**-schakelend.

All of the 20 output lines are opto isolated and provide **PNP** characteristics.

Ausgangsschaltung
Output circuit



De parallele uitgang kan via de ingangen "Strobe" en "Hold" ingesteld worden.

There are two control inputs attached to the parallel output lines, a Strobe and a Hold input.

Strobe (Pin 1) open of "Low":
BDC- Data staan ter beschikking.

Strobe (Pin 1) open or "Low"
The output transistors are active.

Strobe (Pin 1) "High" (18 - 30V):
De uitgangen zijn gesloten (hoog-ohmig)

Strobe (Pin 1) "High" (18 - 30V):
The outputs are in a high impedance state.

Daardoor is het mogelijk de uitgangen van meerdere tellers parallel te schakelen, (Bus-bekabeling) en via het strobe-sigitaal elke teller apart op de bus te schakelen.

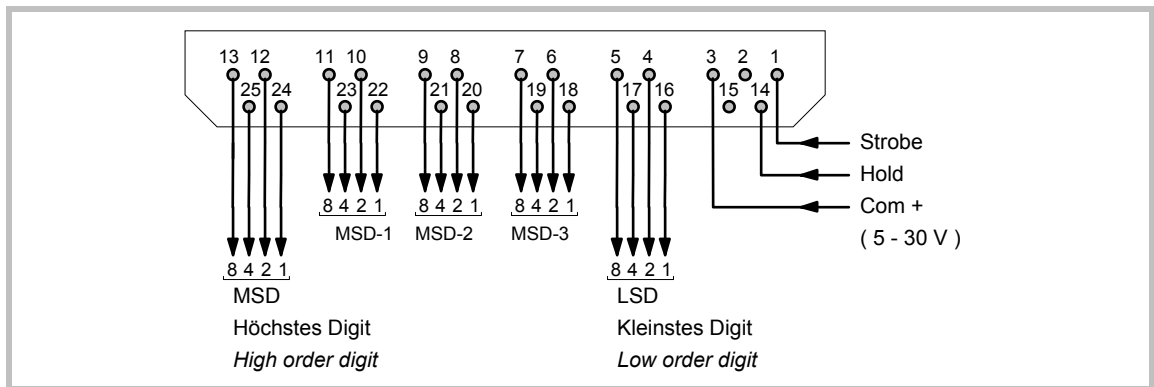
It is possible to wire all outputs lines of several units in parallel and to select bus data by setting one of the strobe lines to "Low" whilst all other Strobes are High.

Hold (Pin 14) open of "Low":
De data aan de uitgang worden permanent ververst.

Hold (Pin 14) open or "Low":
Output data is updated continuously.

Hold (Pin 14) "High" (18 - 30V):
De uitgangsdata worden vastgehouden, tot hold op "Low" wordt gezet.

Hold (Pin 14) "High" (18 - 30V):
Output data is freed until the Hold input goes "Low" again.



**10. De seriële aansluiting
(optie RS 500)**

**10. The Serial interface
(Option RS 500)**

10.1 Configuratie (P93)

Volgens tabel kan via **P93** de configuratie vastgelegd worden.

10.1 Configuration (P 93)

Register **P93** selects one of the following configurations.

P 93 = 1 : *	RS 232
P 93 = 2 :	RS 485 (4 wire)
P 93 = 3 :	RS 485 (2 wire)

* = Werkseinstellung *Factory setting*

10.2 Baudrate (P 91)

10.2 Baud Rate (P 91)

P91	Baud Rate
0 *	9600
1	4800
2	2800
3	1200
4	600
5	38 400
6	19 200

* = Werkseinstellung *Factory setting*

10.3 Dataformaat (P 92)

10.3 Data Format (P 92)

P92	Data bits	Parity	Stop bits
0 *	7	even	1
1	7	even	2
2	7	odd	1
3	7	odd	2
4	7	none	1
5	7	none	2
6	8	even	1
7	8	odd	1
8	8	none	1
9	8	none	2

* = Werkseinstellung *Factory setting*

10.4 Telleradres (P 90)

Vooral bij de functie RS 485 is het noodzakelijk, de verschillende tellers een adres te geven omdat er tot 32 tellers op dezelfde bus aangesloten kunnen worden.

Aan de tellers kan een adres tussen 11 en 99 gegeven worden.
 Fabrieksinstelling = 11.
 Adressen met een "0" zijn niet toegestaan, daar deze als groeps- of centraaladressen gebruikt worden.

10.4 Device address (P 90)

Especially with RS 485 applications it is necessary to attach a specific address to each unit, since up to 32 units can be connected to the same bus.

*You can choose any address number between 11 and 99.
 Factory setting = 11
 The address must not contain a "0" because these numbers are reserved for collective addressing.*

10.5 Communicatie formaat (P 13)

10.5 Communication format (P 13)

P13 = 1 : PC - Mode (Protocoll) P13 = 2 : Terminal- Mode (Printer)

In de **PC- Mode** moeten de gewenste data door de PC aangevraagd worden. Hiervoor geldt het volgende protocol:

With PC mode, the PC must send the following inquiry string:

EOT	AD1	AD2	C1	C2	ENQ
------------	-------	------------	------------	-----------	-----------	------------

EOT = Control character Ctrl D (Hex 04)
AD1 = Unit address, high byte
AD2 = Unit address, low byte
C1 = Register code, high byte
C2 = Register code, low byte
ENQ = Control character Ctrl E (Hex 05)

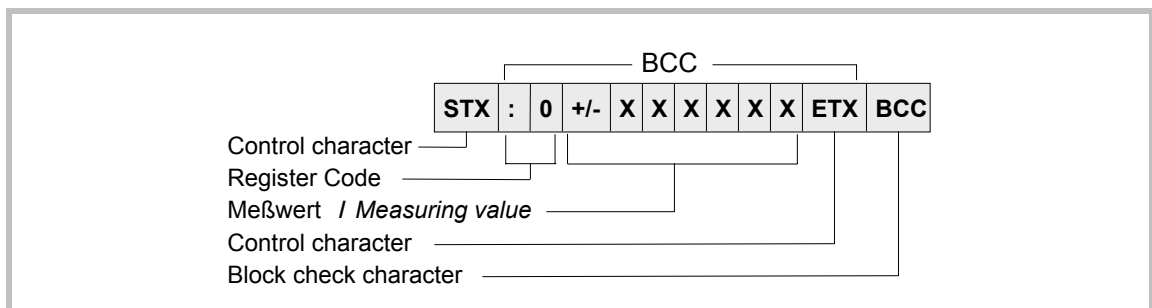
De voor de actuele meetwaarde geldige register- code is :0.
 Zodoende kan bij een teller met adres 11 de actuele meetwaarde via de volgende string opgevraagd worden:

*The actual measuring value uses the register code :0.
 For a device with the unit number 11, the inquiry for the actual value is:*

EOT	1	1	:	0	ENQ
------------	-------	----------	----------	----------	----------	------------

De teller antwoordt als volgt:

The response of the unit will be



Het „block-check“ character wordt gevormd uit „Exclusiv“ – of uit bovenstaande ASCII - tekens

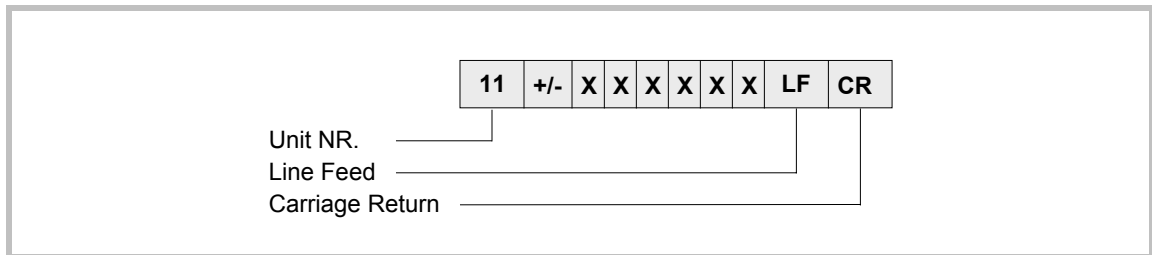
The block check character represents the Exclusive - OR of the characters specified above.

De „Terminal- Mode“ wordt normaal gesproken gebruikt voor de aansturing van printers of voor het automatisch periodiek verzenden van de meetwaarde. De communicatie wordt als volgt gestopt:

The terminal mode allows easy interfacing with printers and provides periodical transmission of the actual measuring value. There are 3 ways to initialise transmission:

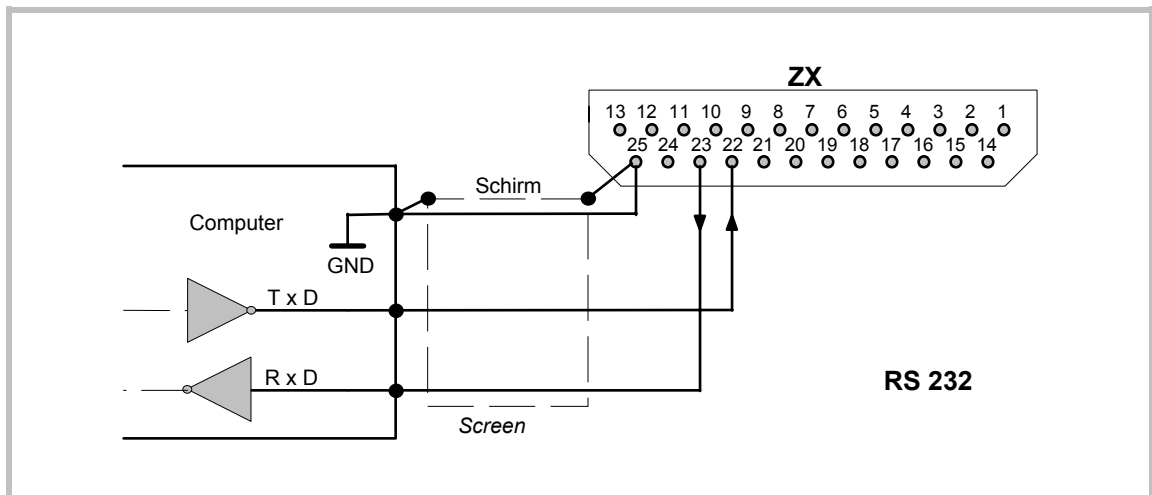
- via toetsenbord aan voorzijde (zie hoofdstuk 13)
- via een extern contact (zie hoofdstuk 14)
- via de interne timer **P 14**. deze is instelbaar van 0 sec. (niet automatisch verzenden) tot 500,00 sec. en stopt middels de ingestelde tijdsinterval de volgende automatische communicatie:

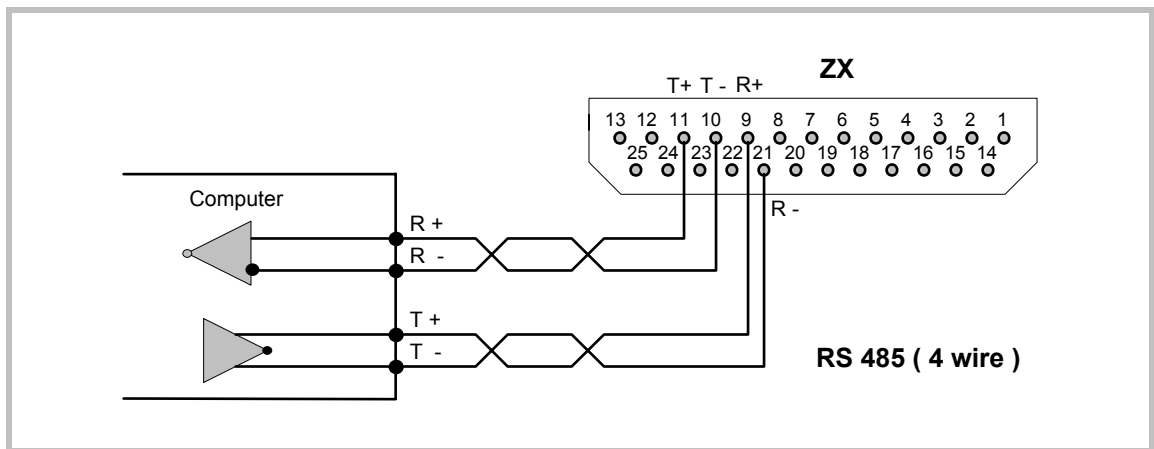
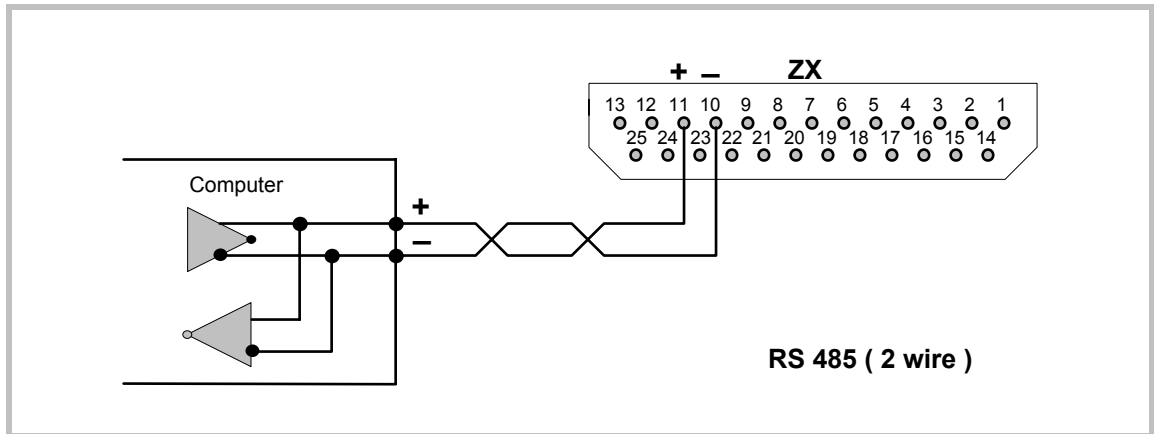
- *by pressing a key on the front (see section 13)*
- *by closing an external contact (see section 14)*
- *by using the internal timer register **P 14**. You can set the register to 0 to disable timer transmission, or to any value up to 500.00 sec to get periodical transmission of the actual measuring value to a peripheral device:*



Het aansluiten van de serieële uitgang geschiedt aan de achterzijde via een 25-polige Sub- D- stekker.

The serial lines are accessible by a 25 position Sub- D- connector (female) which is located on the rear.





11. Toetsenvergrendeling

De toetsen kunnen op 2 manieren vergrendeld worden:

a.) **Hardware matig:**

In hoofdstuk 4.8 is beschreven, hoe 1 van de ingangen C of D gebruikt kunnen worden om de toetsen te vergrendelen.

b.) **Code-vergrendeling:**

Indien parameter **P00** op „0“ staat, kunnen de toetsen altijd gebruikt worden. Zodra deze parameter op „1“ staat, verschijnt in de aflezing bij het drukken op de PRG-toets eerst „- - - -“. Nu moet binnen 5 sec. volgorde **ENT-PRG-▽** gedrukt worden. Nu zijn de toetsen vrijgegeven. Indien de juiste volgorde niet plaatsvindt gaat de teller automatisch naar de momentele waarde terug.

11. Keypad Disable

There are two ways to disable the keypad

a.) **HardwareDisable:**

section 4.8 explains how to use one of the inputs C or D to lock the keypad functions.

b.) **CodeDisable:**

*When register **P00** is set to „0“, the keys are accessible at any time. When set to „1“, upon touching the PRG key the display shows first „- - - -“. There is a time of 5 sec to enter the key sequence **ENT-PRG-▽** and so to unlock the keys. If the correct sequence does not appear, the unit automatically returns to it's normal display mode.*

12. Algemene parameters

12. General Registers

Nr.	Function	Range
P 00	Tastatursperre aus / ein <i>Disable / Enable / Keypad</i>	0,1
P 01	Zähl- Betriebsart <i>Counting mode</i>	1 - 13
P 02	Impuls- Skalierungsfaktor <i>Impulse scaling factor</i>	0.0001 - 9.9999
P 03	Pegel HTL / TTL <i>Level HTL / TTL</i>	1,2
P 04	Eingänge NPN / PNP <i>Inputs NPN / PNP</i>	1,2
P 05	Flankenbewertung x1, x2, x4 <i>Edge count x1, x2, x4</i>	1 - 3
P 06	Setzen auf 0 oder Vorwahl <i>Reset to zero or preset</i>	1 - 3
P 07	Dezimalpunkt <i>Dezimalpoint</i>	0 - 5
P 08	Anzahl Triggerpulse/Umdr. (Eing. C) <i>Number of Trigger pulse per rev. (Input C)</i>	1 - 99
P 09	Triggerflanke ansteigend/abfallend <i>Trigger edge rising/falling</i>	0,1
P 10	Vorwahl 1 (Min) <i>Preset 1 (Min)</i>	-99999 - +999999
P 11	Vorwahl 2 (Max) <i>Preset 2 (Max)</i>	-99999 - +999999
P 12	Schaltverhalten Min / Max <i>Switching characteristic Min / Max</i>	1 - 4
P 15	Istwertspeicher aus / ein <i>Power down memory off/ on</i>	0,1
P 16	Kerndurchmesser bei Wickelbetrieb <i>Core diameter with winding application</i>	0 - 50 000
P 17	Impulsbewertungsfaktor Eingang B <i>Impulse scaling factor input B</i>	0.0001 - 9.9999
P 18	Wischimpuls Ausgang "Min" (K2) <i>Pulse width Output "Min" (K2)</i>	0.00 - 9.99
P 19	Wischimpuls Ausgang "Max" (K3) <i>Pulse width Output "Max" (K3)</i>	0.00 - 9.99
P 20	Wischimpuls Ausgang "Zero" (K4) <i>Pulse width Output "Zero" (K4)</i>	0.00 - 9.99
P 21	Funktion Eingang C <i>Function of input C</i>	5, 6, 7, 8
P 22	Funktion Eingang D <i>Function of input D</i>	5, 6, 7, 8
P 23	Funktion Taste "up" <i>Function of key "up"</i>	0, 5, 7, 8
P 24	Funktion Taste "down" <i>Function of key "down"</i>	0, 5, 7, 8
P 25	Funktion Taste "ENT" <i>Function of key "ENT"</i>	0, 5, 7, 8
P 26	Minimalwert- Speicher <i>Minimum memory</i>	Read only
P 27	Maximalwert- Speicher <i>Maximum memory</i>	Read only
P 28	Eingangsteiler Mode 1-3 und 8-13 <i>Input divider Mode 1-3 and 8-13</i>	1 - 10 000
P 29	Endwert für rundlaufenden Zähler <i>Counting limit</i>	0 - 999999
P 30	Anzahl Mittelwertszyklen <i>Number of average cycles</i>	1 - 16
P 74	Min / Max- Speicher löschen <i>Clear Min / Max record memory</i>	0,1

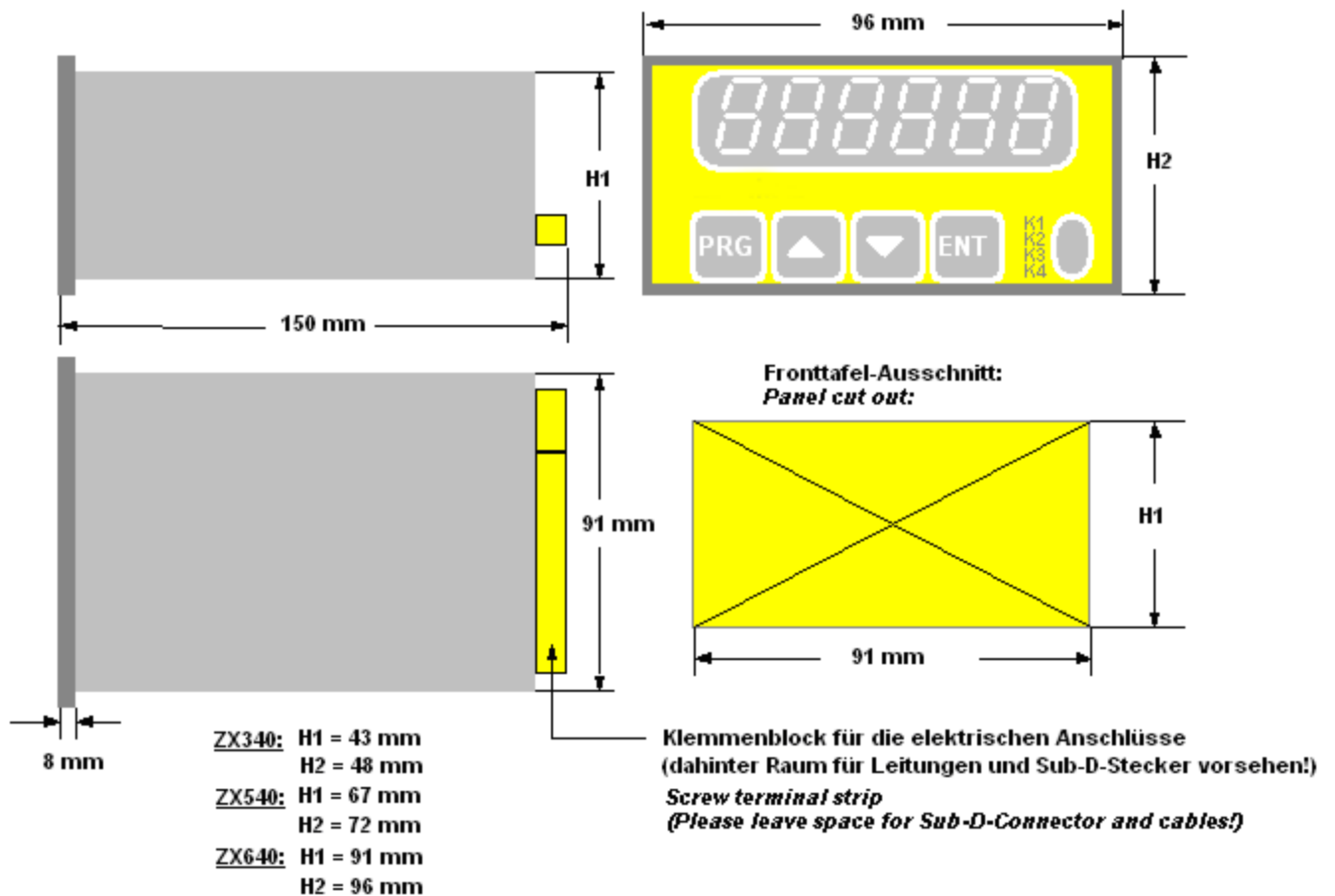
13. Parameters voor opties

13. Registers for options

Nr.	Function	Range
P 13 (Opt. RS500)	Seriëles Protokoll PC/Printer <i>Serial protocol select</i>	1,2
P 14 (Opt. RS500)	Serieller Timer <i>Timer register for serial output</i>	0 - 500.00 sec
P 32 (Opt. PO500)	Datenformat am Parallelausgang <i>Parallel output data format</i>	1 - 3
P 33 (Opt. AO500)	Wert für analoge Vollaussteuerung <i>Full scale analogue output value</i>	1 - 999 999
P 34 (Opt. AO500)	Analog- Ausgangsformat <i>Analogue output select</i>	1 - 3
P 35 (Opt. AO500)	Analoge Nullpunktverschiebung <i>Analogue offset</i>	-2.000..0..+2.000
P 36 (Opt. AO500)	Maximalspannung / Strom Analog <i>Analogue output swing</i>	0.....10.00V
P 90 (Opt. RS500)	Serielle Geräteadresse <i>Serial Device address</i>	11 - 99
P 91 (Opt. RS500)	Baud- Rate <i>Baud Rate</i>	0 - 6
P 92 (Opt. RS500)	Seriëles Datenformat <i>Serial Data format</i>	0 - 9
P 93 (Opt. RS500)	Seriële Betriebsart <i>Serial operation Mode</i>	1 - 3

14. Maten

14. Dimensions



15. Technische Data

Aansluitspanning <i>Power Supply</i>	:	115/230 VAC, 18-30 VDC (optioneel 24VAC, 12VDC)
Vermogen: <i>Consumption</i>	:	AC: 4 VA DC: 200 mA
Hulpspanning voor impulsgever <i>Aux. Voltages for encoders</i>	:	+ 5 V / 150 mA 12 V / 150 mA
Ingangen <i>Inputs</i>	:	4 x (NPN - PNP - Namur - TTL)
Uitgangen <i>Outputs</i>	:	3x PNP 5-30V/ 70mA
Aflezing <i>Display</i>	:	6 Dekaden LED 15 mm (7 Segment)
Processor <i>Processor</i>	:	H8/325, 20 MHz
Ingangsfrequentie <i>Input frequency</i>	:	max. 100 kHz Mode 1 -3 max. 25 kHz Mode 4 - 7 max. 50 kHz Mode 8 + 11 max. 40 kHz Mode 9,10,12,13
Geheugen voor momentele waarde: <i>Power down memory</i>	:	10 jaar (EEProm) <i>10 years of data retention (EEProm)</i>
Impulsvermenigvuldiger <i>Impulse scaling</i>	:	0.0001 - 9.9999
Temperatuur-bereik <i>Temperature-Range</i>	:	0 - 45° C
Relais (Optie) <i>Relays (optional)</i>	:	potentiaalvrije wisselcontacten 220VAC/100VA <i>potentialfree changeover 220VAC/100VA</i>
Dichtheid voorzijde <i>Protection class on front</i>	:	IP54 (Optioneel IP65)
Gewicht: <i>Weight</i>	:	Afhankelijk van de uitvoering 400-700 g <i>acc. to version 400-700 g</i>

15. Technical Data

Diese Bedienungsanleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen verfaßt und geprüft. MKS haftet jedoch nicht für eventuelle Irrtümer und behält sich das Recht zu technischen Änderungen ohne Ankündigung vor.

These instructions have been written and checked to the best of our knowledge and belief. However, MKS will not be liable for errors and reserves the right for changes at any time without notice.

Speciale uitvoering teller met automatische reset.

Tellertype ZX 340/SP (ZX 450... enz.)

Processortype H8/325

Software 10496901

Omschrijving 10496901.doc

Speciale functie:

Indien de afgelezen waarde gelijk is aan de bij voorkeuze 1 ingestelde waarde wordt de teller automatisch gereset naar 0.

Deze Reset is echter geen echte Reset, maar:

Autoreset => Momentele waarde = Momentele waarde – voorkeuze 1

Bij Autoreset wordt gekeken met de voorkeuze-instelling aan de voorzijde.

Alle andere aansluitingen en functie-beschrijvingen staan in de ZX standaardbeschrijving.

Vertalingen:

12 Algemene parameters

- P00 Toetsenbordvergrendeling aan/uit
- P01 Telfunctie
- P02 Impulsdeler
- P03 Niveau HTL / TTL
- P04 Ingangen NPN / PNP
- P05 Flankberekening x1, x2, x4
- P06 Reset naar 0 of set naar voorkeuze
- P07 Decimale punt
- P08 Aantal triggerimpulsen/omw. (ingang C)
- P09 Triggerflank stijgend of dalend
- P10 Voorkeuze 1 (min.)
- P11 Voorkeuze 2 (max.)

- P12 Schakelverhouding min. / max.
- P15 Geheugen momentele waarde aan / uit
- P 16 Kerndiameter bij op-/afwikkefunctie
- P17 Impulsvermenigvuldigingsfactor ingang B
- P18 Wis-impuls uitgang „min.“ (K2)
- P19 Wis-impuls uitgang „max.“ (K3)
- P20 Wis-impuls uitgang 0 (K4)
- P21 Functie ingang C
- P22 Functie ingang D
- P23 Functie toets „ up“
- P24 Functie toets „ down“
- P25 Functie toets „ ENT“
- P26 Geheugen minimale waarde
- P 27 Geheugen maximale waarde
- P28 Ingangsdeler Mode 1-3 en 8-13
- P29 Eindwaarde voor doorlopende tellers
- P 30 Aantal cycli „ mittelwertbildung“
- P74 Min.- Max. geheugen vrijgeven

13 Parameter voor opties

- P13 Serieel protocol PC/printer
- P14 Serieële timer
- P32 Dataformaat aan de parallelle uitgang
- P33 Waarde van de volle analoge aansturing
- P34 Formaat analoge uitgang
- P35 Nulpuntverschuiving analoge uitgang
- P36 Maximale spanning / stroom
- P90 Serieel telleradres
- P91 Baud-rate
- P92 Serieel data-formaat
- P93 Serieële functie

Deze gebruiksaanwijzing is volgens alle bekende gegevens samengesteld en naar eer en geweten getest. Motrona is niet aansprakelijk voor eventuele vergissingen en houdt zich het recht voor technische wijzigingen aan te brengen zonder bericht vooraf.

