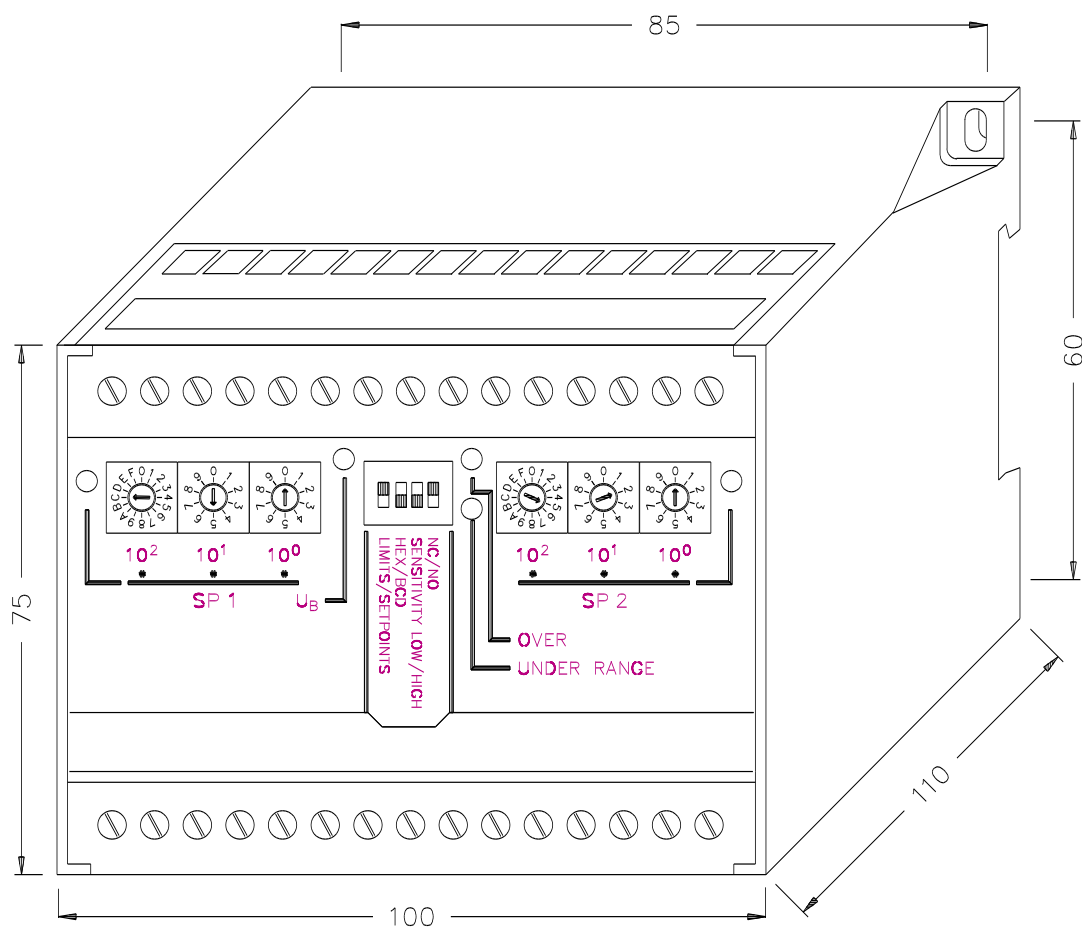


Ultraschall Abstandssensoren

P42-400-BOX-UI2P-RS232

Artikelnr. / code nr.: **512250**
(P42-M0A-2D-1G1-130E)

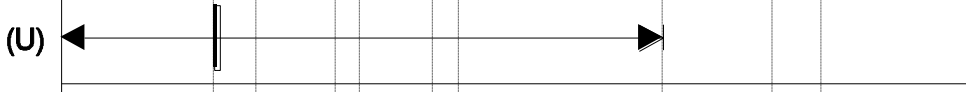


P42-PR110-BAPR2-K-400.1

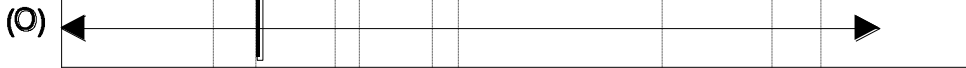
**Settings/
Einstellungen/
Configuration**



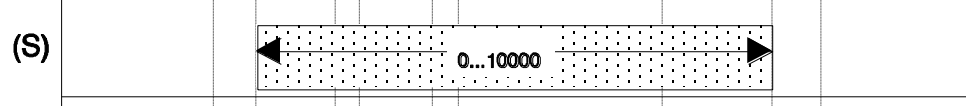
Under-Range/
Sous detection
(cm)



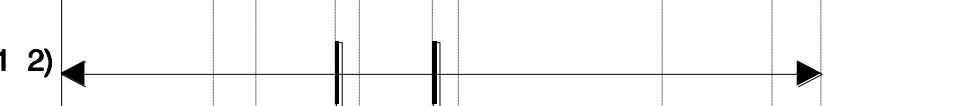
Offset (mm)



Analogue range/
Analogbereich/
Portee (mm)



Setpoints/
Schaltpunkte/
Seuils (mm)

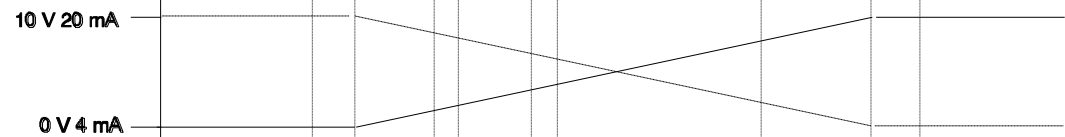


**Outputs/
Ausgänge/Sorties**

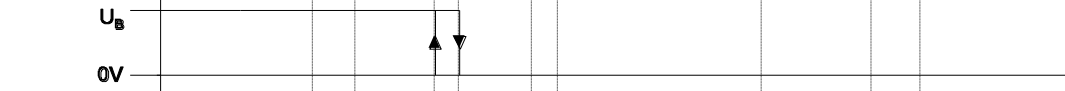
Digital RS232



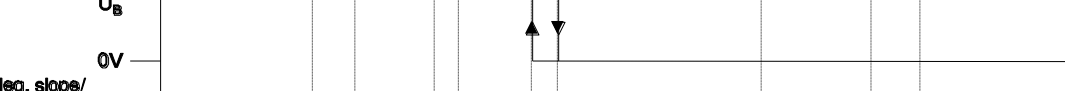
U / I



SP1



SP2

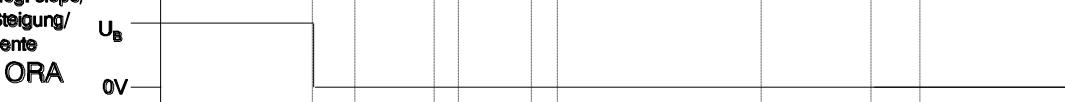


Pos. slope/
Steigung/
pente

Neg. slope/
Steigung/
pente

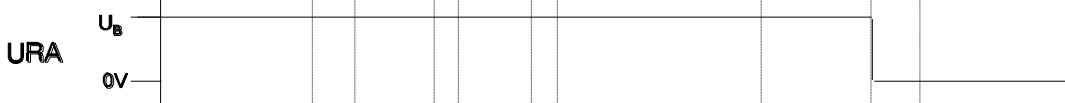
URA

ORA



ORA

URA



LED

SW1 NO	●	●	●	○	○	○	○	○
SW2 NO	●	●	●	●	○	○	○	○
Under-Range	●	●	○	○	○	○	○	○
Over-Range	○	○	○	○	○	○	●	●
Under-Range	○	○	○	○	○	○	●	●
Over-Range	●	●	○	○	○	○	○	○

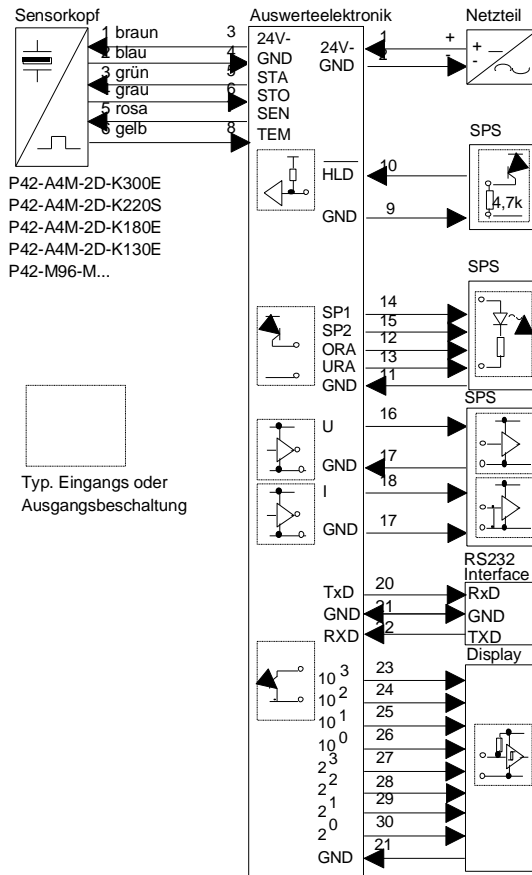
Wiring/ Klemmbelegung/ Connexions

No. Label. Function

No.	Label	Function
P W.S. External Power supply		
1	24V	24V- supply voltage
2	GND	0V line
HEAD Sensor head terminals		
3	24V	Supply voltage
4	GND	0V line
5	STA	Signal transmit command
6	STO	Stop signal, echo received
7	SEN	Receive sensitivity
8	TEM	Temperature sensor
RM. CO. Remote control		
9	GND	0V- line
10	HLD	Transmit inhibit, synchronisation
OUTPUT Switching outputs		
11	GND	0V-line
12	ORA	Over range, no echo
13	URA	Under range, target too close
14	SP 1	Switching output 1
15	SP 2	Switching output 2
ANALOG OUTPUT Analogue outputs		
16	U	Voltage output 0 to 10V
17	GND	0V for voltage output
18	I	Current output 4 to 20mA
19	GND	0V for current output
PRG Asynchronous data line		
20	TxD	Data out
21	GND	0V for asynchronous data line
22	RxD	Data in

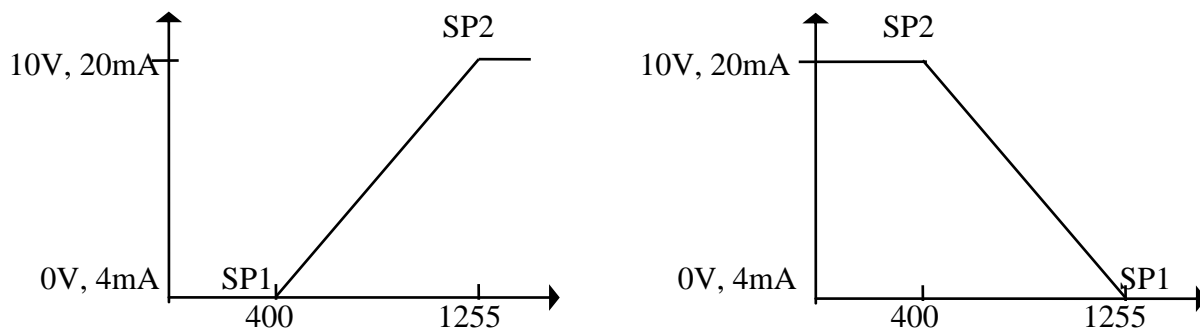
DIGIT. OUTPUT Multiplexed digital outputs

23	10^3	1000 decade strobe
24	10^2	100 decade strobe
25	10^1	10 decade strobe
26	10^0	1 decade strobe
27	2^3	8 BCD/HEX
28	2^2	4 BCD/HEX
29	2^1	2 BCD/HEX
30	2^0	1 BCD/HEX



P42-M0A-2D-1G1-XXXX

* Adjustment of analogue outputs with Function LIMITS (Function switch 1 ON)



Set point adjustment

Two mutually independent set points can each be adjusted with 3 digital switches one 10^2 = hundreds switch, one 10^1 = tens switch and one 10^0 = units switch. Resolution is mm for evaluation units P42-M0A-2D-1G1-300E/220S and cm for evaluation unit P42-M0A-2D-1G1-180E/130E.

Function switches

Switch 1: LIMITS*/SETPOINTS**

OFF Output is in the range of 0... 2000 (3000)mm (programmable). Analogue output signal is in the range of 150 to 2000 mm.

ON Adjustable output characteristics:

- 1) Positive characteristic, when $SP1 < SP2$. SP1 defines the zero point, SP2 the final value.
- 2) Negative characteristic, when $SP2 < SP1$. SP2 defines the distance for min. output (final value).

Switch 2: HEX/BCD

OFF Multiplexed data output BCD code.

ON Multiplexed data output HEX code.

Switch 3: SENSITIVITY LOW / HIGH

OFF Receive sensitivity and beam angle are set to maximum.

ON Receive sensitivity and beam angle are set to minimum.

Switch 4: NC / NO

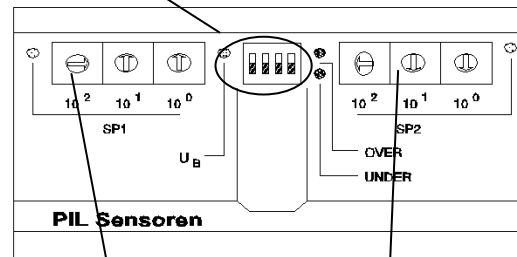
OFF Switching outputs 1 and 2 are normally open, i.e. they conduct when set point 1 (SP1) or set point 2 (SP2) is fallen below.

ON Switching outputs 1 and 2 are normally closed, i.e. inactive when set point 1 (SP1) or set point 2 (SP2) is fallen below.

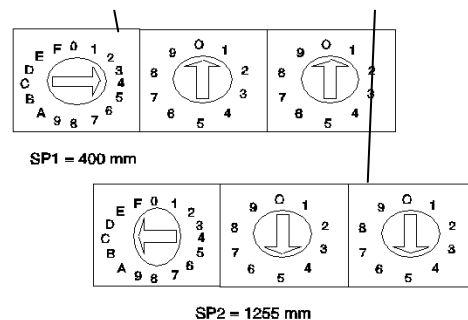
** Important hint for programming via RS232

If the front panel is disabled (Mode register Bit 0=1) these function switches are also disabled and the last values stored. In this mode the analogue range can be programmed independent of the position of the set points if **Function Switch 1** was in the position SETPOINTS before.

4 Function Switches



Digital switches for set point and output adjustment



SW1= ON 0V,4mA bei/at 400 mm; 10V,20mA bei/at 1255 mm (300E/220S)

Serial Interface

Serial Interface is fixed to data format 9600,N,8,2. Special software is not needed. Communication can be done with every terminal program.

Technical Data with corresponding sensor heads typ. 25°C

	-130E
Sensing distance (mm)	400 to 3000
Carrier frequency (kHz)	130
Resolution (mm)	analogue outputs: <1 RS232: 1
Repeatability	max(± 1mm or 0.2 %)
Linearity	± 2mm or 0.3 %
Switching frequency (Hz)	5 to 8/prog
Temperature compensation	0 to 50 °C
Power supply	19 to 30 VDC

Switching outputs

PNP, 100mA, short circuit protected

SP1, SP2 adjustable independently in steps of 1mm (P42-M0A-2D-1G1-220S/300E) 1cm (P42-M0A-2D-1G1-180E/130E). Switching hysteresis is fixed to $\approx 1\%$. Switching characteristic NO or NC can be selected.

ORA If analogue output has positive slope ORA indicates that no echo is received or the distance is farer than the analogue range. Negative slope, ORA indicates distance in the dead zone or below analogue range.

URA If analogue output has positive slope URA indicates measured distance is in the dead zone or below analogue range, negative slope URA indicates that no echo is received or the distance is farer than the analogue range.

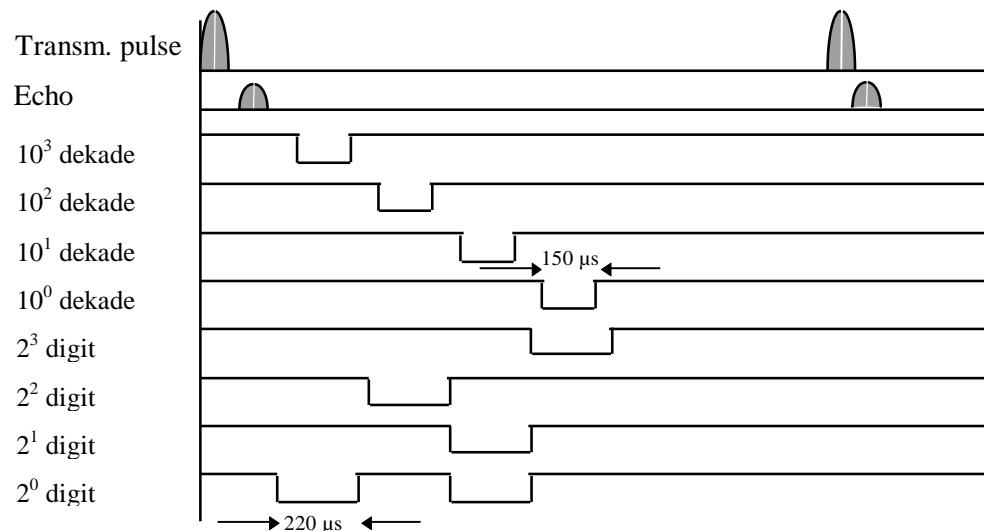
Hold/synchronising input

Connection /HLD with GND stops operating sensor. Last calculated distance is stored at the output. To avoid mutual interference from several sensors, these are very simply synchronised by interconnecting the HLD inputs. All synchronised sensors transmit at the same time.

Multiplex digital outputs

BCD or HEX. 4-data bit and 4 decade-strobes NPN, open collector, 30V, 20mA, short circuit protecte

Time diagram of multiplex digital outputs



Actual output value is 1438.

Analogue outputs

U Voltage output 0 to 10V, R_{lmin} = 1450R

I Current output 4. to 20mA, R_{lmax} = 250R

Environmental conditions

Operating temperature(°C) Evaluation electronics 0 to +50; Sensor heads -15 to +70

Storage temperature (°C) -25... +85°C

Sealing (IP) Evaluation electronics 40; Sensor heads 65 (67 with spec.connect.)

Housing DIN-rail housing 100mm*75mm*110mm, 370g

EMV unit complies EMV test procedure according DIN EN 60947-5-2, Category B, Level 2.

SENSOR HEAD:

P42-A4M-2D-K130E

PROGRAMMING THE P42-M3A-2D-1G1-XXXX SENSOR SERIES

Commands set points, offset and range of the analogue output can get in conflict if the **front panel** is enabled. These commands are marked with && in the following listings.

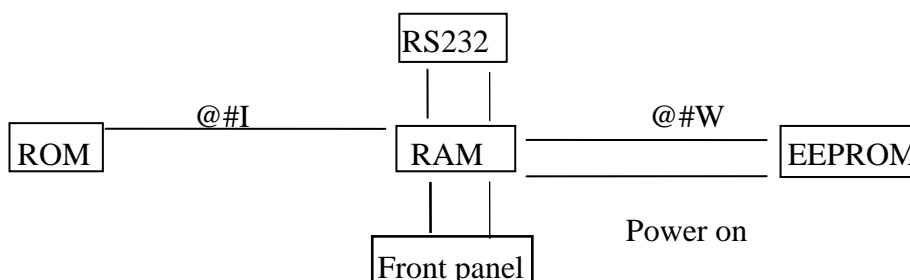
This depends of the position of **Function Switch 1**.

In position **SETPOINTS** offset and range of the analogue output can be programmed. Values of the digital switches are for the set point adjustment.

In position **LIMITS** set points can be programmed and the values of the digital switches are used for the analogue output adjustment.

Function Switch 1 should have been positioned to SETPOINTS before the **front panel** is disabled (bit 0 = 1 in the mode register). Then programming of setpoint adjustments is independent of analogue output adjustment.

Structure of Memory Organisation



Programming instruction

Baud rate set to 9600,N,8,2

Each command has the same structure: @#Bp<CR> with:

- @ Begin of command
- # Address of the sensor (set fix to '#')
- B Command always in capitals
- p Parameter, always dec. number in ASCII format
- <CR> End of command <CR>=ENTER=#13

A file containing only ASCII signs can be copied with the DOS command 'COPY file.ext COM1' via the interface into the evaluation electronics. As the sensor needs time for interpretation, the file may contain only one command. Time needed between different commands is around 1 ms. A more simple way to program the sensor is the use of the programs **UDSE.EXE** or **SENDE.EXE** available as accessories.

List of Commands:

Load factory setting into RAM @#I<CR>

The initial setting will be written from the EEPROM into the ROM. Factory settings added to the following commands are marked with a *.

Write actual setting into the EEPROM @#W<CR>

The actual setting will be written into the EEPROM. The content of the EEPROM will be loaded into the RAM after connecting power to the sensor.

Adjustment of the analogue output range @#Sp<CR> $0 \leq p \leq 10000$ mm && @#S2000*

Output range is the range where the analogue output is changing between 0 to 10V or 4 to 20mA.

Offset of the analogue output @#Op<CR> 0≤p≤10000 mm && @#O0*

Offset of the analogue sensor is the distance from the sensor head to the beginning of the analogue output range.

Set point adjustments

Set point 1 @#1p<CR> 0≤p≤10000 mm && @#1500*

Set point 2 @#2p<CR> 0≤p≤10000 mm && @#21500*

Parameter defines the set point in mm. Hysteresis is fixed to 10mm if set points are programmed, otherwise hysteresis is 1% of selected steeping.

Under range adjustment @#Up<CR> 0≤p≤255 cm @#U15*

Parameter p defines the dead zone of the sensor in cm. Echoes from targets in this zone will be ignored.

Cycle frequency adjustment @#Cp<CR> ms @#C32*

With the cycle frequency also the max. detection range is determined. Following values could be selected:
Command/ Cycle time/ max. range: @#C64<CR> 64ms 10m; @#C32<CR> 32ms 5m; @#C16<CR> 16ms 2.5m; @#C8<CR> 8ms 1m; @#C4<CR> 4ms 0.3m.

Offset adjustment @#Xp<CR> 0≤p≤255 mm @#X238* depends on sensor

There could be a difference between distance output and the real distance. 0<p<128 the offset is positive the 0 of the sensor is in front of the sensor face. 127<p<256 the offset is negative, the 0 of the sensor is behind the sensor face in the sensor. Negative offsets are adjusted the following way: Offset=-30 the sensor output is 30 mm too far -30+256=226 => @#X226<CR>

Over range counter @#Rp<CR> 0<p<256 @#R30*

Parameter p is the number of cycles where no echoes are received before the output of the sensor indicates the over range.

Fail echo suppression counter

(Lock out Counter) @#Tp<CR> 0≤p≤255 @#T4*

Parameter p is the number of ignored echoes which are not in the expected window (see cycle time) window.

Good echo counter (Lock in counter) @#Ep<CR> 0≤p≤255 @#E3*

This value should only be changed in accordance to the factory.

Trigger for single distance outputs #<CR>

If the sensor is in 'Hold mode' it can be triggered with '#' to send the distance of the following measurement via the RS232 interface.

Read out sensor setting @#D<CR>

The status will be returned via RS232 from the sensor. Information of consist of 9 HEX words:

\$0000 \$0025 \$0F04 \$031F \$0000 \$07D0 \$01F4 \$03E8 \$050A

Corresponding commands: Y X M C U T E R O S 1 2 Hyst1,2

Mode Register

@#Mp<CR> 0≤p≤255

@#M1*

Value of parameter p is between 0 and 255. It is determined by combination of following bits.

Name.	Bit	Value	Function (1)	Function (0)
	7	128		
SAO	6	64	Serial output disabled	Serial output enabled
	5	32		
INV	4	16	Negative slope analogue outputs	Positive slope
MWO	3	8	Output without mean value	With mean value
FM	2	4	Use of FM-sensor heads	Use of AM-sensor heads
CM	1	2	Switch in cm	Switch in mm
LOC	0	1	Front panel disabled	Front panel enabled

INV- Bit only for the programmed output (O and S) which is active at Switch 1 position SET POINTS.

Example: @#M72

<p>0 1 0 0 1 0 0 0</p>	<p>0*1= 0 Adjustment by front panel enabled</p> <p>0*2= 0 Set point switch in mm</p> <p>0*4= 0 AM-sensor head</p> <p>1*8= 8 Without mean value routine</p> <p>0*16= 0 Positive slope of analogue outputs</p> <p>0*32= 0</p> <p>1*64= 64 Serial Output disabled</p> <p>0*128= 0</p>
<p>Total:</p>	<p><u>72</u></p>

!!! WARNING !!!
PERSONAL INJURY

DO NOT USE these products as safety or emergency stop devices, or in any other application where failure of the product could result in personal injury.

Failure to comply with these instructions could result in death or serious injury.

!!! WARNUNG !!!

PERSONENSCHADEN

Diese Produkte dürfen weder als Sicherheits- oder Not-Abschaltgeräte noch in anderen Anwendungen, bei denen ein Fehler an diesem Produkt zu Personenschaden führen könnte, eingesetzt werden.

Missachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

!!! ATTENTION !!!

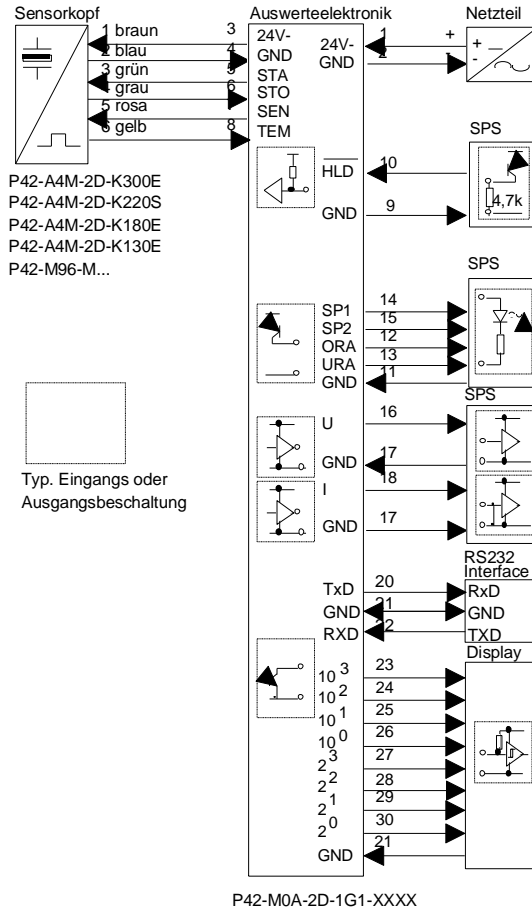
BLESSURES COPORELLES

NE PAS UTILISER ces produits en tant que dispositifs d'arrêt d'urgence ou de sécurité, ni dans aucune autre application où la défaillance du produit pourrait entraîner des blessures corporelles.

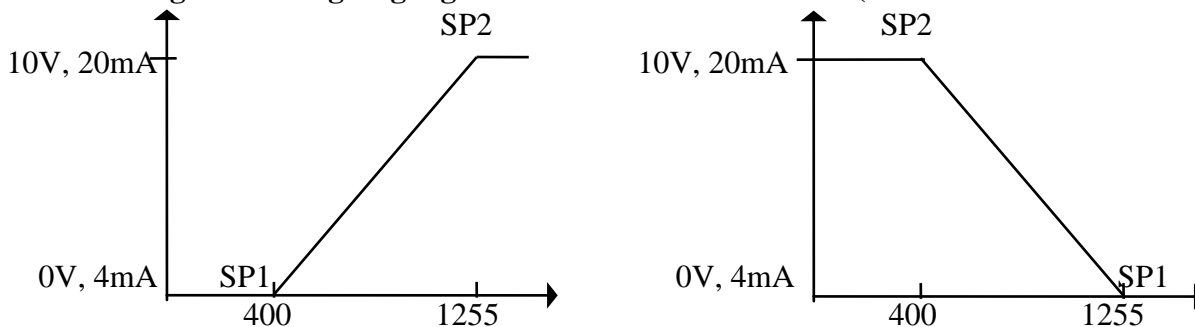
L'inobservation de ces instructions peut entraîner la mort ou de graves blessures.

Klemmbelegung

Nr.	Bez.	Funktion	Nr.	Bez.	Funktion
	P.W.S.	Externe Stromversorgung	26	10 ⁰	Dig 0 Digitstrobe rechts LSD
1	24V	Stromversorgung	27	2 ³	D 3 Datenleitung
2	GND	Stromversorgung	28	2 ²	D 2 Datenleitung
	HEAD	Sende-/ Empfangskopf	29	2 ¹	D 1 Datenleitung
3	24V	Versorgung für Sensor	30	2 ⁰	D 0 Datenleitung
4	GND	Versorgung für Sensor			
5	STA	Sendebefehl			
6	STO	Echorückmeldung			
7	SEN	Empfangsempfindlichkeit			
8	TEM	Temperatursignal			
	RM. CO.	Fernsteuerung			
9	GND	0V- Leitung			
10	HLD	Sendesperre, Synchronisation			
	OUTPUT	Schaltausgänge			
11	GND	0V-Leitung			
12	ORA	Over Range, kein Echo			
13	URA	Under Range, zu nah			
14	SP1	Schaltpunkt 1			
15	SP2	Schaltpunkt 2			
	ANALOG OUTPUT	Analoge Ausgänge			
16	U	Spannungsausgang 0... 10V			
17	GND	0V für Spannungsausgang			
18	I	Stromausgang 4... 20mA			
19	GND	0V für Stromausgang			
	PRG	Serielle Schnittstelle			
20	TxD	Serieller Datenausgang			
21	GND	0V für Schnittstelle			
22	RxD	Serieller Dateneingang			
	DIGIT. OUTPUT	Multiplex Digitalausgänge			
23	10 ³	Dig 3 Digitstrobe links MSD			
24	10 ²	Dig 2 Digitstrobe			
25	10 ¹	Dig 1 Digitstrobe			



* **Einstellung des Analogausgangs mit dem Funktion LIMITS (Betriebsartenschalter 1 ON)**



Einstellung der Schaltpunkte

Die Schaltpunkte werden mit jeweils 3 Drehschaltern eingestellt, wobei der abgelesene Wert den Schaltabstand in mm (P42-M0A-2D-1G1-300E/180E/220S) bzw. cm (P42-M0A-2D-1G1-130E) angibt

Betriebsartenschalter

Schalter 1: LIMITS*/SETPOINTS **

OFF Kennlinie 0... 2000mm (programmierbar)

Die Analogausgänge liefern ein abstandsproportionales Signal im Bereich von 150... 2000mm. Die Schaltpunkte sind frei wählbar.

ON Variable Kennlinie Die eingestellten Schaltpunkte bestimmen die Endpunkte der Kennlinie der Analogausgänge. Wenn Schaltpunkt 2 kleiner ist als Schaltpunkt 1, so ist die Kennlinie invertiert, d.h. ein kleiner Abstand wird durch eine hohe Spannung repräsentiert, ein großer Abstand durch eine kleine Spannung.

Schalter 2: HEX/BCD

OFF Datenausgänge in BCD-Kodierung

ON Datenausgänge in HEX-Kodierung

Schalter 3: SENSITIVITY LOW / HIGH

OFF maximale Empfangsempfindlichkeit

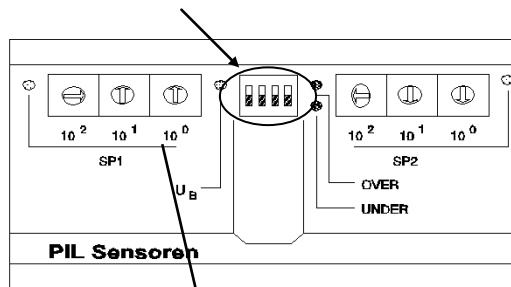
ON reduzierte Empfangsempfindlichkeit

Schalter 4: NC / NO

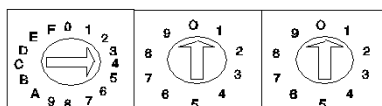
OFF Die Schaltausgänge SP 1 und SP 2 schalten beim Unterschreiten der Schaltpunkte ein.

ON Die Schaltausgänge SP 1 und SP 2 schalten beim Unterschreiten der Schaltpunkte aus.

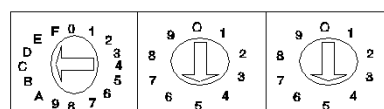
4 Betriebsartenschalter



Drehschalter zum Einstellen der Schaltpunkte und der Analogausgänge



SP1 = 400 mm



SP2 = 1255 mm

SW1= ON 0V,4mA bei/at 400 mm; 10V,20mA bei/at 1255 mm

**Wichtiger Hinweis zum Programmieren über die RS232 Schnittstelle

Wenn die Eingabe über die Frontplatte ausgeschaltet ist (Mode Register Bit 0=1) werden die Betriebsartenschalter nicht mehr eingelesen. Um den Analogausgang und die Schaltpunkte unabhängig voneinander programmieren zu können, muß vor dem Ausschalten der Frontplatte der **Betriebsartenschalter 1** in der Position SETPOINTS sein.

Serielle Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle ist fest auf das Datenformat 9600,N,8,2 eingestellt. Spezielle Software ist nicht erforderlich. Die Kommunikation erfolgt über ein beliebiges Terminalprogramm.

Technische Daten mit den entsprechenden Sensorköpfen

Grundeigenschaften bei 25°C typisch

Reichweite (mm)	-130E
Auflösung (mm)	400...4000
Schaltfrequenz (Hz)	analoge Ausgänge: <1 ;RS232: 1
Schallkeulenöffnung (°)	5... 8/prog
Trägerfrequenz (kHz)	8
Wiederholgenauigkeit	130
Linearität	max(±1 mm; 0,2%)
Temperaturkompensation	±2mm oder 0.2%
Betriebsspannung	0... 50°C
	24V DC - unregelt (19...30V)

Schaltausgänge

PNP, 100mA, kurzschlußfest

SP1, SP2 unabhängig voneinander einstellbar in Stufen von 1mm (1cm -130E/180E). Die Schalthysterese beträgt $\approx 1\%$ vom eingestellten Schaltpunkt. Die Schaltfunktion ist von NO auf NC umschaltbar.

ORA Bei Analogausgang mit **positiver Kennlinie** meldet ORA wenn kein Echo vorhanden ist oder der Abstand größer als der gewählte analoge Meßbereich ist, bei **negativer Kennlinie** meldet ORA den baldigen Verlust des Echos im Nahbereich oder, daß der Abstand kleiner als der gewählte analoge Bereich ist.

URA Bei Analogausgang mit **positiver Kennlinie** meldet URA den baldigen Verlust des Echos im Nahbereich oder, daß der Abstand kleiner als der gewählte analoge Bereich ist, bei **negativer Kennlinie** meldet URA wenn kein Echo vorhanden ist oder der Abstand größer als der gewählte analoge Meßbereich ist.

Steuerfunktionen

Durch Verbinden von /HLD mit GND stellt der Sensor den Sendebetrieb ein und speichert den letzten Meßwert. Die Geräte der Serie P42 lassen sich synchronisieren, indem die /HLD-Klemmen miteinander verbunden werden. Hierbei werden die Sendebefehle aller synchronisierten Geräte zur gleichen Zeit ausgelöst. Diese Funktion ermöglicht den Betrieb von mehreren Sensoren sehr dicht beieinander ohne gegenseitige Beeinflussung.

Analogausgänge

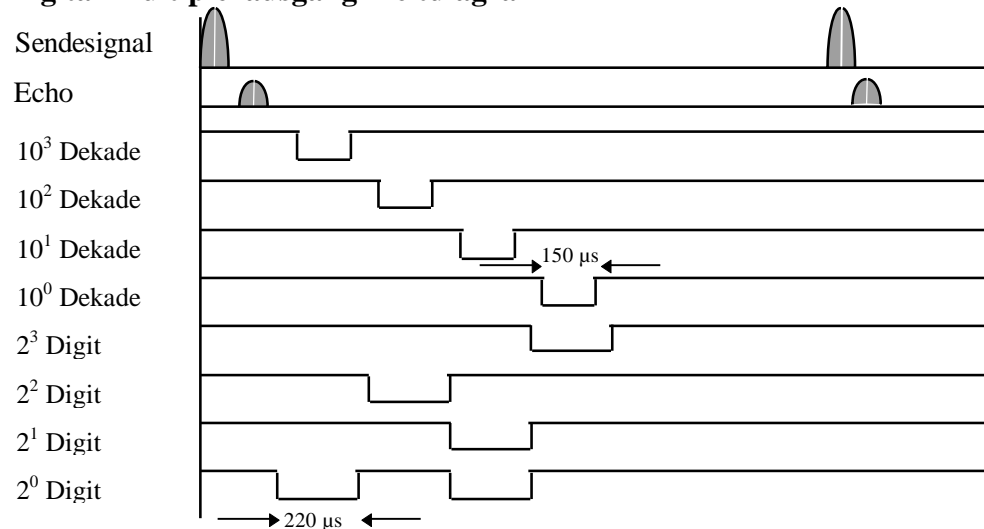
U Spannungsausgang 0... 10V, $R_{\min} = 1450\Omega$

I Stromausgang 4... 20mA, $R_{\max} = 250\Omega$

Multiplex Digitalausgänge

Ausgangsart BCD oder HEX einstellbar 4-Bit Daten + 4 Dekade-Strobes NPN, offener Kollektor, 30V, 20mA, kurzschlußfest.

Digital-Multiplexausgang Zeitdiagramm



Der hier ausgegebene Wert ist: 1438

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	Steuerelektronik 0... 50°C
Lagertemperatur	-25... +85°C
Schutzart	Steuerelektronik IP 40/ Sensorkopf IP 65

Gehäuse Sensorkopf Edelstahl M30* 1,5mm, Länge 100mm, 200g mit Stecker
Sensorelektronik DIN-Schienengehäuse 100mm*75mm*110mm, 370g

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen nach DIN EN 60947-5-2, Kategorie B, Schärfegrad 2.

SENSOR KÖPFE

P42-A4M-2D-K130E, P42-A4M-2D-K220S, P42-A4M-2D-K200E, P42-M96, P42-A4M-2D-K180E, P42-A4M-2D-K300E

Bestellbezeichnung

P42-A4M-2D-K130E Kompatibel mit P42-M0A-2D-1G1-130E,

PROGRAMMIEREN SENSOREN DER SERIE P42-M3A-2D-1G1-XXXX

Folgende Einschränkung gilt, wenn die Eingabe über die Frontplatte ermöglicht ist:

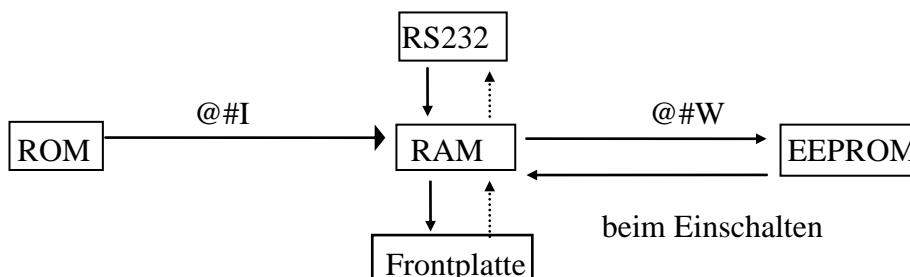
Abhängig von der Einstellung des **Betriebsartenschalters 1** werden die Befehle zum Einstellen der **Schaltpunkte**, des **Offsets** und des **Spanne** der analogen Ausgänge werden nicht immer ausgeführt. Die Befehle sind mit && in der folgenden Aufstellung markiert.

In Position **SETPOINTS** kann der Offset und die Spanne der Analogausgänge programmiert werden. Die Werte der Drehschalter bestimmen die Schaltpunkte.

In der Position **LIMITS** können die Schaltpunkte programmiert werden und die Drehschalter bestimmen die Werte für den Offset und die Spanne des Analogausgänge.

Um die Schaltausgänge und Analogausgänge unabhängig voneinander programmieren zu können, muß **Betriebsartenschalter 1** auf SETPOINTS stehen, bevor die Eingabe über die Frontplatte ausgeschaltet wird (Bit 0=1 im Mode Register).

Die interne Speicherbelegung ist nach folgendem Schema angelegt



Programmierung

Die Baudrate ist fest auf 9600,N,8,2 eingestellt.

Alle Befehle haben den gleichen Aufbau: @#Bp<CR> mit:

- @ Befehlseinleitung, immer gleich
- # Adresse des Sensors (hier fix auf '#' eingestellt)
- B Befehl, immer in Großbuchstaben
- p Parameter, immer eine Dezimalzahl im ASCII Format

PIL Sensoren GmbH Hainstraße 50 D-63526 Erlensee

Tel: 49 (0)6183 9109-0 Fax: 49 (0)6183 9109-55 E-mail: info@pil.de

zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

<CR> Ende des Befehls <CR>=ENTER=#13

Eine Parameterdatei, die selbst nur ASCII-Zeichen enthält, kann mit dem DOS Befehl: 'COPY datei.ext COM1' über die Schnittstelle an das Steuergerät geschickt werden. Hierbei darf die kopierte Datei nur einen Befehl enthalten, da der Sensor eine kurze Zeit zur Interpretation benötigt. Es muß deshalb zwischen den Kommandos eine Pause von ca. 1ms zur Verarbeitung eingehalten werden. Eine einfachere Art der Programmierung erfolgt mit den Programmen **UDSD.EXE** und **SEND.DEXE** die als Zubehör verfügbar sind.

Der Empfang von Daten über die serielle Schnittstelle hat eine sehr hohe Priorität, so daß der Sensor seine Messungen nicht unterbrechen muß. Die über die serielle Schnittstelle ausgegebenen Meßwerte können allerdings gestört werden. Sie können diese falschen Ausgaben verhindern, indem Sie die HLD-Klemme auf GND legen. Der Analogausgang bleibt in jedem Fall ungestört.

Befehle

Grundeinstellung laden @ #I <CR>

Hierbei gehen die spezifischen Abgleich-Einstellungen des Werksendtestes nicht verloren! Die Werkseinstellungen sind im Folgenden mit * gekennzeichnet.

Speichern der Einstellung @ #W <CR>

Die gespeicherte Einstellung wird beim Einschalten des Gerätes abgerufen. Speichern Sie nur Einstellungen im EEPROM ab, die auch einwandfrei funktionieren! Sollte es doch einmal passiert sein, daß Sie eine nicht funktionierende Einstellung gespeichert haben, so können Sie mit @ #I die Grundeinstellung abrufen und diese dann mit @ #W abspeichern.

Analogausgang einstellen @ #Sp <CR> mm &&

p = 0... 10000. Der Parameter gibt die Spanne in mm an, in dem sich der analoge Ausgangswert ändert. Eine Spanne von 2000 bedeutet, daß sich innerhalb von 2000mm der Analogausgang von 0... 10V bzw. 4... 20mA bewegt. @ #S2000 *

Offset des Analogausganges @ #Op <CR> mm &&

p = 0... 10000. Der Parameter p gibt den Offset in mm an. Ein Offset von 500 bedeutet, daß der Bereich in dem sich der analoge Ausgangswert ändert, 50cm vor dem Sensorkopf beginnt. Dies ist bei "normaler Kennlinie" der niedrigste Analogwert (0V bzw. 4mA), und bei "invertierter Kennlinie" der höchste Analogwert (10V bzw. 20mA). @ #O0 *

Schaltpunkteinstellung

@ #1p <CR> p = 0... 10000 && Schalterpunkt 1 in mm. @ #1500 *

@ #2p <CR> p = 0... 10000 && Schalterpunkt 2 in mm. @ #21000 *

Im Programmiermodus ist die Hysterese beider Schaltausgänge fest 10mm. Beim Einlesen der Schalterpunkte über die Frontplatte wird die Hysterese zu 1% des eingestellten Schalterpunktes gesetzt.

Under-Range Einstellung @ #Up <CR> cm

p = 0... 255. Der Parameter p gibt den Under-Range Bereich in cm an. An diesem Punkt schaltet bei annäherndem Target und nicht invertierter Kennlinie der URA-Ausgang (rote LED an). Die Schaltausgänge gehen in den aktiven Zustand (an, bei NC/NO = OFF; aus, bei NC/NO = ON). Die serielle Ausgabe und die Displayanzeige gehen auf "0000" @ #U15 *

Messfrequenz einstellen @ #Cp <CR> ms

Mit dem Meßzyklus wird gleichzeitig die maximale Reichweite festgelegt. Folgende Werte sind programmierbar:

Befehl/ Meßzyklus /entspr. Reichweite: @ #C64 64ms 10m; @ #C32 32ms 5m; * @ #C16 16ms 2,3m; @ #C8 8ms 1m; @ #C4 4ms 0,3m

Offsetabgleich @ #Xp <CR> mm

p = 0... 255. Werte größer 127 sind negativ. Hiermit wird die Software auf den Offset der Sende/Empfangsköpfe eingestellt. Negative Werte werden wie folgt eingestellt: Offset -30 dh. der Sensor

zeigt 30mm zuviel an +256 = 226 => Einstellung: @#X226 @#X238 * (kann sensorabhängig variieren)

Over-Range Austastung @#Rp<CR>

p = 0... 255. Der Parameter p gibt die Anzahl der ausfallenden Echos an, bevor der Analogausgang auf den maximalen Wert schaltet und bei nicht invertierter Kennlinie die rote ORA-LED einschaltet. @#R30 *

Austastzähler @#Tp <CR>

p = 0... 255. Der Parameter p gibt die Anzahl der Falschechos an, die ignoriert werden ohne den Meßwert zu verändern. @#T4 *

Einrastzähler @#Ep<CR>

Dieser Parameter sollte nur nach Absprache mit dem Hersteller umprogrammiert werden! @#E3 *

Einzelne Meßwerte abrufen #<CR>

Wenn sich der Sensor im HOLD-Betrieb befindet (Klemme /HLD auf GND) kann mit diesem Befehl eine Messung getriggert werden. Bei nicht plausiblen Meßwerten wird die Messung wiederholt bis zum Maximalwert (@#Rn).

Parametertabelle auslesen @#D<CR>

Als Antwort erhält man den Inhalt von 16 Speicherstellen die sich, wie in folgendem Beispiel gezeigt, aufteilen.

\$0000 \$0025 \$0F04 \$031F \$0000 \$07D0 \$01FA \$03E8 \$050A

Zuständige Befehle: Y X M C U T E R O S 1 2 Hyst1,2

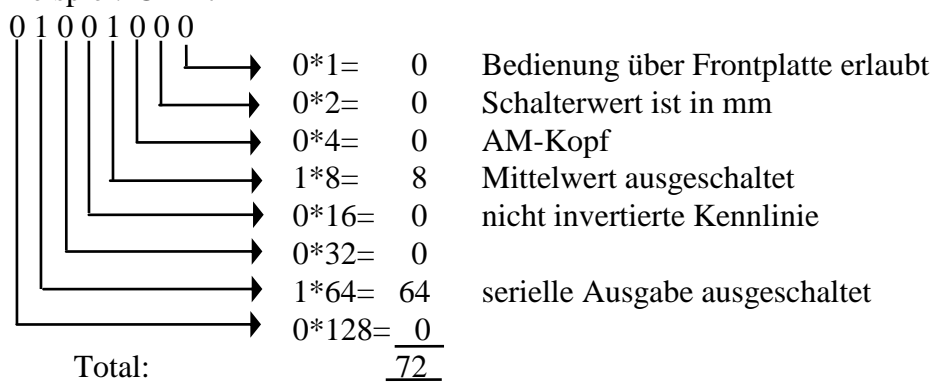
Mode Register @#Mp<CR> 0≤p≤255 @#M64

Der Parameter p ist eine Zahl zwischen 0 und 255 und ergibt sich aus einer Bitkombination.

Bez.	Bit	Wert	Bedeutung (1)	Bedeutung (0)
	7	128		
SAO	6	64	Serielle Ausgabe abschalten	Serielle Ausgabe an
	5	32		
INV	4	16	Analogkennlinie invertiert	Analogkennlinie normal
MWO	3	8	Mittelwertbildung ausschalten	Mittelwertbildung an
FM	2	4	Sendepuls für FM-Köpfe	Sendepuls für AM-Köpfe
CM	1	2	Schalterwert in cm	Schalterwert in mm
LOC	0	1	Frontplatte ausschalten	Frontplatte an

Das INV- Bit wirkt nur auf die mit O und S programmierte Kennlinie, die bei Schalterstellung Setpoints aktiv ist.

Beispiel: @#M72



!!! WARNING !!!
PERSANAL INJURI
 DO NOT USE these products as safety or emergency stop devices, or in any other application where failure of the product could result in personal injury.
Failure to comply with these instructions could result in death or serious injury.

!!! WARNUNG !!!
PERSONENSCHADEN
 Diese Produkte dürfen weder als Sicherheits- oder Not-Abschaltgeräte noch in anderen Anwendungen, bei denen ein Fehler an diesem Produkt zu Personenschaden führen könnte, eingesetzt werden.
Missachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

!!! ATTENTION !!!
BLESSURES COPORELLES
 NE PAS UTILISER ces produits en tant que dispositifs d'arrêt d'urgence ou de sécurité, ni dans aucune autre application où la défaillance du produit pourrait entraîner des blessures corporelles.
L'inobservation de ces instructions peut entraîner la mort ou de graves blessures.

Raccordement

No.	Nom.	Fonction
	P W.S.	Bloc d'alimentation externe
1	24V	Alimentation 24V
2	GND	Borne 0V la masse
	TETE	Bornes pour tête de détection
3	24V	Alimentation
4	GND	Borne 0V la masse
5	STA	Ordre d'émission du signal
6	STO	Signal d'arrêt, écho reçu
7	SEN	Sensibilité de réception
8	TEM	Capteur de température
	RM. CO.	Commande à distance
9	GND	Borne 0V
10	HLD	Invalidation d'émission, synchronisat.
	SORTIE	Sorties à seuil
11	GND	Borne 0V
12	ORA	Cible hors de portée, pas d'écho
13	URA	Cible trop proche, sous détection
14	SP1	Sortie à seuil 1
15	SP2	Sortie à seuil 2

SORTIE ANALOGIQUE

16	U	Sortie de tension 0 - 10V
17	GND	0V pour sortie de tension
18	I	Sortie de courant 4 - 20mA
19	GND	0V pour sortie de courant
	PRG	Liaison série asynchrone
20	TxD	Sortie de données
21	GND	0V pour liaison série asynchrone
22	RxD	Entrée de données

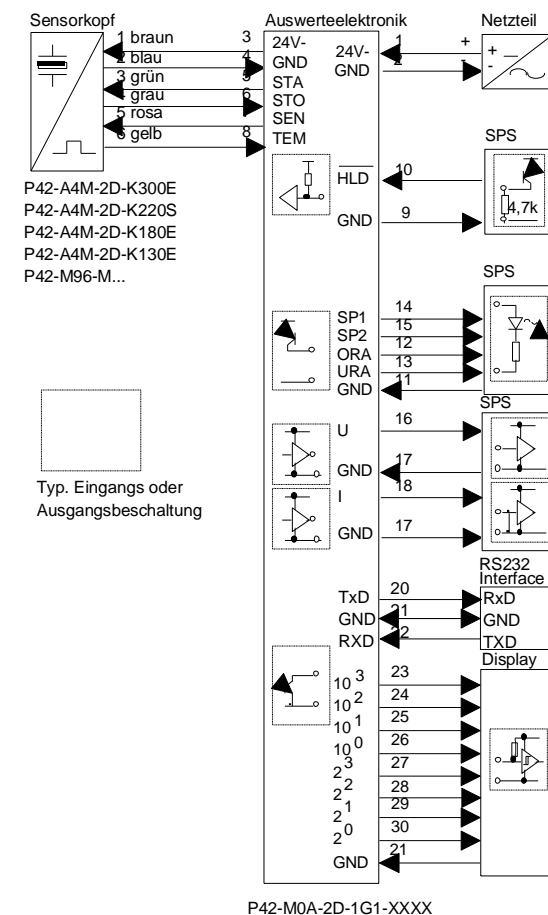
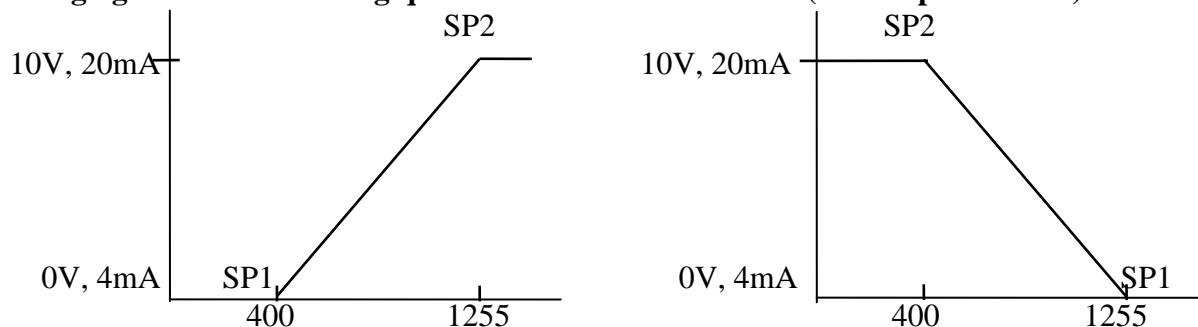
SORTIE NUMERIQUE MULTIPLEXE

23	10 ³	1000 (milliers)
24	10 ²	100 (centaines)
25	10 ¹	10 (dizaines)
26	10 ⁰	1 (unité)

Réglage du seuil

2 seuils indépendants peuvent être configurés avec 3 interrupteurs numériques, le premier 10² = les centaines, le deuxième 10¹ = les dizaines, le troisième 10⁰ = les unités. La résolution est en mm pour les unités de traitement P42-M0A-2D-1G1-300E/220S et en cm pour les unités de traitement P42-M0A-2D-1G1-180E/130E.

* Réglage des sorties analogique avec fonction LIMITES (Interrupteur 1 ON)



Fonctions des interrupteurs

Interrupteur 1: LIMITS*/SETPOINTS

OFF Détection est dans la plage de 0... 2000 mm (programmable). Le signal de sortie analogique est dans la plage de 150 à 2000 mm.

ON Caractéristiques de sorties réglables :

- 1) Caractéristique positive, lorsque Seuil 1 < Seuil 2. Seuil 1 définissant le point zéro, Seuil 2 le point de valeur finale.
- 2) Caractéristique négative, lorsque Seuil 2 < Seuil 1. Seuil 2 définissant la sortie minimum et la distance maximale de la plage de détection.

Interrupteur 2: HEX/BCD

OFF Données multiplexes en codage binaire

ON Données multiplexes en codage hexadécimal

Interrupteur 3: SENSITIVITY LOW/HIGH

OFF La sensibilité reçue et l'angle de faisceau sont réglés au maximum.

ON La sensibilité reçue et l'angle de faisceau sont réglés au minimum.

Interrupteur 4: NC / NO

OFF Sorties à seuils 1 et 2 sont normalement ouvertes et commutent lorsque le point mesuré est en dessous du seuil 1 (SP1) ou du seuil 2 (SP2).

** Remarques importantes pour la programmation à l'aide de l'interface RS232

Si la face avant est désactivée (Bit 0=1 du registre de mode) les 4 interrupteurs sont inactifs et leurs dernières valeurs sont mémorisées. Pour pouvoir programmer les seuils et les sorties analogiques indépendamment l'un de l'autre, positionner l'interrupteur 1 sur la position SETPOINTS avant la désactivation de la face avant.

Interface série RS 232

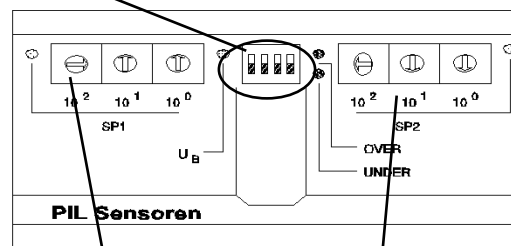
L'interface série est paramétrée au format 9600,N,8,2. Il n'est pas utile d'avoir un logiciel spécial. La communication peut être établie avec tous les programmes de terminal.

Données techniques

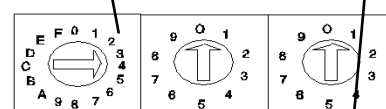
Valeurs typiques 25°C

Unités de traitement	-130E
Portée (mm)	400...4000
Fréquence porteuse (kHz)	130
Resolution (mm)	sortie analogique <1 ;RS232
Fréquence de commutat. (Hz)	5to8/prog
Répétabilité	max(±1 mm; 0.2%)
Linéarité	±2mm ou 0.3%
Compensation en température	0... 50°C
Bloc d'alimentation	24V DC - stabilised (19...30V)

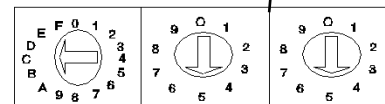
4 Interrupteurs



Interrupteurs numériques pour réglage du seuilset sorties analogiques



SP1 = 400 mm



SP2 = 1255 mm

SW1 = ON 0V,4mA bal/at 400 mm; 10V,20mA bal/at 1255 mm
300E/220S

ON Sorties à seuils 1 et 2 sont normalement fermées et deviennent inactives lorsque le point mesuré est en dessous du seuil 1 (SP1) ou du seuil 2 (SP2).

Sorties à seuil

PNP, 100mA, protégé contre le court-circuit

Seuil1, Seuil2 Ajustable indépendamment avec un pas de 1mm (P42-M0A-2D-1G1-220S/300E) et de 1cm (P42-M0A-2D-1G1-180E/130E) . Hystéresis de commutation est fixée à 1%. La sortie NO (normalement ouvert) ou NC (normalement fermé) peut être sélectionnée.

ORA (dépassement; **pente sortie analogique positive**) Aucune mesure n'est possible lorsque la cible est située loin du capteur et que le signal écho est si faible qu'il ne dépasse pas le seuil de mesure, (sous détection; **pente sortie analogiquenegative**) étection des cibles situées dans cette zone est possible et signal par les sorties à seuils. Mais comme il n'est pas possible de mesurer la position d'une cible située à une distance inférieure à 150 mm (300 mm), aucun seuil ne peut être fixé. La sortie ORA est conductrice dans cette zone.

URA (sous détection; **pente sortie analogique positive**) Détection des cibles situées dans cette zone est possible et signal par les sorties à seuils. Mais comme il n'est pas possible de mesurer la position d'une cible située à une distance inférieure à 150 mm (300 mm), aucun seuil ne peut être fixé. La sortie URA (sous détection) est conductrice dans cette zone. (Dépassement; **pente sortie analogiquenegative**) Aucune mesure n'est possible lorsque la cible est située loin du capteur et que le signal écho est si faible qu'il ne dépasse pas le seuil de mesure

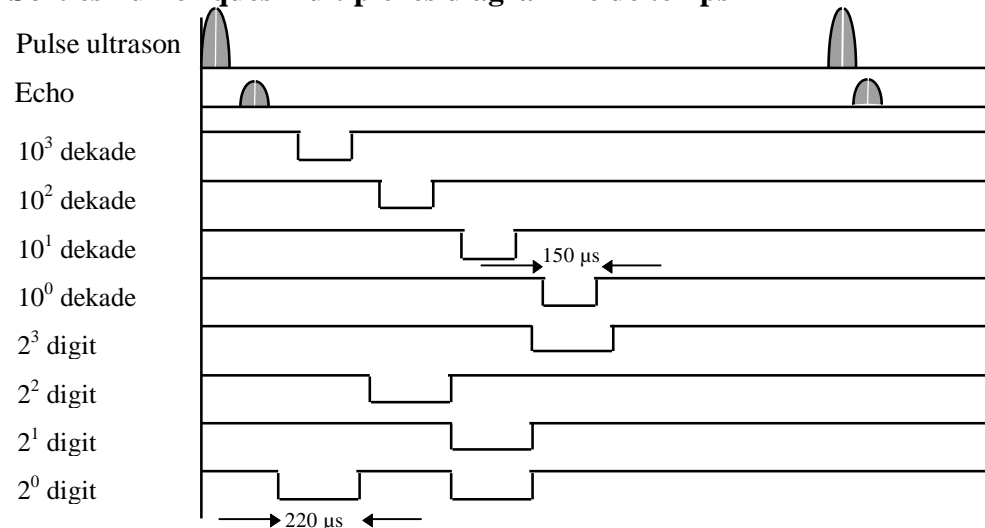
Entrée d'invalidation / Synchronisation

La connection HLD avec GND arrête le fonctionnement du capteur. La dernière distance calculée est mémorisée et transmise à la sortie. Pour éviter les interférences entre plusieurs capteurs, on peut très facilement les synchroniser en reliant leurs entrées d'invalidation. Tous les capteurs synchronisés transmettent au même moment.

Sorties numériques multiplexes

Codages BCD ou HEX peut être sélectionnés pour des données 4 bits et 4 decades, NPN, collecteur ouvert, 30V , 20 mA, protégé contre le court-circuit.

Sorties numériques multiplexes diagramme de temps



La valeur du sortie est 1438.

Sorties analogiques

U Sortie de tension 0 to 10V, Rl min = 1450 Ohms

I Sortie courant 4. to 20mA, Rl max = 250 Ohms

Conditions d'environnement

Température de fonctionnement 0... 50°C

Température de stockage -25... +85°C

Degré de protection IP 40

Boîtier Dimensions :100mm*75mm*110mm, 370g, avec possibilité de montage sur rail DIN
EMV L'unité de traitement satisfait aux normes tests EMV suivant la norme DIN EN 60947-5-2, catégorie B, Schaffner niveau 2.

TETES DE DETECTION

P42-A4M-2D-K130E

Listing Compatible avec
P42-A4M-2D-K130E P42-M0A-2D-1G1-130E,

PROGRAMMATION DES CAPTEURS SERIE P42-M3A-2D-1G1-XXXX

Les commandes pour le réglage des seuils, de l'offset et de la dynamique des sorties analogiques peuvent être en conflit si la face avant est activée. Ces commandes sont marquées avec && dans la liste suivante.

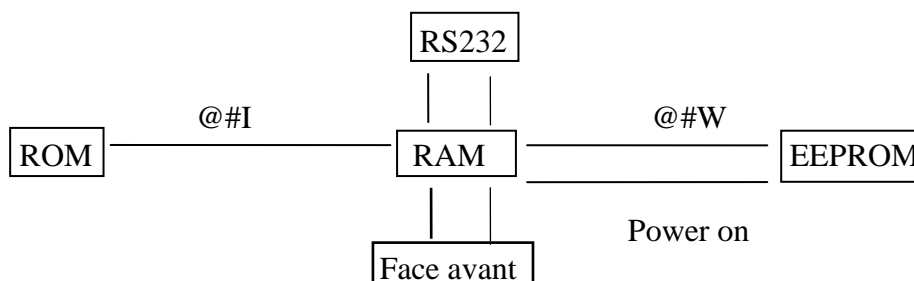
Le comportement de ces commandes dépend de la position de l'**interrupteur 1**.

En position **SETPOINTS**, l'offset et la dynamique des sorties analogiques peuvent être programmés. Les valeurs des interrupteurs numériques définissent la position des seuils.

En position **LIMITS**, la position des seuils peut être programmées. Les interrupteurs numériques définissent les valeurs de la dynamique des sorties analogiques, ainsi que l'offset.

Pour programmer les seuils et les sorties analogiques indépendamment les uns des autres, l'**Interrupteur 1** doit être sur la position **SETPOINTS** avant la désactivation de la face avant (Bit 0=1 du registre de mode).

Structure de l'organisation de la mémoire



Instructions de programmation

Baud rate fixé à 9600,N,8,2

Chaque commande a une structure identique: @#Bp<CR> :

@ Début de commande
Adresse du capteur (set fix to'#?')
B Commandes toujours en majuscule
p Paramètre, toujours décimal, nombre en langage ASCII
<CR> Fin de commande <CR>=ENTER=#13

La commande DOS 'COPY file.ext COM1' permet de copier dans l'unité de traitement et via l'interface un fichier en langage ASCII. Comme le capteur a besoin de temps pour interpréter les commandes, le fichier ne peut contenir qu'une commande à la fois. Le temps nécessaire entre différentes commandes est d'environ 1 ms. L'utilisation des programmes **UDSE.EXE** ou **SENDE.EXE** (disponibles comme accessoires) représente un moyen plus simple de programmation des capteurs.

Liste des commandes:

Charger la configuration par défaut dans la RAM @#I<CR>

La configuration initiale sera transmise de l'EEPROM dans le ROM. Les configurations par défaut ajoutées aux commandes suivantes sont marquées d'un a*.

Ecrire la configuration utilisée dans le EEPROM @#W<CR>

La configuration utilisée sera transmise dans l'EEPROM. Les données de l'EEPROM seront chargées dans la RAM en connectant l'alimentation au capteur.

Régler la portée de la sortie analogique @#Sp<CR> 0≤p≤10000 mm @#S2000*

La portée de la sortie analogique est celle où la sortie commute entre 0 et 10V ou 4 et 20mA.

Offset de la sortie analogique @#Op<CR> 0≤p≤10000 mm @#O0*

L'offset de la sortie analogique est la distance entre la tête du capteur et le commencement de la portée de sortie analogique.

Réglage des seuils :

Seuil 1 @#1p<CR> 0≤p≤10000 mm @#1500*

Seuil 2 @#2p<CR> 0≤p≤10000 mm @#21000*

Le paramètre p définit le seuil en mm. L'hystérésis est fixée à 10mm si les seuils sont programmés, sinon l'hystérésis représente 1% du seuil choisi.

Réglage de la zone de non détection @#Up<CR> 0≤p≤255 cm @#U15*

Le paramètre p définit la zone morte du capteur en cm. Les échos renvoyés par la cible seront ignorés.

Réglage de fréquence de cycle @#Cp<CR> ms @#C32*

La zone de détection maximum est aussi déterminée par la fréquence de cycle. On peut sélectionner les valeurs suivantes :

Commande / Temps de cycle / portée max.: @#C64<CR> 64ms 10m; @#C32<CR> 32ms 5m;
@#C16<CR> 16ms 2.5m; @#C8<CR> 8ms 1m; @#C4<CR> 4ms 0.3m.

Réglage de l'offset @#Xp<CR> 0≤p≤255 @#X238* diffère
suivant le capteur

Il peut y avoir une différence entre la sortie de distance et la distance réelle.

0<p<127 l'offset est positif ; le 0 du capteur est en face de la surface du transducteur.

128<p<256 l'offset est négatif, le 0 du capteur est derrière la surface du transducteur.

Les offsets négatifs sont réglés de la manière suivante : offset=-30 la sortie du capteur est trop éloignée de 30 mm -30+256=226 => @#X226<CR>

Compteur hors détection @#Rp<CR> 0<p<256 @#R30*

Le paramètre p correspond au nombre de cycles au cours desquels il n'y a aucune réception d'échos et ceci avant que la sortie du capteur indique une non détection.

Compteur de suppression de fausse impulsion

(Compteur de déverrouillage) @#Tp<CR> 0≤p≤255 @#T4*

Le paramètre p correspond au nombre d'échos ignorés et qui ne sont pas dans la fenêtre prévue (voir temps de cycle) .

Compteur de bon écho

(Compteur de verrouillage) @#Ep<CR> 0≤p≤255 @#E3*

Déclenchement pour des sorties de distance simple #<CR>

Si le capteur est en 'mode invalide', il peut être déclenché avec '#' pour envoyer la distance de la mesure suivante via l'interface RS232 .

Lire la configuration du capteur @#D<CR>

L'état de la configuration sera retournée du capteur via l'interface RS232 . L'information est contenue sous forme de 9 mots HEX :

\$0000 \$0025 \$0F04 \$031F \$0000 \$07D0 \$01FA \$03E8 \$050A

Commandes correspondantes: Y X M C U T E R O S 1 2 Hyst1,2

Registre de mode @#Mp<CR> 0≤p≤255 @#M1*

La valeur du paramètre p est située entre 0 et 255. Elle est déterminée par la combinaison des bits suivants :

Name.	Bit	Value	Fonction (1)	Fonction (0)
	7	128		
SAO	6	64	Sortie série désactivée	Sortie série activée
	5	32		
INV	4	16	Sortie analogique;pente négative	Pente positive
MWO	3	8	Sortie sans valeur moyenne	Avec valeur moyenne
FM	2	4	Utilisation de tête de détection FM	Utilisation de tête de détection AM
CM	1	2	Seuil in cm	Seuil in mm
LOC	0	1	Face avant désactivée	Face avant activée

INV- Bit valable seulement pour la sortie programmée (O et S) qui est active si l'interrupteur 1 est mis à SETPOINTS.

Example: @#M72

0	1	0	0	1	0	0	0	
0*1=	0	Ajustement par face avant activée	0*2=	0	Point de seuil en mm	0*4=	0	AM-tête de détection
1*8=	8	Routine avec valeur moyenne	0*16=	0	Pente positive des sorties analogiques	0*32=	0	
1*64=	64	Sortie série désactivée	0*128=	0				
Total:					<u>72</u>			

<p>!!! WARNING !!! PERSONAL INJURY DO NOT USE these products as safety or emergency stop devices, or in any other application where failure of the product could result in personal injury. Failure to comply with these instructions could result in death or serious injury.</p>	<p>!!! WARNUNG !!! PERSONENSCHADEN Diese Produkte dürfen weder als Sicherheits- oder Not-Abschaltgeräte noch in anderen Anwendungen, bei denen ein Fehler an diesem Produkt zu Personenschaden führen könnte, eingesetzt werden. Missachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</p>	<p>!!! ATTENTION !!! BLESSURES COPORELLES NE PAS UTILISER ces produits en tant que dispositifs d'arrêt d'urgence ou de sécurité, ni dans aucune autre application où la défaillance du produit pourrait entraîner des blessures corporelles. L'inobservation de ces instructions peut entraîner la mort ou de graves blessures.</p>
---	---	--