

Thermo-Rollendrucker OP 112-2

- Benutzer- und Systemdokumentation -

Optima Printsystems AG

Bäckerstr. 14

25709 Marne

Tel.: ++49 (0)4851 9569830

Fax: ++49 (0)4851 9569831



Optima Printsystems AG
Ausgabe 0.1
Januar 2003



Technische Daten und Beschreibung

Alle in dieser Beschreibung enthaltenen Informationen erfolgen ohne Rücksicht auf einen etwaigen Patentschutz.

Dieses Dokument wurde von den Mitarbeitern der Optima Printsystems AG mit größter Sorgfalt unter Berücksichtigung aller aktuellen Produktdaten erstellt. Die Optima Printsystems AG übernimmt keine Verantwortung oder Haftung jeglicher Art für eventuelle Fehler oder Ungenauigkeiten im Handbuch und solche, die durch die Benutzung des Handbuches entstehen können.

Das Dokument darf ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Optima Printsystems AG weder auszugsweise noch als Ganzes kopiert, noch auf andere Medien übertragen oder in andere Sprachen übersetzt werden.

Hinweise auf eventuelle Fehler sowie Verbesserungsvorschläge sind jederzeit willkommen.

Technische Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Optima Printsystems AG
Bäckerstr. 14
D-25709 Marne

www.optima-printer.de

Alle verwendeten Hardware- und Software-Namen sind geschützte Handelsnamen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

Änderungen zu früheren Ausgaben

Version	Datum	Bemerkung	Firmware
0.1	2003	Erstausgabe	013.02.007.000T37

INHALTSVERZEICHNIS

1	<i>EINLEITUNG</i>	1
1.1	Allgemeine Beschreibung	1
1.2	Aufgabe dieser Beschreibung.....	1
1.3	Weiterführende Dokumente	1
2	<i>GERÄTEVARIANTEN UND OPTIONEN</i>	2
2.1	Grundgerät OP 112-2	2
3	<i>SPEZIFIKATIONEN GRUNDGERÄT</i>	2
3.1	Druckdaten	2
3.2	Druckerfunktionen	2
3.3	Elektrische Kenndaten.....	3
3.4	Abmessungen und Gewichte.....	3
3.5	Umweltbedingungen	3
3.6	Zulassungen	4
3.7	Funkentstörung.....	4
3.8	Lebensdauer.....	4
3.9	Absicherung gegen Überlastung	4
3.10	Papiertransport und -spezifikation	4
4	<i>BEDIENFELD</i>	5
4.1	Anzeigen	5
4.2	Taster.....	5
5	<i>SONDERFUNKTIONEN</i>	6
5.1	HEX-DUMP.....	6
5.2	Testdruck.....	6
5.3	Druckermenü.....	6
5.3.1	Druckermenü starten	6
5.3.2	Menüpunkte des Druckermenü's.....	8
6	<i>SCHNITTSTELLEN ZUM HOST</i>	10
6.1	XON / XOFF-Protokoll - nur bei serieller Schnittstelle möglich	10
6.2	ETX / ACK – Zusatzprotokoll - nur bei serieller Schnittstelle möglich	10
6.3	READY / BUSY-Protokoll – nur bei RS-232C möglich	10
7	<i>STEUERCODES FÜR IBM/EPSON-EMULATION</i>	11
7.1	Beschreibung der Steuercodes	12
7.2	Übersicht Steuersequenzen	23



8	FUNKTIONSABLÄUFE	24
8.1	Initialisierung des Druckers.....	24
8.2	Papierende-Behandlung	24
9	ANHANG	25
9.1	Zeichensätze	25
9.1.1	IBM-Zeichensatz II	25
9.1.2	Ländervarianten	26
9.2	Steckerbelegung Parallel-Schnittstelle	27
9.3	Steckerbelegung Serielle Schnittstelle RS-232C.....	28

1 EINLEITUNG

1.1 *Allgemeine Beschreibung*

Der multifunktionale Thermodrucker **OP 112-2** ist ein handlicher, kompakter und schneller Rollendrucker mit hohem Bedienerkomfort und vielfältigen Einsatzmöglichkeiten.

Der Drucker arbeitet im Thermo-Direkt-Verfahren und zeichnet sich durch schnellen und leisen Druck aus. Verarbeitet werden normale Thermopapiere, kartonartige Thermopapiere und Thermoetiketten bis 150 g/qm. Zum Drucken werden außer dem Drucker und dem Thermopapier keine weiteren Hilfsmittel benötigt.

Der **OP 112-2** druckt alle gängigen Barcodes, ist grafikfähig und stellt auf einer Druckbreite von 104 mm maximal 104 Zeichen pro Zeile dar. Durch die umfangreiche Funktionalität der Emulation ist der Drucker hervorragend für den Einsatz in MS-DOS-Umgebungen geeignet. Selbstverständlich kann das Gerät auch mittels des Treibers in allen gängigen Windowsumgebungen integriert werden.

Der **OP 112-2** nimmt Papierrollen bis zu einem Durchmesser von 80 mm im Gehäuse auf und ist standardmäßig mit einer Abschneidevorrichtung versehen.

Typische Anwendungen sind u. a. die Bon- und Belegausgabe im POS-Bereich. Um die Möglichkeit zu schaffen, den Drucker, das Kundendisplay sowie eine Kassenlade über eine Schnittstelle anzusteuern verfügt der **OP 112-2** über eine integrierte Kassenladen- und Kundendisplay-Schnittstelle. Durch die optionale Markensteuerung und die Möglichkeit der Verarbeitung kartonartiger Thermopapiere (bis 150g/m²) steht auch der Bearbeitung von Tickets nichts im Wege.

Der Thermodrucker ist mit einer EPSON- und IBM-kompatiblen Emulation ausgerüstet und ist sowohl mit einem parallelen als auch seriellen Interface ausgestattet.

Der Drucker wird mit einer Netzspannung von 230V, 50 Hz betrieben.

Die gesamte Firmware des Gerätes ist in einem FLASH-Prom abgelegt, wodurch die Firmware über die Schnittstelle vor Ort einfach aktualisiert oder geändert werden kann.

1.2 *Aufgabe dieser Beschreibung*

Die vorliegende Dokumentation beschreibt die Funktionen des Druckers **OP 112-2**.

Sie enthält alle zur Programmierung, Installation und zum Betrieb des Druckers notwendigen technischen Daten, wie Protokoll und Hardware der Hostschnittstelle und eine umfangreiche Befehlsbeschreibung.

1.3 *Weiterführende Dokumente*

- i) Bedienungsanleitung

2 GERÄTEVARIANTEN UND OPTIONEN

2.1 Grundgerät OP 112-2

OP 112-2 Grundgerät für Thermopapier bis 100g/m²
Barcode
Abschneidevorrichtung
Versorgungsspannung 230V AC

OP 112-2/M wie Grundgerät jedoch mit Markenerkennung für Papier bis 150g/m²

OP 112-2/S wie Grundgerät jedoch mit Seitenspeicher bis 300mm Seitenlänge

3 SPEZIFIKATIONEN GRUNDGERÄT

3.1 Druckdaten

Druckmethode	Thermo sensitiv parallel
Druckgeschwindigkeit	18 Druckzeilen/Sek. (8 Zeilen/ Zoll) 90 mm/Sek. 14 Druckzeilen/Sek. (6 Zeilen/ Zoll) 90 mm/Sek.
Zeilenteilung	6 Zeilen/Zoll 8 Zeilen/Zoll
Zeilentransport- geschwindigkeit	18 Zeilen/Sekunde (8 Zeilen/Zoll)
Druckbreite	104 mm

3.2 Druckerfunktionen

Schriftarten	Normalschrift, Doppelte Breite, n-fache Höhe, halbe Höhe, inverse Darstellung, unterstrichen
Zeichenvorrat	IBM-Zeichensatz II Länderspezifische Zeichensätze (Auswahl über Druckermenü oder Steuercode) Download-Zeichensätze Laden von Kundenlogos
Emulationen	EPSON (FX) und IBM (Proprinter) (Kompatibel in Grundfunktionen)



Druckpuffer	32 KB
Hex-Dump	Ausdruck aller empfangenen Daten als Hex-Code
Grafik	Vollgrafik 832 Dot/Linie
Auflösung	8 Dot/mm \cong 200 dpi
Datendurchsatz	max. 80 kBytes/sek.
Hostinterface	Seriell RS232C Parallel Centronics Standard Sonderschnittstellen auf Anfrage (z. B. SS97, 20 mA Current Loop)

3.3 Elektrische Kenndaten

Versorgungsspannung	230 V AC
Leistungsaufnahme	ca. 60 VA im Druckbetrieb kurzzeitig ca. 110 VA ca. 5 VA im Standby
Schutzklasse	I

Anschluss an die Netzspannung über Kaltgerätestecker und Netzschalter.

3.4 Abmessungen und Gewichte

Abmessungen	Höhe: 125 mm Breite: 188 mm Tiefe: 220 mm
Gewicht	ca. 4,5 kg

3.5 Umweltbedingungen

Temperaturbereich	
Betrieb	5°C bis +40° C
Lagerung	-10°C bis +50° C (ohne Papier)
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	35% bis 75% (keine Kondensation)
Lagerung	10% bis 90% (keine Kondensation, ohne Papier)
Geräuschpegel	47 dB (A) bei Meßabstand von 1 m nach DIN 45635 Bl. 1

3.6 Zulassungen

VDE-GS-Zeichen nach EN 60950 VDE 0805/05.90

3.7 Funkentstörung

VDE 0871 B Vfg. 1046/84 als Einzelgerät

3.8 Lebensdauer

MTBF	Gesamtgerät ohne Thermozeile 40.000 Stunden bei einem Duty-Cycle von 15%
Thermozeile	Pulsbelastung: min. 50 Mill. Pulse Verschleiß: min. 100 km
Messer	Lebensdauer: 500.000 Schnitte (Thermopapier 60 g)

3.9 Absicherung gegen Überlastung

Temperaturüberwachung erfolgt durch Sensoren in der Thermozeile. Beim Erreichen einer bestimmten Temperatur wird die Druckleistung geregelt reduziert, damit keine Überhitzung erfolgt.

3.10 Papiertransport und -spezifikation

Der Drucker ist ausgelegt für Rollenpapier-Verarbeitung. Die Papierrolle ist mit im Gehäuse untergebracht.

Papierendemelder	Reflexlichtschranke im Papierweg
Rollenbreite	112 mm
Rollendurchmesser	max.80 mm
Kerndurchmesser	25 mm

4 BEDIENFELD

4.1 Anzeigen

READY	Drucker betriebsbereit Zeigt die Betriebsbereitschaft des Druckers an. Im Fehlerfall blinkt die Anzeige.
PAPEREND	Papierende Leuchtet, wenn der Papiervorrat zu Ende geht. Eine blinkende READY-Lampe zeigt an, dass sich kein Papier mehr im Druckmodul befindet.
ONLINE	Online-Betrieb Im Online-Modus kann der Drucker Daten von der Schnittstelle empfangen.

4.2 Taster

ONLINE	Online-Betrieb Die Taste wird benutzt, um den Drucker in den Online- oder Offline-Modus zu schalten. Im Online-Modus kann der Drucker Daten von der Schnittstelle empfangen. Die Anzeige leuchtet.
LINEFEED	Papiertransport Bei Antippen der Taste wird ein Zeilenvorschub ausgeführt. Wird die Taste länger als 1 Sekunde gedrückt, so wird ein Dauervorschub ausgelöst bis die Taste wieder losgelassen wird.
FORMFEED	Formfeed-Funktion Bei Antippen der Taste wird ein Formularvorschub ausgeführt. Über das Druckmenü wird festgelegt, ob die Taste immer oder nur im Offline-Betrieb wirksam ist.

5 SONDERFUNKTIONEN

5.1 *HEX-DUMP*

Ausdruck aller empfangenen Daten im HEX-FORMAT.

Die Anwahl der Funktion erfolgt, wenn beim Einschalten des Gerätes die Taste FORMFEED betätigt wird.

5.2 *Testdruck*

Testdruck wird gestartet durch Betätigung der LINEFEED-Taste beim Einschalten der Versorgungsspannung.

Der Testdruck besteht aus dem Abarbeiten verschiedener Funktionen des Druckers sowie einem Ausdruck aller im Zeichengenerator vorhandenen Druckzeichen (aufsteigend von 20H - FFH). Dabei werden die im Druckermenü eingestellten Parameter berücksichtigt. Anschließend wird eine eventuelle (angeschlossene Kassenschublade geöffnet).

Der Testdruck wird nach einem kompletten Durchlauf automatisch gestoppt.

5.3 *Druckermenü*

Mit Hilfe des zweisprachigen Druckermenüs können alle schnittstellen- und druckspezifischen Parameter bedienergeführt eingestellt werden. Die eingestellten Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

5.3.1 *Druckermenü starten*

1. Das Druckermenü wird durch Betätigen und Niederhalten der Taste "ONLINE" während des Einschaltens des Druckers gestartet.

Der Drucker druckt nun die Firmwarenummer und das Konfigurationsmenü verzweigt durch Betätigung der Taste "ONLINE" in die deutschsprachige oder der Taste "FORMFEED" in die englischsprachige Menüausgabe.

2. Die Steuerung des Menüs erfolgt über die Tasten:

Taste	Funktion
ONLINE	Mit Betätigung der Taste "ONLINE" springt der Drucker zum nächsten Menüpunkt und druckt die entsprechenden eingestellten Parameter aus.
FORMFEED	Mit Betätigung der Taste "FORMFEED" wird innerhalb des Menüpunktes die gewünschte Parameterwahl vorgenommen.
LINEFEED	Abbruch des Menüs, s.a. Punkt 3.



3. Die Einstellung des Menü's wird mit der Taste "LINEFEED" abgebrochen und es werden alle eingestellten Parameter ausgedruckt. Danach erscheinen die Kommentare

"MENÜ ENDE, EINGESTELLTES MENÜ ABSPEICHERN?"

"JA --> LINEFEED-TASTE , NEIN --> ONLINE-TASTE"

Wird die Taste LINEFEED betätigt, werden die Menüeinstellungen in einem nichtflüchtigen Speicher abgespeichert, dessen Inhalt auch nach dem Ausschalten des Druckers erhalten bleibt. Bei Betätigen der Taste ONLINE werden die Einstellungen ignoriert und es wird die vorangegangene Menüeinstellung übernommen.

4. Der Drucker ist jetzt betriebsbereit.

5.3.2 Menüpunkte des Druckermenü's

Nr.	Menüpunkt	Wahlmöglichkeit
1	Schwärzung Papierweg oben	Level 1 Level 2 Level 3 Level 4 Level 5 * Level 6 Level 7 Level 8 Level 9 Level 10 Level 11 Level 12 Level 13 Level 14 Level 15
2	Eingestellter Zeichensatz	Zeichensatz Code 0 * Zeichensatz Code 1 Zeichensatz Code 2
3	Markensteuerung	ohne Markensteuerung * mit Markensteuerung
4	Formfeedausführung	Formfeed ohne Schneiden * Formfeed mit Schneiden
5	Cutausführung	Schneiden ohne automatischen Vorschub * Schneiden mit automatischem Vorschub
6	n-fache Schrifthöhe	halbe Schrifthöhe normale Schrifthöhe * 2fache Schrifthöhe 3fache Schrifthöhe 4fache Schrifthöhe
7	Blattlänge	1 Zoll * 2 Zoll 3 Zoll 4 Zoll 5 Zoll 6 Zoll 7 Zoll 8 Zoll
8	Papierende-Meldung	PVE ignorieren (darf nicht geändert werden) * PVE melden, mit Druckstopp PVE melden, ohne Druckstopp
9	Funktion FORMFEED Taste	Nur im Offline-Status wirksam * Immer wirksam

10	Nationaler Zeichensatz	USA Frankreich Deutschland * Großbritannien Dänemark 1 Schweden Italien Spanien 1 Japan Norwegen Dänemark 2 Spanien 2 Niederlande 1 Schweden 2 Schweden 3 Schweden 4 Niederlande 2 Lateinamerika
11	Befehlsmodus	IBM-Emulation EPSON-Emulation *
12	Darstellung der 0	Null ohne Schrägstrich * Null mit Schrägstrich
13	Auswahl aktive Schnittstelle	Serielle Schnittstelle 8 Bit Parallele Schnittstelle *
14	Baudrate	1200 Baud 2400 Baud 4800 Baud 9600 Baud * 19200 Baud 38400 Baud
15	Betriebsart	8 Bit, kein Parity, 1 Stopbit * 8 Bit, kein Parity, 2 Stopbit 8 Bit, Parity, 1 Stopbit 7 Bit, kein Parity, 2 Stopbit 7 Bit, kein Parity, 1 Stopbit 7 Bit, Parity, 1 Stopbit
16	Parität Parity	ODD * EVEN
17	Schnittstellenprotokoll	XON / XOFF READY / BUSY, BUSY = HIGH * READY / BUSY, BUSY = LOW 2)
16	Dynamische Statusausgabe	aktiv * nicht aktiv

In der Kopfzeile des Menueausdruckes werden die Versionsnummern der Firmware und des Bootladers sowie deren Erstellungsdatum ausgegeben.

* Grundeinstellung ab Werk

6 SCHNITTSTELLEN ZUM HOST

- Parallel-Interface: TTL-Level, Centronics kompatibel
- Serielles Interface: RS-232C (V24) oder alternativ

6.1 XON / XOFF-Protokoll - nur bei serieller Schnittstelle möglich

Software-Handshake XON / XOFF zur Überwachung des Datenempfangs

XON: 11H (DC1)
XOFF: 13H (DC3)

Wird der Drucker auf Online geschaltet, (über die Tastatur oder automatisch beim Einschalten) sendet der Drucker XON und ist damit empfangsbereit. Werden soviel Daten gesendet, dass der Druckpuffer seine max. Füllgrenze erreicht, sendet der Drucker XOFF. Der Druckpuffer hat noch einen Sicherheitsbereich von 16 Zeichen.

Durch das weitere Entleeren des Druckpuffers erreicht dieser seine untere Füllgrenze. Dieses führt zum Senden von XON.

Wird der Drucker OFFLINE geschaltet, sendet er XOFF und ist damit nicht mehr empfangsbereit. Nach der Ausgabe von XOFF ankommende Zeichen werden jedoch vom Drucker übernommen, bis der Druckpuffer voll ist.

6.2 ETX / ACK – Zusatzprotokoll - nur bei serieller Schnittstelle möglich

Zur Absicherung von Funktionsblöcken kann zusätzlich zu den oben genannten Protokollen mit ETX / ACK gearbeitet werden.

ETX: 03H
ACK: 06H

Mit diesem Zusatzprotokoll kann der Host feststellen, ob definierte Funktionsblöcke (zum Beispiel eine komplette Druckzeile) vom Drucker garantiert ausgeführt sind.

Wird nach Ausgabe eines Funktionsblocks ein ETX-Zeichen gesendet, so sendet der Drucker ein ACK-Zeichen zurück, wenn alle vor dem ETX-Zeichen gesendeten Daten und Steuerzeichen vom Drucker ausgeführt wurden.

6.3 READY / BUSY-Protokoll – nur bei RS-232C möglich

Hardware-Protokoll zur Überwachung des Datenempfangs.

Wird der Drucker auf ONLINE geschaltet (über die Tastatur oder automatisch beim Einschalten), meldet der Drucker READY und ist damit empfangsbereit.

Werden soviel Daten gesendet, dass der Druckpuffer seine max. Füllgrenze erreicht, meldet der Drucker BUSY. Der Druckpuffer hat noch einen Sicherheitsbereich von 16 Zeichen. Durch das weitere Entleeren des Druckpuffers erreicht dieser seine untere Füllgrenze. Dieses führt zur Meldung von READY.

Wird der Drucker OFFLINE geschaltet, meldet er BUSY und ist damit nicht mehr empfangsbereit. Nach der Meldung von BUSY ankommende Zeichen werden jedoch vom Drucker übernommen, bis der Druckpuffer voll ist. Über das Druckmenü kann die Polarität von BUSY/READY gewählt werden.

7 STEUERCODES FÜR IBM/EPSON-EMULATION

ETX	Protokoll-Steuerzeichen Serielle Schnittstelle	(EPSON,IBM)
HT	Horizontaler Tabulator	(EPSON,IBM)
LF	Linefeed	(EPSON,IBM)
CR	Carriage Return	(EPSON,IBM)
FF	Formularvorschub	(EPSON,IBM)
SO	Breitdruck für eine Zeile	(EPSON,IBM)
DC4	Einzeiligen Breitdruck beenden	(EPSON,IBM)
RS	Inversen Druck einschalten	(EPSON,IBM)
US	Inversen Druck ausschalten	(EPSON,IBM)
ESC SO	Breitdruck für eine Zeile	(EPSON,IBM)
ESC SUB	Öffnen der Kassenlade	(SONDERFKT.)
ESC "!" n	Druckmodi kombinieren	(EPSON)
ESC "-" n	Unterstreichen ein/aus	(EPSON,IBM)
ESC "3" n	Zeilenabstand wählen	(EPSON,IBM)
ESC "6" n	Intern. Sprachsatz wählen	(IBM)
ESC "@"	Drucker initialisieren	(EPSON)
ESC "C" n	Seitenlänge in Zeilen	(EPSON,IBM)
ESC "C" NUL n	Seitenlänge in Zoll	(EPSON,IBM)
ESC "q" n	Bestromungseinstellung	(EPSON,IBM)
ESC "l" n	Zeichenteilung auswählen	(IBM)
ESC "K" n1,...	Grafikdruck (spaltenweise)	(EPSON,IBM)
ESC "*" "r" "O" "A"	Liniengrafik einschalten	(EPSON,IBM)
ESC "*" r b	Liniengrafik beenden	(EPSON,IBM)
ESC "R" n	Intern. Sprachsatz wählen	(EPSON)
ESC "l" n	Linken Rand setzen	(EPSON)
ESC "W" n	Breitdruck ein- /ausschalten	(EPSON,IBM)
FS "J" n	Vorschub mit Abschneiden	(SONDERFKT.)
FS "Z" n	Zeichenteilung auswählen	
FS "v" n	n-fache Höhe der Grafik	
FS "w" n	Auswahl der Zeichenhöhe	
FS "B" t,u,h,b,x,'Text',CAN	Barcode ausgeben	

7.1 Beschreibung der Steuercodes

ETX **Protokoll-Steuerzeichen**

Format	ASCII-Zeichen	ETX	(EPSON, IBM)
	Dezimal	03	
	Hexadezimal	03	

Protokoll-Steuerzeichen zur Überwachung von Datenblöcken als eine Art Kontrollpunkt. Die Funktion kann nur in Verbindung mit einer seriellen Schnellstelle angewendet werden. Bei der parallelen Schnittstelle wird dieser Code ignoriert.

HT **Horizontaler Tabulator**

Format	ASCII-Zeichen	HT	(EPSON, IBM)
	Dezimal	09	
	Hexadezimal	09	

Die aktuelle Druckposition wird um den eingestellten Tabulatorabstand verschoben. Dabei wird der Tabulatorabstand in der eingestellten Zeichenteilung ausgeführt. Wurde kein Tabulator gesetzt, so wird der voreingestellte Wert von 8 Zeichen zugrunde gelegt.

LF **Zeilenvorschub**

Format	ASCII-Zeichen	LF	(EPSON, IBM)
	Dezimal	10	
	Hexadezimal	0A	

Dieser Befehl löst den Papiertransport für eine Zeile aus. Wenn sich Druckdaten im Druckpuffer befinden, werden diese zuvor ausgedruckt. Der Zeilentransport wird entsprechend der momentan eingestellten Zeilendichte (lpi: lines per inch = Zeilen pro Zoll) ausgeführt.

FF **Formularvorschub**

Format	ASCII-Zeichen	FF	(EPSON, IBM)
	Dezimal	12	
	Hexadezimal	0C	

Der Steuercode bewirkt einen Papiertransport auf den nächsten Formularanfang – Eingestellte Blattlänge im Druckermenü bzw. nächste Marke oder Etikettenanfang. Der Steuercode ist druckauslösend.

CR **Wagenrücklauf**

Format	ASCII-Zeichen	CR	(EPSON, IBM)
	Dezimal	13	
	Hexadezimal	0D	

Dieser Befehl hat keine Wirkung. Bedingt durch das Druckverfahren (Liniendruck) kann kein Wagenrücklauf erfolgen. Die Druckauslösung erfolgt ausschließlich mit dem Steuercode LF.

SO **Breitdruck für eine Zeile**

Format	ASCII-Zeichen	SO	(EPSON, IBM)
	Dezimal	14	
	Hexadezimal	0E	

Alle nachfolgenden Zeichen der laufenden Zeile werden doppelt breit gedruckt, bis ein druckauslösender Steuercode (LF, FF, CR) oder der Steuercode DC4 ausgegeben bzw. ein Zeilenzwangsumbruch ausgeführt wird.

DC4 **Breitdruck deaktivieren**

Format	ASCII-Zeichen	DC4	(EPSON, IBM)
	Dezimal	20	
	Hexadezimal	14	

Hebt den mit SO oder ESC SO aktivierten Breitdruck für eine Zeile, nicht jedoch den mit ESC „W“ oder ESC „!“ erteilten Breitdruck-Befehl, auf.

RS **Inversen Druck einschalten**

Format	ASCII-Zeichen	RS	(EPSON, IBM)
	Dezimal	30	
	Hexadezimal	1E	

Alle nachfolgenden Druckzeichen werden, bis der Steuercode US ausgegeben wird, invers gedruckt.

US **Inversen Druck ausschalten**

Format	ASCII-Zeichen	US	(EPSON, IBM)
	Dezimal	31	
	Hexadezimal	1F	

Der inverse Druck wird ausgeschaltet. Alle diesem Steuercode folgenden Druckzeilen werden normal gedruckt.

ESC SO **Breitdruck für eine Zeile**

Format	ASCII-Zeichen	ESC SO	(EPSON, IBM)
	Dezimal	27 14	
	Hexadezimal	1B 0E	

Funktion wie Steuercode SO.

ESC SUB **Kassenlade öffnen**

Format	ASCII-Zeichen	ESC SUB	(Sonderfunktion)
	Dezimal	27 26	
	Hexadezimal	1B 1A	

Bei einer angeschlossenen Kassenlade wird der Öffnungsmagnet für 0,3 Sekunden bestromt,

ESC "!" n **Druckmethode kombinieren**

Format	ASCII-Zeichen	ESC "!" n	(EPSON)
	Dezimal	27 33 n	
	Hexadezimal	1B 21 n	

Mit diesem Befehl kann eine gültige Kombination der Druckmodi Breitdruck und Unterstreichen selektiert werden. Der gewünschte Druckmodus wird über die Zahl n festgelegt, die durch Addition der Werte aus folgender Tabelle gebildet wird:

Breitdruck:	20 _H 32 _{Dez}
Unterstreichen:	80 _H 128 _{Dez}

ESC "*" "r" "O" "A" Einschalten der Liniengrafik

Format	ASCII-Zeichen	ESC "*" "r" "O" "A"	(EPSON, IBM)
	Dezimal	27 42 114 48 65	
	Hexadezimal	1B 2A 72 30 41	

Durch die Eingabe dieses Befehles wird der Drucker für die Ausgabe von Liniengrafik vorbereitet. Er muss **vor** der Übergabe der Liniengrafikdaten initiiert werden, damit die nachfolgenden Daten auch als Grafikdaten interpretiert werden.

ESC "*" "r" "B" Beenden der Liniengrafik

Format	ASCII-Zeichen	ESC "*" "r" "B"	(EPSON, IBM)
	Dezimal	27 42 114 66	
	Hexadezimal	1B 2A 72 42	

Mit dieser Steuersequenz wird die Ausgabe der Liniengrafik beendet. Die zuvor empfangenen Grafikdaten werden ausgedruckt. Daten, die nach diesem Steuercode zum Drucker übertragen werden, werden als ASCII- oder Steuerzeichen interpretiert.

ESC "-" n Unterstreichen ein/aus

Format	ASCII-Zeichen	ESC "-" n	(EPSON, IBM)
	Dezimal	27 45 n	
	Hexadezimal	1B 2D n	

Der Befehl bewirkt, auch unter Leerzeichen, eine durchgehende Unterstreichung.

n = 1	Unterstreichen ein
n = 0	Unterstreichen aus

ESC "3" n Zeilenabstand in n/203 Zoll

Format	ASCII-Zeichen	ESC "3" n	(EPSON, IBM)
	Dezimal	27 51 n	
	Hexadezimal	1B 33 n	

Der Zeilenabstand für die nachfolgenden Vorschubbefehle werden auf n/152 Zoll gesetzt. Für n kann ein Wert von 0 bis 255 eingesetzt werden. Bedingt durch das Druckverfahren (Liniendruck mit 18 Linien/Zeichenhöhe) werden mindestens 18/152 Zoll transportiert, wenn sich bei Ausgabe einer Zeilenschaltung Druckdaten im Druckpuffer befinden, die dann ausgedruckt werden.

ESC "6" n **Internationaler Zeichensatz**

Format	ASCII-Zeichen	ESC "6" n	(IBM)
	Dezimal	27 54 n	
	Hexadezimal	1B 36 n	

Ein internationaler Zeichensatz wird mit der Variablen n ausgewählt. Allerdings kann diese Auswahl auch über das Druckermenü erfolgen.

ESC "@" **Drucker initialisieren**

Format	ASCII-Zeichen	ESC "@"	(EPSON)
	Dezimal	27 64	
	Hexadezimal	1B 40	

Der Drucker wird initialisiert wie beim Einschalten der Versorgungsspannung.

ESC "C" n **Seitenlänge in Zeilen**

Format	ASCII-Zeichen	ESC "C" n	(EPSON/IBM)
	Dezimal	27 67 n	
	Hexadezimal	1B 43 n	

Hierbei wird für den gewählten Zeilenabstand die Seitenlänge auf n Zeilen gesetzt. Für n muss ein Wert zwischen 1 und 255 eingegeben werden. Die aktuelle Position wird als Seitenanfang festgelegt.

ESC "C" NULL n **Seitenlänge in Zoll**

Format	ASCII-Zeichen	ESC "C" NULL n	(EPSON,IBM)
	Dezimal	27 67 0 n	
	Hexadezimal	1B 43 00 n	

Hierbei wird die Seitenlänge auf n Zoll gesetzt. Für n muss ein Wert zwischen 1 und 22 eingegeben werden. Die aktuelle Position wird als Seitenanfang festgelegt.

ESC "I" n

Auswahl der Zeichenteilung

Format	ASCII-Zeichen	ESC "I" n	(IBM)
	Dezimal	27 73 n	
	Hexadezimal	1B 49 n	

Mit dieser Steuersequenz wird einer von drei Zeichengeneratoren ausgewählt. Welche Zeichenteilung aktiv wird, hängt von n ab.

ESC "K" n₁,n₂ ...

Grafikdruck (spaltenweise)

Format	ASCII-Zeichen	ESC "K" n ₁ ,n ₂ V ₁ ...V _x	(EPSON, IBM)
	Dezimal	27 75 n ₁ ,n ₂ V ₁ ..V _x	
	Hexadezimal	1B 4B n ₁ , n ₂ V ₁ ..V _x	

Durch diesen Befehl wird der Drucker in den Grafikmode gesetzt.

In diesem Mode können max. 832 Dots pro Linie gedruckt werden. Datenbits über 832 Dots werden ignoriert.

Durch die Parameter V₁ .. V_x wird die Punktgrafikdaten dargestellt. Wenn die in n₁, n₂ angegebene Anzahl Punktgrafikdaten empfangen worden ist, geht der Drucker in den normalen Zeichenmodus zurück.

Anzahl Punktgrafikdaten (n₁, n₂)

Der Wert von n₁ und n₂ definiert die Anzahl der horizontalen Punktpositionen, wobei n₁ das niederwertige und n₂ das höherwertige Byte darstellt.

Punktgrafikdaten (V₁ .. V_x)

Die Datenworte V₁ .. V_x enthalten die Grafikinformaton. Die Anzahl der Datenworte ist in n₁ und n₂ angegeben.

Jedes Datenwort besteht aus 8 Bit (Bit 1 bis Bit 8), wobei Bit 8 die Grafikinformaton für die 1. Drucklinie und Bit 1 die Information für die letzte Drucklinie (Drucklinie 8) enthält. Folglich werden bei einer Grafikausgabe 8 Punktklinien gedruckt.

ESC "R" n

Internationaler Zeichensatz

Format	ASCII-Zeichen	ESC "R" n	(EPSON)
	Dezimal	27 82 n	
	Hexadezimal	1B 52 n	

Ein internationaler Zeichensatz wird mit dieser Steuersequenz ausgewählt. Die Variable n steht für einen der nachfolgenden Zeichensätze.

n	Land
0	USA
1	Frankreich
2	Deutschland
3	Großbritannien
4	Dänemark 1
5	Schweden 1
6	Italien
7	Spanien 1
8	Japan
9	Norwegen
10	Dänemark2
11	Spanien 2
12	Niederlande 1
13	Schweden 2
14	Schweden 3
15	Schweden 4
16	Niederlande 2
17	Lateinamerika

Der im Druckermenü eingestellte Zeichensatz wird mit Ausgabe dieser Sequenz überschrieben.

ESC "W" n

Breitdruck ein/aus

Format	ASCII-Zeichen	ESC "W" n	(EPSON, IBM)
	Dezimal	27 87 n	
	Hexadezimal	1B 57 n	

Die Eingabe dieses Befehles aktiviert bzw. deaktiviert den Breitdruck.

n = 1	Breitdruck ein
n = 0	Breitdruck aus

ESC "I" n

Linken Rand setzen

Format	ASCII-Zeichen	ESC "I" n	(EPSON)
	Dezimal	27 108 n	
	Hexadezimal	1B 6C n	

Die Kombination ESC I muss am Anfang einer Anweisung stehen, da sonst der zuvor übertragene Zeilenbereich gelöscht wird.

Mit dieser Sequenz wird der linke Rand entsprechend der jeweiligen Schriftgröße um den Wert von n nach rechts verschoben.

Der Höchstwert von n hängt vom gewählten Zeichengenerator ab. Die Sequenz wird ignoriert, wenn die Schriftgröße multipliziert mit n die maximale Zeilenbreite überschreitet.

ESC "q" n

Druckintensität

Format	ASCII-Zeichen	ESC "q" n	(EPSON, IBM)
	Dezimal	27 113 n	
	Hexadezimal	1B 71 n	

Mit dieser Steuersequenz kann der Thermodrucker auf verschiedene Papierqualitäten eingestellt werden.

Es kann jeweils nur die Bestromung des Papierweges eingestellt werden, wenn Papier eingelegt ist.

Aufgrund des empfohlenen Papiers ist der Wert n = 5 standardmäßig eingestellt. Ein höherer Bestromungslevel führt zu geringerer Ausgabegeschwindigkeit. Allerdings wird dadurch ein Ausdruck auf thermisch unempfindlicherem Papier oder speziellen Papiersorten ermöglicht.

n = 00H	geringste Bestromung
n = 05 H	Standardeinstellung
n = 0FH	längste Bestromung, geringste Ausgabegeschwindigkeit

Die Bestromungseinstellung bleibt auch beim Initialisieren des Druckers über die Steuersequenz ESC "@" erhalten.

Achtung! n ist als hexadezimaler Wert angegeben.

FS "B" t u h b x "Text" CAN

Barcode drucken

Format	ASCII-Zeichen	FS "B" t u CAN	(EPSON, IBM)
	Dezimal	28 66 t u CAN	
	Hexadezimal	1C 42 t u CAN	

Diese Funktion übermittelt dem Drucker, dass ein bestimmter Textstring als Strichcode ausgegeben werden soll.

Mit diesem Befehl werden verschiedene Parameter übergeben, die die Form der Druckausgabe steuern.

t Enthält den gewünschten Strichcodetyp

00 _H	Code 2/5 industrial
01 _H	Code 2/5 interleave1
02 _H	Code 2/5 Matrix
03 _H	Code 2/5 Datalogic
04 _H	Code Codabar
05 _H	Code ALPHA 39I
06 _H	EAN - 8
07 _H	EAN - 13

Als Option sind folgende Codes auch möglich

08 _H	Plessey
09 _H	UPC
0A _H	Telepen
0B _H	IATA-Ticket-Code
0C _H	EAN 5 Addon-Code
0D _H	Code 128
0E _H	Code 93

u Parameter für Klartextuntertitel

00 _H	kein Untertitel
01 _H	mit Untertitel

h Barcodehöhe im 0,165 mm Raster
Die Barcodehöhe ist zwischen 01_H = 0,165 mm und FF_H = 42 mm wählbar. Sie bezieht sich nur auf den Strichcode ohne Textzeile.

b Barcodebreite im 0,165 mm Raster
Die Strichstärke eines schmalen Strichs bzw. Lücke ist zwischen 01_H und 08_H wählbar. Dementsprechend verändert sich auch der breite Strich. Ergibt sich für den eingestellten Code eine zu große Zeilenlänge, so wird der Breitenfaktor auf 1 reduziert.

x Linker Offset (horizontal) in Druckzeichenpositionen
Der Offset kann variabel eingestellt werden und unterliegt nur der Beschränkung durch die Zeilenlänge. Paßt der nachfolgende Barcode nicht mehr in die Zeile, so wird der X-Offset auf 0 reduziert.

Text Hier stehen die im Strichcode auszugebenden Zeichen. Werden Zeichen angegeben, die nicht im Strichcodezeichenvorrat definiert sind, wird der gesamte Barcode ignoriert. Werden bei Codes mit fester Zeichenlänge zu viele Stellen angegeben, so werden die überzähligen Zeichen ignoriert.

CAN Mit diesem Code wird das Ende des Textstrings gekennzeichnet. Die entsprechende Strichcodefunktion ist nun beendet und wird ausgegeben. Ist CAN Bestandteil der Barcode-Zeichenmenge, so gilt automatisch OFF_H als Endzeichen.

Achtung! Alle Parameter sind Hex-Werte!!!!

FS "J" n **Vorschub mit Abschneiden**

Format	ASCII-Zeichen	FS "J" n	(SONDERFUNKTION)
	Dezimal	28 74 n	
	Hexadezimal	1C 4A n	

n = 0 Papier abschneiden mit vorangehenden Vorschub

Dieser Vorschub befördert die letzte Druckzeile aus der Schneidvorrichtung heraus.

Bei eingeschalteter Formatsteuerung (Option FD bzw. FR) sollte dieser Befehl nicht als Schneidebefehl nach einem FF genutzt werden, da sonst nicht in diese Marke geschrieben wird.

FS "Z" n **Auswahl der Zeichenteilung**

Format	ASCII-Zeichen	FS "Z" n	(EPSON/IBM)
	Dezimal	28 90 n	
	Hexadezimal	1C 5A n	

Mit diesem Steuercode kann eine von 3 möglichen Zeichenteilungen gewählt werden.

- n = 0 : 40/80 Zeichen/Zeile ≈ 20,3 cpi
- n = 1 : 32/64 Zeichen/Zeile ≈ 15 cpi
- n = 2 : 26/53 Zeichen/Zeile ≈ 12 cpi
- n = 3 : 20/40 Zeichen/Zeile ≈ 10 cpi

FS "v" n **Auswahl der Grafikhöhe**

Format	ASCII-Zeichen	FS "v" n	(EPSON/IBM)
	Dezimal	28 118 n	
	Hexadezimal	1C 76 n	

Die Grafikdaten werden n-facher Höhe ausgedruckt. n gibt dabei den Dehnungsfaktor in vertikaler Richtung an ($0 < n < 64$). Dieser Befehl bezieht sich nur auf die Grafikausgabe und muß vor der Ausgabe der entsprechenden Grafikinformatoren zum Drucker übertragen werden.

FS "w" n **Auswahl der Zeichenhöhe**

Format	ASCII-Zeichen	FS "w" n	(EPSON/IBM)
	Dezimal	28 119 n	
	Hexadezimal	1C 77 n	

Hiermit kann die Zeichenhöhe ausgewählt werden. n gibt dabei den Dehnungsfaktor in vertikaler Richtung an. Voreingestellt ist $n = 2$. Wird mit dieser Sequenz $n = 0$ gewählt, so gilt für die Zeichenhöhe $n = 2$ (Normalzustand). Wird $n = 1$ eingesetzt, so haben die nachfolgenden Zeichen nur die halbe Höhe. Maximaler zulässiger Wert für n : $n = 8$ (entspricht 4facher Höhe).

7.2 Übersicht Steuersequenzen

	Steuerzeichen Hexadezimal	
	IBM Emulation	Epson Emulation
ETX	03	03
Horizontaler Tabulator	09	09
Zeilenvorschub (LINEFEED)	0A	0A
Formularvorschub (FORMFEED)	0C	0C
Wagenrücklauf (Carriage Return)	0D	0D
Breitdruck einschalten (1 Zeile)	0E 1B 0E	0E 1B 0E
Breitdruck ausschalten	14	14
Zeile löschen	18	18
Inversen Druck einschalten	1E	1E
Inversen Druck ausschalten	1F	1F
Kassenschublade öffnen ¹⁾	1B 1A	1B 1A
Druckmethode kombinieren	-	1B 21 n
Liniengrafik ein	1B 2A 72 30 41	1B 2A 72 30 41
Liniengrafik beenden	1B 2A 72 42	1B 2A 72 42
Unterstreichen ein/aus	1B 2D 01	1B 2D 01
Zeilenabstand in n/203 Zoll	1B 33 n	1B 33 n
Internationalen Zeichensatz	1B 36 n	1B 52 n
Drucker initialisieren	-	1B 40
Seitenlänge in Zeilen	1B 43 n	1B 43 n
Seitenlänge in Zoll	1B 43 00 n	1B 43 00 n
Zeichenteilung	1B 49 n 1C 5A n	- 1C 5A n
Grafikdruck spaltenweise	1B 4B n ₁ n ₂ ..	1B 4B n ₁ n ₂ ..
Breitdruck ein	1B 57 01	1B 57 01
Breitdruck aus	1B 57 00	1B 57 00
Linken Rand setzen	-	1B 6C n
Druckintensität	1B 71 n	1B 71 n
Barcode drucken	1C 42 t u h b x "Text" CAN	1C 42 t u h b x "Text" CAN
Auswahl Grafikhöhe	1C 76 n	1C 76 n
Auswahl Zeichenhöhe	1C 77 n	1C 77n

Erläuterungen:
Alle obigen Angaben hexadezimal.

8 FUNKTIONSABLÄUFE

8.1 *Initialisierung des Druckers*

Der Drucker wird beim Einschalten der Versorgungsspannung oder durch Ausgabe des Steuercode INIT initialisiert. Folgende Funktionen werden dabei ausgeführt:

- Rücksetzen aller I/O-Zeilen, Port's
- RAM-Test
- Alle angeschlossenen Zusatzmodule wie Messer usw. werden in Grundstellung gesetzt.
- Nach Abschluß der Initialisierungsphase wird der Drucker auf ONLINE geschaltet.
- Die Schnittstelle wird freigegeben
- Die READY-Lampe leuchtet

Beim Auftreten eines Fehlers blinkt die READY-Lampe.

8.2 *Papierende-Behandlung*

Papierende wird über einen Sensor gesteuert.

Papierende Sensor kurz vor der Druckstation
Der Sicherheitssensor verhindert, dass ohne Papier gedruckt werden kann.

Ablauf Papierende wird zum System gemeldet, wenn der Papierendesensor anspricht.

Wird der Papierende-Sensor frei, so wird der Druck sofort unterbrochen. Der Drucker schaltet auf OFFLINE und READY blinkt. Die Lampe PE leuchtet und der Drucker meldet OFFLINE, PE und FAULT = 1 zum Host.

Der Druckbetrieb wird fortgeführt, wenn nach dem Einlegen des Papieres der Drucker durch Betätigung der ONLINE wieder auf ONLINE-Betrieb geschaltet wird.

9 ANHANG

9.1 Zeichensätze

Der Drucker arbeitet generell mit dem IBM-Zeichensatz II. Dabei werden die speziellen Länderzeichen überladen. Die Auswahl der Ländervariante erfolgt über das Druckmenü oder Steuercode.

9.1.1 IBM-Zeichensatz II

Dez.	→	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
↓	Hex	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
+ 0	0				0	➤3	P	➤8	p	Ç	É	á	?	?	?	α	≡
+ 1	1			!	1	A	Q	a	q	ü	[	í	?	?	?	ß	±
+ 2	2			"	2	B	R	b	r	é	\	ó	?	?	?	Γ	≥
+ 3	3			➤1	3	C	S	c	s	â	ô	ú	?	?	?	π	≤
+ 4	4			➤2	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	?	?	?	Σ	∫
+ 5	5			%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	?	?	?	σ	∫
+ 6	6			&	6	F	V	f	v	â	û	ª	?	?	?	μ	÷
+ 7	7			'	7	G	W	g	w	ç	ù	º	?	?	?	τ	≈
+ 8	8			(	8	H	X	h	x	ê	_	¿	?	?	?	Φ	°
+ 9	9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	_	?	?	?	Θ	·
+ 10	A			*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	?	?	?	Ω	·
+ 11	B			+	;	K	➤4	k	➤9	ï	ø	½	?	?	?	δ	√
+ 12	C			,	<	L	➤5	l	➤10	î	£	¼	?	?	?	∞	_
+ 13	D			-	=	M	➤6	m	➤11	ì	¥	¡	?	?	?	φ	²
+ 14	E			.	>	N	➤7	n	➤12	Ä	_	«	?	?	?	ε	■
+ 15	F			/	?	O	_	o		Å	f	»	?	?	?	∩	

Anmerkung: ⇒ 1 bis ⇒ 12 siehe Anhang "Ländervarianten"

9.1.2 Ländervarianten

Land		ASCII-Codes (hexadezimal)											
n	Land	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E
0	USA	#	\$	@	[	\	\]	^	`	{	|	}	~
1	Frankreich	#	\$	à	°	ç	§	^	`	é	ù	è	~
2	Deutschland	#	\$	§	Ä	Ö	Ü	^	`	ä	ö	ü	ß
3	Großbritannien	£	\$	@	[	\	\]	^	`	{	|	}	~
4	Dänemark 1	#	\$	@	Æ	Ø	Å	^	`	æ	ø	å	~
5	Schweden 1	#	¤	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
6	Italien	#	\$	@	°	\	é	^	ù	à	ò	è	ì
7	Spanien 1	_	\$	@	ı	Ñ	ı	^	`	{	ñ	}	~
8	Japan	#	\$	@	[	¥	]	^	`	{	|	}	~
9	Norwegen	#	¤	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
10	Dänemark 2	#	\$	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
11	Spanien 2	#	\$	á	ı	Ñ	ı	é	`	í	ñ	ó	ú
12	Niederlande 1	£	\$	@	[_]	^	`	{	_	}	~
13	Schweden 2	#	\$	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
14	Schweden 3	§	\$	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
15	Schweden 4	§	¤	É	Ä	Ö	Å	^	é	ä	Ö	å	ü
16	Niederlande 2	#	\$	@	Æ	Ø	Å	°	`	æ	ø	å	~
17	Lateinamerika	#	\$	á	ı	Ñ	ı	é	ü	í	ñ	ó	ú

9.2 Steckerbelegung Parallel-Schnittstelle

Steckertyp

36-pol. Amphenol-Buchse

Kontakt	Eing./Ausg.	Signal/Funktion
1	Eingang	DATA STROBE (N)
2	Eingang	INPUT DATA 1
3	Eingang	INPUT DATA 2
4	Eingang	INPUT DATA 3
5	Eingang	INPUT DATA 4
6	Eingang	INPUT DATA 5
7	Eingang	INPUT DATA 6
8	Eingang	INPUT DATA 7
9	Eingang	INPUT DATA 8
10	Ausgang	ACK (N)
11	Ausgang	BUSY
12	Ausgang	PAPIERENDE
13	Ausgang	SELECT (HIGH wenn ONLINE)
14-16	-	SIGNAL GROUND
17	-	CHASSIS GROUND
19-30	-	SIGNAL GROUND
31	Eingang	RESET (N)
32	Ausgang	FAULT (N)

(N) = aktiv LOW

9.3 Steckerbelegung Serielle Schnittstelle RS-232C

Steckertyp

Cannon-Buchse 25-polig

Kontakt	Eing./Ausg.	Signal/Funktion
1	-	CHASSIS GROUND (Schutzerde)
2	Ausgang	TRANSMIT DATA (XON/XOFF, ACK)
3	Eingang	RECEIVE DATA (Druckdaten, ETX)
7	-	SIGNAL GROUND
20	Ausgang	READY/BUSY (DTR)

Abmessungen	3	Steuercodes	
Absicherung gegen Überlastung	4	Auswahl der Grafikhöhe.....	24
Anzeigen	6	Auswahl der Zeichenhöhe	24
ONLINE	6	Auswahl der Zeichenteilung.....	19, 23
PAPEREND	6	Barcode drucken.....	22
READY	6	Beenden der Liniengrafik	17
Auflösung	3	Breitdruck deaktivieren	15
Datendurchsatz	3	Breitdruck ein/aus	20
Druckbreite	2	Breitdruck für eine Zeile	15, 16
Druckermenü.....	7	Drucker initialisieren.....	18
Druckermenü starten	7	Druckintensität	21
Druckgeschwindigkeit	2	Druckmethode kombinieren.....	16
Druckmethode.....	2	Einschalten der Liniengrafik	17
Druckpuffer.....	3	Formularvorschub.....	14
Emulationen	2	Grafikdruck (spaltenweise)	19
ETX / ACK – Zusatzprotokoll	11	Horizontaler Tabulator	14
Geräuschpegel.....	4	Internationaler Zeichensatz.....	18, 20
Gewicht	3	Inversen Druck ausschalten	16
Grafik.....	3	Inversen Druck einschalten	15
Hex-Dump	3	Kassende öffnen	16
HEX-DUMP	7	Linken Rand setzen	21
Hostinterface	3	Seitenlänge in Zeilen.....	18
Initialisierung des Druckers	26	Seitenlänge in Zoll.....	18
Kerndurchmesser.....	5	Unterstreichen ein/aus.....	17
Lebensdauer	4	Vorschub mit Abschneiden	23
Leistungsaufnahme.....	3	Wagenrücklauf.....	15
Luftfeuchtigkeit	3	Zeilenabstand in n/203 Zoll.....	17
Betrieb	3	Zeilenvorschub.....	14
Lagerung.....	4	Steuercodes	14
Papierende-Behandlung.....	26	Protokoll-Steuerzeichen.....	14
Papierendemelder	4	Taster	6
Parallel-Interface	11	FORMFEED	6
READY / BUSY-Protokoll	11	LINEFEED	6
Rollenbreite	4	ONLINE.....	6
Rollendurchmesser	4	Temperaturbereich	3
Schriftarten.....	2	Betrieb.....	3
Schutzklasse	3	Lagerung.....	3
Seriell Interface	11	Testdruck.....	7
Steckerbelegung Parallel-Schnittstelle.....	29	Übersicht Steuersequenzen	25
Steckerbelegung Serielle Schnittstelle RS-232C	30	Versorgungsspannung	3
		XON / XOFF-Protokoll.....	11
		Zeichensätze	27
		Zeichenvorrat.....	2
		Zeilenteilung	2
		Zeilentransportgeschwindigkeit	2