

## **Elektronischer Digitalverstärker PVR6**

*Installations- und Betriebsanleitung*

## **Electronic digital amplifier PVR6**

*Installation and operating manual*

## **Amplificateur digital électronique PVR6**

*Installation et manuel*



**HOERBIGER**  
*because performance counts*



## INHALT / CONTENTS / SOMMAIRE

DE	Installations- und Betriebsanleitung PVR6	Seite	3 - 27
EN	Installation and operating manual PVR6	Page	28 - 52
FR	Installation et manuel PVR6	Page	53 - 77

1	Vorwort	4
2	Hinweise zur Gerätesicherheit	5
2.1	Sicherheitshinweise	5
3	Allgemeine Beschreibung	6
3.1	Technische Daten Gesamtsystem	6
3.2	Elektrik / Elektronik	7
3.3	Softwarefunktionen	8
4	Blockschaltbild	9
5	Steckerbelegung	10-13
6	Beschaltungsbeispiel mit individueller Spannungsversorgung	14
7	User-Interface RS232	15
7.1	Setup Hyper-Terminal	15
7.2	Kommandos	16-17
8	Inbetriebnahme	17
8.1	Montagehinweise	18
8.2	Inbetriebnahme durch den Kunden	18-19
8.3	Ventiltyp auswählen	19
8.4	Funktion „Druckwaage“ („load-sensing“) parametrieren	20-21
8.5	Funktion „geschlossener Druckregelkreis“ parametrieren	21-22
9	Übersicht Fehlercodes	22
10	Abmessungen	23
11	Anwendung	24
12	Störungsbeseitigung / Instandsetzung	24
13	Entsorgung	24
14	Produktbeobachtung	24
15	Sach- und Rechtsmängel	25
16	Konformitätserklärung	26
17	Bestellangaben	27

# INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANLEITUNG FÜR ELEKTRONISCHEN DIGITALVERSTÄRKER PVR6

## 1 VORWORT



### **Wichtig!**

- Lesen und beachten Sie die nachfolgenden Hinweise vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung.
- Die Installation und Wartung darf nur durch den qualifizierten Fachmann durchgeführt werden, der in der Lage ist, die vorliegende Betriebsanleitung inhaltlich zu verstehen.
- Weitere Informationen zum Produkt können Sie anfordern unter: HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, Südliche Römerstraße 15, D-86972 Altenstadt oder im Internet unter [www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com) runterladen.
- Bewahren Sie diese Unterlage sorgfältig auf, um im Bedarfsfall jederzeit Zugriff darauf zu haben.

### **Betreiberpflicht**

Als Pflichten des Betreibers werden vorausgesetzt:

- Einhaltung der Betriebssicherheitsverordnung,
- Einhaltung der gültigen nationalen Vorschriften zur Arbeitssicherheit
- Beachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung des Verstärkers.

### **Verpflichtung des Personals**

Alle Personen, die mit Arbeiten am Verstärker beauftragt sind, verpflichten sich vor Arbeitsbeginn:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- insbesondere sind das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

## 2 HINWEISE ZUR GERÄTESICHERHEIT

Der elektronische Digitalverstärker PVR6 wurde entsprechend der in der aktuellen Konformitätserklärung aufgeführten Normen und Sicherheitsbestimmungen konstruiert, gefertigt und geprüft.

### Verwendete Warnhinweise

Nachfolgend erläuterte Warn- und Hinweissymbole werden in dieser Betriebsanleitung verwendet:



#### **GEFAHR!**

Dieses Symbol kennzeichnet eine mögliche Gefährdung für den Benutzer durch elektrische Spannungen.



#### **VORSICHT!**

Dieses Symbol bezieht sich auf Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen / Benutzern auszuschließen.



#### **ACHTUNG!**

Dieses Symbol bezieht sich auf Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen am Gerät zu vermeiden.



#### **HINWEIS**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die der Benutzer besonders beachten muss.

### 2.1 Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR!**

Das Gerät darf nur von einem Fachmann an die Stromversorgung und die Steuerleitungen angeschlossen werden. Die Installation darf nur im stromlosen Zustand erfolgen, sonst besteht die Gefahr eines Stromschlages.



#### **ACHTUNG!**

Das Gerät ist nur für eine sachgerechte oder bestimmungsgemäße Verwendung zugelassen. Bei Zuwiderhandlungen erlischt die Herstellerverantwortung! In diesen Fällen erlischt jeglicher Sachmangelanspruch.



#### **HINWEIS**

Bei der Montage und Demontage sind die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Besonders bei den Arbeiten an elektrischen und hydraulischen Anlagen sind die speziellen Sicherheitsbestimmungen zu beachten.

### 3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

- Der elektronische Verstärker ist für die Ansteuerung von induktiven Aktuatoren konzipiert. Dabei kann durch individuell gestaltete Firmware eine Kombination aus sechs PWM-Stellsignalen mit vier Sollwerten und sechs Meldesignalen erzeugt werden. Somit sind gesteuerte und geregelte Einsatzfälle realisierbar. Im vorliegenden programmierten Fall (siehe Seite 9) dient er zur Ansteuerung von zwei Proportional-Wegeventilen und zwei Proportional-Druckventilen sowohl mit als auch ohne Prozessrückführung. Die dazu notwendige Parametrierung ist auf internen ausfallgesicherten Speichern hinterlegt.
- Alle systeminternen, sicherheitsrelevanten Zustände werden überwacht und durch geeignete Fehlerinformationen dem Anwender zugänglich. Nach Rücksprache sind auch spezielle, nach Kundenwunsch programmierte Lösungen möglich.
- Die Kommunikation mit dem Verstärker erfolgt über eine RS232-Schnittstelle. Mit dieser Kommunikation ist, neben der Auswahl der angeschlossenen Ventiltypen, auch die komplette Parametrierung und Diagnose möglich.
- Über die vorhandenen Sollwerteingangs- und Zustandsmeldesignale erfolgt die Kopplung zur übergeordneten Steuerung. Ein optional verfügbares LAN-Interface gestattet die vollständige Integration als Slave innerhalb eines lokalen Netzwerkes. Webserverfunktionalität ist dabei nicht verfügbar.
- Die konsequente Trennung der Energieversorgung der Verstärkerelektronik von der Energieversorgung der Lastkreise, sowie die dabei vorhandene separate Einspeisung für die Proportional-Wegeventile und Proportional-Druckventile, ermöglicht dem Anwender vollständige Gestaltungsfreiheit bei der Umsetzung seines Maschinensicherheitskonzepts. Standardmäßig erfolgt die Montage auf einer Tragschiene NS35/7,5 nach DIN50022.

#### 3.1 Technische Daten Gesamtsystem

Schutzart: .....	IP 20
Umgebungs-/Funktionstemperatur:..	-10 °C ... +55 °C
Lagertemperatur: .....	-20 °C ... +70 °C
Einschaltdauer: .....	100 %
CE-Richtlinien: .....	89/336/EWG
EMV-Störfestigkeit: .....	EN 61000-6-2 (Wiederanlauf über externe Freigabe)
EMV-Störaussendung: .....	EN 61000-6-4
Lötverbindungen: .....	bleifrei
Verpackung .....	Kartonage ESD-gerecht

### 3.2 Elektrik / Elektronik

#### Spannungsversorgung:

-Elektronik	$U_b = 18 \dots 32$ VDC, Restwelligkeit <10% ca. 100 mA (abhängig vom optionalen Ausbau)
-Lastkreis1	$U_{ipwv} = 18 \dots 48$ VDC, Restwelligkeit <10%
-Lastkreis2	$I_{max} = 6000$ mA (abhängig vom Ventil) $U_{idbv} = 18 \dots 48$ VDC, Restwelligkeit <10% $I_{max} = 6000$ mA (abhängig vom Ventil)

#### Analoge Eingänge:

-2 x Sollwert Wegeventil	+/- 10 VDC 12 Bit Auflösung
-2 x Ist-Wegeventil	LVDT 0 ... 12 VDC 12 Bit Auflösung mit LVDT-Versorgung aus der Spannungs- versorgung der Elektronik
-2 x Spannungseingang	0 ... 12 VDC 12 Bit Auflösung (Druckkanal 1+2)
-4 x Druck-/Temperatursensor	0 (4) ... 20 mA 12 Bit Auflösung

#### Analoge Ausgänge:

-4 x Wegeventil	PWM-Ausgang H-Brücke $I_{max} = 3$ A
-2 x Druckventil	PWM-Ausgang je $\frac{1}{2}$ H-Brücke $I_{max} = 3$ A
-4 x Druck-/Temperaturwert	0 ... 10 V

#### Digitale Eingänge:

-1 x ENABLE	potentialfrei
-1 x DW-DR_SELECT	potentialfrei zur Umschaltung zwischen Druckwaage und Druckregelung an einem Kanal

#### Digitale Ausgänge:

-1 x FAULT	potentialbehaftet mit $U_b / I_{max} = 200$ mA
-2 x Mittenstellung LVDT	potentialbehaftet mit $U_{max} = U_b - 2$ VDC, die Signale werden zur Diagnose mit eingelesen
-LAN- oder Feldbuskopplung	optional (Ankopplung erfolgt über eine schnelle serielle Schnittstelle)
-Spezielschnittstellen (Encoder)	optional (Ankopplung erfolgt über eine schnelle serielle Schnittstelle)

#### Anzeigen:

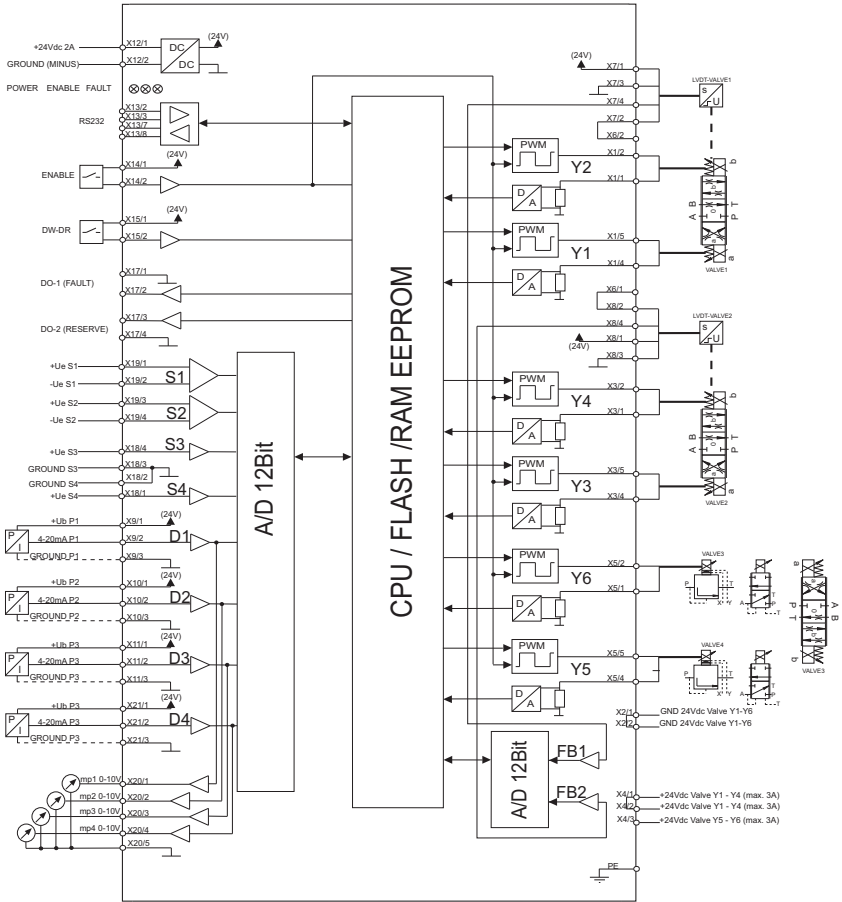
-POWER	LED green
-ENABLE	LED yellow
-FAULT	LED red
-Benutzerschnittstelle	RS232 Buchse

### 3.3 Softwarefunktionen

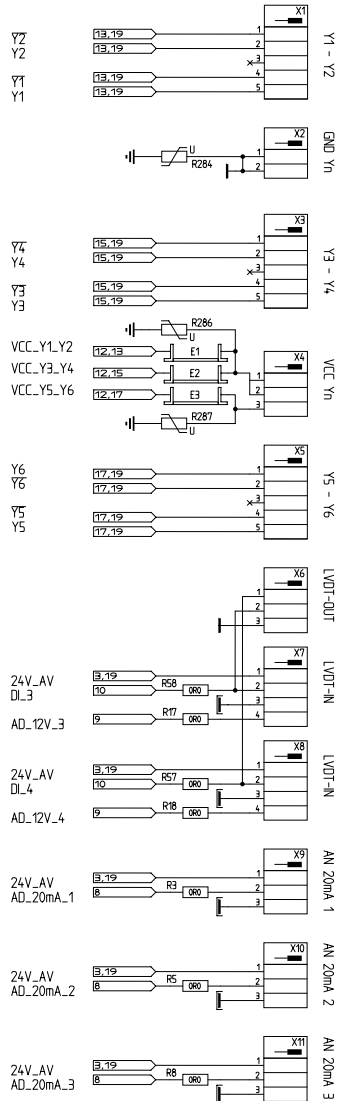
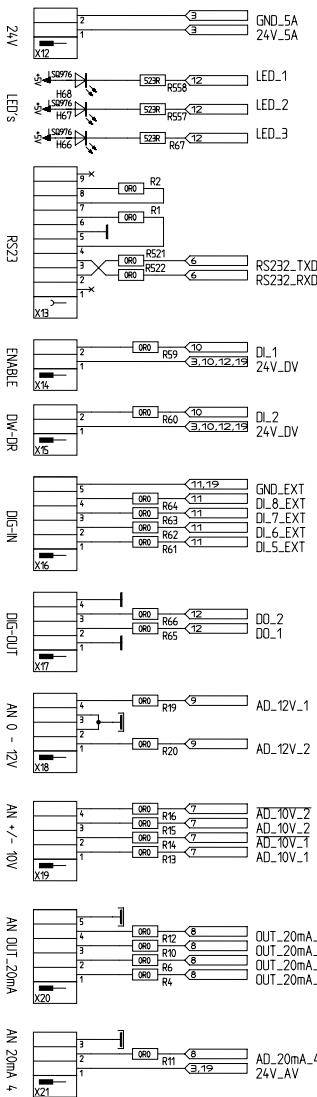
<b>Module zur Signalanpassung:</b>	.....	eingangsseitig je Eingang ausgangsseitig je Ausgang
<b>Rampenfunktion:</b>	.....	steigend/fallend je Sollwert
<b>Sprungfunktion:</b>	.....	in x- und/oder y-Richtung je Sollwert
<b>Nennstrom, Ruhestrom:</b>	.....	je Strompfad
<b>Ditherfunktion:</b>	.....	je Ventil
<b>Stromregler :</b>	.....	je Strompfad zuschaltbar
<b>zuschaltbarer Lageregler:</b>	.....	je Sollwert Proportional-Wegeventil
<b>zuschaltbarer Druckregler:</b>	.....	je Sollwert Proportional-Druckventil, wählbare elektronische Druckwaage für einen Drucksollwert
<b>Fehlerspeicher:</b>	.....	Drahtbruch je Istwert, Kurzschluß je Strompfad (in Software über Monoflop), Unterspannung, CRC-Parameterfehler
<b>Diagnosefunktionen:</b>	.....	wählbar über Benutzerschnittstelle optional über LAN/Feldbus
<b>Parametrierung:</b>	.....	wählbar über Benutzerschnittstelle optional über LAN/Feldbus
<b>Softwareupdate:</b>	.....	wählbar über Benutzerschnittstelle optional über LAN/Feldbus
<b>Parameterupdate:</b>	.....	wählbar über Benutzerschnittstelle optional über LAN/Feldbus
<b>Datensicherheit:</b>	.....	Parametererhalt bei Spannungsausfall mit physischer Trennung zwischen Arbeits- parameter und Werkseinstellungen
<b>Ventiltyp-Anmeldung:</b>	.....	wählbar über Benutzerschnittstelle (WV - Wegeventil, PV - Druckventil, CV - Ventil für Bombierung) optional über LAN/Feldbus



## 4 BLOCKSCHALTBIKD



# 5 STECKERBELEGUNG

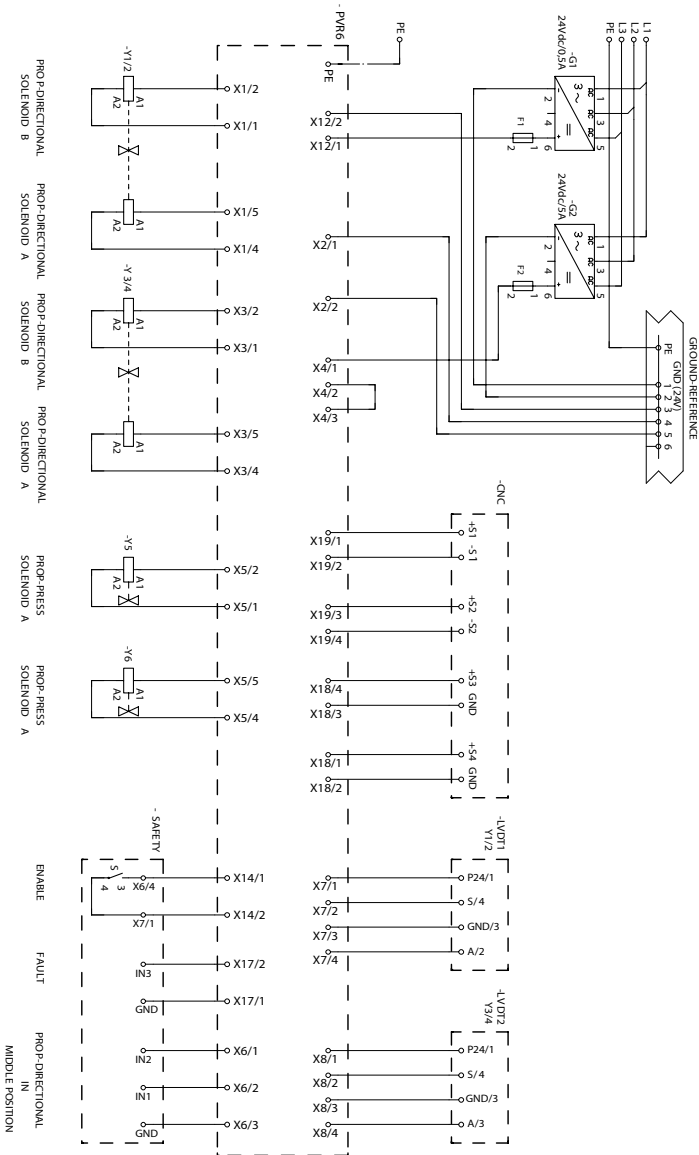


<b>X12</b>	<b>Power</b>		<b>Spannungsversorgung Elektronik</b>
	X12/1	+24 VDC	
	X12/2	GND	
<b>X13</b>	<b>RS232</b>		<b>Inbetriebnahme und Diagnose</b>
	X13/2	RxD	
	X13/3	TxD	
	X13/4	Brücke auf X12/6	
	X13/5	GND	
	X13/6	Brücke auf X13/4	
	X13/7	RTS	
	X13/8	CTS	
<b>X2 / X4</b>	<b>Power Ventile</b>		<b>Spannungsversorgung Lastkreise</b>
	X4/1	Vcc Y1a/b Y2a/b	+24 ... +48 VDC Proportionalwegeventile
	X4/2	Brücke zu Pin1	
	X4/3	Vcc Y5/Y6	+24 ... +48 VDC Proportionaldruckventile
	X2/1	GND Y1-Y4	Referenzpotential Lastkreise
	X2/2	Brücke mit X2/1	
<b>X19</b>	<b>Sollwert-Eingänge S1 (Valve1), S2 (Valve2)</b>		
	X19/1	+ S1	analoger Differenz-Eingang +/- 10 V, 12 Bit
	X19/2	- S1	
	X19/3	+ S2	analoger Differenz-Eingang +/- 10 V, 12 Bit
	X19/4	- S2	
<b>X18</b>	<b>Sollwert-Eingänge S3 (Valve3), S4 (Valve4)</b>		
	X18/1	S4	analoger Eingang +0 V ... +10 V, 12 Bit
	X18/2	GND	
	X18/3	GND	
	X18/4	S3	analoger Eingang +0 V ... +10 V, 12 Bit
<b>X9</b>	<b>Druck Eingang P1</b>		<b>Systemdruck</b>
	X9/1	+24V	Sensorversorgung aus PVR6 kommend
	X9/2	P1	analoger Eingang 0 mA – 20 mA, 12 Bit
	X9/3	GND	zu verwendender Sensor mit 4 mA – 20 mA
<b>X10</b>	<b>Druck Eingang P2</b>		<b>Stangenseite Y1</b>
	X10/1	+24V	Sensorversorgung aus PVR6 kommend
	X10/2	P2	analoger Eingang 0 mA ... 20 mA, 12 Bit
	X10/3	GND	zu verwendender Sensor mit 4 mA ... 20 mA

<b>X11</b>	<b>Druck Eingang P3</b> X11/1 +24V X11/2 P3 X11/3 GND	<b>Stangenseite Y2</b> Sensorversorgung aus PVR6 kommend analoger Eingang 0 mA ... 20 mA, 12 Bit zu verwendender Sensor mit 4 mA ... 20 mA
<b>X21</b>	<b>Druck Eingang P4</b> X21/1 +24V X21/2 P3 X21/3 GND	<b>separate Funktion</b> Sensorversorgung aus PVR6 kommend analoger Eingang 0 mA ... 20 mA, 12 Bit zu verwendender Sensor mit 4 mA ... 20 mA
<b>X20</b>	<b>Druck Messpunkte</b> X20/1 mP1 X20/2 mP2 X20/3 mP3 X20/4 mP4 X20/5 GND	<b>Spannungsausgänge der Signale P1 bis P4</b> Messpunkt P1 0 V ... +10 V Messpunkt P2 0 V ... +10 V Messpunkt P3 0 V ... +10 V Messpunkt P4 0 V ... +10 V
<b>X7</b>	<b>Feed-Back Eingang FB1</b> X7/1 +24V X7/2 S_FB1 X7/3 GND X7/4 FB1	Sensorversorgung aus PVR6 kommend Schalter S_FB1 gebrückt nach X6/2  analoger Eingang +0 V ... +12 V, 12 Bit
<b>X8</b>	<b>Feed-Back Eingang FB2</b> X8/1 +24V X8/2 S_FB2 X8/3 GND X8/4 FB2	Sensorversorgung aus PVR6 kommend Schalter S_FB2 gebrückt nach X6/1  analoger Eingang +0 V ... +12 V, 12 Bit
<b>X6</b>	<b>Feed-Back Schalter</b> X6/1 S_FB1 X6/2 S_FB2 X6/3 GND	Brücke von X8/2 Brücke von X7/2
<b>X1</b>	<b>Endstufen Y1a/b</b> X1/1 -Y1b X1/2 +Y1b X1/4 -Y1a X1/5 +Y1a	<b>PWM-Endstufe 3A mit Schnellentregung, Strommessung 12 Bit, kurzschlußfest</b> Rückführung Magnetspule b Ausgang Endstufe Magnetspule b Rückführung Magnetspule a Ausgang Endstufe Magnetspule a

<b>X3</b>	<b>Endstufen Y2a/b</b>	<b>PWM-Endstufe 3A mit Schnellentregung, Strommessung 12 Bit, kurzschlußfest</b>
	X3/1 -Y2b	Rückführung Magnetspule b
	X3/2 +Y2b	Ausgang Endstufe Magnetspule b
	X3/4 -Y2a	Rückführung Magnetspule a
	X3/5 +Y2a	Ausgang Endstufe Magnetspule b
<b>X5</b>	<b>Endstufen Y5/Y6</b>	<b>PWM-Endstufe 3A mit Schnellentregung, Strommessung 12 Bit, kurzschlußfest</b>
	X5/1 -Y6	Rückführung Magnetspule
	X5/2 +Y6	Ausgang Endstufe Magnetspule
	X5/4 -Y5	Rückführung Magnetspule
	X5/5 +Y5	Ausgang Endstufe Magnetspule
<b>X17</b>	<b>Digitale OUT potentialbehaftet</b>	
	X17/1 GND	
	X17/2 FAULT	Ausgang 24 V / 20 mA
	X17/3 SIGX	Ausgang 24 V / 20 mA (nicht benutzt)
	X17/4 GND	
<b>X14</b>	<b>ENABLE</b>	<b>mit potentialfreiem Kontakt</b>
	X14/1	24 VDC aus PVR6 kommend
	X14/2	digitaler Eingang
<b>X15</b>	<b>Druckwaage/Druckregelung</b>	<b>mit potentialfreiem Kontakt</b>
	X15/1	24 VDC aus PVR6 kommend
	X15/2	digitaler Eingang
<b>X16</b>	<b>Digitale INPUT</b>	<b>frei verwendbar bei LAN-Kopplung</b>
	X16/1 DIN1	SPS kompatibel
	X16/2 DIN2	SPS kompatibel
	X16/3 DIN3	SPS kompatibel
	X16/4 DIN4	SPS kompatibel
	X16/5 GND	extern Ground

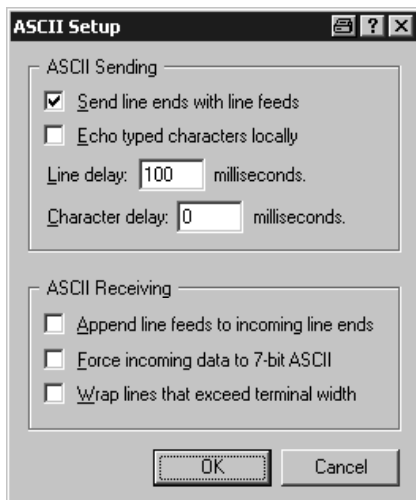
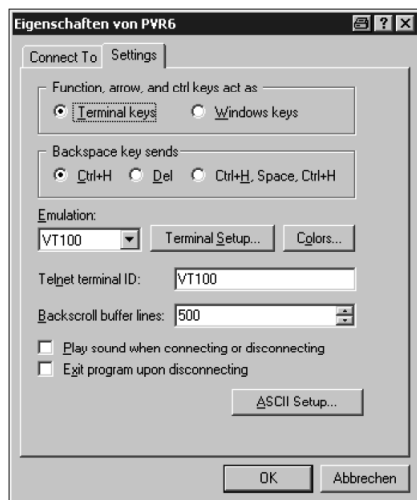
# 6 BESCHALTUNGSBEISPIEL MIT INDIVIDUELLER SPANNUNGSVERSORGUNG



## 7 USER-INTERFACE RS232

Die Steuerung läßt sich vollständig über das User-Interface RS232 bedienen. Zur Bedienung sind ein PC und das WINDOWS-Programm „Hyper-Terminal“ erforderlich (im Installationsumfang von WINDOWS enthalten).

### 7.1 Setup Hyper-Terminal



- Terminal Emulation: ..... VT100

- ASCII-Setup:

- Send line ends with line feeds
- Line delay 100 ms

- Anschlußbeinstellungen:

- Baud rate: ..... 115200
- Datenbits: ..... 8
- Parität: ..... keine
- Stoppbits: ..... 1
- Protokoll: ..... kein

## 7.2 Kommandos

- Alle Kommandos werden mit <RETURN> abgeschlossen.
- Die Tasten <DELETE> und <BACKSPACE> werden nicht verarbeitet.
- Alle Kommandos können in Klein- oder Großbuchstaben oder wie dargestellt eingegeben werden.

### a) Allgemeine Kommandos:

- „on“ ..... schaltet die Abarbeitung der Reglerfunktion EIN
- „off“ ..... schaltet die Abarbeitung der Reglerfunktion AUS
- <RETURN> ..... Steuerung meldet sich mit Version / Datum
- „pr“ ..... Ausgabe aller Parameter
- „pr Pxxx“ ..... Ausgabe einer Parametergruppe. Platzhalter  
xxx steht für Parametergruppe auf einer Seite  
innerhalb der Reglerstruktur (xxx = 1 bis 15)
- „pr XXY“ ..... Ausgabe ParaBlock-Nr. YY von Blatt-Nr. XX  
XXYY mit führender 0 eingeben  
Bsp.: pr 0307 --> Para 07 von Blatt 03

### b) Kommandos zur Parameteränderung:

- „XXYY: PBN P-1 WERT-1 [P-N WERT-N]“...ändern ParaBlock-Nr. YY von Blatt XX  
PBN .....ParaBlock Namen  
P-1 [P-N] .....Parameter Namen  
WERT-1 [WERT-N] ....Parameter Wert  
es können alle oder einzelne Parameter  
eines ParaBlocks gesetzt werden.
- „ErasePara“ ..... der Parameterspeicher (EEPROM) wird mit  
NULL beschrieben.
- „ParaSatz“ ..... die Nummer des aktuell geladenen Para-  
metersatzes wird angezeigt.
- „LoadPara“ ..... der angegebene Parametersatz wird aus  
dem FLASH ins EEPROM geladen.



c) Kommandos zur Diagnose:

- „VARIABLE“ ..... der Wert der Variablen wird ausgegeben.  
Alle Variablen aus dem Blockschaltbild des Reglers können ausgegeben werden, z.B. GO\_10V1 <RETURN>
- „VARIABLE r X“ ..... Ausgabe der Variablen und Setzen des Repeat-Buffers mit der Variablen an der Stelle X (X = 0 bis 3), z.B. GO\_10V1 r 0 <RETURN>
- „rep“ ..... die im Repeat-Buffer gesetzten Variablen werden zyklisch ausgegeben.  
Die Ausgabe wird mit <RETURN> beendet.  
Hinweis! Eine Anzeige der Variablen ist nur bei ENABLE möglich, z.B. rep <RETURN>
- „repc“ ..... Repeat-Buffer löschen, z.B. repc <RETURN>



Ergänzende Informationen zu den Themen: PVR5-Ersatz, Reglerstruktur PVR6 und Beschreibung der Softwaremodule finden Sie auch im Internet unter [www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com)

## 8 INBETRIEBNAHME



### GEFAHR!

Das Gerät darf nur von einem autorisierten Fachmann angeschlossen werden, die Installation darf nur im stromlosen Zustand erfolgen, sonst besteht die Gefahr eines Stromschlages!



### ACHTUNG!

Bei jeder Änderung eines Parameters ist dafür Sorge zu tragen, daß keine Personen- und Anlagengefährdung entsteht. Die Ausgangsströme zur Magnetansteuerung werden bei jeder Parameteränderung und in jeder erkannten Fehlersituation auf OA (Null Ampere) geschaltet. Zusätzlich hat der Inbetriebnehmer dafür zu sorgen, daß die Reglerfreigabe AUS geschaltet ist.



### HINWEIS!

Bei Betrieb mit einem HOERBIGER Proportional-Wegeventil ist im Normalfall kein Hardwareabgleich und keine Einstellung der Reglerparameter notwendig. Die Einstellung des PVR6 erfolgt durch Auswahl einer Codeziffer, die den angeschlossenen Ventiltyp repräsentiert. Bei Verwendung von Proportional-Druckventilen ist der Druckregler entsprechend der Anlagensituation zu aktivieren und zu parametrieren.

## 8.1 Montagehinweise

Die Versorgungsspannung für die Elektronik muß zwischen 21 VDC und 35 VDC liegen. Die Restwelligkeit soll  $<10\%$  sein. Der Verstärker enthält einen Prozessor, der seine Aufgaben nur durchführen kann, wenn er permanent mit Energie versorgt wird.



### HINWEIS!

Aus diesem Grund darf die Versorgungsspannung während des normalen Betriebes nicht ausgeschaltet werden! Sicherheitsschaltungen müssen dies berücksichtigen!

Die maximale Spannung für die Lastkreise kann bis zu 48 VDC betragen und muß eine Stromanstiegsgeschwindigkeit  $<1\text{ms}$  ermöglichen. Zur Reduzierung der Störbeeinflussung auf der Masseleitung ist die gesamte Leitungsführung für die Signalmasse, entsprechend den allgemein gültigen Regeln der Elektrotechnik, sternförmig auszuführen und niederohmig am Sternpunkt aufzulegen. Das gesamte Verstärkerkonzept ist als analoge Baugruppe zu betrachten und unterliegt damit den bekannten Verdrahtungserfordernissen. Für alle Signalleitungen muß ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Der Schirm ist großflächig auf einer leitenden Montagefläche zu kontaktieren. Der externe Sollwert darf die angegebenen Grenzwerte von  $\pm 15\text{ V}$  nicht dauernd überschreiten, da sonst eine dauerhafte Schädigung des Verstärkers auftreten kann. Die Leitungen dürfen nicht parallel zu Starkstromleitungen verlegt werden. Anschließbare Leiter entsprechend der empfohlenen Steckerleiste sind „e“ eindrätig z.B. H05(07)V-U 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>, „f“ feindrätig z.B. H05(07)V-K 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>, „f“ mit Aderendhülse nach DIN 46228/1 0,5 ... 1.5 mm<sup>2</sup>.



### HINWEIS!

Feindrätige Leiter in Aderendhülsen nach DIN 46228/4 (mit Kunststoffkragen) sind nicht einsetzbar!

Nach Montage und fehlerfreiem Anschluß des Verstärkers ist die Betriebsspannung, falls möglich, bei Sollwert 0 (Null) einzuschalten.



### HINWEIS!

Wenn das Sollwertsignal nicht 0 (Null) ist und der Verstärker am ENABLE-Eingang freigegeben wurde, beginnt der Verstärker den Sollwert einzuregeln.

## 8.2 Inbetriebnahme durch den Kunden

Bei Betrieb mit einem HOERBIGER Proportional-Wegeventil ist im Normalfall kein Hardwareabgleich und keine Einstellung der Reglerparameter notwendig. Die Einstellung des PVR6 erfolgt durch Auswahl von Codeziffern, die den angeschlossenen Ventiltyp repräsentieren. Bei Verwendung von Proportional-Druckventilen und Druckregler, ist diese Funktion entsprechend der Anlagensituation über die Parameter 0802 bzw. 0902 zu aktivieren und zu parametrieren.

1. Herstellen der notwendigen Verdrahtungen, wobei mindestens die Energieversorgung für die Elektronik angeschlossen werden muß.
2. Herstellen der Verbindung zwischen PC und PVR6 über die RS232-Schnittstelle.
3. Energieversorgung für die Elektronik des PVR6 einschalten.
4. Das Programm HYPERTERMINAL starten und mit der Taste <RETURN> die Kommunikation testen (der PVR6 meldet sich mit der Firmwareversion).
5. Mit dem Kommando „off“ <RETURN> den Verstärker AUS schalten.
6. Mit dem Kommando „LoadPara“ <RETURN> den notwendigen Datensatz laden (wv, pv, cv sind Platzhalter für die jeweiligen Codes).
7. Mit dem Kommando „on“ <RETURN> den Verstärker EIN schalten.

### 8.3 Ventiltyp auswählen

Entsprechend den Hinweisen zur Auswahl eines Parametersatzes muß nur eine Kombination aus drei Ventilcodes eingestellt werden, welche die jeweils eingesetzten Ventiltypen beschreibt. Dazu ist folgende Übersicht zu verwenden:



#### HINWEIS!

Der Buchstabe x dient als Platzhalter.

Globale Parameter	gp-Code
wv=17	00
wv≠17/32	01
wv=32	02

Druckventil an Y5	pv-Code
leer	00
I <sub>spule</sub> = 750 mA	01
I <sub>spule</sub> = 800 mA	02
I <sub>spule</sub> = 1.000 mA	03

Druckventil an Y6	cv-Code
leer	00
I <sub>spule</sub> = 750 mA	01
I <sub>spule</sub> = 800 mA	02
I <sub>spule</sub> = 1.000 mA	03

Wegeventiltyp an Y1-Y2 und Y3-Y4	wv-Code
leer	00
PSLx00PC06Pxx	01
PSLx00PC06Nxx	02
PSLx00PC06Txx	03
PRL/PILx00PC06Pxx	04
PRL/PILx00PC06Nxx	05
PRL/PILx00PC06Txx	06
PSHx00PC06Pxx	07
PSHx00PC06Nxx	08
PSHx00PC06Txx	09
PRH/PIHx00PC06Pxx	10
PRH/PIHx00PC06Nxx	11
PRH/PIHx00PC06Txx	12
PSHx30PC06Pxx	13
PSHx30PC06Nxx	14
PSHx30PC06Txx	15
PRH/PIHx30PC06Pxx	16
PRH/PIHx30PC06Nxx	17
PRH/PIHx30PC06Txx	18
PSLx00PC10Pxx	19
PSLx00PC10Nxx	20
PSLx00PC10Txx	21
PRL/PILx00PC10Pxx	22
PRL/PILx00PC10Nxx	23
PRL/PILx00PC10Txx	24
PSLx00P08Pxx	25
PSLx00P08Nxx	26
PSLx00P08Txx	27
PRL/PILx00P08Pxx	28
PRL/PILx00P08Nxx	29
PRL/PILx00P08Txx	30
PRH/PIHx30PC10Pxx	31
PRH/PIHx30PC10Nxx	32
PRH/PIHx30PC10Txx	33

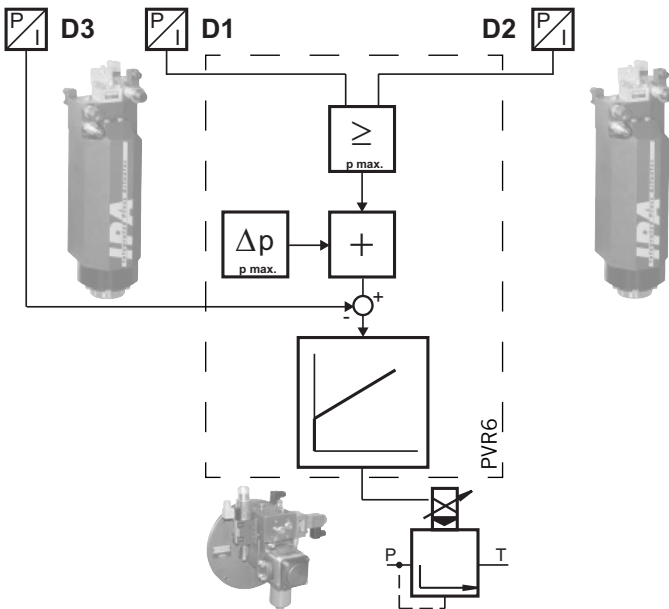
## 8.4 Funktionalität „Druckwaage“ parametrieren (load sensing)

Im Parametersatz des PVR6 sind bereits Werte für den P-Anteil (Verstärkung) und die Integrationszeit hinterlegt. Diese Daten stellen Durchschnittswerte dar und sind nicht in jedem Fall für eine optimale Druckregelung geeignet, da die Regelstrecken je nach Anlagensituation sehr stark variieren. Es ist in jedem Fall durch den Inbetriebnehmer eine Anpassung der Werte vorzunehmen.

**HINWEIS!** Regelungstechnikkennnisse sind zwingend notwendig.

Die Verstärkung (P-Anteil) wird in % angegeben. Dabei entspricht der Wert 1000 einem Verstärkungsfaktor 1.

Die Integrationszeit wird in 1/10ms angegeben. Ein Wert von 500 entspricht somit einer Integrationszeit von 50ms.



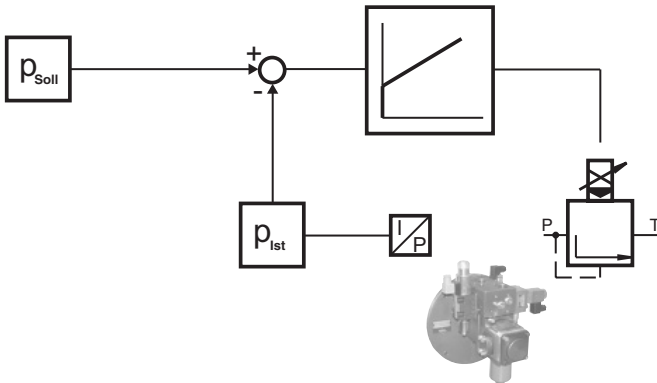
### Ablauf der Parametrierung:

1. Kommunikation zwischen PC und PVR6 herstellen
2. Mit Kommando „off <RETURN>“ den Verstärker AUS schalten
3. Mit dem Kommando „pr P8<RETURN>“ die gegenwärtigen Parameter anzeigen
4. Mit „0802: MODE\_Y5 1<RETURN>“ den Druckregler aktivieren
5. Mit dem Kommando „on<RETURN>“ den Verstärker EIN schalten
6. Reaktion der Strecke beobachten

7. Bei Schwingung mit „0804 PI\_P xxx<RETURN>“ oder „0903 PI\_X xxx <RETURN>“ die jeweilige Verstärkung verringern. Im Allgemeinen sollte die Halbierung des Wertes eine Stabilisierung bewirken. Vom stabilen Zustand aus beginnend können die Werte für den P-Teil und I-Teil in kleinen Schritten verändert werden bis die Schwingneigung erneut auftritt. Zur stabilen Arbeitsweise sind die davor ermittelten Werte einzustellen.
  8. Mit dem Kommando „on<RETURN>“ den Verstärker EIN schalten
  9. Mit „0803: OFF\_P xxx<RETURN>“ einen Wert für die notwendige Druckdifferenz einstellen (ein Wert von 1000 entspricht etwa 10% des Maximaldruckes)
- Die Punkte 6 bis 8 entsprechend solange wiederholen bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.

## 8.5 Funktionalität „Druckregler“ parametrieren

Im Parametersatz des PVR6 sind bereits Werte für den P-Anteil (Verstärkung) und die Integrationszeit hinterlegt. Diese Daten stellen Durchschnittswerte dar und sind nicht in jedem Fall für eine optimale Druckregelung geeignet, da die Regelstrecken je nach Anlagensituation sehr stark variieren. Es ist in jedem Fall durch den Inbetriebnehmer eine Anpassung der Werte vorzunehmen. Regelungstechnikenkenntnisse sind zwingend notwendig. Die Verstärkung (P-Anteil) wird in % angegeben. Dabei entspricht der Wert 1000 einem Verstärkungsfaktor 1. Die Integrationszeit wird in 1/10ms angegeben. Ein Wert von 500 entspricht somit einer Integrationszeit von 50ms.



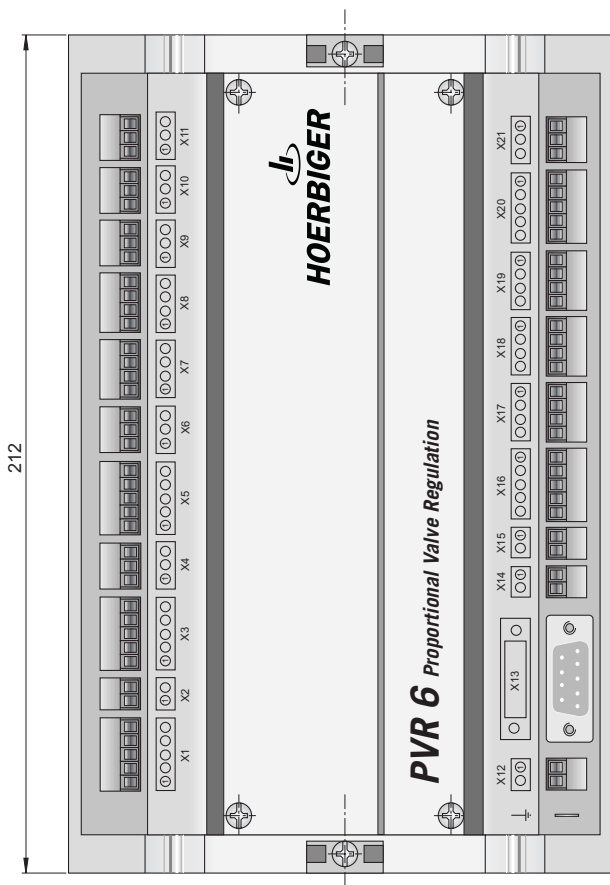
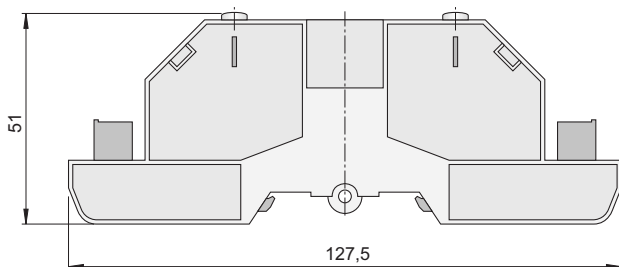
### Ablauf der Parametrierung:

1. Kommunikation zwischen PC und PVR6 herstellen
2. Mit Kommando „off <RETURN>“ den Verstärker AUS schalten
3. Bei der Druckregelung am Kanal Y5 (Parametersatz P8) muß der Eingang X15 mit einer Drahtbrücke versehen werden.
4. Mit dem Kommando „pr P8<RETURN>“ oder „pr P9<RETURN>“ die gegenwärtigen Parameter anzeigen
5. Mit „0802: MODE\_Y5 1<RETURN>“ oder „0902: MODE\_Y6 1<RETURN>“ den jeweiligen Druckregler aktivieren
6. Mit dem Kommando „on<RETURN>“ den Verstärker EIN schalten
7. Reaktion der Strecke beobachten
8. Bei Schwingung mit „0804 PI\_P xxx<RETURN>“ oder „0903 PI\_X xxx <RETURN>“ die jeweilige Verstärkung verringern. Im Allgemeinen sollte die Halbierung des Wertes eine Stabilisierung bewirken. Vom stabilen Zustand aus beginnend können die Werte für den P-Teil und I-Teil in kleinen Schritten verändert werden bis die Schwingneigung erneut auftritt. Zur stabilen Arbeitsweise sind die davor ermittelten Werte einzustellen.
9. Mit dem Kommando „on<RETURN>“ den Verstärker EIN schalten.
  - Die Punkte 6 bis 8 entsprechend solange wiederholen bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.

## 9 Übersicht Fehler-Codes

„ERROR“	zeigt den ersten erkannten Fehler an:
0	kein Fehler
1	I <sub>max</sub> an Y1 überschritten
2	I <sub>max</sub> an Y2 überschritten
3	I <sub>max</sub> an Y3 überschritten
4	I <sub>max</sub> an Y4 überschritten
5	I <sub>max</sub> an Y5 überschritten
6	I <sub>max</sub> an Y6 überschritten
7	U an 12V3 unterhalb der Schwelle
8	U an 12V4 unterhalb der Schwelle
9	I an 20mA1 unterhalb der Schwelle
10	I an 20mA2 unterhalb der Schwelle
11	I an 20mA3 unterhalb der Schwelle
12	I an 20mA4 unterhalb der Schwelle
13	Vcc Y1-Y2 fehlt
14	Vcc Y3-Y4 fehlt
15	Vcc Y5-Y6 fehlt

**10 ABMESSUNGEN**



## 11 ANWENDUNG

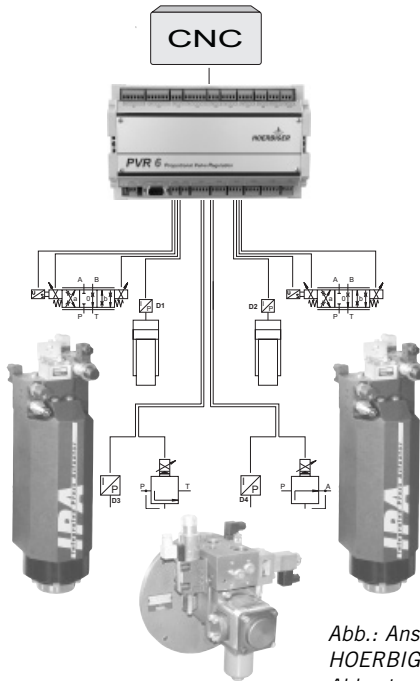


Abb.: Ansteuerung des  
HOERBIGER CNC-  
Abkantpressensystems IPA

## 12 STÖRUNGSBESEITIGUNG / INSTANDSETZUNG

An dem Gerät darf keine Veränderung / Instandsetzung / Störungsbeseitigung durch den Kunden oder Dritte vorgenommen werden. Das defekte Gerät ist an den Hersteller bzw. dessen Gebietsvertretung zur Instandsetzung einzusenden.

## 13 ENTSORGUNG

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile obliegt dem Kunden und hat gemäß den aktuellen Bestimmungen des Landes zu erfolgen, in dem das Gerät installiert wird.

## 14 PRODUKTBEOBACHTUNG

Bitte informieren Sie uns umgehend über Störungen oder Probleme mit dem Gerät.



## 15 SACH- UND RECHTSMÄNGEL

Änderungen an dieser Betriebsanleitung sowie Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Betriebsanleitung werden vorbehalten.

Die Firma HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH erteilt keine Beschaffenheits- und Haltbarkeitsgarantien ebenso keine Garantien auf die Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese müssen ausdrücklich schriftlich vereinbart sein. Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung stellen keine Beschaffenheitsangabe der Produkte dar.

Die Sach- und Rechtsmängelansprüche des Betreibers setzen voraus, dass dieser den Mangel unverzüglich, jedoch spätestens innerhalb von zwei Werktagen, schriftlich geltend macht. HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH ist in keinem Fall für Schäden am Produkt selbst oder durch das Produkt verursachte Folgeschäden verantwortlich, die durch unsachgemäße Handhabung des Produktes hervorgerufen werden.

Soweit ein Mangel von HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH zu vertreten ist, ist HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH nach ihrer Wahl zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung berechtigt.

Eine Haftung der Firma HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH - gleich aus welchem Rechtsgrund - besteht nur bei Vorsatz oder bei grober Fahrlässigkeit, bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit, bei Mängeln, die arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit ausdrücklich schriftlich garantiert wurde. Des weiteren so weit nach dem Produkthaftungsgesetz für Person- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH auch bei leichter Fahrlässigkeit, jedoch begrenzt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden. Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

Sach- und Rechtsmängelansprüche erlöschen bei Nichtbeachtung einzelner Regelungen dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sowie weiterer Hinweise der HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH.

Insbesondere ist die HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH nicht für Ausfälle oder Fehler verantwortlich, die durch Modifikationen des Kunden oder anderer Personen hervorgerufen wurden. In solchen Fällen werden die normalen Reparaturkosten berechnet. Diese werden ebenfalls für die Überprüfung des Gerätes berechnet, wenn kein Fehler am Gerät festgestellt werden konnte.

Es bestehen keine Ansprüche auf Lieferbarkeit von Vorgängerversionen und auf die Nachrüstbarkeit ausgelieferter Geräte auf den jeweils aktuellen Serienstand.

PVR6


**EG-Konformitätserklärung / EG-conformity declaration / EG-déclaration de conformité**

Im Sinne der EMV-Richtlinie 2004/108/EG  
 Declaration of Conformity as defined by the EMC guideline 2004/108/EG  
 Déclaration de conformité selon les dispositions EMC norme 2004/108/EG

Hiermit erklären wir, dass das nachstehende Produkt den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) entspricht:

We herewith declare that the following product has been manufactured according to the requirements outlined in the EG requirements on 2004/108/EG (EMC-guideline):

Par la présente nous déclarons que le produit a été fabriqué conformément aux spécifications CE et selon la norme 2004/108/EG (EMC-directive):

Produkt: Ventilverstärker  
 Product: Valve amplifier  
 Produits: Amplificateur électronique de valve

Hersteller: HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH  
 Manufacturer: Südliche Römerstraße 15  
 Fabricant: D-86972 Altenstadt

Typ: PVR6  
 Type:

ab Herstellungsdatum: 2008-02-26  
 from date of manufacture:  
 Date de fabrication:

angewendete Normen: DIN EN 61326, DIN EN 61000-3-2, -3-3, -4-2, -4-3, -4-4, -4-5, -4-6, -4-8, -4-11  
 applied standards:  
 normes appliquées

Die Installationshinweise in den technischen Unterlagen sind zu beachten. Die Prüfungen erfolgten an einem systemtypischen Aufbau auf einem normkonformen Messplatz. Die gesetzlichen Anforderungen an die Störfestigkeit und Störaussendungen, Grenzwerte und Normen sind in der oben genannten Dokumentation angegeben.

Please pay attention to the installation notes of the technical specifications. Tests were carried out using a typical construction in a test assembly that conforms with the standards. The legal requirements with regard to resistance to interference and to emission of interference, limit values and standards are outlined in the above mentioned documentation.

Veuillez prendre notes des recommandations d'installation dans les documents techniques. Des essais ont été effectués sur une installation représentative et conforme à la situation standard. Les exigences juridiques légales en ce qui concerne la résistance aux interférences ainsi que l'interférence à l'émission, les valeurs limites et les normes sont décrites dans la documentation mentionnée ci-dessus.

Altenstadt, den 21.04.2010

Norbert Poth  
 Geschäftsführer/Managing Director/Gérant

Andreas Socher  
 Konstruktion/Construction/Construction

Änderungen vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.  
 Changes reserved. Presently applicable edition can be obtained upon request.  
 Sous réserve de modifications. Actuellement l'édition applicable peut être obtenue sur demande

## 17 BESTELLANGABEN

Typenbezeichnung:

<b>PVR</b>	<b>600</b>	<b>5</b>	<b>H</b>	<b>B</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>R</b>	<b>K</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8

### 1 Ausführung

**600** Standard

**601** EtherCAT

### 2 Regelung

**5** Multiventil

### 3 Einbau

**H** Trageschiene nach  
DIN 50022

### 4 Endstufe

**B** Schnellentregung

### 5 Ausgangsstrom

**30** 3000 mA  $I_{max}$

### 6 Ansteuerung

**6** 6 Magnete

### 7 Funktion

**R** Rampe

### 8 Filter

**K** kein Filter

## Zubehör

Buchsenleiste KC3832

**TABLE OF CONTENTS****PAGE**

1	Foreword	29
2	Product safety notes	30
2.1	Safety references	30
3	General description	31
3.1	Technical data of total system	31
3.2	Electrical / Electronics	32
3.3	Software functions	33
4	Block diagram	34
5	Pin assignment	35-38
6	Wiring example with individual voltage supply	39
7	User Interface RS232	40
7.1	Hyper-terminal Setup	40
7.2	Commands	41-42
8	Start-up	42
8.1	Assembly instructions	43
8.2	Start-up by the customer	43-44
8.3	Select valve type	44
8.4	Functionality of parameterising "load sensing"	45-46
8.5	Functionality of parameterising "pressure regulator"	46-47
9	Error code outline	47
10	Dimensions	48
11	Example of use	49
12	Troubleshooting / repair	49
13	Disposal	49
14	Product monitoring	49
15	Defects of material and of title	50
16	EG-Conformity Declaration	51
17	Order instructions	52

## INSTALLATION AND OPERATING MANUAL FOR ELECTRONIC DIGITAL AMPLIFIER PVR6

### 1 FOREWORD



#### **Important!**

- Read and observe the following instructions before installation, start-up or maintenance.
- The installation and maintenance may only be carried out by a qualified specialist, who is able to understand the contents of the manual at hand.
- You can request further information on the product at the following address: HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, Südliche Römerstraße 15, D- 86972 Altenstadt or download it on the Internet at [www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com)
- Keep these documents in a safe place, so that they can be referred to at any time as required.

#### **The User's Responsibilities**

The following are assumed to be the responsibility of the user:

- observance of all industrial safety regulations,
- compliance with current national industrial safety regulations,
- observance of the proper intended use of the amplifier.

#### **The Responsibility of Operating Personnel**

All personnel who have to work with the amplifier must undertake, before work is begun:

- the basic industrial safety and accident prevention regulations must be observed
- in particular to read and observe the section on safety and the warning notes in this Operating Instruction.

## 2 PRODUCT SAFETY NOTES

The electronic digital amplifier PVR6 is designed, manufactured and tested in compliance with the standards and safety regulations shown in the current declaration of conformity.

### Symbols used

The following symbols are used in these Operating Instruction:



#### **DANGER!**

This symbol indicates possible danger to the user from electric voltages.



#### **WARNING!**

This symbol indicates instructions which must be followed exactly to avoid danger to users and other people.



#### **CAUTION!**

This symbol indicates instructions which must be followed exactly to avoid damage to or destruction of the amplifier.



#### **NOTE**

This symbol indicates notes which the user must follow carefully.

### 2.1 Safety references



#### **DANGER!**

The amplifier must be connected to the power supply and control lines by a qualified technician. All installation work must be carried out with the power switched off, otherwise there is the danger of electric shocks.



#### **CAUTION!**

The amplifier is approved only for intended and appropriate use. With offences the manufacturer responsibility expires! In these cases any requirement for material defect expires.



#### **NOTE**

Follow the recognised basic technical rules when installing and removing the amplifier. When working on electrical and hydraulic systems, in particular, the specific safety regulations must be observed.

### 3 GENERAL DESCRIPTION

- The electronic amplifier is designed for the controlling of inductive actuators. A combination of six pulse-width actuating signals with four setting values and six status signals can be produced via individually developed firmware. It is thus possible to carry out the controlling and regulation of particular cases. In the programmed case available (see page 34) it is be used to control two proportional directional valves and two proportional pressure valves both with and without process feedback. The parameterisation required for this is deposited in internal fail-safe memory.
- All safety-relevant internal conditions are monitored and made accessible to the user via suitable error information. Special solutions are available on request, which are programmed according to the customer's wishes.
- Communication with the amplifier takes place over an RS232 interface. This communication, as well as allowing the attached valve types to be selected, makes complete parameterisation and diagnosis possible.
- The coupling to the superior controller is made via the existing setting value signals and status signals. An optionally available LAN interface permits the complete integration as a slave within a local network. Web server functionality is not available here.
- The consistent separation of the power supply of the amplifier electronics from that of the load circuits, as well as the existing separate power supply for the proportional directional valves and proportional pressure valves, offer the user complete liberty of organisation when implementing his machine security concept. The assembly should normally be carried out on a NS35/7,5 mounting rail according to the standard DIN50022.

#### 3.1 Technical data of total system

Protection class: .....	IP 20
Ambient-/operating temperature: ....	-10 °C ... +55 °C
Storage temperature: .....	-20 °C ... +70 °C
Duty cycle: .....	100 %
EC-guidelines: .....	89/336/EWG
EMV-interference resistance: .....	EN 61000-6-2 (restart over external release)
EMV-transient emissions: .....	EN 61000-6-4
Solder joints: .....	lead free
Packaging .....	ESD suitable cardboard box

## 3.2 Electrical / Electronics

### Power supply:

- Electronic  $U_b = 18 \dots 32$  VDC, residual ripple <10% approx.100 mA (dependant on the optional expansion)
- Load circuit1  $U_{ipwv} = 18 \dots 48$  VDC, residual ripple <10%  $I_{max} = 6000$  mA (dependant on the valve)
- Load circuit2  $U_{ldbv} = 18 \dots 48$  VDC, residual ripple <10%  $I_{max} = 6000$  mA (dependant on the valve)

### Analogue inputs:

- 2 x set value directional valve +/- 10 VDC 12-bit resolution
- 2 x actual value directional valve LVDT 0 ... 12 VDC 12-bit resolution with LVDT supply from the power supply of electronics
- 2 x voltage input 0 ... 12 VDC 12-bit resolution (pressure channel 1+2)
- 4 x pressure-/temperature sensor 0 (4) ... 20 mA 12-bit resolution

### Analogue outputs:

- 4 x directional valve PWM output H-bridge  $I_{max} = 3$  A
- 2 x pressure valve PWM output per 1/2 H-bridge  $I_{max} = 3$  A
- 4 x pressure-/temperature actual value 0 ... 10 V

### Digital inputs:

- 1 x ENABLE potential-free
- 1 x DW-DR\_SELECT potential-free for switching over between load sensing and pressure control on a channel

### Digital outputs:

- 1 x FAULT with potential  $U_b / I_{max} = 200$  mA
- 2 x centre position LVDT with potential  $U_{max} = U_b - 2$  VDC, the signals are read in for diagnosis
- LAN- or field bus coupling optional (coupling is made over a fast serial interface)
- Special interfaces (Encoder) optional (coupling is made over a fast serial interface)

### Displays:

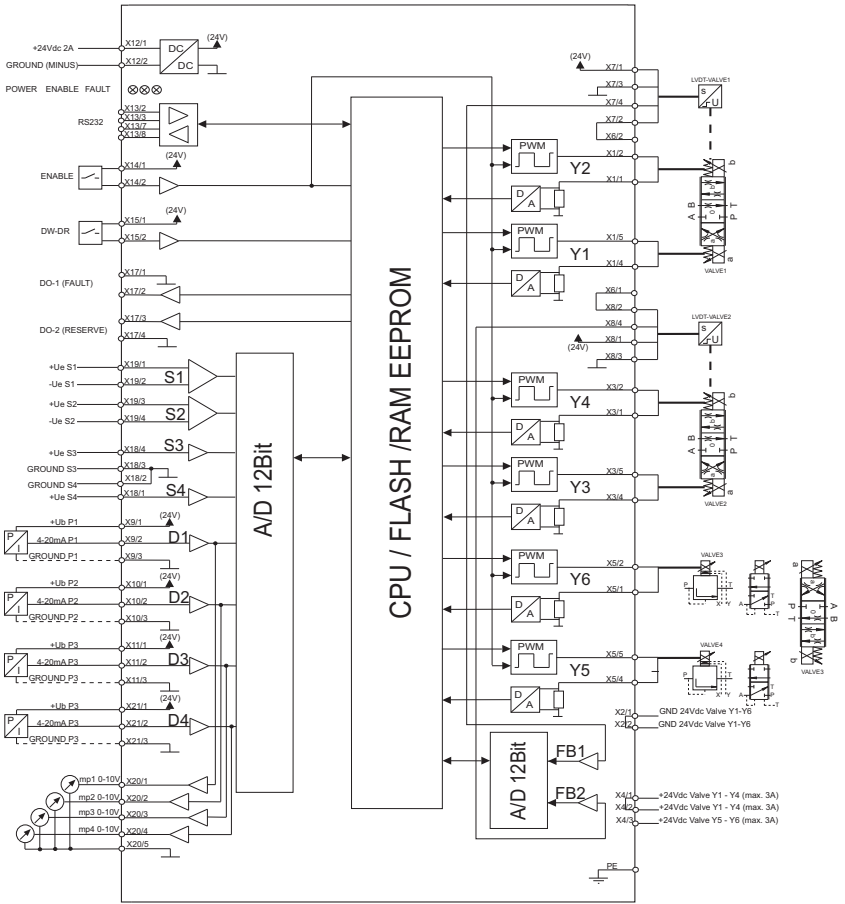
- POWER LED green
- ENABLE LED yellow
- FAULT LED red
- User interface RS232 socket



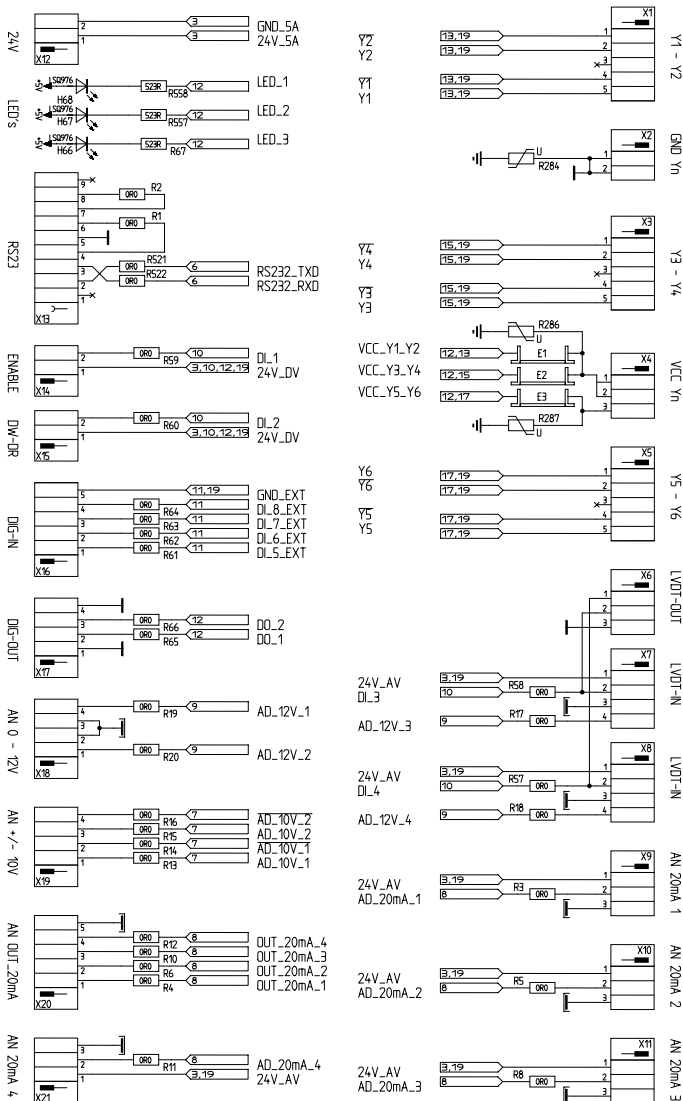
### 3.3 Software functions

<b>Modules for signal adaptation:</b> .....	input side per input output side per output
<b>Ramp function:</b> .....	rising/falling according to setting value
<b>Step function:</b> .....	x and/or y-direction according to setting value
<b>Nominal current, quiescent current:</b> ..	according to current path
<b>Dither function:</b> .....	according to valve
<b>Current regulator:</b> .....	can be switched according to current path
<b>Connectable position controller:</b> .....	according to setting value of proportional directional valve
<b>Connectable pressure regulator:</b> .....	according to setting value of proportional pressure valve, selectable load sensing for pressure setting value
<b>Error memory:</b> .....	wire breakage according to actual value, short-circuit for each current path (in monoflop software), undervoltage, CRC-parameter error
<b>Diagnostic functions:</b> .....	selectable via user interface optional via LAN/field bus
<b>Parameterisation:</b> .....	selectable via user interface optional via LAN/field bus
<b>Software update:</b> .....	selectable via user interface optional via LAN/field bus
<b>Parameter update:</b> .....	selectable via user interface optional via LAN/field bus
<b>Data security:</b> .....	parameter maintenance in case of voltage failure with physical separation between work parameters and factory settings
<b>Valve type selection:</b> .....	selectable over user interface (WV - directional valve, PV - pressure valve, CV- crowning valve) optional over LAN/field bus

# 4 BLOCK DIAGRAM



## 5 PIN ASSIGNMENT

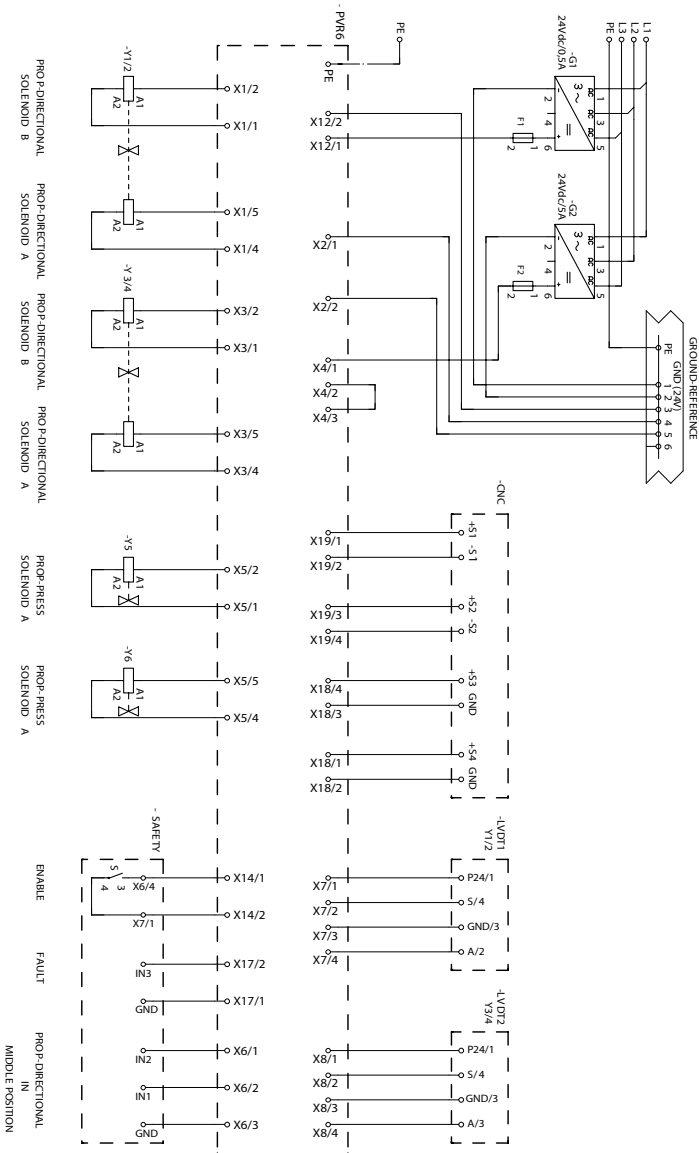


<b>X12</b>	<b>Power</b> X12/1 +24 VDC X12/2 GND	<b>Power supply electronics</b>
<b>X13</b>	<b>RS232</b> X13/2 RxD X13/3 TxD X13/4 Bridge to X12/6 X13/5 GND X13/6 Bridge to X13/4 X13/7 RTS X13/8 CTS	<b>Start-up and diagnostics</b>
<b>X2 / X4</b>	<b>Power of valves</b> X4/1 Vcc Y1a/b Y2a/b X4/2 Bridge to Pin1 X4/3 Vcc Y5/Y6 X2/1 GND Y1-Y4 X2/2 Bridge with X2/1	<b>Power supply load circle</b> +24 VDC... +48 VDC Proportional directional valves +24 VDC ... +48 VDC Proportional pressure valves reference potential of load circuits
<b>X19</b>	<b>Set value inputs S1 (Valve1), S2 (Valve2)</b> X19/1 + S1 X19/2 - S1 X19/3 + S2 X19/4 - S2	analogue differential input +/- 10 V, 12 bit analogue differential input +/- 10 V, 12 bit
<b>X18</b>	<b>Set value inputs S3 (Valve3), S4 (Valve4)</b> X18/1 S4 X18/2 GND X18/3 GND X18/4 S3	analogue input +0 V up to +10 V, 12 bit analogue input +0 V up to +10 V, 12 bit
<b>X9</b>	<b>Pressure input P1</b> X9/1 +24V X9/2 P1 X9/3 GND	<b>System pressure</b> sensor supply coming from PVR6 analogue input 0 mA – 20 mA, 12 bit sensor to be used with 4 mA – 20 mA
<b>X10</b>	<b>Pressure input P2</b> X10/1 +24V X10/2 P2 X10/3 GND	<b>Rod side Y1</b> sensor supply coming from PVR6 analogue input 0 mA – 20 mA, 12 bit sensor to be used with 4 mA – 20 mA

<b>X11</b>	<b>Pressure input P3</b> X11/1 +24V X11/2 P3 X11/3 GND	<b>Rod side Y2</b> sensor supply coming from PVR6 analogue input 0 mA – 20 mA, 12 bit sensor to be used with 4 mA – 20 mA
<b>X21</b>	<b>Pressure input P4</b> X21/1 +24V X21/2 P3 X21/3 GND	<b>Separate function</b> sensor supply coming from PVR6 analogue input 0 mA – 20 mA, 12 bit sensor to be used with 4 mA – 20 mA
<b>X20</b>	<b>Pressure measuring points</b> X20/1 mP1 X20/2 mP2 X20/3 mP3 X20/4 mP4 X20/5 GND	<b>Voltage outputs of P1 to P4</b> measuring point P1 0 V ... +10 V measuring point P2 0 V ... +10 V measuring point P3 0 V ... +10 V measuring point P4 0 V ... +10 V
<b>X7</b>	<b>Feedback input FB1</b> X7/1 +24V X7/2 S_FB1 X7/3 GND X7/4 FB1	sensor supply coming from PVR6 switch S_FB1 bridged to X6/2  analogue input +0 V - +12 V, 12 bit
<b>X8</b>	<b>Feedback input FB2</b> X8/1 +24V X8/2 S_FB2 X8/3 GND X8/4 FB2	sensor supply coming from PVR6 switch S_FB2 bridged to X6/1  analogue input +0 V - +12 V, 12 bit
<b>X6</b>	<b>Feedback switch</b> X6/1 S_FB1 X6/2 S_FB2 X6/3 GND	bridge from X8/2 bridge from X7/2
<b>X1</b>	<b>Final stages Y1a/b</b> X1/1 -Y1b X1/2 +Y1b X1/4 -Y1a X1/5 +Y1a	<b>PWM-final stage 3A with quick de-energizing, current measuring 12 bit, short circuit-proof</b> feedback of solenoid coil b output of final stage of solenoid coil b feedback of solenoid coil a output of final stage of solenoid coil a

<b>X3</b>	<b>Final stages Y2a/b</b>	<b>PWM-final stage 3A with quick de-energizing, current measuring 12 bit, short circuit-proof</b>
	X3/1 -Y2b	feedback of solenoid coil b
	X3/2 +Y2b	output of final stage of solenoid coil b
	X3/4 -Y2a	feedback of solenoid coil a
	X3/5 +Y2a	output of final stage of solenoid coil b
<b>X5</b>	<b>Final stages Y5/Y6</b>	<b>PWM-final stage 3A with quick de-energizing, current measuring 12 bit, short circuit-proof</b>
	X5/1 -Y6	feedback of solenoid coil
	X5/2 +Y6	output of final stage of solenoid coil
	X5/4 -Y5	feedback of solenoid coil
	X5/5 +Y5	output of final stage of solenoid coil
<b>X17</b>	<b>Digital OUT with potential</b>	
	X17/1 GND	
	X17/2 FAULT	output 24 V / 20 mA
	X17/3 SIGX	output 24 V / 20 mA (not used)
	X17/4 GND	
<b>X14</b>	<b>ENABLE</b>	<b>With potential-free contact</b>
	X14/1	24 VDC coming from PVR6
	X14/2	digital input
<b>X15</b>	<b>Load sensing / pressure control</b>	<b>With potential-free contact</b>
	X15/1	24 VDC coming from PVR6
	X15/2	digital input
<b>X16</b>	<b>Digital INPUT</b>	<b>Freely usable with LAN coupling</b>
	X16/1 DIN1	SPS compatible
	X16/2 DIN2	SPS compatible
	X16/3 DIN3	SPS compatible
	X16/4 DIN4	SPS compatible
	X16/5 GND	extern Ground

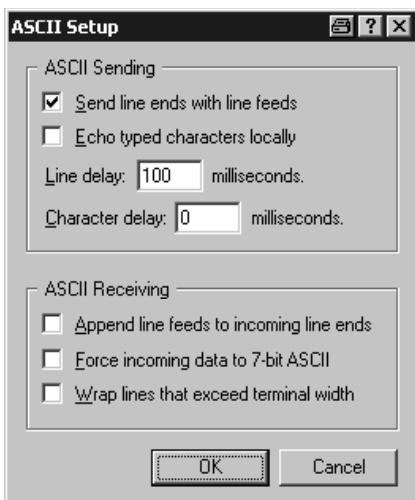
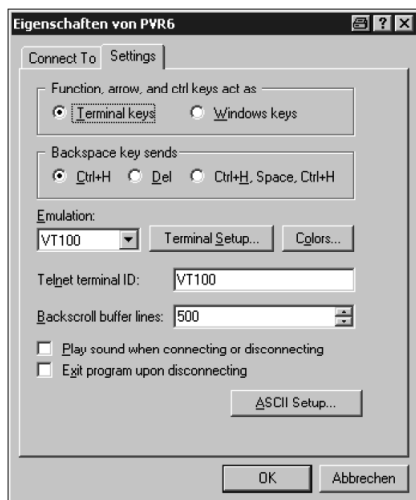
## 6 WIRING EXAMPLE WITH INDIVIDUAL VOLTAGE SUPPLY



## 7 USER INTERFACE RS232

The control can be operated entirely via the user interface RS232. A PC and the WINDOWS program "Hyper-Terminal" are necessary for operation (contained in the installation of WINDOWS).

### 7.1 Hyper-terminal Setup



- Terminal emulation: ..... VT100
- ASCII Setup:
  - send line ends with line feeds
  - line delay 100 ms
- Connection settings:
  - baud rate: ..... 115200
  - data bits: ..... 8
  - parity: ..... none
  - stop bits: ..... 1
  - log: ..... none



## 7.2 Commands

- All commands are concluded with <RETURN>
- The keys <DELETE> and <BACKSPACE> are not used
- All commands can be entered in minor or major letters or as shown.

### a) General commands:

“on” .....	switches ON the processing of the controller function
“off” .....	switches OFF the processing of the controller function
<RETURN> .....	controller indicates version / date
“pr” .....	display of all parameters
“pr Pxxx” .....	display of a group of parameters. substitute symbols xxx indicate a group of parameters on one side within the controller structure (xxx = 1 to 15)
“pr XYY” .....	display of ParaBlock No. YY of sheet no. XX Enter XYY with 0 first e.g.: pr 0307 --> Parablock 07 of sheet 03

### b) Commands for parameter modification:

“XYY: PBN P-1 WERT-1 [P-N WERT-N]”	modify ParaBlock No. YY of sheet XX PBN ..... ParaBlock name P-1 [P-N] ..... Parameter name VALUE-1 [VALUE-N]..Parameter value all or individual parameters of a ParaBlock can be set.
“ErasePara” .....	the parameter memory (EEPROM) is put to ZERO.
“ParaSatz” .....	the number of the currently loaded set of parameters is displayed.
“LoadPara” .....	the indicated set of parameters is loaded from FLASH onto EEPROM.

### c) Commands for diagnosis:

- “VARIABLE” ..... the value of the variables is displayed. All variables from the block diagram of the controller can be displayed, e.g. GO\_10V1 <RETURN>
- “VARIABLE r X” ..... display of the variables and setting the Repeat-Buffer with the variables in position X (X = 0 to 3), e.g. GO\_10V1 r 0 <RETURN>
- “rep” ..... the variables set in the Repeat-Buffer are displayed in a cycle. The display is terminated with <RETURN>. Note! Displaying of the variables is only possible with ENABLE, e.g. rep <RETURN>
- “repc” ..... deletion of Repeat-Buffer, e.g. repc <RETURN>



You can also find supplementary information on the topics: PVR5 replacement, PVR6 controller structure and description of the software modules on the Internet at [www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com)

## 8 START-UP



### **DANGER!**

The equipment may only be connected by an authorised specialist. The installation must only be carried out in de-energised state, otherwise there is danger of an electric shock!



### **CAUTION!**

When modifying a parameter it is to be ensured that there is neither danger to persons nor to the equipment. The output currents for the magnetic drive are switched to OA (zero ampere) every time a parameter is modified and in each recognised error situation. Additionally, the person in charge of start-up has to ensure the controller enabler is switched to OFF.



### **NOTE!**

In case of operation with a HOERBIGER proportional directional valve, no hardware alignment or setting of controller parameters is normally necessary. The setting of the PVR6 takes place via the selection of a code digit, which represents the type of valve connected. When using proportional pressure valves, the pressure control is to be activated and parameterised according to the installation situation.

## 8.1 Assembly instructions

The electronics supply voltage must be situated between 21 VDC and 35 VDC. The remaining ripple should be <10%. The amplifier contains a processor, which can only carry out its tasks if it is permanently supplied with energy.



### NOTE!

For this reason the supply voltage may not be switched off during normal operation! Protective circuits need to allow for this!

The maximum voltage for the load circuits can be up to 48 VDC and must allow a rate of current of <1ms. In order to reduce disturbing influences on the ground wire, the whole wiring for the signal ground has to be carried out in a star-shape and be connected at the centre of the star with low impedance, in accordance with the generally valid rules of electro-technology. The entire amplifier concept is to be regarded as an analogue component and is thus subject to the well-known wiring requirements. For all signal lines a shielded cable must be used. The shielding is to be connected extensively onto a conducting mounting surface. The external setting value must not continually exceed the indicated limit values of +/- 15 V, otherwise permanent damage to the amplifier can occur. The lines may not be placed parallel to high-tension cables. Connectable conductors according to the recommended plug connectors are "e" singleconductor e.g. H05(07)V-U 0.5... 1.5 mm, "f" fine-strand e.g. H05(07)V-K 0.5... 1.5 mm, "f" with wire end ferrule according to DIN 46228/1,0.5... 1,5 mm.



### NOTE!

Do not use fine-strand conductors in wire end ferrules according to DIN 46228/4 (with plastic collars)!

Once assembly has taken place and the amplifier has been connected correctly, the operating voltage should be switched on at the setting value of 0 (zero) if possible.



### NOTE!

If the setting value signal is not 0 (zero) and the amplifier has been activated through the ENABLE input, the amplifier begins to regulate the setting value.

## 8.2 Start-up by the customer

When operating with a HOERBIGER proportional directional valve no hardware alignment and setting of the controller parameters are normally necessary. The PVR6 setting takes place via a selection of code digits, which represent the type of valve connected. When using proportional pressure valves and pressure regulator, this function is to be activated and parameterised according to the installation situation via the parameters 0802 or 0902.

1. Setting up the necessary wirings, during which the energy supply for the electronics must be connected.
2. Establishing the connection between PC and PVR6 over the RS232 interface.
3. Switch on energy supply for the electronics of PVR6.
4. Start the program HYPERTERMINAL and test the communication with the <RETURN> key (the PVR6 indicates the firmware version).
5. Switch OFF the amplifier with the command <RETURN>OUT.
6. Load the necessary data records with the command "LoadPara" <RETURN> (wv, pv, cv are substitutes for the respective codes).
7. Switch ON the amplifier with the <RETURN> command.

### 8.3 Select valve type

In accordance with the parameter selection references, only one combination of three valve codes must be set, which describe the valve types used respectively.

For this the following outline is to be used:



#### NOTE!

The letter x serves as substitute symbol.

Global parameters	gp-Code
wv=17	00
wv≠17/32	01
wv=32	02

Pressure valve at Y5	pv-Code
empty	00
I <sub>coil</sub> = 750 mA	01
I <sub>coil</sub> = 800 mA	02
I <sub>coil</sub> = 1.000 mA	03

Pressure valve at Y6	cv-Code
empty	00
I <sub>coil</sub> = 750 mA	01
I <sub>coil</sub> = 800 mA	02
I <sub>coil</sub> = 1.000 mA	03

Type of directional valve at Y1-Y2 and Y3-Y4	wv-Code
empty	00
PSLx00PC06Pxx	01
PSLx00PC06Nxx	02
PSLx00PC06Txx	03
PRL/PILx00PC06Pxx	04
PRL/PILx00PC06Nxx	05
PRL/PILx00PC06Txx	06
PSHx00PC06Pxx	07
PSHx00PC06Nxx	08
PSHx00PC06Txx	09
PRH/PIHx00PC06Pxx	10
PRH/PIHx00PC06Nxx	11
PRH/PIHx00PC06Txx	12
PSHx30PC06Pxx	13
PSHx30PC06Nxx	14
PSHx30PC06Txx	15
PRH/PIHx30PC06Pxx	16
PRH/PIHx30PC06Nxx	17
PRH/PIHx30PC06Txx	18
PSLx00PC10Pxx	19
PSLx00PC10Nxx	20
PSLx00PC10Txx	21
PRL/PILx00PC10Pxx	22
PRL/PILx00PC10Nxx	23
PRL/PILx00PC10Txx	24
PSLx00P08Pxx	25
PSLx00P08Nxx	26
PSLx00P08Txx	27
PRL/PILx00P08Pxx	28
PRL/PILx00P08Nxx	29
PRL/PILx00P08Txx	30
PRH/PIHx30PC10Pxx	31
PRH/PIHx30PC10Nxx	32
PRH/PIHx30PC10Txx	33

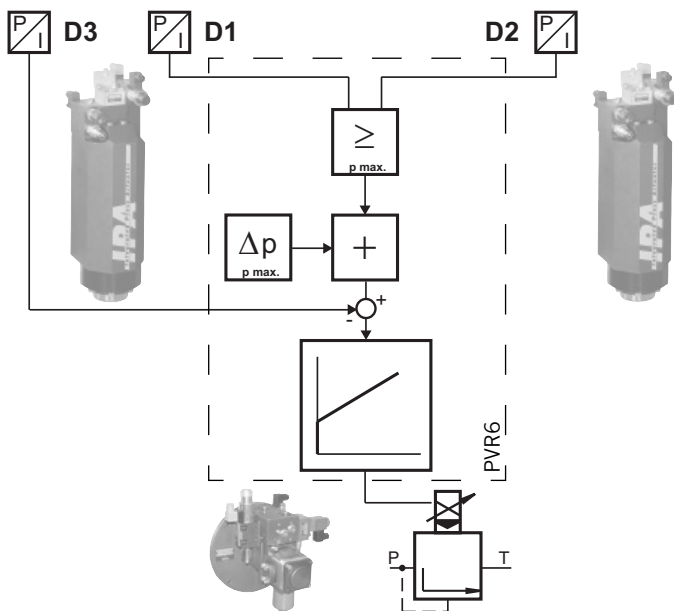
## 8.4 Functionality of parameterising “load sensing”

Values for the P-proportion (gain) and the integration time are already deposited in the PVR6 set of parameters. These data represent average values and are not always suitable for optimal pressure control, since the controlled systems vary very strongly depending on the installation situation. In every case the person in charge of start-up has to carry out an adaptation of the values.



**NOTE!** Knowledge of control engineering is essential.

The gain (P-proportion) is indicated in ‰. The value of 1000 corresponds to an amplification factor of 1. The integration time is indicated in 1/10ms. A value of 500 thus corresponds to an integration time of 50ms.



### Parameterisation process:

1. Establish communication between PC and PVR6
2. Switch the amplifier OFF with “off <RETURN> ”
3. Display current parameters with the command “pr P8 <RETURN>”
4. Activate pressure regulator with “0802: MODE\_Y5 1<RETURN>”
5. Switch the amplifier ON with the command “on <RETURN>”
6. Observe the reaction of the system.

7. In case of oscillation reduce the respective gain with  
"0804 PI\_P xxx <RETURN>" or "0903 PI\_X xxx <RETURN>".

By halving the value a stabilisation should generally be caused. Starting from the stable state, the values for the P-proportion and I-proportion can be modified in small steps until the tendency to oscillate arises again.

For a stable mode of operation the previously determined values are to be set.

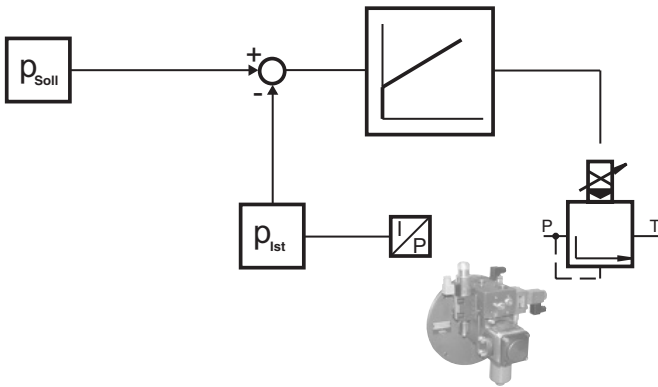
8. Switch the amplifier ON with the command "on <RETURN>"

9. Set a value for the necessary difference in pressure with  
"0803: OFF\_P xxx<RETURN>" (a value of 1000 corresponds to about 10% of the maximum pressure).

- Repeat points 6 to 8 until the desired result is achieved.

### 8.5 Functionality of parameterising "pressure regulator"

Values for the P-proportion (gain) and the average time are already deposited in the PVR6 set of parameters. These data represent average values and are not always suitable for an optimal pressure control, since the controlled systems vary very strongly depending on the installation situation. The person in charge of start-up must carry out an adaptation of the values in each case. Knowledge of control engineering is essential. The gain (P-proportion) is indicated in %. The value of 1000 corresponds to an amplification factor of 1. The integration time is indicated in 1/10ms. A value of 500 thus corresponds to an integration time of 50ms.



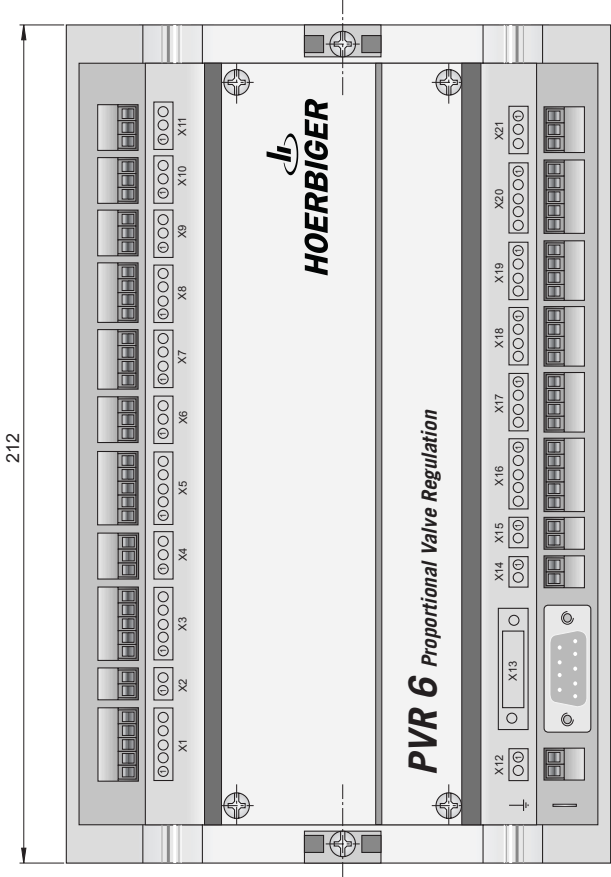
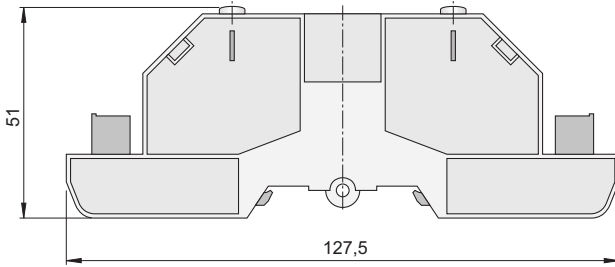
### Parameterisation process:

1. Establish communication between PC and PVR6
2. Switch the amplifier OFF with “off <RETURN>”
3. The X15 input must be supplied with a wire jumper during pressure control at channel Y5 (parameter record P8).
4. Display the current parameters with the command “pr P8 <RETURN>” or “pr P9 <RETURN>”
5. Activate the respective pressure regulator with “0802: MODE\_Y5 1 <RETURN>” or “0902: MODE\_Y6 1 <RETURN>”
6. Switch the amplifier ON with the command “on <RETURN>”
7. Observe the reaction of the system
8. In case of oscillation, reduce the respective gain with “0804 PI\_P xxx <RETURN>” or “0903 PI\_X xxx <RETURN>”. By halving the value a stabilisation should generally be caused. Starting from the stable state, the values for the P-proportion and I-proportion can be modified in small steps until the tendency to oscillate arises again. For a stable mode of operation the previously determined values are to be set.
9. Switch ON the amplifier with the “on <RETURN>” command.
  - Repeat points 6 to 8 until the desired result is achieved.

## 9 Error code outline

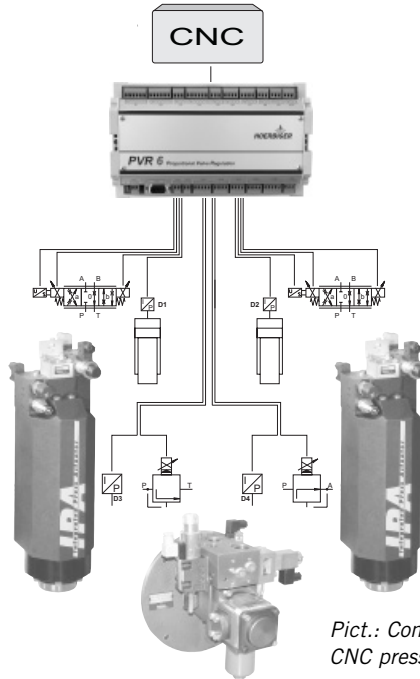
“ERROR“	displays the first error detected:
0	no error
1	lmax at Y1 exceeded
2	lmax at Y2 exceeded
3	lmax at Y3 exceeded
4	lmax at Y4 exceeded
5	lmax at Y5 exceeded
6	lmax at Y6 exceeded
7	U at 12V3 below the threshold
8	U at 12V4 below the threshold
9	I at 20mA1 below the threshold
10	I at 20mA2 below the threshold
11	I at 20mA3 below the threshold
12	I at 20mA4 below the threshold
13	Vcc Y1-Y2 is missing
14	Vcc Y3-Y4 is missing
15	Vcc Y5-Y6 is missing

# 10 DIMENSIONS





## 11 EXAMPLE OF USE



*Pict.: Control of the HOERBIGER CNC press brake system IPA*

## 12 TROUBLESHOOTING / REPAIR

No changes/troubleshooting/repair may be made by the customer or a third to the device. The defective amplifier is to be sent to the manufacturer and/or its area representation to the repair.

## 13 DISPOSAL

The disposal of the packaging and the used parts is the customer's responsibility and has to take place in accordance with the current regulations of the country in which the device is installed.

## 14 PRODUCT MONITORING

Please inform us immediately of any recurring malfunctions or problems experienced with the amplifier.

## 15 DEFECTS OF MATERIAL AND OF TITLE

The rights are reserved to make changes to this manual as well as to technical details for the data and illustrations in this manual.

The HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH company does not give any warranty for properties and durability, nor for the suitability for specific purposes. These must be expressly agreed upon in writing. Public statements, praise or publicity do not represent any indication of the product's condition.

In the case of claims for defects of material and title by the operator it is presupposed that the latter puts them forward immediately, or within two working days at the latest. HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH is in no case responsible for damages to the product itself or secondary damages caused by the product, brought about through inappropriate product handling. As far as a defect of HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH can be represented, HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH is entitled, of its own choice, to make amendments or supply a replacement.

The HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH company can only be held liable, regardless on which legal grounds, in the case of deliberate or gross negligence, in the case of culpable damage to lives and health and injuries, in the case of defects that were fraudulently concealed or the absence of which was guaranteed expressly in writing, as far as specified in the Product Liability Act for the damages to property or persons of privately used objects. In the case of culpable breaching of fundamental contract obligations, HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH also takes responsibility when it comes to slight negligence, but limited nonetheless to the damages that are typical of the contract and foreseeable.

Further claims are excluded.

Claims for defects of material and title expire in the case of non-compliance with the different regulations of this manual, of the pertinent legal terms as well as further indications of HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH.

In particular, HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH is not responsible for malfunctions or defects caused through the customer's or other persons' modifications. In such cases the resulting repair costs are charged. These are also charged for the examination of the device, if no defect can be found in the device.

No claims are possible for the availability of previous versions and the possibility of retrofitting the delivered device in accordance with the respective current series version.

PVR6


  
**HOERBIGER**
**EG-Konformitätserklärung / EG-conformity declaration / EG-déclaration de conformité**

Im Sinne der EMV-Richtlinie 2004/108/EG  
 Declaration of Conformity as defined by the EMC guideline 2004/108/EG  
 Déclaration de conformité selon les dispositions EMC norme 2004/108/EG

Hiermit erklären wir, dass das nachstehende Produkt den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) entspricht:

We herewith declare that the following product has been manufactured according to the requirements outlined in the EG requirements on 2004/108/EG (EMC-guideline):

Par la présente nous déclarons que le produit a été fabriqué conformément aux spécifications CE et selon la norme 2004/108/EG (EMC-directive):

Produkt: Ventilverstärker  
 Product: Valve amplifier  
 Produits: Amplificateur électronique de valve

Hersteller: HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH  
 Manufacturer: Südliche Römerstraße 15  
 Fabricant : D-86972 Altenstadt

Typ: PVR6  
 Type:

ab Herstellungsdatum: 2008-02-26  
 from date of manufacture:  
 Date de fabrication:

angewendete Normen: DIN EN 61326, DIN EN 61000-3-2, -3-3, -4-2, -4-3, -4-4, -4-5, -4-6, -4-8, -4-11  
 applied standards:  
 normes appliquées

Die Installationshinweise in den technischen Unterlagen sind zu beachten. Die Prüfungen erfolgten an einem systemtypischen Aufbau auf einem normkonformen Messplatz. Die gesetzlichen Anforderungen an die Störfestigkeit und Störaussendungen, Grenzwerte und Normen sind in der oben genannten Dokumentation angegeben.

Please pay attention to the installation notes of the technical specifications. Tests were carried out using a typical construction in a test assembly that conforms with the standards. The legal requirements with regard to resistance to interference and to emission of interference, limit values and standards are outlined in the above mentioned documentation.

Veuillez prendre notes des recommandations d'installation dans les documents techniques. Des essais ont été effectués sur une installation représentative et conforme à la situation standard. Les exigences juridiques légales en ce qui concerne la résistance aux interférences ainsi que l'interférence à l'émission, les valeurs limites et les normes sont décrites dans la documentation mentionnée ci-dessus.

Altenstadt, den 21.04.2010



Norbert Poth  
 Geschäftsführer/Managing Director/Gérant



Andreas Socher  
 Konstruktion/Construction/Construction

Änderungen vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.  
 Changes reserved. Presently applicable edition can be obtained upon request.  
 Sous réserve de modifications. Actuellement l'édition applicable peut être obtenue sur demande

## 17 ORDER INSTRUCTIONS

Type code:

<b>PVR</b>	<b>600</b>	<b>5</b>	<b>H</b>	<b>B</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>R</b>	<b>K</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8

### 1 Model

**600** Standard type

**601** EtherCAT type

### 2 Control

**5** Multi-valve

### 3 Montage

**H** Rail type according to DIN50022

### 4 Final stage

**B** Quick de-energizing

### 5 Output current

**30** 3000 mA  $I_{max}$

### 6 Control

**6** 6 solenoids

### 7 Function

**R** Ramp

### 8 Filter

**K** No filter

## Accessories

Socket board KC3832

**TABLE DES MATIÈRES****PAGE**

1	Avant-propos	54
2	Remarques relatives à la sécurité de l'appareil	55
2.1	Indications de sécurité	55
3	Description générale	56
3.1	Données techniques de l'ensemble du système	56
3.2	Électrique / électronique	57
3.3	Fonctions du logiciel	58
4	Bloc diagramme	59
5	Brochage	60-63
6	Exemple de câblage	64
7	Interface utilisateurs RS232	65
7.1	Setup Hyper-Terminal	65
7.2	Ordres de commandes	66-67
8	Mise en service	67
8.1	Instructions d'assemblage	68
8.2	Mise en service par le client	68-69
8.3	Sélectionner le type de valves	69
8.4	Fonctionnalité paramétrer "balance de pression" (load sensing)	70-71
8.5	Fonctionnalité paramétrer "régulateur de pression"	71-72
9	Vue d'ensemble codes d'erreurs	72
10	Dimensions	73
11	Exemple d'utilisation	74
12	Reparation / dépannage	74
13	Élimination des déchets	74
14	Observation du produit	74
15	Vices de matériel et vice juridique	75
16	EG-déclaration de conformité	76
17	Indications de commande	77

## 1 AVANT-PROPOS



### Important!

- Veuillez lire et respecter les instructions suivantes avant toute installation, mise en service ou maintenance.
- L'installation et l'entretien ne peuvent être mis en oeuvre que par un spécialiste qualifié qui est en mesure de comprendre le contenu du présent manuel.
- Vous pouvez réclamer toute autre information sur le produit à: HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH, Südliche Römerstraße 15, D-86972 Altenstadt ou par téléchargement sur Internet sous [www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com)
- Conservez soigneusement ces documents, pour pouvoir vous y référer en cas de besoin.

### Obligations de l'exploitant

Les obligations présumées de l'exploitant sont:

- le respect du règlement relatif à la sécurité d'exploitation,
- Respect des dispositions nationales valables pour la sécurité du travail,
- l'observation de l'utilisation conformément à sa destination.

### Obligations du personnel

Toute personne chargée d'effectuer des travaux sur le amplificateur s'engage, avant de commencer le travail, à:

- Respecter les dispositions fondamentales sur la sécurité du travail et de prévention des accidents.
- Il faut notamment lire, dans les présentes instructions de service, le chapitre sur la sécurité ainsi que les avertissements, et les respecter.

## 2 REMARQUES RELATIVES À LA SÉCURITÉ DE L'APPAREIL

L'amplificateur numérique PVR6 électronique a été fabriqué et examiné conformément aux normes et dispositions relatives à la sécurité, spécifiées dans la déclaration de conformité actuelle.

### Signaux d'avertissement utilisés

Les symboles d'avertissement et indicateurs expliqués ci-après sont utilisés dans les présentes instructions de service:



#### **DANGER!**

Ce symbole caractérise un danger pour l'utilisateur en raison des tensions électriques.



#### **PRUDENCE!**

Ce symbole se réfère aux procédures de travail et d'utilisation qu'il faut absolument respecter afin d'exclure tout danger pour les personnes /utilisateurs.



#### **ATTENTION!**

Ce symbole se réfère aux procédures de travail et d'utilisation qu'il faut absolument respecter afin d'éviter l'endommagement ou la destruction de l'appareil.



#### **REMARQUE**

Ce symbole caractérise les indications dont l'utilisateur doit particulièrement tenir compte.

### 2.1 Indications de sécurité



#### **DANGER!**

L'appareil ne peut être raccordé à l'alimentation électrique et aux lignes pilotes que par un professionnel. L'installation doit seulement être réalisée lorsque le courant est coupé, sous peine de danger de décharge électrique.



#### **PRUDENCE!**

Les appareils ne sont autorisés que pour une utilisation adéquate ou conforme à leur destination. En cas d'infraction aux prescriptions, la responsabilité du fabricant expire! Dans ce cas, toute responsabilité suite à malfaçon expire également.



#### **REMARQUE**

Respecter les règles reconnues de la technique lors du montage et du démontage. Il convient notamment de respecter les dispositions spécifiques relatives à la sécurité pour des travaux réalisés sur des installations électriques et hydrauliques.

### 3 DESCRIPTION GÉNÉRALE

- L'amplificateur électronique est conçu pour la commande d'actuateurs inductifs. La microprogrammation organisée individuellement peut produire une combinaison de six signaux de modulation d'impulsions en largeur avec quatre valeurs prescrites et six signaux d'information. Ainsi est-il possible de réaliser la commande et la régulation de cas particuliers. Dans le cas programmé présent (voir page 59), il sert au contrôle de deux distributeurs proportionnels et de deux soupapes de refoulement proportionnelles aussi bien avec, que sans rétroaction de processus. Le paramétrage nécessaire est déposé dans des mémoires internes à sûreté intégrée.
- Tous les états liés à la sécurité internes sont surveillés et rendus accessibles à l'utilisateur par des informations appropriées sur les erreurs. Sur demande, des solutions programmées spéciales sont également possibles selon les souhaits des clients.
- La communication avec l'amplificateur s'effectue par interface RS232. Par cette communication, à côté de la sélection des types de valves connectées, le paramétrage et le diagnostic complets sont également possibles.
- Le couplage vers la commande supérieure s'effectue par les signaux d'information prescrits et effectifs existants. Une interface de réseau local optionnel disponible permet l'intégration complète comme esclave dans un réseau local. La fonctionnalité serveur Web n'est alors pas disponible.
- La séparation systématique de l'alimentation en énergie de l'électronique d'amplificateur et de l'alimentation en énergie des circuits de charge, ainsi que l'alimentation distincte existante pour les distributeurs proportionnels et les soupapes de refoulement proportionnelles, permettent une liberté d'organisation complète à l'utilisateur lors de la transposition de son concept de sécurité machine. Normalement, l'assemblage sur un profilé support NS35/7,5 s'effectue conformément aux normes DIN50022.

#### 3.1 Données techniques de l'ensemble du système

Mode de protection:	IP 20
Température ambiante /-de fonctionnement:	-10 °C ... +55 °C
Température de stockage:	-20 °C ... +70 °C
Durée de fonctionnement:	100 %
Directives CE:	89/336/EWG
Résistance au brouillage électromagnétique:	EN 61000-6-2 (recommencement sur une livraison externe)
Emission de brouillage électromagnétique:	EN 61000-6-4
Soudures:	sans plomb
Emballage:	cartonnage compatibles ESD



### 3.2 Électrique / électronique

#### Alimentation en courant:

- Électronique  $U_b = 18 \dots 32$  VDC, ondulation rémanente <10% env. 100 mA (en fonction du développement optionnel)
- Circuit de charge1  $U_{I_{pww}} = 18 \dots 48$  VDC, ondulation rémanente <10%  
 $I_{max} = 6000$  mA (en fonction de la valve)
- Circuit de charge2  $U_{I_{dbv}} = 18 \dots 48$  VDC, ondulation rémanente <10%  
 $I_{max} = 6000$  mA (en fonction de la valve)

#### Entrées analogues:

- 2 x valeur de consigne distributeur +/- 10 VDC résolution 12 bits
- 2 x valeur réelle distributeur LVDT 0 ... 12 VDC résolution 12 bits avec alimentation LVDT provenant de l'alimentation en courant de l'électronique
- 2 x Entrée de tension 0 ... 12 VDC résolution 12 bits (canal de pression 1+2)
- 4 x capteur de température/pression 0 (4) ... 20 mA résolution 12 bits

#### Sorties analogues:

- 4 x distributeur sortie modulation d'impulsions en largeur pont H  $I_{max} = 3$  A
- 2 x valve de pression sortie modulation d'impulsions en largeur par  $\frac{1}{2}$  pont H  $I_{max} = 3$  A
- 4 x valeurs réelles de température/pression 0 ... 10 V

#### Entrées numériques:

- 1 x ENABLE sans potentiel
- 1 x DW-DR\_SELECT sans potentiel pour commutation entre balance de pression et réglage de la pression sur un canal

#### Sorties numériques:

- 1 x FAULT avec potentiel avec  $U_b / I_{max} = 200$  mA
- 2 x position médiane LVDT avec potentiel avec  $U_{max} = U_b - 2$  VDC, les signaux sont saisis pour diagnostic
- Couplage RÉSEAU LOCAL ou de bus de champ optionnel (le couplage s'effectue par interface série rapide)
- Interfaces spéciales (Encoder) optionnel (le couplage s'effectue par interface série rapide)

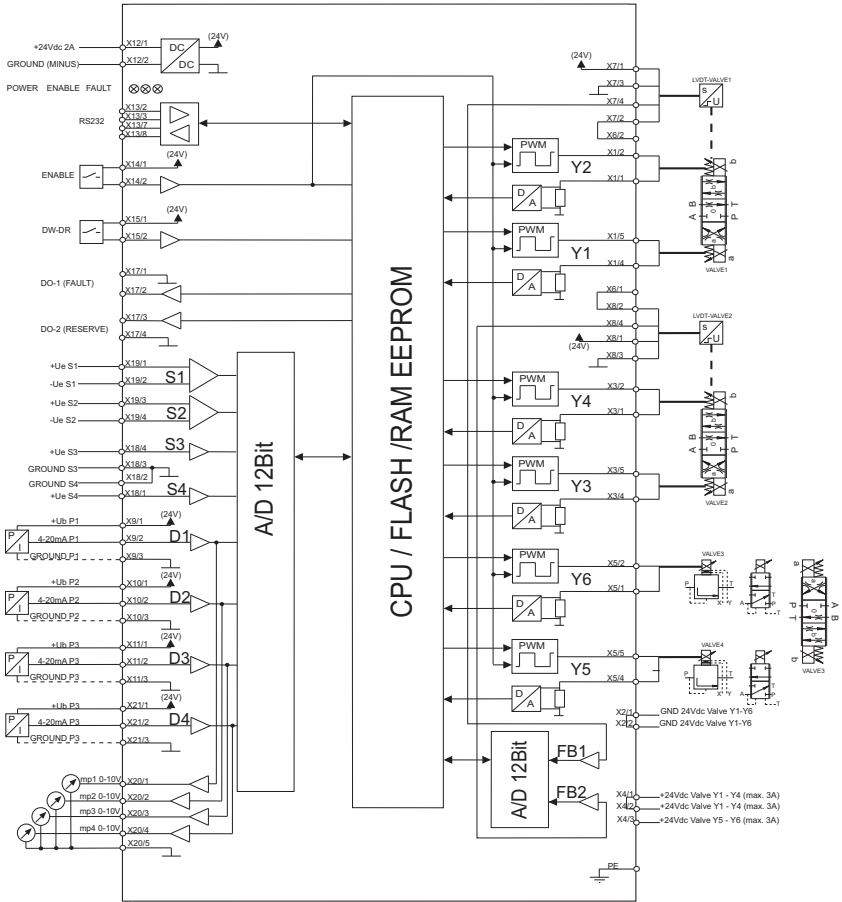
#### Annonces:

- POWER DEL green
- ENABLE DEL yellow
- FAULT DEL red
- Interface utilisateurs prise RS232

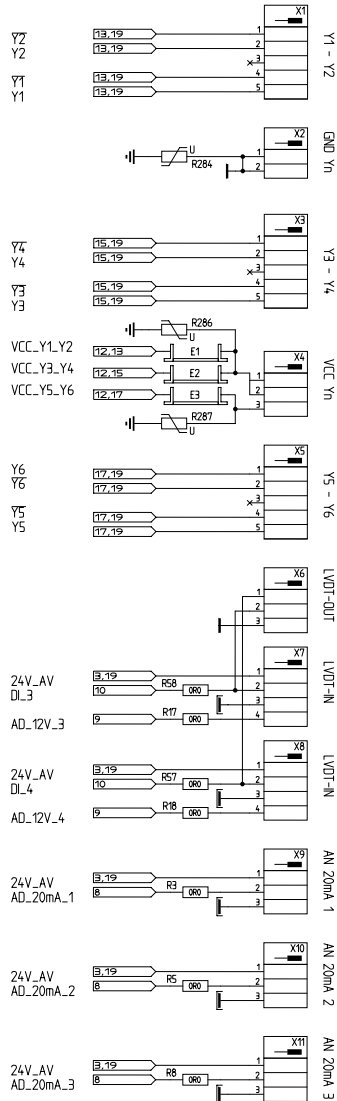
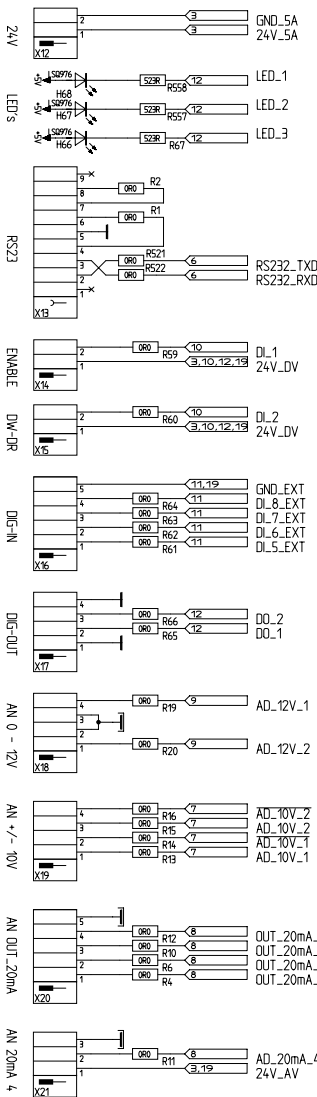
### 3.3 Fonctions du logiciel

<b>Modules d'adaptation de signal:</b> .....	côté entrée par entrée côté sortie par sortie
<b>Fonction en rampe:</b> .....	en hausse/en baisse selon valeur de consigne
<b>Fonction de saut:</b> .....	en direction x et/ou y-selon valeur de consigne
<b>Courant nominal, courant de repos:</b> ...	en fonction du trajet du courant
<b>Fonction Dither:</b> .....	en fonction des valves
<b>Régulateur d'électricité :</b> .....	mis en circuit en fonction du trajet du courant
<b>Régulateur de situation raccordable:</b> .	selon valeur prescrite distributeur proportionnel
<b>Régulateur de pression raccordable:</b> .	selon valeur prescrite valve de pression proportionnelle, balance de pression électronique sélectionnable pour une valeur de consigne de pression
<b>Mémoire d'erreur:</b> .....	coupure de fil selon valeur réelle, court-circuit selon fonction du trajet du courant (dans le logiciel par Monoflop), sous-tension, erreur de paramétrage CRC
<b>Fonctions de diagnostic:</b> .....	sélectionnable sur l'interface utilisateurs optionnel sur le bus de champ de réseau local
<b>Paramétrage:</b> .....	sélectionnable sur l'interface utilisateurs optionnel sur le bus de champ de réseau local
<b>Mise à jour du logiciel:</b> .....	sélectionnable sur l'interface utilisateurs optionnel sur le bus de champ de réseau local
<b>Mise à jour de paramètre:</b> .....	sélectionnable sur l'interface utilisateurs optionnel sur le bus de champ de réseau local
<b>Protection des données:</b> .....	maintien du paramétrage en cas de panne de secteur avec séparation physique entre paramètres de travail et paramétrage usine
<b>Saisie type de soupape:</b> .....	sélectionnable sur l'interface utilisateurs (WV - distributeurs, PV - valves de pression, CV- valves bombage) optionnel sur le bus de champ de réseau local

## 4 BLOC DIAGRAMME



# 5 BROCHAGE

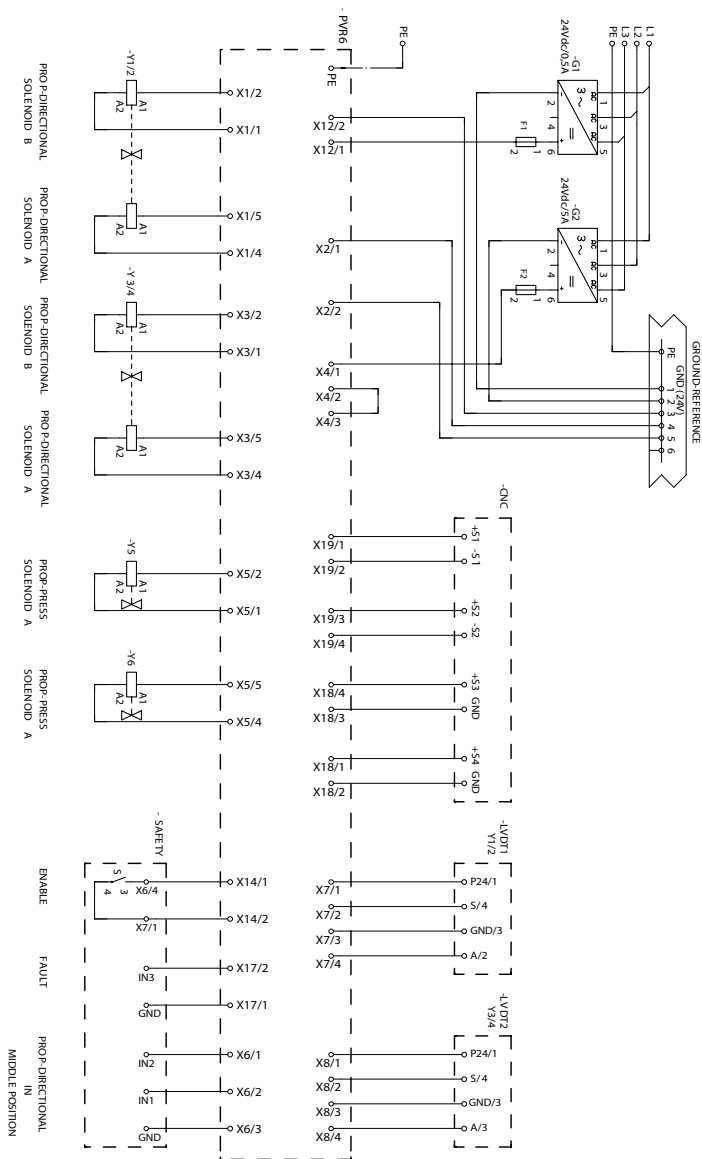


<b>X12</b>	<b>Puissance</b>	<b>Alimentation en courant de circuits de charge</b>
	X12/1 +24 VDC	
	X12/2 GND	
<b>X13</b>	<b>RS232</b>	<b>Démarrage et diagnostics</b>
	X13/2 RxD	
	X13/3 TxD	
	X13/4 Ponts de X12/6	
	X13/5 GND	
	X13/6 Ponts de X13/4	
	X13/7 RTS	
	X13/8 CTS	
<b>X2 / X4</b>	<b>Puissance des valves</b>	<b>Alimentation en courant de circuits de charge</b>
	X4/1 Vcc Y1a/b Y2a/b	+24 ... +48 VDC distributeur proportionnel
	X4/2 Ponts à Broche1	
	X4/3 Vcc Y5/Y6	+24 ... +48 VDC valve de pression proportionnelle
	X2/1 GND Y1-Y4	potentiel de référence de circuits de charge
	X2/2 Ponts avec X2/1	
<b>X19</b>	<b>Valeurs de consigne S1 (Valve1), S2 (Valve2)</b>	
	X19/1 + S1	entrée analogique différentielle +/- 10V, 12 bits
	X19/2 - S1	
	X19/3 + S2	entrée analogique différentielle +/- 10V, 12 bits
	X19/4 - S2	
<b>X18</b>	<b>Valeurs de consigne S3 (Valve3), S4 (Valve4)</b>	
	X18/1 S4	entrée analogique +0V ... +10V, 12 bits
	X18/2 GND	
	X18/3 GND	
	X18/4 S3	entrée analogique +0V ... +10V, 12 bits
<b>X9</b>	<b>Entrée de pression P1</b>	<b>Pression de système</b>
	X9/1 +24V	approvisionnement de capteur en provenance de PVR6
	X9/2 P1	entrée analogique 0 mA ... 20 mA, 12 bits
	X9/3 GND	capteur à utiliser sous 4 mA ... 20 mA
<b>X10</b>	<b>Entrée de pression P2</b>	<b>Côté de tige Y1</b>
	X10/1 +24V	approvisionnement de capteur en provenance de PVR6
	X10/2 P2	entrée analogique 0 mA ... 20 mA, 12 bits
	X10/3 GND	capteur à utiliser sous 4 mA ... 20 mA

<b>X11</b>	<b>Entrée de pression P3</b> X11/1 +24V  X11/2 P3 X11/3 GND	<b>Côté de tige Y2</b> approvisionnement de capteur en provenance de PVR6 entrée analogique 0 mA ... 20 mA, 12 bits capteur à utiliser sous 4 mA ... 20 mA
<b>X21</b>	<b>Entrée de pression P4</b> X21/1 +24V  X21/2 P3 X21/3 GND	<b>Fonction distincte</b> approvisionnement de capteur en provenance de PVR6 entrée analogique 0 mA ... 20 mA, 12 bits capteur à utiliser sous 4 mA ... 20 mA
<b>X20</b>	<b>Mesures de pression</b> X20/1 mP1 X20/2 mP2 X20/3 mP3 X20/4 mP4 X20/5 GND	<b>Sortie de tension des signaux P1 à P4</b> point de mesure P1 0 V ... +10 V point de mesure P2 0 V ... +10 V point de mesure P3 0 V ... +10 V point de mesure P4 0 V ... +10 V
<b>X7</b>	<b>Entrée de feedback FB1</b> X7/1 +24V  X7/2 S_FB1 X7/3 GND X7/4 FB1	approvisionnement de capteur en provenance de PVR6 commutateur S_FB1 ponté sur X6/2  entrée analogique +0 V - +12 V, 12 bits
<b>X8</b>	<b>Entrée de feedback FB2</b> X8/1 +24V  X8/2 S_FB2 X8/3 GND X8/4 FB2	approvisionnement de capteur en provenance de PVR6 commutateur S_FB2 ponté sur X6/1  entrée analogique +0 V - +12 V, 12 bits
<b>X6</b>	<b>Contact de feedback</b> X6/1 S_FB1 X6/2 S_FB2 X6/3 GND	ponts de X8/2 ponts de X7/2
<b>X1</b>	<b>Étages de sortie Y1a/b</b>  X1/1 -Y1b X1/2 +Y1b X1/4 -Y1a X1/5 +Y1a	<b>Étage de sortie PWM 3A avec, désexcitation rapide, mesure de courant 12 bits, protégé contre les court-circuits</b> rétroaction bobine magnétique b sortie étage de sortie bobine magnétique b rétroaction bobine magnétique a sortie étage de sortie bobine magnétique a

<b>X3</b>	<b>Étages de sortie Y2a/b</b>	<b>Étage de sortie PWM 3A avec, désexcitation rapide, mesure de courant 12 bits, protégé contre les court-circuits</b>
	X3/1 -Y2b	rétroaction bobine magnétique b
	X3/2 +Y2b	sortie étage de sortie bobine magnétique b
	X3/4 -Y2a	rétroaction bobine magnétique a
	X3/5 +Y2a	sortie étage de sortie bobine magnétique b
<b>X5</b>	<b>Étages de sortie Y5/Y6</b>	<b>Étage de sortie PWM 3A avec, désexcitation rapide, mesure de courant 12 bits, protégé contre les court-circuits</b>
	X5/1 -Y6	rétroaction bobine magnétique
	X5/2 +Y6	sortie étage de sortie bobine magnétique
	X5/4 -Y5	rétroaction bobine magnétique
	X5/5 +Y5	sortie étage de sortie bobine magnétique
<b>X17</b>	<b>OUT numérique avec potentiel</b>	
	X17/1 GND	
	X17/2 FAULT	sortie 24 V / 20 mA
	X17/3 SIGX	sortie 24 V / 20 mA (pas non utilisé)
	X17/4 GND	
<b>X14</b>	<b>ENABLE</b>	<b>Avec contact sans potentiel</b>
	X14/1	24 VDC en provenance de PVR6
	X14/2	entrée numérique
<b>X15</b>	<b>Réglage de la pression de balance de pression avec le contact sans potentiel</b>	
	X15/1	24 VDC en provenance de PVR6
	X15/2	entrée numérique
<b>X16</b>	<b>ENTRÉE numérique</b>	<b>Librement utilisable lors d'un couplage de réseau local</b>
	X16/1 DIN1	compatible SPS
	X16/2 DIN2	compatible SPS
	X16/3 DIN3	compatible SPS
	X16/4 DIN4	compatible SPS
	X16/5 GND	extern Ground

## 6 EXEMPLE DE CÂBLAGE AVEC L'APPROVISIONNEMENT INDIVIDUEL DE TENSION

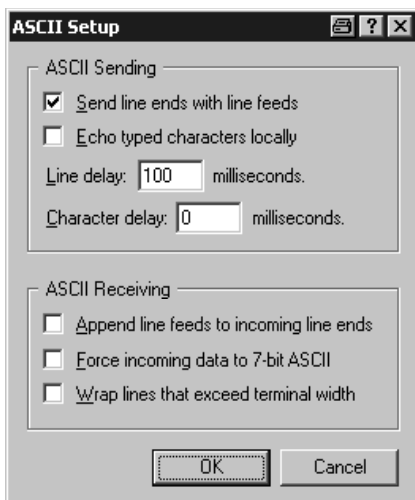
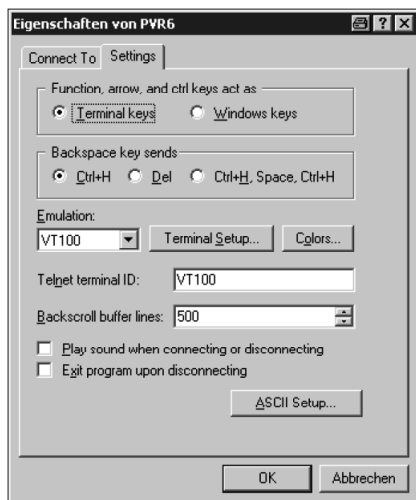




## 7 INTERFACE UTILISATEURS RS232

La commande s'effectue intégralement par l'interface utilisateur RS232. Un PC et le programme WINDOWS "Hyper-Terminal" sont nécessaires à la commande (intégré dans l'installation de WINDOWS).

### 7.1 Setup Hyper-Terminal



- Emulation Terminal: ..... VT100
- Setup ASCII:
  - send line ends with line feeds
  - line delay 100 ms
- Paramétrage de connexion:
  - taux de Baud: ..... 115200
  - bit de données: ..... 8
  - parité: ..... aucun
  - bit d'arrêt: ..... 1
  - protocole: ..... aucun

## 7.2 Ordres de commandes

- Tous les ordres de commandes se terminent par <RETURN>
- Les touches <DELETE> et <BACKSPACE> ne sont pas réservées
- Toutes les commandes peuvent être représentées par des majuscules ou minuscules ou sous la forme suivante.

### a) Commandes générales:

"on" .....	met en circuit le traitement de la fonction de régulateur
"off" .....	met hors circuit le traitement de la fonction de régulateur
<RETURN> .....	la commande s'annonce avec Version/Date
"pr" .....	affichage de tous les paramètres
"pr Pxxx" .....	affichage d'un groupe de paramètres. Les caractères de remplacement xxx valent pour groupe de paramètres sur un côté à l'intérieur de la structure de régulateur (xxx = 1 à 15)
"pr XXYY" .....	affichage N° ParaBlock YY du numéro de fiche XX entrer XXYY avec 0 en premier exemple: pr 0307 --> ParaBlock 07 de la feuille 03

### b) Commande de modification de paramètres:

"XXYY: PBN P-1 VALEUR-1 [P-N VALEUR-N]" ...	modifier numéro ParaBlock. YY de la feuille XX PBN .....nom ParaBlock P-1 [P-N] .....nom paramètre VALEUR-1 [VALEUR-N]...valeur paramètre on peut définir tous ou chacun des différents paramètres d'un ParaBlock.
"ErasePara" .....	la mémoire de paramètre (EEPROM) est remise à ZÉRO.
"ParaSatz" .....	le numéro de la série de paramètres actuellement chargé s'affiche.
"LoadPara" .....	la série de paramètres indiquée est chargée à partir du FLASH sur l'EEPROM.

### c) Commande de diagnostic:

- “VARIABLE” ..... la valeur des variables s’affiche. Toutes les variables du diagramme de commande de bloc peuvent être affichées, p. ex. GO\_10V1 <RETURN>
- “VARIABLE r X” ..... affichage des variables et définition du Repeat-Buffer avec les variables en position X (X = 0 à 3), p. ex. GO\_10V1 r 0 <RETURN>
- “rep” ..... les variables définies dans le Repeat-Buffer sont affichées par cycle. Les affichages se terminent avec <RETURN>. Remarque! Un affichage des variables n’est possible qu’avec ENABLE p. ex. rep <RETURN>
- “repc” ..... supprimer le Repeat-Buffer, p. ex. repc <RETURN>



Vous trouvez aussi sur Internet sous [www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com) des informations complémentaires sur les sujets: Remplacement PVR5, structure de régulateur PVR6 et description des modules de logiciel

## 8 MISE EN SERVICE



### DANGER!

L’appareil doit être connecté exclusivement par un spécialiste autorisé. L’installation doit avoir lieu courant débranché pour éviter tout danger électrique!



### ATTENTION!

Lors de chaque modification d’un paramètre, veiller impérativement à éviter toute incidence sur la sécurité sur l’installation et sur des personnes. Les courants de sortie pour l’excitation magnétique sont commutés sur OA (zéro ampère) lors de chaque modification de paramètre et dans chaque situation d’erreur reconnue. De plus, la personne mandatée doit s’assurer que la validation de régulateur est commutée sur OFF.



### REMARQUE!

En cas de fonctionnement avec un distributeur proportionnel HOERBIGER, aucun réglage matériel et aucun réglage des paramètres de régulateur ne sont normalement nécessaires. Le réglage du PVR6 a lieu par sélection d’un numéro de code qui est fonction du type de valves installées. Lors de l’utilisation de soupapes de refoulement proportionnelles, le régulateur de pression doit être activé et paramétré conformément à la situation d’installation.

## 8.1 Instructions d'assemblage

La tension de l'électronique doit se situer entre 21 VDC et 35 VDC. L'ondulation rémanente doit être <10%. L'amplificateur contient un processeur qui ne peut effectuer ses tâches que s'il est alimenté en permanence en énergie.



### REMARQUE!

Pour cette raison, la tension d'alimentation ne peut pas être mise hors circuit pendant le fonctionnement normal ! Les circuits de protection doivent en tenir compte !

La tension maximale pour les circuits de charge peut s'élever jusqu'à 48 VDC et doit permettre une vitesse d'augmentation du flux de <1ms. Pour réduire les influences parasites sur la masse, le tracé de la ligne total du signal de masse doit être exécuté en étoile conformément aux règles générales électrotechniques, exporté et connectée à basse impédance au centre de l'étoile. Le concept total d'amplificateur doit ainsi être considéré comme un sous-groupe analogue et il est soumis aux exigences de câblage bien connues. Utiliser un câble protégé pour tous les fils transportant des si-gnaux. Le blindage doit être connecté largement sur une surface de montage conductrice. La valeur externe prescrite ne doit pas dépasser continuellement les valeurs limites indiquées de + 15 V pour éviter un dommage durable de l'amplificateur. Les câbles ne doivent pas être posés parallèlement à des câbles haute tension. Les conducteurs connectables conformément au bornier recommandé sont "e" = monoconducteur p. ex. H05(07)V-U 0,5... 1,5 mm<sup>2</sup>, "f" = conducteur faible diamètre p. ex. H05(07)V-K 0,5... 1,5 mm, "f" avec douille de fin de câble conformément à la norme DIN 46228/1 0,5... 1.5 mm.



**REMARQUE!** Ne pas utiliser de conducteurs de faible diamètre dans les douilles de fin de câble conformément à la norme DIN 46228/4 (avec colliers de matière plastique)!

Après assemblage et connexion correcte de l'amplificateur, mettre si possible la tension de service nominale à la valeur prescrite 0 (zéro).



**REMARQUE!** Si le signal de valeur prescrite n'est pas 0 (zéro) et si l'amplificateur a été validé ENABLE à l'entrée, l'amplificateur commence à réguler la valeur prescrite.

## 8.2 Mise en service par le client

En cas de fonctionnement avec un distributeur proportionnel HOERBIGER, aucun réglage matériel et aucun réglage des paramètres de régulateur ne sont normalement nécessaires. Le réglage du PVR6 a lieu par sélection d'un numéro de code qui est fonction du type de valves installées. Lors de l'utilisation de soupapes proportionnelles de refoulement, le régulateur de pression doit être activé et paramétré 0802 bzw. 0902 conformément à la situation d'installation.

1. Mise en place des câblages nécessaires, auquel cas au moins l'alimentation en énergie pour l'électronique doit être connectée.
2. Mise en place de la connexion entre PC et PVR6 par interface RS232.
3. Mise en circuit de l'alimentation en énergie pour l'électronique du PVR6.
4. Lancer le programme HYPERTERMINAL et tester la communication avec la touche <RETURN> (le PVR6 s'affiche avec la version de microprogrammation).
5. Avec la commande "off" <RETURN>, déconnecter l'amplificateur.
6. Avec la commande "LoadPara" <RETURN>, charger l'article de données nécessaire (wv, pv, cv sont des caractères de remplacement pour les codes respectifs).
7. Avec la commande, "on" <RETURN>, mettre en marche l'amplificateur.

### 8.3 Sélectionner le type de valves

Conformément aux indications de sélection d'une série de paramètres, seule une combinaison de trois codes de valve doit être paramétrée, laquelle décrit les types de valves respectivement utilisés. Utiliser le schéma suivant:



#### REMARQUE!

La lettre x sert de caractère de remplacement.

paramètre de globale	gp-Code
wv=17	00
wv≠17/32	01
wv=32	02

valve de pression Y5	pv-Code
creux	00
I <sub>bobine</sub> = 750 mA	01
I <sub>bobine</sub> = 800 mA	02
I <sub>bobine</sub> = 1.000 mA	03

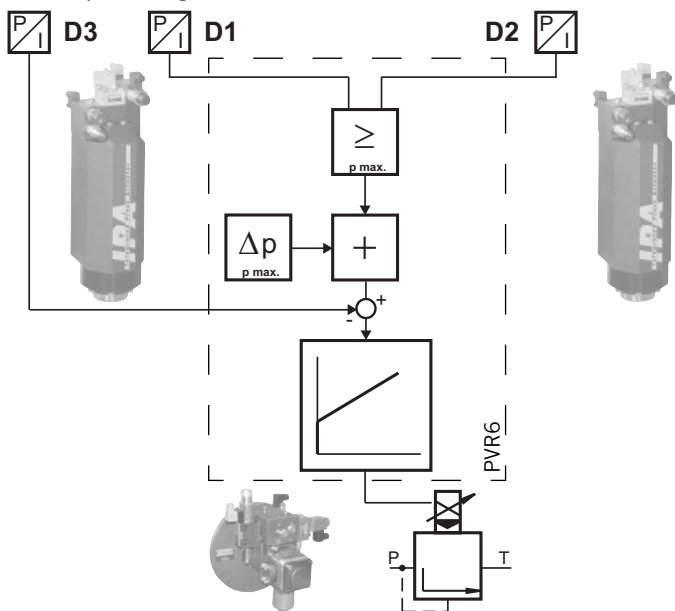
valve de pression Y6	cv-Code
creux	00
I <sub>bobine</sub> = 750 mA	01
I <sub>bobine</sub> = 800 mA	02
I <sub>bobine</sub> = 1.000 mA	03

Type de distributeurs vers Y1-Y2 et Y3-Y4	wv-Code
creux	00
PSLx00PC06Pxx	01
PSLx00PC06Nxx	02
PSLx00PC06Txx	03
PRL/PILx00PC06Pxx	04
PRL/PILx00PC06Nxx	05
PRL/PILx00PC06Txx	06
PSHx00PC06Pxx	07
PSHx00PC06Nxx	08
PSHx00PC06Txx	09
PRH/PIHx00PC06Pxx	10
PRH/PIHx00PC06Nxx	11
PRH/PIHx00PC06Txx	12
PSHx30PC06Pxx	13
PSHx30PC06Nxx	14
PSHx30PC06Txx	15
PRH/PIHx30PC06Pxx	16
PRH/PIHx30PC06Nxx	17
PRH/PIHx30PC06Txx	18
PSLx00PC10Pxx	19
PSLx00PC10Nxx	20
PSLx00PC10Txx	21
PRL/PILx00PC10Pxx	22
PRL/PILx00PC10Nxx	23
PRL/PILx00PC10Txx	24
PSLx00P08Pxx	25
PSLx00P08Nxx	26
PSLx00P08Txx	27
PRL/PILx00P08Pxx	28
PRL/PILx00P08Nxx	29
PRL/PILx00P08Txx	30
PRH/PIHx30PC10Pxx	31
PRH/PIHx30PC10Nxx	32
PRH/PIHx30PC10Txx	33

## 8.4 Fonctionnalité paramétrer “balance de pression” (load sensing)

Dans la série de paramètres du PVR6 sont déjà déposées des valeurs pour le contingent P (renforcement) et le temps d'intégration. Ces données représentent des valeurs moyennes et ne sont pas toujours appropriées pour un réglage optimal de la pression car le système asservi varie très fortement selon la situation d'installation. La personne mandatée doit entreprendre dans chaque cas une adaptation des valeurs.

**REMARQUE !** Des connaissances de technique de réglage sont impérativement nécessaires. Le renforcement (contingent P) est affiché en %. La valeur 1000 correspond à un coefficient d'amplification 1. Le temps d'intégration est affiché en 1/10ms. Une valeur de 500 correspond ainsi à un temps d'intégration de 50ms.



### Déroulement du paramétrage:

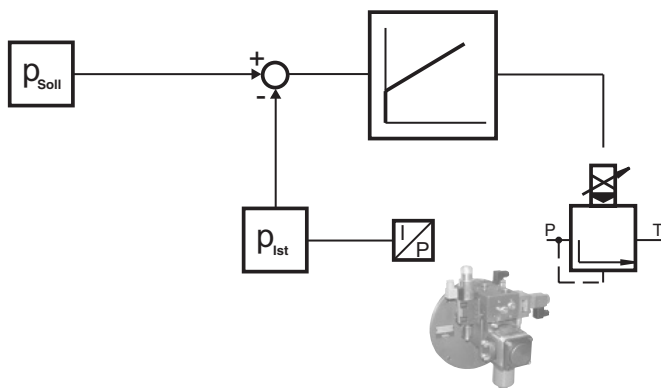
1. Mettre en place une communication entre PC et PVR6
2. Avec la commande "off <RETURN>" déconnecter l'amplificateur
3. Avec la commande "P8 <RETURN>" afficher les paramètres actuels
4. "0802 : MODE\_Y5 1 <RETURN>" activer le régulateur de pression
5. Avec la commande "on <RETURN>" mettre en marche l'amplificateur
6. Observer la réaction du système

7. En cas d'oscillation réduire le renforcement respectif avec "0804 PI\_P xxx<RETURN>" ou "0903 PI\_X xxx<RETURN>". En général, la division de la valeur par 2 provoque une stabilisation. A partir de l'état stable, commencer à modifier les valeurs pour le contingent P et I en petites étapes jusqu'à ce que la tendance à d'oscillation apparaisse de nouveau. Pour un mode de travail stable, régler au préalable les valeurs déterminées.
  8. Avec la commande "on <RETURN>" mettre en marche l'amplificateur
  9. "0803 : OFF\_P xxx <RETURN>" entrer une valeur pour la différence de pression nécessaire (une valeur de 1000 correspond à environ 10% de la pression maximale)
- Répéter les points 6 - 8 jusqu'à obtenir le résultat souhaité.

## 8.5 Fonctionnalité paramétrer "régulateurs de pression"

Dans la série de paramètres du PVR6 sont déjà déposées des valeurs pour le contingent P (renforcement) et le temps d'intégration. Ces données représentent des valeurs moyennes et ne sont pas toujours appropriées pour un réglage de la pression optimal car le système asservi varie très fortement selon la situation d'installation. La personne mandatée doit entreprendre dans chaque cas une adaptation des valeurs.

Le renforcement (contingent P) est affiché en ‰. La valeur 1000 correspond à un coefficient d'amplification 1. Le temps d'intégration est affiché en 1/10ms. Une valeur de 500 correspond ainsi à un temps d'intégration de 50ms.



### Déroulement du paramétrage:

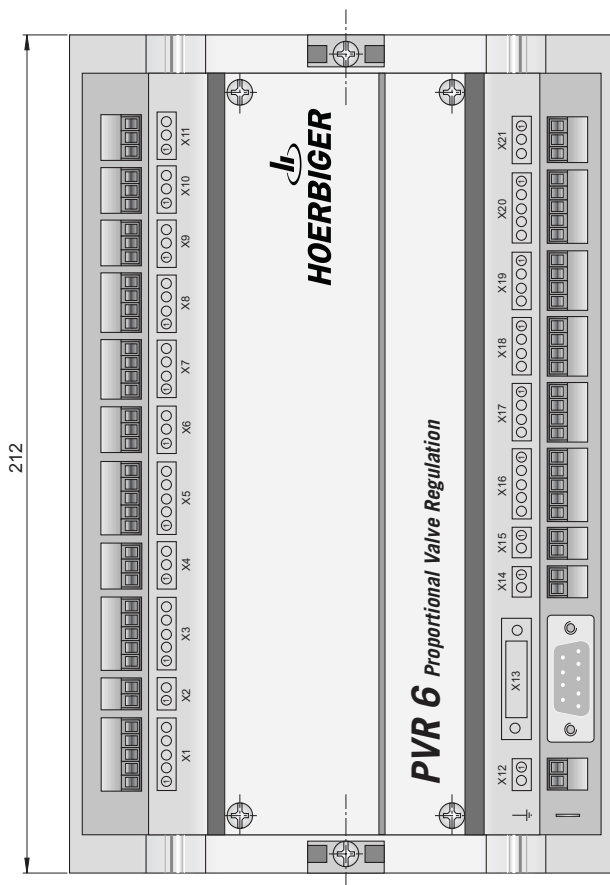
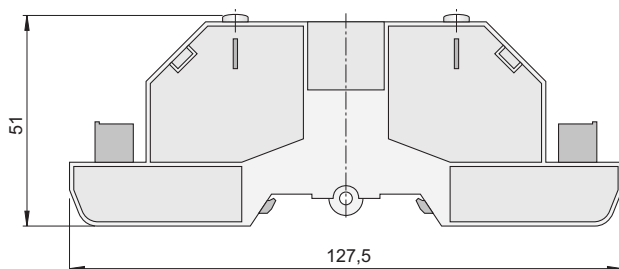
1. Mettre en place une communication entre un PC et PVR6
2. Avec la commande "off <RETURN>" déconnecter l'amplificateur
3. L'entrée X15 doit être équipée d'un pont câblé lors du réglage de la pression au canal Y5 (série de paramètres P8)
4. Avec la commande "pr P8<RETURN>" ou "pr P9<RETURN>" afficher les paramètres actuels
5. Avec "0802 : MODE\_Y5 1<RETURN>" ou "0902 : MODE\_Y6 1<RETURN>" activer le régulateur de pression respectif
6. Avec la commande "on<RETURN>" mettre en marche l'amplificateur
7. Observer la réaction du système
8. En cas d'oscillation réduire le renforcement respectif avec "0804 PI\_P xxx<RETURN>" ou "0903 PI\_X xxx<RETURN>". En général, la division de la valeur par 2 provoque une stabilisation. A partir de l'état stable, commencer à modifier les valeurs pour le contingentement P et I en petites étapes jusqu'à ce que la tendance à d'oscillation apparaisse de nouveau. Pour un mode de travail stable, régler au préalable les valeurs déterminées.
9. Avec la commande "on <RETURN>" mettre en marche l'amplificateur
  - Répéter les points 6 - 8 jusqu'à obtenir le résultat souhaité.

## 9 Vue d'ensemble codes d'erreurs

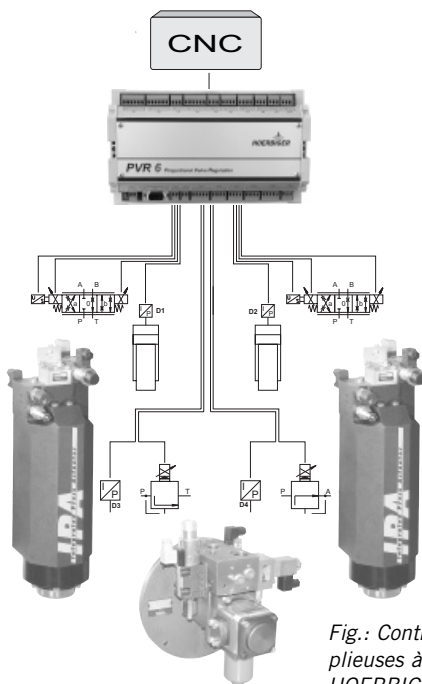
"ERROR"	indique la première erreur:
0	aucune erreur
1	I <sub>max</sub> sur Y1 dépassée
2	I <sub>max</sub> sur Y2 dépassée
3	I <sub>max</sub> sur Y3 dépassée
4	I <sub>max</sub> sur Y4 dépassée
5	I <sub>max</sub> sur Y5 dépassée
6	I <sub>max</sub> sur Y6 dépassée
7	U an 12V3 dépassée
8	U an 12V4 au-dessous du seuil
9	I à 20mA1 au-dessous du seuil
10	I à 20mA2 au-dessous du seuil
11	I à 20mA3 au-dessous du seuil
12	I à 20mA4 au-dessous du seuil
13	Vcc Y1-Y2 manque
14	Vcc Y3-Y4 manque
15	Vcc Y5-Y6 manque



**10 DIMENSIONS**



## 11 EXEMPLE D'UTILISATION



*Fig.: Contrôle du presses plieuses à commande numérique HOERBIGER IPA*

## 12 REPARATION / DEPANNAGE

Aucune modification / dépannage / réparation ne doit être entreprise sur les appareils par le client ou un tiers. L'amplificateur défectueux doit être renvoyé au constructeur ou bien son représentant, pour être réparé.

## 13 ELIMINATION DES DECHETS

L'élimination des déchets de l'emballage et des pièces usées incombe au client et doit avoir lieu conformément aux dispositions actuelles du pays dans lequel l'appareil est installé.

## 14 OBSERVATION DU PRODUIT

Veuillez nous informer au plus tôt de tout incident ou problème lié au amplificateur.

## 15 VICES DE MATERIEL ET VICE JURIDIQUE

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH se réserve le droit à toute modification concernant le manuel et détail technique par rapport aux indications et aux illustrations dans ce manuel.

L'entreprise HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH ne fournit aucune garantie de durabilité et de constitution, ni non plus de garanties sur la qualification à un objectif déterminé. Ceux-ci doivent être expressément fixés par écrit préalablement. Les propos tenus en public, louanges ou publicités ne constituent pas une indication de constitution des produits.

Toute revendication de la part de l'opérateur suite à vices de matériel et vice juridique suppose que celui-ci manifeste cette demande par écrit immédiatement, au plus tard toutefois dans un délai de deux jours ouvrables.

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH n'est en aucun cas responsable de dommages sur le produit lui-même ou des dommages causés par le produit qui seraient provoqués par une manipulation inadapté du produit.

Pour autant que la responsabilité de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH soit mise en cause, HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH est habilitée à réparation ou livraison de remplacement en fonction de son choix propre.

Toute mise en cause de l'entreprise HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH - pour quelque cause que ce soit - n'est possible qu'en cas de préméditation ou de négligence grossière, lors d'une exposition fautive à des risques pour la vie, le corps, la santé ; lors de vices intentionnellement cachés ou dont l'absence a été expressément garantie par écrit ; enfin dans le cadre de la loi sur la responsabilité des produits en cas des dommages humains ou matériels d'objets utilisés en privé. En cas de violation fautive d'obligations contractuelles essentielles, la responsabilité de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH est également engagée en cas de négligence mineure, mais limitée cependant aux dommages typiques pour le contrat et prévisibles.

Toute autre exigence est exclue.

Toute revendication de la part de l'opérateur suite à vices de matériel et vice juridique expire en cas de non-respect des différentes prescriptions de ce manuel, des dispositions juridiques afférentes ainsi que de toute autre recommandation de HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH.

HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH n'est pas responsable de pannes ou d'erreurs provoquées par des modifications apportées par le client ou toute autre personne. Dans de tels cas, les frais usuels de réparation seront facturés. Ceux-ci seront également facturés pour le contrôle de l'appareil si aucun défaut n'a pu être constaté sur l'appareil.

Aucune revendication n'est possible concernant la mise à disposition d'anciennes versions ou tout équipement complémentaire d'appareils livrés conformément à la version de série actuelle.

PVR6


**EG-Konformitätserklärung / EG-conformity declaration / EG-déclaration de conformité**

Im Sinne der EMV-Richtlinie 2004/108/EG  
 Declaration of Conformity as defined by the EMC guideline 2004/108/EG  
 Déclaration de conformité selon les dispositions EMC norme 2004/108/EG

Hiermit erklären wir, dass das nachstehende Produkt den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) entspricht:

We herewith declare that the following product has been manufactured according to the requirements outlined in the EG requirements on 2004/108/EG (EMC-guideline):

Par la présente nous déclarons que le produit a été fabriqué conformément aux spécifications CE et selon la norme 2004/108/EG (EMC-directive):

Produkt: Ventilverstärker  
 Product: Valve amplifier  
 Produits: Amplificateur électronique de valve

Hersteller: HOERBIGER Automatisierungstechnik GmbH  
 Manufacturer: Südliche Römerstraße 15  
 Fabricant: D-86972 Altenstadt

Typ: PVR6  
 Type:

ab Herstellungsdatum: 2008-02-26  
 from date of manufacture:  
 Date de fabrication:

angewendete Normen: DIN EN 61326, DIN EN 61000-3-2, -3-3, -4-2, -4-3, -4-4, -4-5, -4-6, -4-8, -4-11  
 applied standards:  
 normes appliquées

Die Installationshinweise in den technischen Unterlagen sind zu beachten. Die Prüfungen erfolgten an einem systemtypischen Aufbau auf einem normkonformen Messplatz. Die gesetzlichen Anforderungen an die Störfestigkeit und Störaussendungen, Grenzwerte und Normen sind in der oben genannten Dokumentation angegeben.

Please pay attention to the installation notes of the technical specifications. Tests were carried out using a typical construction in a test assembly that conforms with the standards. The legal requirements with regard to resistance to interference and to emission of interference, limit values and standards are outlined in the above mentioned documentation.

Veuillez prendre notes des recommandations d'installation dans les documents techniques. Des essais ont été effectués sur une installation représentative et conforme à la situation standard. Les exigences juridiques légales en ce qui concerne la résistance aux interférences ainsi que l'interférence à l'émission, les valeurs limites et les normes sont décrites dans la documentation mentionnée ci-dessus.

Altenstadt, den 21.04.2010

Norbert Poth  
 Geschäftsführer/Managing Director/Gérant

Andreas Socher  
 Konstruktion/Construction/Construction

Änderungen vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.  
 Changes reserved. Presently applicable edition can be obtained upon request.  
 Sous réserve de modifications. Actuellement l'édition applicable peut être obtenue sur demande

## 17 INDICATIONS DE COMMANDE

Code d'identification:

<b>PVR</b>	<b>600</b>	<b>5</b>	<b>H</b>	<b>B</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>R</b>	<b>K</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8

<b>1</b> <b>Modèle</b>	<b>2</b> <b>Régulation</b>	<b>3</b> <b>Montage</b>
<b>600</b> Version standard	<b>5</b> Multivalve	<b>H</b> Sur rails suivant DIN 50022
<b>601</b> Version EtherCAT		
<b>4</b> <b>Etage de sortie</b>	<b>5</b> <b>Courant de sortie max.</b>	<b>6</b> <b>Excitation</b>
<b>B</b> Désexcitation rapide	<b>30</b> 3000 mA $I_{max}$	<b>6</b> 6 Bobines
<b>7</b> <b>Application</b>	<b>8</b> <b>Filtre</b>	
<b>R</b> Rampe	<b>K</b> Pas de filtre	

### Accessoires

Ensemble de bande de douille KC3832

**NOTIZEN / NOTES / NOTES**





**HOERBIGER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK GmbH**

Südliche Römerstraße 15  
86972 Altstadt, Deutschland  
Tel. +49 (0)8861 221-0  
Fax. +49 (0)8861 221-1305  
E-Mail: [info-haut@hoerbiger.com](mailto:info-haut@hoerbiger.com)  
[www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com)