

# **PMD 1400**

**Bedienungsanleitung**



**Copyright 1996  
UTICOR Automation GmbH  
Künkelstraße 44  
41063 Mönchengladbach  
Tel.: 02161 / 23015  
<http://www.uticor.de>  
email: [info@uticor.de](mailto:info@uticor.de)**

**erster Druck 12/96**

**Nummer 79737-2D**

---

## Einleitung

Das PMD 1400 ist eine numerische Großanzeige, die z.B. zur Darstellung von Stückzahlen, Fehlerkoden, Produktionsdaten, Zählerständen und der Uhrzeit eingesetzt werden kann.

Die Zahlen werden auf einer 4- oder 6- stelligen 7 Segment LED Anzeige dargestellt. Die Zeichenhöhe beträgt 100mm. Zwischen jedem Zeichen kann ein Punkt oder Doppelpunkt angesteuert werden. Die Helligkeit der LED's ist einstellbar. Mit entsprechenden Seitenblechen ist eine Anzeige mit bis zu 8 Zeilen realisierbar.

Die Werte werden von einem PMD Master , einem Computer oder einem intelligenten SPS- Schnittstellenmodul, an das PMD 1400 übergeben. Wird ein Anzeigennetzwerk aufgebaut, kann durch Adressierung der einzelnen Anzeigen auf jeder eine andere Zahl dargestellt werden.

Die Kommunikation geschieht über die RS 232- oder RS 422 Schnittstelle im UTICOR- oder ASCII Protokoll mit 1200 bis 19200 Baud. Beim ASCII Protokoll wird eine ASCII Zeichenkette zu den Slave-Anzeigen geschickt. Die Kommunikation ist vergleichbar, wie zwischen einem PC und einem Drucker. Zur Kommunikation mit dem PMD 1400 kann jedes ASCII Terminal verwendet werden. Das UTICOR Protokoll wird zur Kommunikation mit PMD Master Anzeigen benutzt. Dieses Protokoll kann auch in Verbindung mit PC's oder SPS Steuerungen benutzt werden, wenn vom PMD 1400 eine Antwort, ob ein Kommunikationsfehler vorliegt, erwartet wird.

Wird das PMD 1400 mit einer Parallelschnittstelle ausgerüstet, werden die Zahlen im Binärkode eingelesen und dargestellt. Durch den Einbau einer Zählerkarte, kann die Gesamtzahl der Impulse oder die Anzahl der Impulse pro Minute oder Sekunde angezeigt werden. Ist eine Echtzeituhr eingebaut, kann nicht nur auf einer, sondern auf mehreren Slave-Anzeigen die Uhrzeit angezeigt werden. Mit einer analogen Eingangskarte, können Werte von 4-20mA, 10-50mA, 0-1V oder 0-10V als Zahl dargestellt werden.

## Geräte Aufbau

Zum Umstellen der Spannung muß das PMD 1400 geöffnet werden. Siehe Bild 1.

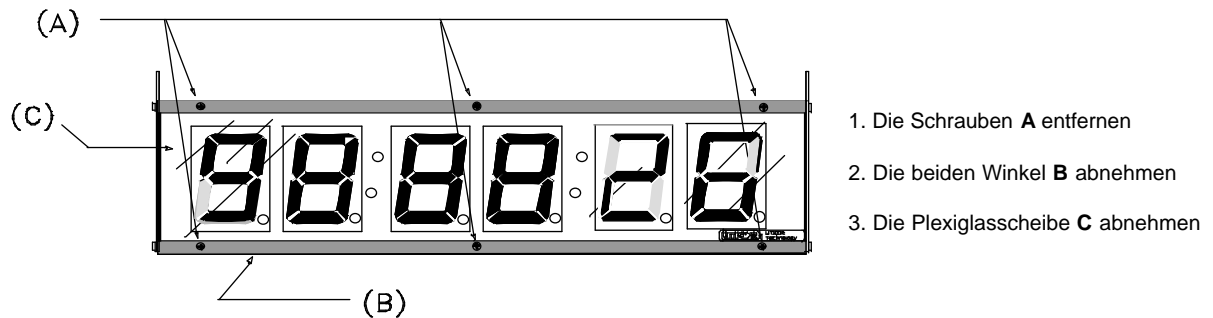


Bild 1

Die Printplatte mit den LED- Blöcken ist nun sichtbar. Oberhalb der LED- Blöcke sind Kreuzschlitzschrauben, welche inklusive Fächerscheiben entfernt werden müssen. Danach wird die Printplatte aus der unteren Führungsschiene gezogen und umgedreht. Die Stecker zur Einstellung der Spannung sind jetzt zugänglich.

## Spannungsversorgung

Nach Öffnen des PMD 1400 kann die Versorgungsspannung auf 115VAC oder 230VAC eingestellt werden. Der vierpolige Stecker vom Transformator wird bei 115VAC auf P6, bei 230VAC auf P5 gesteckt. Die Sicherungsgröße muß der eingestellten Spannung angepaßt werden; 115VAC = 0,5A, 230VAC = 0,25A. Siehe Bild 2.

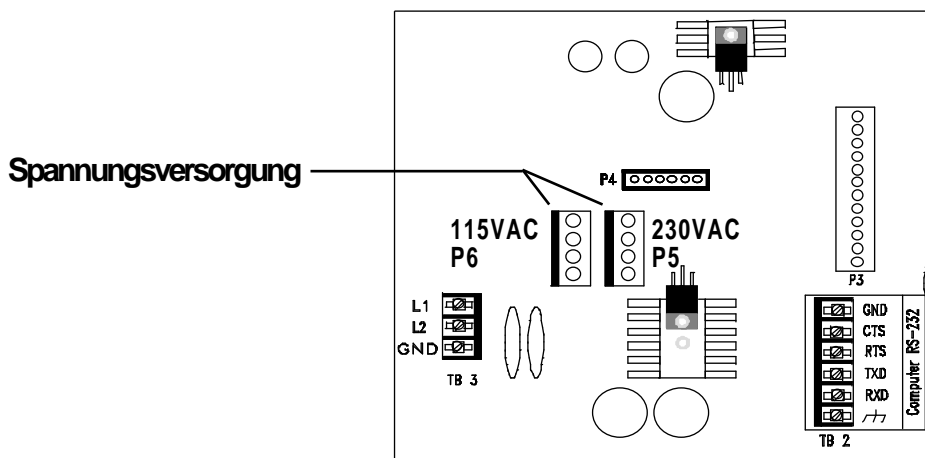
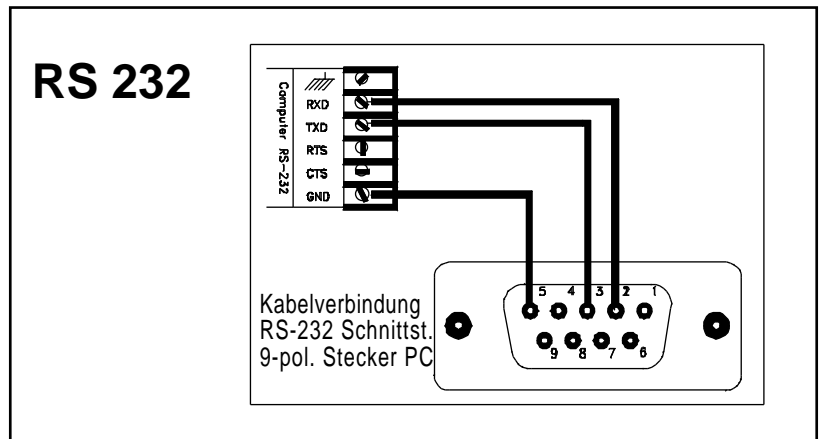


Bild 2

## Schnittstellen

Für die Anschlußmöglichkeiten der RS 232- und RS 422 Schnittstelle siehe Bild 3 u. 4.

Bild 3



Die Slave Anzeigen zeigen immer den selben Wert wie die Master Anzeigen an.

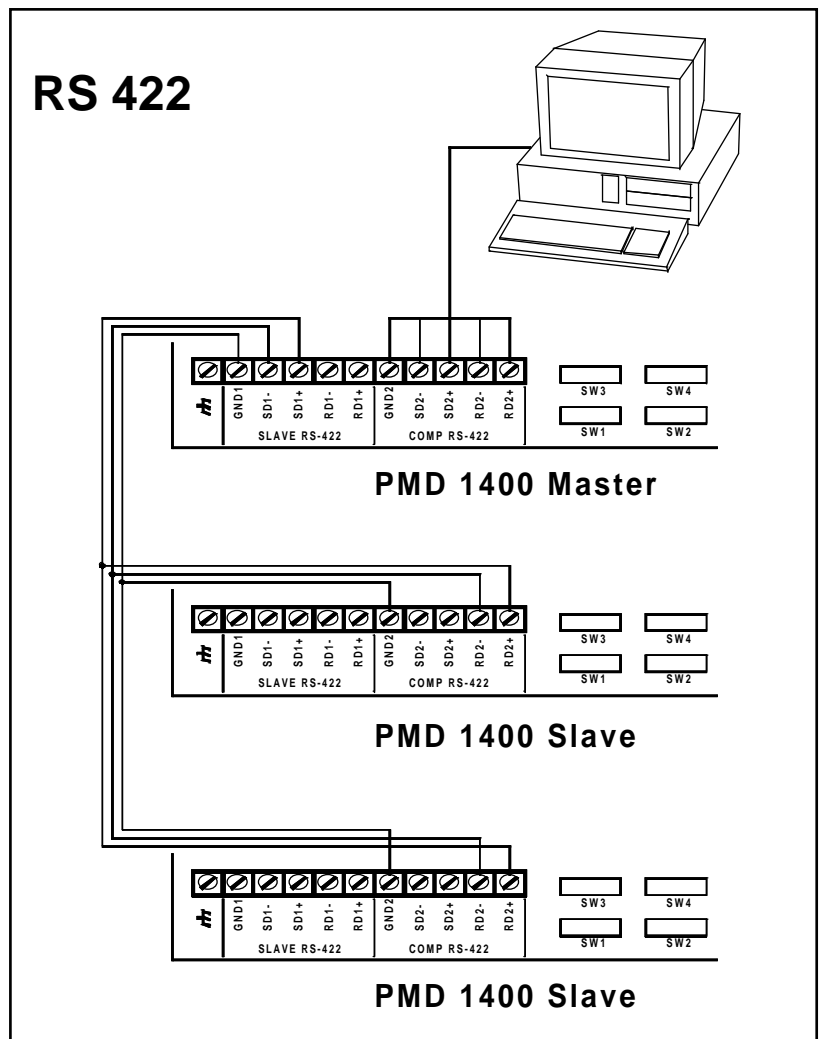


Bild 4

## Einstellung der DIP-Schalter

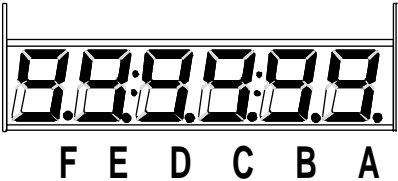
Auf der CPU Karte sind 4 DIP-Schalter SW1 - SW4 mit je 8 Schalterstellungen.

### DIP-Schalter SW1-1 bis SW1-8

<b>Computer- schnittstelle</b>	<b><u>Baudrate</u></b>	<b><u>SW1-1</u></b>	<b><u>SW1-2</u></b>
	1200	0	0
	4800	1	0
	9600	0	1
	19200	1	1
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">           Die 0 und 1            Position der DIP-            Schalter            entspricht den            Angaben auf der            Printplatte, d. h.            Position 1 ist nach            oben Position 0 ist            nach unten.         </div>	<b><u>Parität</u></b>	<b><u>SW1-3</u></b>	
	nein	0	
	ja	1	
	<b><u>Parität Typ</u></b>	<b><u>SW1-4</u></b>	
	Odd	0	
	Even	1	
	<b><u>Stop Bits</u></b>	<b><u>SW1-5</u></b>	
	1	0	
	2	1	
	<b><u>Computerschnittstelle</u></b>	<b><u>SW1-6</u></b>	
	RS-422	0	
	RS-232	1	

**SW1-7 und SW1-8 sind nicht benutzt.**

**DIP-Schalter SW2-1 bis SW2-8**

<b>Punkt</b>	<b>4-Digit</b>	<b>6-Digit</b>	<b>SW2-1</b>	<b>SW2-2</b>	<b>SW2-3</b>
	A	A	0	0	0
	B	B	1	0	0
	C	C	0	1	0
	D	D	1	1	0
	--	E	0	0	1
	--	F	1	0	1

<b>Doppelpunkt</b>	<b>D.Punkt A</b>	<b>D.Punkt B</b>	<b>SW2-4</b>	<b>SW2-5</b>
	nicht 4 stellig	EIN	0	1
	nicht 4 stellig	AUS	1	0
	EIN	AUS	0	1
	AUS	EIN	1	0
	EIN	EIN	1	1

<b>LED Helligkeit</b>	<b>SW2-6</b>	<b>SW2-7</b>	<b>SW2-8</b>
Dunkel ↓ Hell	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	0
	0	0	1
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	1

Die Geräte Nummer kann mit dem DIP-Schalter SW3-1 bis SW3-6 von 0 bis 63 eingestellt werden. Die Geräte Nummer wird im Binärkode eingestellt.

#### DIP-Schalter SW3-1 bis SW3-8

<b>Geräte Nummer</b>	<b>SW3-1 = Binär 1</b>
	<b>SW3-2 = Binär 2</b>
	<b>SW3-3 = Binär 4</b>
	<b>SW3-4 = Binär 8</b>
	<b>SW3-5 = Binär 16</b>
	<b>SW3-6 = Binär 32</b>

Ist das PMD 1400 an die Slave-Schnittstelle eines PMD Masters (z. B. PMD 300) angeschlossen, dann kann einer der vier Datensätze auf dem PMD 1400 angezeigt werden.

Mit SW4-1 und SW4-2 wird eingestellt welcher Datensatz eingelesen werden soll.

#### DIP-Schalter SW4-1 bis SW4-8

<b>Datensatz</b>	<b><u>Datensatz 1</u></b>	<b><u>SW4-1</u></b>	<b><u>SW4-2</u></b>
1	0	0	0
2	1	1	0
3	0	0	1
4	1	1	1

Mit SW4-3 und SW4-4 können Testfunktionen eingestellt werden, wie z.B. Display Test, Schnittstellen Test und DIP-Schalter Test.

<b>Testfunktion</b>	<b><u>SW4-3</u></b>	<b><u>SW4-4</u></b>	
0	0	0	kein Test
1	0	0	Display Test
0	1	1	Schnittstellen Test
1	1	1	DIP-Schalter Test

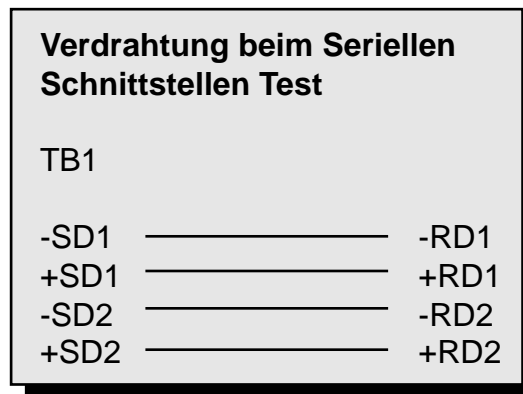


## Display Test

Der Display Test schaltet alle Segmente und Punkte ein und durchläuft die einzelnen Helligkeitsstufen. Werden die DIP-Schalter geändert durchläuft die Anzeige den normalen Selbsttest und geht in den Anzeigemodus.

## Schnittstellen Test

Der Schnittstellen Test überprüft die Serielle Schnittstelle auf dem Processor Board. Das Display ist in zwei zweistellige Nummern unterteilt. Rechts werden Fehler der Slave-Schnittstelle, links Fehler der Computerschnittstelle angezeigt. Ist eine Nummer ungleich, werden die gesendeten Zeichen nicht empfangen.



## DIP-Schalter Test

So können die Schalterstellungen der DIP-Schalter SW1 - SW4 angezeigt werden.

### DIP-Schalter SW 4-5

0 = normaler Display Mode

1 = Anzeige der höchsten Wertigkeit einer 6-stelligen Anzeige auf einer 4-stelligen Anzeige.

Ist an einer 6-stelligen PMD 1400 eine 4-stellige PMD 1400 als Slave angeschlossen, können auf der 4-stelligen Anzeige die ersten vier Zahlen, von links nach rechts, als Wert dargestellt werden. Dazu muß in der 4-stelligen Anzeige der Schalter SW 4-5 auf 1 gesetzt werden.

Dieser Schalter darf nicht in einer Master Anzeige auf 1 stehen, sie würde nicht richtig funktionieren.

### **DIP-Schalter SW 4-6 Unterdrückung der Nullen**

Wird dieser Schalter auf 1 gesetzt werden nicht führende Nullen nicht angezeigt.  
Z.B.: Wird der Wert 0204 als Zahl 204 auf der Anzeige sichtbar gemacht.

Ist ein 4-stelliges PMD 1400 bei der Punkt- oder Doppelpunkt Einstellung (Seite 5) für ein 6-stelliges PMD eingestellt worden, funktioniert die Nullenunterdrückung nicht!

## ASCII Steuerbefehle

Die in Bild 5 aufgeführten Befehle geben an wie das PMD 1400 angesteuert werden kann. Die Anzeige erkennt einen Befehl an dem Zeichen ^ , das dem Befehl vorausgeht.

^A	Gerät aktivieren	^DA	Einstellen des Datums
^M	Variablen senden	^RT	Datum und Uhrzeit abfragen
^ST	Status	^PR	Daten drucken
^DC	Anzeigenkontrolle	^BR	LED Helligkeit
^DI	Wertdarstellung	^PT	Uhrzeitgesteuerter Ausdruck
^RD	Anzeige abfragen	^PD	Datumgesteuerter Ausdruck
^DP	Punktsteuerung	^RP	Zeitlichen Ausdruck abfragen
^CO	Doppelpunktsteuerung	^TP	Zeitlichen Ausdruck steuern
^BM	Einzelsteuerung	^BS	LED Helligkeit Slave
^SD	Displaygröße	^RC	Einlesen des Zählersollwertes
^TI	Einstellen der Uhrzeit	^PC	Zählerstand drucken

Bild 5

---

### **^Agguuuu: GERÄTEANWAHL**

Sind an einer Steuerung oder an einem Rechner mehrere PMD 1400 angeschlossen kann mit diesem Befehl die Anzeige, auf der der Wert angezeigt werden soll, angewählt werden. Der Befehl enthält eine 2-stellige Gruppen- und eine 4-stellige Gerätenummer. Stimmt die Gruppen- und Gerätenummer überein, wird die Zahl nur auf dieser Anzeige sichtbar gemacht. Wird ein Befehl mit der Gruppen- und Gerätenummer 0 ausgegeben, wird dieser auf allen Anzeigen sichtbar gemacht. Alle PMD 1400 sind fest auf Gruppe 0 eingestellt. Die Gerätenummer ist einstellbar von 0 bis 63.

Format: ^Agguuuu

gg = Gruppennummer 2-stellig  
uuuu = Gerätenummer 4-stellig

Die Gruppennummer **muß** aus 2 Ziffern und die Gerätenummer **muß** aus 4 Ziffern bestehen. D. H., falls erforderlich, müssen entsprechend viele Nullen eingegeben werden.

Beispiel: ^A000002 Anzeige 2 aus Gruppe 0 wird angewählt.

### **^Msnnnnn: VARIABLEN ANZEIGEN**

Mit diesem Befehl kann eine Variable zum PMD 1400 gesendet werden. Mit den DIP-Schaltern SW4-1 und SW4-2 muß vorher eingestellt werden welcher Datensatz (1-4) angezeigt werden soll. Ist eine Optionskarte eingebaut, muß diese vorher mit dem Befehl ^DC0 deaktiviert werden.

Format: ^Msnnnnn

s = Datensatznummer  
nnnnn = Variable

Bei Variablen, die kleiner als 5-stellig sind, müssen die führenden Nullen mit eingegeben werden.

Beispiel: ^M102534      Datensatz 1, 2534 wird auf einer 4-stelligen Anzeige dargestellt.

### **^STrnptttu: STATUS**

Mit diesem Befehl kann die Einstellung der Anzeige abgefragt werden. Die Anzeigengröße, 4 oder 6 stellig, ob eine Optionskarte eingebaut ist und der Revision Kode der Anzeige wird angegeben.

Format: ^ST

Antwort: ^STrnptttu

r= ASCII Zeichen für eingebauten Software Revision Kode (z.B. A,B oder C)  
n= 4 oder 6 = Anzahl der Zeichen  
p= P wenn Echtzeituhr und Druckerschnittstelle eingebaut ist, 0 wenn nicht  
ttt= welche Optionskarte eingebaut ist  
u= ASCII Zeichen für Software Revision Kode der eingebauten Optionskarte

Die Optionskarten haben folgende Nummern:

0= keine Option eingebaut  
1= Zählerkarte  
2= Echtzeituhr  
3= Analogeingang 4 - 20 mA / 10 - 50 mA  
4= Analogeingang 0 - 1 V / 0 - 10 V

#### **^DC: ANZEIGENKONTROLLE**

Mit diesem Befehl wird eingestellt, ob die Variablen der Optionskarte dargestellt werden sollen oder die Variablen der Computerschnittstelle. Bei Anzeige der Computerschnittstellenwerte, werden die Daten der Optionskarte intern weiter bearbeitet. Wird die Optionskarte wieder aktiviert werden die Daten der Computerschnittstelle überschrieben.

Format: ^DCn

n= 1 Optionskarte ist aktiviert  
n= 0 Werte der Computerschnittstelle werden angezeigt

#### **^Dlabcdef: WERTDARSTELLUNG / SOLLWERTVORGABE**

Mit diesem Befehl wird ein Wert auf der Anzeige sichtbar gemacht und ein Sollwert für die Optionskarte vorgegeben. Bei einer 4-stelligen Anzeige werden nur die letzten vier Zahlen (cdef) vom Display dargestellt. Die ersten Zwei werden ignoriert. Auch die Buchstaben A bis F können dargestellt werden.

Mit diesem Befehl wird der Sollwert für die Optionskarte vorgegeben werden. Bei Erreichen des Sollwertes wird ein internes Relais geschaltet. Die Werte A bis F werden als Sollwert nicht akzeptiert.

Format: ^DIabcdef

- a = höchstwertige Stelle
- b = 2. höchstwertige Stelle
- c = 3. höchstwertige Stelle (höchstwertige Stelle bei 4 stelliger Anzeige)
- d = 4. höchstwertige Stelle
- e = 5. höchstwertige Stelle
- f = niedrigste Stelle

### **^RDabcdef : ANZEIGE ABFRAGEN**

Dieser Befehl ermöglicht den momentan angezeigten Wert über die Computerschnittstelle einzulesen. Empfängt eine angewählte Anzeige diesen Befehl, sendet diese den aktuellen Wert über die Computerschnittstelle zurück. Das Rückkommando ist auch bei einer 4-stelligen Anzeige 6-stellig.

Format: ^RD

Antwort: ^RDabcdef

- a = höchstwertige Stelle      0 bei 4-stelliger Anzeige
- b = 2. höchstwertige Stelle    0 bei 4-stelliger Anzeige
- c = 3. höchstwertige Stelle    (höchstwertige bei 4-stelliger Anzeige)
- d = 4. höchstwertige Stelle
- e = 5. höchstwertige Stelle
- f = niedrigste Stelle

### **^DPa : PUNKTANSTEUERUNG**

Mit diesem Befehl können die Punkte auf der Anzeige angesteuert werden. Die Punkte bleiben so lange angesteuert bis ein neuer angewählt wird oder über die DIP-Schalter ein anderer Punkt eingestellt wird.

Format: ^DPa

- a = 0 bis 6
- 0 = alle Punkte aus
- 1 = 1. Punkt (von rechts) an
- 2 = 2. Punkt an
- 3 = 3. Punkt an
- 4 = 4. Punkt an
- 5 = 5. Punkt an (nur 6-stellige Anzeige)
- 6 = 6. Punkt an (nur 6-stellige Anzeige)

**^COa : DOPPELPUNKTANSTEUERUNG**

Mit diesem Befehl kann der Doppelpunkt auf der Anzeige angesteuert werden. Der Doppelpunkt bleibt solange angesteuert bis ein anderer angesteuert wird oder über die DIP-Schalter ein anderer Doppelpunkt eingestellt wird.

Format: ^COa

a = 0 bis 2

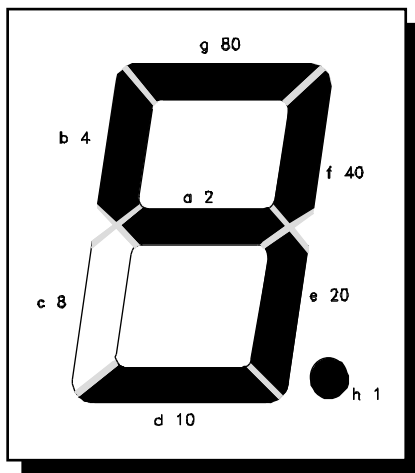
0 = alle Doppelpunkte aus

1 = rechter Doppelpunkt an

2 = linker Doppelpunkt an (nur 6-stellige Anzeige)

**^BMabcdefghijkl : EINZELANSTEUERUNG**

Mit diesem Befehl kann jede Segmentkombination realisiert werden. Durch Eingabe einer Hexzahl können die erforderlichen Segmente angesteuert werden. Jedes LED-Segment ist wie in Bild 6 definiert. Bei einer 4-stelligen Anzeige können nur die letzten vier Stellen benutzt werden. (efghijk).



Format: ^BMabcdefghijkl

ab = höchstwertige Stelle bei 6-stelliger Anzeige

cd = 2. höchstwertige Stelle

ef = 3. höchstwertige Stelle

höchstwertige Stelle bei 4-stelliger Anz.

gh = 4. höchstwertige Stelle

ij = 5. höchstwertige Stelle

kl = niedrigste Stelle

Bild 6

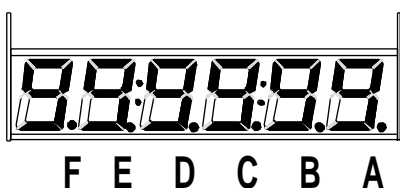
Beispiel: Wird der Hexwert 60 eingegeben wird eine **1** durch die Segmente **e** und **f** dargestellt. Soll die eins sechsmal auf einer 6-stelligen Anzeige angezeigt werden, muß der Befehl ^BM606060606060 eingegeben werden. Sollen alle Segmente angesteuert werden geben Sie ^BMFFFFFFFFFFFF ein.

**^SDwxyzabcdef : DISPLAYGRÖSSE**

Mit diesem Befehl kann die Displaygröße, Anzahl der Zahlen und jeder Punkt und Doppelpunkt angesteuert werden.

Format: ^SDwxyzabcdef

In wx wird die resultierende Zahl eingegeben die zur Ansteuerung der Punkte benötigt wird.



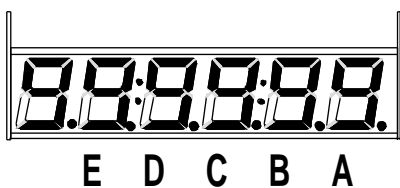
wx = 00 alle Punkte aus  
 wx = FF alle Punkte ein  
 wx = 01 Punkt A ein  
 wx = 02 Punkt B ein  
 wx = 03 Punkt A+B ein  
 wx = 04 usw

In y wird der Wert zur Doppelpunktansteuerung eingegeben.



y = 0 alle Doppelpunkte aus  
 y = 1 Doppelpunkt A ein  
 y = 2 Doppelpunkt B ein  
 y = 3 Doppelpunkt A+B ein

In z wird der Wert eingegeben der die Wertigkeit der Variable bestimmt.



z = 0 = normale Anzeigengröße (6-stellig)  
 z = 1 Digit E höchste Stelle  
 z = 2 Digit D höchste Stelle  
 z = 3 Digit C höchste Stelle  
 z = 4 Digit B höchste Stelle  
 z = 5 Digit A höchste Stelle

In abcdef wird die Variable eingegeben. Bei einer 4-stelligen Anzeige müssen 6 Stellen eingegeben werden. Die Stellen a+b werden ignoriert.



---

**^Tlshhmmss : EINSTELLEN DER UHRZEIT**  
**(Optionskarte Echtzeituhr eingebaut)**

Mit diesem Befehl kann die Uhrzeit auf der Anzeige eingestellt werden. Dafür muß im PMD 1400 die Optionskarte für die Echtzeituhr eingebaut sein.

Format : ^Tlshhmmss

s = 0 bis 2

0 = 24 Stunden Anzeige

1 = 12 Stunden Anzeige a.m. (Vormittags)

2 = 12 Stunden Anzeige p.m. (Nachmittags)

hh = Stunden (0-23)

mm = Minuten (0-59)

ss = Sekunden (0-59)

**^DAddmmyy : EINSTELLEN DES DATUMS**  
**(Optionskarte Echtzeituhr eingebaut)**

Mit diesem Befehl kann das Datum auf der Anzeige eingestellt werden. Dieses ist nur Möglich wenn im PMD 1400 eine Echtzeituhr eingebaut ist.

Format: ^DAddmmyy

dd = Tag (1-31)

mm = Monat (1-12)

yy = Jahr (0-99)

**^RTahhmmssddmtyy : DATUM UND UHRZEIT ABFRAGEN**

Mit diesem Befehl kann das aktuelle Datum und die Uhrzeit aus dem PMD 1400 gelesen werden. Ist die Anzeige nicht mit der Optionskarte für die Echtzeituhr bestückt, werden nur Nullen ausgegeben.

Format: ^RTahhmmssddmtyy

Antwort: ^RTahhmmssddmtyy

a = 0 bis 2

0 = 24 Stunden Anzeige

1 = 12 Stunden Anzeige a.m. (Vormittags)

2 = 12 Stunden Anzeige p.m. (Nachmittags)

hh = Stunden (0-23)  
mm = Minuten (0-59)  
ss = Sekunden (0-59)  
dd = Tag (1-31)  
mt = Monat (1-12)  
yy = Jahr (0-99)

**^PR : DATEN DRUCKEN**  
**(Optionskarte Druckerschnittstelle eingebaut)**

Mit diesem Befehl kann der momentan angezeigte Wert von der Anzeige ausgedruckt werden. Damit die Druckerschnittstelle eingebaut werden kann muß in der Anzeige eine Zählerkarte oder eine Parallelschnittstelle / Echtzeituhr eingebaut sein.

Format: ^PR

**^BRa : LED HELLIGKEIT**

Mit diesem Befehl kann die Helligkeit der LED's eingestellt werden. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 0 bis 7, wobei 7 die hellste Einstellung ist.

Format: ^BRa

a = 0 bis 7 0 ist die dunkelste und 7 die hellste Einstellung

**^PTnnmshhmm : UHRZEITGESTEUERTER AUSDRUCK**

Mit diesem Befehl können 10 verschiedene Zeiten programmiert werden wo ein Ausdruck erfolgen soll. Für diese Funktion muß die Druckerschnittstelle und die Echtzeituhr eingebaut sein.

Um das Datum zu programmieren wird der Befehl ^PD benutzt.

Das Kommando für den programmierten Ausdruck muß an die Einstellung der Echtzeituhr angepaßt werden. Ist z.B. die Echtzeituhr auf 24 Stunden Modus eingestellt, muß das Kommando auch für 24 Stunden Modus sein.

Format: ^PTnnmshhmm

nn = Zeit und Tag Eintrag (01-10)  
m = 0 freigeben der Druckzeit  
m = 1 sperren der Druckzeit

s = 0 bis 2

0 = 24 Stunden Anzeige

1 = 12 Stunden Anzeige a.m. (Vormittags)

2 = 12 Stunden Anzeige p.m. (Nachmittags)

hh = Stunden (0-23)

mm = Minuten (0-59)

In den Stunden- oder Minutenfeldern, für den uhrzeitgesteuerten Ausdruck, kann ein Sternchen (\*) eingegeben werden. Bei einem Sternchen (\*) wird immer die aktuelle Uhrzeit übernommen, bei 2 Sternchen (\*\*) im Stundenfeld, wird immer die aktuelle Stunde übernommen.

### **^PDnnddmm : DATUMGESTEUERTER AUSDRUCK**

Mit diesem Befehl können zum uhrzeitgesteuerten Ausdruck 10 verschiedene Tage programmiert werden. Um die Zeit zu programmieren wird der Befehl ^PT benutzt.

Format: ^PDnnddmm

nn = Zeit und Tag Eintrag (01-10)

dd = Tag (1-31)

mm = Monat (1-12)

### **^RPnn : ZEITLICHEN AUSDRUCK ABFRAGEN**

Mit diesem Befehl können die Daten für den Echtzeituhr gesteuerten Ausdruck abgefragt werden.

Format: ^RPnn

Antwort: ^RPnnijhhmmddmmcp

nn = Zeit und Tag Eintrag (01-10)

i = 0 oder 1

0 = das Kommando ist freigegeben

1 = das Kommando ist gesperrt

j = 0 bis 2

0 = 24 Stunden Format

1 = 12 Stunden Format a.m. (Vormittags)

2 = 12 Stunden Format p.m. (Nachmittags)

hh = Stunden (0-23)

mm = Minuten (0-59)

dd = Tag (1-31)

mm = Monat (1-12)

c = Zählerstand drucken

c = 0 der gespeicherte Zählerstand wird gedruckt

c = 1 der interne Zählerstand wird gedruckt und zurückgesetzt

c = 2 der gespeicherte Zählerstand wird gedruckt und der interne und gespeicherte Zählerstand werden zurückgesetzt

p = Hinweis drucken

p = 0 der Hinweis **INTERNAL** oder **ACCUMULATED** wird gedruckt

p = 1 der Hinweis wird nicht gedruckt

### **^TPx : ZEITLICHEN AUSDRUCK STEUERN**

Mit diesem Befehl kann der zur Zeit laufende Ausdruck unterbrochen oder fortgeführt werden. Zum Drucken muß im PMD 1400 eine Echtzeituhr und eine Druckerschnittstelle eingebaut sein.

Format: ^TPx

x = 0 anhalten aller zeitlichgesteuerten Druckaufträge

x = 1 fortsetzen der Druckaufträge

### **^BSxxy : LED HELLIGKEIT SLAVE**

Mit diesem Befehl kann die LED Helligkeit für die Slave-Anzeigen eingestellt werden. Jede Slave-Anzeige kann separat in der Helligkeit verändert werden. Wird die Anzeige aus- und wieder eingeschaltet wird der über DIP-Schalter eingestellte Wert übernommen.

Format: ^BSxxy

xx = Geräte Nummer (0 bis 63) 0 = alle Geräte

y = (0 bis 7) 0 ist die dunkelste und 7 die hellste Einstellung

### **^RCabcdef : EINLESEN DES ZÄHLERSOLLWERTES**

Mit diesem Befehl kann der Sollwert, von der als Option eingebauten Zählerkarte, über die Computerschnittstelle eingelesen werden. Ist keine Zählerkarte eingebaut, sendet das Gerät den Wert 9999 oder 999999 zurück.

Format: ^RC

Antwort: ^RCabcdef

a = höchstwertige Stelle      0 bei 4-stelliger Anzeige  
b = 2. höchstwertige Stelle    0 bei 4-stelliger Anzeige  
c = 3. höchstwertige Stelle  
d = 4. höchstwertige Stelle  
e = 5. höchstwertige Stelle  
f = niedrigste Stelle

### **^PCnnncp : ZÄHLERSTAND DRUCKEN**

Mit diesem Befehl kann der Zählerstand ausgedruckt werden. Dafür muß die Zählerkarte und die Druckerschnittstelle eingebaut sein. Die Zählerkarte muß auf Sollwertvorgabe eingestellt werden. (SW1-3 auf 1 stellen).

Format: ^PCnnncp

nn = Zeit und Tag Eintrag (01 bis 10)  
c = Druckoptionen einstellen  
    0 = Sollwert wird nicht gedruckt  
    1 = Istwert wird gedruckt und zu Null gesetzt  
    2 = Zahl auf der Anzeige wird gedruckt, der Ist- und Sollwert werden zurückgesetzt  
p = Hinweis drucken  
    1 = Das Wort **INTERNAL** oder **ACCUMULATED** wird je nach Zählerwert ausgedruckt  
    2 = Hinweis wird nicht gedruckt

## Echtzeituhr Modul

Das Uhrenmodul ist eine Echtzeituhr mit Batteriepufferung und 8 Eingängen (D1 bis D8) womit die Uhrzeit eingestellt wird. Über DIP-Schalter wird der 12- oder 24 Stundenmodus eingestellt.

### Einbau der Echtzeituhr

Damit die Echtzeituhr eingebaut werden kann, muß das PMD 1400 geöffnet werden. Siehe Seite 2 Bild 1.

Auf dem Processorboard muß die Karte, wie in Bild 7, aufgesteckt werden. Dabei ist darauf zu achten das die Stecker J1 und J2 richtig in die Buchsen gesteckt werden. Danach wird die Karte mit den Schrauben befestigt.

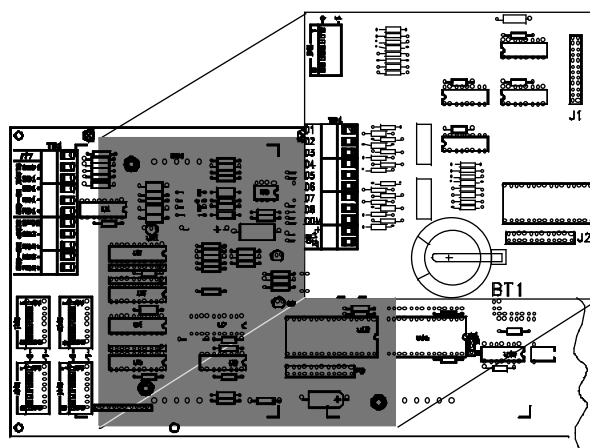


Bild 7

Die 0 und 1 Position der DIP-Schalter entspricht den Angaben auf der Printplatte, d. h. Position 1 ist nach oben Position 0 ist nach unten.

### DIP-Schalter Echtzeituhr

Mit dem DIP-Schalter SW1-1 wird der 12- oder 24 Stunden Modus gewählt. Dieser ist nur wirksam, wenn die Uhrzeit über die Paralleleingänge eingestellt wird.

Wird die Uhrzeit über die Serielleschnittstelle eingestellt, hat der Schalter SW1-1 keine Wirkung.

## Paralleleingänge

Über die Paralleleingänge des Echtzeituhren Moduls können Variablen auf dem PMD 1400 angezeigt werden. Dafür muß der Eingang D8 eingeschaltet sein. Über die Eingänge D5-D7 wird das Digit, wo die Zahl dargestellt werden soll, angewählt. Der anzuzeigende Wert wird über die Eingänge D1-D4 eingelesen.

Das Ansteuern der Digits und Einlesen der Zahlen kann mit einer Taktfrequenz von > 400msek. geschehen.

Ist D8 eingeschaltet haben D1 bis D7 folgende Bedeutung:

<u>D7</u>	<u>D6</u>	<u>D5</u>	<u>Digit Anwahl</u>
AUS	AUS	AUS	erstes Digit (rechts)
AUS	AUS	EIN	zweites Digit
AUS	EIN	AUS	drittes Digit
AUS	EIN	EIN	viertes Digit
EIN	AUS	AUS	fünftes Digit (6-stellige Anzeige)
EIN	AUS	EIN	sechstes Digit (6-stellige Anzeige)

<u>D4</u>	<u>D3</u>	<u>D2</u>	<u>D1</u>	<u>Wert für Digit</u>
AUS	AUS	AUS	AUS	0
AUS	AUS	AUS	EIN	1
AUS	AUS	EIN	AUS	2
AUS	AUS	EIN	EIN	3
AUS	EIN	AUS	AUS	4
AUS	EIN	AUS	EIN	5
AUS	EIN	EIN	AUS	6
AUS	EIN	EIN	EIN	7
EIN	AUS	AUS	AUS	8
EIN	AUS	AUS	EIN	9
EIN	AUS	EIN	AUS	nicht definiert
EIN	AUS	EIN	EIN	nicht definiert
EIN	EIN	AUS	AUS	nicht definiert
EIN	EIN	AUS	EIN	nicht definiert
EIN	EIN	EIN	AUS	nicht definiert
EIN	EIN	EIN	EIN	nicht definiert

## Eingänge Echtzeituhr

Ist D8 ausgeschaltet haben D1 bis D8 folgende Bedeutung:

- D1 stellt die Sekunden. Ist D1 geschlossen erhöht sich der Wert jede Sekunde um 1, nach 5 Sekunden erhöht sich der Wert jede Sekunde um 5.
- D2 stellt die Minuten. Ist D2 geschlossen erhöht sich der Wert jede Sekunde um 1, nach 5 Sekunden erhöht sich der Wert jede Sekunde um 5.
- D3 stellt die Stunden. Ist D3 geschlossen erhöht sich der Wert jede Sekunde um 1.
- D4 Dieser Eingang muß eingeschaltet sein, damit durch D1 bis D3 die Zeit eingestellt werden kann.
- D5 setzt die Uhr zurück. War die Uhr im 24 Stundenformat eingestellt wird sie zu **00:00:00** zurück gesetzt. War die Uhr im 12 Stundenformat eingestellt wird sie zu **12:00:00 a.m.** zurück gesetzt. Ist D5 eingeschaltet kann die Zeit mit den Eingängen D1 bis D4 nicht eingestellt werden.
- D6 hält die Zeit an. Die Uhrzeit wird angehalten wenn D6 aktiviert ist, die Zeit läuft weiter durch deaktivieren von D6. Die Uhrzeit kann eingestellt werden wenn die Uhr läuft oder angehalten wurde.

Das Display zeigt kein a.m. / p.m. an aber beim Druck

## Anschlußschema Eingänge Echtzeituhr

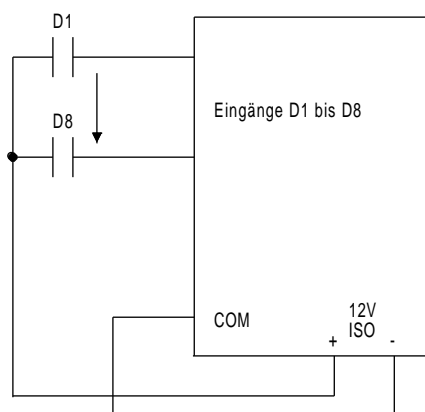


Bild 8



## Zählerkarte

Die Zählerkarte hat acht Eingänge (D1 - D8), einen Relais Ausgang und acht Schalter zur Konfiguration.

Der Zähler arbeitet in zwei Betriebsarten, als Vor-/Rückwärtszähler und als Ratenzähler. Jede Betriebsart erlaubt eine langsame Zählung (200 Impulse pro Sekunde) und eine schnelle Zählung (150000 Impulse pro Sekunde).

Dieses ist über die Schalter einstellbar.

Der Ratenzähler bearbeitet die Impulse pro Sekunde und wandelt sie in Werte pro Minute um.

Die Eingänge sind EIN wenn Spannung anliegt; AUS wenn keine Spannung anliegt.

### Einbau der Zählerkarte

Damit die Zählerkarte eingebaut werden kann, muß das PMD 1400 geöffnet werden. Siehe Seite 2 Bild 1.

Auf dem Processorboard muß die Karte, wie in Bild 9, aufgesteckt werden. Dabei ist darauf zu achten das die Stecker J1 und J2 richtig in die Buchsen gesteckt werden. Danach wird die Karte mit den Schrauben befestigt.

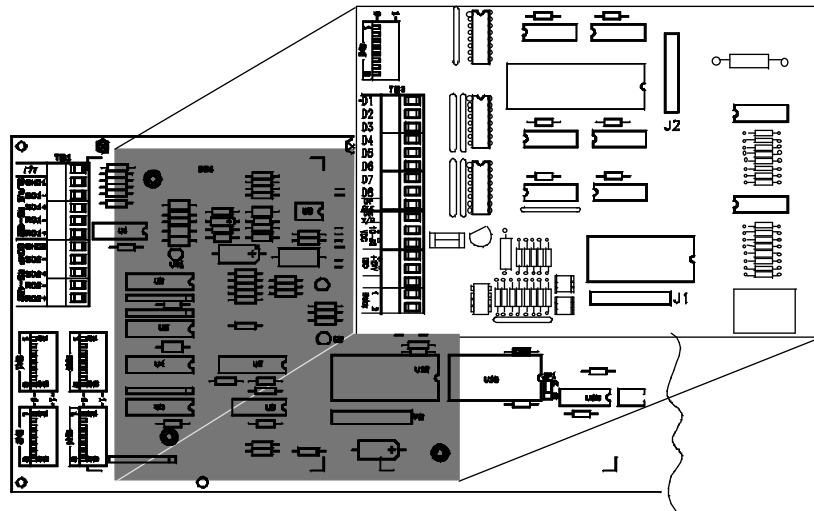


Bild 9

## **Ratenzähler**

Der Ratenzähler arbeitet in 2 verschiedenen Betriebsarten, Raten pro Sekunde oder Raten pro Minute. Unvorhersagbare Ergebnisse können vorkommen wenn der Ratenzähler eine zeitlang runterzählt. Der Ratenzähler aktiviert das Relais wenn der Istwert gleich oder größer als der Sollwert ist. Das Relais schaltet aus wenn der Istwert kleiner als der Sollwert ist. Wenn kein Sollwert festgelegt wurde, wird die größte darstellbare Zahl (9999 oder 999999) als Sollwert angenommen.

### **Raten pro Sekunde**

Jede 1/10 Sek. werden Impulse für eine Sek. eingelesen und als Wert pro Sek. auf der Anzeige dargestellt. Die Impulse für die letzten 10 1/10 Intervalle sind maßgebend um die Anzeige jede 1/10 Sek. zu aktualisieren.

### **Raten pro Minute**

Jede Sekunde werden die gezählten Impulse in Werte pro Minute umgewandelt. Der Umrechnungsfaktor ist von der Impulsgeschwindigkeit abhängig. Er kann mit den DIP-Schaltern eingestellt werden. Einstellmöglichkeiten sind: 1, 5, 10, 15, 20, 30 und 60. Wird der Wert 10 eingestellt, liest der Zähler jede Sekunde den Wert ein. Die letzten 10 eingelesenen Werte werden zusammen gezählt und mit dem Faktor 6 multipliziert. Das ergibt dann den Wert Raten pro Minute. Mit einer Einstellung von 10 dauert es 10 Sekunden bis die eingelesenen Werte einen aktuellen Wert anzeigen können. Für Raten die schnell wechseln ist es besser einen kleinen Wert einzustellen, für Raten die nicht schnell wechseln können größere Werte eingestellt werden.

## **Akkumulator**

Der Zähler kann als Akkumulator für Variablen, welche rauf- oder runterzählen, benutzt werden. Über die Parallelschnittstelle kann der Sollwert eingestellt werden.

Durch Rücksetzen wird der Zähler zu Null gesetzt.

Der Zähler kann beim Runterzählen nur bis Null zählen. Beim Raufzählen kann je nach Anzeigengröße bis 9999 oder 999999 gezählt werden.

Der Akkumulator schaltet das Relais ein, wenn der Istwert gleich und größer als der Sollwert ist. Beim Reset wird der Sollwert zu 9999 oder 999999 gesetzt.

## **Relais**

Der Verzögerungsbereich vom Impuls des Zählers bis zum Einschalten des Relais liegt zwischen 10 und 110 Millisekunden.

### DIP - Schalter Zählerkarte

- SW1-1 1 = Separate Zählimpulse für AUF und AB (Bild 10+11)  
0 = Gemeinsamer Zählimpuls für AUF und AB (Bild 12+13)
- SW1-2 1 = Zählfrequenz 150kHz  
0 = Zählfrequenz 200Hz
- SW1-3 1 = Vor- und Rückwärtszähler  
0 = Ratenzähler
- SW1-4 1 = Zählrate pro Minute  
0 = Zählrate pro Sekunde

### Abtastzeit

SW1-5	SW1-6	Sw1-7	Ratenzähler pro Minute Abtastzeit / min
0	0	0	1
1	0	0	3
0	1	0	5
1	1	0	10
0	0	1	15
1	0	1	20
0	1	1	30
1	1	1	60

### Polarität der Zählereingänge (nicht der Paralleleingänge)

- SW1-8 1 = Minusschaltend  
0 = Pluschaltend

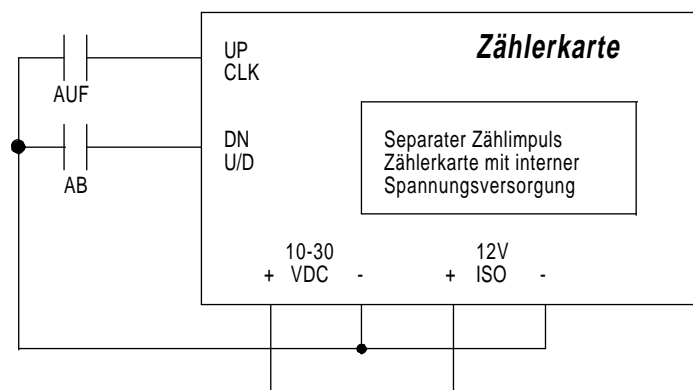


Bild 10

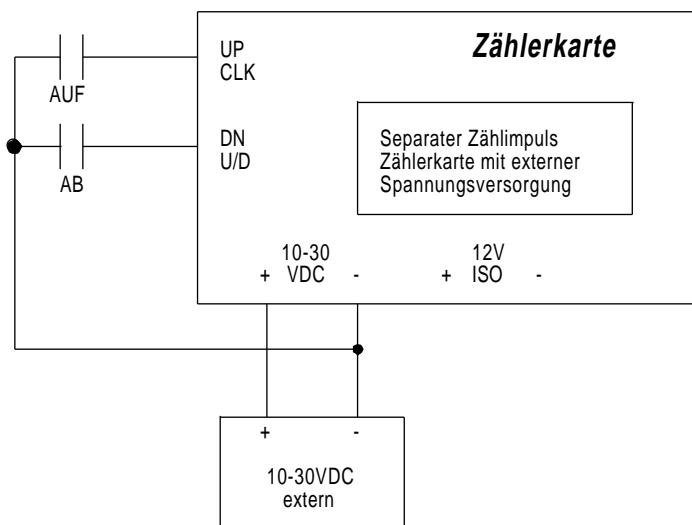


Bild 11

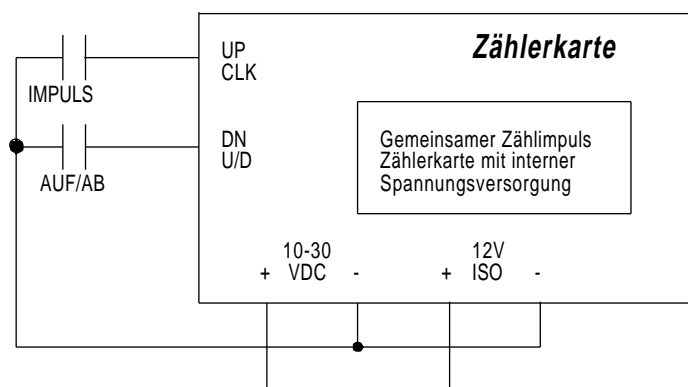


Bild 12

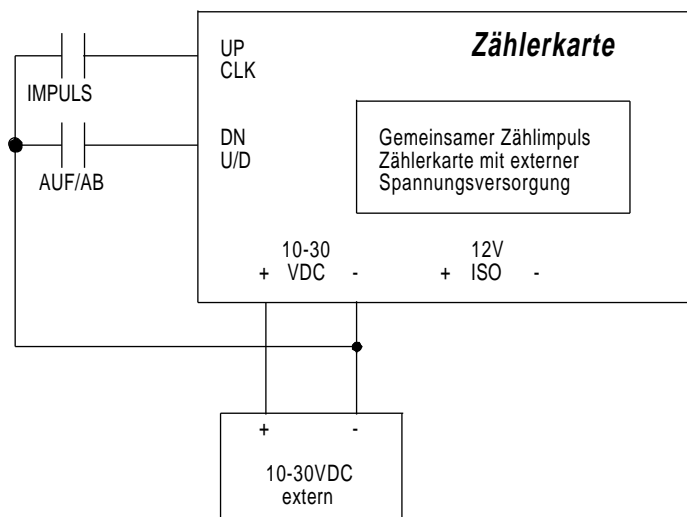


Bild 13

## Eingänge Zähler

Ist D8=0, gilt für die **Eingänge D1 bis D7**:

**D1** = 1 Zähler gesperrt

**D2** = 1 Zähler rücksetzen

**D3** = 1 Sollwert wird angezeigt. Von diesem Wert wird rauf und runter gezählt.

**D4** nicht benutzt

**D5** nicht benutzt

**D6** = 1 Anzeige Sollwert

**D7** = 1 Anzeigen-Test (alle Segmente leuchten auf)

Ist D8=1, kann ein Sollwert über die Paralleleingänge eingetragen werden. Von diesem Sollwert kann AUF und AB gezählt werden.

Die Eingänge D1 bis D7 sind wie folgt definiert:

D7	D6	D5	Ziffernblock	
0	0	0	1. Ziffer rechts	
0	0	1	2. Ziffer rechts	
0	1	0	3. Ziffer	
0	1	1	4. Ziffer	
1	0	0	5. Ziffer	
1	0	1	6. Ziffer	
1	1	0	nicht definiert	
1	1	1	nicht definiert	

D4	D3	D2	D1	Ziffernsollwert
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	0	0	0	8
1	0	0	1	9
1	0	1	0	nicht definiert
1	0	1	1	nicht definiert
1	1	0	0	nicht definiert
1	1	0	1	nicht definiert
1	1	1	0	nicht definiert
1	1	1	1	nicht definiert

- UP CLK** = Zähler AUF
- DN U/D** = Zähler AB
- +/- 10-30VDC** = externe Versorgungs­spannung
- +/- 12VDC** = interne Versorgungs­spannung 12VDC
- 1/2 Relay** = Relais Kontakt

Im Bild 14 sind die Eingänge D1 bis D8 an die interne Spannungsversorgung angeschlossen. Die Eingänge IMPULS und AUF/AB können mittels Jumper JP1 auf plus- oder minusschaltend eingestellt werden, D1 bis D8 arbeiten nur plusschaltend. Hier sind alle Eingänge plusschaltend.

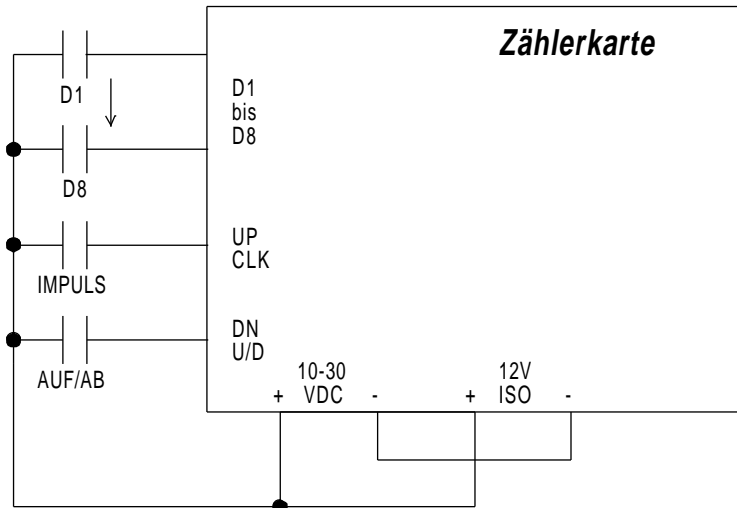


Bild 14

Im Bild 15 sind die Eingänge D1 bis D8 an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen. Die Eingänge IMPULS und AUF/AB können mittels Jumper JP1 auf plus- oder minusschaltend eingestellt werden ( im Bild 6 minusschaltend ), D1 bis D8 arbeiten nur plusschaltend.

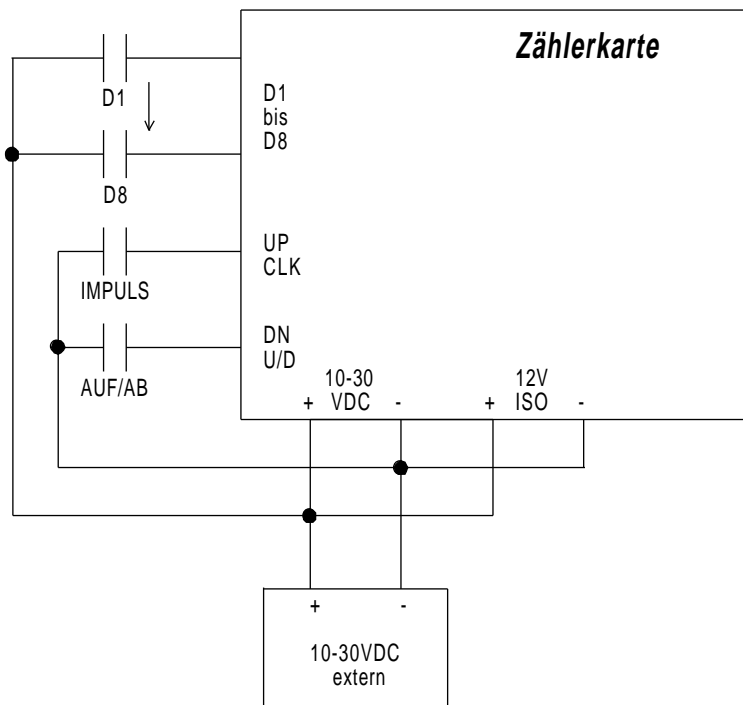


Bild 15

**Zählereingänge UP CLK, DN U/D minusschaltend****SW1-1 = 0**      Gemeinsamer Zählimpuls

<b>SW1-8</b>	<b>IMPULS</b>	<b>AUF/AB</b>	<b>Zähler</b>	<b>IMPULS, AUF/AB:</b>
0	0 nach 1	1	AUF	0 = Schalter offen
0	0 nach 1	0	AB	1 = Schalter gesch.
1	0 nach 1	1	AB	
1	0 nach 1	0	AUF	

**SW1-1 = 1**      Separater Zählimpuls

<b>SW1-8</b>	<b>AUF</b>	<b>AB</b>	<b>Zähler</b>	<b>AUF, AB:</b>
0	1	1 nach 0	AB	0 = Schalter offen
0	1 nach 0	1	AUF	1 = Schalter gesch.
1	1	1 nach 0	AUF	
1	1 nach 0	1	AB	

**Zählereingänge UP CLK, DN U/D plusschaltend****SW1-1 = 0**      Gemeinsamer Zählimpuls

<b>SW1-8</b>	<b>IMPULS</b>	<b>AUF/AB</b>	<b>Zähler</b>
0	0 nach 1	0	AUF
0	0 nach 1	1	AB
1	1 nach 0	0	AB
1	1 nach 0	1	AUF

**SW1-1 = 1**      Separater Zählimpuls

<b>SW1-8</b>	<b>AUF</b>	<b>AB</b>	<b>Zähler</b>
0	0	0 nach 1	AUF
0	0 nach 1	1	AB
1	1	1 nach 0	AUF
1	1 nach 0	1	AB

## Jumper JP1

Bild 16 zeigt den Bereich wo JP1 zu finden ist und die Einstellung von JP1. Steht JP1 in Position A arbeiten die Eingänge UP CLK und DN U/D minusschaltend. In Position B arbeiten die beiden Eingänge plusschaltend.

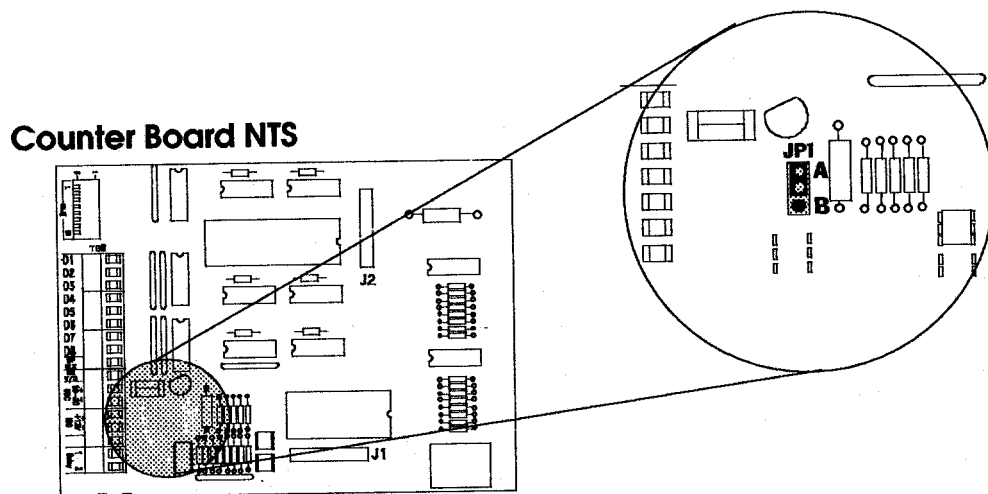


Bild 16



## Druckerschnittstelle

Über die Druckerschnittstelle können die angezeigten Variablen ausgedruckt werden.

### Einbau der Druckerschnittstelle

Um die Druckerschnittstelle installieren zu können, muß die Zählerkarte oder die Parallelschnittstelle / Echtzeituhr eingebaut sein. Zum Öffnen siehe Seite 2 Bild 1

Auf der Druckerschnittstellenkarte ist eine Echtzeituhr mit Batteriepufferung vorhanden, welche nur als Datenquelle für den Ausdruck mit Datum und Uhrzeit benutzt wird. Um die Uhrzeit auf dem PMD 1400 darzustellen muß die Parallelschnittstellen- / Echtzeituhrkarte (75G56) eingebaut sein.

Daten werden ausgedruckt, wenn der Eingang **Print** (siehe Bild 17) von 0 nach 1 geschaltet oder das Kommando **^PR** über die serielle Schnittstelle empfangen wird. Der Ausdruck enthält Doppelpunkte und Kommastellen, so wie sie auf dem Display dargestellt werden.

Beispiel eines Ausdruckes:

**HH:MM:SS**    **TT-MMM-JJ**    Uhrzeit und Datum

**VVVVVV**                            Variablen der Anzeige

### DIP-Schalter Druckerschnittstelle

Baud Rate	SW1-1	Sw1-2
300	0	0
1200	1	0
2400	0	1
9600	1	1

Parität	SW1-3
keine	0
ein	1

Paritätstyp	SW1-4
Odd	0
Even	1

Stop Bits	SW1-5
1	0
2	1

Bild 17 zeigt den Aufbau der Druckerschnittstellenkarte

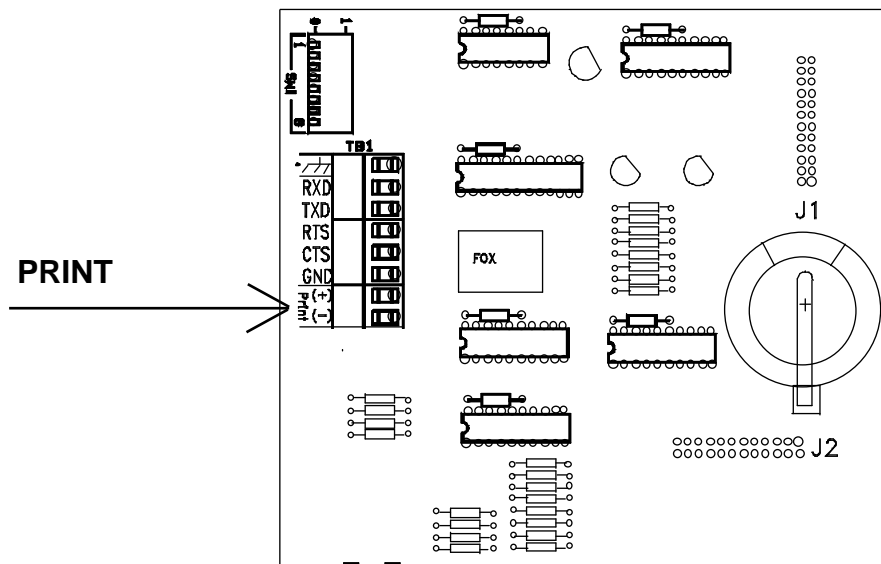


Bild 17

Bild 18 zeigt den Anschluß eines UTICOR SIP100 Druckers an die Druckerschnittstellenkarte. Durch Schließen des Schalters **S1** wird der Ausdruck gestartet.

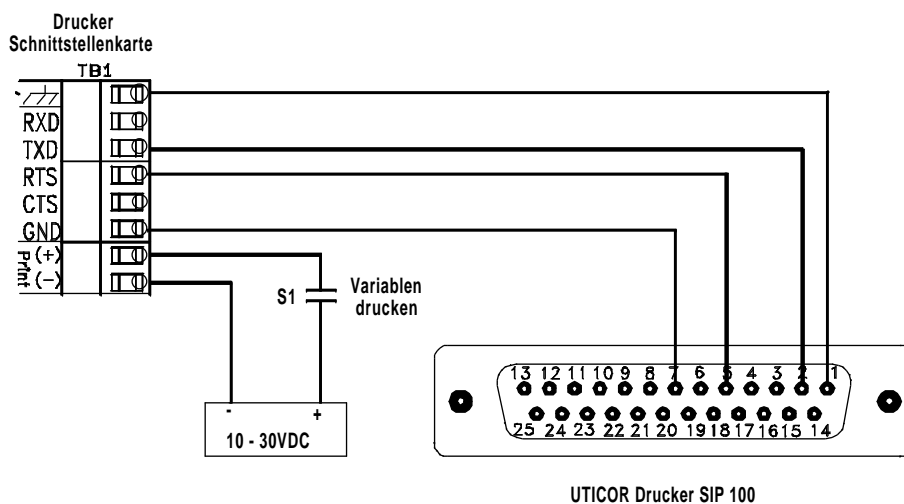


Bild 18

## Analog Eingangskarte

Durch den Einbau einer Analog Eingangskarte können Analogsignale digital auf dem PMD 1400 dargestellt werden. Die Analogwerte 4-20mA, 10-50mA (75G87) und 0-1V, 0-10V (75G92) können eingelesen werden.

Die maximale Darstellung beträgt 4000; z.B. -2000 bis +2000, oder -1000 bis +3000.

### Einbau der Analog Eingangskarte

Damit die Analog Eingangskarte eingebaut werden kann, muß das PMD 1400 geöffnet werden. Siehe Seite 2 Bild 1.

Auf dem Processorboard muß die Karte, wie in Bild 19, aufgesteckt werden. Dabei ist darauf zu achten das die Stecker J1 und J2 richtig in die Buchsen gesteckt werden. Danach wird die Karte mit den Schrauben befestigt.

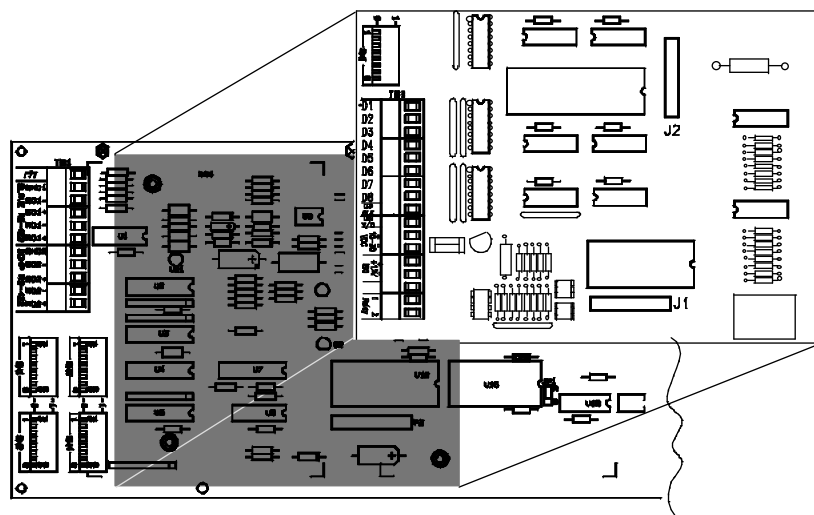


Bild 19

---

## DIP-Schalter Analog Eingangskarte

### DIP-Schalter SW1

#### SW1-1

0 = addiere 0 zu SPAN  
1 = addiere 25 zu SPAN

#### SW1-2

0 = addiere 0 zu SPAN  
1 = addiere 50 zu SPAN

#### SW1-3

0 = addiere 0 zu SPAN  
1 = addiere 100 zu SPAN

#### SW1-4

0 = addiere 0 zu SPAN  
1 = addiere 200 zu SPAN

#### SW1-5

0 = addiere 0 zu SPAN  
1 = addiere 500 zu SPAN

#### SW1-6

0 = addiere 0 zu SPAN  
1 = addiere 1000 zu SPAN

#### SW1-7

0 = addiere 0 zu SPAN  
1 = addiere 2000 zu SPAN

#### SW1-8

0 = SW1-1 bis SW1-7  
bestimmen SPAN  
1 = Einstellung SPAN  
mit ASCII Protokoll

### DIP-Schalter SW2

#### SW2-1

0 = addiere 0 zu OFFSET  
1 = addiere 250 zu OFFSET

#### SW2-2

0 = addiere 0 zu OFFSET  
1 = addiere 500 zu OFFSET

#### SW2-3

0 = addiere 0 zu OFFSET  
1 = addiere 1000 zu OFFSET

#### SW2-4

0 = addiere 0 zu OFFSET  
1 = addiere 2000 zu OFFSET

#### SW2-5

0 = OFFSET ist positiv  
1 = OFFSET ist negativ

#### SW2-6

0 = SW2-1 bis SW2-6 bestimmen OFFSET  
1 = Einstellung OFFSET mit ASCII Protokoll

#### SW2-7

0 = Aktiviert Relais wenn Variable  $\leq$  Sollwert  
1 = Aktiviert Relais wenn Variable  $\geq$  Sollwert

#### SW2-8

nicht benutzt

**ACHTUNG:**

**SW 3-1 und SW 3-2 dürfen  
NIE gleich eingestellt sein.**

**DIP-Schalter SW3**

SW3-1

0 = 10-50 mA oder 0-10 Volt

1 = 4-20mA oder 0-1 Volt

SW3-2

0 = 4-20mA oder 0-1 Volt

1 = 10-50mA oder 0-10 Volt

## Anschluß der analogen Eingangskarten

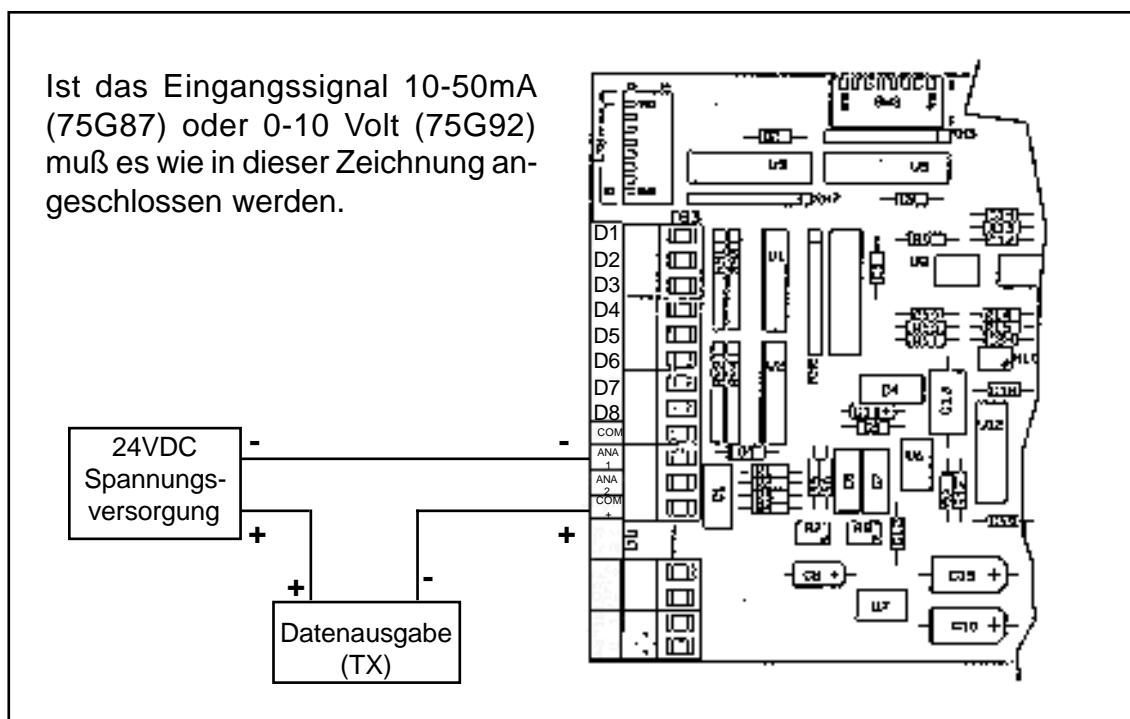
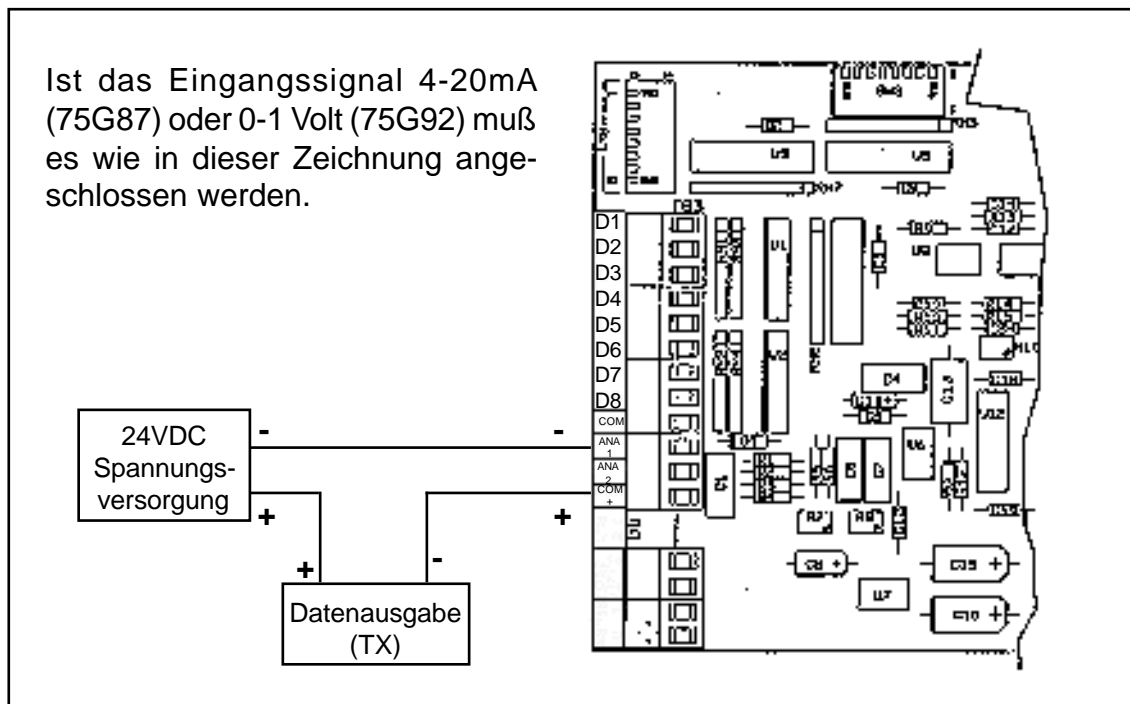


Bild 20

## Programmierung der analogen Eingangskarte

Zuerst muß SPAN und OFFSET, wie im nachfolgenden Beispiel berechnet werden.

### Beispiel:

Auf dem PMD 1400 soll ein Wert zwischen 0 und 500 angezeigt werden. Das Eingangssignal beträgt 4-20mA.

Berechnung der Differenz min- und max Wert, welcher auf der Anzeige dargestellt werden soll.

**DR = Differenz min / max**

**DV1 = min**

**DV2 = max**

$$\mathbf{DR = DV2 - DV1 = 500 - 0 = 500}$$

$$\mathbf{\underline{DR = 500}}$$

Berechnung der Differenz min- und max Wert des Eingangssignals.

**CR = Differenz min / max**

**CI1 = min**

**CI2 = max**

$$\mathbf{CR = CI2 - CI1 = 20mA - 4mA = 16mA}$$

$$\mathbf{\underline{CR = 16mA}}$$

Berechnung SPAN.

$$\mathbf{SPAN = \frac{DR * CR}{CR} = \frac{500 * 16mA}{16mA} = 500}$$

$$\mathbf{\underline{SPAN = 500}}$$

Berechnung OFFSET.

$$\mathbf{OFFSET = DV2 - \left( \frac{SPAN * CI2}{CR} \right) = 500 - \left( \frac{500 * 20mA}{16mA} \right) = -125 \quad \mathbf{\underline{OFFSET = -125}}$$

SPAN und OFFSET können intern und extern eingestellt werden.  
Intern über die DIP-Schalter SW1 und SW2. Siehe hierzu Seite 33.

Extern wird der **SPAN** mit dem ASCII-Kommando

**^ISxxxx<ct>**

xxxx = SPAN in dezimal  
<ct> = Return

einggegeben.

Extern wird der OFFSET mit dem ASCII-Kommando

**^IOsxxxxx<ct>**

s = Vorzeichen für OFFSET ( +/- )  
xxxxx = OFFSET in dezimal  
<ct> = Return

eingegeben.

### **Abfragen des eingestellten SPAN und OFFSET**

Durch die Eingabe des ASCII-Befehls

**^RS<ct>**

kann der eingestellte SPAN aus der Anzeige ausgelesen werden. Auf dem Programmiergerät erscheint:

**^RSabcd<ct>**

In abcd ist der Wert des SPAN enthalten. In Abhängigkeit der Schalterstellung von SW1-8 kann dieses der interne oder externe SPAN sein. Ist die Zählerkarte oder Echtzeituhr installiert erscheint der Wert 9999. Ist keine Zusatzkarte installiert wird ebenfalls der Wert 9999 angezeigt. Der Befehl ist nur bei eingebauter Analogeingangskarte erlaubt.

Durch die Eingabe des ASCII-Befehls

**^RO<ct>**

kann der eingestellte OFFSET aus der Anzeige gelesen werden.



---

Auf dem Programmiergerät erscheint:

**^ROabcdef<ct>**

In abcdef ist der Wert des OFFSET enthalten. In Abhängigkeit der Schalterstellung von SW2-6 kann dieses der interne oder externe OFFSET sein. Ist die Zählerkarte oder Echtzeituhr installiert erscheint der Wert 999999 bei einer 6-stelligen Anzeige, 009999 bei einer 4-stelligen Anzeige. Ist keine Zusatzkarte installiert werden die selben Werte angezeigt. Der Befehl ist nur bei eingebauter Analogeingangskarte erlaubt. Ist der Wert negativ wird in der Position **a** ein - angezeigt.

### **Alarm Relais**

Mit dem DIP-Schalter SW2-7 wird festgelegt wann das Relais aktiviert werden soll. Der Wert auf der Anzeige wird immer mit dem vorgegebenen Sollwert verglichen und dementsprechend das Relais geschaltet.

Steht SW2-7 auf 1, wird das Relais aktiviert wenn der Istwert größer oder gleich dem Sollwert ist. Fällt der Istwert unter den Sollwert, wird das Relais deaktiviert.

Steht SW2-7 auf 0, wird das Relais aktiviert wenn der Istwert kleiner oder gleich dem Sollwert ist. Das Relais wird deaktiviert wenn der Istwert über den Sollwert steigt.

Steht SW2-7 auf 1 und der anzuzeigende Wert ist größer als das PMD 1400 darstellen kann, wird das Relais aktiviert.

### **Eingabe des Sollwerts**

Es gibt 3 Möglichkeiten den Sollwert einzugeben:

Neustart, ASCII-Protokoll und über die Parallele Schnittstelle.

### **Neustart**

Steht SW2-7 auf 1, wird der Sollwert, nach dem Wiedereinschalten, auf das Maximum gesetzt. Bei einer 6-stelligen Anzeige ist das Maximum 99999, bei einer 4-stelligen 999.

Steht SW2-7 auf 0, wird der Sollwert, nach dem Wiedereinschalten, auf das Minimum gesetzt. Bei einer 6-stelligen Anzeige ist das Minimum -99999, bei einer 4-stelligen Anzeige -999.

### **ASCII Protokoll**

Der Sollwert kann mit dem ASCII Befehl

**^DIabcdef<ct>**

eingegeben werden.

Normalerweise wird mit diesem Befehl der Wert auf dem PMD 1400 angezeigt. Ist eine Analogeingangskarte eingebaut wird damit der Sollwert vorgegeben. Soll der Wert negativ sein, muß für die erste Position, **a**, ein - eingegeben werden. Ist eine Echtzeituhr oder eine Zählerkarte eingebaut, wird ein negativer Wert ignoriert.

### Parallelschnittstelle

Über die Parallelschnittstelle kann der Sollwert Digit für Digit eingestellt werden. Eingang D8 muß auf 1 sein. Der Rest der Eingänge ist wie folgt definiert:

<u>D7</u>	<u>D6</u>	<u>D5</u>	<u>Digit Anwahl</u>
AUS	AUS	AUS	erstes Digit (rechts)
AUS	AUS	EIN	zweites Digit
AUS	EIN	AUS	drittes Digit
AUS	EIN	EIN	viertes Digit
EIN	AUS	AUS	fünftes Digit (6-stellige Anzeige)
EIN	AUS	EIN	sechstes Digit (6-stellige Anzeige)

<u>D4</u>	<u>D3</u>	<u>D2</u>	<u>D1</u>	<u>Wert für Digit</u>
AUS	AUS	AUS	AUS	0
AUS	AUS	AUS	EIN	1
AUS	AUS	EIN	AUS	2
AUS	AUS	EIN	EIN	3
AUS	EIN	AUS	AUS	4
AUS	EIN	AUS	EIN	5
AUS	EIN	EIN	AUS	6
AUS	EIN	EIN	EIN	7
EIN	AUS	AUS	AUS	8
EIN	AUS	AUS	EIN	9
EIN	AUS	EIN	AUS	nicht definiert
EIN	AUS	EIN	EIN	nicht definiert
EIN	EIN	AUS	AUS	nicht definiert
EIN	EIN	AUS	EIN	nicht definiert
EIN	EIN	EIN	AUS	nicht definiert
EIN	EIN	EIN	EIN	nicht definiert

## Sollwert auslesen

Der Sollwert kann mit dem Befehl

**^RC**

aus dem PMD 1400 ausgelesen werden. Auf dem Programmiergerät erscheint:

**^RCabcdef<ct>**

Die höchste Wertigkeit steht in **a**, die niedrigste in **f**. Ist der Sollwert negativ, wird in **a** ein - angezeigt.

Ist keine Optionskarte oder eine Echtzeituhr eingebaut, wird für eine 6-stellige Anzeige der Wert 999999, für eine 4-stellige 009999, ausgegeben.

## Analogeingangsmodul

### Paralleleingang Anschlußschema

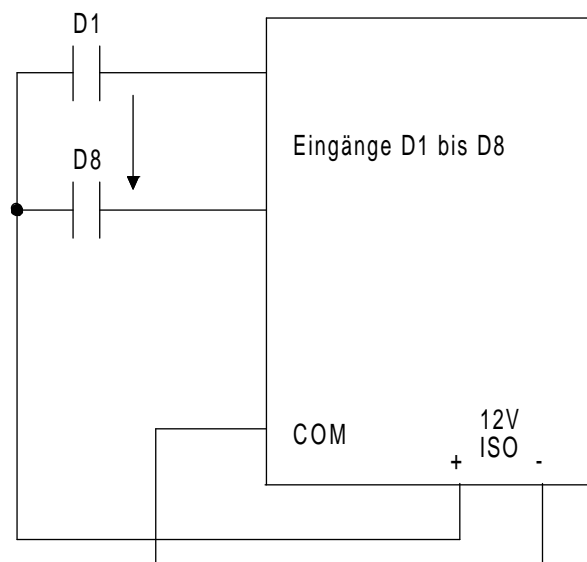


Bild 21

## Technische Daten

Netzversorgung:	115/230VAC
Temperaturbereich:	0-60°C Umgebungstemperatur -40-95°C Lagertemperatur
Luftfeuchtigkeit:	10-95% nicht kondensierend
Anzeige:	LED-Anzeige
Anzeigekapazität:	4 oder 6 Stellen
Zeichenhöhe:	100mm
Zeichendarstellung:	7-Segment
Ableседistanz:	ca. 60 Meter
Schnittstellen:	RS232 / RS422
Baudrate:	einstellbar bis 19200 Baud
Protokoll:	ASCII oder UTICOR Hex
Abmessungen:	4-stellig LxHxT 494x165x102mm 6-stellig LxHxT 717x165x102mm

---

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
Einleitung	1
Geräte Aufbau	2
Spannungsversorgung	2
Schnittstellen	3
Einstellung DIP-Schalter	4
ASCII Steuerbefehle	9
Echtzeituhr Modul	20
Zählerkarte	23
Druckerschnittstelle	31
Analog Eingangskarte	33
Programmierung der analogen Eingangskarte	37
Technische Daten	42