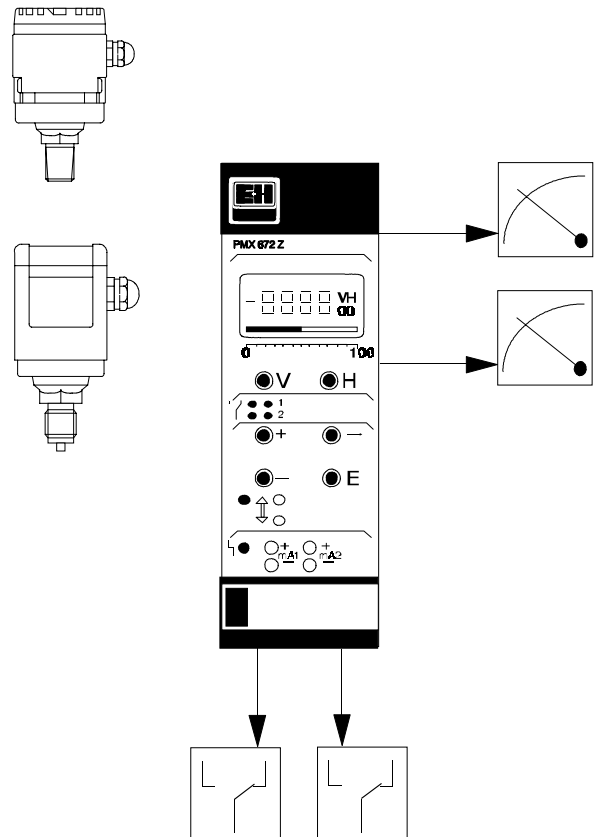
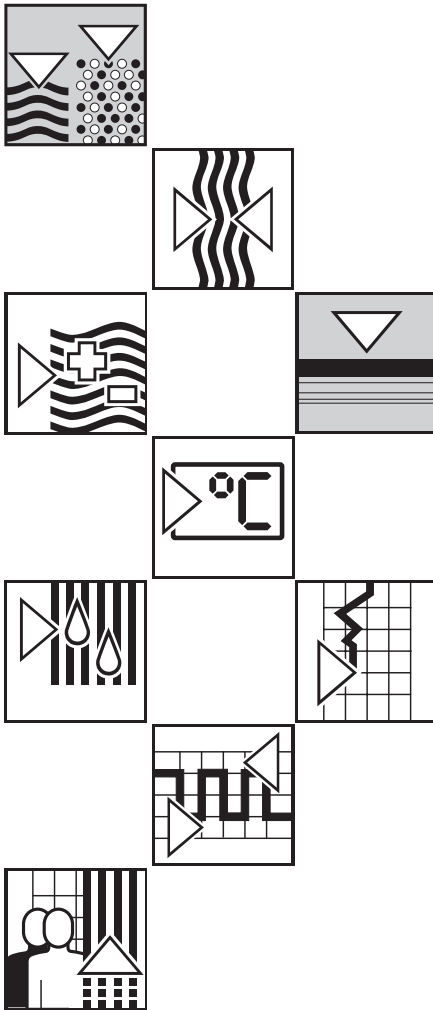


# Druckmeßtechnik

## Commute PMX

### 671 Z, 672 Z, 676 Z, 677 Z

#### Betriebsanleitung



Endress + Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Systembeschreibung</b>	<b>1</b>
1.1	Anwendungsgebiete	1
1.2	Gerätevarianten	1
1.3	Signalausgänge	1
1.4	Meßlinie	2
1.5	Funktion	4
1.6	Ergänzende Dokumentation	4
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>5</b>
2.1	Einbau	5
2.2	Elektrische Anschlüsse	6
2.2.1	Spannungsversorgung	6
2.2.2	Anschluß des Cerabar	7
2.2.3	Anschluß externer Anzeigeelemente, Regler usw.	7
<b>3</b>	<b>Bedien- und Anzeigeelemente</b>	<b>8</b>
3.1	Bedienung des Gerätes (PMX 671 Z / 672 Z)	9
3.1.1	LCD- Anzeige und Balkenanzeige	9
3.1.2	Parametereingabe	11
3.2	Anzeigeelemente und externe Anschlüsse	12
3.2.1	Anschlußbuchsen Commulog VU 160/260 Z	12
3.2.2	Status der Grenzkontakte	12
3.2.3	Test- und Servicefeld	12
<b>4</b>	<b>Grundeinstellung</b>	<b>13</b>
4.1	Einstellparameter	13
4.2	Geräte-Reset	14
4.2.1	Austausch des Cerabar	14
4.3	Wahl der Betriebsart bei PMX 672 Z und 677 Z	14
4.3.1	Zweikanalbetrieb (Betriebsart 0)	15
4.3.2	Druckmessung nur Meßkanal 1 (Betriebsart 1)	15
4.3.3	Druckmessung nur Meßkanal 2 (Betriebsart 2)	15
4.3.4	Differenzdruckmessung (Betriebsart 3)	15
4.4	Anpassung des Commutec an den Cerabar	16
4.4.1	Parametereingabe	16
4.4.2	Einheitenfaktor	17
4.4.3	Zweite Druckanzeige bei Einkanalbetrieb	17
4.5	Meßwertanzeige Druckmessung	18
4.5.1	Meßwertanzeige Differenzdruckmessung	18
4.6	Sichern der Eingabe	18

<b>5</b>	<b>Strom- und Spannungsausgang</b>	<b>19</b>
5.1	Einstellparameter	19
5.2	Parametereingabe	20
5.2.1	Signalbereich	20
5.2.2	Integrationszeit	21
5.2.3	Meßbereich	21
5.2.4	Meßwert bei Störung	22
<b>6</b>	<b>Grenzwertkontakte</b>	<b>23</b>
6.1	Einstellparameter	23
6.2	Parametereingabe	24
6.2.1	Schaltpunkt	24
6.2.2	Min/Max Sicherheit	24
6.2.3	Hysterese	24
6.2.4	Relais bei Alarm	25
6.2.5	Zuordnung Relais / Prozeßdruck	25
6.3	Relaisbetriebsmodus	26
6.3.1	Grenzschalter	26
6.3.2	Grenzschalter mit Verzögerung	27
6.3.3	Zweipunktbetrieb	27
<b>7</b>	<b>Kommunikation</b>	<b>28</b>
7.1	Wahl des Betriebsmodus	28
7.1.1	Bedienung mit dem Commulog VU 160/260 Z	29
7.2	Bedienung mit dem Computerinterface ZA 670	30
7.2.1	Verdrahtung	30
7.2.2	Inbetriebnahme:	30
7.2.3	Geräteadresse einstellen	31
7.3	Matrix-Ebene A	31
<b>8</b>	<b>Diagnose und Störungsbeseitigung</b>	<b>32</b>
8.1	Verhalten bei Funktionsstörung	32
8.2	Liste Diagnose-Kodes	33
8.3	Simulation Meßkanal 1 und 2	34
8.3.1	D/A-Abgleich	34
8.4	Kunden-Einstellung	35
<b>9</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>36</b>

# 1. Systembeschreibung

## 1.1 Anwendungsgebiete

Das Commutec PMX ist eine mikroprozessorgesteuerte Auswertelogik für die Signalverarbeitung bei einer kontinuierlichen Druckmessung von Flüssigkeiten oder Gasen.

Die Hauptanwendungsgebiete sind:

- Prozeßdruckmessung
- elektrische Differenzdruckmessung, z.B. Filterüberwachung oder Pumpensteuerung
- direkte Steuerung oder Zweipunktregelung von Druck über die eingebauten Grenzkontakte, z.B. in Druckluftversorgungsnetzen
- Druckkompensation bei Druckluftmessungen (Gas oder Dampf) für exakte Verbrauchsmessungen.

## 1.2 Gerätevarianten

Die Geräte lassen sich folgendermaßen einteilen:

- Ein-und Zweikanalgeräte
- Geräte mit Bedienpanel und Display
- Geräte für externe Bedienung und Anzeige.

Die Grundbezeichnungen sind wie folgt:

Gerätetyp	Ein-Kanal	Zweikanal
LCD-Display+ Bedienelemente	PMX 671 Z	PMX 672 Z
externer Betrieb	PMX 676 Z	PMX 677 Z

*Tabelle 1.1  
Gerätevarianten*

## 1.3 Signalausgänge

Pro Kanal ist das Commutec PMX Gerät mit folgenden Signalausgängen ausgerüstet:

- Ein Stromausgang 0 ... 20 mA/4 ... 20 mA.
- Ein Spannungsausgang 0 ... 10 V/2 ... 10 V.
- Ein Relaisausgang (beim PMX 671 Z bzw. 676 Z: 2 Relais).
- Ein Störungsrelaisausgang.

## 1.4 Meßlinie

Die gesamte Meßlinie kann aus folgenden Systembausteinen (Abb.1.1 ... 1.3) bestehen:

*Meßwertaufnehmer:*

- Cerabar PMC Drucktransmitter zur Druckmessung und PFM-Signalübertragung.

*Signalübertragung:*

- Die störsichere Übertragung des Meßwertes vom Cerabar zum Commutec PMX erfolgt mit einem zur Druckänderung proportionalen, pulsfrequenzmoduliertem Signal (PMF).

*Auswertelogik:*

- Auswertegerät Commutec PMX.

*Schnittstelle:*

- Die Kommunikation mit einer Zentralsteuerung ist mit der gemeinsamen Schnittstellenkarte ZA 670 (RS 232 C) und dem Rackbus möglich (Fig.1.2).

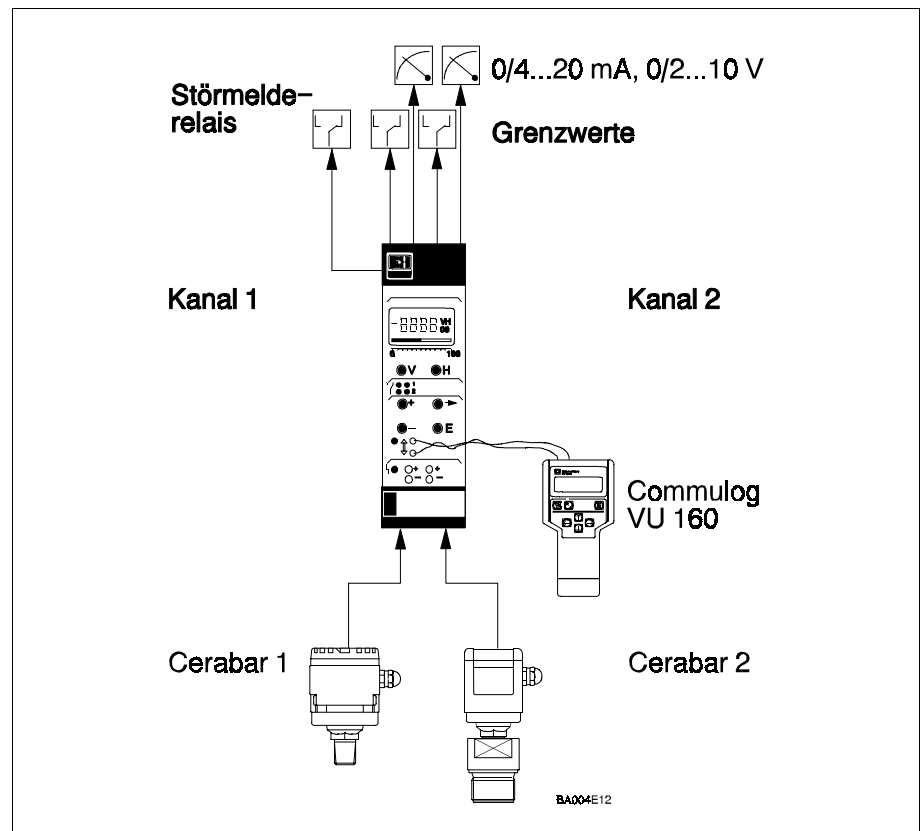
*Zentralsteuerung:*

- PLS, PC, SPS als übergeordnete Automatisierungssysteme.

*Extern-oder Fernbedienung:*

- Dialogmöglichkeit mit dem Handbediengerät Commulog VU 160/ 260 Z für den direkten Datenaustausch zum Commutec PMX.

Abb. 1.1  
Insellösung mit PMX 672Z und  
2 Cerabars



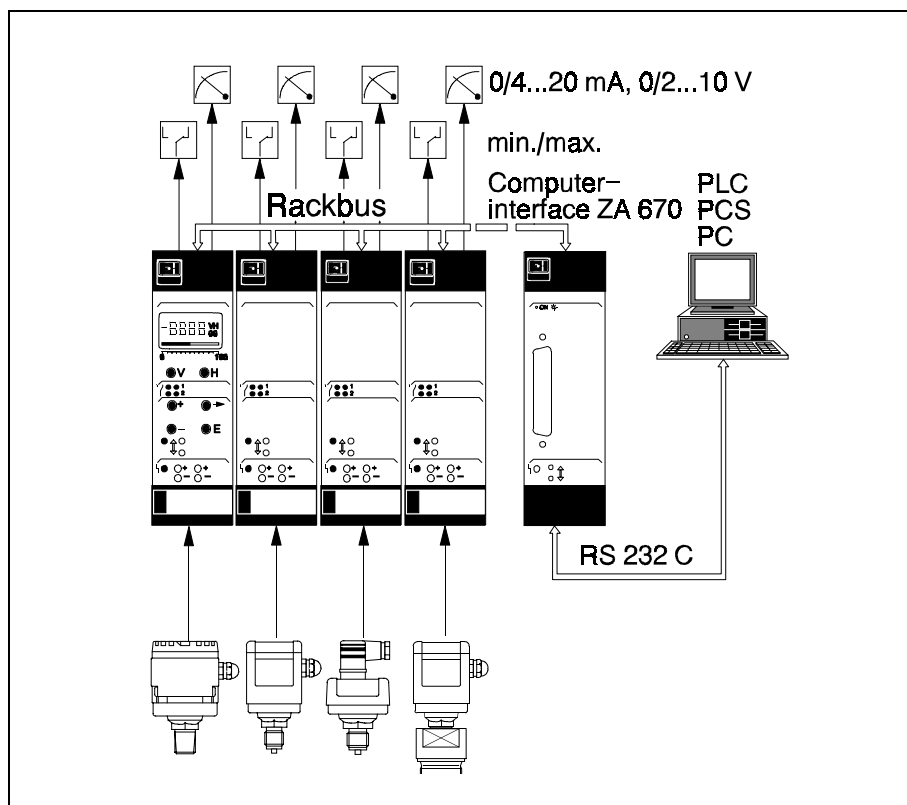


Abb. 1.2  
Jeder Commutec PMX ist mit dem Rackbus ausgestattet. Die gemeinsame Schnittstellenkarte ZA 670 koppelt die Meßumformer an übergeordnete Automatisierungssysteme

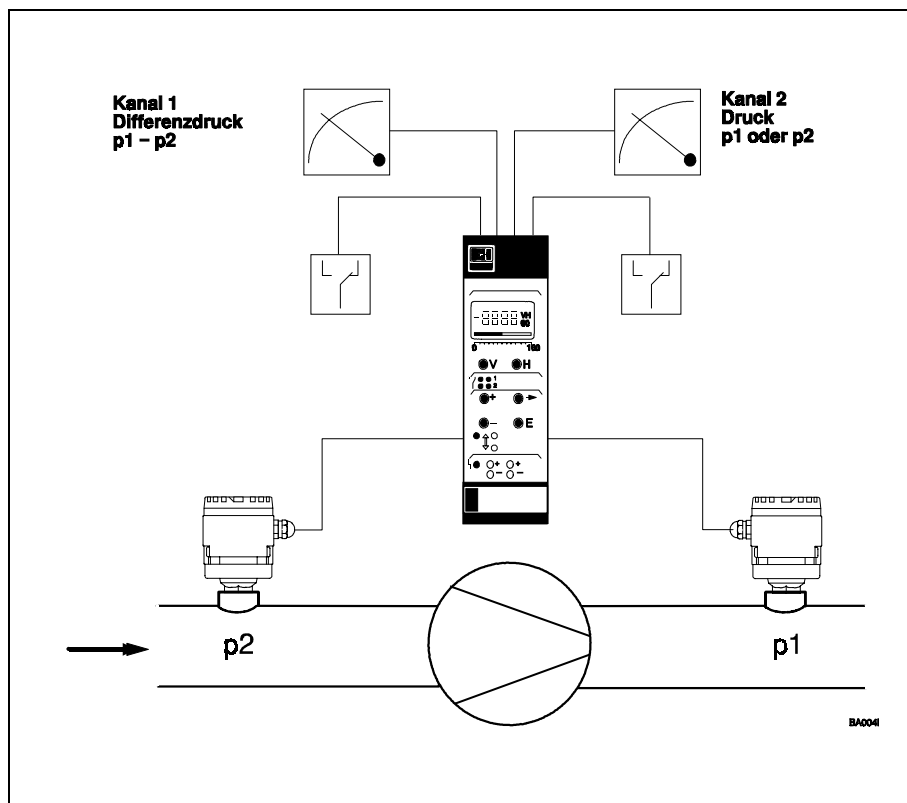


Abb. 1.3  
Commutec-Anwendung bei einer Pumpenüberwachung. Das Zweikanalgerät PMX 672 Z verwirklicht eine umfassende Systemüberwachung

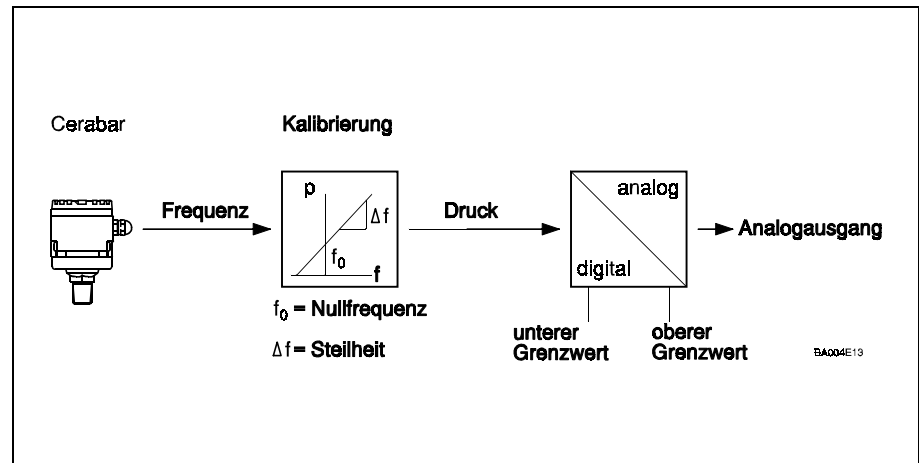
## 1.5 Funktion

Die eigensicheren Eingänge des Commutec PMX sind durch DC/DC-Wandler von der übrigen Schaltung galvanisch getrennt.

Das Commutec PMX versorgt den Drucktransmitter Cerabar über eine Zweierleitung mit Gleichstrom und empfängt von dort eine druckproportionale Frequenz. Dem Versorgungsstrom werden dabei vom Cerabar Stromimpulse mit einer Impulsbreite von 100 s und einer Stromstärke von 5 mA überlagert.

Das Commutec formt diese Pulsfrequenz in eine druckproportionale Ausgangsgleichspannung von wahlweise 0...10 V / 2...10 V oder in einen druckproportionalen Gleichstrom von 0...20 mA / 4...20 mA (wahlweise) um.

Fig. 1.4  
Funktionsprinzip des  
Auswertegerätes Commutec PMX



## 1.6 Ergänzende Dokumentation

- ☐ Bedienungsanleitung Cerabar.
- ☐ Bedienungsanleitung Commulog VU 160 bzw. VU 260 Z.
- ☐ Bedienungsanleitung ZA 670 Computer-Schnittstelle.



## 2. Installation

### 2.1 Einbau

Die Racksyst-Steckkarte muß außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs in einem Baugruppenträger oder ein Schutzgehäuse montiert werden. Endress+Hauser bietet dazu an:

- einen 19" breiten Baugruppenträger für Wartenmontage, in welchem 12 Commutec PMX nebeneinander Platz finden
- ein halbes, 19" breites Feldgehäuse mit Schutzart IP 65
- Monorack-Gehäuse (7 TE) für Einzel- oder Reihenmontage im Schaltschrank.

Die wichtigsten physikalischen Daten sind Tabelle 2.1 und Abb.2.1 zu entnehmen.

Merkmal	Bemerkungen
Abmessungen	siehe Fig.2.1
Bauform	Racksyst-Steckkarte gemäß DIN 41494 (Europakarten-Format)
Werkstoffe	Frontplatte aus Kunststoff
Schutzart (DIN 40050)	Frontplatte IP 20 Steckkarte IP 00
Gewicht	0,3 kg
Temperaturbereiche	Betriebstemperatur: 0°C bis +70°C Lagertemperatur: -20°C bis +85°C

Tabelle 2.1:  
Ausführung des Commutec PMX

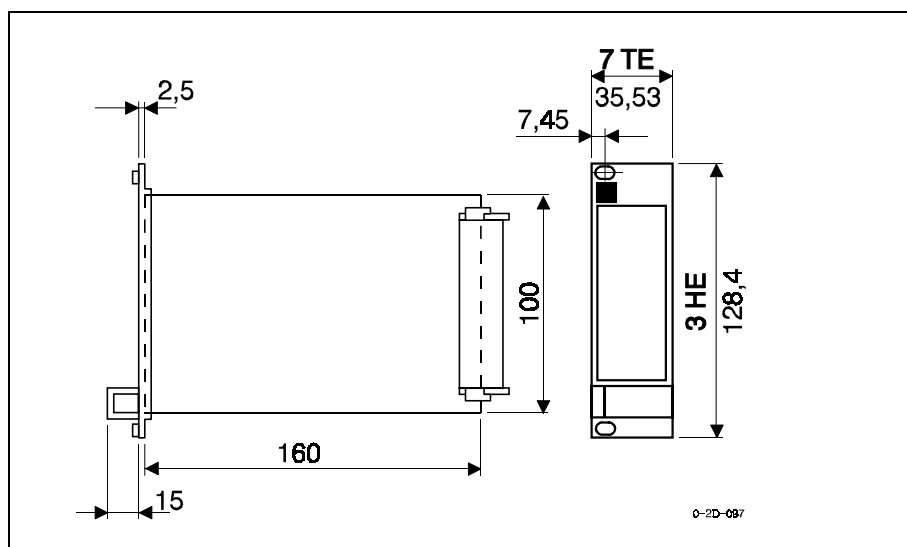


Fig.2.1  
Abmessungen des Commutec PMX

2.2 Elektrische Anschlüsse

Der elektrische Anschluß erfolgt über eine Messerleiste nach DIN 41612, Bauform F.

- Klemmen z 30, b 14 und d 14 sind intern miteinander verbunden.
- Die Eingänge d 2, d 4 und z 2, z 4 sind galvanisch von der übrigen Schaltung getrennt.
- Bei Benutzung beider Stromausgänge müssen zwei getrennte Minusleisten (d 14) verwendet werden.

Die Anschlußbelegung wird aus Fig 2.2 entnommen, die elektrischen Daten aus Tabelle 2.2

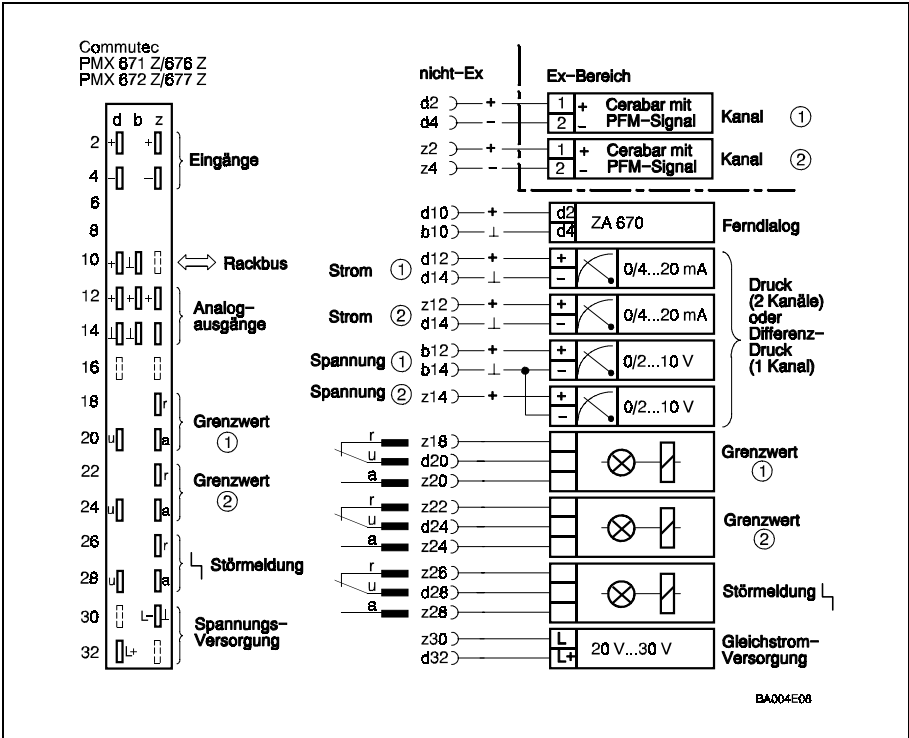
2.2.1 Spannungsversorgung

Anschluß an Gleichspannung 20 ... 30 V.

- Der Schaltungsnull des Gerätes (⊥) ist mit dem Minuspol der Versorgungsspannung verbunden.

Für weitere Details siehe Tabelle 2.2.

Abb. 2..2  
Anschlußbelegung der Federleiste..



### 2.2.2 Anschluß des Cerabar

Als Verbindungsleitung kann ein normales 2-adriges Installationskabel oder Mehraderkabel verwendet werden. Leitungswiderstand: max. 25 Ohm pro Ader.

- Werksmäßig ist das Commutec PMX 672 Z / PMX 677 Z für Zweikanal-Betrieb eingestellt. Wird nur ein Meßumformer angeschlossen, geht das Gerät auf Störung bis das Gerät für Einkanalbetrieb programmiert wird (Kapitel 4).

### 2.2.3 Anschluß externer Anzeigeinstrumente, Regler usw.

Das Commutec 671 / 672 besitzt zwei, das 672 / 677 vier Analogausgänge. Alle Geräte können zwei Relais ansteuern.

- An die Spannungsausgänge 1 und 2 können beliebig viele Meß- und Regelgeräte parallel angeschlossen werden, wenn die Potentiale alle auf den Minuspol der 24 V-Versorgung bezogen sind ( $R_L > 10 \text{ kOhm}$ ).
- An die Stromausgänge kann jeweils nur *ein* potentialbehaftetes Gerät angeschlossen werden.
- Für potentialfreie Geräte gilt keine Einschränkung außer der maximalen oder minimalen Bürde.

Element	Daten	Bemerkungen
Steck- verbindung	Messerleiste: nach DIN 41612, Teil 3 Bauform F (28-polig)	Codierstifte in der Federleiste 671 Z/676 Z auf Platz 1 und 26 672 Z/677 Z auf Platz 1 und 27
Versorgung	Gleichspannung: 24 V (20 V...30 V) Versorgungsgleichstrom: ca. 90 mA, max 125 mA	Zulässige Restwelligkeit: 2 V (Uss innerhalb der Toleranz) Feinsicherung eingebaut
Signal- eingänge	Alle Drucktransmitter Cerabar PMC mit PMF-Signal sind an den galvanisch getrennten Eingang anschließbar	Verbindungsleitung zu den Meßaufnehmern: zweiadrig, bis 25 Ohm, pro Ader
Stromausgang	0...20 mA, umschaltbar auf 4...20 mA	RL max. 500 Ohm
Spannungsaus- gang	0...10 V, umschaltbar auf 2...10 V	RL min. 10 kOhm
Grenzwerte	2 unabhängige Relais mit je einem Umschaltkontakt. Schaltpunkte und Schalthysterese beliebig einstellbar	Ruhestrom- Sicherheitsschaltung: Minimum oder Maximum umschaltbar
Schaltleistung:	max. 2,5 A max. 250 V Wechselspannung max. 300 VA bei $\cos \varphi = 0,7$	max. 100 V Gleichspannung, max. 90 VA
Störungs- Warnmeldung	ein Relais mit potentialfreiem Umschaltkontakt	Für Schaltleistung, siehe oben
Rackbus	Datenrate 19.200 bit/s	2-Draht, bidirektional

Tabelle 2.2  
Elektrische Daten

### 3. Bedien- und Anzeigeelemente

Abb. 3.1, 3.2 und 3.3 zeigen die LCD-Anzeige und Bedienelemente der Commutec-Geräte PMX 672 Z und 677 Z.

- Die Geräte PMX 671 Z und 676 Z sind identisch, haben jedoch keinen zweiten Stromausgang.
- Die Geräte PMX 671 Z und 672 Z erlauben die Anzeige von Meßwerten und die Bedienung des Gerätes über dem Anzeigefeld und dem Bedienfeld.
- Alle Geräte können mittels dem Commulog VU 170 oder über die ZA 670 Schnittstelle bedient und programmiert werden.

Die Geräte verfügen über eine klare und übersichtliche Aufteilung der Frontplatte; siehe Abb. 3.2 und 3.3.

- Anzeigefeld: mit den V- und H- Tasten zur Wahl des gewünschten Matrixfeldes.
- Grenzkontaktanzeigen: zeigen den Status der Grenzkontakte.
- Bedienfeld: mit Tasten zur Veränderung und Übernahme von Daten.
- Commulog-Anschlußbuchsen: für externe Bedienung der Parametermatrix mit Commutec VU 160/260 Z.
- Test- und Servicefeld mit Störungs-LED und Buchsen für Analogausgangsstrom.

### 3.1 Bedienung des Gerätes (PMX 671 Z / 672 Z)

Die Parameter "Anzeige- und Eingabegröße" werden durch zwei Kennzahlen über die Tasten V und H angewählt. Sie sind in einer Matrix angeordnet.

- Mit Hilfe der Tasten V (vertikal) und H (horizontal) kann jede Position direkt angewählt werden.
- Das Betätigen der Tasten erhöht den Anzeigewert V bzw. H jeweils um den Wert 1.
- Nach Erreichen der Ziffer 9 springt die Anzeige auf 0 zurück. Die Koordinaten der jeweils angewählten Position können im Anzeigefeld oben rechts abgelesen werden.
- Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten V und H wird die Grundposition V0H0 gewählt. Gleichzeitig erscheint der Meßwert, der den Ausgangsstrom des ersten Meßkanals bestimmt, in der Anzeige.

#### 3.1.1 LCD- Anzeige und Balkenanzeige

Im linken Anzeigefeld erscheint der zu dem jeweiligen Parameter gehörende Zahlenwert.

- Darunter kann einer Balkenanzeige der Pegel des Analogausgangs abgelesen werden. Bei V0...V3 und V8...V9 ist die Balkenanzeige Kanal 1, bei V4...V7 Kanal 2 zugeordnet.

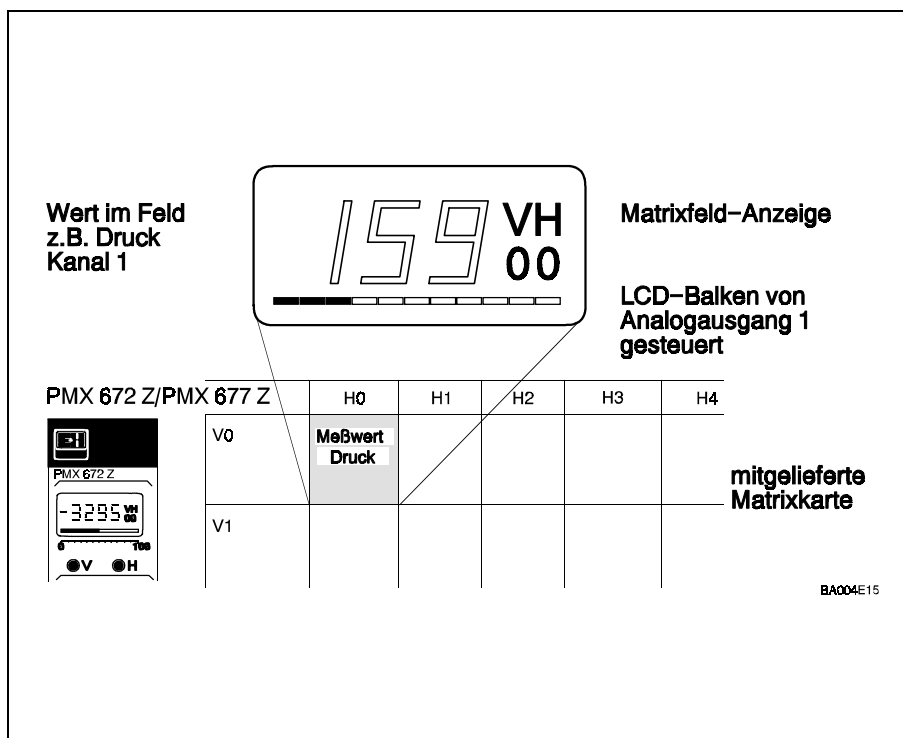


Abb 3.1  
Die Parameter "Anzeige- und Eingabegröße" werden durch zwei Kennzahlen über die Tasten V und H angewählt. Sie sind in einer Matrix angeordnet

Abb. 3.2  
Bedienfeld  
Commute PMX 672 Z/671 Z

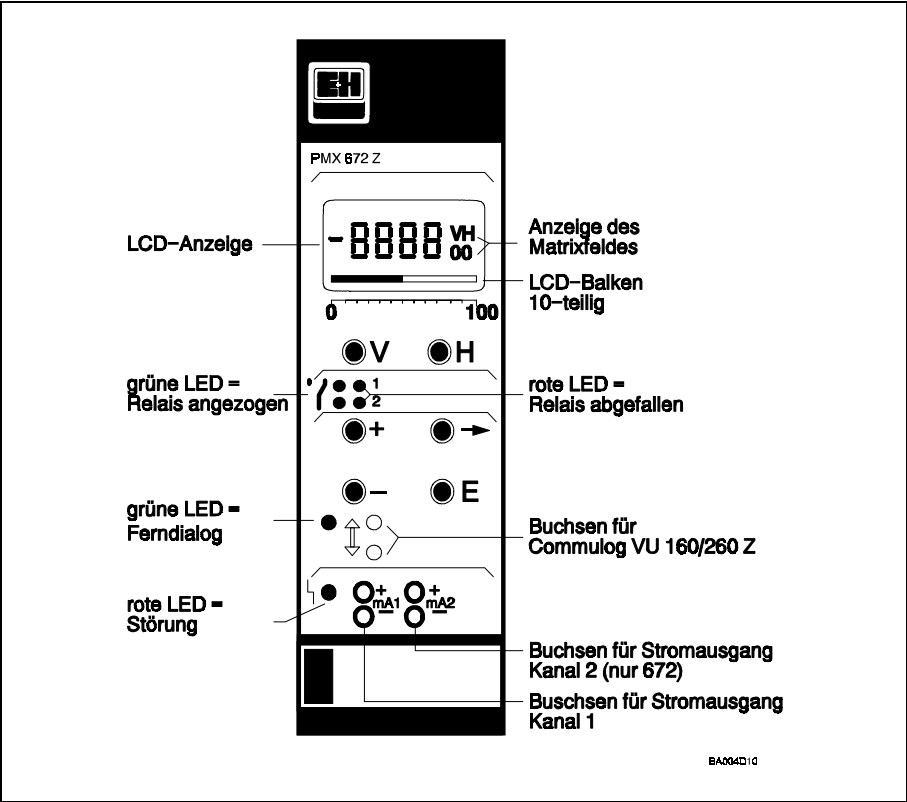
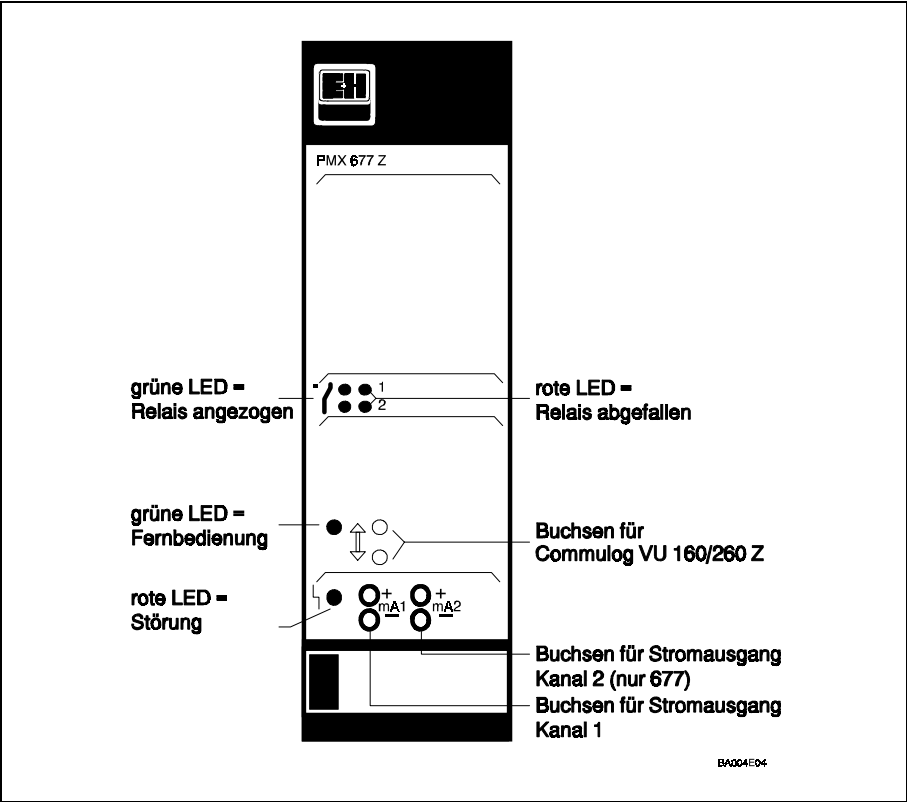


Abb 3.3  
Frontplatte  
Commute PMX 677 Z/676 Z



### 3.1.2 Parametereingabe

Durch die Tasten im Bedienfeld können die zu den verschiedenen Parameter gehörigen Zahlenwerte eingegeben oder verändert werden. Nichtblinkende Ziffern stehen für reine Anzeigewerte oder verriegelte Eingabefelder.

- *Taste "⇒"*

Die Ziffer in der Anzeige, die verändert werden kann, ist durch Blinken markiert. Mit der Taste "⇒" wird diese Markierung weitergeschoben. Diese Position wandert von links nach rechts. Vom rechten Anschlag springt sie dann wieder zum linken Anschlag.

#### *Tastenfunktionen*

- *Kommastelle*

Die bei der Eingabe vorgegebene Kommastelle muß in wenigen Fällen angepaßt werden. Hierzu Taste "⇒" betätigen und in gedrücktem Zustand belassen. Durch kurzes Antippen der "+" Taste kann das Komma jeweils um eine Stelle nach rechts verschoben werden.

- *Taste "+"*

erhöht die durch Blinken markierte Ziffer um 1.

- *Taste "-"*

vermindert die durch Blinken markierte Ziffer um 1.

- *Negative Zahlen*

Für negative Zahlen verkleinern Sie die erste Stelle einer Zahl von links so lange, bis davor ein Minus-Zeichen und der gewünschte Zahlenwert angezeigt wird.

- *Taste "E"*

Bei Betätigung dieser Taste wird der angezeigte Wert übernommen. Wichtig: Erst ab diesem Zeitpunkt arbeitet das Gerät mit dem neuen Wert.

Eine Veränderung kann bei Eingabefeldern nur erfolgen, solange die komplette Matrix nicht verriegelt ist (siehe Abschnitt 4.6).

## 3.2 Anzeigeelemente und externe Anschlüsse

Die Geräte PMX 671 Z / 672 Z / 676 Z / 677 Z haben die folgenden Bedienelemente gemeinsam.

### 3.2.1 Anschlußbuchsen Commulog VU 160/260 Z

Im Bedienfeld befinden sich zwei Buchsen, die für den Anschluß des Handbediengerätes Commulog VU 160/260 Z vorgesehen sind.

- Das Commulog erlaubt die externe Bedienung und Anzeige aller Commutec Geräte. Eine zwischen Commulog und Meßgerät laufende
- Datenübertragung wird durch die grüne Ferndialog-LED angezeigt. Weitere Einzelheiten siehe Anhang Commulog VU 160/260 Z sowie Abschnitt 7.

### 3.2.2 Status der Grenzkontakte

Pro Grenzkontakt sind je zwei LED-Anzeigen vorhanden.

- Grüne LED: Ruhekontakt geschlossen, Relais abgefallen.
- Rote LED: Ruhekontakt geöffnet, Relais angezogen

### 3.2.3 Test- und Servicefeld

Im Störfall leuchtet links unten eine rote LED auf:

- Das Störungsrelais fällt ab.
- Im Matrixfeld V9H0 erscheint eine Fehlermeldung.
- Nach Beheben des Fehlers wird die Meldung in V9H1 so lang gespeichert bis sie mit der Taste "E" quittiert oder durch eine weiteren Fehlermeldung überschrieben wird.
- Die beiden Testbuchsen dienen zur unterbrechungsfreien Messung des Ausgangsstromes des jeweiligen Meßkanales.



## 4. Grundeinstellung

In diesem Kapitel wird beschrieben:

- die Auswahl der Betriebsart
- die Anpassung des Cerabar an das Commutec PMX
- die Meßwertanzeige

Die Einstellung der Stromausgänge und Grenzkontakte ist dem Kapitel 5 bzw. 6 zu entnehmen. Tabelle 4.1 gibt einen Überblick der Einstellmöglichkeiten.

Je nach Gerätetyp, können die Auswertegeräte-Commutec über das eigene Bedienfeld, das Commulog VU 160/260 Z oder extern über Schnittstelle ZA 670 parametrierbar werden.

- Die Parameter "Anzeige- und Eingabegröße" werden durch zwei Kennzahlen über die Tasten V und H angewählt. Sie sind in einer Matrix angeordnet (die Matrixkarte ist auf die Steckkarte geklemmt).
- Notieren Sie Ihre Eingaben in der Tabelle in Abschnitt 8.4.

### 4.1 Einstellparameter

Global	Bedeutung	Defaultwert
V9H5	Rücksetzung des Gerätes auf Defaultwerte	-
V8H0	Auswahl Betriebsart 672 Z / 677 Z 0 = Zwei-Kanal 1 = Meßkanal 2 = Meßkanal 3 = Differenzdruck 6/7 = Simulationsmodus (Kapitel 8)	0
V8H2	Auswahl Druckanzeige in Meßkanal 2 bei Differenzdruckmessung 1 = Druck 1 2 = Druck 2	2
V8H9	Verriegelung der Matrix	-

*Tabelle 4.1 :  
Grundeinstellung des Commutec  
PMX: Globalparameter*

Meßkanal 1	Meßkanal 2	Bedeutung	Defaultwert
V1H4	V1H9	Umschaltung bei Relais auf Meßkanal 1/2 1 = Meßkanal 1 2 = Meßkanal 2	1/2
V0H1	V4H1	Eingabe Cerabar-Nullfrequenz	200.0
V0H2	V4H2	Eingabe Cerabar-Steilheit	50.0
V3H0	V7H0	Eingabe Einheitsfaktor	1
V0H0	V4H0	Anzeige Prozeßdruck	-
V0H8	V4H8	Anzeige aktuelle Meßfrequenz	-
V0H9	V4H9	Anzeige Originaldruck	-

*Tabelle 4.2 :  
Grundeinstellung des Commutec  
PMX: kanalspezifische Parameter*

## 4.2 Geräte-Reset

Um von einem definierten Zustand ausgehen zu können, empfehlen wir Ihnen ein Geräte-Reset vorzunehmen bevor Sie den Commutec einstellen. Die Default-Werte sind am Schluß der Betriebsanleitung zu finden.

Vorgang:  
Geräte-Reset

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V9H5	z.B. 671	Typnummer des Commutec
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

### 4.2.1 Austausch des Cerabar

Ein Geräte-Reset sollte nicht vorgenommen werden

- bei einem Betriebsartwechsel des Commutec
- beim Austausch des Cerabar.

In diesem Fall genügt es, die Kennwerte vom Cerabar neu einzugeben. Alle anderen Einstellungen werden beibehalten.

## 4.3 Wahl der Betriebsart bei PMX 672 Z und 677 Z

Bei einem Commutec PMX 672 Z und 677 Z besteht die Möglichkeit, folgende Betriebsarten einzustellen:

- 0 = Zweikanalbetrieb (2 Cerabar)
- 1 = nur Meßkanal 1 (1 Cerabar)
- 2 = nur Meßkanal 2 (1 Cerabar)
- 3 = Differenzdruckmessung (2 Cerabar)

Vorgang:  
Wahl der Betriebsart

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V8H0	z.B. 3	Anwahl Differenzdruckmessung
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

### 4.3.1 Zweikanalbetrieb (Betriebsart 0)

Werkseitig ist das Gerät auf Zweikanalbetrieb eingestellt.

- Analogausgang 2 ist Meßkanal 2 zugeordnet
- Relais 2 ist Meßkanal 2 zugeordnet

Diese Einstellung kann gemäß Abschnitte 4.2.2 und 4.2.3 geändert werden.

### 4.3.2 Druckmessung nur Meßkanal 1 (Betriebsart 1)

Da das Commutec PMX 672 Z / 677 Z über 2 Meßkanäle verfügt, muß bei der Messung nur über Kanal 1 ein Betriebsartenwechsel vorgenommen werden. Relais 2 kann auf Meßkanal 1 umgeschaltet werden.

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V8H0	1	Auswahl Betriebsart 1
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe
3	V1H9	1	Umschaltung Relais 2 auf Meßkanal 1
4	-	"E"	Bestätigt Eingabe

*Vorgang:  
Druckmessung nur Kanal 1*

### 4.3.3 Druckmessung nur Meßkanal 2 (Betriebsart 2)

Die Einstellung der Betriebsart 2 erfolgt analog der Betriebsarteinstellung in Abschnitt 4.2.1. In diesem Fall kann Relais 1 auf Meßkanal 2 umgeschaltet werden.

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V1H4	2	Umschaltung Relais 1 auf Meßkanal 2
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

*Vorgang:  
Druckmessung nur Kanal 2*

### 4.3.4 Differenzdruckmessung (Betriebsart 3)

Die Betriebsart 3 ermöglicht die Differenzdruckmessung, z.B. die Messung des Druckunterschiedes über eine Pumpe (Fig.4.1.1). Der Meßwert p1-p2 wird immer auf den Kanal 1, Anzeige V0H0, gelegt.

- Zusätzlich kann wahlweise der Druck entweder von Cerabar 1 oder von Cerabar 2, bei Anzeige V4H0, angezeigt werden.

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V8H2	z.B. 1	Druck Meßkanal 1 wird angezeigt
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe
3	V4H0	-	Druckanzeige

*Vorgang:  
Druckanzeige bei  
Differenzdruckmessung*

### 4.4 Anpassung des Commutec an den Cerabar

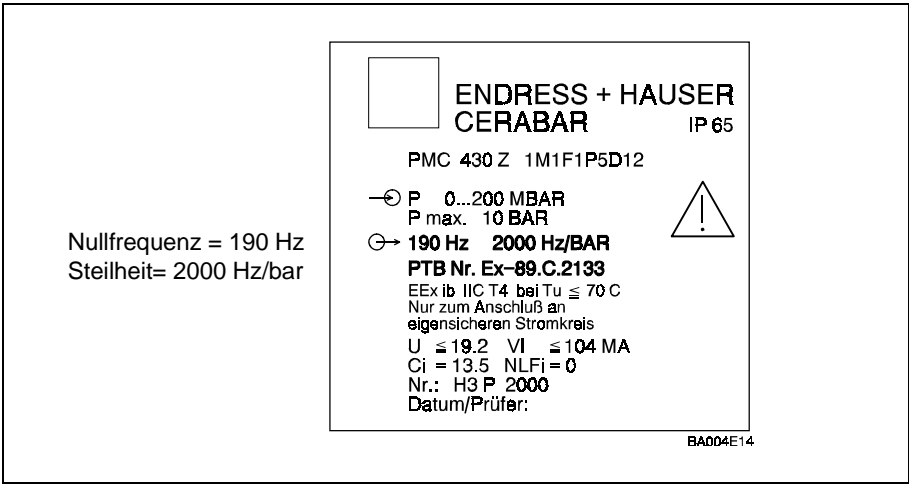
Durch Eingabe von zwei Parametern:

- Nullfrequenz (Hz)
- Steilheit des Sensors (z.B.Hz/bar)

wird das Commutec an den Cerabar angepaßt. Nach Eingabe dieses Parameters zeigt das Gerät den Prozeßdruck V0H0 an (beim 672 Z / 677 Z, zusätzlich V4H0). Die Druckeinheiten entsprechen denen der Steilheit.

Die Parameter, Nullpunkt und Steilheit, sind vom Typenschild des Cerabar zu entnehmen (siehe Abb 4.2).

Abb. 4.2:  
Cerabar-Typenschild



#### 4.4.1 Parametereingabe

Vorgang:  
Eingabe der Kalibrierparameter

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V0H1*	z.B. 190	Nullfrequenz Cerabar 1
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe
3	V0H2*	z.B. 2000	Steilheit Cerabar 1
4	-	"E"	Bestätigt Eingabe

\* Für Cerabar 2 geben Sie die Parameter in V1H1 und V4H2 ein.

- Die Relais können gemäß Abschnitt 4.2.1 und 4.2.2 umgeschaltet werden.

### 4.4.2 Einheitenfaktor

Der Meßwert in V0H0 und V4H0 kann durch Eingabe eines Einheitenfaktors in einer anderen Einheit angezeigt werden. Geben Sie z.B. einen Faktor von 14,5 für ein in "bar" eingestelltes Gerät ein, so können Sie den Druck in V0H0 und V4H0 in "psi" ablesen.

- Der Originaldruck ist noch in V0H8 und V4H8 ablesbar.

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V3H0*	z.B. 14,5	Umstellfaktor bar/psi
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe
3	V0H0	-	Druck wird in neuer Einheit angezeigt

*Vorgang:  
Eingabe eines Einheitenfaktors*

\* Für Cerabar 2 geben Sie die Parameter in V7H0 ein.

### 4.4.3 Zweite Druckanzeige bei Einkanalbetrieb

Wird bei Betriebsart 1 und 2 ( 1 Cerabar angeschlossen) die Nullfrequenz und Steilheit in beiden Kanälen angegeben (V0H1/H2,V4H1/H2), so wird der Prozeßdruck in beiden Kanälen angezeigt (V0H0, V4H0).

Durch entsprechende Definition der Analogausgänge können z.B.:

- zwei Teilbereiche
- der Gesamtbereich und der gespreizte Bereich

angesteuert werden.

## 4.5 Meßwertanzeige Druckmessung

Tabelle 4.3:  
Meßwertanzeige Druckmessung

Matrix	Bedeutung
V0H0	Prozeßdruck Meßkanal 1
V0H7	Aktuelle Meßfrequenz, Meßkanal 1
V0H8	Originaldruck Meßkanal 1 wird kein Einheitsfaktor angegeben, so entspricht dieser Druck dem Prozeßdruck
V4H0	Prozeßdruck Meßkanal 2
V4H7	Aktuelle Meßfrequenz, Meßkanal 2
V4H8	Originaldruck, Meßkanal 2

### 4.5.1 Meßwertanzeige Differenzdruckmessung

Tabelle 4.4:  
Meßwertanzeige  
Differenzdruckmessung

Matrix	Bedeutung
V0H0	Differenzdruck p1-p2 . Der Differenzdruck wird von der aktuellen Frequenz, Nullfrequenz und der Kanäle 1 und 2 abgeleitet.
V0H7	Aktuelle Meßfrequenz, Meßkanal 1
V0H8	Originaldruck Meßkanal 1
V4H0	Prozeßdruck Meßkanal 1 oder 2
V4H7	Aktuelle Meßfrequenz, Meßkanal 2
V4H8	Originaldruck, Meßkanal 2

## 4.6 Sichern der Eingabe

Falls die Eingabedaten vor weiterem Zugriff geschützt werden sollen, so ist im Feld V8H9 eine beliebige Zahl, die jedoch nicht mit 67 beginnen darf, einzugeben.

Vorgang:  
Sichern der Eingabe

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V8H9	z.B. 567	Verriegelt die Parametrixmatrix
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

- Diese Verriegelung kann durch Eingabe einer dreistelligen Zahl, die mit 67 beginnt, aufgehoben werden.
- Eine Eingabe über das Computerinterface ZA 670 bleibt von der Verriegelung unberührt.

## 5. Strom- und Spannungsausgang

Das Gerät bietet pro Kanal 2 separate analoge Ausgänge:

- Spannungsausgang 0/2...10 V,
- Stromausgang 0/4...20 mA.

Beim Einkanalgerät PMX 671 Z / 676 Z werden die Ausgänge

- vom Prozeßdruck (V0H0) gesteuert,

beim Zweikanalgerät PMX 672 Z / 677 Z, je nach Betriebsart,

- vom Prozeßdruck 1 (V0H0) bzw.
- Prozeßdruck 2 (V4H0).

Parameter müssen in den Einheiten eingegeben werden, die in diesen Matrixfeldern angezeigt werden.

### 5.1 Einstellparameter

Tabelle 5.1 listet die Einstellparameter der Analogausgänge

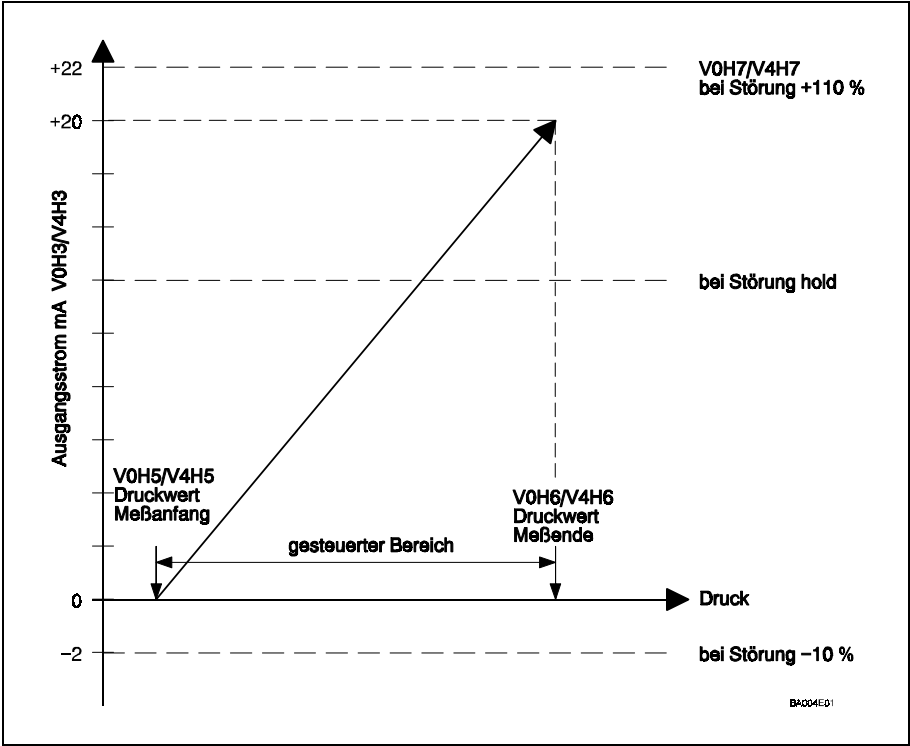
Ausgang 1	Ausgang 2	Bedeutung	Defaultwert
V0H3	V4H3	Auswahl Signalbereich: 0 = 0...20 mA / 0...10 V 1 = 4...20 mA / 2...10 V	0
V0H4	V4H4	Integrationszeit	1
V0H5	V4H5	Meßanfang (Druck)	0.0
V0H6	V4H6	Meßende (Druck)	100.0
V0H7	V4H7	Ausgang bei Störung 0 = -10 % (-2 mA / -1 V) 1 = +110 % (+22 mA / 11 V) 2 = letzter Meßwert	

*Tabelle 5.1:  
Einstellparameter für Strom- und  
Spannungsausgang*

5.2 Parametereingabe

Abb. 5.1 gibt einen Überblick der Einstellmöglichkeiten.

Abb. 5.1  
Einstellparameter für Strom- und Spannungsausgang



5.2.1 Signalbereich

Die Signalbereiche Strom / Spannung sind "gekoppelt", d.h. der Bereichsanfang wird gemeinsam geschaltet. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Einstellung 0 = 0 ... 20 mA/0 ... 10 V (Defaultwert)
- Einstellung 1 = 4 ... 20 mA/2 ... 10 V
- Für die Zweikanalgeräte PMX 672 Z/677 Z ist jede Kanal separat einzustellen.

Beispiel: Umschaltung auf 4 .. 20 mA in Kanal 1

Vorgang:  
Umschaltung des Signalbereiches

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V0H3*	1	4...20 mA / 2...10 V
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

\* Für Ausgang 2 geben Sie die Parameter sinngemäß bei V4H3 ein.



### 5.2.2 Integrationszeit

Die Integrationszeit bewirkt eine Dämpfung der Analogausgänge und der Anzeige.

- Bei Druckschwankungen kann durch die Integrationszeit eine ruhige Anzeige erreicht werden.
- Werkseitig ist eine Integrationszeit von 1 s eingestellt.
- Bei einer Integrationszeit von 0 s ist die Dämpfung ausgeschaltet.
- Die max. Integrationszeit beträgt 100s, wir empfehlen jedoch max. 10s einzustellen.

Beispiel: Umstellung der Integrationszeit.

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V0H4*	10	Integrationszeit = 10 s
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

*Vorgang:  
Einstellung der Integrationszeit*

\*Für Ausgang 2 geben Sie die Parameter sinngemäß bei V4H4 ein.

### 5.2.3 Meßbereich

Der gesamte angezeigte Meßbereich des Cerabar steht ab Anfang und Ende des Meßbereiches zur Verfügung.

- Wir empfehlen jedoch, daß bei der Einstellung eines Teilbereiches dieser nicht weniger als 10 % des gesamten Bereiches beträgt..
- Nach Einstellung des Meßbereiches wird der LCD-Balken (PMX 671 Z / 672 Z) auch angesteuert.
- Sie können auch den höheren Wert als Bereichsanfang einstellen.

Beispiel: Einstellung des Meßbereiches 400 - 2000 mbar.

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V0H5*	400	Meßanfang = 400 mbar
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe
3	V0H6*	2000	Meßende = 2000 mbar
4	-	"E"	Bestätigt Eingabe

*Vorgang:  
Einstellung des Meßbereiches*

\* Für Ausgang 2 geben Sie die Parameter sinngemäß bei V4H5 und V4H6 ein.

### 5.2.4 Meßwert bei Störung

Erkennt die Sicherheitsschaltung des Commutec einen Fehler, so schalten die Strom- und Spannungsausgänge auf dem gewählten Zustand:

- Einstellung 0 = -10 %, vom Meßbereich  
(- 1V oder -2 mA)
- Einstellung 1 = +110 % vom Meßbereich  
(+11V oder +22 mA)
- Einstellung 2 = letzter Meßwert wird behalten

Beispiel: Meßwert bei Störung auf + 110.

*Vorgang:  
Einstellung der Meßwert bei Störung*

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V0H7*	1	Bei Störung auf +110 %
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

\*Für Ausgang geben Sie die Parameter sinngemäß bei V4H7 ein.

## 6. Grenzwertkontakte

Jedes Commutec besitzt zwei einstellbare Grenzwertrelais. Die zwei Grenzwertrelais können voneinander unabhängig eingestellt werden.

- Jeder Grenzwert kann im Min.- oder Max.-Sicherheitsmodus betrieben werden, d.h. beim Erreichen des Grenzwertes fällt das Relais ab (Zustand wie bei Netzausfall).
- Die Hysterese jedes Grenzwertes ist frei wählbar, d.h. durch Vergrössern der Hysterese lassen sich Zweipunktfunktionen realisieren.
- Werksseitig ist das Grenzwertrelais 1 dem Ausgang 1, das Grenzwertrelais 2 dem Ausgang 2 zugeordnet. (siehe auch Abschnitt 4.3)

### 6.1 Einstellparameter

Die Relaisparameter werden in den Matrixfeldern V1H0 - V1H4 (Relais 1) und V1H5 - V1H9 (Relais 2) eingestellt. Tabelle 6.1 listet die Einstellparameter auf.

Relais 1	Relais 2	Bedeutung	Defaultwert
V1H0	V1H5	Schaltpunkt	90,0
V1H1	V1H6	Sicherheit: 0 = Min. (Unterer Grenzwert) 1 = Max. (Oberer Grenzwert)	1
V1H2	V1H7	Hysterese	2,0
V1H3	V1H8	Relais bei Alarm 0 = fällt ab 1 = hängt vom entsprechenden Analogausgang ab (V0H7 / V4H7)	0
V1H4	V1H9	Zuordnung: Relais / Prozeßdruck 1 = Ausgang 1 (Druck 1) 2 = Ausgang 2 (Druck 2)	1/2

Tabelle 6.1  
Einstellparameter

## 6.2 Parametereingabe

### 6.2.1 Schalterpunkt

Geben Sie den Druck ein, bei dem die Relais abfallen sollen. Je nach Einstellung, z.B. Abschnitt 4.3, werden die Relais von dem Prozeßdruck V0H0 oder V4H0 angesteuert. Die Druckeinheiten müssen übereinstimmen.

*Vorgang:  
Einstellen des Schalterpunktes*

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V1H0*	200	Schalterpunkt Relais 1
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

\*Für Relais 2 geben Sie die Parameter sinngemäß bei V1H5 ein.

### 6.2.2 Min/Max Sicherheit

Die Sicherheit definiert, ob die Relais als untere oder obere Grenzschaner arbeiten.

- Wird 0 = Min. eingegeben und der Prozeßdruck fällt unter den Schalterpunkt, so fällt das Relais ab: Die Relais-LED leuchtet rot.
- Wird 1 = Max. eingegeben und der Prozeßdruck steigt über den Schalterpunkt, so fällt das Relais ab: Die Relais-LED leuchtet rot.

*Vorgang:  
Definieren der Sicherheitsschaltung*

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V1H1*	0	Min. Sicherheit Relais 1
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

\*Für Relais 2 geben Sie die Parameter sinngemäß bei V1H6 ein.

### 6.2.3 Hysterese

Die Schalterhysterese bestimmt den Wiedereinschaltdruck nach Erreichen des Min.- bzw. Max.- Grenzwertes (siehe auch Fig. 6.1).

- z.B.: Min.- Sicherheit = 100 mbar, Hysterese = 100 mbar  
Wiedereinschaltdruck = 100 + 100 = 200 mbar
- z.B.: Max.- Sicherheit = 1900 mbar, Hysterese = 100 mbar  
Wiedereinschaltdruck = 1900 - 100 = 1800 mbar

*Vorgang:  
Einstellen der Hysterese*

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V1H2*	z.B. 100	Hysterese Relais 1
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

\*Für Relais 2 geben Sie die Parameter sinngemäß bei V1H7 ein.

### 6.2.4 Relais bei Alarm

Erkennt die Sicherheitsschaltung des Commutec einen Fehler, so fällt das Störungsrelais ab: Störungs-LED leuchtet rot. Der Parameter "Relais bei Alarm" steuert die Relais 1 und 2 bei einem Störfall.

- Wird 0 eingegeben, so fällt das Relais ab.
- Wird 1 eingegeben, so reagiert das Relais entsprechend dem zugeordneten Analogausgang.

Schritt	Matrix	Eingabe	Bedeutung
1	V1H3*	0	Bei Störung Relais 1 fällt ab
2	-	"E"	Bestätigt Eingabe

*Vorgang:  
Einstellen Relais bei Alarm*

\*Für Relais 2 geben Sie die Parameter sinngemäß bei V1H8 ein.

Tabelle listet die Relaischaltmöglichkeiten für Modus 1.

Sicherheitsschaltung	Einstellung V0H7/V4H7	Relaiszustand bei Störung
Minimum	- 10%	abgefallen
Minimum	+ 110%	angezogen
Minimum	letzte Meßwert	Zustand bei Störung
Maximum	- 10%	angezogen
Maximum	+ 110%	abgefallen
Maximum	letzte Meßwert	Zustand bei Störung

*Tabelle 6.2:  
Relaiszustand abhängig von  
Sicherheitsschaltung und Einstellung  
in V1H3/V1 H8*

### 6.2.5 Zuordnung Relais / Prozeßdruck

Mit diesem Parameter können Sie für die Geräte PMX 672 Z und PMX 677 Z die Relais den Prozeßdruckanzeigen (V0H0,V4H0) zuordnen (siehe Abschnitt 4.3.2, 4.3.3)

## 6.3 Relaisbetriebsmodus

Je nach Größe der Hysterese, sind verschiedene Betriebsmodi möglich:

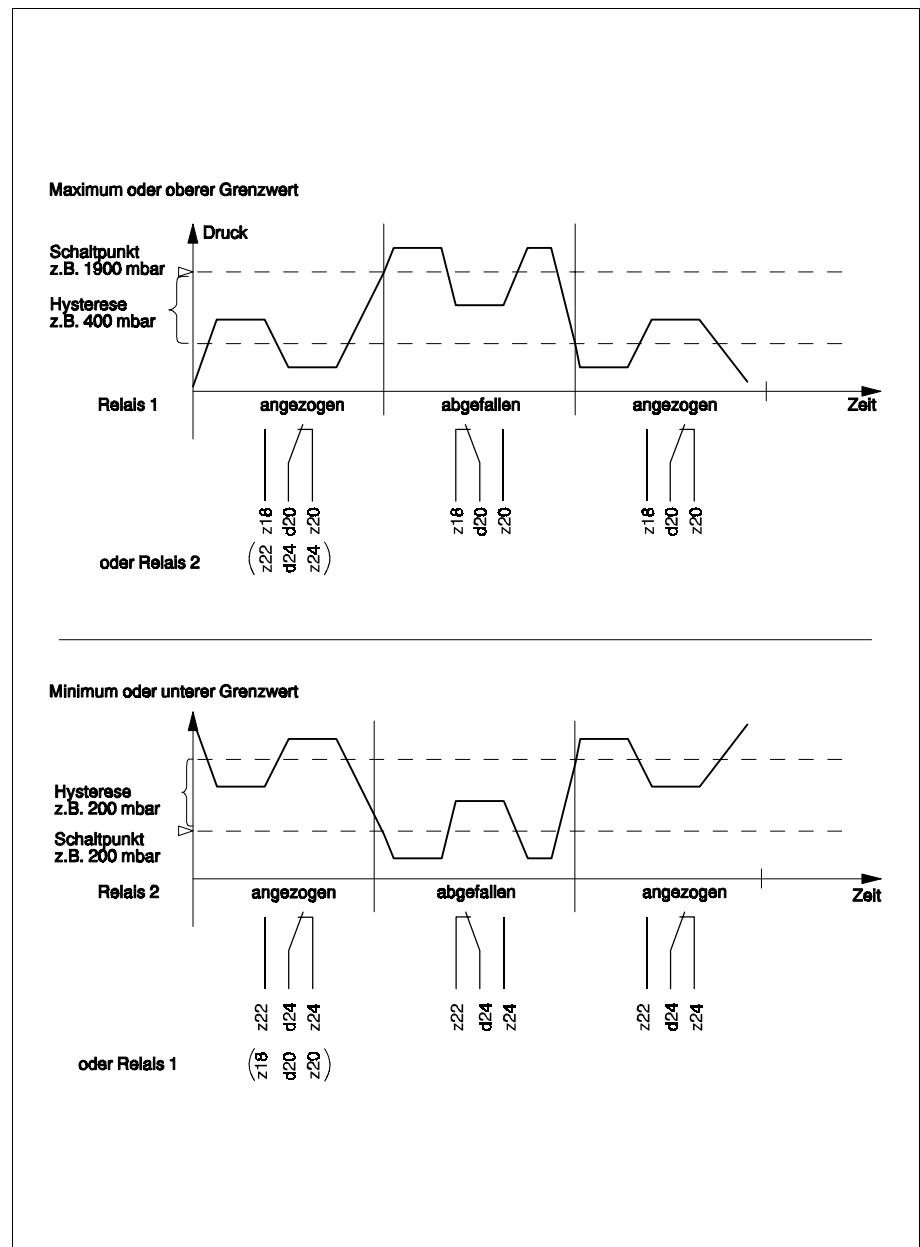
- Betrieb als Grenzscharter
- Betrieb als Grenzscharter mit Verzögerung (Abb. 6.1)
- Zweipunktbetrieb (Abb. 6.2).

### 6.3.1 Grenzscharter

Stellen Sie eine niedrige Hysterese ein.

- Das Relais fällt sofort ab nach Über- bzw Unterschreiten des Schaltschpunks.
- Es zieht sofort an nach Wiederherstellung des Normalzustands.

Abb. 6.1  
Betrieb als Grenzscharter mit  
Verzögerung



### 6.3.2 Grenzscharter mit Verzögerung

Wollen Sie einen bestimmten Druckbereich einhalten, können Sie dies über die Hysterese wie folgt einstellen:

- Schalterpunkt auf max. zulässigen Druck setzen.
- Hysterese in zulässigen Bereich setzen.

Wird der Schalterpunkt überschritten, fällt das Relais ab. Es zieht wieder an,

- wenn der Druck = max. zulässiger Druck - Hysterese

unterschritten wird. (z.B. Pumpe schaltet wieder ein.)

### 6.3.3 Zweipunktbetrieb

Ein Zweipunktbetrieb wird erreicht, indem die Schalthysteresen so ausgewählt werden, daß das eine Relais abfällt und das andere anzieht, siehe Fig. 6.2

- z.B. Relais 1: Oberer Grenzwert = 1900 mbar  
Hysterese 800 mbar.
- z.B. Relais 2: Unterer Grenzwert = 1100 mbar  
Hysterese = 800 mbar

Fällt der Druck unter 1100 mbar;

- Relais 2 fällt ab, Relais 1 zieht an.

Der Druck steigt über 1900 mbar:

- Relais 1 fällt ab, Relais 2 zieht an.

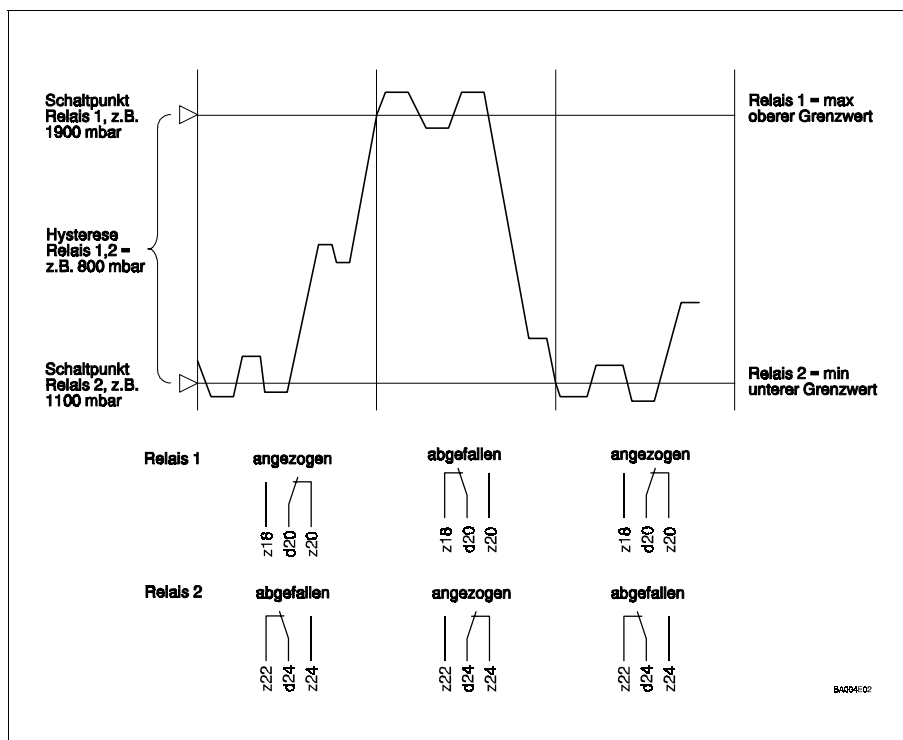


Abb. 6.2  
Zweipunktbetrieb

## 7. Kommunikation

Es bestehen drei Möglichkeiten, die Commutec-Geräte zu bedienen, d.h. Werte einzugeben und Meßwerte zu lesen:

- über die Bedientasten und das Display auf der Frontplatte des Commutec-Gerätes (PMX 671 Z / 672 Z)
- mit Handbediengerät Commulog VU 160/260 Z
- mit Computerinterface ZA 670

Alle Bedienarten benutzen die Matrix-Darstellung der Parameter, die in Kapitel 4-6 beschrieben wird. Während des Datenaustausches mit dem Commulog oder dem Computerinterface leuchtet die grüne Kommunikations-LED an der Frontplatte des Commutec PMX.

### 7.1 Wahl des Betriebsmodus

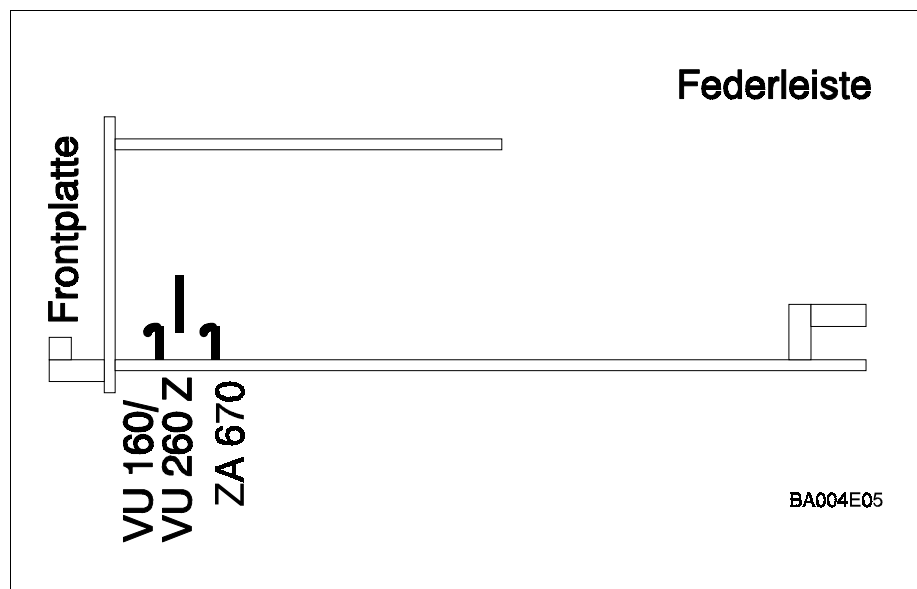
Der interne Rackbus kann wahlweise auf die Kommunikation

- mit dem Commulog VU 160/260 Z oder
- ZA 670 geschaltet werden.

Der Hakenschalter hinter der Frontplatte (Fig.7.1) legt fest, ob mit dem Handbediengerät Commulog VU 160 oder mit dem Computerinterface ZA 670 bedient werden soll.

- Werkseitig ist das Gerät auf das VU 160/260 Z vorbereitet.

Abb.. 7.1  
Einstellen des Hakenschalters





### 7.1.1 Bedienung mit dem Commulog VU 160/260 Z

Nach dem Anschluß des Commulog VU 160/260 Z an die Kommunikationsbuchsen sind die Commutec-Geräte bedienbar (beliebige Polung).

- Für eine detaillierte Beschreibung der Bedienung siehe die Bedienungsanleitung Commulog VU 160/260 Z.
- Tabelle 7.1 und 7.2 geben einen Überblick der wichtigsten Tastenfunktionen.

Taste(n)	Funktion
E	Einschalten
	Auswahl Matrixfeld 00 (V0H0) Bei Diagnose löscht Meldung
← ↑ ⇒ ↓	Auswahl Matrixfeld
	Diagnose, eventuelle Fehlermeldung wird angezeigt

*Tabelle 7.1:  
Commulog Tastenfunktionen,  
Matrixauswahl*

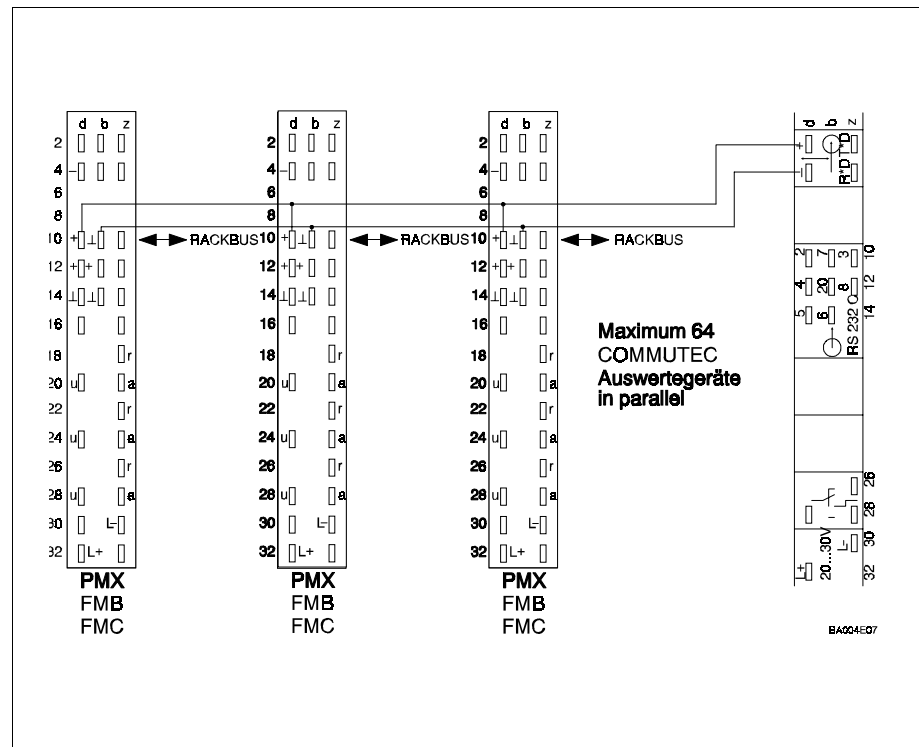
Taste(n)	Funktion
E	Start bzw. Ende Parametrierung
← ⇒	Auswahl Zifferstelle
← ↑ ⇒ ↓	Parametereingabe
↑ + ← oder ↑ + ⇒	Dezimalstelle

*Tabelle 7.2:  
Commulog Tastenfunktionen,  
Parametrierung*

## 7.2 Bedienung mit dem Computerinterface ZA 670

Der Betrieb mit dem Computerinterface ZA 670 ermöglicht die Verbindung von bis zu 64 Commutec-Geräten mit einem Rechnersystem, das über eine RS-232C-Schnittstelle verfügt. Der wesentliche anwendungstechnische Vorteil besteht in der Möglichkeit, Meßdaten automatisch zu erfassen, sowie Commutec-Geräte mittels eines Computers zu konfigurieren. Sämtliche Daten eines im Betrieb befindlichen Commutec-Gerätes können jederzeit von einem externen Speicher geladen werden (siehe Betriebsanleitung ZA 670).

Abb. 7.2:  
Verdrahtung des Rackbus



### 7.2.1 Verdrahtung

Die Verdrahtung des RACKBUS ist entsprechend der Fig.7.2 vorzunehmen.

### 7.2.2 Inbetriebnahme:

- Gerät aus Rack ziehen
- Hakenschalter in Richtung Steckerleiste (Fig.7.1)
- Geräteadresse einstellen (Fig.7.3)
- Gerät in Rack zurückschieben

### 7.2.3 Geräteadresse einstellen

Damit das Computerinterface ZA 670 mit den Commutec-Geräten kommunizieren kann, muß jedes Gerät eine individuelle Adresse (Zahlenwert zwischen 0...63) erhalten. Jede Zahl darf nur einmal benutzt werden. Die Einstellung dieser Adresse (Zahl) erfolgt über einen Binär-Codierschalter. Die Adresse wird in Feld V9H4 angezeigt.

- Beispiel: Adresse 10  
Schalter 2 mit Wertigkeit 2 und Schalter 4 mit Wertigkeit 8 in Stellung "on" bringen.  
Schalter mit Wertigkeit 1, 4, 16, 32 bleiben in Ausgangsstellung.

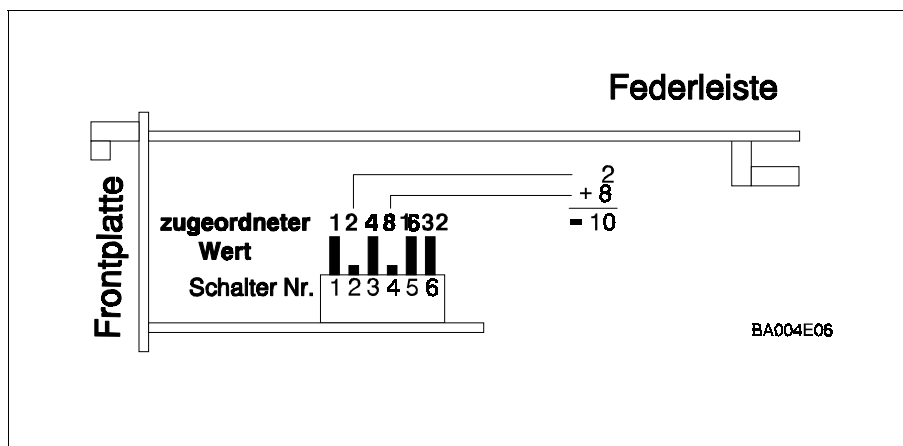


Abb. 7.3  
Einstellen der Geräteadresse

## 7.3 Matrix-Ebene A

Bei Verwendung des Computerinterface ZA 670 oder des Commulog VU 160/260Z ist eine weitere Bedienebene, Matrix-Ebene A, zugänglich. Siehe hierzu Tabelle 7.3.

Matrix	Bedeutung
A0	Eingabe der Meßstellenbezeichnung (Tag-Nr.) für Meßkanal 1
A1	Eingabe der Meßstellenbezeichnung (Tag-Nr.) für Meßkanal 2
A2	Eingabe der Original-Einheit für Meßkanal 1. Mögliche Einheiten sind mbar, bar, psi, lb/ft <sup>2</sup> , ft H <sub>2</sub> O, in Hg, mm Hg, Torr, m H <sub>2</sub> O, atm, kgf/cm <sup>2</sup> , g/cm <sup>2</sup> , MPa, hPa
A3	Eingabe der Einheit für Meßkanal 1
A4	Eingabe der Original-Einheit für Meßkanal 2
A5	Eingabe der Einheit für Meßkanal 2
A6	Nicht belegt
A7	Nicht belegt
A8	Nicht belegt
A9	Nicht belegt

Tabelle 7.3  
Matrix-Ebene A

## 8. Diagnose und Störungsbeseitigung

Das Commutec PMX bietet zwei Möglichkeiten an eine Diagnose durchzuführen:

- Ein Diagnosemode
- Ein simuliertes Bedienmode

### Sicherheitsschaltung

### 8.1 Verhalten bei Funktionsstörung

Ein Fehler wird durch Leuchten der roten Stör-LED gemeldet:

- Blinkende LED bedeutet "Warnung", Messung läuft weiter.
- Dauerleuchtende LED bedeutet "Störung", Messung fällt aus.

Folgende Funktionen werden dadurch ausgelöst:

- Störrelais fällt ab.
- Analogausgang geht in den in Feld V0H7 bzw. V4H7 gewählten Zustand (-10 %, +110 % vom gewählten Meßbereich oder letzter Meßwert)
- Relais 1 verhält sich entsprechend dem in Feld V1H3 gewählten Zustand.
- Relais 2 verhält sich entsprechend dem in Feld V1H8 gewählten Zustand.

In Feld V1H3 bzw. V1H8 bedeutet

- 0: Grenzwertrelais fällt im Störfall ab
- 1: Grenzwertrelaisschaltverhalten entsprechend dem gewählten Sicherheitsverhalten (Min. / Max.) des Analogausgangs.

Sowohl bei blinkender, als auch bei dauernd leuchtender LED erfolgt in Feld V9H0 eine Diagnosemeldung. Die jeweils letzte Diagnosemeldung wird in Feld V9H1 gespeichert. Diese Meldung läßt sich durch Drücken der Eingabetaste löschen.

### 8.2 Liste Diagnose-Kodes

Störungen (Störungsrelais fällt ab) tragen die Kode-Nr. E 100 bis E 599, Warnungen (Störungsrelais bleibt angezogen) tragen die Kode-Nr. E 600 bis E 699. Betrifft die Störung nur einen Meßkanal, so kann auf dem anderen Meßkanal weitergemessen werden.

*Hinweis:* Weitere Informationen zur Störungsbeseitigung finden Sie in der Serviceanleitung

Kodes	Kanal	Ursache	Beseitigung
E 101-106	-	Elektronische Gerätefehler	Beseitigung durch E+H Service
E 107		Spannung der eingebauten Batterie zu niedrig	Sofort Eingabeparameter in Tabelle 8.2, Abschnitt 8.4, einschreiben! Danach umgehender Batteriewechsel durch unterwiesenes Personal
E201-202	1	Fehler im Cerabar	Cerabar überprüfen
E 301-302	2	Fehler im Cerabar	Cerabar überprüfen
E 400	1 + 2	Fehler im Cerabar oder Zweidrahtleitung	Cerabar und Zweidrahtleitung überprüfen
E401	1	Fehler im Cerabar oder Zweidrahtleitung	Cerabar und Zweidrahtleitung überprüfen
E402	2	Fehler im Cerabar oder Zweidrahtleitung	Cerabar und Zweidrahtleitung überprüfen
E 600	1	Interner Prüfcode der PMF-Übertragung	Bei kurzzeitigem Auftreten ohne Bedeutung
E 601	2	Interner Prüfcode der PMF-Übertragung	Bei kurzzeitigem Auftreten ohne Bedeutung
E 613	1	Gerät im Simulationsbetrieb	Nach Ende des Simulationsbetriebes Gerät in gewünschte Betriebs-art zurückschalten
E 614	2	Gerät im Simulationsbetrieb	Nach Ende des Simulationsbetriebes Gerät in gewünschte Betriebs-art zurückschalten

*Tabelle 8.1:  
Diagnose-Kodes*

*Für Servicepersonal*

## 8.3 Simulation Meßkanal 1 und 2

In Betriebsart 6 bzw. 7 (Matrixfeld V8H0) kann die Wirkung der einzelnen Funktionsblöcke durch Eingabe von Simulationswerten überprüft werden. Digitalanzeige und Stromsignal entsprechen dabei den Simulationswerten.

- Durch die Funktion "Simulation Strom" kann auch das Verhalten von extern angeschlossenen Geräten (Registriergeräte, Regler, Grenzscharter usw.) getestet werden.
- In den Feldern V9H6 bis V9H9 werden die Größen Frequenz oder Ausgangssignal eingegeben. Die 2 Größen sind jeweils durch die am Gerät eingestellte Übertragungsfunktion der jeweiligen Funktionsblöcke miteinander verknüpft.
- Durch die Neueingabe einer dieser Größen ändern sich automatisch die anderen Größen. Der Simulationsbetrieb arbeitet nicht in "umgekehrter Richtung", d.h. wenn man z.B. einen bestimmten Ausgangsstrom eingibt, wird nur der Ausgangsstrom erzeugt.
- Da das Gerät in Betriebsart 6 und 7 nicht meßfähig ist, erfolgt eine Warnung für den Benutzer (Stör-LED blinkt, aber Stör-Relais fällt nicht ab. Diagnosemeldung E 613 bzw. E 614 erscheint).

### 8.3.1 D/A-Abgleich


Der Digital/Analog-Wandler-Abgleich wird werkseitig eingestellt und legt fest, welcher digitale Meßwert dem analogen Stromausgang entspricht. Diese Einstellung darf nicht verändert werden. Der D/A-Abgleich bleibt auch bei einer "Rücksetzung auf Werkeinstellung" (Feld V9H5) erhalten.

## 8.4 Kunden-Einstellung

Bitte tragen Sie nach der Inbetriebnahme die von Ihnen gewählten Werte in die freien Felder der Bedienmatrix ein.

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0										
V1										
V2										
V3										
V4										
V5										
V6										
V7										
V8										
V9										

*Tabelle 8.2  
Bedienparameter*

 Anzeige Felder

## 9. Stichwortverzeichnis

<b>A</b>		<b>P</b>	
Anschluß des Cerabars	7	Parametereingabe	11, 16, 20, 24
Anzeigeeinstrumente	7		
Austausch des Cerabars	14	<b>R</b>	
		Racksyst-Steckkarte	5
<b>B</b>		Relais	26
Balkenanzeige	9		
Bedienung	9	<b>S</b>	
Betriebsarten	14	Schaltpunkt	24
		Signalausgänge	1
<b>C</b>		Signalbereich	20
Commulog VU 160/260 Z	12, 29	Simulation	34
		Spannungsausgang	19 - 22
<b>D</b>		Spannungsversorgung	6
Diagnose-Kodes	33	Steilheit des Sensors	16
Differenzdruckmessung	15, 18	Störung	22, 25, 32
		Störungsanzeige	12
<b>E</b>		Störungsbeseitigung	32 - 35
Einheitsfaktor	17	Stromausgang	19 - 22
Einkanalbetrieb	15, 17		
Einstellparameter	13, 19, 23	<b>T</b>	
		Tastenfunktionen	11
<b>G</b>		Technische Daten	5, 7
Geräteadresse	31		
Gerätevarianten	1	<b>Z</b>	
Grenzkontakte	12	ZA 670 Schnittstelle	30
Grenzscharter	26 - 27	Zuordnen der Relais	25
Grenzwertkontakte	23 - 27	Zweikanalbetrieb	15
Grundeinstellung	13 - 18	Zweipunktbetrieb	27
<b>H</b>			
Hysterese	24		
<b>I</b>			
Integrationszeit	21		
<b>K</b>			
Kalibrierung	16		
Kommunikation	28 - 31		
<b>L</b>			
LCD-Anzeige	9		
<b>M</b>			
Matrix-Ebene A	31		
Meßbereich	21		
Meßwertanzeige	18		
Min/Max Sicherheit	24		
<b>N</b>			
Nullfrequenz des Sensors	16		









<b>Europe</b>			
<b>Austria</b> □ Endress+Hauser Ges.m.b.H. Wien Tel. (01) 88056-0, Fax (01) 88056-35			
<b>Belarus</b> Belorgsintez Minsk Tel. (01 72) 263166, Fax (0172) 263111			
<b>Belgium</b> □ Endress+Hauser S.A./N.V. Brussels Tel. (02) 248 0600, Fax (02) 2480553			
<b>Bulgaria</b> INTERTECH-AUTOMATION Sofia Tel. (02) 6528 09, Fax (02) 6528 09			
<b>Croatia</b> □ Endress+Hauser GmbH+Co. Zagreb Tel. (01) 660 1418, Fax (01) 660 1418			
<b>Cyprus</b> I+G Electrical Services Co. Ltd. Nicosia Tel. (02) 4847 88, Fax (02) 4846 90			
<b>Czech Republic</b> □ Endress+Hauser GmbH+Co. Praha Tel. (026) 678 4200, Fax (026) 6784179			
<b>Denmark</b> □ Endress+Hauser A/S Søborg Tel. (31) 6731 22, Fax (31) 6730 45			
<b>Estonia</b> Elvi-Aqua Tartu Tel. (7) 4227 26, Fax (7) 4227 27			
<b>Finland</b> □ Endress+Hauser Oy Espoo Tel. (90) 8596155, Fax (90) 8596055			
<b>France</b> □ Endress+Hauser Huningue Tel. 89696768, Fax 89694802			
<b>Germany</b> □ Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co. Weil am Rhein Tel. (07621) 975-01, Fax (07621) 975-555			
<b>Great Britain</b> □ Endress+Hauser Ltd. Manchester Tel. (0161) 2865000, Fax (0161) 9981841			
<b>Greece</b> I & G Building Services Automation S.A. Athens Tel. (01) 924 1500, Fax (01) 9221714			
<b>Hungary</b> Mile Ipari-Elektro Budapest Tel. (01) 2615535, Fax (01) 2615535			
<b>Iceland</b> Vatnshreinsun HF Reykjavik Tel. (05) 889616, Fax (05) 889613			
<b>Ireland</b> Flomeaco Company Ltd. Kildare Tel. (045) 868615, Fax (045) 868182			
<b>Italy</b> □ Endress+Hauser Italia S.p.A. Cernusco s/N Milano Tel. (02) 92106421, Fax (02) 92107153			
<b>Jugoslavia</b> Meris d.o.o. Beograd Tel. (11) 4442966, Fax (11) 430043			
<b>Latvia</b> Raita Ltd. Riga Tel. (02) 254795, Fax (02) 7258933			
<b>Lithuania</b> Agava Ltd. Kaunas Tel. (07) 202410, Fax (07) 207414			
<b>Luxembourg</b> □ Endress+Hauser S.A./N.V. Brussels Tel. (02) 2480600, Fax (02) 2480553			
<b>Netherland</b> □ Endress+Hauser B.V. Naarden Tel. (035) 6958611, Fax (035) 6958825			
<b>Norway</b> □ Endress+Hauser A/S Tranby Tel. (032) 851085, Fax (032) 851112			
<b>Poland</b> Endress+Hauser Polska Sp. z o.o. Warszawy Tel. (022) 7201090, Fax (022) 7201085			
<b>Portugal</b> Tecnisis - Tecnica de Sistemas Industriais Linda-a-Velha Tel. (01) 4172637, Fax (01) 4185278			
<b>Romania</b> Romconseng SRL Bucharest Tel. (01) 4101634, Fax (01) 4101634			
<b>Russia</b> Endress+Hauser Moscow Office Moscow Tel., Fax: see Endress+Hauser GmbH+Co. Instruments International			
<b>Slovak Republic</b> Transcom Technik s.r.o. Bratislava Tel. (7) 5213161, Fax (7) 5213181			
<b>Slovenia</b> Endress+Hauser D.O.O. Ljubljana Tel. (061) 1592217, Fax (061) 1592298			
<b>Spain</b> □ Endress+Hauser S.A. Barcelona Tel. (93) 4803366, Fax (93) 4733839			
<b>Sweden</b> □ Endress+Hauser AB Sollentuna Tel. (08) 6261600, Fax (08) 6269477			
<b>Switzerland</b> □ Endress+Hauser AG Reinach/BL 1 Tel. (061) 7156222, Fax (061) 7111650			
<b>Turkey</b> Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri İstanbul Tel. (0212) 2751355, Fax (0212) 2662775			
<b>Ukraine</b> Industria Ukraïna Kiev Tel. (44) 2685213, Fax (44) 2685213			
<b>Africa</b>			
<b>Egypt</b> Anasia Heliopolis/Cairo Tel. (02) 4179007, Fax (02) 4179008			
<b>Morocco</b> Oussama S.A. Casablanca Tel. (02) 241338, Fax (02) 402657			
<b>Nigeria</b> J F Technical Invest. Nig. Ltd. Lagos Tel. (1) 62234546, Fax (1) 62234548			
<b>South Africa</b> □ Endress+Hauser Pty. Ltd. Sandton Tel. (011) 4441386, Fax (011) 4441977			
<b>Tunisia</b> Contrôle, Maintenance et Regulation Tunis Tel. (01) 793077, Fax (01) 788595			
<b>America</b>			
<b>Argentina</b> □ Endress+Hauser Argentina S.A. Buenos Aires Tel. (01) 5238008, Fax (01) 5220546			
<b>Bolivia</b> Tritec S.R.L. Cochabamba Tel. (042) 56993, Fax (042) 50981			
<b>Brazil</b> □ Samson Endress+Hauser Ltda. Sao Paulo Tel. (011) 5363455, Fax (011) 5363067			
<b>Canada</b> □ Endress+Hauser Ltd. Burlington, Ontario Tel. (905) 6819292, Fax (905) 6819444			
<b>Chile</b> DIN Instrumentos Ltda. Santiago Tel. (02) 2050100, Fax (02) 2258139			
<b>Colombia</b> Colsein Ltd. Bogota D.C. Tel. (01) 2367659, Fax (01) 6107868			
<b>Costa Rica</b> EURO-TEC S.A. San Jose Tel. 2961542, Fax 2961542			
<b>Ecuador</b> Insetec Cia. Ltda. Quito Tel. (02) 251242, Fax (02) 461833			
<b>Guatemala</b> ACISA Automatizacion Y Control Industrial S.A. Ciudad de Guatemala, C.A. Tel. (02) 345985, Fax (02) 327431			
<b>Mexico</b> □ Endress+Hauser I.I. Mexico City Tel. (5) 5689658, Fax (5) 5684183			
<b>Paraguay</b> Incoel S.R.L. Asuncion Tel. (021) 213989, Fax (021) 26583			
<b>Uruguay</b> Circular S.A. Montevideo Tel. (02) 925785, Fax (02) 929151			
<b>USA</b> □ Endress+Hauser Inc. Greenwood, Indiana Tel. (317) 535-7138, Fax (317) 535-1489			
<b>Venezuela</b> H. Z. Instrumentos C.A. Caracas Tel. (02) 9798813, Fax (02) 9799608			
<b>Asia</b>			
<b>China</b> □ Endress+Hauser Shanghai Instrumentation Co. Ltd. Shanghai Tel. (021) 64646700, Fax (021) 64747860			
□ Endress+Hauser Beijing Office Beijing Tel. (010) 68344058, Fax (010) 68344068			
<b>Hong Kong</b> □ Endress+Hauser (H.K.) Ltd. Hong Kong Tel. 25283120, Fax 28654171			
<b>India</b> □ Endress+Hauser India Branch Office Mumbai Tel. (022) 6045578, Fax (022) 6040211			
<b>Indonesia</b> PT Grama Bazita Jakarta Tel. (21) 7975083, Fax (21) 7975089			
<b>Japan</b> □ Sakura Endress Co., Ltd. Tokyo Tel. (0422) 540611, Fax (0422) 550275			
<b>Malaysia</b> □ Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd. Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan Tel. (03) 7334848, Fax (03) 7338800			
<b>Pakistan</b> Speedy Automation Karachi Tel. (021) 7722953, Fax (021) 7736884			
<b>Papua-Neuguinea</b> SBS Electrical Pty Limited Port Moresby Tel. 53251188, Fax 53259556			
<b>Philippines</b> Brenton Industries Inc. Makati Metro Manila Tel. (2) 8430661-5, Fax (2) 8175739			
<b>Singapore</b> □ Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd. Singapore Tel. 4688222, Fax 4666848			
<b>South Korea</b> □ Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd. Seoul Tel. (02) 6587200, Fax (02) 6592838			
<b>Taiwan</b> Kingjarl Corporation Taipei R.O.C. Tel. (02) 7183938, Fax (02) 7134190			
<b>Thailand</b> □ Endress+Hauser Ltd. Bangkok Tel. (2) 9967811-20, Fax (2) 9967810			
<b>Vietnam</b> Tan Viet Bao Co. Ltd. Ho Chi Minh City Tel. (08) 8335225, Fax (08) 8335227			
<b>Iran</b> Telephone Technical Services Co. Ltd. Tehran Tel. (021) 8746750, Fax(021) 8737295			
<b>Israel</b> Instrumetrics Industrial Control Ltd. Tel-Aviv Tel. (03) 6480205, Fax (03) 6471992			
<b>Jordan</b> A.P. Parpas Engineering S.A. Amman Tel. (06) 5539283, Fax (06) 5539205			
<b>Kingdom of Saudi Arabia</b> Anasia Jeddah Tel. (02) 6710014, Fax (02) 6725929			
<b>Kuwait</b> Kuwait Maritime & Mercantile Co. K.S.C. Safat Tel. 2434752, Fax 2441486			
<b>Lebanon</b> Nabil Ibrahim Jbeil Tel. (3) 254051, Fax (9) 944080			
<b>Sultanate of Oman</b> Mustafa & Jawad Sience & Industry Co. L.L.C. Ruwi Tel. 602009, Fax 607066			
<b>United Arab Emirates</b> Descon Trading EST. Dubai Tel. (04) 359522, Fax (04) 359617			
<b>Yemen</b> Yemen Company for Ghee and Soap Industry Taiz Tel. (04) 230664, Fax (04) 212338			
<b>Australia + New Zealand</b>			
<b>Australia</b> GEC Alsthom LTD. Sydney Tel. (02) 96450777, Fax (02) 97437035			
<b>New Zealand</b> EMC Industrial Instrumentation Auckland Tel. (09) 4449229, Fax (09) 4441145			
<b>All other countries</b>			
□ Endress+Hauser GmbH+Co. Instruments International D-Weil am Rhein Germany Tel. (07621) 975-02, Fax (07621) 975345			

<http://www.endress.com>

