

Serie PX ^{CE}

**Anzeige- und
Überwachungsgeräte
mit Paralleleingang**

**Display and Control
Units
with Parallel Input**



- Geeignet zur Anzeige von Absolutgeber- oder SPS Paralleldaten
- Eingang 20 Bit BCD, Binär- oder Gray- Code (umschaltbar)
- Einstellbarer Skalierungsfaktor und freie Nullpunktsdefinition
- Zwei Grenzwertvorgaben und zusätzlicher Ausgang bei „Null“
- Optionell: Analogausgang, serielle Schnittstelle, Schutzart IP65
- Versorgung 115 / 230VAC oder 24 VDC (umschaltbar)
- *Suited for data display of absolute encoders or PLC parallel outputs*
- *Input 20 bits BCD, Binary or Gray Code (selectable)*
- *Adjustable scaling factor and free definition of “Zero“*
- *Two presets and additional “Zero“ output*
- *Optional: Analogue output, serial link, Protection class IP65*
- *Supply 115 / 230 VAC or 24 VDC (selectable)*

Inhaltsverzeichnis:

1. Einführung	Seite 3
2. Anschlußbilder	Seite 6
3. Blockschaltbild	Seite 8
4. Bedienung der Tastatur	Seite 9
5. Grundsätzliche Einstellungen	Seite 9
5.1 Pos / neg Logik	
5.2 Eingangscodes	
5.3 Dezimalpunkt	
5.4 Anzeigen- Skalierung	
6. Fließende Mittelwertbildung	Seite 11
7. Eingabe von Grenzwerten	Seite 11
8. Minimum- und Maximumspeicher	Seite 12
9. Frontseitige Tastenfunktion	Seite 12
10. Analogausgang (Option)	Seite 13
11. Tastatursperre	Seite 13
12. Allgemeine Parameterliste	Seite 14
13. Parameterliste Optionen	Seite 14
14. Maßzeichnungen	Seite 15
15. Technische Daten	Seite 15

Table of contents

1. Introduction	Page 3
2. Terminal Assignment	Page 6
3. Block Diagram	Page 8
4. Keypad operation	Page 9
5. Basic settings	Page 9
5.1 Logic pos / neg.	
5.2 Input Code	
5.3 Dezimal point	
5.4 Scaling of display	
6. Floating average calculation	Page 11
7. Presets and outputs	Page 11
8. Minimum and Maximum register	Page 12
9. Additional key functions	Page 12
10. Analogausgang (Option)	Page 13
11. Tastatursperre	Page 13
12. General Register list	Page 14
13. Optional Register list	Page 14
14. Dimensions	Page 15
15. Technical Data	Page 15

1. Einführung

Die Serie PX stellt eine neue Baureihe von Einbaugeräten mit Paralleleingang dar, die vorteilhaft im Zusammenhang mit Absolutgebern oder SPS- Parallel-Ausgängen eingesetzt werden kann.

Es stehen insgesamt 20 Eingangsleitungen zur Verfügung, die wahlweise mit 5 Dekaden BCD, 20 Bit Binär oder 20 Bit Gray Code oder den entsprechenden Komplementärcodes angesteuert werden können.

Für Anwendung mit SSI- Schnittstelle verweisen wir auf unsere Geräteserie IX.

Alle Typen haben folgendes gemeinsam:

- Anzeige 6 Dekaden/15mm
- Versorgung 115/230 VAC oder 24 VDC
- 2 Vorwahlen mit Optokopplerschaltausgängen
- 1 Optokopplerausgang für „ Null“
- Minimal- und Maximalwertspeicher

- Freie Skalierbarkeit und Nullpunktsdefinitionen

Es sind folgende Typen verfügbar:

PX340

Gehäuse 96x48x150 mm
(Ausschnitt 91 x 43 mm)

PX 540

Gehäuse 96x72x150 mm
(Ausschnitt 91 x 67 mm)

PX 640

Gehäuse 96x96x150 mm
(Ausschnitt 91 x91 mm)

Die Typen 540 und 640 sind auch mit **Ausgangsrelais** und frontseitigen **Tastcodierschaltern** lieferbar.

Die nachstehende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen und die zugehörigen Bestellangabe.

1. Introduction

The new PX series has been designed for display and control of parallel data like from absolute encoders or PLC data outputs.

They offer a 20 bit parallel input that can operate with either 5 decade of BCD data or 20 bits of Binary or Gray code data, and also the corresponding complementary codes.

For applications with SSI synchronouse serial data, please refer to our IX series.

The common features of all types are:

- Display 6 decade/15mm
- 115/230 VAC and 24 VDC supply

- 2 presets and outputs (opto-coupler)
- 1 „Zero“ motion output (opto-coupler)
- Memory for Minimum and Maximum record

- Free scaling and zero definition.

The following types are available:

PX340

Housing 96x48x150 mm
(Cutout 91 x 43 mm)

PX 540

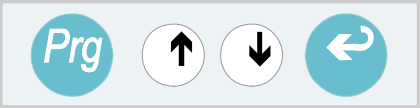
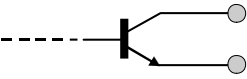
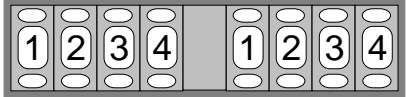
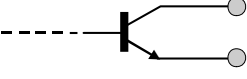
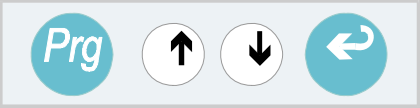
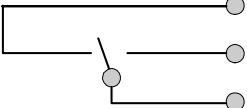
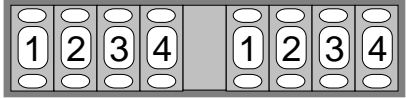
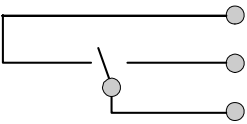
Housing 96x72x150 mm
(Cutout 91 x 67 mm)

PX 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.

	Vorwahlen / Presets	Ausgänge / Outputs
Standard	 <p>Tastatur- Eingabe <i>Enter by Keypad</i></p>	 <p>3 x Transistor (Optokoppler) <i>3x Transistor (Optocopler)</i></p>
Option VW 500	 <p>Dekadenschalter frontseitig <i>Thumbweels on front</i></p>	 <p>3 x Transistor (Optokoppler) <i>3x Transistor (Optocopler)</i></p>
Option RL 500	 <p>Tastatur- Eingabe <i>Enter by Keypad</i></p>	 <p>3 x Relais <i>3x relays</i></p>
Option VR 500	 <p>Dekadenschalter frontseitig <i>Thumbweels on front</i></p>	 <p>3 x Relais <i>3x relays</i></p>

Außerdem sind für alle Typen in folgenden Optionen erhältlich:

AO 500: Analogausgang +/- 10V und 0-20/ 4-20 mA proportional zur Anzeige.

RS 500: Serielle Schnittstelle RS 232 und RS 485 für Druckeranschluß und SPS/PC-Betrieb.

IP 500: Frontseitige Schutzart IP65

The following options are available for all models:

AO 500: *Analogue output +/- 10V and 0-20/4-20 mA proportional to display value.*

RS 500: *Serial interface RS232 and RS 485 for printer connection and PLC/PC operation.*

IP 500: *IP65 protection on front side*

Bestellbeispiel:

PX540 / RL500 / AO500

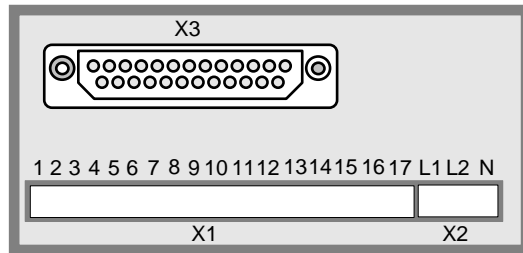
Ordering example:

bedeutet **PX540** ohne frontseitige Vorwahlschalter (Vorgabe der Vorwahlen über Tastatur), 3 Ausgangsrelais für Min, Max und Stillstand sowie Analogausgang.

*This is a **PX540** unit (no thumbwheels on front, presets by keypad) with 3 output relays for Min., Max. and standstill and also analogue output.*

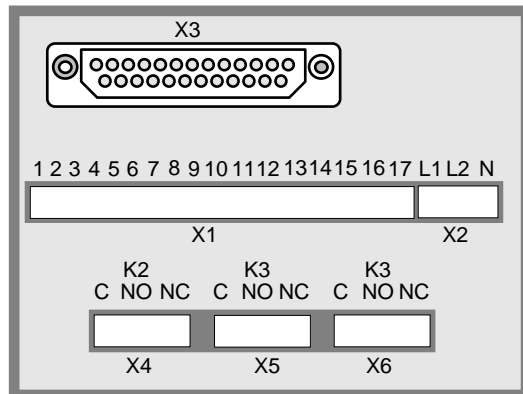
Ausführungsbeispiele:

Examples of models:



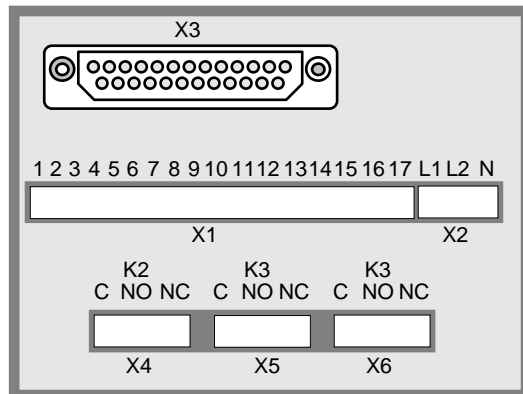
PX 340

Standard



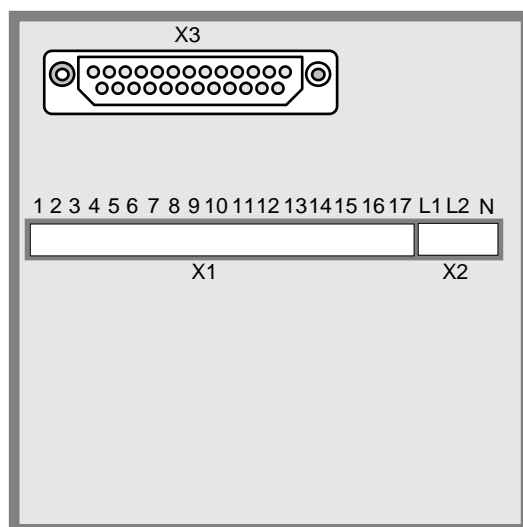
PX 540

+ VR 500



PX 540

+ RL 500

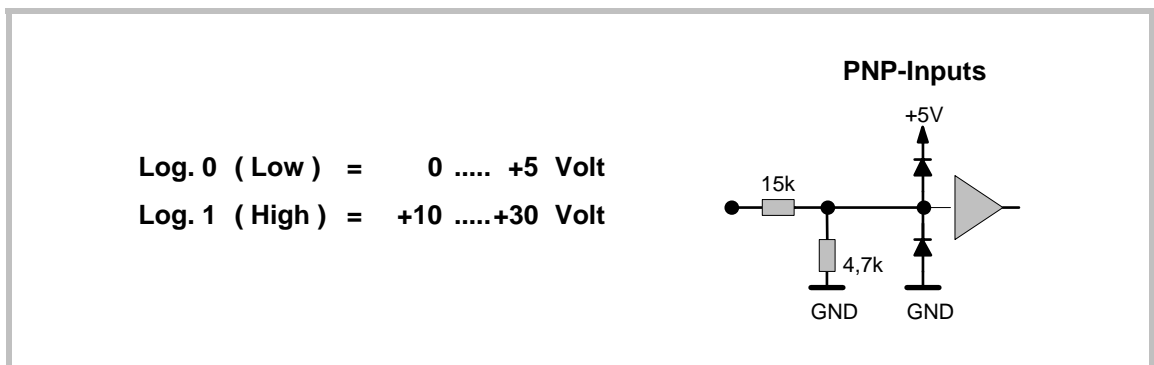
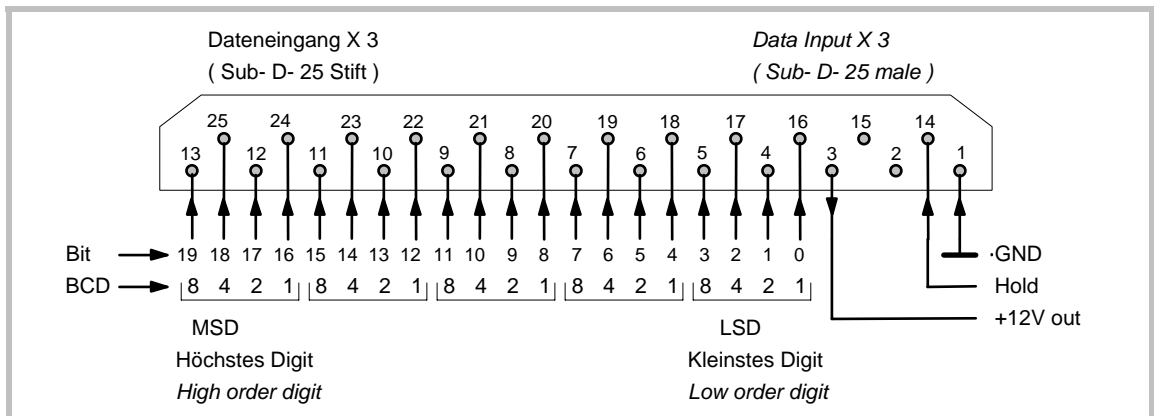
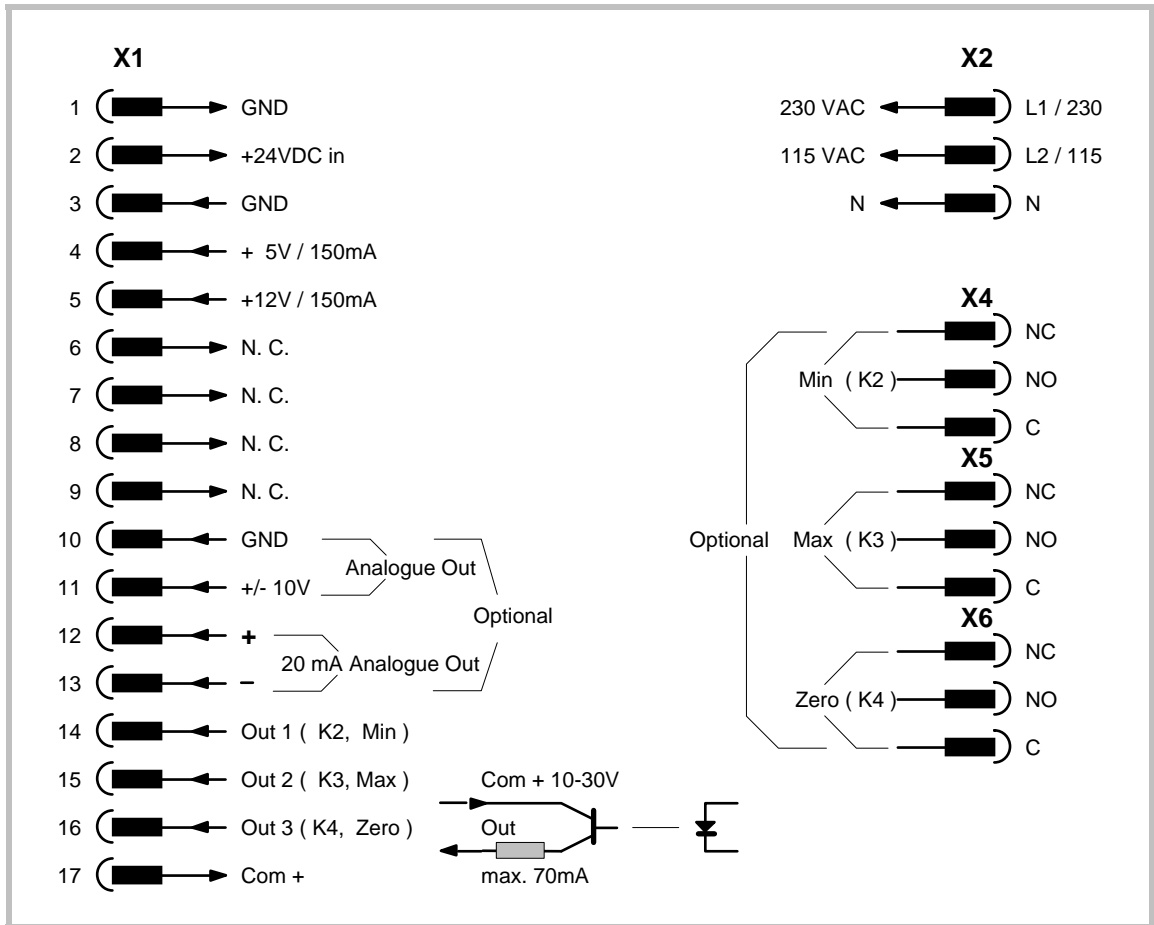


PX 640

+ VW 500

2. Anschlußbilder

2. Terminal Assignment



An Pin 1 (-) und Pin 3 (+) steht eine Hilfs-pannung von + 12V / 150 mA zur Versorgung von Absolutgebern bereit.

Eingangskabel abschirmen!

Schirm mit Pin 1 GND des Datensteckers X 3 verbinden.

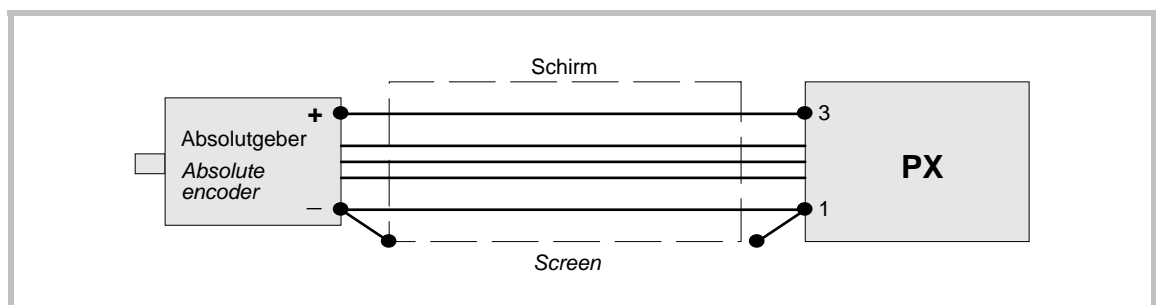
Schirm am anderen Ende mit GND der Signalquelle verbinden.

Pin 1 (-) and Pin 3 (+) provide an aux. voltage of +12V / 150 mA for supply of absolute encoders.

Use screened data cable!

Connect screen to pin 1 (GND) of the input connector X3.

On the peripheral end, connect screen to the Minus or GND potential of the data source.



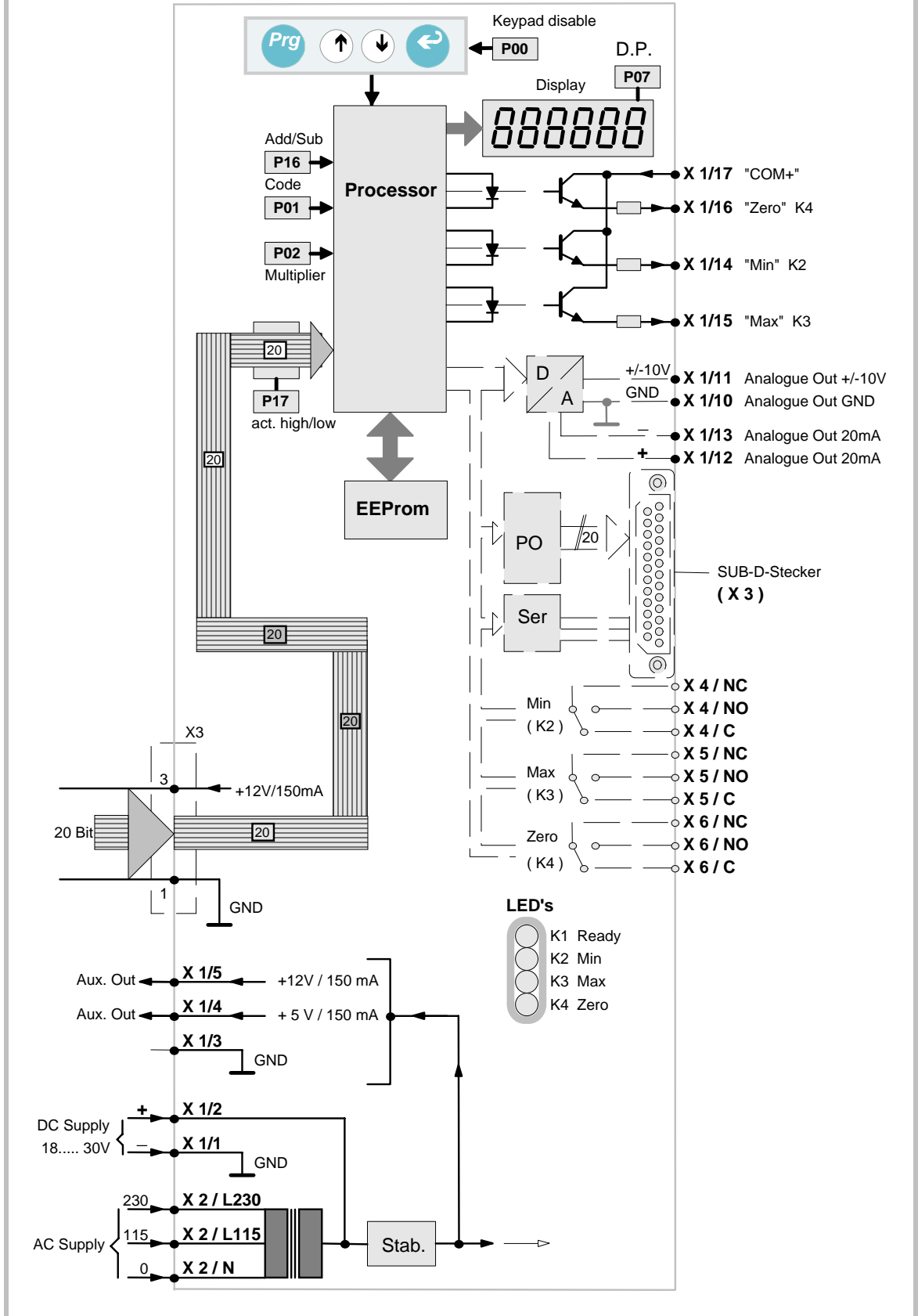
3. Blockschaltbild

Das nachfolgende Blockschaltbild zeigt die technische Struktur der Geräte. Gestrichelt gezeichnete Teile sind optionell. Die Angaben „Pxx“ kennzeichnen die zugehörigen Parameter.

3. Block Diagram

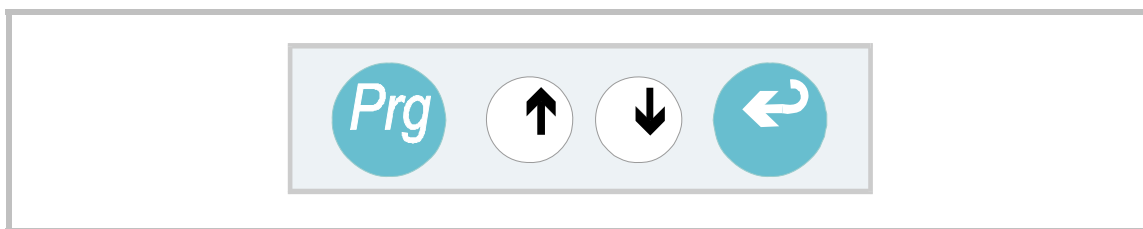
The subsequent diagram explains the technical structure of SX units. Parts printed in dotted lines are optional. Indications like „Pxx“ show the appropriate parameter number.

**Blockschaltbild
Block Diagram**



4. Bedienung der Tastatur

Die Tastatur besteht aus 4 Tasten
Tastatur-Sperre siehe 18.



Die Programmierung beginnt mit Betätigung der Taste „PRG“. Das Gerät zeigt nun „P00“ womit der Parameter mit der Nummer 00 angewählt ist. Mit den Pfeiltasten lässt sich die Parameternummer aufwärts und abwärts rollen. Bei gleichzeitiger Betätigung einer Pfeiltaste und der PRG-Taste rollen die Werte schnell.

Wenn der gewünschte Parameter gefunden ist, Taste „ENT“ betätigen. Auf dem Display erscheint nun der zum Parameter gehörige Wert. Auch dieser lässt sich mit den Pfeiltasten (ggfs. bei gedrückter PRG-Taste) langsam bzw. schnell verändern.

Ist der richtige Zahlenwert gefunden, „ENT“ betätigen. Das Gerät geht über zur nächsten Parameter-Nummer.

Sobald für eine Zeitdauer von ca. 8 Sec. keine Taste mehr betätigt wurde, speichert das Gerät alle bis dahin geänderten und mit „ENT“ bestätigten Werte im EEPROM ab und kehrt automatisch zur normalen Istwertanzeige zurück.

5. Grundsätzliche Einstellungen

Einige der Einstellungen sind grundsätzlicher Art und müssen unabhängig von der späteren Betriebsart in jedem Falle getroffen werden.

Andere Parameter sind nur bei Bedarf und bei bestimmten Betriebsarten relevant.

5.1 Pos. / Neg. Logik (P17)

P17	Parallel Input	
1 (direct)	Log. 1 = High Log. 0 = Low	Hold = active High
2 (invert.)	Log. 1 = Low Log. 0 = High	Hold = active Low

4. Keypad operation

The keypad uses four keys
Keypad disable see 18.

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 8 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.

5. 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.

5.1 Logic pos / neg (P17)

Der Hold- Eingang befindet sich auf Pin 14.

Pin 14 represents a Hold Input.

Das Hold- Signal friert die Anzeige ein, so daß nun mit denselben Datenleitungen andere Geräte mit anderen Werten versorgt werden können. Alle Signale beziehen sich auf die Gerätemasse GND, die an Pin 1 und den Schraubklemmen 1 und 10 herausgeführt ist.

The hold- signal "freezes" the display and the same data lines can be used to control other devices with different data values. All signals refer to the GND potential which is available at Pin 1 and at screw terminal position 1 and 10.

5.2 Eingangscode (P01)

5.2 Input Code (P01)

P01	Parallel Input Code
1	BCD - Code, ohne Vorzeichen <i>BCD - Code, no Sign</i>
2	BCD - Code, Höchstes Bit = Vorzeichenbit <i>BCD - Code, Most significant Bit = Sign</i>
3	BINÄR - Code, ohne Vorzeichen <i>BINARY - Code, no Sign</i>
4	BINÄR - Code, Höchstes Bit = Vorzeichenbit <i>BINARY - Code, Most significant Bit = Sign</i>
5	GRAY - Code, ohne Vorzeichen <i>GRAY - Code, no Sign</i>
6	GRAY - Code, Höchstes Bit = Vorzeichenbit <i>GRAY - Code, Most significant Bit = Sign</i>

5.3 Dezimalpunkt

Dieser kann mit Parameter **P07** vorgegeben werden

5.3 Decimal point

Use register P07 to set the decimal point.

P 07	Display
0	xxxxxx
1	xxxxx.x
2	xxxx.xx etc.

5.4 Anzeigen-Skalierung

Unter Parameter **P02** kann eine **multiplikative** Konstante zur Skalierung der Anzeige vorgegeben werden. Der Multiplikator hat ein Format x,xxxx. Bei Einstellung 1,0000 zeigt das Gerät genau den Datenwert des Eingangssignals an.

5.4 Scaling of display

*Register P02 provides a **multiplying** scaling factor with a digit format of x.xxxx, i. e. a setting of 1.0000 results in a 1:1 input-to-display ratio.*

Parameter **P16** gestattet die Vorgabe einer **additiven** Konstante im Format +/- xxxxxx. Diese kann z. B. zur Nullpunktverschiebung verwendet werden.

*Register P16 provides an **adding / subtracting** facility with a digit format of +/-xxxxx. This can be used for displacement of the "Zero" position.*

Die Anzeige ergibt sich wie folgt:

The final display value results in:

$$\text{Display} = \text{Input} \times (\text{P02}) \pm (\text{P16})$$

6. Fließende Mittelwertbildung (P30)

Das Gerät hat einen Update- Zyklus von 50 msec. Bei Verwendung von Absolutgebern an stark vibrierenden Maschinen kann es durch schnelle Anzeigenwechsel zu Ableseschwierigkeiten kommen.

Durch Zuschaltung einer **Mittelwertbildung (P30)** im Bereich $n = 1$ (kein Mittelwert) bis $n = 16$ Zyklen kann die Anzeige bedämpft werden. Die Mittelwertbildung ist fließend, d. h. es wird jeweils der Mittelwert der letzten 16 Abfragezyklen angezeigt.

7. Eingabe von Grenzwerten

Unter Parameter **P10** kann ein Grenzwert „Min“ und unter Parameter **P11** ein Grenzwert „Max“ vorgegeben werden. Die entsprechenden Ausgänge sind aus dem Anschlußplan ersichtlich. Die Vorgaben erfolgen im gleichen Zahlenformat wie die Istwert-Anzeige.

Der Parameter **P12** definiert das Schaltverhalten des Min-Ausganges

P12=1: Beide Ausgänge schalten bei Überschreiten.

P12=2: Ausgang „Min“ schaltet bei Unterschreiten, Ausgang „Max“ schaltet bei Überschreiten (Fensterfunktion)

6. Floating average calculation (P30)

This unit updates the display every 50 msec. With use of absolute encoders under strong vibration, it can become difficult to read the display.

*It is possible to stabilise the display by using the **average** function of register **P30**. Setting to $n = 1$ means no average and setting to any other value up to $n = 16$ results in the display of the average of the last, “n” update cycles.*

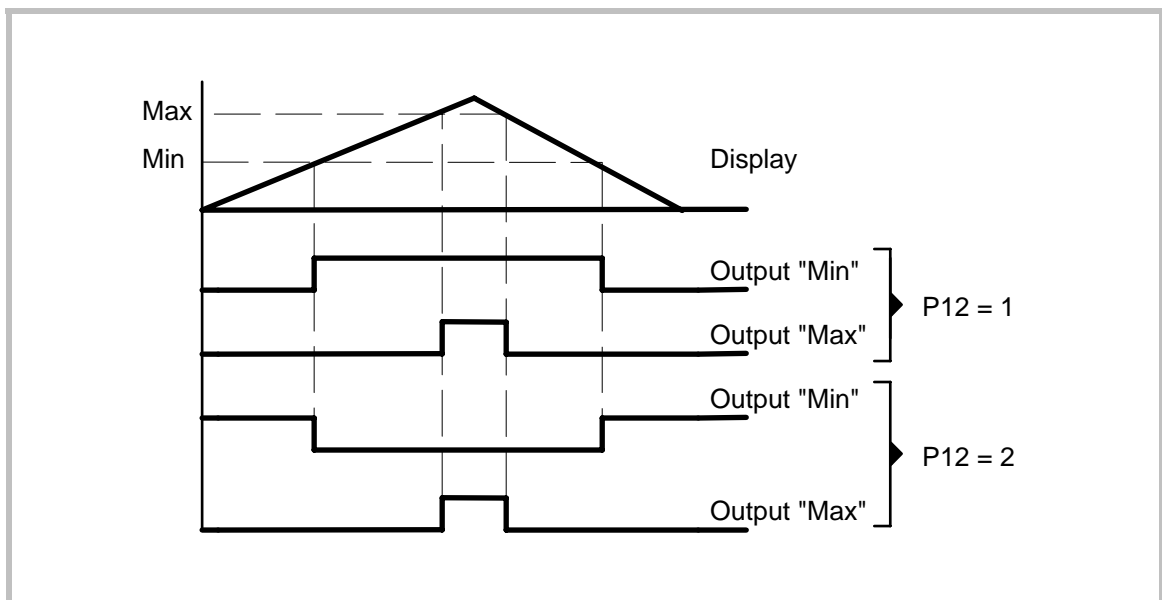
7. Presets and outputs

*Register **P10** (Min) and **P11** (Max) operate as presets and the corresponding outputs are assigned in the connection diagram. 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.*

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



8. Minimum- und Maximumspeicher

Im Register **P26** zeichnet das Gerät permanent den minimal aufgetretenen Meßwert auf. Register **P27** macht dasselbe mit dem Maximalwert. Beide Register können nur ausgelesen, aber nicht beschrieben werden.

Beide Register werden wie folgt auf den momentan angezeigten Meßwert zurückgesetzt:

Parameter **P74** anwählen, auf „1“ setzen und mit ENT bestätigen.

Damit beginnt, ausgehend vom aktuellen Meßwert, eine neue Aufzeichnung der Minimal / Maximal-werte.

9. Frontseitige Tastenfunktionen (P23-P25)

Neben der normalen Eingabefunktion können die frontseitigen Tasten \triangle , ∇ und **ENT** noch für Zusatzfunktionen herangezogen werden.

Wenn P23 bis P25 auf 0 gesetzt werden, hat keine der Tasten eine Zusatzfunktion.

8. 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.

9. Additional key functions (P23-P25)

*Beside the normal register setting functions, it may be desirable to have further functions attached with a front key This is possible with the keys \triangle , ∇ and **ENT** which can be set to additional functions by registers P23-P25.*

With P23- P25 set to “0“, none of the front keys will provide an additional function.

	Tastenfunktion - Key operation		
Taste Key	Display Hold	Clear Min / Max memory	Send (Serial RS) *)
\triangle (P23)	P23 = 10	P23 = 5	P23 = 9
∇ (P24)	P24 = 10	P24 = 5	P24 = 9
ENT (P 25)	P25 = 10	P25 = 5	P25 = 9

*) Nur bei Option RS 500

*) With option RS 500 only

10. Analogausgang (Option)

Der Analogausgang arbeitet stets proportional zur Anzeige, enthält also auch eine ggfs. zugeschaltete Mittelwertbildung (P30) oder eine dem Vorzeichen angepaßte Polarität (P28).

- a) Wählen Sie das gewünschte Signalformat mit Parameter **P34**:

P34 = 1 : 0 - +/- 10V (Imax = 3mA, resolution +/- 2000 steps)
P34 = 2 : 0 - 20 mA (Rmax = 270Ω , resolution 2000 steps)
P34 = 3 : 4 - 20 mA (Rmax = 270Ω , resolution 1600 steps)

- b) Wählen Sie den gewünschten Maximal-Ausgangspegel mit Parameter **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) Wählen Sie den gewünschten Nullpunkt mit Parameter **P35**. Normal-einstellung 0, Einstellbereich zwischen -2.000 und +2.000.
- d) Geben Sie unter Parameter **P33** denjenigen Anzeigewert vor, bei dem Sie Vollaussteuerung des Analogausganges wünschen.
Einstellbereich 1 - 999 999

10. Analogue Output (optional)

The analogue output is proportional to the display at any time, i.e. it also considers average calculation if selected (P30) and changes the polarity with the sign (P28).

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

- b) *Select the desired output swing by register **P36**:*

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

11. Tastatursperre

Wenn Parameter **P00** auf „0“ gesetzt ist, kann die Tastatur jederzeit bedient werden. Wird dieser Parameter auf „1“ gesetzt, zeigt das Display bei Betätigung der PRG-Taste zunächst „- - - -“. Nun muß in der Zeit von 5 Sekunden die Tastenfolge **ENT - PRG - ▽** eingegeben werden. Damit ist die Tastatur freigeschaltet. Bei Ausbleiben der richtigen Tastenfolge kehrt das Gerät automatisch wieder in den normalen Anzeigezyklus zurück.

11. Keypad Disable

*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. Allgemeine Parameter

12. General registers

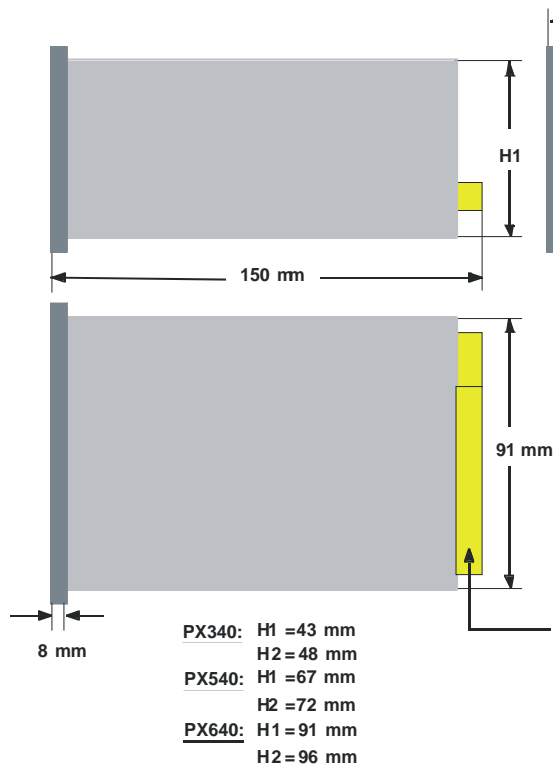
Nr.	Function	Range
P 00	Tastatursperre ein / aus <i>Enable / Disable Keypad</i>	0,1
P 01	Betriebsart <i>Operation mode</i>	1 - 6
P 02	Operand für Multiplikation <i>Operand for multiplication</i>	0.0001 - 99.9999
P 07	Dezimalpunkt <i>Decimal point</i>	0 - 5
P 10	Vorwahl 1 (Min) <i>Preset 1 (Min)</i>	-99 999- 999 999
P 11	Vorwahl 2 (Max) <i>Preset 1 (Max)</i>	-99 999- 999 999
P 12	Schaltverhalten Min / Max <i>Switching characteristic Min / Max</i>	1,2
P 16	Nullpunktverschiebung <i>Zero Displacement</i>	+/- 999 999
P 17	Paralleleingangsverhalten act.high/low <i>Parallelinputcharacteristic activ high/low</i>	1,2
P 23	Zusatzfunktion der Taste <i>Complementary function of key</i> ▲	0 - 9
P 24	Zusatzfunktion der Taste <i>Complementary function of key</i> ▼	0 - 9
P 25	Zusatzfunktion der Taste <i>Complementary function of key</i> ENT	0 - 9
P 26	Minimalwert- Speicher <i>Minimum memory</i>	Read only
P 27	Maximalwert- Speicher <i>Maximum memory</i>	Read only
P 30	Anzahl Mittelwertzyklen <i>Number of average cycles</i>	1 - 16
P 74	Min / Max- Speicher löschen <i>Clear Min / Max record memory</i>	0,1

13. Parameter für Optionen

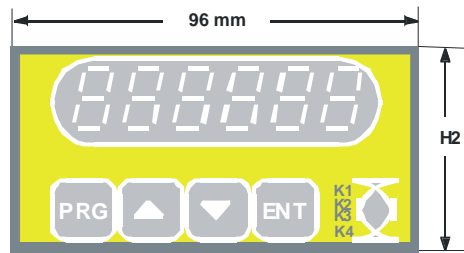
13. Register for options

Nr.	Function	Range
P 13 (Opt. RS500)	Seriellles 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 Vollausssteuerung <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)	Seriellles Datenformat <i>Serial Data format</i>	0 - 9
P 93 (Opt. RS500)	Serielle Betriebsart <i>Serial operation Mode</i>	1, 2

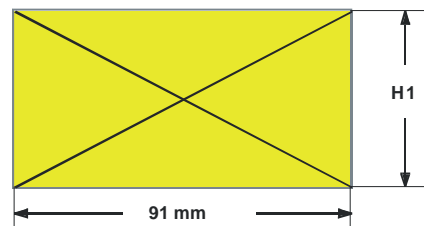
14. Maßbilder



14. Dimensions



Fronttafel-Ausschnitt:
Panel cut out:



Klemmenblock für die elektrischen Anschlüsse
(dahinter Raum für Leitungen und Sub-D-Stecker vorsehen!)
Screw terminal strip
(Please leave space for Sub-D-Connector and cables!)

15. Technische Daten

Versorgungsspannung <i>Power Supply</i>	:	115/230 VAC, 18-30 VDC (optional 24VAC, 12VDC)
Leistung: <i>Consumption</i>	:	AC: 4 VA DC: 200 mA
Hilfsspannung für Geber <i>Aux. Voltages for encoders:</i>	:	+ 5 V / 150 mA 12 V / 150 mA
Eingänge <i>Inputs</i>	:	20 Dateneingänge, 1 Hold- Eingang 20 Data inputs, 1 Hold- Input
Ausgänge: <i>Outputs:</i>	:	3x PNP 5-30V/ 70mA
Anzeige <i>Display</i>	:	6 Dekaden LED 15 mm (7 Segment)
Prozessor <i>Processor</i>	:	H8/325, 20 MHz
Reaktionszeit <i>Response time</i>	:	50 msec.

15. Technical Data

Analogausgang (Option)	:	+/- 10 V, max.3 mA, +/- 2000 steps
<i>Analogue output (optional)</i>	:	0-20 mA, max. 270 Ω , 2000 steps
	:	4-20 mA, max. 270 Ω , 1600 steps
Temperatur-Bereich	:	0 - 45° C
<i>Temperature-Range</i>	:	<i>0 - 45° C</i>
Relais (Option)	:	potentialfreie Wechsler 220VAC/100VA
<i>Relays (optional)</i>	:	<i>potentialfree changeover 220VAC/100VA</i>
Schutzart frontseitig	:	IP44 (Optional IP65)
<i>Protection class on front</i>	:	
Gewicht	:	nach Ausführung 400-700 g
<i>Weight</i>	:	<i>acc. version 400-700 g</i>

Diese Bedienungsanleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen verfasst und geprüft.
motrona 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, **motrona** will not be liable for errors and reserves the right for changes at any time without notice.*