

# Elektronische Druckschaltgeräte Typ DG 5E

mit zwei Schaltausgängen, DESINA kompatibel  
4-poliger Anschluss mit Leitungsdose M12

Betriebsdruck  $p_{\max} = 600 \text{ bar}$

Kolben-Druckschaltgeräte Typ DG siehe D 5440

## 1. Allgemeines

### 1.1 Anwendung

Die elektronischen Druckschaltgeräte Typ DG 5 E... stellen eine hochwertige Produkt-ergänzung zu den bewährten Kolben-Druckschaltgeräten nach Druckschrift D 5440 dar. In Fällen von besonderen Anforderungen bzw. bei hohen Ansprüchen, wie z.B. zwei Schaltpunkte, hohe Schalt- und Wiederholgenauigkeit, programmierbare Hysterese, hohe Schaltzyklen, hohe Beschleunigungen, DESINA Kompatibilität, bei gleichzeitiger digitaler Manometerfunktion, usw. können sie vorteilhaft eingesetzt werden.

### 1.2 Kurzbeschreibung

Die elektronischen Druckschaltgeräte Typ DG 5 E... arbeiten nach kapazitivem Prinzip. Sie sind mit hochwertiger Elektronik ausgerüstet, leicht bedienbar und sehr zuverlässig.

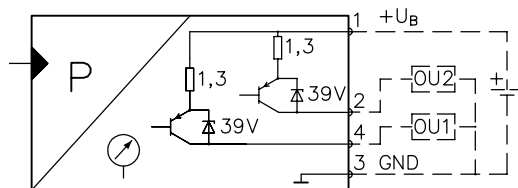
#### Die wichtigsten Funktionsbauteile sind:

- in Dickschichttechnik hergestellte keramische Scheiben, als Druckmesszelle (kapazitives Prinzip)
- mikroprozessorgesteuerte Auswertelektronik
- vierstellige 10-Segment-Leuchtdioden-Anzeige (LED)
- zwei gelbe-LED's als Schaltzustandsanzeigen, drei grüne LED's für die Anzeige der Maßeinheit
- zwei Programmier Tasten
- zwei vollelektronische Schaltausgänge, Funktion PNP oder NPN einstellbar
- elektrischer Anschluss mittels M12-Steckverbindung
- Kunststoff-, Edelstahlgehäuse
- druckseitiger Anschluss G 1/4 -Innengewinde
- Watchdog integriert
- 400 bar und 600 bar Geräte mit eingebauter Drosselscheibe

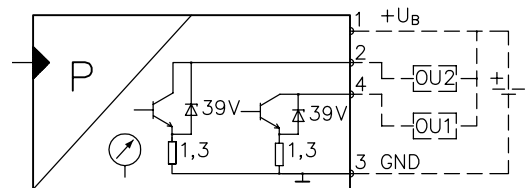
#### Die wichtigsten Eigenschaften:

- integrierte optische Funktionsanzeigen
- Druckanzeige wahlweise in bar, PSI oder MPa bei stehendem oder hängendem Einbau ablesbar
- Aktualisierungsintervall der Anzeige wählbar zwischen 50 ms und 600 ms
- Anzeige abschaltbar
- leichte, übersichtliche Bedienung bzw. Programmierung
- beide Ausgänge sind überlast- und kurzschlussfest
- hohe Einstell- und Wiederholgenauigkeit
- sehr hohe mechanische und elektrische Lebensdauer
- robuste Industrierausführung
- hohe IP-Schutzart (IP 67)
- Elektronik teilweise vergossen
- plombierbar (mit Zubehör „Schutzkappe“)
- zwei Schaltausgänge unabhängig programmierbar: als PNP/NPN Schließer oder Öffner
- Schaltfunktion als Hysterese oder Fenster
- Verzögerungszeiten für Schalt- und Rückschaltpunkt
- Anstiegszeit (Dämpfung des Anlogsignals)
- Ausführung für Japan optional möglich (Anzeige nur in MPa)
- Spezielle Schnittstelle (EPS) für Programmierung mittels PC
- Einstellung und Übertragung von Parametersätzen auf andere Geräte mittels EPS-Programmiergerät (optional)

#### Anschlusschema

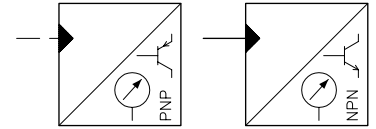


Schaltausgänge PNP (plusschaltend)



Schaltausgänge NPN (minusschaltend)

Schaltensymbol  
(vereinfachte Darstellung  
für Schaltpläne usw.)



Ausgänge PNP

Ausgänge NPN

Druckschaltgerät Typ DG 5 E...



Montage-Zubehör

Schutzkappe

Geräte-  
steckdose



hydraulische  
Anschlüsselemente

## 2. Lieferbare Ausführungen

### 2.1 Typenschlüssel, Zubehör

#### 2.1.1 Druckschaltgerät

Bestellbezeichnung:	<b>DG 5 E -</b>	Druckstufen	Teile-Nr:
	<b>100</b>	0 ... 100 bar	6217 8114
	<b>250</b>	0 ... 250 bar	6217 8115
	<b>400</b>	0 ... 400 bar	6217 8116
	<b>600</b>	0 ... 600 bar	6217 8117
Grundtyp	_____		


#### 2.1.2 Montage-Zubehör

Bestellbezeichnung: durchsichtige Schutzkappe aus Kunststoff (PU), plombierbar	<b>Schutzkappe</b>	6217 8047
Bestellbezeichnung: M12-Leitungsdose, 4-polig, abgewinkelt	<b>MSD-T7</b>	6217 8048
Bestellbezeichnung: gerade Einschraubstutzen mit Dichtkegel 1/4"-1/4"	<b>ERMETO EGE 8-SR-ED</b>	6030 7411
Bestellbezeichnung: Flanschadapter (mit Bohrbild DG 3.. nach D 5440)	<b>Y1E</b>	6951 3863

## 2.2 Technische Daten

### 2.2.1 Allgemeine Kenngrößen

Benennung	elektronisches Druckschaltgerät
Druckanschluss	G 1/4 nach DIN EN ISO 228 (Innengewinde)
Werkstoffe im Kontakt mit Druckmedium	V2A (1.4305), Keramik, FKM
Gehäusewerkstoffe	V2A (1.4305), V4A (1.4404), PBTP, PC, EPDM/X, FKM
elektrischer Anschluß	mittels M12-Leitungsdose, 4-polig (Industriestandard). Bei Bedarf mitbestellen. Siehe Position 2.1.2.
Einbaulage	beliebig
Masse (Gewicht)	ca. 0,25 kg
Schockfestigkeit nach DIN IEC 68-2-27	50 g, 11 ms
Vibrationsfestigkeit nach DIN IEC 68-2-6	20 g, 10-2000 Hz
Schutzart EN 60529 bzw. IEC 60529 in eingebautem Zustand	IP 67
Umgebungstemperatur	-25° ... +80°C (bei $U_B < 32$ V) -25° ... +60°C (bei $36$ V $\geq U_B \geq 32$ V)
Mediumtemperatur	-25° ... +80°C (Lagerung -40° ... +100°C)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Störaussendung nach EN 50081-1, Störfestigkeit nach EN 61000-4-2 ESD 4/8 kV EN 61000-4-3 HF gestrahlt 10 V/m EN 61000-4-4 Burst 2 kV EN 61000-4-5 Surge 0,5/1 kV EN 61000-4-6 HF leitungsgebunden 10 V gemäß der EG-Richtlinie 89/336 EWG

UL- Zulassung (UL-Listing Mark) vorhanden für Messbereiche 100, 250 und 400 bar  IND.CONT.EQ LISTED 11 MA

Für den Gültigkeitsbereich  $c_{ULUS}^U$ :

Das Gerät muss von einer galvanisch getrennten Quelle versorgt werden, die sekundär über eine UL-zugelassene Sicherung mit einem max. Nennstrom laut folgender Tabelle verfügt.

#### Überstromsicherung

Leiterquerschnitt Steuerstromkreis		Maxi. Nennstrom der Schutzeinrichtung
AWG	(mm <sup>2</sup> )	Ampere
26	(0,13)	1
24	(0,20)	2
22	(0,32)	3
20	(0,52)	5
18	(0,82)	7
16	(1,3)	10

Für den Anschluss des Geräts ist ein R/C (CYJV2) Kabel mit geeigneten Eigenschaften zu verwenden.

## 2.2.2 Hydraulische Kenngrößen

			DG 5E-100	DG 5E-250	DG 5E-400	DG 5E-600
Meßbereich	$p_{\text{range}}$	[bar]	0 ... 100	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600
		[PSI]	0 ... 1450	0 ... 3625	0 ... 5822	0 ... 8700
		[MPa]	0 ... 10	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60
zul. Überlastdruck	$p_{\text{max}}$	[bar]	300	400	600	800
		[PSI]	4350	5800	8700	11600
		[MPa]	30	40	60	80
Berstdruck	$p_{\text{berst}}$	[bar]	650	850	1000	1200
		[PSI]	9400	12300	14500	17400
		[MPa]	65	85	100	120
Einstellbereiche:						
Schaltpunkt, SP1+SP2		[bar]	1 ... 100	2 ... 250	4 ... 400	6 ... 600
		[PSI]	20 ... 1450	40 ... 3620	60 ... 5790	100 ... 8700
		[MPa]	0,1 ... 10	0,2 ... 25	0,4 ... 40	0,6 ... 60
Rückschaltpunkt, rP1+rP2		[bar]	0,5 ... 99,5	1 ... 249	2 ... 398	3 ... 597
		[PSI]	10 ... 1440	20 ... 3600	30 ... 5760	50 ... 8650
		[MPa]	0,05 ... 9,95	0,1 ... 24,9	0,2 ... 39,8	0,3 ... 59,7
in Schritten von		[bar]	0,5	1	2	3
		[PSI]	10	20	30	50
		[MPa]	0,05	0,1	0,2	0,3

### Anmerkung:

Zwischen  $p_{\text{max}}$  und  $p_{\text{berst}}$  kann zwar das Meßsystem beschädigt werden, jedoch das Gerät bleibt nach außen dicht.

## 2.2.3 Elektrische Kenngrößen

Versorgungsspannung	$U_B$	18 .. 36V DC (verpolungssicher und überlastfest bis 40V DC)
Bereitschaftverzögerung	$t_B$	ca. 0,3 s
Leerlaufstrom	$I_L$	max. 50 mA (Eigenverbrauch)
max. zul. Riffelfaktor	w	10% (Welligkeit)

### Ausgänge (kurzschluss- und überlastfest):

Strombelastbarkeit	$I_A$	max. 250 mA
Spannungsabfall	$\Delta U_A$	max. 2V DC

### einstellbare Verzögerungszeit

dS1, dr1, sowie dS2, dr2	0-0,2-0,4- ... 10-11- ... 50 s
	Anmerkung: dS2 und dr2 sind <b>inaktiv</b> bei OU2 = dESI (DESINA- Einstellung)

**Wertetabelle** für die einstellbare Ansprechzeit der Ausgänge und max. noch betreibbare Schaltfrequenz bei rechteckförmigem Druckverlauf und bei der Einstellung (Schaltpunkt SP = 70%, Rückschaltpunkt rP1 = 30%)

eingest. Ansprechzeit = dAp	[ms]	3	6	10	17	30	60	125	250	500
max. Schaltfrequenz	[Hz]	170	80	50	30	16	8	4	2	1

### optische Funktionsanzeigen:

Schaltzustände	2 Stück gelbe LED's
Systemdruck, Funktionen	mittels 4-stelliger roter 10-Segment-LED-Anzeige aktuelle Druckeinheit: mit 3 Stück grünen LED's

### Genauigkeit:

Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,1\%$ vom Meßendwert
Kennlinienabweichung	$\pm 0,5\%$ vom Meßendwert
Hysterese	$\pm 0,25\%$ vom Meßendwert ( $\pm 0,5\%$ bei 600 bar)
Temperatureinfluß im kompensierten	
Temperaturbereich zwischen 0 ... 80°C (TK)	$\pm 0,2\%$ vom Meßendwert / 10 K
Langzeitdrift	$\pm 0,05\%$ vom Meßendwert pro 6 Monate
Schaltzyklen N	> 100 Millionen
Schaltpunkteinstellung	mit Programmier Tasten
Isolationswiderstand bei 500V DC	> 100 M $\Omega$

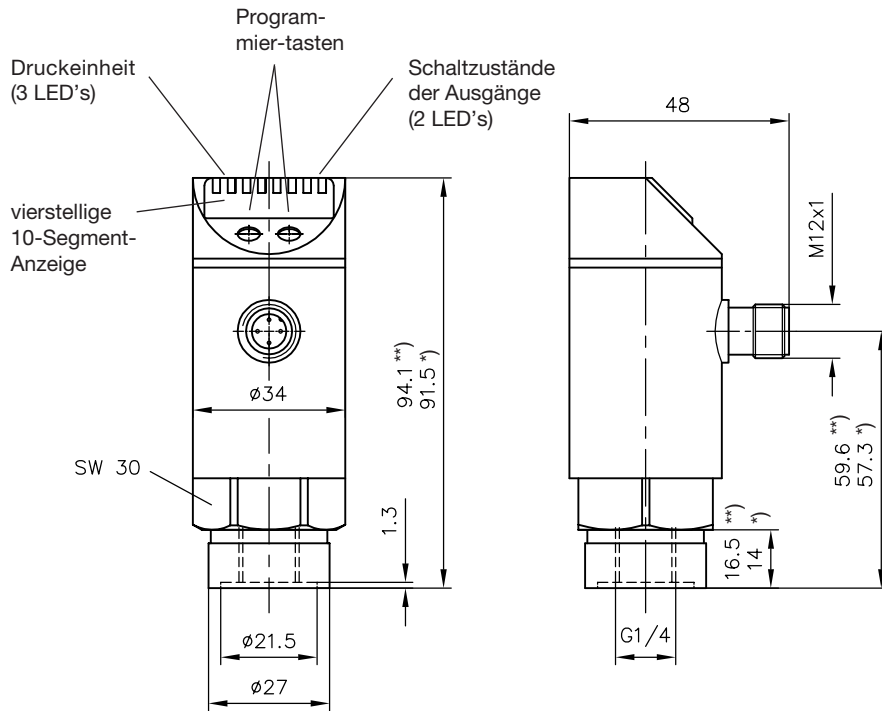
## 2.2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Das Gerät wurde durch eine akkreditierte Prüfstelle auf EMV (Störaussendung nach EN 50081-1 und Störfestigkeit nach EN 61000-4-X Reihe geprüft. Da die Prüfaufbauten nur eine typische Anwendung darstellen, entbindet diese EMV-Prüfung den Anwender nicht von der ordnungsgemäßen Durchführung einer vorgeschriebenen EMV-Prüfung an seiner Gesamtanlage (entsprechend der Richtlinie 89/336/EWG).

### 3. Geräteabmessungen

Alle Maße in mm, Änderungen vorbehalten!

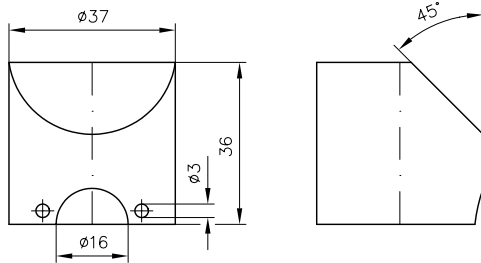
#### 3.1 Elektronisches Druckschaltgerät



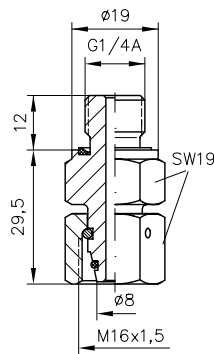
\*) DG 5E -100, -250  
 \*\*) DG 5E -400, -600

#### 3.2 Montage-Zubehör

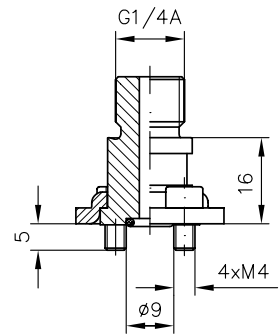
**Schutzkappe**  
 transparent (Werkstoff PU)



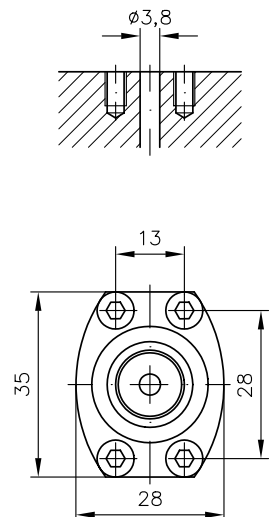
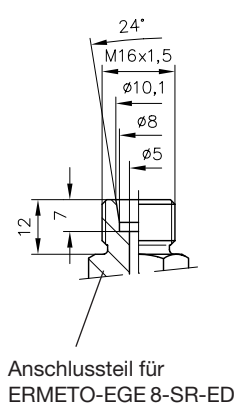
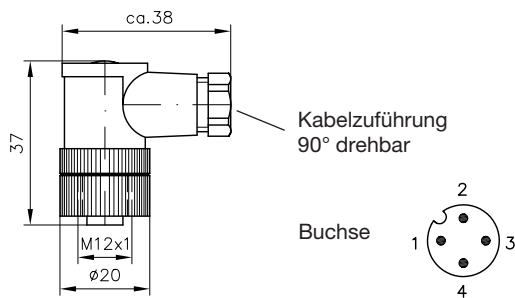
**ERMETO-EGE 8-SR-ED**  
 gerader Einschraubstutzen  
 mit Dichtkegel



**Y1E**  
 Flanschadapter  
 mit Dichtkegel



**MSD-T7 M12**  
 Leitungsdose



## 4. Montage und Einstellanweisung

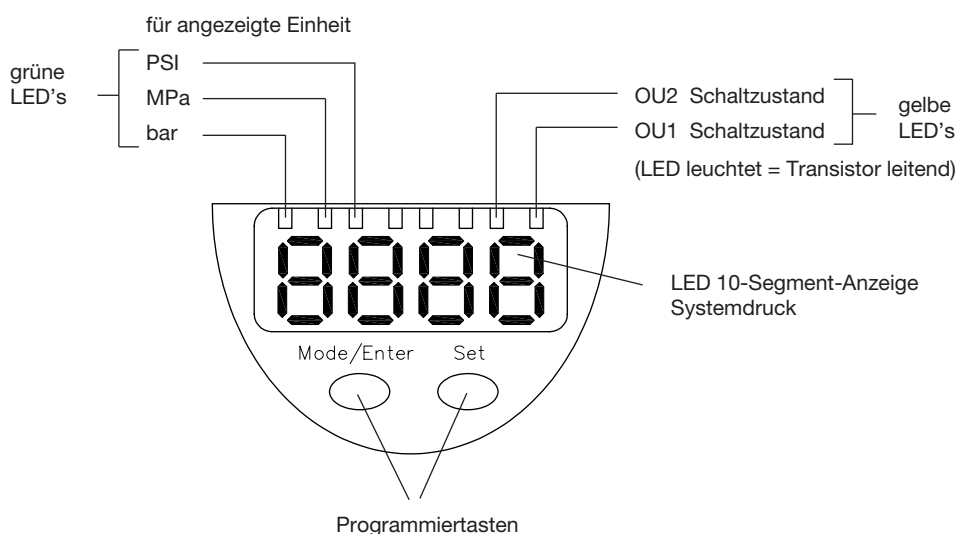
### 4.1 Montage

Befestigen Sie das elektrische Druckschaltgerät an einem entsprechenden Prozessanschluss (siehe Montage-Zubehör). Schalten Sie Ihre Anlage spannungsfrei und schließen Sie das Gerät elektrisch mittels einer M12-Leitungsdose an (siehe Montage-Zubehör Position 2.1.2). Bitte beachten Sie, dass das Montage-Zubehör nicht im Lieferumfang des Druckschaltgerätes ist, daher ist es gesondert zu bestellen. Mit dem Montage-Zubehör „Schutzkappe“ (siehe Position 2.1.2) können die Programmier Tasten und die Anzeigen zusätzlich geschützt werden (z.B. gegen einen Farbanstrich). Außerdem ergibt sich nach der endgültigen Einstellung des Druckschaltgerätes die Möglichkeit einer Plombierung gegen unbefugtes Verstellen.

**Achtung:** Um die „limited Voltage“ Anforderungen gemäß UL 508 zu erfüllen, muss das Gerät aus einer galvanisch getrennten Quelle versorgt und durch eine Überstromeinrichtung abgesichert werden!  
Um Überdruck zu vermeiden, werden die Hochdruckgeräte (400 bar und 600 bar) mit eingebauter Drosselscheibe ausgeliefert. Der Anschlussstecker M12x1 ist nicht drehbar! Bei gewaltsamem Verdrehen geht das Gerät kaputt und die Garantie erlischt.

### 4.2 Programmieren und Kontrolle der Parameterwerte

#### Bedien- und Anzeigeelemente



Das elektronische Druckschaltgerät Typ DG 5 E-.. wird mittels zwei Programmier Tasten „MODE/ENTER“ und „SET“ programmiert. Auf der 10-Segment-Anzeige erscheint in der Grundstellung der momentane Systemdruck. Werden mindestens 15 s lang beide Programmier Tasten nicht betätigt, geht automatisch das Programm in die Grundstellung zurück.

Von der Grundstellung ausgehend, wird die erste Programmier Ebene mit der Taste „MODE/ENTER“ in der Reihenfolge (siehe Seite 6 und 7) Schritt für Schritt durchgeführt. Wartet man in der ersten Programmier Ebene zwischen zwei Tastendrücken länger als 15 s, springt das Programm automatisch in die Grundstellung.

Um einen gewünschten Parameterwert kontrollieren bzw. einstellen zu können, gelangt man durch die Taste „SET“ von der ersten Programmier Ebene in die zweite Programmier Ebene.

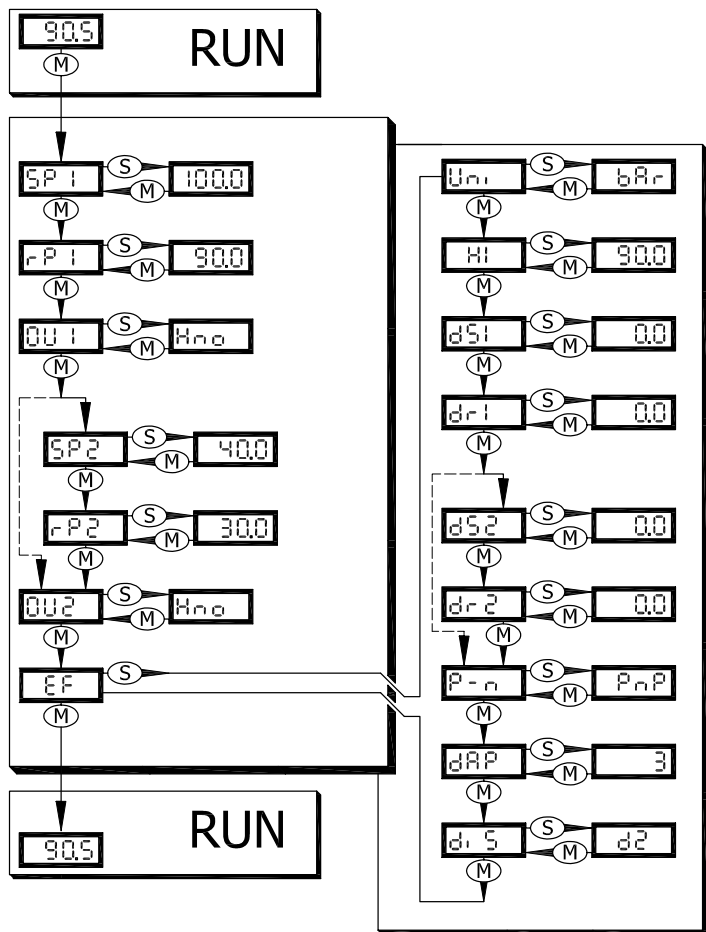
Stellen Sie die Anzeigeeinheit (**Uni**) ein, **bevor** Sie Werte für die Parameter **SPx** und **rPx** festlegen. Dadurch vermeiden Sie Rundungsfehler bei der internen Umrechnung auf andere Einheiten und erhalten exakt die gewünschten Werte.

Auslieferungszustand: **Uni = bAr**.

Wird die „SET“-Taste nur kurz gedrückt, kann 5 s lang der eingestellte Parameterwert (Zahlenwert) abgelesen werden. Anschließend springt das Programm zurück auf die erste Programmier Ebene und weiter in die Grundstellung.

Wird die „SET“-Taste länger als 5 s gedrückt gehalten, fängt der Parameterwert an, zuerst langsam später schneller in kleinsten Schritten (siehe nachstehende Tabelle) hochzuzählen. Es besteht wahlweise auch die Möglichkeit durch Tippen den gewünschten Zahlenwert einzustellen. Durch Drücken der „MODE/ENTER“ Taste wird der eingestellte Zahlenwert abgespeichert und gleichzeitig springt das Programm in die erste Programmier Ebene zurück. Versäumt man den neu eingestellten Zahlenwert abzuspeichern, wird er nicht übernommen. Falls kein Tastendruck folgt, springt das Programm nach 15 s in die Grundstellung. Der alte Parameterwert bleibt erhalten.

Menü-Übersicht



Einstellbare Parameter

<p>SP 1 SP 2</p>	<p><b>Schaltpunkt 1 / 2</b> Oberer Grenzwert, bei dem der Ausgang seinen Schaltzustand ändert Einstellbereich Kap. 2.2.2 SP2 ist nur aktiv, wenn OU2 = Hno, Hnc, Fno oder Fnc</p>
<p>rP 1 rP 2</p>	<p><b>Rückschaltpunkt 1 / 2</b> Unterer Grenzwert, bei dem der Ausgang seinen Schaltzustand ändert. rPx ist stets kleiner als SPx. Es können nur Werte eingegeben werden, die unter dem Wert für SPx liegen. Bei Veränderung des Schaltpunkts wird der Rückschaltpunkt mitgezogen (der Abstand zwischen SPx und rPx bleibt konstant). Ist der Abstand größer als der neue Schaltpunkt, wird er automatisch reduziert (rPx wird auf den minimalen Einstellwert gesetzt). Einstellbereich Kap. 2.2.2 rP2 ist nur aktiv, wenn OU2 = Hno, Hnc, Fno oder Fnc</p>
<p>OU 1</p>	<p><b>Konfiguration für Ausgang 1</b> Es sind 4 Schaltfunktionen einstellbar Hno = Hysteresefunktion / normally open (Schließer) Hnc = Hysteresefunktion / normally closed (Öffner) Fno = Fensterfunktion / normally open (Schließer) Fnc = Fensterfunktion / normally closed (Öffner)</p>
<p>OU 2</p>	<p><b>Konfiguration für Ausgang 2</b> Es sind 4 Schaltfunktionen und die Diagnosefunktion einstellbar Hno = Hysteresefunktion / normally open (Schließer) Hnc = Hysteresefunktion / normally closed (Öffner) Fno = Fensterfunktion / normally open (Schließer) Fnc = Fensterfunktion / normally closed (Öffner) dES1 = Ausgang 2 dient als Diagnoseausgang (DESINA)</p>
<p>EF</p>	<p><b>Erweiterte Funktionen</b> Dieser Menüpunkt enthält ein Untermenü mit weiteren Parametern. Durch kurzen Druck auf die Set-Taste wird das Untermenü geöffnet. Ist es mit einem Zugangscode gesichert, erscheint zunächst "Cod1" blinkend im Display. - Drücken Sie die "Set"-Taste und halten Sie sie fest, bis die gültige Code-Nr. erscheint. - Drücken Sie dann kurz die "Mode/Enter"-Taste. Auslieferung durch HAWE: Ohne Zugangsbeschränkung</p>

## Untermenü in EF - (erweiterte Funktionen)

U <sub>n1</sub>	<p><b>Anzeigeeinheit</b>  Der Meßwert und die Werte für SPx, rPx können in folgenden Einheiten angezeigt werden: bAr, PSI, (M)Pa  Stellen Sie die Anzeigeeinheit ein, <b>bevor</b> Sie die Werte für die Parameter SPx, rPx festlegen. Dadurch vermeiden Sie Rundungsfehler bei der internen Umrechnung auf andere Einheiten und erhalten exakt die gewünschten Werte.  Auslieferungszustand: U<sub>n1</sub> = bAr</p>
HI	<p><b>Min-Max-Speicher für Systemdruck</b> (nur zum Ablesen)  ● HI: Anzeige des höchsten gemessenen Drucks  Löschen des Speichers:  - Drücken Sie die "Mode/Enter"-Taste, bis "HI" erscheint.  - Drücken Sie die "Set"-Taste und halten Sie sie fest, bis die Anzeige "- - -" erscheint.  - Drücken Sie dann kurz die "Mode/Enter"-Taste</p>
dS1 dS2 dr1 dr2	<p><b>Verzögerungszeit für die Schaltausgänge</b>  dSx = Einschaltverzögerung; drx = Ausschaltverzögerung.  Der Ausgang ändert seinen Schaltzustand nicht sofort bei Eintritt des Schaltereignisses, sondern erst nach Ablauf der Verzögerungszeit. Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltzustand des Ausgangs nicht.  Einstellbereich: 0 (= Verzögerungszeit ist nicht aktiv) - 0,2 ... 50 s, in Schritten von 0,2 s.  dS2 / dr2 sind <b>nicht</b> aktiv, wenn 0U2 = dE51 (DESINA) ist.</p>
P-n	<p><b>Schaltlogik der Ausgänge</b>  Es sind 2 Einstellungen wählbar:  PnP = positiv schaltend / nPn = negativ schaltend  Die Einstellung gilt für beide Schaltausgänge</p>
dAP	<p><b>Dämpfung für die Ausgänge</b>  Mit dieser Funktion lassen sich Druckspitzen von kurzer Dauer oder hoher Frequenz ausfiltern.  dAP-Wert = Ansprechzeit zwischen Druckänderung und Änderung des Schaltzustands in Millisekunden (ms).  Die Wertetabelle befindet sich in Kap. 2.2.3</p>
d1 5	<p><b>Einstellung der Anzeige</b>  Es sind 7 Einstellungen wählbar:  d1 = Meßwertaktualisierung alle 50 ms.  d2 = Meßwertaktualisierung alle 200 ms.  d3 = Meßwertaktualisierung alle 600 ms.  Die Meßwertaktualisierung betrifft nur die Anzeige. Sie wirkt nicht auf den Ausgang.  rd1, rd2, rd3 = Anzeige wie d1, d2, d3; jedoch um 180° gedreht.  0FF = Die Meßwertanzeige ist im Run-Modus ausgeschaltet. Bei Druck auf eine der Tasten wird 15 s lang der aktuelle Meßwert angezeigt. Nochmaliges Drücken auf die Mode/Enter-Taste öffnet den Display-Modus. Die LED's bleiben auch bei ausgeschalteter Anzeige aktiv.</p>

### 4.3 Verriegeln / Entriegeln der Programmier Tasten

Zum Verriegeln drücken Sie die beiden Tasten „MODE/ENTER“ und „SET“ 10 s lang, dann zeigt die Anzeige  $l_{loc}$  als Bestätigung. Zum Entriegeln drücken Sie die beiden Tasten „MODE/ENTER“ und „SET“ bis  $u_{loc}$  angezeigt wird. Ein Verstellversuch im verriegelten Zustand des Gerätes ist erfolglos und meldet  $l_{loc}$  auf der Anzeige.

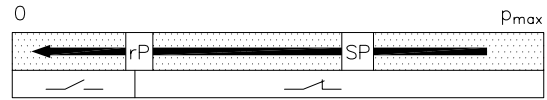
### 4.4 Erklärung zu einigen Schaltfunktionen

Nenndruckbereich  $p_{range}$  und zulässiger Druckbereich  $p_{max}$  siehe Position 2.2.2.

#### 4.4.1 Hysterese-Schließer

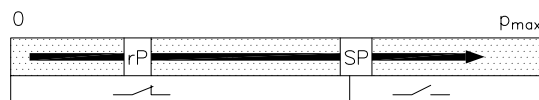


Ausgang = EIN bei Erreichen des Schaltpunktes „SP“

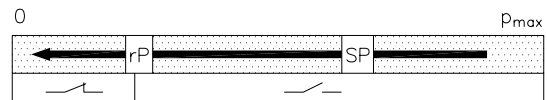


Ausgang = AUS bei Erreichen des Schaltpunktes „rP“

#### 4.4.2 Hysterese-Öffner

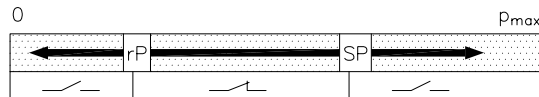


Ausgang = AUS bei Erreichen des Schaltpunktes „SP“



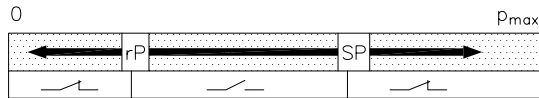
Ausgang = EIN bei Erreichen des Schaltpunktes „rP“

#### 4.4.3 Fensterfunktion-Schließer



Ausgang = EIN, wenn sich der Systemdruck zwischen Schaltspunkt „SP“ und Rückschaltspunkt „rP“ befindet.

#### 4.4.4 Fensterfunktion-Öffner



Ausgang = AUS, wenn sich der Systemdruck zwischen Schaltspunkt „SP“ und Rückschaltspunkt „rP“ befindet.

#### 4.4.5 Anstiegszeit (Dämpfung)

Die Anstiegszeit ist die Zeit, die das Analogsignal des Drucksensors nach einer sprungförmigen Änderung des Druckes benötigt, um von 10% auf 90% seines Endwertes anzusteigen, der sich durch die Druckänderung ergibt (siehe auch Wertetabelle in Pos. 2.2.3).

### 4.5 Meldungen

#### 4.5.1 Störanzeigen während des Betriebs

OL	Überlastdruck (Meßbereich überschritten)
SC 1	Blinkend: Kurzschluss in Schaltausgang 1*
SC 2	Blinkend: Kurzschluss in Schaltausgang 2*
SC	Blinkend: Kurzschluss in beiden Schaltausgängen*
Err	Blinkend: Interner Fehler

\* Der betreffende Ausgang ist abgeschaltet, solange der Kurzschluss andauert. Die Meldungen SC1, SC2, SC, Err werden auch bei ausgeschaltetem Display angezeigt.

#### 4.5.2 Diagnosefunktion in Anlehnung an DESINA-Spezifikation

Ausgang 2 dient als Diagnoseausgang, wenn  $OU2 = dESi$

Liegt keine Störung vor, ist der Ausgang durchgeschaltet und führt  $U_B +$  (bei  $P-n = P_nP$ ) oder GND (bei  $P-n = nP_n$ ).

Bei Fehlfunktionen wird der Ausgang inaktiv.

Folgende Fehlfunktionen werden erfaßt:

Meßzelle defekt; Kurzschluss in Ausgang 1; Überschreiten des Meßbereichs; EEPROM-Fehler; RAM-Fehler; Prozessorfehler.