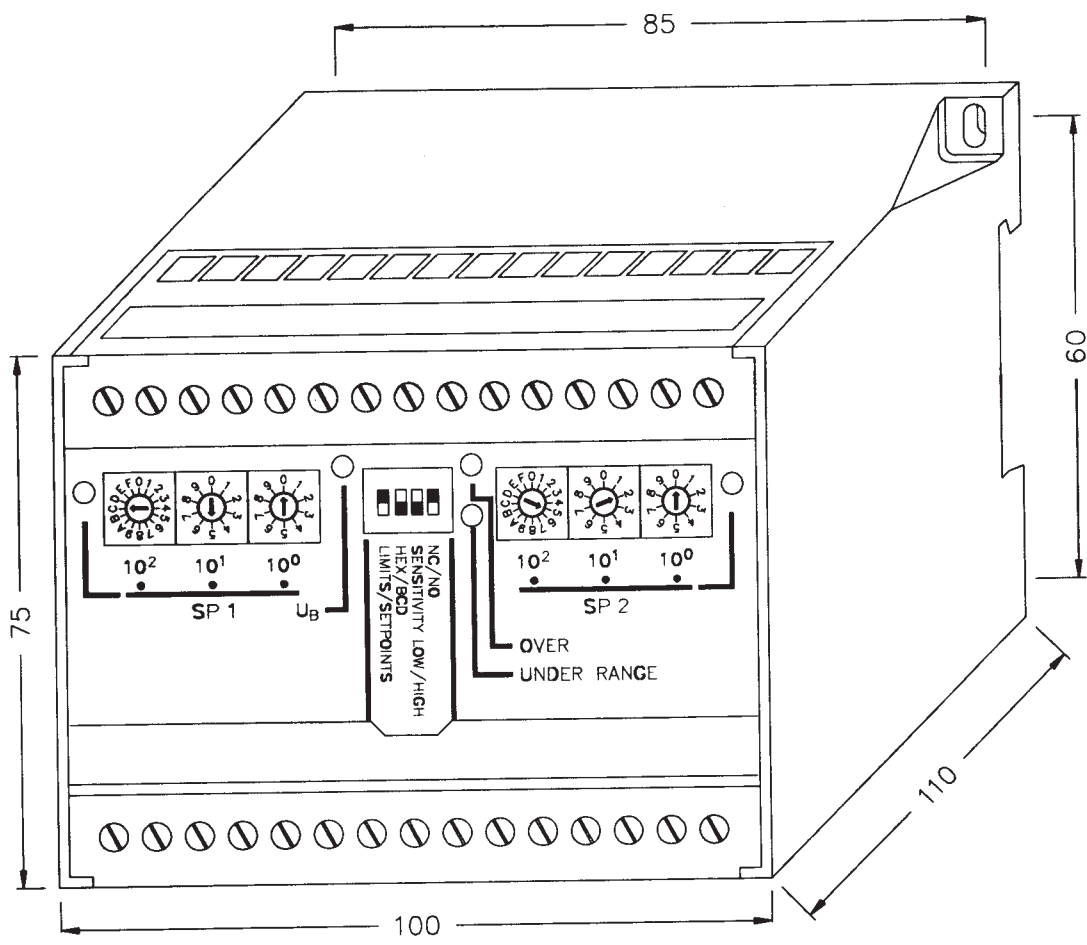
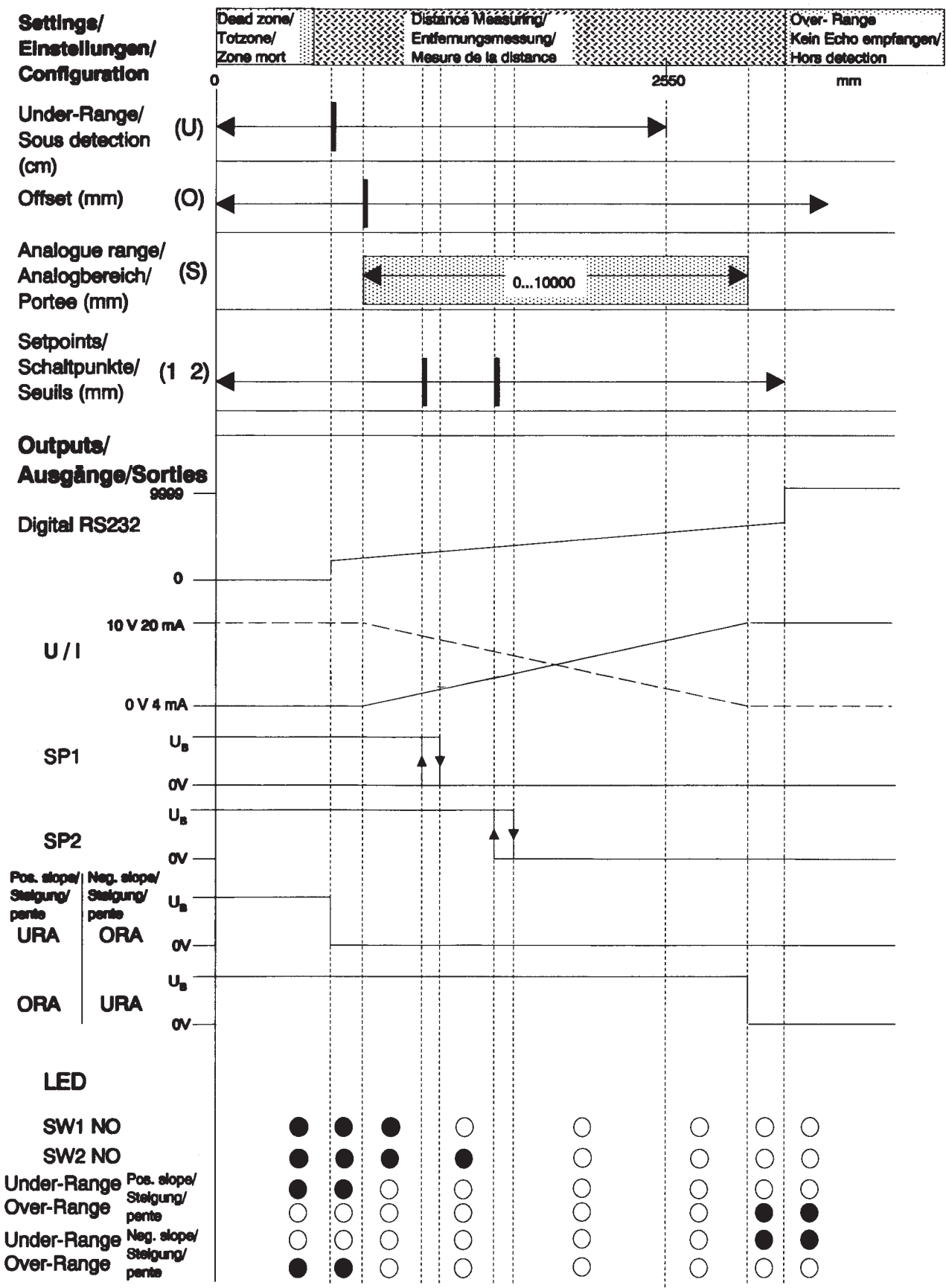


Ultraschall Abstandssensoren

UV54A494





* PROGRAMMIERBAR * ANALOGE SPANNUNGS- UND STROMAUSGÄNGE

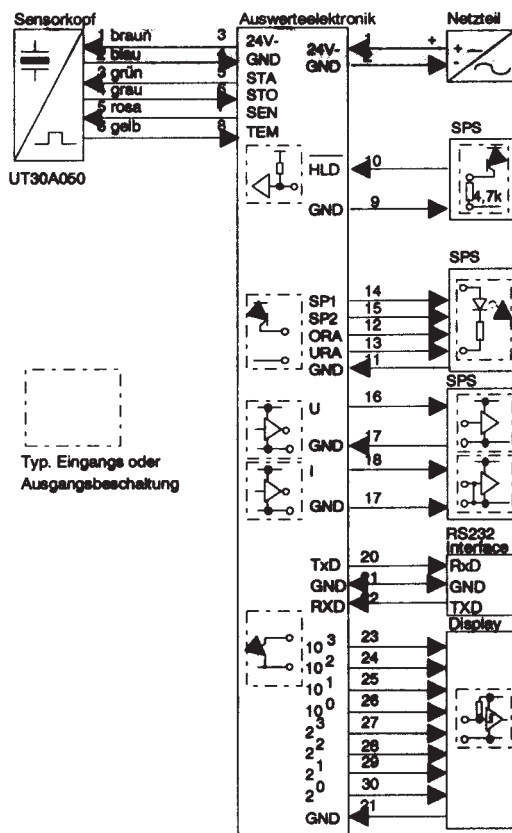
* ZWEI EINSTELLBARE SCHALTAUSGÄNGE * SCHALTAUSGÄNGE FÜR OVER- UND UNDER-RANGE

STEUER ELEKTRONIK UV54A494

Mit diesen elektronischen Auswerteeinheiten können Sensorköpfe der Serie P42 betrieben werden. Diese Geräte besitzen abstandsproportionale Strom- und Spannungsausgänge, zwei feste und zwei einstellbare Schaltpunkte sowie Datenausgänge für eine 4-stellige Digitalanzeige. Nach Plausibilitätsprüfung, Berechnung der Schallgeschwindigkeit für die mit den Sensorköpfen gemessene Lufttemperatur und gleitender Mittelwertbildung wird der ermittelte Abstand über den Spannungs- und Stromausgang ausgegeben. Zusätzlich vergleicht der Prozessor den ermittelten Abstand mit den eingestellten Sollwerten und schaltet die Schaltausgänge entsprechend. Vom Anzeigentreiber können die Daten auf eine 4-stellige LCD-Anzeige geleitet, oder beliebig weiterverarbeitet werden. Der 4-polige Schiebeschalter bestimmt die Betriebsart des Sensors. Über die serielle Schnittstelle kann das Gerät an die Applikation angepaßt werden.

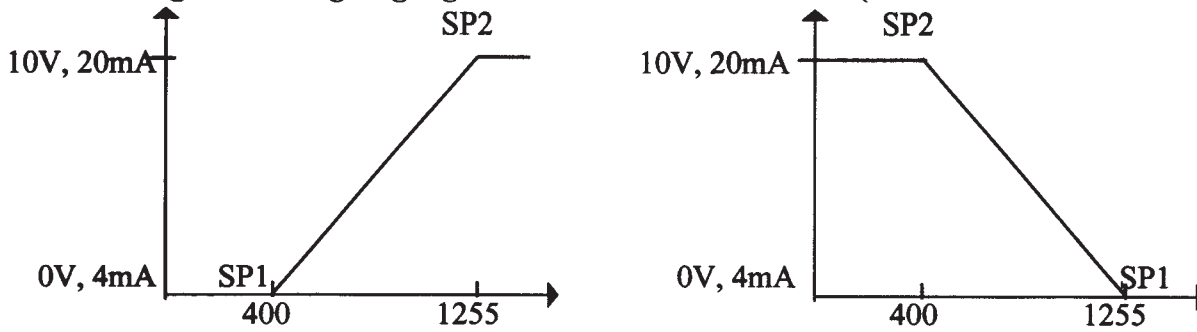
Klemmbelegung

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	Echorrückmeldung			
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			



UV54A494

*** 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 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.

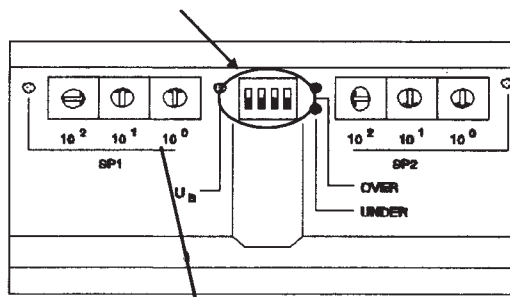
****Wichtiger Hinweis zum Programmieren über die RS232 Schnittstelle**

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.

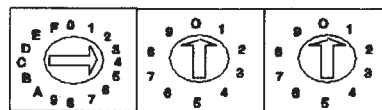
Serielle Schnittstelle

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.

4 Betriebsartenschalter



Drehschalter zum Einstellen der Schaltpunkte und der Analogausgänge



SP1 = 400 mm



SP2 = 1255 mm

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

Technische Daten mit dem entsprechenden Sensorkopf UT30A050

Grundeigenschaften bei 25°C typisch

	220S/200E
Reichweite (mm)	150 ...1500
Auflösung (mm)	analoge Ausgänge: <1 ;RS232: 1
Schaltfrequenz (Hz)	5... 8/prog
Schallkeulenöffnung (°)	8
Trägerfrequenz (kHz)	220 / 200
Wiederholgenauigkeit	max(±1 mm; 0,2%)
Linearität	±2mm oder 0.2%
Temperaturkompensation	0... 50°C
Betriebsspannung	24V DC - unregelt (19...30V)

Schaltausgänge (Siehe auch Seite 2)

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

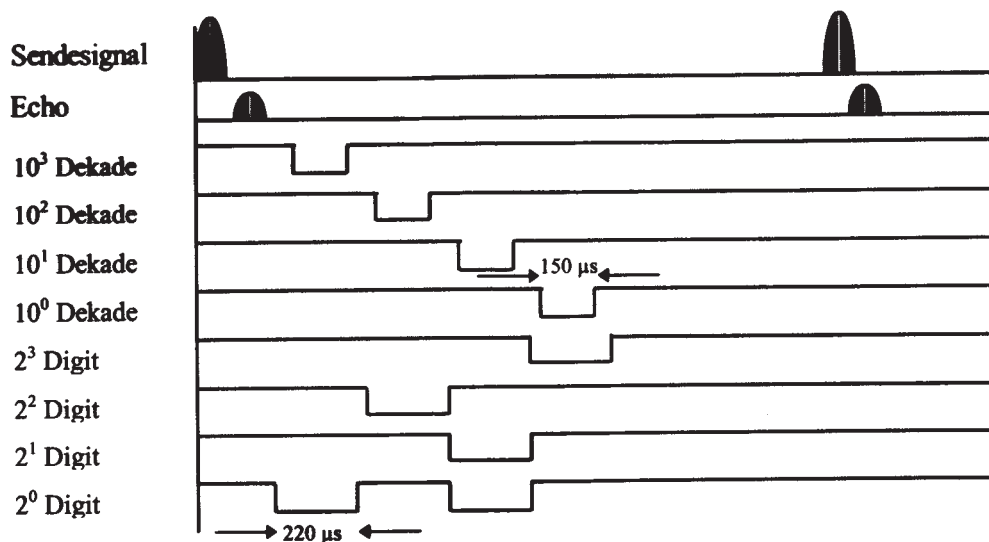
U Spannungsausgang 0... 10V, $R_{\min} = 1450R$

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

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 KOPF

UT30A050

PROGRAMMIEREN DER SENSOREN

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

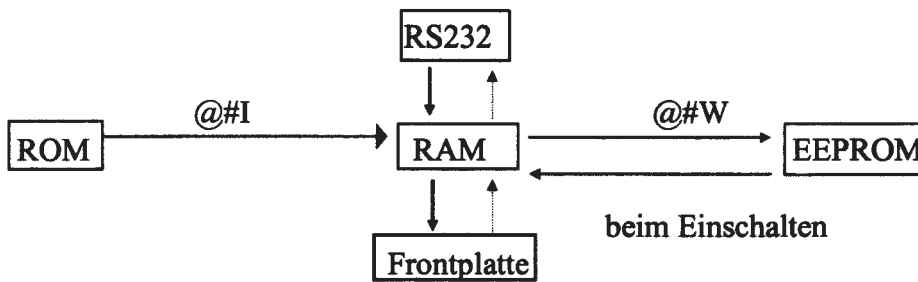
Abhängig von der Einstellung des **Betriebsartenschalters 1** werden die Befehle zum Einstellen der **Schaltpunkte**, des **Offsets** und des **Spanne** der analogen Ausgänge werden nicht immer ausgeführt. Die Befehle sind mit && in der folgenden Aufstellung markiert.

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
- <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 SENDD.EXE 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 && Schaltpunkt 1 in mm. **@#1500 ***

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

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

0	1	0	0	1	0	0	0	
								0*1= 0 Bedienung über Frontplatte erlaubt
								0*2= 0 Schalterwert ist in mm
								0*4= 0 AM-Kopf
								1*8= 8 Mittelwert ausgeschaltet
								0*16= 0 nicht invertierte Kennlinie
								0*32= 0
								1*64= 64 serielle Ausgabe ausgeschaltet
								0*128= 0
Total:								<u>72</u>

!!! 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 CORPORALES
 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.