

Drucker K 6313/14

V24

Centronics

2. Setzen der DIL - Schalter
(Vergl. Manual Teil 1)

NR.	FUNKTION	OFF	ON
5-1	Haubenkontakt	darf nicht betätigt werden	
5-2	nicht benutzt		
6-1	Papierendekontakt	wirksam	nicht wirksam
6-2	Summer	wirksam	nicht wirksam
7-1	Automatische Zeilenschaltung (LF)	kein LF bei CR	automat. LF bei CR
7-2	Automatischer Wagenrücklauf (CR)	autom. CR bei LF	kein CR bei LF
8-1 : 9-2	Internationaler Zeichensatz	siehe Tabelle 1	
10-1 10-2	Schriftart	siehe Tabelle 2	
11-1	Nulldarstellung	0	Ø
11-2	Zeilenabstand	1/6 Zoll	1/8 Zoll
12-1 12-2	Formatlänge	siehe Tabelle 3	
13-1	1 Zoll Papiervorschub über die Falzkante	wirksam	nicht wirksam
13-2	Steuercode kompatibel zu		EPSON
14-1	NLQ *	nicht wirksam	wirksam
14-2 : 18-2	Interface-Spezifikation (siehe V 24 bzw. CENTRONICS-Schaltereinstellung Abschn. 10/1 bzw. 10/11)		

* nur bei Programmvarianten mit NLQ

Tabelle 1 Internationaler Zeichensatz

	Schalterstellung			
	8-1	8-2	9-1	9-2
US ASCII	OFF	OFF	OFF	OFF
französisch	OFF	ON	OFF	OFF
deutsch	ON	OFF	OFF	OFF
UK ASCII	ON	ON	OFF	OFF
dänisch	OFF	OFF	ON	OFF
schwedisch	OFF	ON	ON	OFF
italienisch	ON	OFF	ON	OFF
spanisch	ON	ON	ON	OFF
US ASCII mit japan. Sonderzeichen (Yen)	-beliebig-	OFF	ON	

Tabelle 2 Schriftart

		Schalterstellung	
		10-1	10-2
PICA	1/10"	OFF	OFF
ELITE	1/12"	ON	OFF
komprimierte Schrift	1/17"	ON	ON
Fettschrift	1/10"	OFF	ON

Tabelle 3 Formatlänge

		Schalterstellung	
		12-1	12-2
12 Zoll		OFF	OFF
11 Zoll		ON	OFF
6 Zoll		OFF	ON
5,5 Zoll		ON	ON

Druckervariante für 1834

Es ergeben sich in der Bedienung folgende Besonderheiten:
EPSON

Zeichensatz	Befehl	ESC	R	KSD	Schalterstellung			
					8-1	8-2	9-1	9-2
USASCII	Ø				OFF	OFF	OFF	OFF
franz.	1				OFF	ON	OFF	OFF
deutsch	2				ON	OFF	OFF	OFF
UKASCII	3				ON	ON	OFF	OFF
polnisch	4				OFF	OFF	ON	OFF
frei	5				OFF	ON	ON	OFF
frei	6				ON	OFF	ON	OFF
jugoslaw.	7				ON	ON	ON	OFF
frei	8				-beliebig-	OFF	ON	

13-2 muß dabei in der Stellung ON stehen.

Anwendungsbereich

Die Schnittstelle ermöglicht einen spannungsgesteuerten bitseriellen asynchronen Informationsaustausch.

Baudrate: 150, 200, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
 Datenformat: Startbit 1 Bit
 Datenbit 7 oder 8 Bits
 Paritätsbit gerade, ungerade oder keins
 Stopbit min. 1 oder min. 2 Bits
 Datenpuffer: 1/2 K Byte
 Signalpolarität: Datenleitungen Mark : -3V bis -12V
 Space : +3V bis +12V
 Melde- und Steuerleitungen Aus (log.0): -3V bis -12V
 Ein (log.1): +3V bis +12V
 Protokollarten: DTR-Protokoll
 XON/XOFF-Protokoll
 Betriebsarten: Duplex, Halbduplex

Einstellvorschrift DIL - Schalter

OFF <--- --->ON

5-1	6-1									17-1	18-1
5-2	6-2									17-2	18-2

DIL-Sch.	Funktion	OFF	ON
14-1	nicht benutzt		
14-2 15-1 15-2	Baudrate	siehe Tabelle	
16-1	Paritätskontrolle	mit	ohne
16-2		ungerade	gerade
17-1	Datenuebertragungsprotokoll	DTR	XON/XOFF
17-2	Betriebsart (XON/XOFF)	Duplex	Halbduplex
18-1	Datenbits	7	8
18-2	Stopbits	mind. 1	mind. 2

Tabelle Einstellung Baudrate

	14-2	15-1	15-2
9600 Baud	OFF	OFF	OFF
4800 Baud	OFF	ON	OFF
2400 Baud	ON	ON	OFF
1200 Baud	OFF	OFF	ON
600 Baud	ON	OFF	ON
300 Baud	OFF	ON	ON
200 Baud	ON	OFF	OFF
150 Baud	ON	ON	ON

Schnittstellenleitungen

		Bezeichnung nach		
		EIA	CCITT	DIN
Schutzerde	PG	AA	101	E1
Betriebserde	SG	AB	102	E2
Sendedaten	TxD	BA	103	D1
Empfangsdaten	RxD	BB	104	D2
Sendeteil einschalten	RTS	CA	105	S2
Sendebereitschaft	CTS	CB	106	M2
Betriebsbereitschaft Rechner	DSR	CC	107	M1
Betriebsbereitschaft Drucker	DTR	CD	108	S1
Empfangssignalpegel	DCD	CF	109	MS
Papierende	PE			

Sendeteil einschalten (RTS/105) (Richtung vom Drucker)

Diese Leitung wird in den Betriebsarten "Duplex" und "Halbduplex" unterschiedlich beschalten. Beim Duplex-Betrieb wird die Leitung staendig im Ein-Zustand gehalten. Beim Halbduplex-Betrieb befindet sie sich im Aus-Zustand. Sie wird vom Drucker in den Ein-Zustand geschalten (vorausgesetzt DSR ist "Ein" und CTS ist "Aus"), wenn dieser Daten ueber die Leitung TxD zum Rechner senden will. Daten werden erst gesendet, wenn die Leitung CTS in den Ein-Zustand uebergangen ist. Nach beendetem Senden wird die Leitung RTS wieder in den Aus-Zustand geschalten.

Betriebsbereitschaft (DTR/108) (Richtung vom Drucker)

Im Ein-Zustand ist der Drucker bereit Daten zu empfangen (XON/XOFF-Protokoll beachten!). Im Aus-Zustand kann der Drucker keine Daten mehr vom Rechner uebernehmen.

Papierende (PE) (Richtung vom Drucker)

Im Aus-Zustand liegt der Status Papierende an. Nach dem Uebergang in den Aus-Zustand kann der Drucker noch maximal eine Zeile drucken. Danach wird automatisch in den OFF-LINE-Zustand gegangen und ein weiterer Datenempfang verhindert.

Sendebereitschaft (CTS/106) (Richtung zum Drucker)

Diese Leitung wird nur im XON/XOFF-Protokoll ausgewertet. Im Ein-Zustand ist der Rechner bereit Sendedaten vom Drucker zu empfangen. Im Aus-Zustand ist der Rechner nicht empfangsbereit. Der Drucker hat Sendeverbot. In der Betriebsart Halbduplex muss das Signal CTS vom Rechner geliefert werden. Wurde die Leitung RTS in den Aus-Zustand geschalten, muss CTS ebenfalls in den Aus-Zustand geschalten werden, damit der Drucker die Leitung RTS wieder auf "Ein" schalten kann.

Betriebsbereitschaft Rechner (DSR/107) (Richtung zum Drucker)

Im Ein-Zustand ist der Datenempfang im Drucker erlaubt. Der Rechner ist betriebsbereit. Beachten Sie die Leitung DCD!
Im Aus-Zustand ist Datenempfang im Drucker gesperrt. Der Rechner ist nicht betriebsbereit. Es erfolgt keine Auswertung der anderen Meldeleitungen. Wird das Signal vom Rechner nicht geliefert, wird intern der Ein-Zustand generiert.

Empfangssignalpegel (DCD/109) (Richtung zum Drucker)

Im Ein-Zustand ist der Datenempfang im Drucker erlaubt. Beachten Sie hierbei die Leitung DSR!
Im Aus-Zustand ist der Datenempfang im Drucker gesperrt. Wird das Signal vom Rechner nicht geliefert, wird intern der Ein-Zustand generiert.

Datenerübertragungsprotokolle

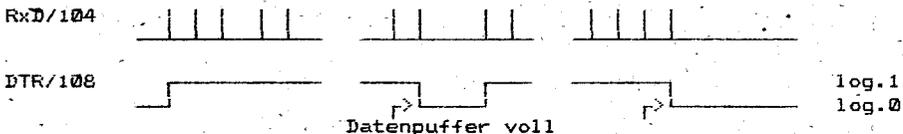
Hardware-Protokoll (DTR-Protokoll)

Stellung DIL-Schalter 17-1 auf OFF
Benötigte Schnittstellenleitungen: PG, SG, RxD, DTR.
Die Leitungen DSR, DCD, und FE koennen bei Bedarf angeschlossen werden. Die Leitung CTS wird vom Drucker nicht ausgewertet.
Die Leitung RTS ist im Ein-Zustand bei DIL-Schalter 17-2 = OFF
im Aus-Zustand bei DIL-Schalter 17-2 = ON

Der Datenaustausch wird ausschliesslich durch die verwendeten Schnittstellenleitungen gesteuert. Der Drucker arbeitet mit einer Schnittstelle vom Typ "Nur Empfang".

Nach dem Einschalten des Gerates wird die Leitung DTR in den Ein-Zustand gesetzt. Der Drucker ist bereit zur Datenuebernahme. Koennen im Datenpuffer nur noch 10 Zeichen aufgenommen werden, schaltet der Drucker die Leitung DTR in den Aus-Zustand. Die Datenuebertragungseinheit darf keine Daten mehr senden. Wurde der Datenpuffer entleert, schaltet der Drucker die Leitung DTR wieder in den Ein-Zustand. Wird die Leitung DTR nicht mehr in den Ein-Zustand geschaltet, so befindet sich der Drucker im OFF-LINE-Betrieb. Moegliche Ursachen hierfuer koennen Bedieneringriff, Papierende oder Havarie sein. Mit Beseitigung der Ursache und Umschalten in den ON-LINE-Betrieb wird die Sendeschleife wieder in den Ein-Zustand gesetzt.

Zeitdiagramm



Software-Protokoll / XON/XOFF-Protokoll (DEC-Protokoll)

Stellung DIL-Schalter 17-1 auf ON.

Benötigte Schnittstellenleitungen Duplex: PG, SG, TxD, RxD.
Alle weiteren Leitungen koennen wahlweise angeschlossen werden.

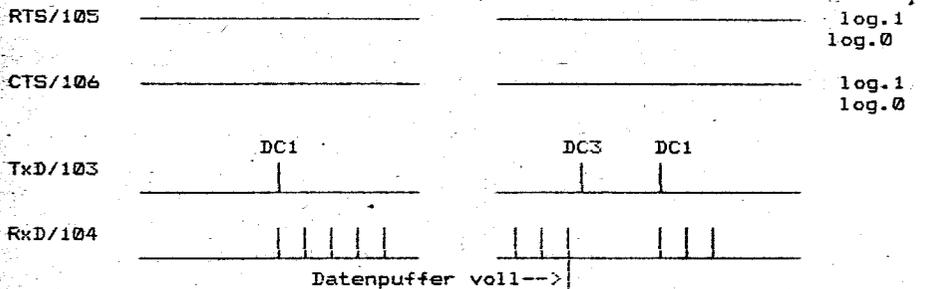
Benötigte Leitungen Halbduplex: PG, SG, TxD, RxD, RTS, CTS.
Alle weiteren Leitungen koennen wahlweise angeschlossen werden.

Der Datenaustausch erfolgt auf der Basis von Steuerzeichen. Der Drucker arbeitet mit einer Schnittstelle vom Typ "Senden und Empfangen". Im Duplexbetrieb (DIL-Schalter 17-2 auf OFF) koennen Drucker und Rechner gleichzeitig Daten zueinander senden. Im Halbduplexbetrieb (DIL-Schalter 17-2 auf ON) kann jeweils nur einer von beiden Daten senden. Die Uebertragungsrichtung wird durch die Leitungen RTS und CTS gesteuert.

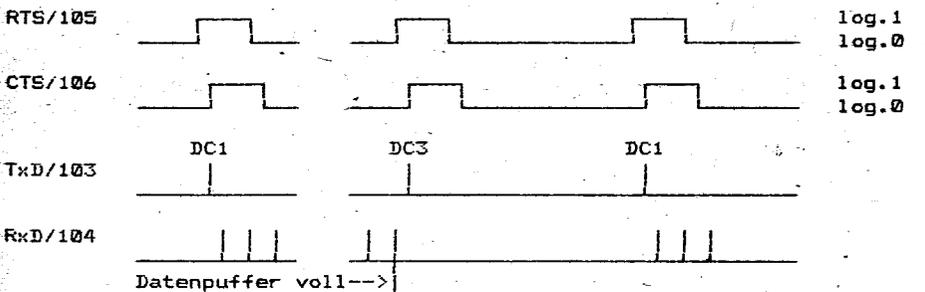
Nach dem Einschalten des Druckers wird dem Rechner die Empfangsbereitschaft des Druckers durch Senden eines XON (entspricht DC1=11 HEX, 17 DEZ) angezeigt.

Koennen im Datenpuffer nur noch 10 Zeichen aufgenommen werden, wird ein XOFF (entspricht DC3=13 HEX, 19 DEZ) zum Rechner gesendet. Dieser muss die Datenausgabe solange stoppen, bis er vom Drucker ein XON erhaelt. XON wird vom Drucker gesendet, wenn der Datenpuffer entleert wurde. Wird kein XON mehr gesendet, befindet sich der Drucker im OFF-LINE-Betrieb. Moegliche Ursachen hierfuer koennen Bedieneringriff, Havarie oder Papierende sein. Mit Beseitigung der Ursache und Umschalten in den ON-LINE-Betrieb meldet sich der Drucker nach geleertem Datenpuffer wieder mit XON.

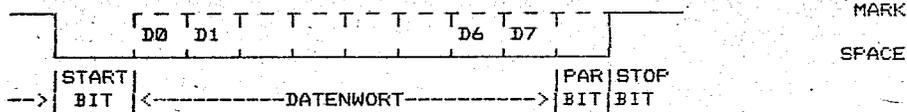
Zeitdiagramm Duplex



Zeitdiagramm Halbduplex



Datenformat



Startbit: 1 Bit
 Datenbit: 7 oder 8 Bit
 (D0 niedrigwert. Bit; D6 bzw. D7 hoechstwert. Bit)
 Paritaetsbit: gerade, ungerade, oder keines
 Stopbit: min.1 oder min. 2 Bits

Anschlussbedingungen

Die Sende- und Empfangsbaustufen beruecksichtigen die Empfehlungen der einschlaegigen Standards.
 Bei Einhaltung der elektrischen Bedingungen wird die Funktionsfaehigkeit bis zu einer maximalen Uebertragungsentfernung von 15 m gewaehrleistet. Es ist ein paarig verdrehtes Kabel zu verwenden, d.h. jede Signaler muss mit einer Masseader verdreht sein. Das Kabelbueindel muss geschirmt sein. Der Schirm ist mit Schutzleiter zu verbinden.

Kontaktbelegung

Drucker: 25-polige Buchsenleiste (CANNON DB-25 S)
 oder 26-polige Steckerleiste Form 102-26 TGL 29331/04

Interfacekabel: 25-polige Steckerleiste (CANNON DB-25 P oder aequivalent)
 oder 26-polige Buchsenleiste TGL 29331/04 Form 212-26 oder aequivalent

Belegung 25-pol. Buchsenleiste Belegung 26-polige Steckerleiste

1	PG / 101
2	TxD / 103
3	RxD / 104
4	RTS / 105
5	CTS / 106
6	DSR / 107
7	SG / 102
8	DCD / 109
11	DTR / 108
16	PE
20	DTR / 108

Nr.	A	B
1	SG / 102	SG / 102
2		PG / 101
3	TxD / 103	
4		RxD / 104
5	RTS / 105	
6		CTS / 106
7	DSR / 107	
8		DTR / 108
9	DCD / 109	
10		PE

Parallelschnittstelle CENTRONICS

Anwendungsbereich

Die Schnittstelle ermoeoglicht einen bitparallelen, bytseriellen Informationsaustausch.

Einstellvorschrift DIL - Schalter

OFF <--- <---> ON

5-1	6-1									17-1	18-1
5-2	6-2									17-2	18-2

DIL-Sch.	Funktion		OFF	ON
14-2	INIT -Signal		nicht intern festgelegt	intern festgelegt
15-1	AUTO FEED XT -Signal		nicht intern festgelegt	intern festgelegt
15-2	SELECT IN -Signal		nicht intern festgelegt	intern festgelegt
16-1 : 18-2	nicht benutzt			

Schnittstellenleitungen

Data_bit_1-8 (DATA 1...DATA 8) (Richtung zum Drucker)

Diese Signale beinhalten die Dateninformationen des 1. bis 8. Bit. "High"-Pegel entspricht der logischen 1 und "low"-Pegel der logischen 0.

Data_strobe (STROBE) (Richtung zum Drucker)

"High"-Pegel auf der Leitung STROBE bedeutet, dass die Signalkombination auf den Datenleitungen ungueltig ist. "Low"-Pegel kennzeichnet die Gueltigkeit. Der "low"-Impuls wird verwendet, um die Daten in die Empfaengerlogik einzulesen.

Acknowledge (ACKNLG) (Richtung vom Drucker)

Der "low"-Impuls auf der Leitung ACKNLG zeigt an, dass der Empfaenger die Daten eingelesen hat und bereit ist, weitere Daten zu verarbeiten.

Paper_end (PE) (Richtung vom Drucker)

Ein "high"-Pegel auf der Leitung PE zeigt an, dass im Drucker das Papierende erreicht ist.

Busy condition (BUSY) (Richtung vom Drucker)

"High"-Pegel auf der Leitung BUSY bedeutet, dass der Drucker keine Daten empfangen kann. BUSY wird "high" in folgenden Fällen:
1. Während des Empfangs und der Verarbeitung der Daten
2. Im OFF-Line-Status
3. Im Fehler-Status des Druckers.

Select (SELECT) (Richtung vom Drucker)

Der "low"-Pegel auf der Leitung SELECT zeigt an, dass der Drucker nicht empfangsbereit ist. In diesem Zustand ist die Leitung BUSY ebenfalls "high".

Auto feed (AUTO FEED XT) (Richtung zum Drucker)

Nur wirksam, wenn sich der DIL-Schalter 15-1 in der Stellung "OFF" befindet!
Ein "low"-Pegel auf dieser Leitung bewirkt, dass der Drucker selbstständig nach Beendigung des Druckes eine Zeilenschaltung (LINE FEED) ausführt. Steht der Schalter 15-1 in der Stellung "ON" wird die Leitung druckerintern als "high"-Pegel ausgewertet.

Initial state (INIT) (Richtung zum Drucker)

Nur wirksam, wenn sich der DIL-Schalter 14-2 in der Stellung "OFF" befindet!
Ein "low"-Impuls auf dieser Leitung bewirkt, dass der Empfänger in der gleichen Weise wie beim Zuschalten der Versorgungsspannung neu initialisiert wird.

Error state (ERROR) (Richtung vom Drucker)

"Low"-Pegel auf der Leitung ERROR bedeutet, dass sich der Drucker in einem der folgenden Zustände befindet:
1. PAPER END Status
2. OFF LINE Status
3. ERROR Status.

Select in (SELECT IN) (Richtung zum Drucker)

Nur wirksam, wenn sich der DIL-Schalter 15-2 in der Stellung "OFF" befindet!
Der Empfänger darf die Signalkombinationen auf den Datenleitungen nur einlesen, wenn diese Leitung "low"-Pegel führt. Bei "high"-Pegel wird der Datenaustausch zwar ordnungsgemäss ausgeführt, die Daten werden vom Drucker jedoch ignoriert.
Achtung! Wird diese Leitung nicht benutzt, muss sich der DIL-Schalter 15-2 in der Stellung "ON" befinden.

+5 V DC (+5 V DC) (Richtung vom Drucker)

Auf dieser Leitung liegt eine Versorgungsspannung von 5 Volt Gleichspannung, die bis maximal 80 mA belastet werden kann.

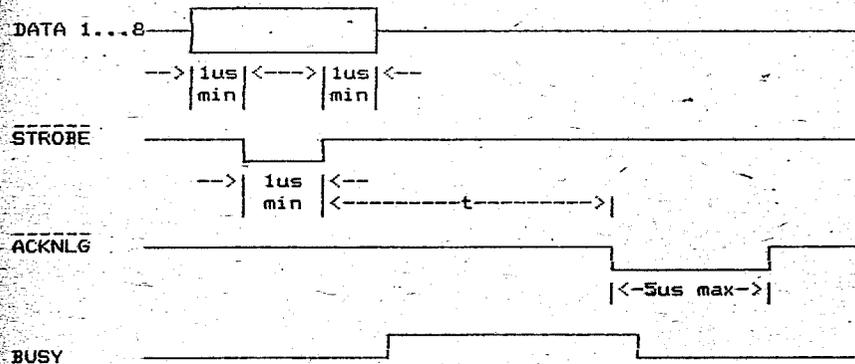
Schutzleiter (CHASSIS GND)

Schutzleiter des Druckers. Die Leitung ist lediglich fuer den Anschluss des Kabelschirms ausgelegt, eine Erdung weiterer Geräete ueber diese Leitung ist unzulässig. Im Drucker ist keine Verbindung zwischen GND und CHASSIS GND vorhanden.

Masse (GND)

Logischer Massepegel des Druckers.

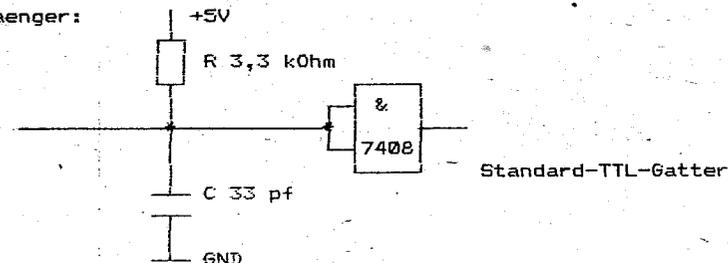
Zeitdiagramm



t- druckerinterne Verarbeitungszeit der empfangenen Daten

Elektrische Bedingungen

Empfänger:



Kondensator nur bei STROBE, AUTO FEED XT, INIT, SELECT IN
Die Impulse müssen eine Flankensteilheit von $< 1 \mu s$ besitzen.

Sender:

Alle Treiberausgänge sind Standard-TTL-Gatter, treiben nur eine Leitung und werden intern nicht zusätzlich benutzt.

Interfacekabel

Es ist ein paarig verdrilltes Kabel zu verwenden, d.h. jede Signalleitung ist mit einer Masseader zu verdrillen. Die Leitungen sollen einen Aderquerschnitt von mindestens 0.08 mm und einen Wellenwiderstand zwischen 60 und 150 Ohm besitzen. Zur Gewährleistung der Funkstörwerte muss das Kabelbündel geschirmt sein. Der Schirm ist beidseitig mit Schutzleiter zu verbinden. Bei Einhaltung der elektrischen Bedingungen ist die Funktionsfähigkeit der Schnittstelle bis zu einer maximalen Leitungslänge von 1,8 m sicher gewährleistet.

Kontaktbelegung

Drucker: 36-polige Buchsenleiste (Amphenol 57-40 360)
 oder 39-polige Steckerleiste Form 302-39 TGL 28331/04
 Interfacekabel: 36-polige Steckerleiste (Amphenol 57-30 360 oder
 aequivalent)
 bzw. 39-polige Buchsenleiste TGL 28331/04 Form 422-39
 oder aequivalent

Belegung 36-pol. Buchsenleiste

Kontakt	Signal	Kontakt	Signal
1	STROBE	19	GND
2	DATA 1	20	GND
3	DATA 2	21	GND
4	DATA 3	22	GND
5	DATA 4	23	GND
6	DATA 5	24	GND
7	DATA 6	25	GND
8	DATA 7	26	GND
9	DATA 8	27	GND
10	ACKNLG	28	GND
11	BUSY	29	GND
12	PE	30	GND
13	SELECT	31	INIT
14	AUTO FEED XT	32	ERROR
15	NC (nicht benutzt)	33	GND
16	GND	34	NC (nicht benutzt)
17	CHASSIS GND	35	+5V ueber Wid.3,3k
18	+5 V DC	36	SELECT IN

Belegung 39-polige Steckerleiste

Nr.	A	B	C
1	GND	PE	GND
2	NC (nicht benutzt)	STROBE	GND
3	GND	ACKNLG	GND
4	GND	SELECT	GND
5	GND	DATA 1	GND
6	SELECT IN	DATA 2	GND
7	AUTO FEED XT	DATA 3	GND
8	+5V ueb. Wid. 3,3k	DATA 4	GND
9	ERROR	DATA 5	GND
10	GND	DATA 6	INIT
11	GND	DATA 7	BUSY
12	GND	DATA 8	GND
13	CHASSIS GND	NC (nicht benutzt)	+5 V DV

Hinweis:

Sehr viele Computer arbeiten nur mit einer Minimalvariante des CENTRONICS-Interface, d.h. die Leitungen /AUTO FEED XT, /INIT und /SELECT IN werden nicht vom Computer geliefert. In diesem Fall sind die DIL-Schalter 14-2, 15-1 und 15-2 unbedingt in die Position "ON" zu schalten.