

# Digitale Feuchtigkeitsregler Digitale Druckregler

## HR / PR

**Bedienungsanleitung**



CE

**Vemer**  
SPA



# Inhalt

■ Hinweise zur Betriebssicherheit	Seite	2
■ Technische Kenndaten	Seite	2
■ Gerätebeschreibung	Seite	5
■ Elektrischer Anschluß	Seite	5
■ Glossar	Seite	6
■ Betrieb	Seite	11
■ Parametereinstellung	Seite	11
■ Parametermenü	Seite	14
■ Störungsmeldungen	Seite	20
■ Bezugsnormen	Seite	21
■ Abmessungen und Anschlußpläne 33x75 mm	Seite	22
■ Abmessungen und Anschlußpläne 72x72 mm	Seite	24
■ Abmessungen und Anschlußpläne 4-DIN	Seite	25

Serie von elektronischen Geräten für die Regulierung des Feuchtigkeit oder Druck, um Aktionen des Typs 1B durchzuführen.

## HINWEISE ZUR BETRIEBS SICHERHEIT

**Während der Installation und des Betriebs der Geräte müssen folgende Vorschriften beachtet werden:**

- 1) Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden**
- 2) Lesen Sie die vorliegenden Betriebsanweisungen genau durch**
- 3) Schließen Sie das Gerät genau nach dem beiliegenden Anschlußschema an**
- 4) Vergewissern Sie sich vor Anschluß an die Klemmen, daß die an das Gerät anzuschließenden Leiter keine Spannung führen**
- 5) Vergewissern Sie sich, daß der Schaltkasten, in den das Gerät eingebaut wird, nach dem Einbau eine unbeabsichtigte Berührung der Klemmen ausschließt**
- 6) Das Gerät darf nicht an das Netz angeschlossen werden, wenn Teile des Gerätes defekt sein sollten**
- 7) Das Gerät darf nur entsprechend der gültigen Normen für Elektroanlagen installiert und in Betrieb genommen werden.**
- 8) Die Anschlußleiter müssen der angegebenen maximalen Betriebstemperatur (Tmax) entsprechen, welche sich aus der Summe der maximal zulässigen Umgebungstemperatur (Ta) +20 °C ergibt (Tmax= Ta +20 °C)**
- 9) Die Geräte sind zwischen den mit Niederspannung versorgten Bauteilen (250 V) und den Bauteilen unter Tiefstspannung mit einer Primärisolation ausgestattet.**
- 10) Wenn an die Steuereinheit externe Trennschalter angeschlossen werden, so müssen diese bei den vorgesehenen Betriebstemperaturen eine Mindestisolierung von 250 V AC gewährleisten und durch eine entsprechende Isolierung geschützt sein.**

**WICHTIG: Zur Vermeidung einer Fehlfunktion des differentiellen Intervention (Parameter DF1 oder DF2) sollte nicht über 30 Punkte (RH oder bar) eingestellt werden.**

## TECHNISCHE KENNDATEN

- Produktreihe, bestehend aus digitalen Reglern für die einfachsten Anforderungen auf dem Gebiet der Regelung und Kontrolle von Feuchtigkeit und Druck in Klimaanlage, Heizungsanlagen und Kühlanlagen.
- Zwei BASISMODELLE zur Feuchtigkeits- und Druckregelung:
  - **DIGITALE FEUCHTIGKEITSREGLER**
  - **DIGITALE DRUCKREGLER**

**HR  
PR**

- Jedes der o.a. Modelle ist mit einem Eingang zum Anschluß eines Druck- bzw. Feuchtigkeitsfühlers sowie mit Standardausgängen 0÷20 mA, 4÷20 mA und 0÷1 V ausgestattet.
- Die Versorgung der angeschlossenen (aktiven bzw. linearen) Sonden erfolgt direkt über das Gerät bei 9 V DC.
- Bei jedem Modell kann der Sondeneingang über spezielle Tasten konfiguriert werden.
- Lieferbar in Ausführung mit 1 oder 2 Relaisausgängen mit Wechselkontakt.
- Regler mit LED-Display - 3 Stellen, 7 Felder, Kommastelle
- LED zur Anzeige der Relaisumschaltung
- Abbildungsbereich: -99 ÷ +999
- Abbildungsauflösung: 0,1 RH oder bar (-9,9 ÷ +99,9 RH oder bar) und 1 RH oder bar (< -9,9 °C und > +99,9 RH oder bar)
- Genauigkeit: ±0,5 % des Skalenendwertes ±1 Stelle (bei Umgebungstemperatur 23 °C).
- Abtastungszeit: 0.5s
- Einstellung der Parameter bei Digitalfunktion
  - Set-point
  - Differential
  - Neutralbereich
  - Aktivierungszeiten Ausgänge
  - Funktion und Verzögerungszeit Digitaleingang
  - Verzögerungszeit Warmmeldungen / Aktivierung Brummer
  - OFFSET Sondeneichung
  - Auflösung der Meßwertabbildung
  - Einheit Meßwert
  - Filter Meßwertabbildung (Schnelligkeit der Aktualisierung)
  - Art Sondeneingang
  - Passwort
  - Betriebsarten (Regelungsart):
    - ON/OFF Direkt u/o Umkehrung mit oder ohne Neutralbereich
    - PWM Direkt (direct), Umkehrung (reverse) mit oder ohne Neutralbereich
    - Regelung über ALARME
    - Sondermodus
- 2 unabhängige Set-points
- Digitaleingang: 1 (mit Ausnahme der Ausführungen HR-..P7.., PR-..P7..) für externen Schalter (Freigabebefehl) mit konfigurierbarer Funktion: externer Alarm, ON/OFF Regelung
- Meldung über akustisches Signal oder Sichtsignal für: externer Alarm (von Digitaleingang ausgehend), Warmmeldung Sonde (Störung), Alarm Mindestwert oder Alarm Höchstwert.
- IR-Empfänger mit Protokoll RC-5 für Fernsteuerung (Sonderzubehör zur Fernprogrammierung)
- Lieferbar in Einbauausführungen: Schaltkastenrückseite 33x75 mm, Schaltkastenrückseite 72x72 mm und 4 DIN-Module
- Speisung: siehe Tabelle und Bestellnummern
- Nennleistung: 4,5 VA

- Max. Stromaufnahme: 100 mA bei 12 V - 50 mA bei 24 V (1 Kanal)
- Betriebstemperatur: 0 °C ÷ +50 °C
- Luftfeuchtigkeit: <80%
- Lagertemperatur: -10 °C ÷ +70 °C (<80% RH)
- Schutzart: Frontseite IP54 (IP40 bei Ausführung 4 DIN-Module)  
Klemmen IP20

### **Schaltschrankrückseite 33x75 mm**

Bestellnummer	Modell	Versorgungsspannung (*)	Toleranz	Anzahl		Dig.-Eing.	IR-Empfänger
				Versorgungsspannung	Relais		
<b>VM653300</b>	HR-1P3D	von 12 bis 24 V AC/DC	± 10	1		JA	JA
<b>VM654100</b>	HR-1P3A	von 100 bis 230 V AC von 140 bis 300 V DC	± 15	1		JA	JA
<b>VM655800</b>	HR-2P3D	von 12 bis 24 V AC/DC	± 10	2		JA	JA
<b>VM656600</b>	PR-1P3D	von 12 bis 24 V AC/DC	± 10	1		JA	JA
<b>VM657400</b>	PR-1P3A	230 V AC	- 15/+10	1		JA	JA
<b>VM658200</b>	PR-2P3D	von 12 bis 24 V AC/DC	± 10	2		JA	JA

### **Schaltschrankrückseite 72x72 mm**

Bestellnummer	Modell	Versorgungsspannung (*)	Toleranz	Anzahl		Dig.-Eing.	IR-Empfänger
				Versorgungsspannung	Relais		
<b>VM646700</b>	HR-1P7A	24/230 V AC	± 10	1		NEIN	JA
<b>VM647500</b>	HR-2P7A	24/230 V AC	± 10	2		NEIN	JA
<b>VM648300</b>	PR-1P7A	24/230 V AC	± 10	1		NEIN	JA
<b>VM649100</b>	PR-2P7A	24/230 V AC	± 10	2		NEIN	JA

### **4 DIN-Module**

Bestellnummer	Modell	Versorgungsspannung (*)	Toleranz	Anzahl		Dig.-Eing.	IR-Empfänger
				Versorgungsspannung	Relais		
<b>VM661600</b>	HR-1DA	24/230 V AC	± 10	1		JA	JA
<b>VM662400</b>	HR-2DA	24/230 V AC	± 10	2		JA	JA
<b>VM663200</b>	PR-1DA	24/230 V AC	± 10	1		JA	JA
<b>VM664000</b>	PR-2DA	24/230 V AC	± 10	2		JA	JA

(\*) *Versorgung in AC - Frequenz 50/60 Hz*

## GERÄTEBESCHREIBUNG

### Display

- Die Abbildung der Meßwerte erfolgt über ein LED-Display mit 3 Stellen und Dezimalpunkt. Abbildungsbereich für alle Modelle:
  - Mindestabbildung: -99 oder -9,9 RH oder bar
  - Höchstabbildung: 999 oder 99,9 RH oder bar

### LED zu Anzeige des Relaiszustandes:

- **Out 1:**  
LED aus, wenn das Relais 1 auf OFF gesetzt ist; LED ein, wenn das Relais 1 auf ON gesetzt ist; LED blinkend, wenn das Relais 1 auf OFF gesetzt ist und nach aktivierter Zeitschaltung auf den ON-Befehl wartet.
- **Out 2:**  
LED aus, wenn das Relais 2 auf OFF gesetzt ist; LED ein, wenn das Relais 2 auf ON gesetzt ist; LED blinkend, wenn das Relais 2 auf OFF gesetzt ist und nach aktivierter Zeitschaltung auf den ON-Befehl wartet.

### Tasten

- Zur Einstellung der Parameter stehen drei Tasten zur Verfügung:



Taste zur Bestätigung und zur Programmierung / Abbildung der Parameter.



Taste zur Wertsteigerung oder zum Übergang auf den nächsten Parameter.



Taste zur Wertminderung oder zum Verlassen des Menüs.

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Halten Sie sich beim Anschluß genauestens an die Hinweise zur Betriebssicherheit und an die Angaben im Abschnitt **“Anschlußpläne”**.

# GLOSSAR

## Set-point (Einstellpunkt)

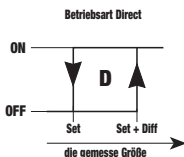
- Als Set-point bzw. Einstellpunkt wird der Wert bezeichnet, bei dem das Gerät aktiviert werden soll, um den jeweils kontrollierten Parameter auf der gewünschten Stufe zu halten.

## Differential (oder Hysterese)

- Als Differential (oder Hysterese) wird die maximale Abweichung zum Set-point bzw. Einstellpunkt des jeweils kontrollierten Parameters vor Aktivierung des Geräts bezeichnet. In der Regel wird das Differential so eingestellt, daß rapide Wertveränderungen des kontrollierten Parameters zum Einstellpunkt ausgeschlossen werden, welche häufige Ein- und Ausschaltungen des Gerätes oder des an das Gerät angeschlossenen Schaltgliedes beinhalten würden.

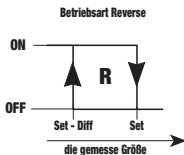
## Direktregelung ("Direct")

- Eine Direktregelung (**Modus direct**) liegt vor, wenn der Regler einen Vorgang zur Beibehaltung eines ansteigenden Meßwertes ausführt.



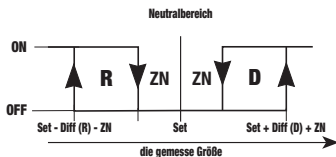
## Umkehrung ("Reverse")

- Eine Umkehrregelung (**Modus reverse**) liegt vor, wenn der Regler versucht, ein Absinken des kontrollierten Meßwertes über Umkehrung auszugleichen.



## Neutralbereich oder „toter Bereich“ ("dead-band")

- Mit diesem Begriff wird ein um den Einstellpunkt liegender Bereich bezeichnet, in welchem sich der kontrollierte Meßwert nach oben oder unten verändern kann, ohne die Aktivierung eines Ausgangs zu bewirken. In der Regel wird der Neutralbereich bei Geräten eingesetzt, bei denen der Einstellpunkt aufgrund einer hohen Systemträgheit auch nach Ausschaltung des Schaltgliedes überschritten werden kann. Innerhalb des Neutralbereichs erfolgt keine Aktivierung eines Ausgangs; liegt der kontrollierte

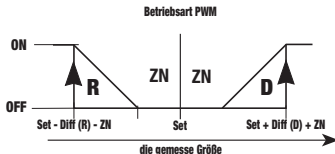




Meßwert außerhalb des Neutralbereichs, so arbeitet das Gerät im Modus **direct**, wenn der kontrollierte Meßwert ansteigt und im Modus **reverse**, wenn der Wert absinkt.

### **PWM-Betrieb (zeitproportional)**

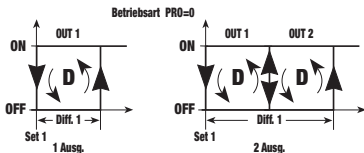
- Es handelt sich um einen Betrieb, der einen Neutralbereich vorsieht, wobei die Relais zeitabhängig aktiviert werden (der Zeitbereich kann über das Menü der Ausgänge definiert werden). Auf diese Weise wird die Leistung abhängig zur Position des Meßwertes innerhalb des Differentials verändert (je mehr sich der Wert vom Einstellpunkt entfernt, desto mehr wird die Leistung gesteigert).



**Zu beachten: Diese Betriebsart sollte aufgrund der häufigen Ein- und Ausschaltungen nicht zur Regelung von Verdichtern eingesetzt werden!**

### **Betriebsart Direct [PRO=0]**

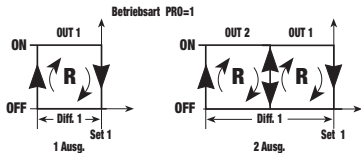
- In dieser Betriebsart sind alle Ausgänge auf **direct** gesetzt und es müssen der Set-point 1 [ST1] und das Differential 1 [DF1] definiert werden. Die Hysterese liegt in diesem Falle rechts vom Set-point. Wenn beide Ausgänge genutzt werden, entspricht die Hysterese jedes Ausgangs der Hälfte des als Differential definierten Wertes.



In diesem Falle wird der Ausgang 1 aktiviert, sobald die kontrollierte Größe den Wert  $[ST1] + [DF1]/2$  erreicht, während der Ausgang 2 bei Erreichen des gleichen Wertes deaktiviert wird.

### **Betriebsart Reverse [PRO=1]**

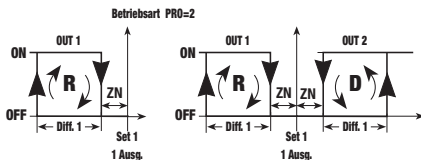
- In dieser Betriebsart sind alle Ausgänge auf **reverse** gesetzt und es müssen der Set-point 1 [ST1] und das Differential 1 [DF1] definiert werden. Die Hysterese liegt links vom Set-point. Wenn beide Ausgänge genutzt werden, entspricht die Hysterese jedes Ausgangs der Hälfte des als Differential definierten Wertes. In diesem Falle wird der Ausgang 1 aktiviert, sobald die kontrollierte Größe den Wert  $[ST1] - [DF1]/2$  erreicht,



während der Ausgang 2 bei Erreichen des gleichen Wertes deaktiviert wird.

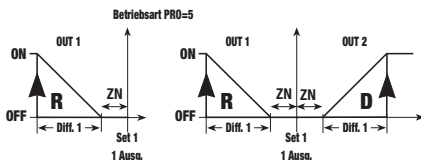
### Betriebsart mit Neutralbereich [PRO=2]

- In dieser Betriebsart ist der Ausgang 1 auf **reverse** gesetzt, während der Ausgang 2 auf **direct** gesetzt ist. Für beide Ausgänge müssen der Set-point 1 [ST1], das Differential 1 [DF1] und der Neutralbereich [DBN] definiert werden. Der Regler versucht, den zu kontrollierenden Parameter innerhalb des Neutralbereichs zu halten. Sobald der zu kontrollierende Parameter außerhalb des Neutralbereichs liegt, wird der Ausgang 2 aktiviert, wenn eine Steigerung des Parameters vorliegt, während der Ausgang 1 aktiviert wird, wenn der Parameter absinkt. Wenn nur ein Ausgang präsent ist, funktioniert dieser in der Betriebsart **reverse** und die Hysterese verschiebt sich in den linken Bereich des Wertes [DBN].



### Betriebsart PWM [PRO=5]

- Das Funktionsprinzip ist das gleiche wie in der Betriebsart mit Neutralbereich, so daß für beide Ausgänge der Set-point 1 [ST1], das Differential 1 [DF1] und der **Neutralbereich [DBN]** definiert werden müssen. In dieser Betriebsart werden die Relais über Impuls in einem Zeitraum aktiviert, der über den Parameter [TCL] (siehe Menü Ausgänge) definiert werden kann. Innerhalb dieses Zeitraums bleibt das Relais für eine mehr oder weniger lange Zeit aktiviert, welche dem Abstand der kontrollierten Größe zum Set-point (ggf. plus dem Neutralbereich) entspricht. Wenn der Parameter über dem Differential liegt, bleibt das Relais im gesamten eingestellten Zeitraum (100%) aktiviert.

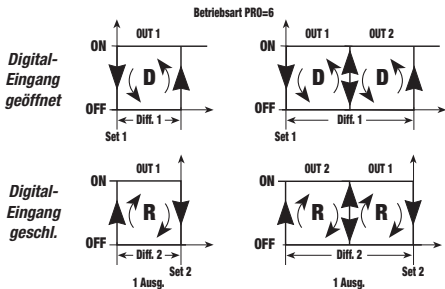


### Betriebsart mit Umschaltung Direct/Reverse über Digitaleingang [PRO=6]

- In dieser Betriebsart werden beide Ausgänge je nach dem Status des Digitaleingangs auf **direct** (mit Set-point 1 und Differential 1) oder auf **reverse** (mit Set-point 2 und Differential 2) gesetzt, d.h. die Ausgänge funktionieren in der

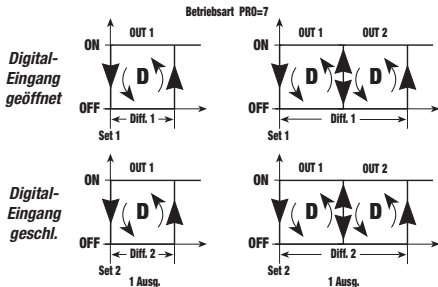
Betriebsart **direct**, wenn der Digitaleingang geöffnet ist und in der Betriebsart **reverse**, wenn der Digitaleingang geschlossen wird.

Die Funktionsweise ist die gleiche wie in den Betriebsarten 0 und 1, und es müssen beide Set-points [**ST1**] und [**ST2**] sowie beide Differentiale [**DF1**] und [**DF2**] definiert werden.



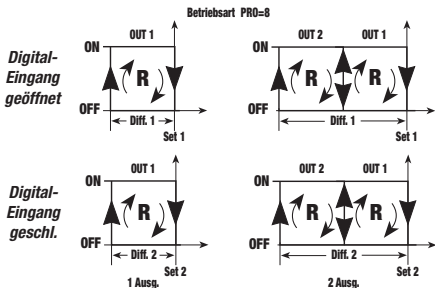
### **Betriebsart Direct mit Umschaltung Set-point und Differential über Digitaleingang [PRO=7]**

- In dieser Betriebsart werden beide Ausgänge (mit Set-point 1 und Differential 1 oder Set-point 2 und Differential 2, je nach dem Status des Digitaleingangs) auf **direct** gesetzt, d.h. es gelten die Einstellungen Set-point 1 und Differential 1, wenn der Digitaleingang geöffnet ist und die Einstellungen Set-point 2 und Differential 2, wenn der Digitaleingang geschlossen wird. Die Funktionsweise ist die gleiche wie in der Betriebsart 0, und es müssen beide Set-points [**ST1**] und [**ST2**] sowie beide Differentiale [**DF1**] und [**DF2**] definiert werden.



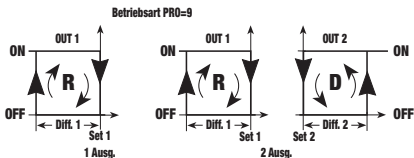
## Betriebsart Reverse mit Umschaltung Set-point und Differential über Digitaleingang [PRO=8]

- In dieser Betriebsart werden beide Ausgänge (mit Set-point 1 und Differential 1 oder Set-point 2 und Differential 2, je nach dem Status des Digitaleingangs) auf **reverse** gesetzt, d.h. es gelten die Einstellungen Set-point 1 und Differential 1, wenn der Digitaleingang geöffnet ist und die Einstellungen Set-point 2 und Differential 2, wenn der Digitaleingang geschlossen wird. Die Funktionsweise ist die gleiche wie in der Betriebsart 1, und es müssen beide Set-points **[ST1]** und **[ST2]** sowie beide Differentiale **[DF1]** und **[DF2]** definiert werden.



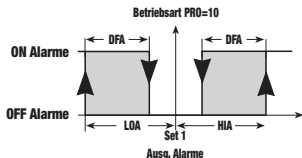
## Betriebsart mit Kanälen 1 und 2 in Betriebsart Reverse mit Set-point 1 und Differential 1 bzw. in Betriebsart Direct mit Set-point 2 und Differential 2 [PRO=9]

- In dieser Betriebsart ist der Ausgang 1 auf **reverse** und der Ausgang 2 auf **direct** gesetzt. Für den Ausgang 1 müssen der Set-point 1 **[ST1]** und das Differential 1 **[DF1]** definiert werden, während für den Ausgang 2 der Set-point 2 **[ST2]** und das Differential 2 **[DF2]** definiert werden müssen. Die Funktionsweise ist die gleiche wie in den Betriebsarten 0 und 1. Wenn nur ein Ausgang präsent ist, funktioniert dieser in der Betriebsart reverse.



## Betriebsart Alarme [PRO=10]

- In dieser Betriebsart ist der Ausgang 1 auf reverse (mit Neutralbereich) gesetzt, während der Ausgang 2 bei Ausgabe eines Alarms aktiviert wird. Für den Ausgang 1 müssen der Set-point 1 [ST1], das Differential 1 [DF1] und der Neutralbereich [DB1] definiert werden, während für den Ausgang 2 alle im Menü Alarme vorgesehenen Parameter eingestellt werden müssen. Der Alarm Höchstwert wird aktiviert, sobald der Wert  $[ST1]+[HIA]$  erreicht wird, und deaktiviert, wenn der Wert  $[ST1]+[HIA]-[DFA]$  vorliegt. Der Alarm Mindestwert wird aktiviert, sobald der Wert  $[ST1]-[LOA]$  erreicht wird, und deaktiviert, wenn der Wert  $[ST1]-[LOA]+[DFA]$  vorliegt. Wenn nur ein Ausgang präsent ist, funktioniert dieser in den gleichen Modalitäten über Aktivierung bei Alarmausgabe.



## BETRIEB

### Normalbetrieb

Unter Normalbetrieb wird der normale Betrieb außerhalb der Programmierung der Betriebsparameter verstanden.

In diesem Status erfolgt die Regelung entsprechend der ermittelten Temperatur und der Einstellung der Betriebsparameter. Es werden folgende Meldungen angezeigt:

- vom Temperaturfühler ermittelte Temperatur;
- Status der Ausgänge OUT1 und OUT2.

## EINSTELLUNG DER REGELPARAMETER

Zur Einstellung der Regelparameter stehen zwei Arten der Programmierung zur Verfügung:

- vereinfachte Programmierung;
- erweiterte Programmierung.

**Anmerkung: Zur Rücksetzung auf die werkseitig definierten Default-Werte muß das Gerät eingeschaltet und gleichzeitig die Taste "OK" gedrückt gehalten werden.**

### Vereinfachte Programmierung

Es können nur die Parameter des **Menü Regelung [REG]** programmiert werden. Die vereinfachte Programmierung wird über die Taste "OK" aufgerufen.

Je nach der vorher gewählten Betriebsart (siehe Menü System **[SYS]**) können folgende Parameter modifiziert werden:

- **Set-point, Differential** (Regelung ON/OFF);
- **Set-point, Differential, Neutralbereich** (Regelung ON/OFF mit Neutralbereich);
- **Set-point, Differential, Neutralbereich** (Regelung PWM).

Über die Taste **“up”** (▲) können die Parameterbezeichnungen abgebildet werden. Zum Verlassen des Menüs und zur Rückkehr in den Normalbetrieb kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt die Taste **“down”** (▼) gedrückt werden (die Rückkehr in den Normalbetrieb erfolgt automatisch, wenn in einem Zeitraum von über 40 Sek. keine Taste gedrückt wurde).

Der Wechsel zwischen der Abbildung der Parameterbezeichnung und dem Parameterwert erfolgt über Drücken der Taste **“OK”**.

Gehen Sie zum Modifizieren der Parameter wie folgt vor:

- Während der Abbildung der Parameterbezeichnung oder des Parameterwertes wenigstens 3 Sek. lang die Taste **“OK”** gedrückt halten.
- Das Display blinkt auf und zeigt den Wert des Parameters an.
- Der angezeigte Wert des Parameters kann über die Pfeiltasten **“up”** (▲) und **“down”** (▼) erhöht oder gemindert werden.
- Zur Bestätigung des Wertes und zum Verlassen der Phase der Parametermodifikation die Taste **“OK”** drücken (das Display hört auf zu blinken).

**Anmerkung: Wenn länger als 40 Sekunden keine Taste gedrückt wurde, wird die Phase der Parametermodifikation selbsttätig verlassen, ohne daß vorgenommene Wertänderungen gespeichert werden. Während der Abbildung und der Modifizierung der Parameter arbeitet das Gerät unter Bezugnahme auf die vorher eingestellten Betriebsparameter weiter.**

Nach Eingabe des **“Passwords 1”** (Password zum Schutz gegen unbefugten Zugriff auf die Betriebsparameter - **siehe Menü System**) und bei Drücken der Taste **“OK”** während des normalen Betriebs wird die Meldung **“- - - ”** ausgegeben. Um die Definition der Betriebsparameter weiter fortzuführen, muß über die Pfeiltasten **“up”** (▲) und **“down”** (▼) erneut das vorher eingegebene Passwort eingegeben werden (ein Wert zwischen 0 und 255); anschließend zur Bestätigung **“OK”** drücken. Nach Eingabe des vorgesehenen Passwords wird die Bezeichnung des ersten Menüs abgebildet; andernfalls kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück.

### **Erweiterte Programmierung**

Wenn im Normalbetrieb gleichzeitig wenigstens 3 Sekunden lang die Pfeiltasten **“up”** (▲) und **“down”** (▼) gedrückt gehalten werden, wird die erweiterte Programmierung aufgerufen.

**Anmerkung: Zur Rücksetzung auf die werkseitig definierten Default-Werte muß das Gerät eingeschaltet und gleichzeitig die Taste OK gedrückt gehalten werden.**

Die programmierbaren Parameter sind in acht Menüs unterteilt:

- 1) Menü Regelung** (Kennzeichnung durch die Abkürzung **[REG]**): Set-point, Differential, Neutralbereich;
- 2) Menü Ausgänge / Output** (Kennzeichnung durch die Abkürzung **[OUT]**): Zeiten zur Aktivierung der Ausgänge, Zykluszeit PWM;
- 3) Menü Digitaleingang** (Kennzeichnung durch die Abkürzung **[ING]**): Funktion, Verzögerungszeit;
- 4) Menü Alarmer** (Kennzeichnung durch die Abkürzung **[ALR]**): Status der Ausgänge bei Ausgabe eines von der Sonde ausgehenden Alarms, Umschaltung Höchstwert/Mindestwert, Differential, Verzögerungszeit, Freigabe Brummer;
- 5) Menü Display** (Kennzeichnung durch die Abkürzung **[DSP]**): Grenzwerte Set-point, Offset Sonde, Auflösung, Maßeinheit, Filter Meßgröße;
- 6) Menü Sensor** (Kennzeichnung durch die Abkürzung **[SNS]**): Sensortyp, Sensorparameter;
- 7) Menü System** (Kennzeichnung durch die Abkürzung **[SYS]**): Passwort, Freigabe Modifizieren, Betriebsart;
- 8) Menü erweiterte Programmierung** (Kennzeichnung durch die Abkürzung **[ADD]**): Abhängigkeit, Typ, Einfügung, Differential/Logik

Alle in den acht Menüs aufgeführten Parameter und ihre entsprechenden Werte werden im nächsten Abschnitt beschrieben.

- Mit der Pfeiltaste **“up”** (▲) können nacheinander die acht o.a. Menüs abgebildet werden.
- Drücken Sie zum Aufruf des jeweils gewünschten Menüs die Taste **“OK”**.
- In jedem Menü können über Drücken der Pfeiltaste **“up”** (▲) die modifizierbaren Parameterbezeichnungen abgebildet werden, während zur Modifikation des Parameterwertes die Taste **“OK”** gedrückt werden muß (bei erneuter Betätigung der Taste **“OK”** wird erneut die Parameterbezeichnung abgebildet).
- Zum Modifizieren des Parameterwertes wenigstens 3 Sekunden die Taste **“OK”** gedrückt halten.
- Der selektionierte Parameterwert wird blinkend abgebildet und kann über die Pfeiltasten **“up”** (▲) bzw. **“down”** (▼) erhöht bzw. vermindert werden.
- Drücken Sie zur Bestätigung des eingegebenen Wertes erneut die Taste **“OK”**. Der neu definierte Wert wird abgebildet.
- Zur Rückkehr in den Normalbetrieb kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt die Taste **“down”** (▼) gedrückt werden (die Rückkehr in den Normalbetrieb erfolgt automatisch, wenn in einem Zeitraum von über 40 Sek. keine Taste gedrückt wurde).

**Anmerkung: Wenn länger als 40 Sekunden keine Taste gedrückt wurde, wird die Phase der Parametermodifikation selbsttätig verlassen, ohne daß vorgenommene Wertänderungen gespeichert werden. Anmerkung: Während der Abbildung und der Modifizierung der Parameter arbeitet das Gerät unter Bezugnahme auf die vorher eingestellten Betriebsparameter weiter.**

Nach Eingabe des "Passwords 2" (Password zum Schutz gegen unbefugten Zugriff auf die Betriebsparameter - **siehe Menü System**) wird bei Drücken der Pfeiltasten "up" (▲) und "down" (▼) (wenigstens 3 Sekunden) während des normalen Betriebs die Meldung "--" ausgegeben.

Um die Definition der Betriebsparameter weiter fortzuführen, muß über die Pfeiltasten "up" (▲) und "down" (▼) erneut das vorher eingegebene Passwort eingegeben werden (ein Wert zwischen 0 und 255); anschließend zur Bestätigung "OK" drücken. Nach Eingabe des vorgesehenen Passwords wird die Parameterbezeichnung des ersten Menüs abgebildet; andernfalls kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück.

## MENÜS PARAMETER

Zur Vereinfachung der Programmierung wurden die Betriebsparameter in folgende Menüs (der Reihenfolge nach) unterteilt:

- [REG] Menü Regelung
- [OUT] Menü Ausgänge
- [ING] Menü Externer Eingang
- [ALR] Menü Alarme
- [DSP] Menü Display
- [SNS] Menü Sensor
- [SYS] Menü System
- [ADD] Menü Sonderparameter (nur für Sonderbetriebsart)

### Beschreibung der Parameter

In der nachstehenden Tabelle sind die Parameterbezeichnungen in der gleichen Reihenfolge aufgeführt, wie sie in den verschiedenen Menüs erscheinen.

### [REG] Menü Regelung

Modifizierbare Parameter	Bezeichnung	Einheit	Wert		Default	Anm.
			min	max		
ST1	Set-point 1	RH oder bar	L01	HI1	20.0	(1)
DF1	Differential für Set-point 1	RH oder bar	0.1	100	2.0	
ST2	Set-point 2	RH oder bar	L02	HI2	30.0	(2)
DF2	Differential für Set-point 2	RH oder bar	0.1	100	2.0	(2)
DBN	Neutralbereich (dead band)	RH oder bar	0	100	2.0	(2)

Anmerkung:

(1) Werte L01/L02 und HI1/HI2: siehe Menü Display [DSP]

(2) Der Parameter ist nur aktiv, wenn die Betriebsart dies vorsieht



## [OUT] Menü Ausgänge

Modifizierbare Parameter	Bezeichnung	Einheit	Wert		Default	Anm.
			min	max		
ETR	Freigabe Zeitschaltung Relais	-	0	3	3	(3)
DON	Mindestzeit zwischen 2 Aktivierungen des gleichen Relais	Min.	0	200	0	(4)
TOF	Mindestzeit Relaisstatus ON	Min.	0	200	0	(5)
TON	Mindestzeit Relaisstatus OFF	Min.	0	200	0	(6)
INI	Anfangsverzögerung Geräteeinschaltung	Min.	0	200	0	(7)
TCL	Zeit PWM-Zyklus	sek	1	200	200	(8)

Anmerkung:

- (3) Dieser Parameter ermöglicht die Definition der Zeitschaltungen, die für jeden Ausgang über DON, TOF und TON definiert werden:  
**0** Zeitschaltung für beide Relaisausgänge nicht freigegeben;  
**1** Zeitschaltung nur für Relaisausgang 1 freigegeben;  
**2** Zeitschaltung nur für Relaisausgang 2 freigegeben;  
**3** Zeitschaltung für Relaisausgang 1 und 2 freigegeben;
- (4) Über diesen Parameter kann die auf das an das Gerät angeschlossene Schaltglied bezogene Anzahl der Aktivierungen pro Std. begrenzt werden (dieser Parameter wird z. B. für Verdichter häufig angewandt).
- (5) Mindestzeit, in der der Ausgang in Status ON bleibt.
- (6) Mindestzeit, in der der Ausgang in Status OFF bleibt.
- (7) Zeit der Verzögerung der Aktivierung der Ausgänge nach einer Rücksetzung des Geräts.
- (8) Für den PWM-Zyklus einstellbarer Zeitraum. Dieser Parameter wird nur abgebildet, wenn als Betriebsart PRO=5 selektioniert wurde (siehe Menü System).

## [ING] Menü externer Eingang

Modifizierbare Parameter	Bezeichnung	Einheit	Wert		Default	Anm.
			min	max		
TID	Funktion Digitaleingänge	-	0	3	0	(9)
DID	Verzögerung Digitaleingang	Min.	0	200	0	(10)
SUI	Status der Ausgänge bei aktiviertem (geöffnetem) Digitaleingang	-	0	3	0	(11)

Anmerkung:

- (9) Es können folgende Werte eingegeben werden:  
**0** nicht aktiv  
**1** externer Alarm (mit offenem Kontakt) mit Verzögerungszeit "DID" und

automatischer Rücksetzung bei Alarmende. Die Ausgänge werden auf "SUI" gesetzt.

- 2 externer Alarm (mit offenem Kontakt) mit manueller Rücksetzung
- 3 Eingang funktioniert als Ein-Ausschalter: Kontakt geöffnet: EIN; Kontakt geschlossen: AUS;

**die Funktion Digitaleingang wird ausgeschlossen, wenn im [SYS] eine der folgenden Betriebsarten selektiert wurde:  
Betriebsart=6, Betriebsart=7 und Betriebsart=8.**

- (10) Verzögerungszeit, mit der das Gerät auf ein am Digitaleingang vorliegendes Signal antwortet
- (11) Bei aktiviertem Digitaleingang und nach Ablauf der Zeit "DID" nehmen die Ausgänge folgende Zustände an:
  - 0 beide Relais OFF
  - 1 Relais 1 ON; Relais 2 OFF
  - 2 Relais 1 OFF; Relais 2 ON
  - 3 beide Relais ON

## [ALR] Menü Alarme

Modifizierbare Parameter	Bezeichnung	Einheit	Wert		Default	Anm.
			min	max		
SUA	Status der Ausgänge bei Sondenalarm	-	0	3	0	(12)
LOA	Umschaltung Alarm Mindestwert	RH oder bar	0.1	100	50	(13)
HIA	Umschaltung Alarm Höchstwert	RH oder bar	0.1	100	50	(13)
DFA	Alarmdifferential	RH oder bar	0.1	100	2	
TRA	Verzögerungszeit Alarmausgabe	Min	0	200	0	
SOU	Freigabe Brummer	-	nein	ja	ja	(14)
EAC	Freigabe Warnmeldungen Zeitschaltung	-	nein	ja	nein	(15)

Anmerkung:

- (12) Status, den die Ausgänge bei Präsenz eines von der Sonde ausgehenden Alarms annehmen (siehe Anmerkung 11).
- (13) Wert, der zum Set-point des Alarms Höchstwert oder Mindestwert hinzugerechnet bzw. abgezogen wird.
- (14) Wenn "Ja": bei Präsenz eines Alarms werden sowohl das akustische Signal der Taste als auch der Brummer aktiviert; wenn "Nein": beide o.a. Funktionen sind ausgeschlossen.
- (15) Wenn "Ja": die Warnmeldung wird auch während der Zeitschaltung des Alarms

abgebildet; wenn "Nein": die Warmmeldung wird nur nach Ablauf der Zeit abgebildet

## [DSP] Menü Display

Modifizierbare Parameter	Bezeichnung	Einheit	Wert		Default	Anm.
			min	max		
L01	Unterer Grenzwert Set-point 1 RH oder bar	-99	HI1	-99		
HI1	Oberer Grenzwert Set-point 1 RH oder bar	L01	999	999		
L02	Unterer Grenzwert Set-point 2 RH oder bar	-99	HI2	-99		(16)
HI2	Oberer Grenzwert Set-point 2 RH oder bar	L02	999	999		(16)
SOF	Offset zur Sondeneichung	RH oder bar	-50	+50	0.0	(17)
RIS	Auflösung der Meßwertabbildung	-	HI	LO	HI	(18)
UNI	Temperatureinheit	-	C	F	C	(19)
FIL	Filter Meßwert	-	nein	ja	ja	(20)

Anmerkung:

(16) Der Parameter ist nur aktiv, wenn die Betriebsart dies vorsieht.

(17) Wert, der zum ermittelten Wert hinzugerechnet wird, um Ungenauigkeiten des Wertes auszugleichen.

(18) Auflösung, mit der der ermittelte Wert abgebildet wird: 0,1 wenn "HI" oder 1,0 wenn "LO".

(19) **Zu beachten:** Bei Änderung der Maßeinheit werden die eingestellten Parameter nicht automatisch umgewandelt sondern müssen neu definiert werden.

(20) Wenn für diesen Parameter "Ja" eingegeben wurde, wird ein Durchschnitt zwischen 8 Werten berechnet (ca 4s), bei "Nein" wird dieser Durchschnitt nicht berechnet.

## [SNS] Menü Sensor

Modifizierbare Parameter	Bezeichnung	Einheit	Wert		Default	Anm.
			min	max		
TY0	Sensor Typ 0	-	0	16		(21)
ILO	unterster Skalenwert Eingang Strom/ Spannung	RH oder bar	-99	999	0	
IHI	oberster Skalenwert Eingang Strom/ Spannung	RH oder bar	-99	999	100	

Anmerkung:

(21) Der auf die Sensoren bezogene Bereich und der Standardsensor sind vom jeweiligen Modell abhängig. Nachstehend werden alle vorgesehenen Sensoren angegeben.

## lineare Sensoren

Sensortyp	Abbildung auf Display
0-20mA (*)	020 (*)
4-20mA	420
0-1V	0-1

(\*) das Gerät wurde werkseitig (default) auf diesen Parameter eingestellt

## [SYS] Menü System

Modifizierbare Parameter	Bezeichnung	Einheit	Wert		Default	Anm.
			min	max		
PS1	Password 1	-	0	255	0	(23)
PS2	Password 2	-	0	255	0	(23)
NEN	Freigabe zur Parametermodifikation	-	ja	nein	nein	(24)
PRO	Betriebsart	-	0	12	0	(25)

Anmerkung:

(23) Das Password ist freigegeben, wenn der Parameter anders als 000 ist.

(24) Wenn "ja" eingegeben wurde, können alle anderen Parameter nicht modifiziert sondern lediglich abgebildet werden.

(25) Es sind folgende Betriebsarten vorgesehen:

- 0 Kanäle 1 und 2 in Betriebsart direct** mit Set-point 1 und Differential 1 (Hysterese rechts vom Set-point);
- 1 Kanäle 1 und 2 in Betriebsart reverse** mit Set-point 1 und Differential 1 (Hysterese links vom Set-point);
- 2 Neutralbereich** mit Kanal 1 in Betriebsart reverse und Kanal 2 in Betriebsart direct mit Set-point 1 und Differential 1
- 3** Wie Betriebsart 0, jedoch mit Differential auf Set-point zentriert;
- 4** Wie Betriebsart 1 jedoch mit Differential auf Set-point zentriert;
- 5 PWM-Zyklus** mit Kanal 1 in Betriebsart reverse und Kanal 2 in Betriebsart direct mit Set-point 1 und Differential 1 und ggf. mit Neutralbereich;
- 6 Umschaltung zwischen Ausgängen in Betriebsart direct** (mit Set-point 1 und Differential 1) und Ausgängen in Betriebsart in reverse (mit Set-point 2 und Differential 2) über Digitaleingang;
- 7 Ausgänge in Betriebsart direct** mit Umschaltung zwischen Set-point 1/Differential 1 und Set-point 2/Differential 2 über Digitaleingang;
- 8 Ausgänge in Betriebsart reverse** mit Umschaltung zwischen Set-point 1/Differential 1 und Set-point 2/Differential 2 über Digitaleingang;
- 9 Kanal 1 in Betriebsart** mit Set-point 1 und Differential 1 und **Kanal 2 in Betriebsart direct** mit Set-point 2 und Differential 2;
- 10** Bei einem Kanal: **Betriebsart Alarme**;  
bei zwei Kanälen: **Kanal 1 in Betriebsart reverse** (mit Set-point 1, Differential 1 und Neutralbereich) und **Kanal 2 Betriebsart Alarme**;
- 11 Kühlmodus (NICHT BENUTZBAR)**
- 12 Sondermodus**

## [ADD] Menü Sonderparameter

Modifizierbare Parameter	Bezeichnung	Einheit	Wert		Default	Anm.
			min	max		
DPO	Abhängigkeit Ausgang 1	-	0	10		(26)
TIO	Zyklus on/off oder PWM 1	-	0	1		(27)
DB0	Neutralbereich 1	-	0	1		(28)
INO	Zuschaltung 1	%	-100	+100		(29)
DF0	Logikdifferential 1	%	-100	+100		(30)
DP1	Abhängigkeit Ausgang 2	-	0	10		(26)
TI1	Zyklus on/off oder PWM 2	-	0	1		(27)
DB1	Neutralbereich 2	-	0	1		(28)
IN1	Zuschaltung 2	%	-100	+100		(29)
DF1	Logikdifferential 2	%	-100	+100		(30)

Anmerkung:

- (26) Über diesen Parameter wird definiert, auf welche Art der Ausgang von einem Set-point oder von einer Betriebsart Alarme abhängt. Die Werte nehmen folgende Bedeutung an:
- 0** Ausgang nicht aktiv;
  - 1** Ausgang aus Set-point 1 bezogen;
  - 2** Ausgang aus Set-point 2 bezogen;
  - 3** Umschaltung zwischen Ausgang in Betriebsart direct (mit Set-point1 und Differential 1) und Ausgang in Betriebsart reverse (mit Set-point2 und Differential 2) über Digitaleingang (geöffnet: direct; geschlossen: reverse);
  - 4** Umschaltung zwischen Set-point 1/Differential 1 und Set-point 2/Differential 2 über Digitaleingang (geöffnet - Set-point 1; geschlossen: Set-point 2);
  - 5** Ausgang auf Alarm Höchstwert und Set-point 2 bezogen;
  - 6** Ausgang auf Alarm Mindestwert und Set-point 2 bezogen;
  - 7** Ausgang auf Alarm Höchstwert und Set-point 1 bezogen;
  - 8** Ausgang auf Alarm Mindestwert und Set-point 1 bezogen;
  - 9** Ausgang auf Alarm Höchstwert/Mindestwert und Set-point 1 bezogen;
  - 10** Ausgang auf Alarm Alarm Höchstwert/ Mindestwert und Set-point 2 bezogen;
- (27) Definiert die Art der Regelung: ON/OFF (0) oder PWM (1);
- (28) Zeigt an, ob der Neutralbereich präsent (1) oder nicht präsent ist (0);
- (29) Zeigt den Punkt zur Umschaltung ON des Relais im Vergleich zum über den Parameter „Abhängigkeit“ definierten Set-point an; der Umschaltpunkt wird berechnet, indem zum Set-point ein Prozentwert "INO" des Differentials hinzugerechnet wird (von -100% bis +100%);
- (30) Zeigt den Punkt zur Umschaltung OFF des Relais im Vergleich zum Umschaltpunkt ON an; der Umschaltpunkt OFF wird berechnet, indem zum Umschaltpunkt ON ein Prozentwert "DF0" des Differentials hinzugerechnet wird (von -100% bis +100%).

**Anmerkung: Die werkseitig eingestellten Defaultwerte dieser Parameter sind von der Betriebsart und von der Anzahl der Kanäle abhängig (siehe nachstehende Tabellen).**

## 1 Kanal

Parameter	Betriebsart										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INO	100	-100	-100	50	-50	-100	*	100	-100	-100	0
DF0	-100	100	100	-100	100	100	*	-100	100	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100	*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100	*	-50	50	-100	100

## 2 Kanäle

Parameter	Betriebsart										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INO	50	-50	-100	0	0	-100	*	50	-50	-100	-100
DF0	-50	50	100	-50	50	100	*	-50	50	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100	*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100	*	-50	50	-100	100

\* Die Defaultwerte für die Betriebsart 6 sind die gleichen wie für die Betriebsarten 0 und 1 (je nach der Betriebsart der Ausgänge; direct oder reverse).

# STÖRUNGSMELDUNGEN

- Bei Ausgabe von Alarmen bzw. Störungsmeldungen kann abwechselnd zur Abbildung der Meßgröße eine Angabe zur Art des jeweils vorliegenden Alarms bzw. der jeweils aufgetretenen Störung angezeigt werden. In der nachstehenden Tabelle werden die im System vorgesehenen Warn- bzw. Störungsmeldungen angegeben.

Meldung	Art der Störung	Status Ausgänge
ERO	Sensor 1 nicht angeschlossen oder in Kurzschluß	Wie über Parameter definiert [SUA]
ER1	Sensor 2 nicht angeschlossen oder in Kurzschluß	Wie über Parameter definiert [SUA]
ALL	Alarm Mindestwert	Von Betriebsart abhängig
ALH	Alarm Höchstwert	Von Betriebsart abhängig
ALE	Von externem Eingang ausgehender Alarm	Wie über Parameter definiert [SUA]
OFF	Sperrung der Regelung über externen Eingang	Wie über Parameter definiert [SUA]

Anmerkung: Der Meldung "OFF" folgt keine Anzeige der Meßgröße.

## BEZUGSNORMEN

Das Gerät entspricht folgenden Normen der EWG:

2006/95/CE (Basse tension - LVD)

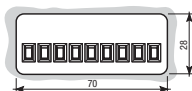
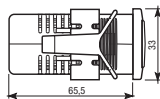
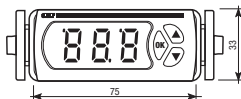
2004/108/CE (Compatibilite electromagnetique - EMC)

sowie:

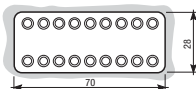
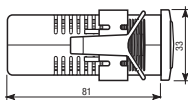
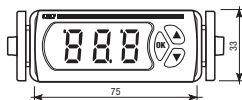
**EN 60730-2-9**

## ABMESSUNGEN SCHALTKASTENRÜCKSEITE 33x75 mm

**HR-1P3D**  
**PR-1P3D**



**HR-1P3A**  
**PR-1P3A**  
**HR-2P3D**  
**PR-2P3D**



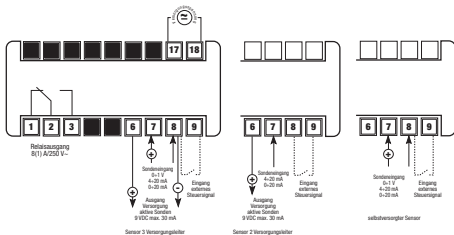


# PLÄNE SCHALTKASTENRÜCKSEITE 33x75 mm

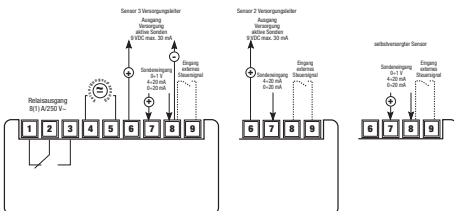
**Modell**

**Anschlußplan**

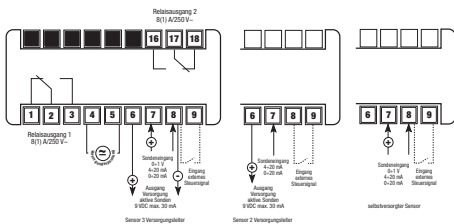
**HR-1P3A  
PR-1P3A**



**HR-1P3D  
PR-1P3D**

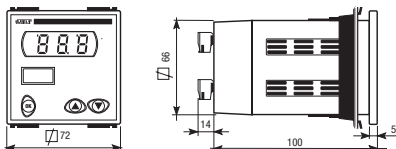


**HR-2P3D  
PR-2P3D**



# ABMESSUNGEN SCHALTKASTENRÜCKSEITE 72x72 mm

HR-..P7A  
PR-..P7A

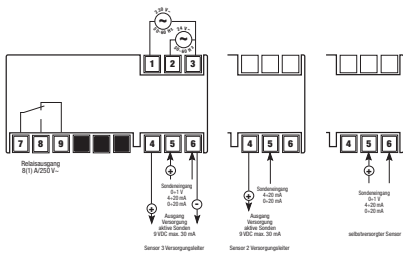


# PLÄNE SCHALTKASTENRÜCKSEITE 72x72 mm

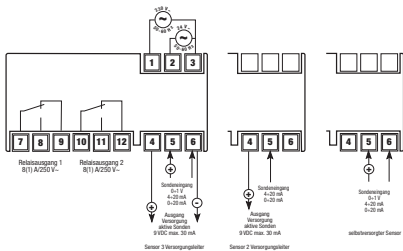
**Modell**

**Anschlußplan**

HR-1P7A  
PR-1P7A

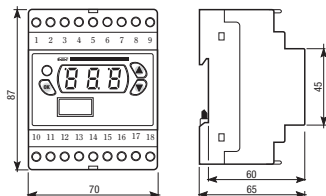


HR-2P7A  
PR-2P7A



## ABMESSUNGEN 4 DIN MODULE

HR-..DA  
PR-..DA

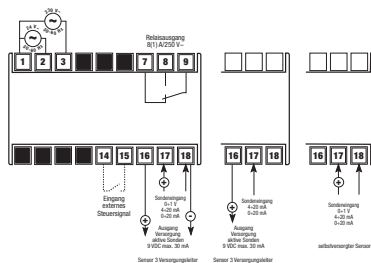


## PLÄNE 4 DIN-MODULE

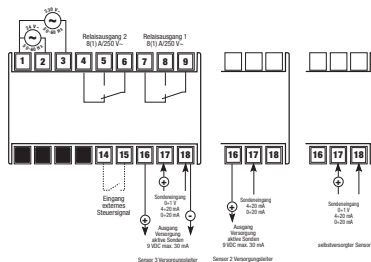
Modell

Anschlußplan

HR-1DA  
PR-1DA



HR-2DA  
PR-2DA













**Vemer S.p.A.**

I - 32032 Feltre (BL)

Via Camp Lonc, 16

Tel +39 0439 80638

Fax +39 0439 80619

e-mail: [info@vemer.it](mailto:info@vemer.it) - web site: [www.vemer.it](http://www.vemer.it)