

robotron

K 6313

K 6314

Systembeschreibung

ISO-Befehlssatz

Schnittstellen

Hard-Copy Drucker

Änderungen gegenüber dem gedruckten "MANUAL K6313/K6314
Hard-Copy-Drucker" für Variante mit ISO-Befehlssatz

Text - Schriftarten

Zeichenteilung: 1/10 Zoll
Normal **B**reit **S**chraeg Unterstrichen

Zeichenteilung: 1/12 Zoll
Normal **B**reit **S**chraeg Unterstrichen

Zeichenteilung: 1/17 Zoll
Normal **B**reit **S**chraeg Unterstrichen

Druckrichtung unidirektional entfällt

Taste LINE FEED

Das Betätigen dieser Taste löst einen einmaligen halbzeiligen Papiertransport rückwärts aus (1/12 Zoll).

Selbsttest

Es erfolgt der Ausdruck der Programmnummer und der Inhalt des eingestellten Hauptzeichengenerators im Bereich von 2/1 bis 7/14.

HEX DUMP -Betrieb

geändertes Beispiel

```
10 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(52);CHR$(109);  
20 LPRINT "HEX - DUMP"
```

HEX - DUMP

```
1B 5B 34 6D 48 45 58 20 2D 20 44 55 4D 50 0D 0A
```

Variante

4. Befehlssatz, der in der Struktur ISO-Standards entspricht

Programm-Nr. 3.08-3-YY/XX (schmale Ausführung)
4.08-3-YY/XX (breite Ausführung)

YY Zeichensatz
XX Programmstand

1. Allgemein

Die nachfolgende Beschreibung erläutert sowohl die hardwaremäßige Kopplung über das Interface, als auch die möglichen Steuerbefehle zur Ankopplung des Druckers an ein Rechnersystem, welches Zeichen und Befehle, die in ihrem Aufbau ISO-Standards entsprechen, sendet.

2. Datenblatt

(Ergänzung zum Manual Teil 1)

- Zeichenraster: 9 x 9
(Grundraster)
- Zeichensätze: Zeichensatz 1 mit 94 Zeichen (z.B. lateinisch groß/klein) mit Unterlängen sowie Leerzeichen (bei 7-Bit-Code)
Zeichensatz 2 mit 94 Zeichen (z.B. kyrillisch groß/klein) mit Unterlängen sowie Leerzeichen (bei 7-Bit-Code)
Zeichensatz mit 94 Zeichen (z.B. lateinisch groß/kyrillisch groß) mit Unterlängen sowie Leerzeichen gebildet aus den Zeichensätzen 1 und 2 (bei 7-Bit-Code)
Zeichensatz mit 188 Zeichen (z.B. lateinisch/kyrillisch groß/klein) mit Unterlängen sowie Leerzeichen (bei 8-Bit-Code)

- Zeichengröße: Normalschrift: 2,1 mm x 3,1 mm
Elite: 1,5 mm x 3,1 mm
komprimierte Schrift: 1,1 mm x 3,1 mm
(Schriftarten über DIL-Schalter oder über Programmierung einstellbar)

	schmaler Drucker		breiter Drucker
	Zeichen/ Zoll	Zeichen/Zeile	Zeichen/Zeile
Normalschrift	10	80	136
Breitschrift	5	40	68
Elite	12	96	163
Elite Breitschrift	6	48	81
komprimierte Schrift	17	137	233
komprimierte Breitschrift	8,5	68	116

- Grundteilung des Punktrasters vertikal: 72 Punkte/ 1 Zoll

Papierverarbeitung

- Zeilenvorschub: 1/6 Zoll (4,23 mm)
n/12 Zoll programmierbar
- Transportrichtung: vorwärts
rückwärts in Einzelschritten über Taste
rückwärts bei Traktorsystemen programmierbar

3. Setzen der DIL-Schalter

I S O - Befehlssatz

NR.	Funktion	OFF	ON
5-1	Nicht benutzt		
5-2	nicht benutzt		
6-1	Papierendekontakt	wirksam	nicht wirksam
6-2	Summer	wirksam	nicht wirksam
7-1	Automatische Zellen- schaltung (LF)	kein LF bei CR	automat. LF bei CR
7-2	Automatischer Wagen- rücklauf (CR)	automat. CR bei LF	kein CR bei LF
8-1	Ansteuercode (Beachte Interface- Spezifikation!)	7-Bit-Code	8-Bit-Code
8-2	Druckerinitialisie- rungs-Befehl	DEL ^o (7F H)	SYN (16 H)
9-1	Hauptzeichensatz (7-Bit-Code) Nebenzeichensatz (7-Bit-Code)	Zeichensatz 1 Zeichensatz 2	Zeichensatz 2 Zeichensatz 1
9-2	Bildung eines gemischten Zeichensatzes (Spalte 2 bis 5 aus Zeichensatz 1, Spalte 6 und 7 aus Zei- chensatz 2 — nur bei 7-Bit-Code)	nicht wirksam	wirksam
10-1	Schriftart	siehe Tabelle 1	
10-2			
11-1	Nulldarstellung	0	∅
11-2	nicht benutzt		
12-1	Formatlänge	siehe Tabelle 2	
12-2			
13-1	1 Zoll Papiervorschub über die Falzkante	wirksam	nicht wirksam

NR.	Funktion	OFF	ON
13-2	nicht benutzt		
14-1	nicht benutzt		
14-2 : : : : 18-2	Interface-Spezifikation siehe Abschnitt 10/1 : bzw. Abschnitt :	Interfacebeschreibung V24 Interfacebeschreibung CENTRONICS Interfacebeschreibung IFSS	

Tabelle 1 Schriftart

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

Tabelle 2 Formatlänge

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

4. Befehlsbeschreibung

Die Steuerung des Druckers erfolgt auf der Basis ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Buchstaben, Zahlen und spezielle Symbole werden adressiert von 32 bis 126 (7-Bit-Code) bzw. von 32 bis 126 und von 161 bis 254 (8-Bit-Code).

Spezielle Funktionen werden mittels Escape-Folgen zum Drucker übertragen. Eine Escape-Folge besteht aus dem Escape-Code (27) und alphanumerischen oder symbolischen Zeichen.

Wurde eine gesamte Zeile von Druckdaten (einschließlich Leerzeichen) übertragen und das folgende Zeichen ist gültig und druckbar, wird der Inhalt des Druckpuffers ausgedruckt und anschließend ein LINE FEED ausgeführt.

Im folgenden werden die Kontroll-Codes aufgeführt und mit Beispielen erläutert.

4.1. Schriftarten

	Seite
BDE - Einschalten Breitdruck	5
SDE - Einschalten Schrägdruck	6
NDE - Einschalten Normaldruck	7
UDL - Einschalten Unterstreichstrich	7
CPI80 - Zeichenbreite 1/10 Zoll	8
CPI96 - Zeichenbreite 1/12 Zoll	8
CPI137 - Zeichenbreite 1/17 Zoll	9

4.2. Papiertransport

LF - Zeilenvorschub	9
FF - Formularvorschub	10
VPRV - Vertikalpositionierung, relativ, vorwärts	10
VPRR - Vertikalpositionierung, relativ, rückwärts	11
VPA - Vertikalpositionierung, absolut	11

4.3. Formatsteuerung

CR - Druckposition auf Zeilenanfang setzen	12
BS - Rückschritt	13
HPRV - Horizontalpositionierung, relativ, vorwärts	13
HPRR - Horizontalpositionierung, relativ, rückwärts	14
HPA - Horizontalpositionierung, absolut	14
LPF - Einstellen Formularlänge	15
LLFS - Einstellen Formularendezeile	15
LLFC - Löschen Formularendezeile	16

4.4. Sonstige Steuerbefehle

NUL - Leerbefehl	16
DEL - Druckerinitialisierung	16
SYN - Druckerinitialisierung	17
SO - Einschalten Nebenzeichensatz	17
SI - Einschalten Hauptzeichensatz	17
BEL - Summer	18

Alle Beispiele sind in der Programmiersprache "BASIC" angegeben. Die Angabe der Codierungen erfolgt in der Programmiersprache "BASIC", in hexadezimaler Darstellung sowie als Bruchzahlen. Bei Befehlen mit numerischen Parametern erfolgt ein Abbruch der Befehlsabarbeitung vor dem Ende-Byte, wenn der Parameter 255 übersteigt.

BDE - Einschalten Breitdruck

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(49);CHR\$(109);
hexadez.: 1B 5B 31 6D
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/1 6/13

Funktion: Wenn dieser Code empfangen wurde, werden alle folgenden Daten in Breitschrift ausgedruckt.

Dieser Code wird aufgehoben nach dem Einschalten Schrägdruck, Einschalten Normaldruck und Codes für den Papiertransport.

Normale, breite und schräge Zeichen können in einer Zeile vermischt werden.

Beachte: SDE, NDE

Beispiel:

```
10 REM BDE
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(49);CHR$(109);
30 LPRINT "Breitdruck"
40 LPRINT "Normaldruck"
```

Breitdruck
Normaldruck

SDE - Einschalten Schrägdruck

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(51);CHR\$(109);
hexadez.: 1B 5B 33 6D
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/3 6/13

Funktion: Wenn dieser Code empfangen wurde, werden alle folgenden Daten in Schrägschrift ausgedruckt.

Dieser Code wird aufgehoben nach dem Einschalten Breitdruck, Einschalten Normaldruck und Codes für den Papiertransport. Mit dem Aufheben der Schrägschrift generiert der Drucker automatisch ein Leerzeichen.

Normale, breite und schräge Zeichen können in einer Zeile vermischt werden.

Beachte: BDE, NDE

Beispiel:

```
10 REM SDE
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(51);CHR$(109);
30 LPRINT "Schraegdruck";
40 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(48);CHR$(109);
50 LPRINT "Normaldruck"
```

Schraegdruck Normaldruck

NDE - Einschalten Normaldruck

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(48);CHR\$(109);
hexadez.: 1B 5B 30 6D
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/0 6/13

Funktion: Wenn dieser Code empfangen wurde, werden alle folgenden Daten in Normalschrift ausgedruckt.

Dieser Code wird aufgehoben nach dem Einschalten Breitdruck, Einschalten Schrägdruck und wird durch Codes für den Papiertransport mitgebildet.

Normale, breite und schräge Zeichen können in einer Zeile vermischt werden.

Beachte: BDE, SDE

Beispiel: 10 REM NDE
20 LPRINT CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(48);CHR\$(109);
30 LPRINT "Breitdruck ";
40 LPRINT CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(48);CHR\$(109);
50 LPRINT "Normaldruck"

Breitdruck Normaldruck

UDL - Einschalten Unterstreichstrich

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(52);CHR\$(109);
hexadez.: 1B 5B 34 6D
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/4 6/13

Funktion: Wenn dieser Code empfangen wurde, werden alle folgenden Daten unterstrichen ausgedruckt. Dieser Code beeinflusst nicht die durch Einschalten Normaldruck, Einschalten Breitdruck bzw. Einschalten Schrägdruck gewählte Schriftart.

Dieser Code wird aufgehoben nach dem Einschalten Breitdruck, Einschalten Schrägdruck, Einschalten Normaldruck und durch Codes für den Papiertransport.

Das Einschalten bzw. Ausschalten des Unterstreichstriches führen zum Ausdruck der im Druckpuffer enthaltenen Daten.

Beachte: BDE, SDE, NDE

Beispiel: 10 REM UDL
20 LPRINT CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(52);CHR\$(109);
30 LPRINT "Mit Unterstreichstrich ";
40 LPRINT CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(48);CHR\$(109);
50 LPRINT "- ohne Unterstreichstrich"

Mit Unterstreichstrich - ohne Unterstreichstrich

CPI80 - Zeichenbreite 1/10 Zoll

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(48);CHR\$(32);
CHR\$(75)

hexadez.: 1B 5B 30 20 4B

Bruchzahl: 1/11 5/11 3/0 2/0 4/11

Funktion: Dieser Code bewirkt, daß alle nachfolgenden Druckzeichen in der Zeichenbreite 10 Zeichen pro Zoll (80 Zeichen pro Zeile bei schmaler Druckerausführung, 136 Zeichen pro Zeile bei breiter Druckerausführung) gedruckt werden. Die Abarbeitung dieses Codes bewirkt den Ausdruck der im Druckpuffer enthaltenen Daten. Der Ausdruck der nachfolgenden Daten beginnt auf der nächstmöglichen Druckspalte.

Die Eingabe eines anderen Codes, der die Zeichenbreite beeinflusst, hebt diesen Code auf.

Beachte: CPI96, CPI137

Beispiel:

```
10 REM CPI80
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(52);CHR$(32);CHR$(75);
30 LPRINT "Zeichenbreite 1/17 Zoll";
40 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(48);CHR$(32);CHR$(75);
50 LPRINT " - Zeichenbreite 1/10 Zoll"
```

Zeichenbreite 1/17 Zoll - Zeichenbreite 1/10 Zoll

CPI96 - Zeichenbreite 1/12 Zoll

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(49);CHR\$(32);
CHR\$(75)

hexadez.: 1B 5B 31 20 4B

Bruchzahl: 1/11 5/11 3/1 2/0 4/11

oder "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(50);CHR\$(32);
CHR\$(75)

hexadez.: 1B 5B 32 20 4B

Bruchzahl: 1/11 5/11 3/2 2/0 4/11

Funktion: Dieser Code bewirkt, daß alle nachfolgenden Druckzeichen in der Zeichenbreite 12 Zeichen pro Zoll (96 Zeichen pro Zeile bei schmaler Druckerausführung, 163 Zeichen pro Zeile bei breiter Druckerausführung) gedruckt werden. Die Abarbeitung dieses Codes bewirkt den Ausdruck der im Druckpuffer enthaltenen Daten. Der Ausdruck der nachfolgenden Daten beginnt auf der nächstmöglichen Druckspalte.

Die Eingabe eines anderen Codes, der die Zeichenbreite beeinflusst, hebt diesen Code auf.

Beachte: CPI80, CPI137

Beispiel:

```
10 REM CPI96
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(49);CHR$(32);CHR$(75);
30 LPRINT "Zeichenbreite 1/12 Zoll";
40 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(52);CHR$(32);CHR$(75);
50 LPRINT " - Zeichenbreite 1/17 Zoll"
```

Zeichenbreite 1/12 Zoll - Zeichenbreite 1/17 Zoll

CPI137 - Zeichenbreite 1/17 Zoll

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(52);CHR\$(32);
CHR\$(75)

hexadez.: 1B 5B 34 20 4B

Bruchzahl: 1/11 5/11 3/4 2/0 4/11

oder "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);CHR\$(51);CHR\$(32);
CHR\$(75);

hexadez.: 1B 5B 33 20 4B

Bruchzahl: 1/11 5/11 3/3 2/0 4/11

Funktion: Dieser Code bewirkt, daß alle nachfolgenden Druckzeichen in der Zeichenbreite 17 Zeichen pro Zoll (137 Zeichen pro Zeile bei schmaler Druckerausführung, 233 Zeichen pro Zeile bei breiter Druckerausführung) gedruckt werden. Die Abarbeitung dieses Codes bewirkt den Ausdruck der im Druckpuffer enthaltenen Daten. Der Ausdruck der nachfolgenden Daten beginnt auf der nächstmöglichen Druckspalte.

Die Eingabe eines anderen Codes, der die Zeichenbreite beeinflusst, hebt diesen Code auf.

Beachte: CPI80, CPI96

Beispiel:

```
10 REM CPI137
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(49);CHR$(109);
30 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(52);CHR$(32);CHR$(75);
40 LPRINT "1/17 Zoll";
50 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(48);CHR$(32);CHR$(75);
60 LPRINT " - 1/10 Zoll"
```

1/17 Zoll - 1/10 Zoll

LF - Zeilenvorschub

Codierung "BASIC": CHR\$(10);

hexadez.: 0A

Bruchzahl: 0/10

Funktion: Wird dieser Code empfangen, werden die Daten, die sich im Druckpuffer befinden (soweit vorhanden), ausgedruckt. Anschließend wird ein Papiervorschub von 1/6 Zoll ausgeführt.

Wurden vor dem LF-Befehl keine Daten empfangen

oder waren alle vorangegangenen Daten Leerzeichen (Space), dann wird nur ein LF ausgeführt. Durch LF wird Normaldruck eingeschaltet. Die Zeichenbreite bleibt erhalten.

Falls die Daten in der Reihenfolge Druckdaten - CR - LF eingegeben werden, erfolgt der Druck der Daten bereits mit Wagenrücklauf. Mit dem Zeilenvorschub wird nur noch der Papiertransport ausgeführt, da dann keine Daten mehr im Druckpuffer enthalten sind.

Ist eine Formularendezeile eingestellt, so wird bei deren Erreichen mit LF die Differenz zwischen Formularendezeile und Formularlänge überpositioniert.

Beachte: SDE, BDE, UDL, FF, VPRV, VPRR, VPA
Die Verknüpfung von Papiertransport und Wagenrücklauf wird durch die Stellung des DIL-Schalters 7-2 bestimmt.

FF - Formularvorschub

Codierung "BASIC": CHR\$(12);
hexadez.: 0C
Bruchzahl: 0/12

Funktion: Bei Eingabe dieser Codierung werden alle Daten, die im Druckpuffer stehen, ausgedruckt. Danach wird ein Papiervorschub entsprechend der aktuellen Formularlänge zur nächsten Formularanfangsposition ausgeführt (Zeilenposition 2).

Nach Netzeinschalten bzw. nach Druckerinitialisierung wird die Formularanfangsposition neu bestimmt.

Die Formatlänge kann durch die DIL-Schalter 12-1 und 12-2 voreingestellt und mit dem Befehl LPF verändert werden.

Beachte: LF

Beispiel: siehe VPA

VPRV - Vertikalpositionierung, relativ, vorwärts

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);"n...m";CHR\$(101);
hexadez.: 1B 5B 3n...3m 65
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/n...3/m 6/5
n...m numerischer Parameter bis 255,
in dem führende Nullen entfallen
können

Funktion: Der Befehl entspricht in seiner Wirkung dem LF, nur erfolgt der Papiertransport um die im numerischen Parameter angegebene Zahl von 1/12-Zoll-Schritten vorwärts.

Beachte: LF

Beispiel: siehe VPA

VPRR - Vertikalpositionierung, relativ, rückwärts

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);"n...m";CHR\$(117);
hexadez.: 1B 5B 3n...3m 75
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/n...3/m 7/5
n...m numerischer Parameter bis 255, in dem führende Nullen entfallen können

Funktion: Der Befehl entspricht in seiner Wirkung dem LF, nur erfolgt der Papiertransport/um die im numerischen Parameter angegebene Zahl von 1/12-Zoll-Schritten rückwärts.
Dieser Befehl darf nur bei Druckern mit einem Traktorsystem verwendet werden.

Beachte: LF

Beispiel: siehe VPA

VPA - Vertikalpositionierung, absolut

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);"n...m";CHR\$(100)
hexadez.: 1B 5B 3n...3m 64
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/n...3/m 6/4
n...m numerischer Parameter bis 255, in dem führende Nullen entfallen können

Funktion: Der Befehl entspricht in seiner Wirkung dem LF, nur erfolgt ein Papiertransport auf die im numerischen Parameter angegebene Position innerhalb des aktuellen Formulars (1/12-Zoll-Abstand zum Formularanfang).
Der Parameter muß innerhalb des durch Formularlänge bzw. Formularendzeile definierten Bereiches liegen. Bei einem resultierenden Papiertransport rückwärts ist dieser Befehl nur für Drucker mit einem Traktorsystem vorgesehen.

Beachte: LF

Beispiel:

```
10 REM VPRV, VPRR, LPF, LLFS, VPA, FF
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"8";CHR$(125);
30 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"6";CHR$(122);
40 GOSUB 90
50 LPRINT CHR$(12);
60 LPRINT CHR$(13);
70 GOSUB 90
80 END
90 LPRINT "1 dm";
100 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"1";CHR$(117);
110 LPRINT "3 ";
120 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"1";CHR$(101);
130 LPRINT "Wasser";
140 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"6";CHR$(100);
150 LPRINT CHR$(13);
160 LPRINT "1 Liter H";
170 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"1";CHR$(101);
180 LPRINT "2";
190 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"1";CHR$(117);
200 LPRINT "0";
210 RETURN
```

1 dm³ Wasser

1 Liter H₂O

1 dm³ Wasser

1 Liter H₂O

CR - Druckposition auf Zeilenanfang setzen (Wagenrücklauf)

Codierung "BASIC": CHR\$(13);
hexadez.: 0D
Bruchzahl: 0/13

Funktion: Wird dieser Code erkannt, werden alle Daten aus dem Druckpuffer ausgedruckt und die Druckposition wird auf den Zeilenanfang gesetzt.
Gingen CR keine Daten voraus (Druckpuffer leer) oder waren alle Daten bisher nur Leerzeichen, bewegt sich der Druckwagen nicht.

Beachte: LF
Befindet sich der DIL-Schalter 7-1 in "ON" Position, wird bei jedem CR-Befehl automatisch ein LF generiert. Falls beim CENTRONICS-Interface die /AUTO FEED XT-Leitung "low"-Pegel hat und der DIL-Schalter 7-1 sich in "OFF" Position befindet, wird ebenfalls automatisch ein LF generiert. Ist mit CR kein LF verbunden, bleiben aktuelle Schriftart und Zeichenteilung erhalten.

Beispiel:

```
10 REM CR
20 LPRINT "Unterstreichen mittels CR";
30 LPRINT CHR$(13);
40 LPRINT "-----"
```

Unterstreichen mittels CR

BS - Rückschritt

Codierung "BASIC": CHR\$(8);
hexadez.: 08
Bruchzahl: 0/8

Funktion: Wird diese Codierung erkannt, wird der Druckpuffer ausgegeben und die nächste Druckposition ist, bezogen auf aktuelle Zeichenteilung und Schriftart, um 1 Stelle nach links positioniert. Rückschritte werden maximal bis zum Anfang der aktuellen Druckzeile ausgeführt.

Beachte: CR, HPRV, HPRR, HPA

Beispiel:

```
10 REM BS
20 LPRINT "a =";
30 LPRINT CHR$(8);
40 LPRINT "/ b"
```

a ≠ b

HPRV - Horizontalpositionierung, relativ, vorwärts

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);"n...m";CHR\$(97);
hexadez.:
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/n...3/m 6/1
n...m numerischer Parameter bis 255,
in dem führende Nullen entfallen können

Funktion: Mit Erkennen dieses Befehls wird von der derzeitigen Druckposition aus die im Parameter angegebene Anzahl von Schritten in der aktuellen Zeichenteilung nach rechts ausgeführt.

Beachte: HPPR, HPA, CR, BS

Beispiel: siehe HPRR

HPRR - Horizontalpositionierung, relativ, rückwärts

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);"n...m";CHR\$(113)
hexadez.: 1B 5B 3n...3m 71
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/n...3/m 7/1
n...m numerischer Parameter bis 255, in dem führende Nullen entfallen können

Funktion: Mit Erkennen dieses Befehls wird der Inhalt des Druckpuffers ausgegeben, und es wird von der derzeitigen Druckposition aus die im Parameter angegebene Anzahl von Schritten in der aktuellen Zeichenteilung nach links maximal bis zum Anfang der aktuellen Zeile ausgeführt.

Beachte: HPRV, HPA, CR, BS

Beispiel:

```
10 REM HPA, HPRR, HPRV
20 FOR I=1 TO 5
30 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"5";CHR$(96);"H";
40 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(48+I+1);CHR$(113);"H";
50 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(48+2*I-1);CHR$(97);"H";
60 LPRINT CHR$(10);
70 NEXT I
```

```
      HHH
     H H H
    H  H  H
   H   H   H
  H    H    H
```

HPA - Horizontalpositionierung, absolut

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);"n...m";CHR\$(96);
hexadez.: 1B 5B 3n...3m 60
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/n...3/m 6/0
n...m numerischer Parameter bis 255, in dem führende Nullen entfallen können

Funktion: Mit Erkennen dieses Befehls wird der Inhalt des Druckpuffers ausgegeben, und es wird vom Anfang der derzeitigen Zeile aus die im Parameter angegebene Anzahl von Schritten in der aktuellen Zeichenteilung nach rechts ausgeführt.

Beachte: HPRR, HPRV, CR, BS

Beispiel: siehe HPRR

LPF - Einstellen Formularlänge (n...m-Zeilen 1/12")

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);"n...m";CHR\$(125)
hexadez.: 1B 5B 3n...3m 7D
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/n...3/m 7/13
n...m numerischer Parameter bis 255, in dem führende Nullen entfallen können

Funktion: Dieser Befehl definiert die Länge einer Seite in Halbzeilen, deren Zahl durch n...m angegeben wird. Der Abstand zwischen den Zeilen ist 1/12". Die momentane Zeile wird neue Formularanfängszeile (Zeilenstand = 2). FF, LLFS u.ä. werden immer in Verbindung mit der durch diesen Befehlen festgelegten Formularlänge betrachtet. Falls die Formularlänge nicht durch LPF programmiert worden ist, besitzt die Länge des Formulars den durch die DIL-Schalter 12-1 und 12-2 eingestellten Wert. Die Eingabe des Befehls LPF bewirkt, daß eine gesetzte Formularendezeile gelöscht wird. Der Parameter des Befehls LPF muß mindestens 2 betragen.

Beachte: LLFS, FF

Beispiel: siehe VPA, LLFC

LLFS - Einstellen Formularendezeile (n...m-Zeilen 1/12")

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(91);"n...m";CHR\$(122)
hexadez.: 1B 5B 3n...3m 7A
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/n...3/m 7/10
n...m numerischer Parameter bis 255, in dem führende Nullen entfallen können

Funktion: Der Befehl wird verwendet, um eine Formularendezeile zu setzen. Durch den Parameter wird festgelegt, welche Anzahl von 1/12-Zoll-Zeilen der bedruckbare Bereich eines Formulars umfassen soll. Da nach Eingabe des Befehls LPF die Formularendezeile gelöscht ist, muß diese danach erneut eingegeben werden. Der Parameter des Befehls LLFS muß innerhalb der aktuellen Formularlänge liegen.

Beachte: LPF
Durch den DIL-Schalter 13-1 ist eine Formularendezeile vorwählbar.

Beispiel: siehe VPA, LLFC

LLFC - Löschen Formularendezeile

Codierung "BASIC": CHR\$(27);CHR\$(48)
hexadez.: 1B 30
Bruchzahl:1/11 3/0

Funktion: Der Befehl wird verwendet, um eine (durch den Befehl LLFS bzw. den DIL-Schalter 13-1) gesetzte Formularendezeile zu löschen. Der bedruckbare Bereich ist danach wieder die gesamte Formularlänge.

Beachte: LLFS

Beispiel:

```
10 REM LPF, LLFS, LLFC
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"8";CHR$(125);
30 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);"6";CHR$(122);
40 FOR I=1 TO 3
50 LPRINT "Seite 1   Zeile";I
60 NEXT I
70 LPRINT CHR$(27);CHR$(48);
80 FOR I=1 TO 4
90 LPRINT "Seite 2   Zeile";I
100 NEXT I
110 LPRINT "Seite 3   Zeile 1"
```

```
Seite 1   Zeile 1
Seite 1   Zeile 2
Seite 1   Zeile 3
```

```
Seite 2   Zeile 1
Seite 2   Zeile 2
Seite 2   Zeile 3
Seite 2   Zeile 4
Seite 3   Zeile 1
```

NUL - Leerbefehl

Codierung "BASIC": CHR\$(0)
hexadez.: 00
Bruchzahl:0/0

Funktion: Der Befehl bleibt ohne Wirkung im Drucker.

DEL - Druckerinitialisierung

Codierung "BASIC": CHR\$(127)
hexadez.: 7F
Bruchzahl:7/15

Funktion: Dieser Befehl reinitialisiert den Drucker, d.h. er wird in den gleichen Zustand versetzt, wie nach dem Einschalten. Insbesondere sind dies die Einstellung der beim Einschalten an den DIL-Schal-

tern ausgewählten Werte, das Umschalten auf den Hauptzeichensatz, Setzen der aktuellen Zeile als Formularanfang sowie Wagenrücklauf.

Beachte: SYN

Die Auswahl, ob der Code DEL oder der Code SYN zur Druckerinitialisierung ausgewertet wird, kann mit dem DIL-Schalter 8-2 getroffen werden.

SYN - Druckerinitialisierung

Codierung "BASIC": CHR\$(22)
hexadez.: 16
Bruchzahl: 1/6

Funktion: Dieser Befehl reinitialisiert den Drucker, d.h. er wirkt wie DEL.

Beachte: DEL

Die Auswahl, ob der Code DEL oder der Code SYN zur Druckerinitialisierung ausgewertet wird, kann mit dem DIL-Schalter 8-2 getroffen werden.

Beispiel:

```
10 REM SYN/DEL
20 LPRINT CHR$(14);
30 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(51);CHR$(109);
40 LPRINT CHR$(27);CHR$(91);CHR$(49);CHR$(32);CHR$(75);
50 LPRINT "TESTPROGRAMM";CHR$(10);
60 LPRINT CHR$(22);
70 LPRINT "Testprogramm"
```

Тестпрограмм
Testprogramm

SO - Einschalten Nebenzeichensatz

Codierung "BASIC": CHR\$(14)
hexadez.: 0E
Bruchzahl: 0/14

Funktion: Dieser Befehl wirkt nur im 7-Bit-Code und wählt den über DIL-Schalter eingestellten Nebenzeichensatz als aktuellen Zeichensatz aus.

Beachte: SYN, DEL, SI

SI - Einschalten Hauptzeichensatz

Codierung "BASIC": CHR\$(15)
hexadez.: 0F
Bruchzahl: 0/15

Funktion: Dieser Befehl wirkt nur im 7-Bit-Code und wählt den über DIL-Schalter eingestellten Hauptzeichensatz als aktuellen Zeichensatz aus.

Beachte: SYN, DEL, SO

Beispiel:

```
10 REM SO, SI
20 LPRINT CHR$(14);
30 LPRINT "test";
40 LPRINT CHR$(15);
50 LPRINT "-Programm"
```

TECT-Programm

BEL - Summer

*Codierung "BASIC": CHR\$(7)
hexadez.: 07
Bruchzahl: 0/7*

Funktion: Es erfolgt die Ausgabe eines ca. 0,3 Sekunden langen Tonsignals über den Summer.

Beispiel:

```
10 REM BEL
20 LPRINT CHR$(7);
```

<piep>

5. Zeichendarstellung

Auf Kundenwunsch können auch anders gestaltete Zeichensätze zur Anwendung gelangen.

Zeichensatz 1 Normaldruck (7-Bit-Code)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL		SP	0	@	P	.	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			"	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			\$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6		SYN	&	6	F	V	+	v
7	BEL		'	7	G	W	g	w
8	BS		(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	i	y
A	LF		*	:	J	Z	j	z
B		ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF		,	<	L	\	l	|
D	CR		-	=	M	]	m	}
E	SO		.	>	N	^	n	~
F	SI		/	?	O	_	o	DEL

Zeichensatz 1 Schraegdruck (7-Bit-Code)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL		SP	0	@	P	.	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			"	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			\$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6		SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL		'	7	G	W	g	w
8	BS		(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	i	y
A	LF		*	:	J	Z	j	z
B		ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF		,	<	L	\	l	|
D	CR		-	=	M	]	m	}
E	SO		.	>	N	^	n	~
F	SI		/	?	O	_	o	DEL

Zeichensatz 2 Normaldruck (7-Bit-Code)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL		SP	0	ю	п	Ю	П
1			!	1	а	я	А	Я
2			"	2	б	р	Б	Р
3			#	3	ц	с	Ц	С
4			¢	4	д	т	Д	Т
5			%	5	е	у	Е	У
6		SYN	&	6	ф	ж	Ф	Ж
7	BEL		'	7	г	в	Г	В
8	BS		(	8	х	ь	Х	Ь
9			)	9	и	ы	И	Ы
A	LF		*	:	й	э	Й	Э
B		ESC	+	;	к	ш	К	Ш
C	FF		,	<	л	э	Л	Э
D	CR		-	=	м	щ	М	Щ
E	SO		.	>	н	ч	Н	Ч
F	SI		/	?	о	ъ	О	DEL

Zeichensatz 2 Schraegdruck (7-Bit-Code)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL		SP	0	ю	п	Ю	П
1			!	1	а	я	А	Я
2			"	2	б	р	Б	Р
3			#	3	ц	с	Ц	С
4			¢	4	д	т	Д	Т
5			%	5	е	у	Е	У
6		SYN	&	6	ф	ж	Ф	Ж
7	BEL		'	7	г	в	Г	В
8	BS		(	8	х	ь	Х	Ь
9			)	9	и	ы	И	Ы
A	LF		*	:	й	э	Й	Э
B		ESC	+	;	к	ш	К	Ш
C	FF		,	<	л	э	Л	Э
D	CR		-	=	м	щ	М	Щ
E	SO		.	>	н	ч	Н	Ч
F	SI		/	?	о	ъ	О	DEL

Gemischter Zeichensatz Normaldruck (7-Bit-Code)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL		SP	0	@	P	Ю	П
1			!	1	A	Q	А	Я
2			"	2	B	R	Б	Р
3			#	3	C	S	Ц	С
4			¤	4	D	T	Д	Т
5			%	5	E	U	Е	У
6		SYN	&	6	F	V	Ф	Х
7	BEL		'	7	G	W	Г	В
8	BS		(	8	H	X	Х	Ь
9			)	9	I	Y	И	Ы
A	LF		*	:	J	Z	И	З
B		ESC	+	;	K	[	К	Ш
C	FF		,	<	L	\	Л	Э
D	CR		-	=	M	]	М	Щ
E	SO		.	>	N	^	Н	Ч
F	SI		/	?	O	_	О	DEL

Gemischter Zeichensatz Schraegdruck (7-Bit-Code)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL		SP	0	@	P	Ю	П
1			!	1	A	Q	А	Я
2			"	2	B	R	Б	Р
3			#	3	C	S	Ц	С
4			¤	4	D	T	Д	Т
5			%	5	E	U	Е	У
6		SYN	&	6	F	V	Ф	Х
7	BEL		'	7	G	W	Г	В
8	BS		(	8	H	X	Х	Ь
9			)	9	I	Y	И	Ы
A	LF		*	:	J	Z	И	З
B		ESC	+	;	K	[	К	Ш
C	FF		,	<	L	\	Л	Э
D	CR		-	=	M	]	М	Щ
E	SO		.	>	N	^	Н	Ч
F	SI		/	?	O	_	О	DEL

Zeichensatz Normaldruck (8-Bit-Code)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	SP	0	@	P	.	p				0	ю	п	Ю	П	
1		!	1	A	Q	a	q				!	1	а	я	А	Я
2		"	2	B	R	b	r				"	2	б	р	Б	Р
3		#	3	C	S	c	s				#	3	ц	с	Ц	С
4		Q	4	D	T	d	t				Q	4	д	т	Д	Т
5		%	5	E	U	e	u				%	5	е	у	Е	У
6		SYN	&	6	F	V	f	v			&	6	ф	ж	Ф	Ж
7	BEL	'	7	G	W	g	w				'	7	г	в	Г	В
8	BS	(	8	H	X	h	x				(	8	х	ь	Х	Ь
9		)	9	I	Y	i	y				)	9	и	ы	И	Ы
A	LF	*	:	J	Z	j	z				*	:	й	э	Й	Э
B		ESC	+	;	K	L	k	l			+	;	к	ш	К	Ш
C	FF	,	<	L	\	l	l				,	<	л	э	Л	Э
D	CR	-	=	M	]	m	}				-	=	м	щ	М	Щ
E		.	>	N	^	n	-				.	>	н	ч	Н	Ч
F		/	?	O	_	o	DEL				/	?	о	ь	О	Ь

Zeichensatz Schraegdruck (8-Bit-Code)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	SP	0	@	P	.	p				0	ю	п	Ю	П	
1		!	1	A	Q	a	q				!	1	а	я	А	Я
2		"	2	B	R	b	r				"	2	б	р	Б	Р
3		#	3	C	S	c	s				#	3	ц	с	Ц	С
4		Q	4	D	T	d	t				Q	4	д	т	Д	Т
5		%	5	E	U	e	u				%	5	е	у	Е	У
6		SYN	&	6	F	V	f	v			&	6	ф	ж	Ф	Ж
7	BEL	'	7	G	W	g	w				'	7	г	в	Г	В
8	BS	(	8	H	X	h	x				(	8	х	ь	Х	Ь
9		)	9	I	Y	i	y				)	9	и	ы	И	Ы
A	LF	*	:	J	Z	j	z				*	:	й	э	Й	Э
B		ESC	+	;	K	L	k	l			+	;	к	ш	К	Ш
C	FF	,	<	L	\	l	l				,	<	л	э	Л	Э
D	CR	-	=	M	]	m	}				-	=	м	щ	М	Щ
E		.	>	N	^	n	-				.	>	н	ч	Н	Ч
F		/	?	O	_	o	DEL				/	?	о	ь	О	Ь

Schnittstellen

IFSP

V 24/RS 232 C

Centronics

IFSS

Drucker K 6313/K 6314
Parallelschnittstelle IFSP

Anwendungsbereich

Die Schnittstelle ermöglicht einen bitparallelen, byteseriellen Informationsaustausch. Sie erfüllt die Bedingungen des NM MRK für RT 29-80 "SKR, Interface für den sternförmigen Anschluß von Geräten mit paralleler Informationsübertragung IFSP" und des MM 012-77 "Alpha-numerische Drucker und Tastaturen, Forderungen an die Realisierung der Interfaceanschlüsse IFSP".

Logische Pegel

L (low)	=	0,4 V	logisch 1;
H (high)	=	2,4 V	logisch 0.

Schnittstellenleitungen

Für die Steuerung der Übertragung sind die Leitungen S0, A0, SC und AC erforderlich.

Sender betriebsbereit (S0) (Richtung zum Drucker)

Logisch 1 (L - aktiv) auf der Leitung S0 bedeutet, daß der Sender betriebsfähig und bereit zur Informationsübertragung (gesteuert durch SC und AC) ist. Logisch 0 (H - inaktiv) heißt, daß der Datensender nicht betriebsbereit ist und der Zustand der anderen Leitungen durch den Empfänger ignoriert werden muß.

Das Signal S0 schaltet unabhängig vom Signal A0.

Empfänger (Drucker) betriebsbereit (A0) (Richtung vom Drucker)

Wenn das Signal A0 logisch 1 führt (L - aktiv), ist der Empfänger betriebsbereit. Er kann, gesteuert durch SC und AC, Daten empfangen. Bei logisch 0 (H - inaktiv) auf der Leitung A0 liegt keine Betriebsbereitschaft des Druckers vor, der Zustand der Leitungen vom Sender wird ignoriert. Das Signal A0 ist unabhängig von S0.

Sender-Steuersignal (SC) (Richtung zum Drucker)

Bei logisch 1 (L - aktiv) auf der Leitung SC sind bei aktivem AC die Signalkombinationen auf den Datenleitungen gültig.

Logisch 0 (H - inaktiv) bedeutet, daß der Empfänger die Datenleitungen nicht als gültig auswerten darf. Das Signal SC kann nur nach Aktivwerden des Signales AC in den aktiven Zustand übergehen. Das Signal SC darf erst nach Inaktivwerden des Signales AC in den inaktiven Zustand übergehen.

Empfänger-Steuersignal (AC) (Richtung vom Drucker)

Logisch 1 (L - aktiv) des Signales AC bedeutet, daß der Drucker eine neue Information vom Datensender abfordert. Logisch 0 (H - inaktiv) signalisiert dem Sender, daß der

Empfänger zur neuen Informationsaufnahme nicht bereit ist. Der Drucker hält das Signal solange im inaktiven Zustand, bis das Signal SC inaktiv geworden ist.

Datenleitungen ($D_0 \dots D_7$) (Richtung zum Drucker)

Die Daten werden lowaktiv übertragen.

Datenträgerende (A6) (Richtung vom Drucker)

Logisch 1 (L - aktiv) bedeutet, daß der Drucker das Ende des Papiers erkannt hat. Das Signal schaltet asynchron zum Übertragungszyklus und hat keinen Einfluß auf das Signal A_0 .

Es erfolgt die Ausgabe des Zeichenspeichers, die Anfangswertbelegung sowie der Übergang in den OFF-LINE-Zustand, nachdem AC logisch 0 geworden ist. Die Statusleitung A_4 wird logisch 0 nach beseitigtem Papierende, der Druck wird erst nach Betätigen der Taste "ON" fortgesetzt. Eine gerade begonnene Zeile wird noch gefüllt und spätestens nach einer Zeilenschaltung ausgegeben.

Druckerfehler (A5) (Richtung vom Drucker)

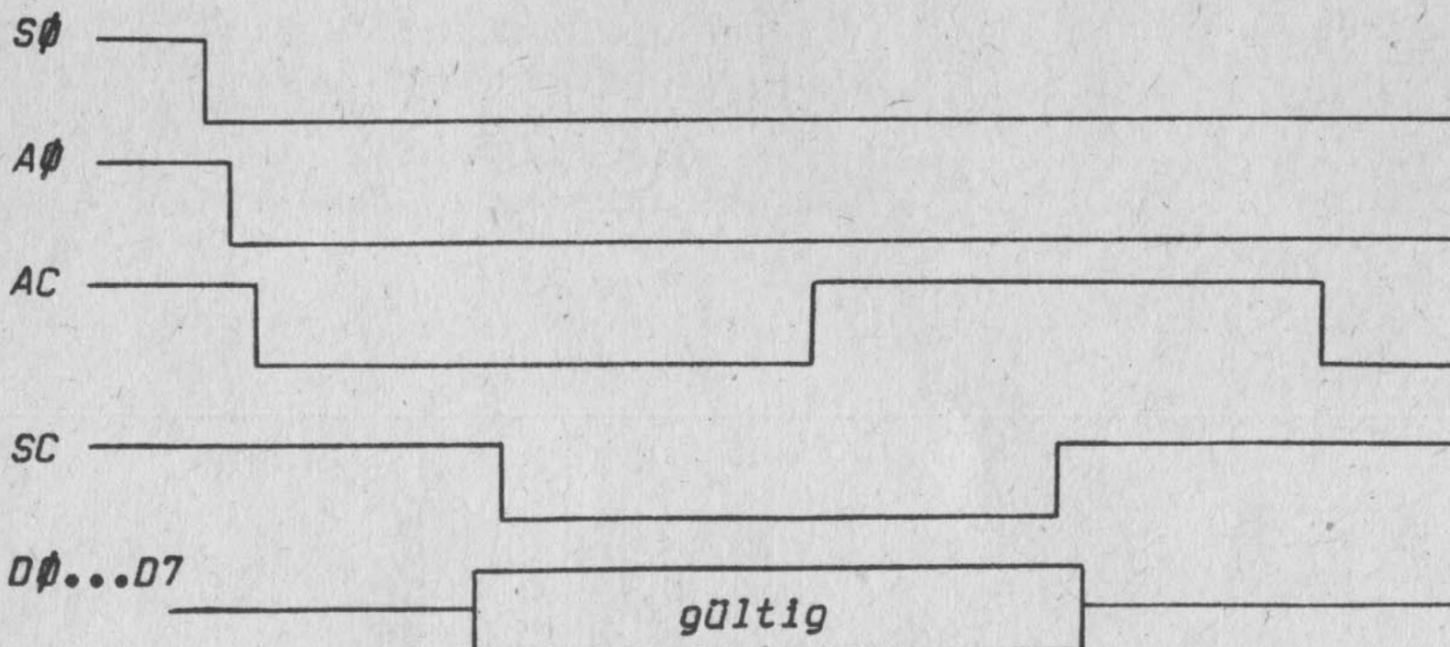
Die Signalleitung wird aktiv (logisch 1), wenn im Drucker eine Havarie vorliegt. Der Drucker geht in den OFF-LINE-Zustand, nachdem AC logisch 0 geworden ist, eine Ausgabe des Zeichenspeichers ist nicht möglich, der Drucker ist blockiert, es erfolgt eine Anfangswert-Belegung. Das Signal wird inaktiv (logisch 0) nach erneutem Übergang in den ON-LINE-Zustand.

Nulleitungen (Z)

Über die Interface-Leitungen Z erfolgt die Verbindung der Nullpotentiale Logik von Datensender und -empfänger.

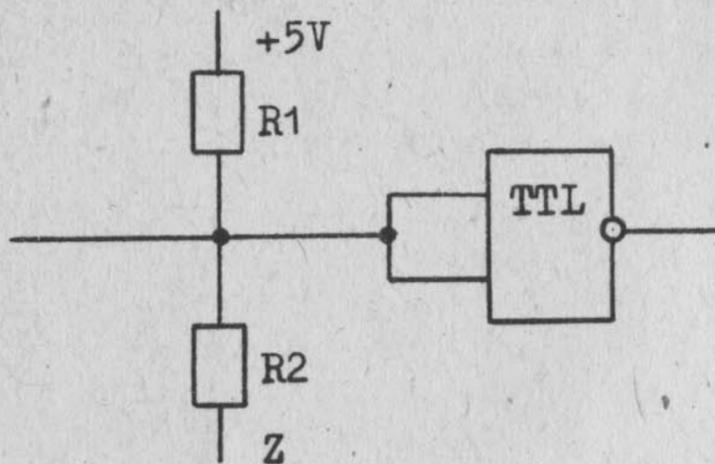
Zeitdiagramm

Nach dem Einschalten wird der Drucker auf Empfang geschaltet. Der Datenaustausch mittels der Signale AC und SC muß in einem strikten Abfrage-Antwort-Regime durchgeführt werden.



Elektrische Bedingungen

Als Sende- bzw. Empfangsstufen gelangen TTL-Gatter zum Einsatz. Die Treiberausgänge des Druckers treiben nur eine Leitung und werden nicht zusätzlich intern benutzt. Die Treiberbaustufen besitzen einen zulässigen Laststrom von 40 mA. Für alle Eingangssignale ist die folgende Eingangsbeschaltung vorgesehen.



R1 180 Ohm 25.207 TGL 8728
R2 330 Ohm 25.207 TGL 8728

Interfacekabel

Es ist ein paarig verdrilltes Kabel zu verwenden, d.h. jede Signalader ist mit einer Masseader verdrillt. Die Leitungen sollen einen Aderquerschnitt von mindestens 0,08 mm und einen Wellenwiderstand von 110 ± 20 Ohm besitzen. Das Kabelbündel muß geschirmt sein. Der Schirm ist mit Schutzleiter zu verbinden.

Bei Einhaltung der elektrischen Bedingungen ist die Funktionsfähigkeit der Schnittstelle bis zu einer maximalen Leitungslänge von 15 m gesichert.

Es ist die Verwendung anderer Kabel zulässig, die einem dem Standard entsprechenden Störpegel garantieren.

Kontaktbelegung

Drucker: 39-polige Steckerleiste Form 302-39 TGL 29331/04
Interfacekabel: 39-polige Buchsenleiste TGL 29331/04
Form 422-39 oder äquivalent

Kontakt	A	B	C
1	Z	A6	Z
2	-	SC	-
3	-	AC	-
4	Z	S0	-
5	Z	D0	Z
6	-	D1	-
7	-	D2	-
8	-	D3	-
9	A5	D4	-
10	Z	D5	-
11	Z	D6	-
12	Z	D7	-
13	S	A0	-

Anmerkungen:

Z Masse-Bezugspotential
(Im Datensender muß eine Verbindung zwischen Nullpotential Logik und Schutzleiter vorhanden sein.)

S Schutzleiter
(ist mit Schirm zu verbinden)

- Kontakte nicht belegt

Interfacebeschreibungen

Serialschnittstelle V 24 / RS 232 C

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, Schalter muß in Pos. OFF stehen	fest	
14-2 15-1 15-2	Baudrate	siehe Tabelle	
16-1	Paritätskontrolle	mit	ohne
16-2		ungerade	gerade
17-1	Datenübertragungsprotokoll	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	M5
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 ständig 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 über die Leitung TxD zum Rechner senden will. Daten werden erst gesendet, wenn die Leitung CTS in den Ein-Zustand übergegangen 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 übernehmen.

Papierende (PE) (Richtung vom Drucker)

Im Aus-Zustand liegt der Status Papierende an. Nach dem Übergang 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 geschaltet, muß CTS ebenfalls in den Aus-Zustand geschaltet 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.

Datenübertragungsprotokolle

Hardware-Protokoll (DTR-Protokoll)

Stellung DIL-Schalter 17-1 auf OFF

Benötigte Schnittstellenleitungen: PG, SG, RxD, DTR.

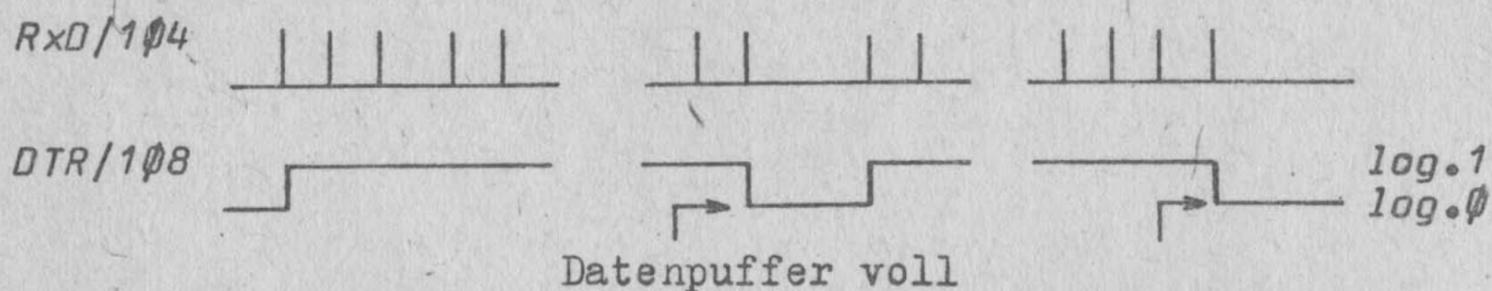
Die Leitungen DSR, DCD und PE können bei Bedarf angeschlossen werden. Die Leitung CTS wird vom Drucker nicht ausgewertet.

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 Gerätes wird die Leitung DTR in den Ein-Zustand gesetzt. Der Drucker ist bereit zur Datenübernahme. Können im Datenpuffer nur noch 10 Zeichen aufgenommen werden, schaltet der Drucker die Leitung DTR in den Aus-Zustand. Die Datenübertragungseinheit 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. Mögliche Ursachen hierfür können 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.

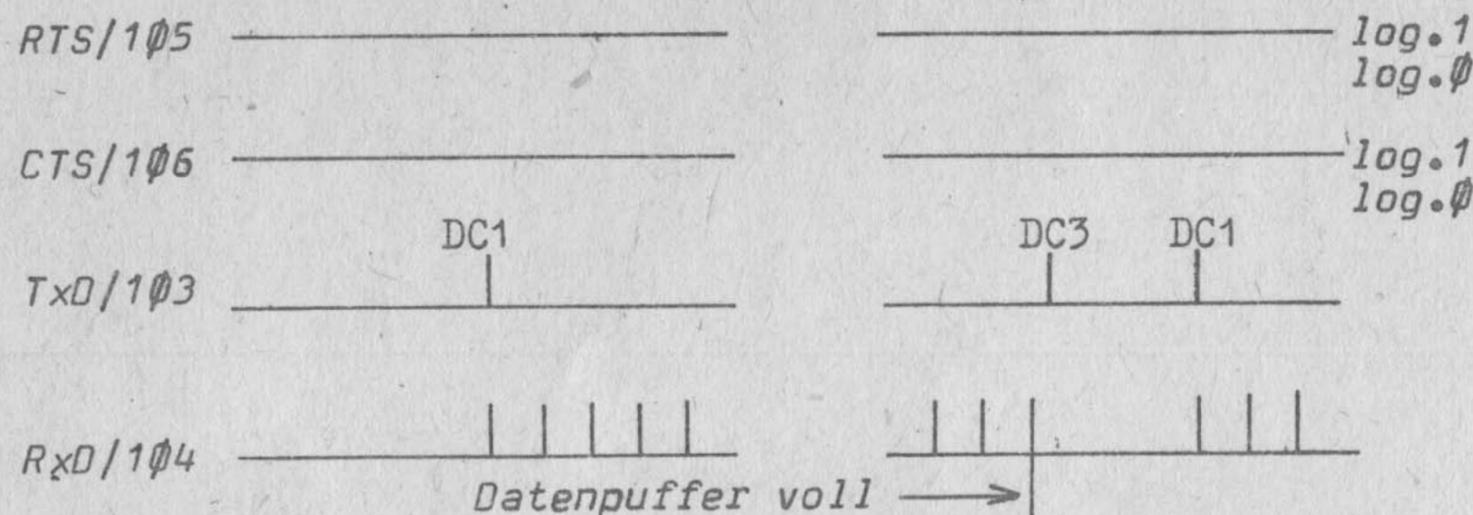
Benötigte Schnittstellenleitungen Duplex: PG, SG, TxD, RxD.
Alle weiteren Leitungen können wahlweise angeschlossen werden.

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

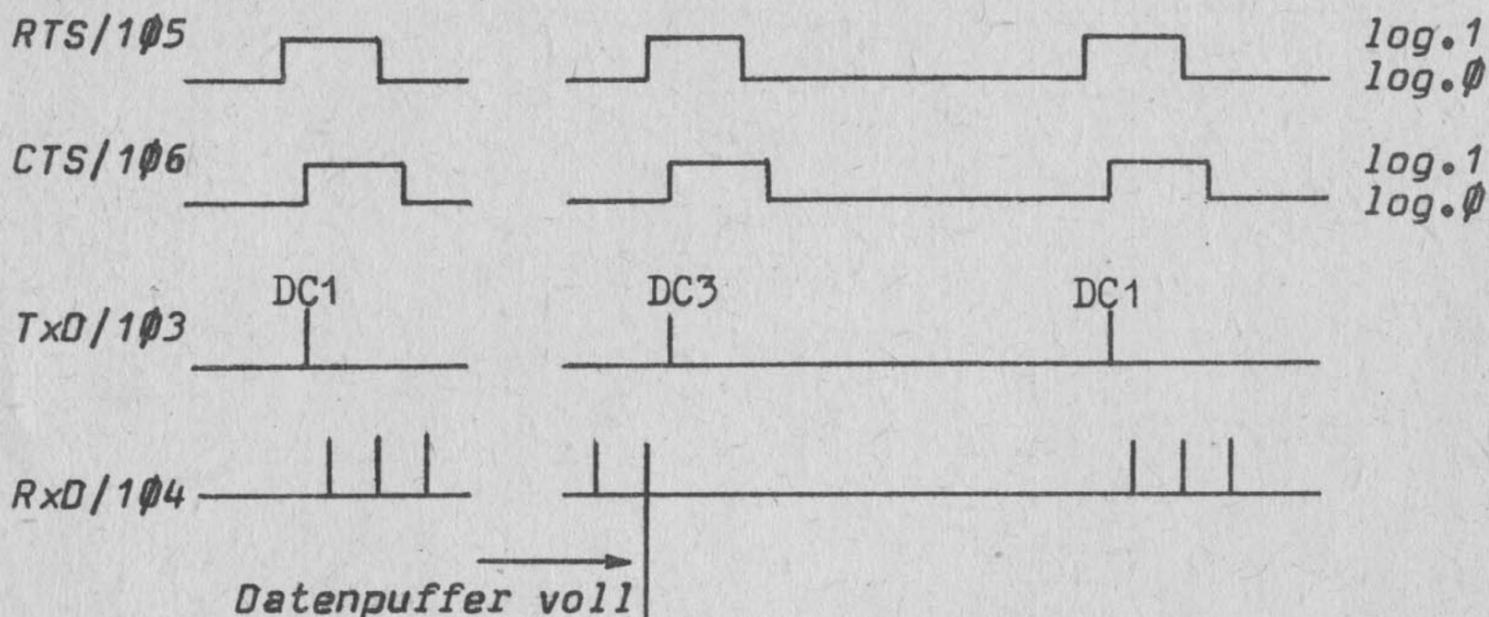
Der Datenaustausch erfolgt auf der Basis von Steuerzeichen. Der Drucker arbeitet mit einer Schnittstelle vom Typ "Senden und Empfangen". Im Duplexbetrieb (DIL-Schalter 17-2 auf OFF) können Drucker und Rechner gleichzeitig Daten zueinander senden. Im Halbduplexbetrieb (DIL-Schalter 17-2 auf ON) kann jeweils nur einer von beiden Daten senden. Die Übertragungsrichtung 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. Können 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 erhält. XON wird vom Drucker gesendet, wenn der Datenpuffer entleert wurde. Wird kein XON mehr gesendet, befindet sich der Drucker im OFF-LINE-Betrieb. Mögliche Ursachen hierfür können 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.

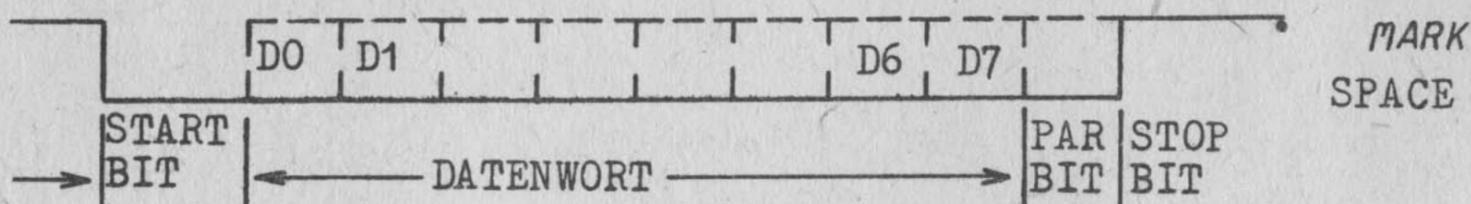
Zeitdiagramm Duplex



Zeitdiagramm Halbduplex



Datenformat



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

Anschlußbedingungen

Die Sende- und Empfangsbaustufen berücksichtigen die Empfehlungen der einschlägigen Standards.
Bei Einhaltung der elektrischen Bedingungen wird die Funktionsfähigkeit bis zu einer maximalen Übertragungsentfernung von 15 m gewährleistet. Es ist ein paarig verdrilltes Kabel zu verwenden, d.h. jede Signalleiter muß mit einer Masseleiter verdrillt sein. Das Kabelbündel 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 äquivalent)
oder 26-polige Buchsenleiste TGL 29331/04
Form 212-26 oder äquivalent

Belegung 25-pol. Buchsen-
leiste

Belegung 26-polige Stecker-
leiste

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

Drucker K 6313/K 6314
Parallelschnittstelle CENTRONICS

Anwendungsbereich

Die Schnittstelle ermöglicht 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	\overline{INIT}	-Signal	nicht intern festgelegt	intern festgelegt
15-1	$\overline{AUTO FEED XT}$	-Signal	nicht intern festgelegt	intern festgelegt
15-2	$\overline{SELECT IN}$	-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 (\overline{STROBE}) (Richtung zum Drucker)

"High"-Pegel auf der Leitung \overline{STROBE} bedeutet, daß die Signalkombination auf den Datenleitungen ungültig ist. "Low"-Pegel kennzeichnet die Gültigkeit. Der "low"-Impuls wird verwendet, um die Daten in die Empfängerlogik einzulesen.

Acknowledge (\overline{ACKNLG}) (Richtung vom Drucker)

Der "low"-Impuls auf der Leitung \overline{ACKNLG} zeigt an, daß der Empfänger 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 ($\overline{\text{AUTO FEED XT}}$) (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 selbständig 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 ($\overline{\text{INIT}}$) (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 ($\overline{\text{ERROR}}$) (Richtung vom Drucker)

"Low"-Pegel auf der Leitung $\overline{\text{ERROR}}$ bedeutet, daß sich der Drucker in einem der folgenden Zustände befindet:

1. PAPER END Status
2. OFF LINE Status
3. ERROR Status.

Select in ($\overline{\text{SELECT IN}}$) (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.

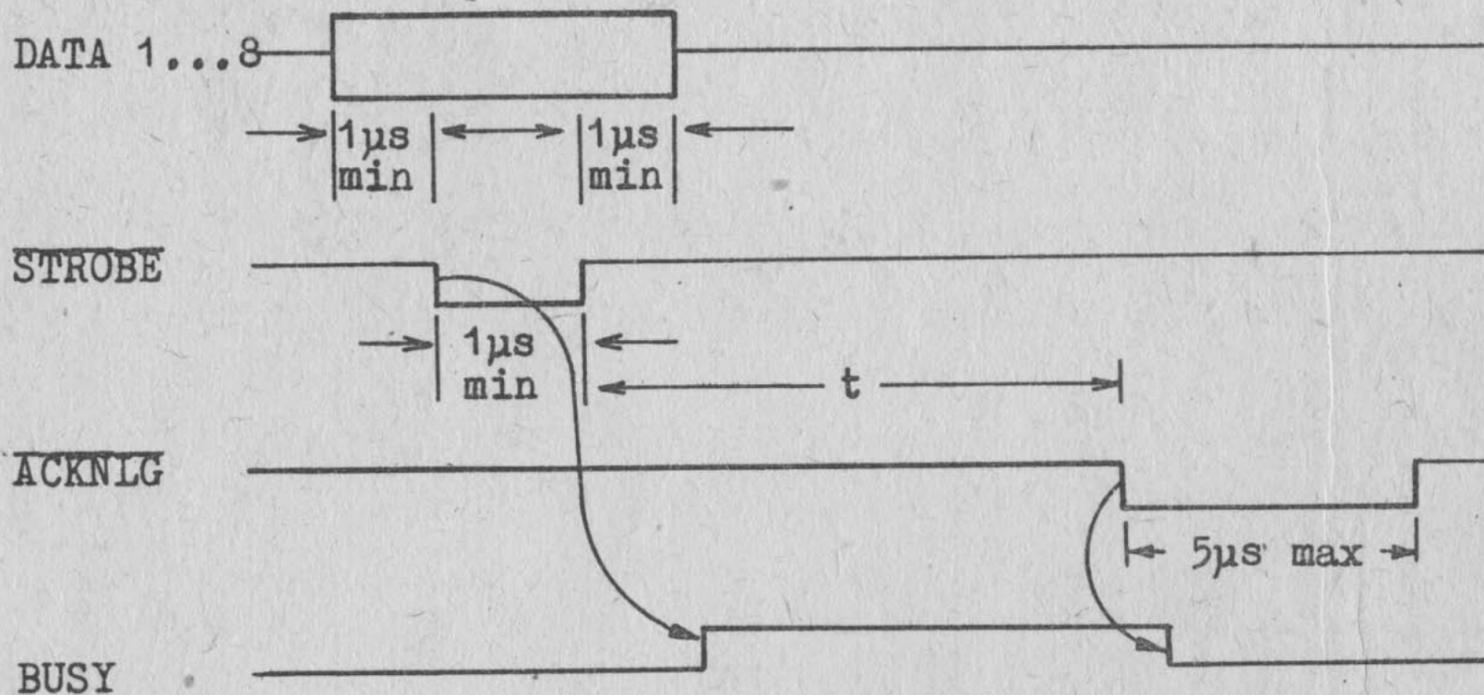
Schutzleiter (CHASSIS GND)

Schutzleiter des Druckers. Die Leitung ist lediglich für den Anschluß des Kabelschirms ausgelegt, eine Erdung weiterer Geräte über diese Leitung ist unzulässig. Im Drucker ist keine Verbindung zwischen GND und CHASSIS GND vorhanden.

Masse (GND)

Logischer Massepegel des Druckers.

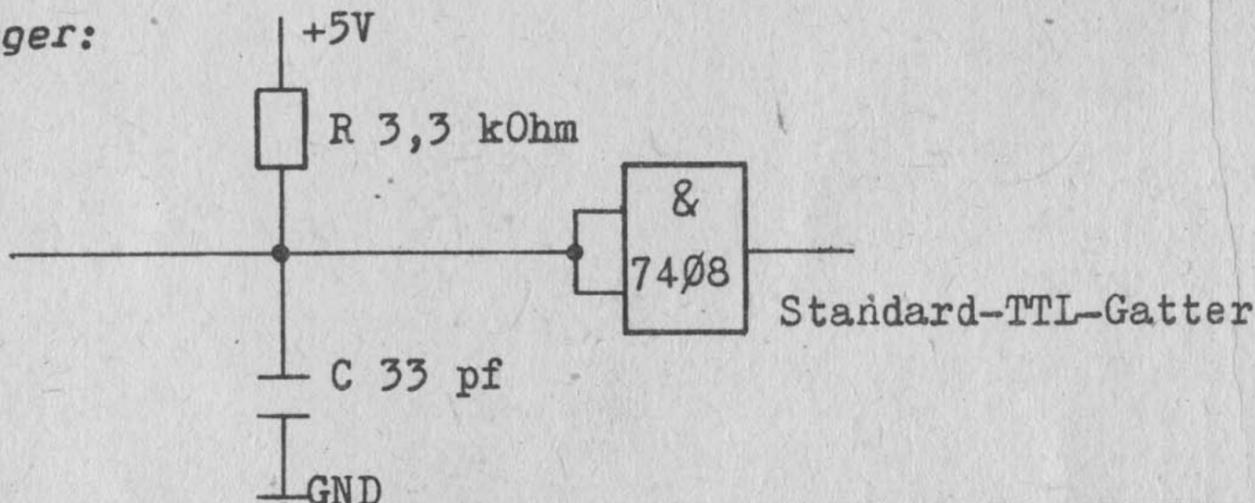
Zeitdiagramm



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 $< 1\mu\text{s}$ 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 Signalader ist mit einer Masseader zu verdrillen. Die Leitungen sollen einen Aderquerschnitt von mindestens $\emptyset.08\ \text{mm}$ und einen Wellenwiderstand zwischen 60 und $150\ \Omega$ 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 $1,8\ \text{m}$ 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 äquivalent)
 bzw. 39-polige Buchsenleiste TGL 28331/04
 Form 422-39 oder äquivalent

Belegung 36-pol. Buchsenleiste

Kontakt	Signal	Kontakt	Signal
1	<u>STROBE</u>	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	<u>ACKNLG</u>	28	GND
11	BUSY	29	GND
12	<u>PE</u>	30	GND
13	<u>SELECT</u>	31	<u>INIT</u>
14	<u>AUTO FEED XT</u>	32	<u>ERROR</u>
15	NC (nicht benutzt)	33	GND
16	GND	34	NC (nicht benutzt)
17	CHASSIS GND	35	+5 V über Wid. 3,3k
18	+5 V DC	36	<u>SELECT IN</u>

Belegung 39-polige Steckerleiste

Nr.	A	B	C
1	GND	<u>PE</u>	GND
2	NC(nicht benutzt)	<u>STROBE</u>	GND
3	GND	<u>ACKNLG</u>	GND
4	GND	<u>SELECT</u>	GND
5	GND	DATA 1	GND
6	<u>SELECT IN</u>	DATA 2	GND
7	<u>AUTO FEED XT</u>	DATA 3	GND
8	+5 V üb. Wid. 3,3k	DATA 4	GND
9	<u>ERROR</u>	DATA 5	GND
10	GND	DATA 6	<u>INIT</u>
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.

Drucker K 6313/K 6314
Serialschnittstelle Current Loop 20 mA (IFSS)

Anwendungsbereich

Die Schnittstelle ermöglicht einen stromgesteuerten bitseriellen asynchronen Informationsaustausch.

Baudrate: 150, 200, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud

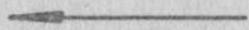
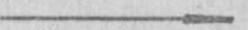
Datenformat: Startbit 1 Bit
 Datenbit 7 oder 8 Bits
 Paritätsbit gerade, ungerade oder keins
 Stopbit min. 1 oder min. 2 Bits

Datenpuffer: 1/2 K Byte

Signalpolarität: Mark (log.1) 15...25 mA EIN
 Space (log.0) 0...3 mA AUS

Protokollarten: DTR-Protokoll
 XON/XOFF-Protokoll

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	XON/XOFF Protokoll mit DC4	ohne	mit
14-2 15-1 15-2	Baudrate	siehe Tabelle	
16-1	Paritätskontrolle	mit	ohne
16-2		ungerade	gerade
17-1	Datenübertragungsprotokoll	DTR	XON/XOFF
17-2	nicht benutzt		
18-1	Datenbits	7	8
18-2	Stopbits	mind. 1	mind. 2

Tabelle Einstellung Baudrate

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

Schnittstellenleitungen

Empfängerschleife: ED-, ED+ bzw. TTY-RXD, TTY-RXD RETURN
 Sendeschleife: SD-, SD+ bzw. TTY-TXD, TTY-TXD RETURN

Datenübertragungsprotokolle

Hardware-Protokoll (DTR-Protokoll)

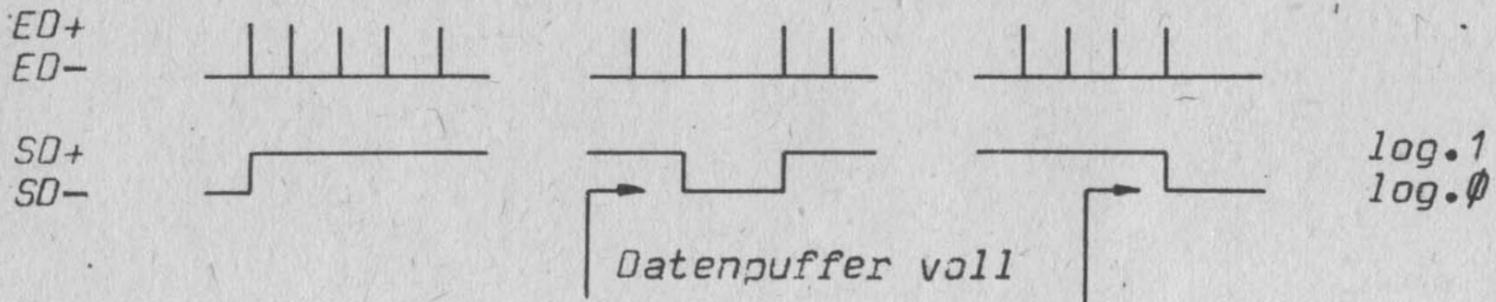
Stellung DIL-Schalter 17-1 auf OFF

Der Drucker arbeitet mit einer Schnittstelle vom Typ "Nur Empfang".

Nach dem Einschalten des Gerätes wird die Sendeschleife (SD) in den EIN-Zustand gesetzt. Der Drucker ist bereit zur Datenübernahme.

Können im Datenpuffer nur noch 1 Zeichen aufgenommen werden, schaltet der Drucker die Sendeschleife in den Aus-Zustand. Die Datenübertragungseinheit darf keine Daten mehr senden. Wurde der Datenpuffer entleert, schaltet der Drucker die Sendeschleife wieder in den Ein-Zustand. Wird die Sendeschleife nicht mehr in den Ein-Zustand geschaltet, so befindet sich der Drucker im OFF-LINE-Betrieb. Mögliche Ursachen hierfür können 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



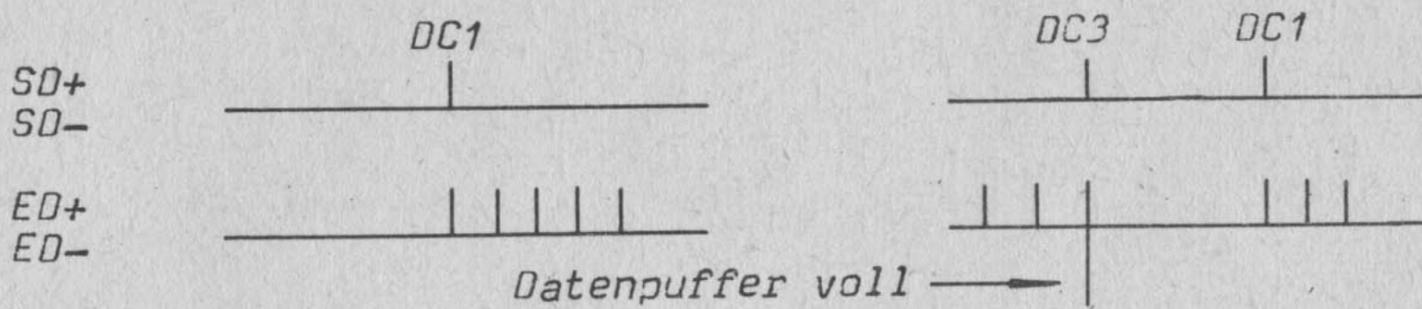
Software-Protokoll / XON/XOFF-Protokoll (ohne DC4)

Stellung DIL-Schalter 17-1 auf ON.

Der Datenaustausch erfolgt auf der Basis von Steuerzeichen. Der Drucker arbeitet mit einer Schnittstelle vom Typ "Senden und Empfangen".

Nach dem Einschalten des Druckers wird dem Rechner die Empfangsbereitschaft des Druckers durch Senden eines XON (entspricht DC1=11 HEX, 17 DEZ) angezeigt. Können 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 erhält. XON wird vom Drucker gesendet, wenn der Datenpuffer entleert wurde. Wird kein XON mehr gesendet, befindet sich der Drucker im OFF-LINE-Betrieb. Mögliche Ursachen hierfür können Bedienerereingriff, 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



Software-Protokoll / XON/XOFF-Protokoll mit DC4

Stellung DIL-Schalter 14-1 : ON.
17-1 : ON.

Der Datenaustausch erfolgt auf der Basis von Steuerzeichen. Der Drucker arbeitet mit einer Schnittstelle vom Typ "Senden und Empfangen".

Nach dem Einschalten des Druckers wird dem Rechner die Empfangsbereitschaft des Druckers durch Senden eines XON (entspricht DC1=11 HEX, 17 DEZ oder DC4=14 HEX, 20 DEZ) angezeigt.

DC1 wird gesendet, falls im Drucker Papier eingelegt ist und kein interner Fehlerstatus vorliegt. DC4 dagegen wird bei fehlendem Papier oder bei einem vorliegenden internen Fehlerstatus gesendet.

Können 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 (DC1 oder DC4) erhält. XON wird vom Drucker gesendet, wenn der Datenpuffer entleert wurde. DC1 signalisiert dem Rechner, daß bei der Verarbeitung der zuletzt übertragenen Daten kein Fehler festgestellt wurde. DC4 teilt dem Rechner dagegen mit, daß bei der Verarbeitung ein oder mehrere Fehler auftraten. Prinzipiell bedeutet das Senden von DC4 eine Aufforderung an den Rechner, den Befehl "Sende Gerätestatus" an den Drucker abzusenden. Begonnene Mehr-Byte-Folgen müssen vorher beendet sein.

Der Befehl "Sende Gerätestatus" hat folgende Codierung:

"BASIC" : CHRs(27);CHRs(91);CHRs(53);CHRs(110);
hexadez.: 1B 5B 35 6E
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/5 6/14

Dieser Befehl wird mit einer Statusmeldung nachstehender Form beantwortet:

"BASIC" : CHRs(27);CHRs(91);CHRs(48+n)...CHRs(48+n);
CHRs(110);
hexadez. : 1B 5B 3n ... 3n 6E
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/n ... 3/n 6/14 n=0,1,2,3,4

Es können gleichzeitig mehrere Fehler zum Rechner gesendet werden (in aufsteigender Reihenfolge !). Den Parametern 3/n werden folgende Statusinformationen zugeordnet:

- 3/0 - kein Fehlerstatus im Drucker vorhanden
- 3/1 - Übertragungsfehler
Paritäts- oder Überlauffehler, wird mit Statusabfrage wieder rückgesetzt
- 3/2 - Eingriff erforderlich
Papierende, wird automatisch mit dem Einlegen von neuem Papier aufgehoben
Achtung: Bei diesem Fehler kann Datenverlust auftreten!
- 3/3 - Havarie
Havarie des Druckwagens, kann nur mit POWER-OFF / POWER-ON aufgehoben werden
- 3/4 - Operationsfehler
Fehlerhafte Zeichen- oder Befehlskodierung, wird mit Statusabfrage wieder rückgesetzt

Neben dem Befehl "Sende Gerätestatus" besteht die Möglichkeit, den Befehl "Sende Geräteerkennung" mit der Codierung

"BASIC" : CHRs(27);CHRs(91);CHRs(48);CHRs(99);
hexadez. : 1B 5B 30 63
Bruchzahl : 1/11 5/11 3/0 6/3

zum Drucker zu senden. Dieser Befehl wird vom Drucker mit einer Befehlsfolge

- bei K6313

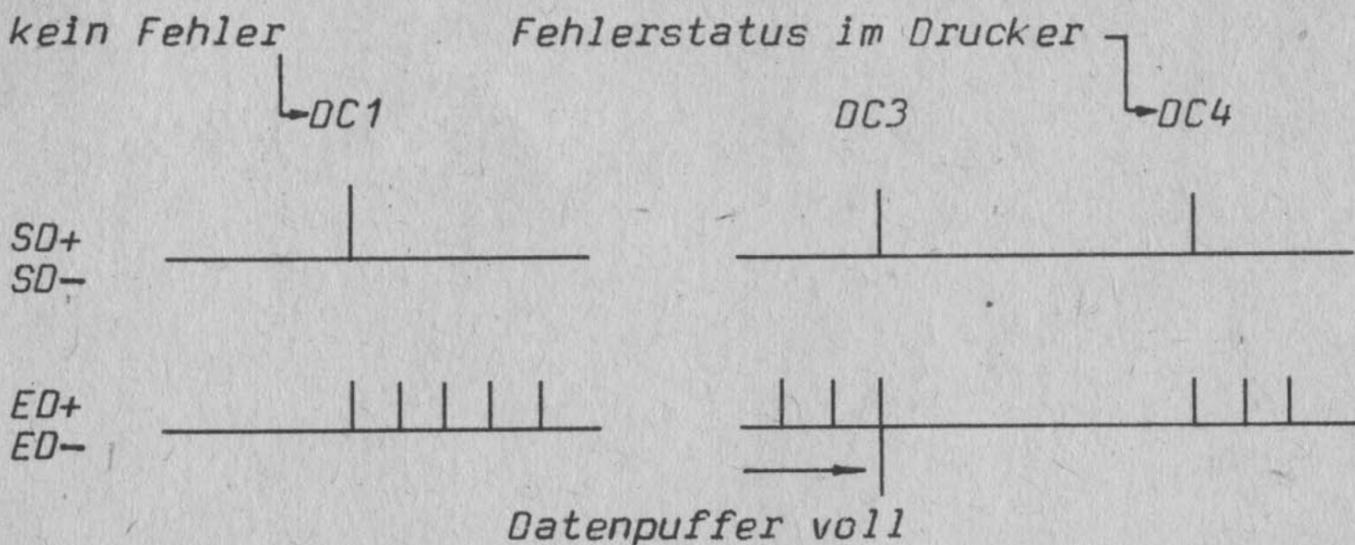
"BASIC" : CHRs(27); CHRs(91);CHRs(49);CHRs(99);
hexadez. : 1B 5B 31 63
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/1 6/3

- bei K6314

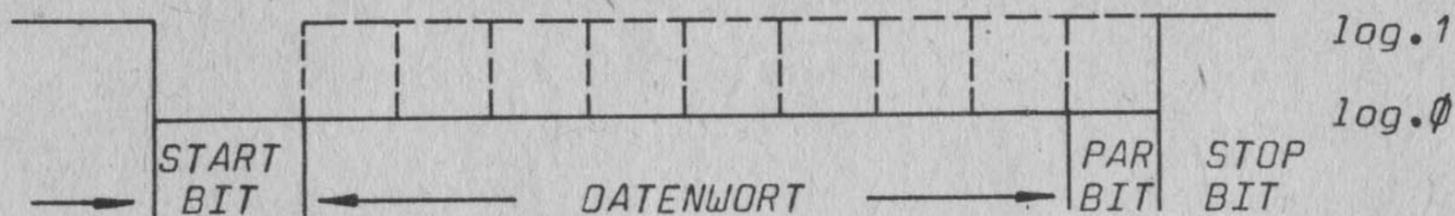
"BASIC" : CHRs(27);CHRs(91);CHRs(51);CHRs(99);
hexadez. : 1B 5B 33 63
Bruchzahl: 1/11 5/11 3/3 6/3

beantwortet.

Zeitdiagramm



Datenformat



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

Anschlußbedingungen

Die Sende- und Empfangsbaustufen berücksichtigen die Empfehlungen der einschlägigen Standards (TGL 42886).
Bei Einhaltung der elektrischen Bedingungen wird die Funktionsfähigkeit bis zu einer maximalen Übertragungsentfernung von 500 m gewährleistet. Bei niedrigen Übertragungsraten sind auch größere Übertragungsentfernungen möglich.
Es ist ein paarig verdrilltes Kabel zu verwenden, d.h. die beiden Sende- und die beiden Empfangsleitungen sind jeweils miteinander zu verdrillen. Das Kabelbündel muß geschirmt sein. Der Schirm ist mit Schutzleiter zu verbinden.

Kontaktbelegung

- Drucker: 5-polige Steckerleiste Form 103-5/
TGL 29331/04
oder 25-polige Buchsenleiste (Cannon DB - 25 S)
Interfacekabel: 5-polige Buchsenleiste Form 223-5
TGL 29331/04
oder 25-polige Steckerleiste (Cannon DB - 25 S)
oder äquivalent

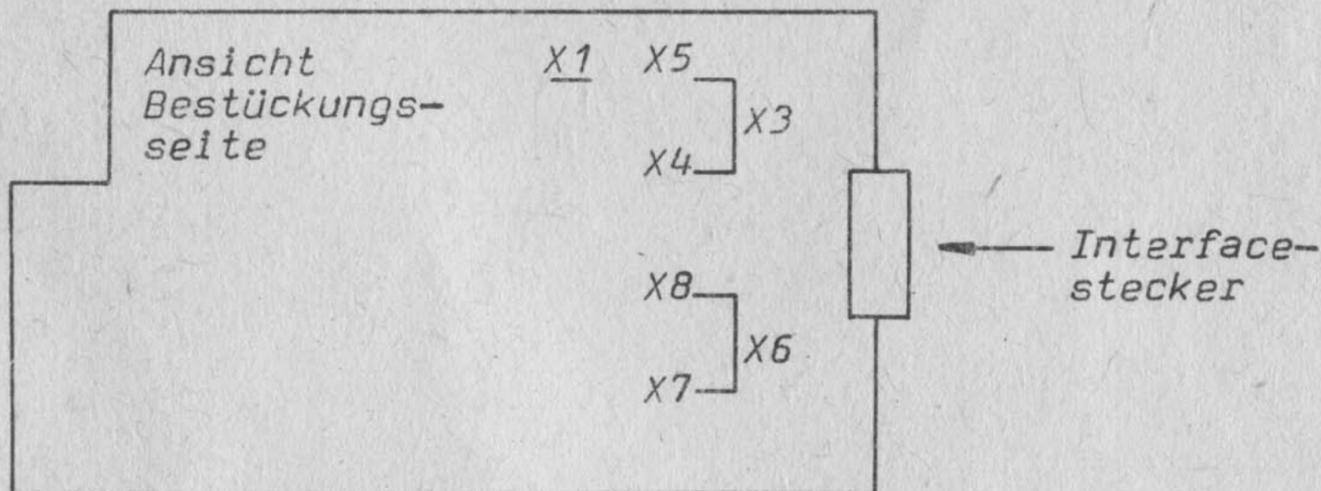
Belegung 5-pol. Steckerleiste Belegung 25-pol. Buchsenleiste

Kontakt	A	B	Kontakt	Belegung
1	SD-		1	Schirm/CHASSIS-GND
2		SD+	17	SD-/TTY-TXD
3	ED+		23	ED+/TTY-RXD RETURN
4		SD-	24	SD+/TTY-TXD RETURN
5	Schirm		25	ED-/TTY-RXD

Stromeinspeisung

Sende- und Empfangsstufe des Druckers sind vom Hersteller beide passiv (ohne Stromeinspeisung) eingestellt. Durch Umlöten von Drahtbrücken ist auch ein aktiver Betrieb möglich. Dabei wird eine Stromeinspeisung über Widerstände durchgeführt.

Wird eine solche Betriebsart gewünscht, muß die Interfacekassette geöffnet werden. Nach dem Öffnen sind auf der Leiterplatte je nach Anwendung folgende Drahtbrücken zu setzen bzw. zu entfernen.



Empfängerschleife: passiv X3 (X4, X5 nicht)
 aktiv X4, X5 (X3 nicht)
 Sendeschleife: passiv X6 (X7, X8 nicht)
 aktiv X7, X8 (X6 nicht)

Die Brücke X1 ermöglicht die Verbindung von logischer Masse (GND) des Druckers mit Schutzleiter (CHASSIS GND). Diese Verbindung darf nur auf einer Seite (entweder im Drucker oder im Rechner) existieren, im allgemeinen nicht im Drucker.

robotron

VEB Robotron Büromaschinenwerk
„Ernst Thälmann“ Sömmerda
Weißenseer Straße 52
Sömmerda
DDR — 5230

robotron

Robotron Export-Import
Volkseigener
Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen
Republik
Allee der Kosmonauten 24
Berlin
DDR — 1140

© Juni 1987

RiG 6 39/89 WV/6/1-10

Erstellt am: 2.04.2020
Elmar Klinder