



Handbuch

© Copyright S.I.G. SOFTWARE Ingenieur-Gesellschaft mbH, Bachstraße 22, 52066 Aachen

PC Erweiterungsbaugruppe mit einer seriellen Schnittstelle für V28/RS232, TTY/Current Loop, X.27/RS422 gemäßige Signalpegel sowie integriertem Dongle und optionaler Silikon Disk.

Jetzt mit Überspannungsschutz für alle RS232 und RS422-Signalleitungen!



Konformitätserklärung

Name des Herstellers: S.I.G. Software Ing. GmbH
Anschrift des Herstellers: Bachstraße 22
52066 Aachen

erklärt, daß das Produkt:

Produktname: PC-ASS-Karte 01/96 Rev. 5

den folgenden Produktspezifikationen entspricht:

EN 50081-1	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich, sowie Kleinbetriebe
EN 50082-2	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit Teil 2: Industrielle Umgebung
EN 55022 Klasse B	Elektromagnetische Verträglichkeit von Einrichtungen der Informationsverarbeitungs- und Tele- kommunikationstechnik.
EN 61000-4-x	Elektromagnetische Verträglichkeit Störfestigkeit gegen: Ua 2: elektrostatische Entladungen Ua 3: hochfrequente elektromagnetische Felder Ua 4: schnelle transiente Störungen (Burst)

Zusätzliche Information:

Das Produkt wurde in einer typischen Konfiguration getestet und entspricht den Anforderungen der EMC Directive 89/336/EMC.

Aachen, den 31.1.1996

Hartmut Weigel

1. Einleitung

PC-ASS ist eine Abkürzung für:

Alternative serielle
Schnittstellenkarte mit
Silikon Disk.

Mit der PC-ASS Schnittstellenkarte haben Sie eine zusätzliche universell einsetzbare und leicht konfigurierbare serielle Schnittstelle zur PC Kommunikation mit verschiedenen Siemens Systemen wie SICOMP R/M, MX300, SIMATIC ... und natürlich auch Systemen anderer Hersteller, wenn neben RS232/V.24 auch 20mA/Current Loop oder RS422/X.27 gefragt ist. Zusätzlich kann die PC-ASS Karte als Silikon-Disk betrieben werden, z.B. für 'diskless' Workstations.

Was Sie in diesem Handbuch finden:

- Kapitel 1:** Beschreibt die PC-ASS Karte.
- Kapitel 2:** Enthält wichtige Informationen für die Installation.
- Kapitel 3:** Erläutert die 3 verschiedenen Betriebsarten der PC-ASS Karte und ihre Verwendung.
- Kapitel 4:** Bildet den Anhang mit einem Lageplan der PC-ASS Karte und enthält die Verdrahtungspläne einiger möglicher Beschaltungen

Stand der Dokumentation: Jan 1998 - (V97.30 VS)

è Hardwareversionsnummer: 5A (ab Serie 6/97)

SICOMP ist eingetragenes Warenzeichen der Siemens AG.

SIMATIC ist eingetragenes Warenzeichen der Siemens AG.

UNIX ist eingetragenes Warenzeichen von AT&T.

Microsoft und MS-DOS sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Windows ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Dieses Handbuch wurde erstellt mit MS-Winword 6.0



Inhalt

	Seite
1. Einleitung	
1.1. Allgemeines.....	6
2. Installation	
2.1. Voreinstellung:.....	8
2.2. Adresseinstellung.....	8
2.3. Interrupteinstellung.....	9
2.4. Dongle-Adressierung.....	10
2.5. Dongle-Kaskadierung.....	10
2.6. Speicher-Adressierung.....	10
2.7. Leuchtdioden.....	11
2.8. Zusatzspannungen.....	11
2.9. Stromregelung.....	11
3. Betriebsarten	
3.1. Einstellung.....	12
3.2. RS232 / V.24.....	13
3.3. Current Loop / TTY.....	13
3.4. RS422 / X.27.....	14
3.5. Parametrieradapter.....	15
3.6. Test.....	15
4. Technische Daten	
4.1. Versionsübersicht.....	16
4.2. Grenzwerte.....	17
4.3. EMV-Betrachtungen.....	18
4.4. Lageplan.....	18
4.5. Lizenzübertragung.....	19
4.6. Pinbelegung.....	20
5. PROMEA-Steckerbelegung	
5.1. PROMEA 1 Baugruppen.....	21
5.2. PROMEA M Baugruppen.....	22
6. Direktanschlußkabel	
6.1. PROMEA 1 Direktanschlußkabel.....	23
6.2. PROMEA 1 Direktanschluß - Sonderlösung.....	24
6.3. PROMEA M Direktanschlußkabel.....	24
6.4. ES902 Direktanschlußkabel.....	26
6.5. MX300 Direktanschlußkabel.....	26
7. Parametrieradapter	
A. 3974R-V.24 Adapter (intern).....	27
B. 3974R-TTY Adapter (intern).....	27

C. 3974MT-TTY Adapter (extern)	28
D. 3974MT-V.24 Adapter (extern).....	28
E. 6266-TTY Adapter (intern).....	28
F. 6266- und DS081-X.27 Adapter (extern)	29
G. DS081-TTY Adapter (intern)	29
H. DS075-V24 Adapter (intern)	30
I. DS075-TTY Adapter (intern)	30
J. DS075-X.27 Adapter (extern).....	31
K. SS97 Adapter (extern).....	31
L. PC-RS232 Adapter (extern).....	32

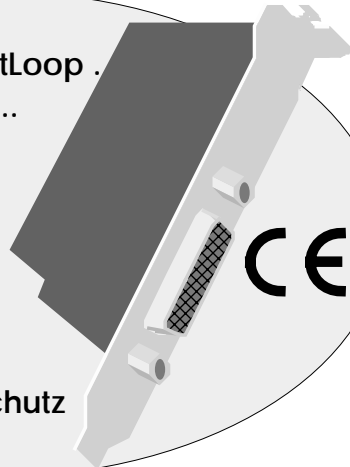
1.1. Allgemeines

Die **PC-ASS** Karte ist eine Schnittstellen- und Speicherbaugruppe für PC kompatible Computer mit ISA-Bus.

- serielle Schnittstelle
- TTY / 20mA / CurrentLoop .
- RS422 / X.27 / SS97 ...
- RS232 / V.24 ...

- Silikon Disk
128KB..2MB
- bootfähig

- integrierter Kopierschutz
- intern kaskadierbar



Die Eigenschaften der **PC-ASS** Baugruppe sind:

- 3 physikalische Betriebsarten auf einer Karte
 - RS232 (V.24) bis 30 m
 - Current Loop (TTY) (20mA) bis 500 m
 - RS422 (X.27) (SS97) bis 1000 m
 (bzw. entsprechende Signalpegel ...)
- Einfacher Betriebsartenwechsel durch externe Parametrieradapter bzw. entsprechende externe Verdrahtung.
- Für die jeweiligen Betriebsarten wird kein spezieller Software-Treiber benötigt.
- Konfigurierbar als COM1 bis COM4
- Interrupt wählbar von IRQ2 bis 7 und IRQ10 bis 15.
- Standardbaudraten bis 9600 Baud, und je nach Betriebsart, Kabellänge und Quarz bis zu 384000 Baud.
- OPTIONAL: Beliebige Pinbelegungen und/oder feste Betriebsarteneinstellung durch interne Brückenstecker.
- OPTIONAL: Integrierter HARDLOCK E-Y-E (Hardware Kopierschutz der FAST Elektronik)
- OPTIONAL: Integrierte Silikon Disk. (Bootfähiges speicherfestes Laufwerk)

- **HARDLOCK E-Y-E**

SIG Software Produkte werden mit einem Kopierschutz gegen unberechtigtes Vervielfältigen ausgeliefert.

Mit einem Hardwarekopierschutz versehene Programme sind nur ablauffähig mit einem entsprechendem Hardlock E-Y-E, dem als 'Dongle' bezeichnetem Stecker für einen Druckerport **oder** mit einer entsprechend ausgerüsteten PC-ASS Karte.

Die PC-ASS Karte mit **integriertem Dongle** belegt zwar auch einen der drei vorgesehenen Printerports, vermeidet aber Unverträglichkeiten zwischen Dongle und Drucker. Zudem kann ein integrierter Kopierschutz nicht so leicht entwendet werden wie ein extern montierter Dongle.

- **Interne Brückenstecker**

Interne Brückenstecker zur internen Konfiguration sind für

- 3974R-V.24
- 3974R-TTY
- 3974MT-V.24
- 6266-TTY
- DS075-TTY

bzw. nach jeder beliebigen Vorlage auf Anfrage erhältlich.

- **Silikon Disk**

Die Silikondisk wird als Festplatte ohne rotierende Teile eingesetzt. Sie ermöglicht ein Booten von DOS und diversen Anwenderprogrammen in PC's ohne Disketten- und Festplattenlaufwerke.

Basierend auf verschiedenen FLASH-EPROM's oder EPROM's ist ein Speicherausbau von 128kB bis zu 2MB möglich. Bootfähige EPROM's bzw. die notwendige Programmiersoftware sind über die SIG erhältlich.

2. Installation

Die PC-ASS Karte kann in einen beliebigen freien 8 oder 16-bit Slot des PC's gesteckt werden. Bei Betrieb in einem 8-Bit Slot stehen die Interrupts >7 allerdings nicht zur Verfügung.

Vor dem Einstecken der PC-ASS-Karte in Ihren PC müssen noch einige Einstellungen vorgenommen werden. Die Parametrierung von Adresse, Interrupt und physikalische Schnittstelle ist im folgenden mit Beispielen erläutert.

Adresse und Interrupt sind so zu wählen, daß keine Konflikte mit eventuell schon vorhandenen Baugruppen entstehen. Hierzu muß ggf. die Konfiguration des PC's erkundet werden (z.B. mit unserem Programm V24TEST).

2.1. Voreinstellung:{XE "Adresseinstellung"}

Bei Auslieferung wird die Karte mit folgenden Werten eingestellt:

Schnittstellenadresse	03E8h (COM3)
Interruptrequest	IRQ5
Dongleadresse	LPT3
Int. Brückenstecker	ASS (alle Leitungen außer +5V 1:1)
TTY - Leuchtdioden	nicht überbrückt
TTY - Stromregelung	nicht überbrückt
Interner Speicher	deaktiviert (CN4 nicht gesteckt)
Dongle-Kaskadierung	aktiviert (JP7 auf BYIN)

2.2. Adresseinstellung{XE "Adresseinstellung"}

Als Basisadresse des Schnittstellenbausteins kann eine von 4 Adressen ausgewählt werden.

"Übliche" Parametrierungen für die Kanäle COM1 - 4{XE "COM1 - 4":

Kanal	Adresse	Interrupt
COM1	03F8 h	IRQ 4
COM2	02F8 h	IRQ 3
COM3	03E8 h	IRQ5 (IRQ 4)
COM4	02E8 h	IRQ7 (IRQ 3)

Hinweis: Optional kann die Karte auch mit anderen Portadressen nach Kundenwunsch ausgeliefert werden.

Die Adresse des seriellen Ports der PC-ASS Karte wird mit den Jumpfern 1-4 des Jumperfeldes JP1 eingestellt.

Beispiel: für die Auswahl von COM3:



2.3. Interrupteinstellung{XE "Interrupteinstellung"}

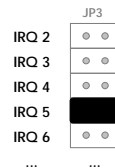
Da beim PC die Anzahl an verfügbaren Interrupts dünn gesäht ist, können auf der PC-ASS-Karte die Interruptnummern 2-7 und 10-15 (außer 13) eingestellt werden. (Die Interrupts 10-15 sind nur bei einem PC-AT verfügbar, wenn die PC-ASS-Karte in einen 'langen Slot' gesteckt wird.)

Hinweis: Die Interrupts 10 - 15 werden von älteren SIG-Software-Produkten nicht unterstützt.

Da eine 'ungeschickte' Interruptwahl recht fatale Folgen haben kann, sollte vorher geklärt werden, welche Interrupt vom System mit Sicherheit nicht belegt werden!. Hierzu kann das SIG-Programm **V24TEST** benutzt werden.

Die Interruptauswahl erfolgt durch Setzen einer Brücke im Brücken-Feld JP3{XE "JP3"}. Ein Interrupt ist selektiert durch einen an der entsprechenden Stelle gesteckten Jumper

Beispiel: für die Auswahl von
IRQ5:



Wichtig: Es darf immer nur ein Interrupt parametrier sein!

Übliche Interruptbelegungen eines PC's {XE "Interruptbelegungen"}:

IRQ	belegt durch:
0	<i>TIMER !</i>
1	<i>KEYBOARD!</i>
2	TOPS bzw PCnet / EGA Vert.Retrace / Mouse) eventuell noch frei
3	COM2) frei, wenn COM2 nicht vorhanden.
4	COM1) frei, wenn COM1 nicht vorhanden.
5	LPT2) frei, auch wenn LPT2 vorhanden.
6	Floppy Disk
7	LPT1) frei, auch wenn LPT1 vorhanden.
8	<i>Real Time Clock</i>
9	<i>LAN-Adapter (IRQ2 redirect)</i>
10	Reserved) normalerweise nicht belegt
11	Reserved) normalerweise nicht belegt
12	IBM-Mouse
13	<i>Coprocessor Error</i>
14	Fixed Disk
15	Reserved) normalerweise nicht belegt

*) Die parallelen Schnittstellen werden normalerweise ohne Interrupt betrieben.

2.4. Dongle-Adressierung

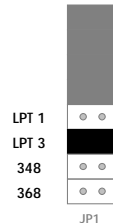
Der integrierte Schutz-Baustein ersetzt die Funktion des zum Betrieb der SIG Software notwendigen Dongels {XE "Dongel"} am parallelen Drucker-Port.

Um diese Aufgabe erfüllen zu können, muß die PC-ASS Karte nicht nur als serielle Schnittstelle, sondern auch als parallele Druckerschnittstelle adressiert werden. Die Drucker-Adresse wird mit den Jumpfern 5-8 des Jumperfeldes JP1{XE "JP1"} eingestellt.

(LPT1=3BCh, LPT3=278h, 348, 368)

Beispiel: für die Auswahl von LPT3:

Hinweis: Die PC-ASS-Karte darf nicht parallel zu einer bereits vorhandenen parallelen Schnittstelle betrieben werden!



2.5. Dongle-Kaskadierung

Über den Pfostenstecker CN5 besteht die Möglichkeit, weitere Dongle zu kaskadieren. Dazu wird ein bei der SIG erhältliches Flachbandkabel vom 26poligen Pfostenstecker CN5 auf einen 25poligen DSUB(f)-Stecker gezogen. Die Kaskadierung wird mit JP1=BYIN aktiviert.



2.6. Speicher-Adressierung

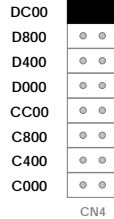
Der Speicherteil der PC-ASS Karte benötigt ein 16K großes Fenster im Hauptspeicher des PC. In diesem Speicherbereich dürfen keine anderen Karten aktiv sein, da es sonst zu undefinierten Abstürzen kommen kann. Die Speicher-Basisadresse kann über CN4 von C000:0000 bis DC00:0000 in 16K-Schritten eingestellt werden. Ohne Adressjumper ist der Speicher deaktiviert.

Folgende Adapter können identische Speicheradressen verwenden:

- Netzwerkadapter
- SCSI-Adapter (C800)
- EMS-Speicher Boards
- VGA Adapter (C000 und C400)
- FAX Karten
- Bernoulli Boxen
- Terminal Emulationen
- Scanner Adapter

Hinweis: Falls eine der aufgelisteten Karten in Ihrem System vorhanden ist, lesen Sie im zugehörigen Handbuch nach, auf welche Adresse die Karte eingestellt ist.

Beispiel: für die Auswahl der Segment-
adresse DC00:

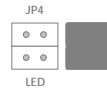


Die für die Dongle-Adressierung gewählte Port-
Adresse wird auch gleichzeitig für die
Speicherbereichsselektierung verwendet.

2.7. Leuchtdioden

Auf der PC-ASS-Karte sind zwei Leuchtdioden {XE "Leuchtdioden "}ange-
bracht, die im 'Current Loop' Betrieb anzeigen, ob die Stromschleifen
geschlossen sind und Strom fließt. Sie sollen die Inbetriebnahme unterstützen;
wenn sie nicht kurzgeschlossen sind (s.u.), dann müssen sie leuchten, wenn
das Terminal-Kabel aufgesteckt ist.

Da es sich um Verbraucher handelt, die bei
längeren Übertragungs-Strecken unerwünscht
sein können, sind die Leuchtdioden über die
Brückenleiste JP4 abschaltbar:



Funktionsweise der Brücken JP4:

offen	Leuchtdioden in Betrieb
geschlossen	" kurzgeschlossen

2.8. Zusatzspannungen

Die beiden Spannungen +12 V und -12 V sind mit Poly-Switch-Sicherungen
von 100 mA geschützt, die +5 V Versorgung ist mit 900 mA geschützt. Die
Poly-Switch-Sicherung stellt sich von selbst wieder zurück, sobald der
Stromkreis unterbrochen wird.

2.9. Stromregelung

Für den 'Current Loop' Betrieb kann die Stromregelung
überbrückt werden. Dies ist nur für passiv betriebene
Schnittstellen von Bedeutung, um eine doppelte Rege-
lung zu verhindern. Dies geschieht über die
Brückenleiste JP6:



Funktionsweise der Brücken JP6:

offen	Stromregelung in Betrieb
geschlossen	" kurzgeschlossen

3. Betriebsarten

Mit Betriebsarten sind hier nur die verschiedenen möglichen Signalpegel und nicht die verschiedenen möglichen Protokolle {XE "Protokoll"}, Steckerbelegungen, ... gemeint.

So besitzen z.B. die mit V.11 {XE "V.11"}, RS422 {XE "RS422"}, X.27 {XE "X.27"} oder SS97 {XE "SS97"} bezeichneten Schnittstellen alle dieselben Signalpegel {XE "Signalpegel"}.

Beispiel: Zu der Schnittstellenbezeichnung SS97 {XE "SS97"} gehören neben der Angabe der zu verwendenden Signalpegel noch Angaben zum Protokoll {XE "Protokoll"} (XON/XOFF), Leitungstyp {XE "Leitungstyp"} (verdrillte Adernpaare), max. Kabellänge {XE "Kabellänge"} (600 m), max. Übertragungsgeschwindigkeit {XE "Übertragungsgeschwindigkeit"} (38400 bit/s), Steckertyp (9 pol. Sub-D) und Pinbelegung.

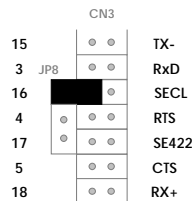
Alle Betriebsarten {XE "Betriebsarten"} sind voll duplex {XE "duplex"} fähig.

3.1. Einstellung

Die Umschaltung der physikalischen Betriebsart erfolgt entweder durch einen externen Parametrieradapter oder einen internen Brückenstecker.

Der **interne** Brückenstecker wird auf die Brückenleiste CN3 (auf der Platine direkt hinter der Cannon-Buchse) aufgesteckt. Entsprechende Brückenstecker sind auf Anfrage erhältlich. Bei der 'internen Parametrierung' ist bauartbedingt nur ein SUB-D 25 (Vater) als Anschlußstecker verfügbar.

Soweit bei der internen Parametrierung keine Anschlußleitungen vertauscht werden müssen, kann diese durch einfaches Setzen von Jumpers auf CN3 und JP8 erfolgen. Über JP8 kann die Betriebsart TTY (Jumper von 16 nach SECL, siehe Beispiel) oder RS422 (Jumper von 17 nach SE422) intern eingestellt werden. Ohne Jumper ist die Betriebsart V24 ausgewählt.



Hinweis: Die Betriebsartenselektierung schaltet nur den Empfang um, gesendet wird stets in allen Modi!

Die **externe** Parametrierung wird durch Herausführung aller notwendigen Signalleitungen (interner Parametrieradapter: 'ASS') und einem externen Parametrieradapter realisiert.

Im Anhang ist die Verdrahtung einiger gängiger Parametrieradapter aufgeführt.

Hinweis: Die in der folgenden Beschreibung der Betriebsarten genannten Pinbelegungen beziehen sich auf den SUB-D 25 Stecker der PC-ASS-Karte bei Verwendung des internen Brückensteckers 'ASS'!

Standardmäßig wird die PC-ASS-Karte mit dem internen Brückenstecker 'ASS' {XE "RS232"} ausgeliefert.

3.2. RS232 / V.24

Die RS232{XE "RS232"}, oder auch V.24{XE "V.24"}, Schnittstelle ist der PC-Standard für serielle Schnittstellen, und beinahe in jedem PC vorhanden. (V.24 ist eine CCITT Norm und legt etwas mehr fest als die amerikanische EIA Norm RS-232-C. Beide entsprechen ungefähr der DIN 66020)

Die Pinbelegung der PC-ASS ist dem PC-Standard angepasst und benötigt keine Brücken im Stecker. Alle bisher vorhandenen Kabel, welche nur die in der aufgeführten Tabelle aufgeführten Leitungen belegen, dh.: **welche keine zusätzlichen internen Verdrahtungen haben**, sind direkt anschlussfähig.

RS232 / V.24 Belegung:

Pin	Beschreibung	
2	TxD	Transmit Data
3	RxD	Receive Data
4	RTS	Ready to Send
5	CTS	Clear to Send
6	DSR	Data set Ready
7	GND	Signal Ground
8	DCD	Data carrier detected
20	DTR	Data terminal ready
22	RI	Ring indicate

Dies sind alle Signalleitungen welche auch für serielle D9 Schnittstellen benötigt werden. (siehe Anhang).

- Die empfohlene max. Kabellänge liegt (baudratenabhängig) bei 15-30 Metern.

Hinweis: Eine echte V.24-Schnittstelle nach DIN 66020 hat auf Pin 15 und 17 den Sende- und Empfangsschrittakt liegen. Diese darf nicht über unseren Brückenstecker 'ASS', sondern ausschließlich über den Brückenstecker 'V24' angeschlossen werden, bei dem nur die oben beschriebenen Leitungen verbunden sind!

3.3. Current Loop / TTY

Die 20mA, auch Current Loop und TTY(TeleTYpe){XE "TTY"}, Schnittstelle ist eine der ältesten seriellen Schnittstellen. Sie kann durch entsprechende Verdrahtung im Parametrieradapter sowohl als aktive als auch als passive Schnittstelle betrieben werden. D.h., daß der Sender bzw. der Empfänger den notwendigen Strom (20 mA) liefern kann (aktiv), während die jeweils andere Seite passiv den Strom empfängt.

**Current Loop / TTY Belegung:**

Pin	Beschreibung	
12	CLIN+	Empfangsschleife +
25	CLOUT+	Sendeschleife +
24	CLIN-	Empfangsschleife -
13	CLOUT-	Sendeschleife -
7	GND	Signal Ground
16	TTYE	"Current Loop enable"
11	+12 V	Spannung für aktive TTY
23	-12 V	Spannung für Spezialbeschaltung

- Die Betriebsart 'Current Loop' wird durch eine Brücke zwischen Pin 16 und Pin 7 (GND) oder JP8 (siehe Abschnitt 3.1.) aktiviert.
- Für passiv betriebene Schnittstellen muß die Stromregelung mit JP6 überbrückt werden.
- Die Leuchtioden können durch Setzen von JP4 deaktiviert werden (z.B. bei geringem Schleifenstrom bei langen Kabeln).
- Die maximale Kabellänge liegt, abhängig von der Güte des Kabels derzeit bei ca. 500 m bis 1000m.

Hinweis: Um auch bei größeren Kabellängen (ab ca. 200m) noch Übertragungsraten von 9600..19200 Baud oder höher fahren zu können, ist es zwingend erforderlich, daß stets auf der Senderseite die Stromquelle (Strombegrenzung) aktiv ist! Auf der Empfängerseite muß sie überbrückt werden.

3.4. RS422 / X.27

Die RS422{XE "RS422"}, oder auch X.27{XE "X.27"}, Spezifikation spezifiziert (anders als RS232) symmetrische Signalpegel (Zweidrahtleitung), womit größere Entfernungen von über 1 km bei Datenraten bis zu 1 MBit realisiert werden können.

RS422 Belegung:

Pin	Beschreibung	
14	TxD+	Transmit Data +
15	TxD-	Transmit Data -
18	RxD+	Receive Data +
19	RxD-	Receive Data -
7	GND	Signal Ground
17	RS422E	"RS422 enable"

- Die Betriebsart 'RS422' wird durch eine Brücke zwischen Pin 17 und Pin 7 (GND) oder JP8 (siehe Abschnitt 3.1.) aktiviert.
- Die Länge des Verbindungskabels sollte 1 km nicht überschreiten.
- Die Masseverbindung zwischen den zu koppelnden Rechnern sollte nicht über GND (Pin 7), sondern ausschließlich über den Kabelschirm erfolgen (siehe Abschnitt 4.3. EMV-Betrachtungen)

3.5. Parametrieradapter

Um den PC als Terminal an einem vorhandenem Terminalkabel nutzen zu können, sind einige gebräuchliche Verdrahtungen als externe Parametrieradapter erhältlich.

Verfügbare Parametrieradapter mit Bestellnummern:

	V.24	TTY	X.27
3974	-	A74Rtty-25v/25m	-
3974 MT	A74v24-15v/25m	A74tty-15v/25m	-
6266	- *)	6266tty-25v/25m	6266x27-15v/25m
DS075	- *)	A75tty-25v/25m	A75x27-15v/25m
DS075 Disit	- *)	A75tty-25v/25m	A75x27-15v/25m
SS97	- *)	-	SS97/25m

- *) Diese Terminalkabel sind PIN-kompatibel zu Standard V.24 Kabeln und können direkt mit einer V.24 Schnittstelle eines PC's verbunden werden. Bei 9poligen V.24-Buchsen kann das Terminalkabel über einen handelsüblichen 9 zu 25 Adapter angeschlossen werden.

Alle Parametrieradapter sind zum Anschluß einer Original-Terminalleitung ausschließlich an die PC-ASS Schnittstellenkarte geeignet.

3.6. Test

Zum Testen der PCASS-Karte sei sowohl auf unser Schnittstellentestprogramm **V24TEST** verwiesen als auch auf das Schnittstellenüberwachungsprogramm **STPI**.

Generell gilt:

- Können Zeichen ausgegeben werden, so stimmt die eingestellte Basisadresse mit der vom entspr. Programm benutzten überein.
- Können auch Zeichen empfangen werden, so stimmt der eingestellte Interrupt mit dem vom entspr. Programm benutztem überein.

V24TEST prüft alle einstellbaren Basisadressen auf das Vorliegen einer UART, das ist der verwendete Schnittstellenbaustein der PC-ASS Karte, und gibt anschliessend auch die von einer gefunden Schnittstelle generierten Interrupts aus. Hierbei werden auch alle anderen seriellen Schnittstellen eines PC's erkannt und analysiert.

STPI kann den Datenfluß über eine serielle Verbindung mitprotokollieren und anzeigen. (und noch anderes.)

Eine einfacher Test der Funktionsfähigkeit, ohne einen zweiten Rechner zu benötigen, läßt sich in der V.24 Betriebsart mit jedem interruptgesteuertem Kommunikationsprogramm, o.a. Terminalemulation im zeichenweisen Modus, und einem 'Kurzschlußstecker' für die serielle Schnittstelle (das ist eine Brücke zwischen Pin 2 und Pin 3) durchführen.

Revison Datum[VS1]	1 02/92	2 06/93	3 08/93	4B 10/94	5 01/96	5A 06/97
Serielle Schittstelle	x	x	x	mit FIFO	mit FIFO	mit FIFO
25poliger DSUB	Buchse	Buchse	Buchse	Buchse	Stecker mit Filter	Stecker mit Filter
Überspannungsschutz	-	-	-	-	-	x
Spannung für Stromquelle	+9V / -8V	+9V / -8V	+9V / -8V	+9V / -8V	+9V / -9V	+12V / -12V
TTY-Stromquelle abschaltbar (JP6)	-	x	x	x	x	x
RxD/ TxD vertauscht	x	-	-	-	-	-
Dongle	SMD	SMD	steckbar	steckbar, kaskadierbar	steckbar, kaskadierbar	steckbar, kaskadierbar
Silikon Disk	-	-	-	bis 2MB	bis 2MB	bis 2MB

4.2. Grenzwerte

Übertragungsgeschwindigkeiten:

Quarz:	1,8432 MHz	6,144 MHz
RS232:	max. 115,2 kBaud /	max. 192 kBaud
RS422:	max. 115,2 kBaud /	max. 384 kBaud
TTY:	max. 115,2 kBaud /	max. 128 kBaud

Überspannungsschutz:

RS232:	max. Dauerspannung = +/- 80 V
	V_{BR} = +/- 15 V
	$t_{clamping}$ = 1 ps
	V_{CL} = 21,2 V @ $I_{PP} = 28$ A (10/1000 μ s)
	V_{CL} = 27,2 V @ $I_{PP} = 147$ A (8/20 μ s)
	P_P = 600 W
	ESD = +/- 8 kV

RS422:	max. Dauerspannung = +/- 80 V
	V_{BR} = +/- 8,2 V
	$t_{clamping}$ = 1 ps
	V_{CL} = 12,1 V @ $I_{PP} = 50$ A (10/1000 μ s)
	V_{CL} = 15,5 V @ $I_{PP} = 258$ A (8/20 μ s)
	P_P = 600 W
	ESD = +/- 8 kV

TTY:	Isolationsspannung = +/- 200 V
------	--------------------------------

V_{BR}	Durchbruchspannung
V_{CL}	Klemmspannung
I_{PP}	Impulsspitzenstrom
P_P	Impulsspitzenleistung
$t_{clamping}$	Ansprechzeit
ESD	nach Kontaktmodell

4.3. EMV-Betrachtungen {XE "Lageplan "}

Schutz vor Überspannungsimpulsen zwischen verschiedenen Geräten (Surge):

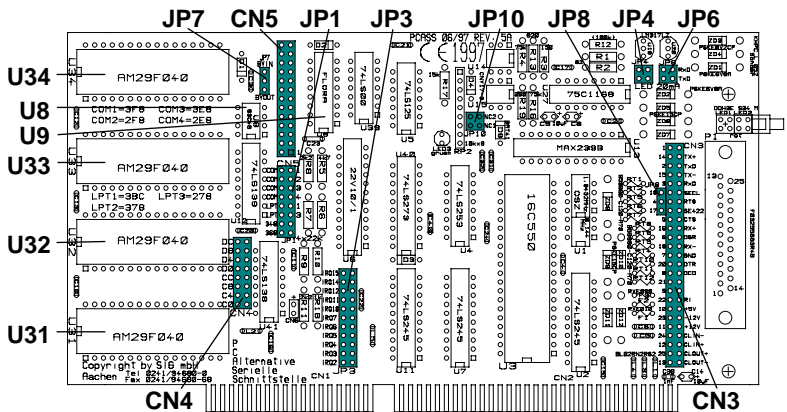
Die nicht potentialgetrennten Verbindungen V24 und X27 wurde in der Revision 5A ein Überspannungs- und Kurzschlußschutz für alle Ein- und Ausgangssignale eingebaut. Damit dieser voll wirken kann, müssen jedoch bei der Belegung der Anschlußkabel einige Hinweise beachtet werden.

- Für Leitungslängen ab 20 m darf der Leiter GND (PIN 7) nicht im Kabel durchverbunden werden. Statt dessen muß die Masse ausschließlich über den Kabelschirm zwischen den zu verbindenden Rechnern geführt werden.

4.4. Lageplan {XE "Lageplan "}

Hinweise zu Abkürzungen und Schreibweisen:

- xx - Zahlenwert
- SWxx - Schalter Nr. xx
- JPxx - Brücke Nr. xx
- CNxx - Steckverbinder Nr.xx
- (DxxV) - xx poliger Sub D Stecker
(oder CANNON xx-polig als Vater)
- (DxxM) - xx polige Sub D Buchse
(oder CANNON xxpolig als Mutter)



- U8, U9 Socket für Dongle-Chips
- U31..U34 Socket für Flash-EPROM
- JP1 Portbasisadresse und Dongleadresse
- JP3 Interruptnummer
- JP4 TTY - LED überbrücken
- JP6 TTY - Stromregelung überbrücken

Wichtig für Update

- JP7 Aktivierung Dongle-Kaskadierung
- JP8 Selektierung V24/ RS422/ TTY
- CN3 Brückenstecker (interne Parametrierung)
- CN4 Speicher-Basisadresse
- CN5 Anschluß Dongle-Kaska[V52]de

4.5. Lizenzübertragung {XE "Lageplan "}

Beim Defekt der seriellen Schnittstelle auf der PC-ASS Karte kann es erforderlich werden, die Lizenz von der defekten alten Karte auf eine neue zu übertragen. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

- Umsetzen der Dongle-Platine U9 auf die neue Karte
bzw.
Umsetzen der Dongle-Chips U9 und U8 auf die neue Karte
- Übernehmen aller Jumperstellungen
- Parametrieradapter CN3 auf die neue Karte umsetzen
- Übernehmen der FLASH-EPROMs, falls vorhanden



4.6. Pinbelegung{XE "Pinbelegung"}

Belegung des 25poligen Cannon-Steckers:

PIN	SIGNAL		DESCRIPTION
1	nc		nc
2	TxD	RS232	Transmit Data
3	RxD	RS232	Receive Data
4	RTS	RS232	Ready to Send
5	CTS	RS232	Clear to Send
6	DSR	RS232	Data set Ready
7	GND	alle	Signal Ground
8	DCD	RS232	Data carrier detected
9	nc		nc
10	+5V	°°°	max. 900 mA
11	+12V	TTY	max. 100 mA
12	CLIN+	TTY	Empfangsschleife +
13	CLOUT-	TTY	Sendeschleife -
14	TxD+	RS422	Transmit Data +
15	TxD-	RS422	Transmit Data -
16	TTYE	TTY	"Current Loop enable"
17	RS422E	RS422	"RS422 enable"
18	RxD+	RS422	Receive Data +
19	RxD-	RS422	Receive Data -
20	DTR	RS232	Data terminal ready
21	nc		nc
22	RI	RS232	Ring indicate
23	-12V	TTY	max. 100 mA
24	CLIN-	TTY	Empfangsschleife -
25	CLOUT+	TTY	Sendeschleife +

°°° Stromversorgung für externe Geräte
nicht bei der Standard PC-ASS-Karte!
nur für den Anschluß zus. Tastaturen und a.A.

Wichtig: Diese Pinbelegung gilt nur bei installiertem Brückenstecker: 'ASS'
(alle Leitungen außer +5V 1:1 verbunden)!

5. PROMEA-Steckerbelegung

5.1. PROMEA 1 Baugruppen

Steckerbelegung vom Verteilerfeld System 300:

PIN D15V	Tuchelstecker (Verteilerfeld)	V.24/V.28 Schnittstelle
1	A	-12 Volt
2		
3	C	(D1) TXD Sendedaten
4		
5	D	(S1) DTR
6		
7	F	(M1) DSR
8	B	(D2) RXD Empfangsdaten
9	G	-12 Volt (2,2 k Ω)
10	H	+12 Volt (2,2 k Ω)
11		+12 Volt (max. 50 mA)
12	J	(S2) RTS
13		
14	L	(M2) CTS
15	M	(E2) 0 Volt

PIN D15V	Tuchelstecker (Verteilerfeld)	TTY Schnittstelle
1	A	E- Empfangsdaten (TTY)=CLIN-
2	B	+12 Volt über R 12
3	C	+ 12 Volt über R 11
4		+ 5 Volt
5	D	- Statisches Sendesignal
6	E	S+ Sendedaten (TTY)=CLOUT+
7	F	S- Sendedaten (TTY)=CLOUT-
8	B	
9	G	E+ Empfangsdaten=CLIN+
10	H	-12 Volt
11		-12 Volt
12	J	+ stat. Sendesignal (TTY)
13	K	+ stat. Sendesignal (TTL)
14	L	+ Sendedaten (TTL-Pegel)
15	M	0 Volt



5.2. PROMEA M Baugruppen

PIN D15V	V.24	Schnittstelle
1		
2	D1	TxD Sendedaten
3	S2	RTS Sendeteil einschalten
4	D2	RxD Empfangsdaten
5	M2	CTS Sendebereitschaft
6	M5	DCD Empfangssignalpegel
7	M1	DSR Betriebsbereitschaft
8	0 V	GND Erde
9	S4	DTE Übertragungsgeschwindigkeit
10	S1	DTR Terminal betriebsbereit
11	0 V	
12	0 V	
13	0 V	
14	-12 V	maximal 65 mA
15	+12 V	maximal 65 mA

PIN D15V	X.27	Schnittstelle
1		
2	T(A)	TxD+ Sendedaten
3	C(A)	Takt
4	R(A)	RxD+ Empfangsdaten
5	J(A)	
6	S(A)	
7		
8	0 V	GND Erde
9	T(B)	TxD- Sendedaten
10	C(B)	Takt
11	R(B)	RxD- Empfangsdaten
12	J(B)	
13	S(B)	
14	-12 V	maximal 65 mA
15	+12 V	maximal 65 mA

PIN D15V	TTY	Schnittstelle (nicht bei Grundbaugruppe)
1	S-	Sendedaten (CLOUT-)
2		
3		
4		
5		
6		
7	S+	Sendedaten (CLOUT+)
8	0 V	Erde
9		
10		
11		
12		
13		
14	E-	Empfangsdaten (CLIN-)
15	E+	Empfangsdaten (CLIN+)

6. Direktanschlußkabel

Alle dargestellten Direktanschlußkabel beziehen sich auf die PC-ASS Karte mit dem internen Brückenstecker 'ASS', d.h. alle Leitungen außer +5V sind 1:1 verbunden!

6.1. PROMEA 1 Direktanschlußkabel

RS232: Direktanschlußkabel PC ↔ PROMEA 1 {XE "PROMEA 1"} (System 300 {XE "System 300"})

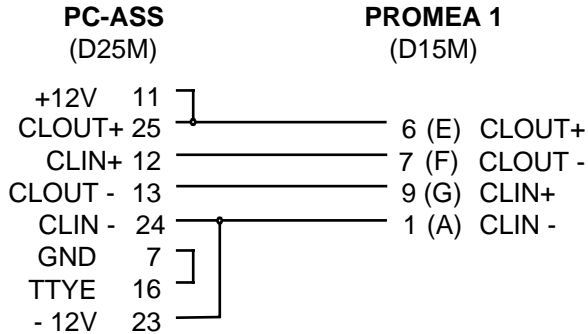
PC-ASS (D25M)		PROMEA 1 (D15M)
RxD 3	_____	3 TxD
TxD 2	_____	8 RxD
GND 7	_____	15 GND

TTY: Direktanschlußkabel PC ↔ PROMEA 1 {XE "PROMEA 1"} (System 300 {XE "System 300"})

PC-ASS (D25M)		PROMEA 1 (D15M)
+12V 11	} _____	
CLIN+ 12	} _____	
CLOUT+ 25	} _____	
CLOUT - 13	_____	9 CLIN+
CLIN - 24	_____	6 CLOUT+
GND 7	_____	7 CLOUT -
TTYE 16	} _____	1 CLIN -

6.2. PROMEA 1 Direktanschluß - Sonderlösung

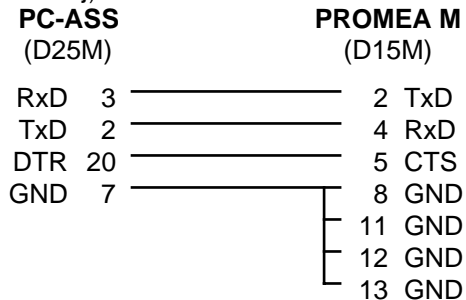
TTY: Direktanschlußkabel PC↔PROMEA 1{XE "PROMEA 1"} (System 300{XE "System 300"})

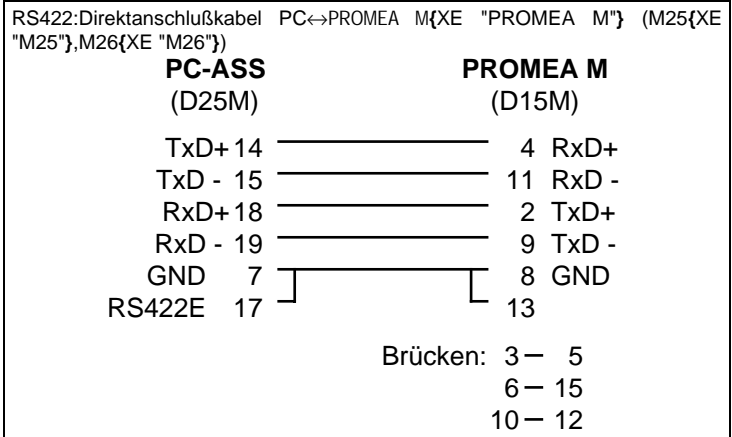
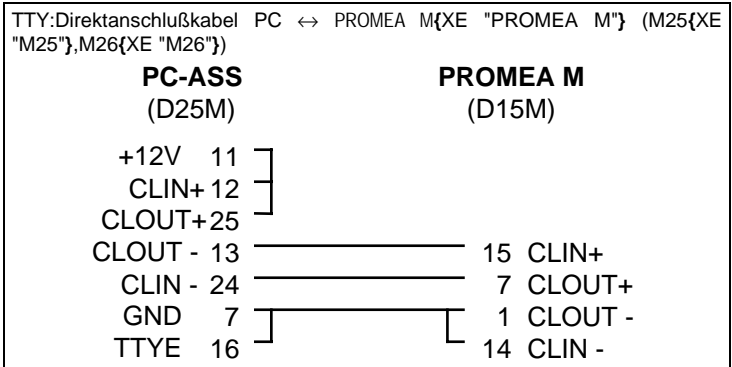


Für lange Leitungen und ungünstige Eingangsschaltungen auf der PROMEA 1 - Seite kann die normale Versorgung mit 12 V nicht ausreichen. Durch die doppelte Speisung hier mit 24 V wird der Schleifenstrom von 20 mA sichergestellt. Allerdings verringert dies die maximale Baudrate (je nach Leitungslänge und Spannungsabfall an der PROMEA 1).

6.3. PROMEA M Direktanschlußkabel

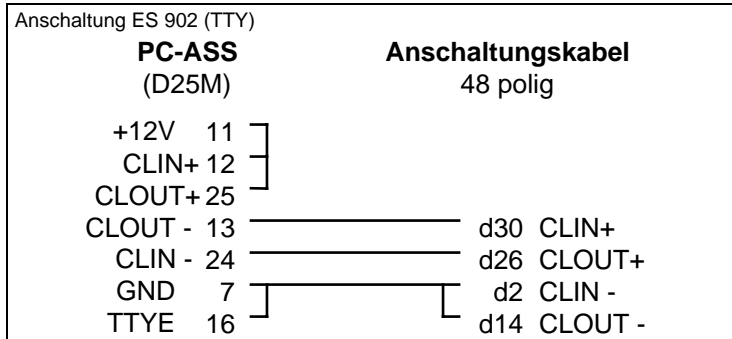
RS232: Direktanschlußkabel PC↔PROMEA M{XE "PROMEA M"} (M25{XE "M25"}, M26{XE "M26"})



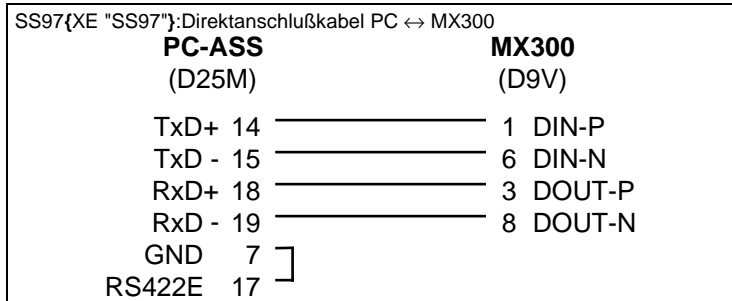
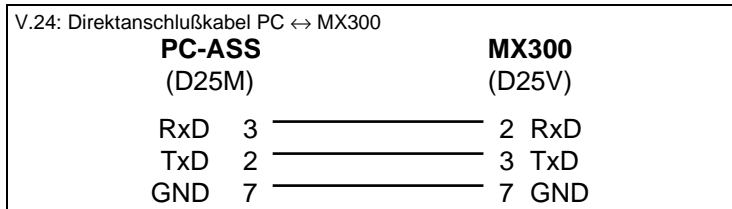




6.4. ES902 Direktanschlußkabel



6.5. MX300 Direktanschlußkabel



7. Parametrieradapter

Parametrieradapter werden zum Anschluß der jeweiligen originalen Terminalkabel verwendet.

Interne Parametrieradapter sind bei allen Schnittstellen möglich, die einen 25poligen Cannon-Stecker (D25V) herausführen. Für alle anderen Anschlüsse sind externe Parametrieradapter notwendig.

Alle dargestellten externe Parametrieradapter beziehen sich auf die PC-ASS Karte mit dem internen Brückenstecker 'ASS', d.h. alle Leitungen außer +5V sind 1:1 verbunden!

A. 3974R-V.24 Adapter (intern)

Parametrieradapter für Terminalkabel 3974 R{XE "3974 R"} (V.24)			
PC-ASS (D25M)		Anschluß (D25V)	
RxD	3	_____	11 TxD
TxD	2	_____	12 RxD
DTR	20	_____	19 CTS
GND	7	_____	7 GND

B. 3974R-TTY Adapter (intern)

Parametrieradapter für Terminalkabel 3974 R{XE "3974 R"} (TTY)			
PC-ASS (D25M)		Anschluß (D25V)	
+12V	11	} _____	
CLIN+	12		
CLOUT+	25		
CLOUT -	13	_____	20 CLIN+
CLIN -	24	_____	3 CLOUT+
GND	7	_____	4 CLOUT -
TTYE	16	} _____	1 CLIN -



C. 3974MT-TTY Adapter (extern)

Parametrieradapter für Terminalkabel 3974 MT{XE "3974 MT"} (TTY)

PC-ASS (D25M)		Anschluß (D15V)
+12V	11	}
CLOUT+	25	
CLIN -	24	}
-12V	23	
CLOUT -	13	2 CLIN+
CLIN+	12	9 CLOUT -
GND	7	}
TTYE	16	
		15 CLOUT+ /CLIN -

D. 3974MT-V.24 Adapter (extern)

Parametrieradapter für Terminalkabel 3974 MT{XE "3974 MT"} (V.24)

PC-ASS (D25M)		Anschluß (D15V)
RxD	3	8 RxD
TxD	2	3 TxD
GND	7	15 GND

E. 6266-TTY Adapter (intern)

Parametrieradapter für Terminalkabel 6266 {XE "6266 "}(TTY aktiv)

PC-ASS (D25M)		Anschluß (D25V)
+12V	11	}
CLIN+	12	
CLOUT+	25	}
CLOUT -	13	
CLIN -	24	24 CLIN+
GND	7	11 CLOUT+
TTYE	16	}
		12 CLIN -
		25 CLOUT -

F. 6266- und DS081-X.27 Adapter (extern)

Parametrieradapter für Terminalkabel {XE "6266 "}(X.27)					
PC-ASS		Anschluß 6266		DS081	
(D25M)		(D15V)		(D15M)	
TxD+	14	_____	2	RxD+	T(A)
TxD -	15	_____	9	RxD -	T(B)
RxD+	18	_____	4	TxD+	R(A)
RxD -	19	_____	11	TxD -	R(B)
GND	7	_____	8	GND	GND
RS422E	17	_____			

G. DS081-TTY Adapter (intern)

Parametrieradapter für Terminalkabel DS081 {XE "6266 "}(TTY aktiv)					
PC-ASS		Anschluß			
(D25M)		(D25V)			
+12V	11	_____	11	+12V	
CLOUT+	25	_____	24	CS-	
CLOUT -	13	_____	12	E+	
CLIN+	12	_____	25	GNDFL	
CLIN -	24	_____			
GND	7	_____			
TTYE	16	_____			

Parametrieradapter für Terminalkabel DS081 {XE "6266 "}(TTY passiv)					
PC-ASS		Anschluß			
(D25M)		(D25V)			
CLOUT+	25	_____	18	S+	
CLOUT -	13	_____	24	S-	
CLIN+	12	_____	12	E+	
CLIN -	24	_____	13	E-	
GND	7	_____			
TTYE	16	_____			

**H. DS075-V24 Adapter (intern)**

1:1 Adapter {XE "DS075 "}(V.24)

PC-ASS (D25M)		Anschluß (D25V)	
TxD	2	2	TxD
RxD	3	3	RxD
RTS	4	4	RTS
CTS	5	5	CTS
GND	7	7	GND
DCD	8	8	DCD
DTR	20	20	DTR

I. DS075-TTY Adapter (intern)

Parametrieradapter für Terminalkabel DS075 {XE "DS075 "}(TTY aktiv)

PC-ASS (D25M)		Anschluß (D25V)	
+12V	11		
CLIN+	12		
CLOUT+	25		
CLOUT -	13	18	CLIN+
CLIN -	24	9	CLOUT+
GND	7	10	CLOUT -
TTYE	16	21	CLIN -

Parametrieradapter für Terminalkabel DS075 {XE "DS075 "}(TTY passiv)

PC-ASS (D25M)		Anschluß (D25V)	
CLOUT+	25	18	CLIN -
CLIN+	12	9	CLOUT -
CLIN -	24	10	GND
CLOUT -	13	21	GND
GND	7		
TTYE	16		

J. DS075-X.27 Adapter (extern)

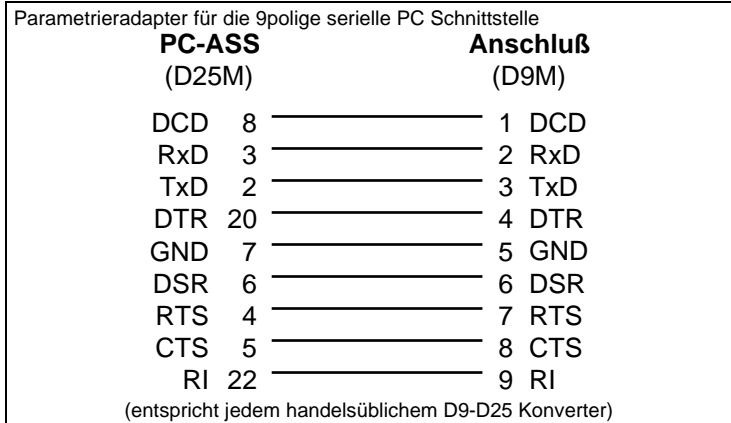
Parametrieradapter für Terminalkabel DS075 {XE "DS075 "} (X.27)			
PC-ASS		Anschluß	
(D25M)		(D15V)	
TxD+ 14	_____	2	RxD+
TxD - 15	_____	9	RxD -
RxD+ 18	_____	4	TxD+
RxD - 19	_____	11	TxD -
GND 7	_____	8	GND
RS422E 17	└──┘		

K. SS97 Adapter (extern)

Parametrieradapter für die SS97 {XE "SS97 "} Terminalschnittstelle			
PC-ASS		Anschluß	
(D25M)		(D9V)	
TxD+ 14	_____	1	DIN-P
TxD - 15	_____	6	DIN-N
RxD+ 18	_____	3	DOUT-P
RxD - 19	_____	8	DOUT-N
GND 7	_____		
RS422E 17	└──┘		

Optional nur MX2:
 └── 5 GND
 └── 7 FE/PO-L

L. PC-RS232 Adapter (extern)



M. DS075-TTY Adapter (Empfangen 17 V mit getrennter Stromquelle, Senden 12 V)

