

# Bedienungsanleitung zum Druckmessverstärker DMV 4000



Zertifiziert nach  
ISO 9001:2008

**Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes.**

### **Inhalt:**

1. Allgemeine Beschreibung
2. Technische Daten
3. Montage
4. Elektrischer Anschluss
5. Einstellmöglichkeiten des Gerätes
6. Anzeige und Bedienelemente
7. Programmzugriff / Sperrfunktionen
8. Inbetriebnahme
9. Zusatzfunktionen
10. Fehlermeldungen

### 1. Allgemeine Beschreibung:

Der Gneuß Druckmessverstärker DMV 4000 ist ein Messverstärker für Druckaufnehmer mit DMS-Technik. Universelle Einstellmöglichkeiten garantieren den Anschluss aller Drucksensoren mit einem 1 bis 4 mV/V Signalausgang. Desweiteren können optional drei frei einstellbare Grenzkontakte und ein Analogsignal von 0-20 mA bzw. 4-20 mA oder 0-10 V verarbeitet werden. Spitzenwertspeicher, einfache Bedienung über 5 Tasten und extreme Robustheit sorgen für Anwenderfreundlichkeit. Gegen unsachgemäße Bedienung kann das Gerät über Software-Einstellmöglichkeiten geschützt werden.

### 2. Technische Daten:

Abmessungen:	96 mm x 48 mm = 1/8 DIN Frontgehäuse mit 110 mm Einbautiefe inkl. Klemmleiste mit rastbarer Schnellbefestigung durch Kunststoffklammern für Wandstärken bis 10 mm.
Farbe:	dunkles Grau
Gewicht:	ca. 250 g
Einbauausschnitt :	$92,0^{+0,8} \times 45,0^{+0,6}$
Schutzart:	Frontseitig IP 65, Anschlussseitig IP 00
Eingang:	Widerstands DMS-Vollbrücke 350Ω....10KΩ
Speisespannung:	5 VDC Geberversorgung
Eingangsempfindlichkeit:	1 mV/V....4mV/V
Grenzwertrelais:	Bis zu 3 freie, über den gesamten Messbereich einstellbare Relais Schaltleistung: 250 VAC = 2A / 120 VAC = 4A
Fühlerbruch:	Leitungsbruchüberwachung Sensoranschluss.
Genauigkeit:	+/- 0,1 % vom Messbereich, +/- 1Digit Umgebungstemperatureinfluss <0.1%/20°C
Netzteil:	Versorgungsspannung 100...230 VAC +/- 10 %, 50 - 60 Hz. Leistungsaufnahme ca. 4 W (optional auch 24 VDC)
Anzeige:	5-stellige Siebensegment LEDs, 15 mm hoch, Leuchtfarbe: grün oder rot bei Überschreiten eines Alarmgrenzwertes, Anzeigebereich -9999....99999, Überlauf wird durch 5 Querbalken dargestellt.
Anschluss des Gerätes:	Rückseitig über 36-polige Klemmleiste
Umgebungsbedingungen:	Arbeitstemperatur 0-50 °C / Luftfeuchte 5...95 % (keine Kondensation)
Analogausgang:	0-20 mA oder 4-20mA bei Stromeingang Bürde 750 Ohm/15V max. 0-10V über 500Ω Widerstand bei 0-20mA Einstellung

### 3. Montage:

Das Gerät ist für die Montage in Schalttafeln konzipiert. Es muss so montiert werden, dass es vor Feuchtigkeit, Verschmutzung und Erschütterungen geschützt ist. Die Umgebungstemperatur darf 50 °C nicht überschreiten.

### 4. Elektrischer Anschluss:

Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die entsprechend den örtlichen Vorschriften hierfür qualifiziert sind. Der Anschluss erfolgt entsprechend dem Schaltbild. Hierfür sind unbedingt die örtlichen Vorschriften über die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen zu beachten.

#### **CE-Zeichen**

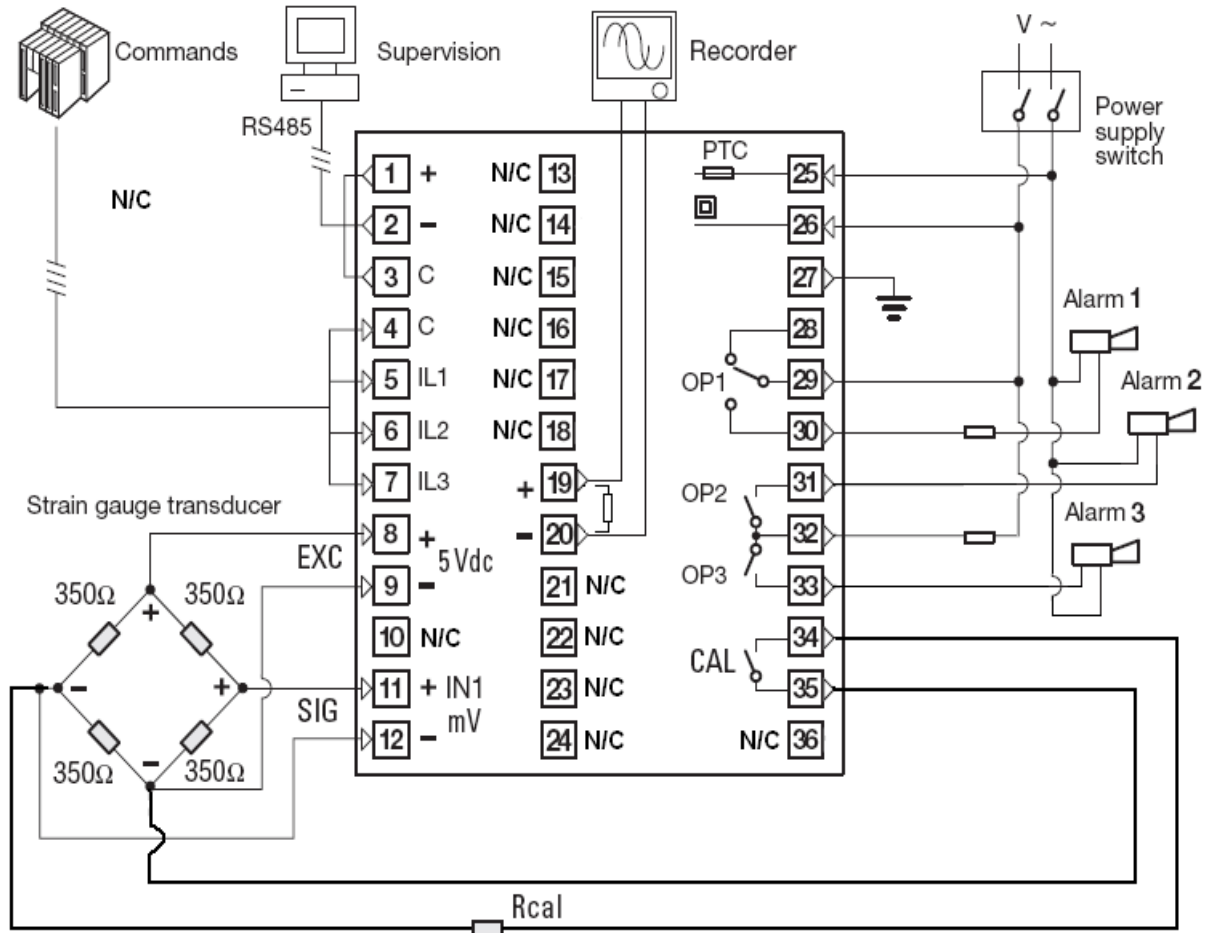
Zum uneingeschränkten Einsatz des Gerätes im Rahmen der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336/EWG müssen Analogeingangsleitungen geschirmt verlegt werden. Der Schirm ist einseitig aufzulegen.

UL Hinweis: 1) Kupferadern für 60/70°C benutzen  
2) Mindestquerschnitt von 1mm<sup>2</sup> einhalten (AWG 18)

#### **Analoger Ausgang:**

Bei einer 0-10V Anwendung ist der vorinstallierte 500Ω Widerstand bei einer Parametereinstellung von 0-20mA zu verwenden. Bei allen anderen Anwendungen ist der vorinstallierte 500Ω Widerstand von den Klemmen 19 / 20 zu entfernen.

### Anschlussbelegung:



### Drahtfarben und Belegung Gneuß - Verbindungsleitungen

Drucksensor Pin	Farbe (6P)	Funktion	DMV 4000 Klemme
A	Gelb	Signal +	11
B	Weiß	Signal -	12
C	Braun	Speisung +	8
D	Grün	Speisung -	9
E	Rosa	Cal. 80 %	34
F	Grau	Cal. 80 %	35

### 5. Einstellmöglichkeiten des Gerätes:

In der folgenden Programmtabelle sind alle zu verstellenden Parameter aufgeführt.

conf Konfigurationsebene				
PASS	Code I	Passwort zur Konfigurationsebene	Eingabebereich	
	bASE_c			
		FrEQ	Frequenz der Eingangsspannung	50 / 60
	INP			
		Unit	Auswahl der Maßeinheit	Bar / PSI / Mpa
		dP	Darstellen der Kommastellen	0...3
		FI Lt	IN 1 Filter Zeitkonstante	0...30s
		rAn.Lo	Messbereichsanfang	-9999...99999
		rAn.Hi	Messbereichsende	-9999...99999
		AO		
	AO.tYP		Analogausgangs Typ	0-20 / 4-20
	AO.Lo		Messbereichsanfang	-9999...99999
	AO.Hi		Messbereichsende	-9999...99999
	SYS			
		Prot	Kommunikations-Protokoll	Modbus / Jbus
		bAUD	Baudrate	200...57600
		PARy	Paritätsbit	none/euen/odd
		Addr	Kommunikationsadresse	1...247
		Code1	Passwort 1	0...65534
		Code2	Passwort 2	0...65534
	Code3	Passwort 3	0...65534	
	ALARn			
ALI.Lt		Rücksetzen durch Quittierung oder extern (IL1)	none / Ltch	
AL2.Lt		Rücksetzen durch Quittierung oder extern (IL2)	none / Ltch	
AL3.Lt		Rücksetzen durch Quittierung oder extern (IL3)	none / Ltch	
Out 1		Ausgangsverhalten von Alarm 1	direct / reverse	
Out 2		Ausgangsverhalten von Alarm 2	direct / reverse	
Out 3		Ausgangsverhalten von Alarm 3	direct / reverse	
CAL				
	CAL.Pt	Kalibrationspunkt vom Endwert	50...100%	
Eh lt		Konfigurationsebene verlassen		

<i>PAR</i> Parameterebene				
<i>PASS</i>	Code 2	Passwort zur Parameterebene	Eingabebereich	
<i>AL.SP</i>				
	<i>AL.1SP</i>	Alarm 1 Sollwert	0...Endwert	
	<i>AL.2SP</i>	Alarm 2 Sollwert	0...Endwert	
	<i>AL.3SP</i>	Alarm 3 Sollwert	0...Endwert	
	<i>AL.PAR</i>			
		<i>AL.1HY</i>	Hysterese für Alarm 1	0...10.0%
		<i>AL.2HY</i>	Hysterese für Alarm 2	0...10.0%
		<i>AL.3HY</i>	Hysterese für Alarm 3	0...10.0%
		<i>AL.1d</i>	Auslöse Verzögerungszeit für Alarm 1	0.0...60.0s
		<i>AL.2d</i>	Auslöse Verzögerungszeit für Alarm 2	0.0...60.0s
	<i>AL.3d</i>	Auslöse Verzögerungszeit für Alarm 3	0.0...60.0s	
	<i>FLt</i>			
		<i>FLtE</i>	Alarmlöschzeitkonstante	0...30.0s
	<i>EXIT</i>	Parameterebene verlassen		

<i>CAL</i> Kalibrationsebene			
<i>PASS</i>	Code 3	Passwort zur Kalibrationsebene	Eingabebereich
<i>CAL</i>			
	<i>C-ALL</i>	Kalibrierung von Null + Kalibrationspunkt (50....100%)	Yes / no
	<i>C-HI</i>	Kalibrierung nur vom Kalibrationspunkt (50....100%)	Yes / no
<i>EXIT</i>	Kalibrationsebene verlassen		

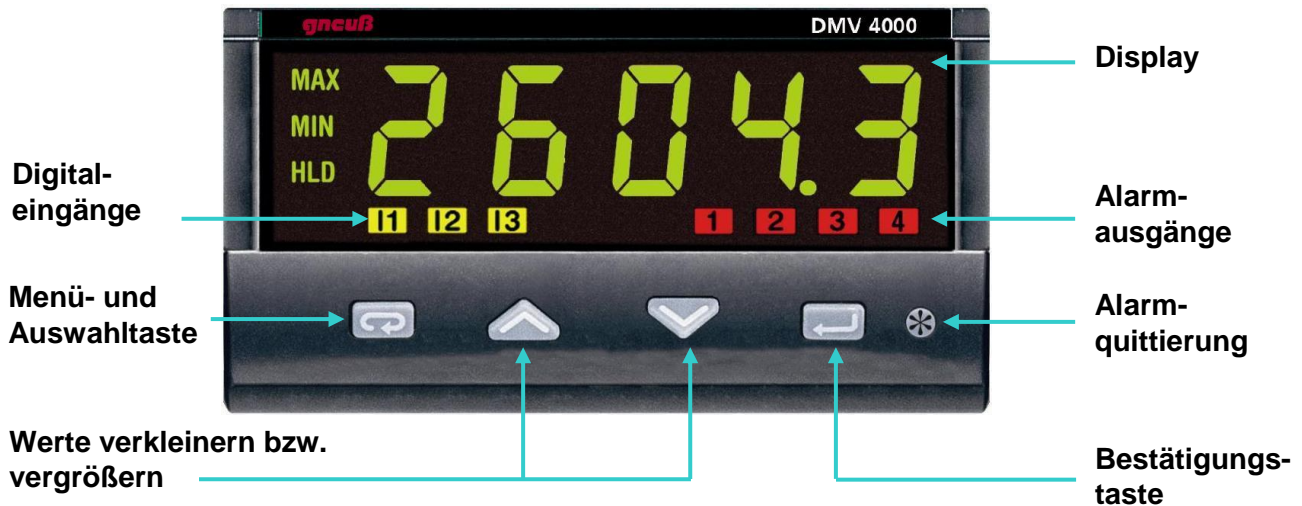
### Erklärung der Parameter:

	<code>ALU</code>	:	Aktivieren bzw. deaktivieren der zyklischen Anzeigen von Maßeinheiten im Betriebsmodus.
	<code>PASS</code>	:	Eingabe des Passwortes zur entsprechenden Ebene
<code>BASE.c =&gt; FREQ</code>		:	Einstellen der Netzfrequenz der Spannungsversorgung. Wert zwischen 50Hz und 60Hz wählbar.
<code>INP =&gt; Unit</code>		:	Auswahl der Maßeinheiten zwischen bar, psi und MPa.
	<code>=&gt; dP</code>	:	Einstellung der Kommata Darstellung z.B. 0 = 1234 oder 3 = 1.234.
	<code>=&gt; FilT</code>	:	Zeit (Sekunden) um auf eine Eingangsänderung zu reagieren.
	<code>=&gt; rAn.Lo</code>	:	Messbereichsanfang des Sensors.
	<code>=&gt; rAn.Hi</code>	:	Messbereichsende des Sensors z.B. 500 bei 500bar oder 5000 bei 5000psi
<code>AO =&gt; AO.tYP</code>		:	Einstellmöglichkeit des analogen Ausgangssignals zwischen 0 – 20mA (0 -10V)oder 4 – 20mA. Das 0 - 10V Signal erhält man durch den vorinstallierten 500Ω Widerstand zwischen den Klemmen 19 und 20. <b>Dieser ist zu entfernen, wenn ein Stromsignal (0-20mA/4-20mA) gewünscht wird.</b>
	<code>=&gt; AO.Lo</code>	:	Einstellung des minimalen analogen Ausgangswerts.
	<code>=&gt; AO.Hi</code>	:	Einstellung des maximalen analogen Ausgangswerts.
<code>SYS =&gt; Prot</code>		:	Auswahl des Kommunikations-Protokoll zwischen Modbus und Jbus.
	<code>=&gt; bAUD</code>	:	Einstellen der Baudrate für die Kommunikation z.B. 9600 = 9600 Baud.
	<code>=&gt; PARy</code>	:	Einstellen der Parität.
	<code>=&gt; Addr</code>	:	Einstellen der Kommunikationsadresse.
	<code>=&gt; CodE1</code>	:	Einstellung des Passwortes für die Konfigurationsebene. (3333 Auslieferung)
	<code>=&gt; CodE2</code>	:	Einstellung des Passwortes für die Parameterebene. (1111 Auslieferung)
	<code>=&gt; CodE3</code>	:	Einstellung des Passwortes für die Kalibrationsebene. (1234 Auslieferung)
<code>ALARti =&gt; AL1.Lt</code>		:	Auswahl ob die Selbsthaltung für Alarm 1 aktiv oder nicht aktiv ist. aktiv = <code>Ltch</code> und <input type="checkbox"/> nicht aktiv = <code>nonE</code>
	<code>=&gt; AL2.Lt</code>	:	Auswahl ob die Selbsthaltung für Alarm 2 aktiv oder nicht aktiv ist. aktiv = <code>Ltch</code> und <input type="checkbox"/> nicht aktiv = <code>nonE</code>
	<code>=&gt; AL3.Lt</code>	:	Auswahl ob die Selbsthaltung für Alarm 3 aktiv oder nicht aktiv ist. aktiv = <code>Ltch</code> und <input type="checkbox"/> nicht aktiv = <code>nonE</code>
	<code>=&gt; Out 1</code>	:	Auswahl der Alarmlogik des Alarm 1 Ausganges. Bei Alarm ist der Kontakt geschlossen ( <code>d ir</code> ) oder geöffnet ( <code>rEu</code> )
	<code>=&gt; Out 2</code>	:	Auswahl der Alarmlogik des Alarm 2 Ausganges. Bei Alarm 2 ist der Kontakt geschlossen ( <code>d ir</code> ) oder geöffnet ( <code>rEu</code> )
	<code>=&gt; Out 3</code>	:	Auswahl der Alarmlogik des Alarm 3 Ausganges. Bei Alarm 3 ist der Kontakt geschlossen ( <code>d ir</code> ) oder geöffnet ( <code>rEu</code> )
<code>CAL =&gt; CALPt</code>		:	Einstellung des Kalibrationspunktes des Sensors vom Endwert in %.
	<code>=&gt; Exit</code>	:	Sie verlassen dann die Konfigurationsebene oder Parameterebene oder die Kalibrationsebene.



<i>AL.SP</i>	=>	<i>AL.1SP</i>	:	Einstellung des Alarmsollwertes für Alarm 1. z.B. 350bar = 350 bei einem 600bar Sensor	
		=>	<i>AL.2SP</i>	:	Einstellung des Alarmsollwertes für Alarm 2. z.B. 450bar = 450 bei einem 600bar Sensor
		=>	<i>AL.3SP</i>	:	Einstellung des Alarmsollwertes für Alarm 3. z.B. 500bar = 500 bei einem 600bar Sensor
<i>AL.PPr</i>	=>	<i>AL.1Hy</i>	:	Einstellung der Hysterese zum Alarmsollwert für Alarm 1 in %. z.B. 10(%) von 350bar = 3,5bar	
		=>	<i>AL.2Hy</i>	:	Einstellung der Hysterese zum Alarmsollwert für Alarm 1 in %. z.B. 10(%) von 450bar = 4,5bar
		=>	<i>AL.3Hy</i>	:	Einstellung der Hysterese zum Alarmsollwert für Alarm 1 in %. z.B. 10(%) von 500bar = 5bar
		=>	<i>AL.1d</i>	:	Einstellung der Verzögerungszeit (Sek. Nachlauf) für Alarm 1
		=>	<i>AL.2d</i>	:	Einstellung der Verzögerungszeit (Sek. Nachlauf) für Alarm 2
		=>	<i>AL.3d</i>	:	Einstellung der Verzögerungszeit (Sek. Nachlauf) für Alarm 3
<i>FILE</i>	=>	<i>TIME</i>	:	Zeit (Sekunden) um auf eine Alarmänderung zu reagieren.	
<i>CAL</i>	=>	<i>[ALL]</i>	:	Kalibrierungsfunktion mit Null- und Kalibrationspunkt (50....100%) durchführen.	
		=>	<i>[H]</i>	:	Kalibrierungsfunktion nur mit Kalibrationspunkt (50....100%) durchführen.

### 6. Anzeige und Bedienelemente:



### Tastenfunktion und Kombinationen:



Durch Betätigen wird zwischen der Kalibrations-, Parameter- und der Konfigurationsebene umgeschaltet. Durch Betätigen innerhalb der Kalibrations-, Parameter- und der Konfigurationsebene wird zwischen den Untermenüs weitergeschaltet.



Durch Betätigen im Programmiermodus wird der eingestellte Wert verkleinert. Durch Betätigen im Betriebsmodus wird der MIN-Speicher ausgelesen und angezeigt.



Durch Betätigen im Programmiermodus wird der eingestellte Wert vergrößert. Durch Betätigen im Betriebsmodus wird der MAX-Speicher ausgelesen und angezeigt.



Durch Betätigen innerhalb der Kalibrations-, Parameter- und der Konfigurationsebene wird in die Untermenüs umgeschaltet oder der geänderte Wert übernommen. Durch mehrmaliges Betätigen im Betriebsmodus wird der MIN(-), MAX-Speicher Wert bzw. die Einheiten angezeigt und bei *Fl.u* ist das zyklische Anzeigen der Maßeinheiten zu aktivieren bzw. deaktivieren.





Durch Betätigen wird der interne Spitzenwertspeicher MIN / MAX gelöscht und aktualisiert.

### 7. Programmzugriff / Sperrfunktionen:



#### 7.1 Tastatur-Sperre/Freigabe

Beim DMV 4000 besteht die Möglichkeit, alle Eingabeebenen über frei wählbare Passwörter zu sichern.

Um die Tastatur zu sperren/freizugeben, müssen die Tasten  und  gleichzeitig für 2 Sekunden gedrückt gehalten werden. Wenn bei gesperrter Tastatur eine Taste gedrückt wird, erscheint „Lock“.

Die Tastatursperre bleibt bei Stromausfall bestehen.

#### 7.2 Sperre/Freigabe der Analog- und Alarmausgänge

Die Analog- und Alarmausgänge werden AUSgeschaltet, indem die Tasten  und  gleichzeitig gedrückt gehalten werden. Bei gesperrten Ausgängen wird bei Anzeige der Prozessparameter „block“ anstatt „Unit“ angezeigt. Um die Ausgänge wieder freizugeben, müssen die beiden Tasten erneut gleichzeitig gedrückt werden.

Die Sperre der Ausgänge bleibt bei Stromausfall bestehen.

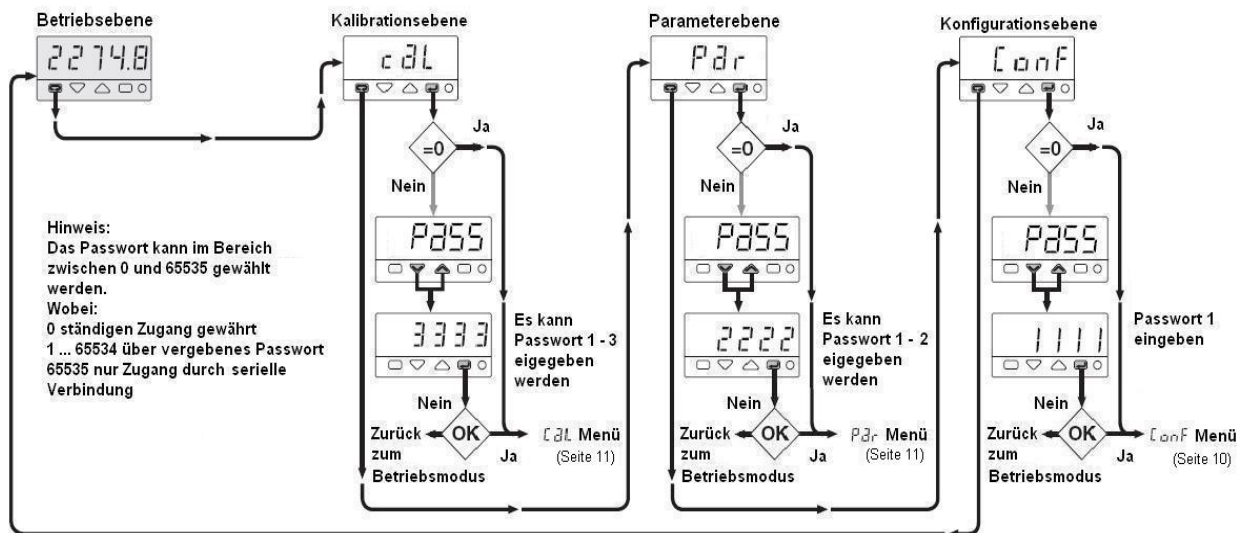
### 8. Inbetriebnahme:

Nachfolgend ist der gesamte Ablauf der Inbetriebnahme Schritt für Schritt aufgeführt. Damit später eine exakte Messung gewährleistet ist, muss der angeschlossene Drucksensor auf dem DMV 4000 kalibriert werden. **Der Drucksensor muss während des Kalibriervorgangs unter Produktionstemperatur und drucklos sein.**

1. Spannungsfreiheit sicherstellen.
2. DMV 4000 gemäß Anschlussplan ( Seite 4 ) anschließen.
3. Versorgungsspannung einschalten. Nach ca. 3 Sek. ist der DMV 4000 bedienbereit.

**Einstellebenen** (siehe Tabelle Seite 5 und 6).

Durch mehrmaliges Drücken der Taste schaltet der DMV 4000 von der Betriebsebene zur Kalibrationsebene (CAL) bzw. zur Parameterebene (Par) und zur Konfigurationsebene (Conf) um. Bei einem weiteren Drücken der Taste schaltet das Gerät wieder in die Betriebsebene.



### Passwort-Einstellung bei Auslieferung siehe Seite 7!

Um in die einzelnen Ebenen zu gelangen, muss nach Betätigung der Taste ein Passwort eingegeben werden. Dieses geschieht über die Tasten , indem die Taste festgehalten wird und das Gerät automatisch erst die einer, dann die zehner, die hunderter, die tausender und zehntausender Stelle hoch bzw. herunter springt. Durch Tasten wird dann die letzte Stelle herauf bzw. herunter gezählt. Ist das richtige Passwort eingestellt, gelangt man durch Betätigung der Taste in die angewählte Ebene.

### Konfigurationsebene (Conf)

Diese teilt sich wie folgt auf:

**Grundkonfiguration:** Einstellen der Netzfrequenz

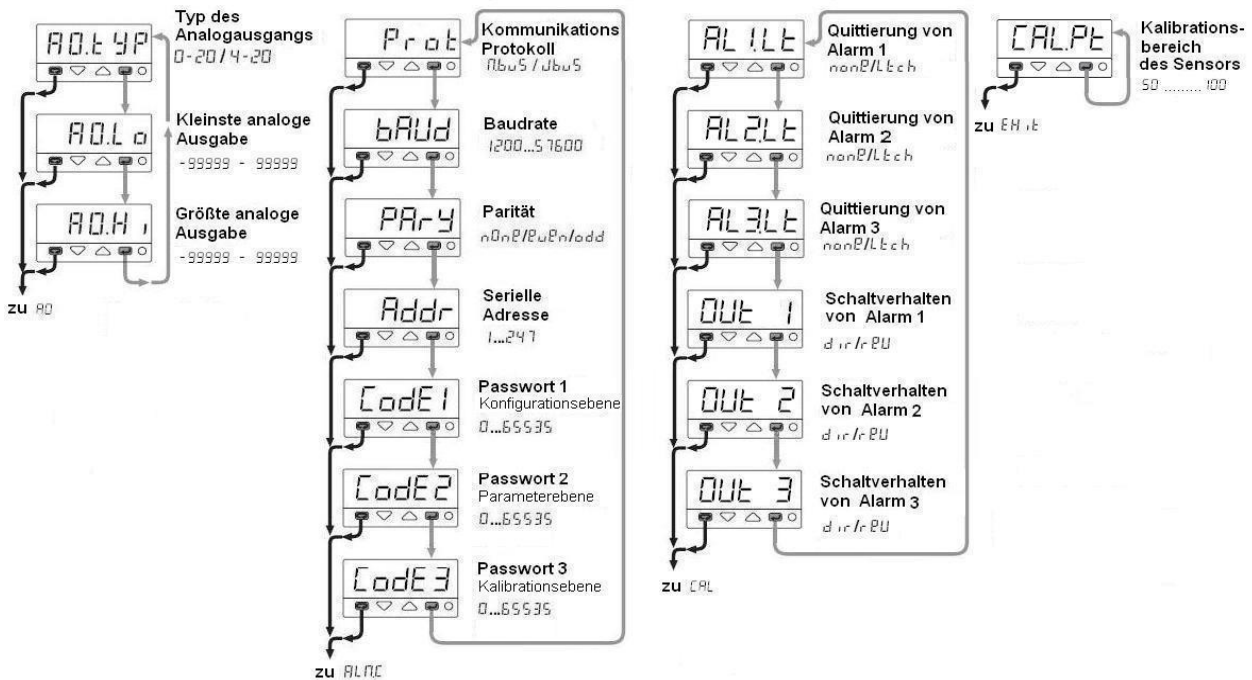
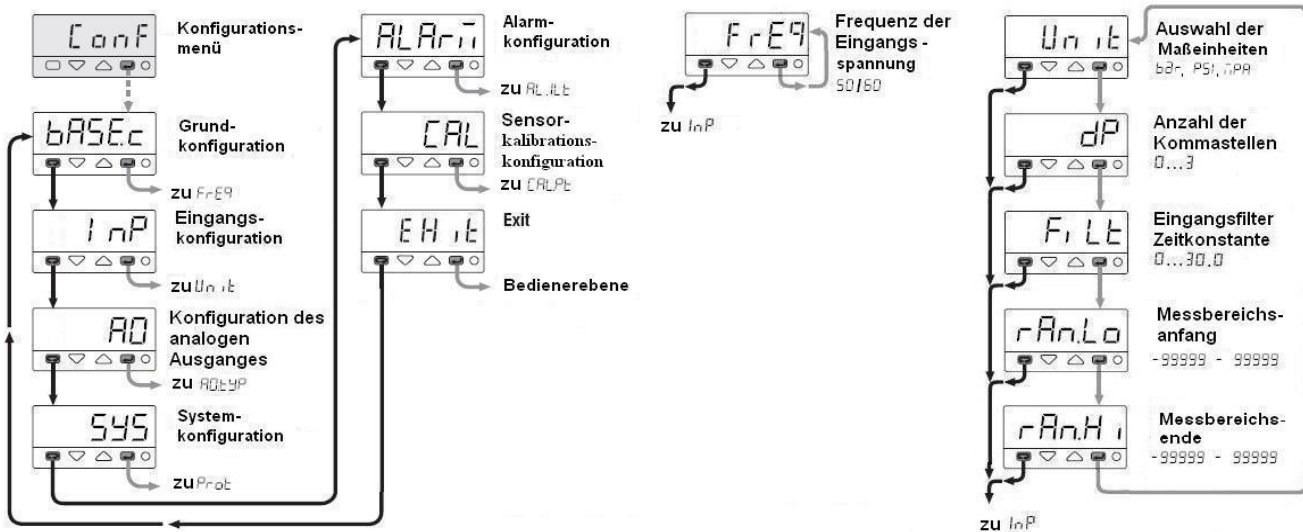
**Eingangskonfiguration:** Einstellen der Maßeinheiten, Kommastellen und Eingangswerte

**Konfiguration des analogen Ausgangs:** Einstellen der analogen Ausgangswerte

**Systemkonfiguration:** Einstellen der seriellen Kommunikation und der Passwörter

**Alarmkonfiguration:** Einstellen der Alarmausgänge

**Sensor-Kalibrierungs-Konfiguration:** Einstellung des Sensor-Kalibrierungspunktes



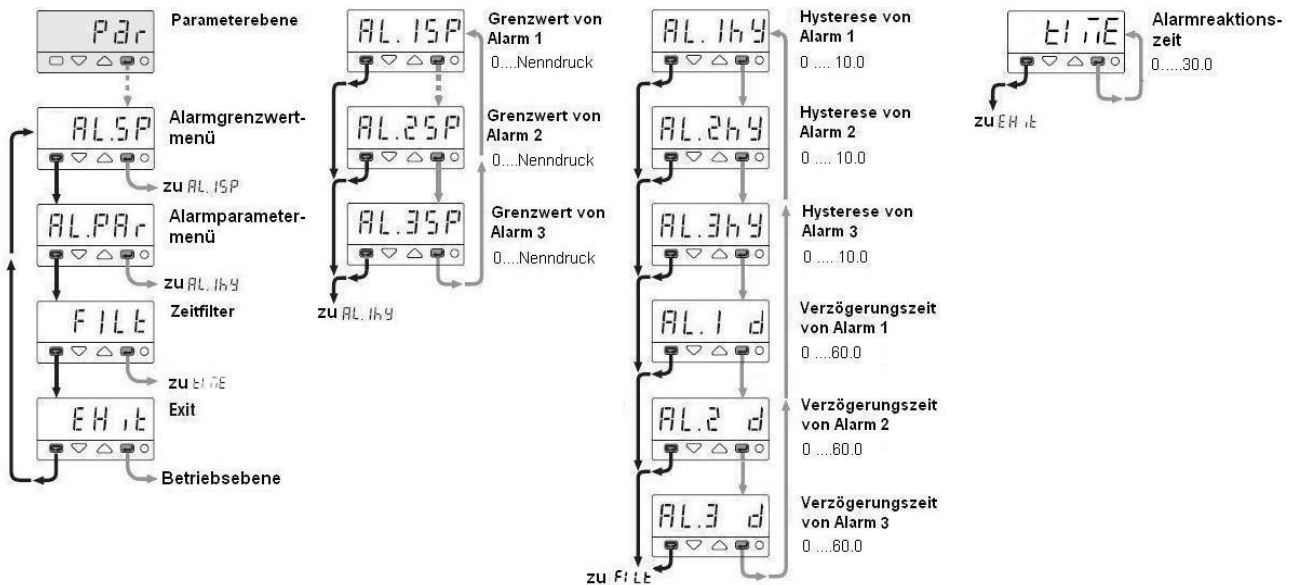
### Parameterebene (PAR)

Diese teilt sich wie folgt auf:

**Alarmgrenzwerte:** Einstellen der einzelnen Grenzwerte der Alarme 1 - 3

**Alarmparametermenü:** Einstellen von Hysteresen und Verzögerungszeiten der Alarme 1 - 3

**Alarmreaktionszeit:** Einstellen einer Reaktionszeit von 0 Sek. bis 30 Sek.



### Kalibrationsebene (CAL)

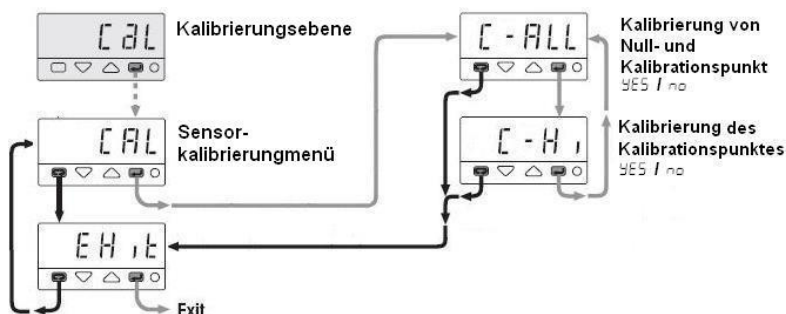
Diese teilt sich wie folgt auf:

**Sensorkalibrierungsmenü:** Und dieses unterteilt sich in:

**Kalibrierung von Null- und Kalibrationspunkt (E-ALL):** Bei einer Bestätigung der Anzeige ( YES /  /  ) durch die Taste  wird eine Kalibrierungsfunktion des Nullpunktes und des eingestellten Kalibrationspunktes durchgeführt.

**Nach ca. 10 Sek. ist der DMV 4000 betriebsbereit.**




**Kalibrierung nur über den Kalibrationspunkt (E-H):** Bei einer Bestätigung der Anzeige ( YES /  /  ) durch die Taste  wird eine Kalibrierungsfunktion des eingestellten Kalibrationspunktes durchgeführt. **Nach ca. 10 Sek. ist der DMV 4000 betriebsbereit.**




### 9. Zusatzfunktionen:







#### Spitzenwertspeicher:

Während des normalen Betriebes des DMV 4000 besteht die Möglichkeit, die internen Spitzenwertspeicher auszulesen bzw. zu löschen. Gespeichert wird der niedrigste und höchste Druckwert in der eingestellten Maßeinheit, der jeweils erreicht worden ist. Diese Funktion dient zur Feststellung, ob eine Druckspitze aufgetreten ist. Nach jedem Einschalten des DMV 4000 wird diese Messung neu aktiviert.

- |   |          |   |
|---|----------|---|
| Taste  | drücken. | Der Druckwert im Min-Speicher wird für fünf Sekunden angezeigt.   |
| Taste  | drücken. | Der Druckwert im Max-Speicher wird für fünf Sekunden angezeigt.   |
| Taste  | drücken. | Gespeicherte Daten werden gelöscht und auf den aktuellen Istwert gesetzt. Messung beginnt bis zum nächsten Löschvorgang bzw. Aus- und Einschalten des DMV 4000. |

#### Anzeige der Maßeinheiten:

Während des normalen Betriebes des DMV 4000 besteht die Möglichkeit, die eingestellte Maßeinheit in einem Zeitintervall anzeigen zu lassen. Durch mehrfaches Drücken der Taste  sind folgende Anzeigen und Einstellungen möglich:

- |             |   |  |
|-------------|---|--|
| <b>Lo</b>   | = | Min-Speicher des Druckwertes (  )   |
| <b>Hi</b>   | = | Max-Speicher des Druckwertes (  )   |
| <b>Unit</b> | = | Anzeige der eingestellten Maßeinheit ( <b>bar</b> , <b>PSI</b> , <b>MPa</b>   )                          |
| <b>IntU</b> | = | De- / aktivieren der Intervallanzeige der Maßeinheit während des Normalbetriebs ( <b>YES</b> / <b>no</b>   ) |

#### Fühlerbruchüberwachung:

Der DMV 4000 ist mit einer Fühlerbruchüberwachung für den angeschlossenen Drucksensor ausgerüstet.

Überwacht werden: Signal + Klemme 8, Signal - Klemme 9, Speisung + Klemme 11, Speisung - Klemme 13.

Bei Unterbrechung einer dieser Leitungen bzw. bei nicht angeschlossenem Drucksensor wird die Fühlerbruchüberwachung durch "OPEN" angezeigt. Zusätzlich werden alle Alarmausgänge eingeschaltet. Am Analogausgang wird dann das minimale Ausgangssignal ausgegeben.

### 10. Fehlermeldungen:

Anzeige:	Ursache:	Fehlerbeseitigung:
" <b>OPEN</b> "	Sensor defekt, Verbindungsleitung zum Sensor defekt, Sensor falsch angeschlossen.	Sensor, Verbindungsleitung und Sensoranschluss prüfen
" <b>88888</b> "	Überlauf – Wert für die Anzeige ist zu klein.	
" <b>88888</b> "	Überlauf – Wert für die Anzeige ist zu groß.	

Gneuß Kunststofftechnik GmbH  
Mönichhusen 42  
32549 Bad Oeynhausen  
Germany  
Tel.: +49 5731 5307-0  
Fax: +49 5731 5307-77  
Email: [gneuss@gneuss.com](mailto:gneuss@gneuss.com)  
[www.gneuss.com](http://www.gneuss.com)

Stand: 2. August 2011