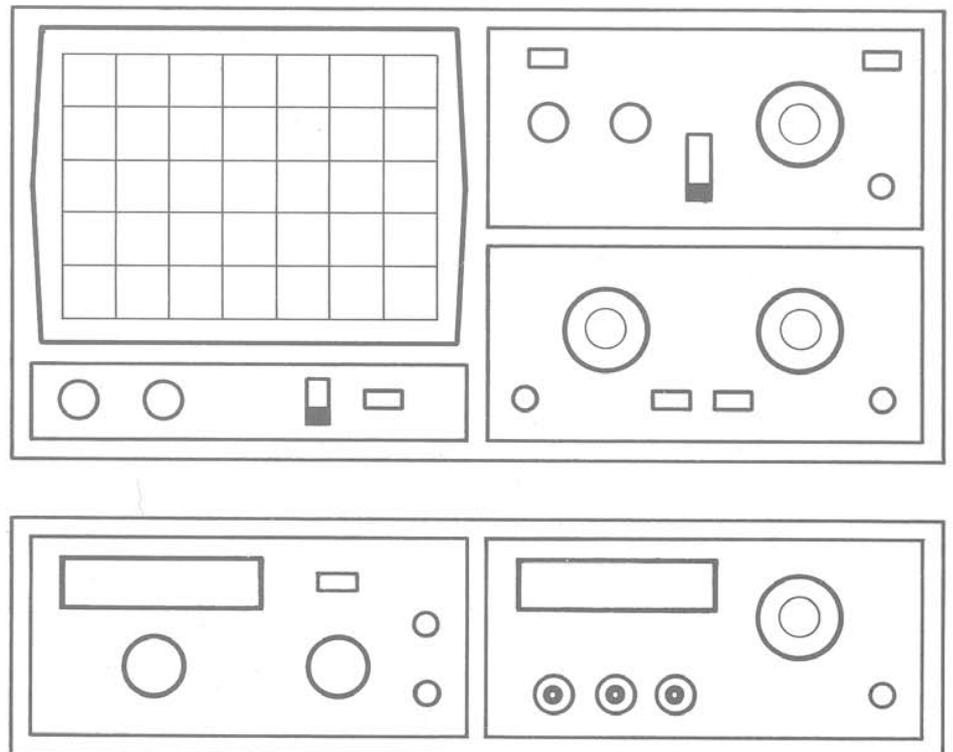


HAMEG

Instruments

MANUAL

Graphic Printer HM 8148



Allgemeine Hinweise

Transport	M 1
Sicherheit	M 1
Betriebsbedingungen	M 1
Garantie	M 1
Wartung	M 1
Netzspannungsumschaltung	M 1

Technische Daten	M 2
-----------------------------------	-----

Bedienungsanleitung

Einleitung	M 3
Bedienungs- und Anzeigeelemente	M 3
Inbetriebnahme und Selbsttest	M 4

Betriebsarten:

Online Manual	M 4
Online Timer	M 4
Online Automatik	M 4
Printer Set	M 5
Clock Set	M 5
Date Set	M 5
Timer Set	M 5

Signalbewertung	M 6
Autoset	M 7
Druckwerk-Einschub	M 7
Auswechseln der Batterien	M 7
Abreißen des Papiers	M 7
Einlegen einer neuen Papierrolle	M 7
Einbau des Interface Adapters	M 7

Schaltbilder

Bestückungspläne

Stücklisten

Graphic-Printer HM 8148

Allgemeine Hinweise

Transport

Sofort nach dem Auspacken sollte das Gerät auf sichtbare Beschädigungen überprüft werden. Liegt ein Transportschaden vor, ist der Frachtführer (Bahn, Post oder Spediteur) zu informieren und eine Schadensaufnahme zu veranlassen. Das Gerät darf dann nicht in Betrieb gesetzt werden.

Sicherheit

Dieses Gerät ist gemäß **VDE 0411 Teil 1 und 1a, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte**, gebaut und geprüft worden. Entsprechend den Schutzklasse-Bestimmungen, sind alle Gehäuse- und Chassisteile mit dem Netzschutzleiter verbunden. Wird das Gerät mit einem Oszilloskop der Schutzklasse II verbunden, wird damit auch das Oszilloskop unter Schutzklasse I Bedingungen betrieben. Ohne Schutz-Trenntransformator darf dieses Gerät nur an vorschriftsmäßigen Schutzkontaktsteckdosen betrieben werden.

Warnung

Eine Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Gerätes ist unzulässig.

Öffnen und Schließen des Gerätes darf nur nach vorheriger Trennung des Gerätes von allen Spannungsquellen erfolgen.

Sind Messungen, Fehlersuche oder Abgleicharbeiten am geöffneten, im Betrieb befindlichen Gerät unvermeidlich, dürfen diese Arbeiten nur durch eine Fachkraft vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Betriebsbedingungen

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich während des Betriebs reicht von +10 °C bis +40 °C, nur für Transport und Lagerung sind -40 °C bis +70 °C zulässig. Die Betriebslage ist beliebig wählbar, jedoch dürfen die Lüftungslöcher nicht abgedeckt werden.

Garantie

Jedes Gerät durchläuft einen 10stündigen Dauerbetrieb, mit nachfolgender 100% Qualitätskontrolle, bevor es das Werk verläßt. Dennoch ist es möglich das ein Frühausfall eines Bauteils erfolgt.

Daher wird auf alle HAMEG Geräte eine **Funktionsgarantie von 2 Jahren** gewährt, vorausgesetzt das im Gerät keine Veränderungen vorgenommen wurden.

Transportschäden werden von der Garantie nicht erfaßt. Zur Vermeidung von Transportschäden wird empfohlen, den Versand nur in der Originalverpackung vorzunehmen.

Zur schnelleren Bearbeitung ist es empfehlenswert, den beanstandeten Fehler mit Namen und vollständiger Telefonnummer - zusätzlich zu den üblichen Versandunterlagen - am Gerät zu befestigen.

Wartung

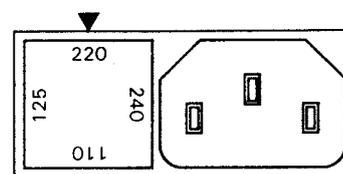
Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Die Außenseite des Gerätes sollte regelmäßig mit einem Staubpinsel gereinigt werden. Hartnäckiger Schmutz läßt sich mit einem angefeuchteten Tuch (Wasser + 1% Entspannungsmittel) entfernen. Es darf keine Flüssigkeit in das Gerät gelangen.

Vor dem Herausziehen des Druckwerk-Einschubs ist das Gerät auszuschalten!

Netzspannungsumschaltung

Bei Lieferung ist das Gerät auf 220 V Netzspannung eingestellt. Die Umschaltung auf andere Spannungen erfolgt am Netzsicherungshalter, kombiniert mit dem 3poligen Kaltgeräte-Stecker an der Gehäuserückwand. Zunächst wird der mit den Spannungswerten bedruckte Sicherungshalter mittels kleinen Schraubenziehers entfernt und – wenn erforderlich – mit einer anderen Sicherung versehen. Der vorgeschriebene Wert ist der untenstehenden Tabelle zu entnehmen. Anschließend ist der Sicherungshalter so einzusetzen, daß das eingeprägte weiße Dreieck auf den gewünschten Netzspannungswert zeigt. Dabei sollte man darauf achten, daß die Deckplatte auch richtig eingerastet ist. Die Verwendung geflickter Sicherungen oder das Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig. Dadurch entstehende Schäden fallen nicht unter die Garantieleistungen.



Sicherungstyp: Größe **5 x 20 mm**; 250 V~, C; IEC 127, Bl. III; DIN 41 662 (evtl. DIN 41 571, Bl. 3).
Abschaltung: **mittelträge (M)**.

Netzspannung

110 V ~ ±10% :
125 V ~ ±10% :
220 V ~ ±10% :
240 V ~ ±10% :

Sich.-Nennstrom

M 1,6 A
M 1,6 A
M 0,8 A
M 0,8 A

Technische Daten

Betriebsarten

ONLINE MANUAL	"Hardcopy" durch Tastendruck - PRINT
ONLINE TIMER	"Hardcopy" durch Timersteuerung
ONLINE AUTOMATIK	"Hardcopy" durch Triggerereignis
PRINTER SET	Eingabe der Printerparameter
CLOCK SET	Eingabe der Uhrzeit (Stunde/Minute)
DATE SET	Eingabe des Datums
TIMER SET	Einstellung der Timerparameter
IEEE (Option)	Einstellung der IEEE - Parameter

Druckwerk

Druckverfahren	thermisch
Punktanzahl/Zeile	256
Auflösung	2,86 Punkte/mm (theoretisch)
Punktgröße	0,42mm x 0,32mm
Papierbreite	112mm
Druckbreite	89,6mm
Druckgeschwindigkeit	20ms/Punktzeile
Lebensdauer der Thermoelemente	30 Millionen Punktzeilen

Papier

Abmessungen	29mm Rollendurchmesser x 112mm Breite
Druckfärbung	schwarz

Schnittstellen

Standard	System - HAMEG
Optional	IEEE - 488

Verschiedenes

Batterie	Pufferung der Eingabeparameter
Echtzeituhr	Anzeige der aktuellen Uhrzeit (Stunde/Minute)
Display	4-stell. 7-Segment LED-Anzeige
Schutzart	Schutzklasse I (VDE 0411)
Netzanschluß	110, 125, 220, 240 VAC zulässige Netzspannungsschwankung +/- 10%
Netzfrequenz	50 bis 60 Hz
Leistungsaufnahme	< 30 Watt typisch; ca. 130 Watt bei Schwarzdruck
Gewicht	ca. 6 kg.
Farbe	techno - braun
Gehäuseabmessungen	B 285, H 75, T 365 mm

Mitgeliefertes Zubehör

Interface Adapter HO 74 für HM 205-2; Verbindungskabel Printer-Scope HZ 84;
1 Rolle Thermopapier; Netzkabel, Fußhalter, Bedienungsanleitung.

Einleitung

Mit dem GRAPHIK-PRINTER HM 8148 sind sehr schnelle (<15s) "Hardcopy's" vom Speicherinhalt der Digitalspeicher Oszilloskope HM 205-2 und HM 208 auszudrucken. Jeder Ausdruck dokumentiert den auf der Strahlröhre sichtbaren Speicherinhalt, sowie Zusatzinformationen wie Uhrzeit, Datum und bestimmte Oszilloskopeinstellungen. Die Eingabe aller Druckerparameter erfolgt über eine benutzerfreundliche Menuesteuerung, die Fehleingaben nahezu ausschließt.

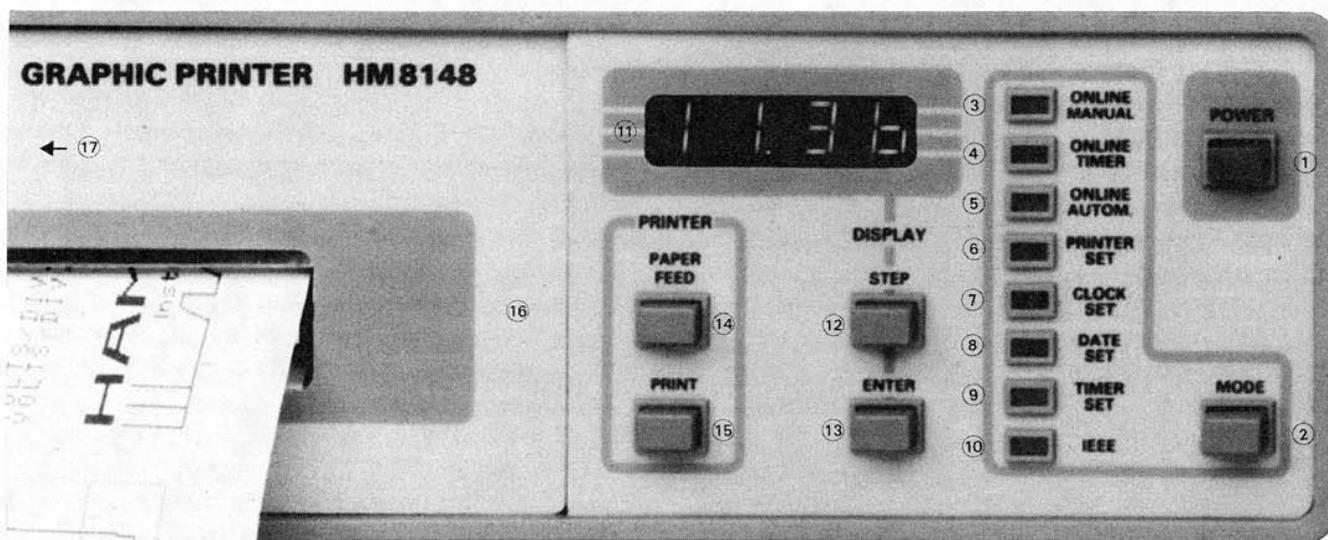
Außer dem manuellen Abrufen von Meßwerten, erlaubt das Gerät eine automatische Meßwerterfassung, die entweder zeitgesteuert von der eingebauten Echtzeituhr oder triggerereignisgesteuert vom Oszilloskop ausgelöst wird.

Die Übernahme des Speicherinhalts erfolgt über die HAMEG-Schnittstelle zum HM 8148 durch ein 26poliges Flachbandkabel mit 2 Kupplungen, das zum Lieferumfang des HM 8148 gehört.

Ein ebenfalls im Beipack enthaltenes Flachbandkabel mit Kupplung und anschraubbarer Steckerkupplung, ist in das Oszilloskop HM 205-2 einzubauen. Damit wird die HAMEG-Schnittstelle realisiert. Dies wird im Abschnitt "Einbau des Interface Adapters HO 74" beschrieben.

Soll ein Oszilloskop HM 208 mit der HAMEG-Schnittstelle nachgerüstet werden, so muß dies durch HAMEG oder seine Auslandsvertretungen erfolgen. In diesem Fall ist zu beachten, daß es nicht möglich ist sowohl die IEEE - 488 als auch die HAMEG-Schnittstelle im HM 208 zu betreiben.

Bedienungs- und Anzeigeelemente



- ① **NETZSCHALTER**
(Netzanschluß auf der Geräterückseite)
- ② **MODE**
Betriebsart-Wahltaster
- ③ **ONLINE MANUAL**
"Betriebsart 1" Anzeige, manuellgesteuerter Ausdruck.
- ④ **ONLINE TIMER**
"Betriebsart 2" Anzeige, zeitgesteuerter Ausdruck.
- ⑤ **ONLINE AUTOM.**
"Betriebsart 3" Anzeige, triggergesteuerter Ausdruck.
- ⑥ **PRINTER SET**
"Betriebsart 4" Anzeige, Eingabe der Drucker-Parameter.
- ⑦ **CLOCK SET**
"Betriebsart 5" Anzeige, Eingabe der aktuellen Uhrzeit.
- ⑧ **DATE SET**
"Betriebsart 6" Anzeige, Eingabe des Datums.
- ⑨ **TIMER SET**
"Betriebsart 7" Anzeige, Eingabe der Timer-Parameter.
- ⑩ **IEEE (Option)**
"Betriebsart 8" Anzeige, Eingabe der IEEE-488 Parameter.
- ⑪ **ZIFFERANZEIGE**
4 Digit LED - Anzeige.
- ⑫ **STEP**
Drucktaster zur Änderung der Ziffernanzeige.
- ⑬ **ENTER**
Quittierung des Ziffernwertes in der Anzeige und aktivieren des nächsten Ziffernsegments
- ⑭ **PAPERFEED**
Drucktaster für Papiervorschub.
- ⑮ **PRINT**
Drucktaster für Ausdruck des Speicherinhalts des Oszilloskops.
- ⑯ **DRUCKER-EINSCHUB**
Druckwerk mit innenliegender Papierrolle.
- ⑰ **ANDRUCKHEBEL**
Stellung unten: Druckbetrieb, oben: Papierwechsel

Inbetriebnahme und Selbsttest

Nachdem über das mitgelieferte Flachbandkabel die Verbindung zwischen Oszilloskop und Graphik-Printer hergestellt wurde, ist das Oszilloskop im Speicherbetrieb zu betreiben.

Für den HM 8148 ist es dabei nicht von Bedeutung in welcher Betriebsart (Kanal I, Kanal II oder Dual) das HM 205-2 arbeitet.

Ist ein HM 208 angeschlossen, muß dies in der Betriebsart " DUAL " betrieben werden, andernfalls entspricht der Ausdruck nicht dem - auf der Strahlröhre dargestellten - Speicherinhalt.

Mit der roten Netztaaste "**POWER**" wird der Graphik-Printer eingeschaltet. Anschließend erfolgt ein Selbsttest, dessen Resultat ausgedruckt, beziehungsweise angezeigt wird.

Hierbei sind folgende Fehlermeldungen möglich:

- " ERR0 " - Batteriespannung zu niedrig
- " ERR1 " - Druckereinschub nicht eingeschoben
- " ERR2 " - Kein Papier vorhanden
- " ERR3 " - RAM-Fehler (U204)
- " ERR4 " - RAM-Fehler (U203)
- " ERR5 " - EPROM-Fehler (U205)
- " ERR6 " - EPROM-Fehler (U206)
- " ERR7 " - Uhrfehler (U301)
- " ERR0. " - PIO-Fehler (U910)
- " ERR1. " - PIO-Fehler (U801)
- " ERR2. " - Verbindung zum Drucker-Interface fehlt
- " ERR3. " - Scope ist nicht angeschlossen
- " ERR4. " - Scope ist ausgeschaltet
- " ERR6. " - Andruckhebel oben

Nach fehlerlosem Durchlauf des Selbsttests erscheint die Meldung:

```
NO ERRORS FOUND !  
ROM - VERSION: ( z.B. : 0.0 (01.08.87))  
SELFTEST PASSED !
```

Das Gerät ist nun betriebsbereit und befindet sich in der Grundeinstellung:

```
Betriebsart 1 = ONLINE MANUAL  
Aktuelle Uhrzeit/Monat/Jahr  
Zoombereich von Div. 0..9 (kein Zoom) f. beide Kanäle  
Berechnungsverfahren 0 ( Lineare Approximation ) für  
beide Kanäle  
Keine Timerparameter
```

Betriebsarten

Vorbemerkung

Damit der Ausdruck des Druckers mit der Darstellung auf dem Oszilloskop übereinstimmt, ist am Oszilloskop der X-Positionsregler so einzustellen, daß der Strahlbeginn am linken Rasterrand erfolgt. Signalanteile, die rechts vom rechten Rasterrand dargestellt werden, erscheinen nicht im Ausdruck.

1: ONLINE MANUAL

HM 205-2

Bei Betätigung der Taste **PRINT** erfolgt sofort die Übernahme des aktuellen Oszilloskop-Speicherinhalts, unabhängig von dessen Betriebsart (Refresh-, Single- und Hold - Modus).

Nach der Übernahme des Speicherinhalts, was als kurze Änderung im Ausleseverhalten auf der Strahlröhre bemerkbar ist, druckt der Graphik-Printer anschließend die übernommenen Daten als Kurvenform.

Bemerkung: In dieser Betriebsart gibt der Graphik-Printer kein Reset Signal an das Oszilloskop, damit wird das Oszilloskop auch nicht auf ein neues Triggerereignis vorbereitet wenn es sich im Single-Modus befindet.

HM 208

Der HM 208 muß immer im DUAL-Betrieb betrieben werden! Um einen korrekten Ausdruck über den Graphik-Printer zu gewährleisten, sollten HOLD I und HOLD II gedrückt sein.

Die Übernahme des Speicherinhalts beider Kanäle im XY-Betrieb ist nicht möglich.

2: ONLINE TIMER

Befindet sich der Graphik-Printer in dieser Betriebsart, erfolgt die Datenübernahme vom Oszilloskop zeitgesteuert.

Bei Erreichen der vorprogrammierten Startzeit erfolgt ein Ausdruck des aktuellen Speicherinhalts des Oszilloskops.

Falls eine Intervallzeit eingegeben wurde erfolgt ein zyklisches Ausdrucken im Intervallzeitabstand, ausgehend von der Startzeit.

Ist am Oszilloskop SINGLE oder HOLD wirksam, ist ein aktualisieren des Speichers nicht möglich. Somit sind diese Oszilloskop Betriebsarten in dieser Graphik-Printer Betriebsart nicht sinnvoll.

Wird der Graphik-Printer zwischen zwei Zeitintervallen ausgeschaltet, führt dies zu keiner Störung.

Achtung: Die Startzeit muß im bestehenden Monat liegen, kann also maximal der letzte Tag dieses Monats sein.

Der höchstmögliche Zeitintervallabstand beträgt 24 Stunden.

3: ONLINE AUTOMATIK

In dieser Graphik-Printer Betriebsart wird die Datenübernahme durch das Oszilloskop ausgelöst, dazu muß es sich in der Betriebsart SINGLE mit nachfolgend betätigter RESET-Taste befinden, sodaß die RESET-LED leuchtet.

Überschreitet nun das Eingangssignal des Oszilloskops die Triggerschwelle, erfolgt ein Einlesevorgang. Ist dieser Vorgang beendet, wird dies dem Graphik-Printer

ter mitgeteilt, der dann die Datenübernahme auslöst und anschließend ein Reset-Signal an das Oszilloskop sendet. Damit ist das Oszilloskop wieder für ein neues Triggerereignis bereit.

Die vom Graphik-Printer übernommenen Daten werden sofort ausgedruckt.

Hiermit wird eine kontinuierliche Meßsignal-Überwachung ermöglicht.

4: PRINTER SET

Wird mit dem MODE-Schalter auf PRINTER SET geschaltet, ist die Uhrzeit nicht mehr in der Ziffernanzeige sichtbar.

Nun erscheinen 4 Ziffern, die den Zoombereich kennzeichnen. Die Ziffer beziehen sich auf das in Division festgelegte Bildschirmraster, das von links nach rechts, also in X-Richtung, von 0 bis 9 festgelegt wurde.

Die beiden linken Ziffern kennzeichnen den Bereich von Kanal I, die beiden rechten den von Kanal II.

Beispiel: 0900

Ausdruck:

Kanal I der gesamte Speicherinhalt Div.0 bis einschließlich Div.9.

Kanal II ca. 100 Speicherwerte von Anfang Div.0 bis Ende Div.0, also 10fach gedehnt.

Die Grundeinstellung ab Werk ist 0909, somit werden beide Kanäle ungedehnt über die Ausdruckbreite dokumentiert.

Sollen Printerparameter verändert werden, muß, nach dem Erscheinen derselben in der Anzeige, die ENTER-Taste betätigt werden. Damit wird ein Punkt rechts der dann mit der STEP-Taste veränderbaren Ziffer sichtbar. Wird erneut ENTER betätigt springt der Punkt eine Ziffer weiter nach rechts, so daß nun diese Ziffer mit STEP verändert wird.

Mit dem 5. Betätigen von ENTER sind die beiden linken Ziffern abgeschaltet und die Zoombereichseingabe ist beendet. Jetzt ist der Punkt der linken Ziffer zugeordnet. Diese Ziffer bezieht sich auf Kanal I und kann zwischen 0 und 1 geschaltet werden. Damit wird festgelegt welches Berechnungsverfahren (Evaluation) beim Ausdrucken von Kanal I angewandt wird.

Wird ENTER zum 6. Male betätigt, ist der Punkt der rechten Ziffer zugeordnet, bezieht sich also auf das für Kanal II angewandte Berechnungsverfahren.

Ausdruck: 0 – lineare Approximation

1 – Minimum/Maximum Bewertung

Ein erneutes (7.) ENTER läßt wieder die 4 Ziffern des Zoombereichs erscheinen.

Die Printerparameter-Eingabe läßt sich jederzeit mit der MODE-Taste verlassen.

5: CLOCK SET

Hier erscheint die aktuelle Uhrzeit in der Ziffernanzeige und kann nachfolgend verändert werden.

Die Eingabe erfolgt mit den Tasten ENTER und STEP und wird in der gleichen Weise wie unter Punkt 4 beschrieben vorgenommen.

Zur sekundengenauen Eingabe wird die Uhr zum Beispiel um 1 Minute gegenüber der tatsächlichen Zeit vor gestellt. Ist die Zeit sekundengenau erreicht, wird die Uhr durch Betätigen der MODE-Taste gestartet und gleichzeitig CLOCK SET verlassen.

6: DATE SET

Mit DATE SET erfolgt zunächst die Anzeige des Datums (Tag, Monat).

Soll das Datum geändert werden ist ENTER zu betätigen. Dann erscheint wieder ein Punkt bei der 1. Ziffer von links. Diese Ziffer kann mit STEP in die Wertigkeit 0,1,2,3 und wieder 0 geschaltet werden, ist also für die 10er Tage zuständig.

Die 2. Ziffer ist für die 1er Tage, kann also mit STEP in die Wertigkeit 0 bis 9 geschaltet werden.

Fehlereingaben des Datums wie z.B. 3207 (32. Juli) werden nicht akzeptiert, da der Punkt weder mit ENTER weitergeschaltet, noch mit MODE die Betriebsart DATE SET verlassen werden kann.

Mit der 3. Eingabe von ENTER ist der Punkt bei der 3. Ziffer, welche die 10er Monate anzeigt und daher mit STEP nur zwischen 0 und 1 geschaltet werden kann.

Wird ENTER zum 4. Mal betätigt, ist der Punkt der rechten Ziffer zugeordnet. Diese zeigt die 1er Monate an und ist daher von 0 bis 9 mit SET veränderbar.

Ein nochmaliges ENTER führt zur Anzeige des Jahres. Da die ersten 2 Ziffern mit der Wertigkeit 19 fest vorgegeben sind, ist der Punkt sofort der 3. Ziffer von links zugeordnet. Somit lassen sich nun die 10er Jahre mit STEP in den Werten 0 bis 9 bestimmen.

Wird ENTER zum 6. Mal gedrückt, wird die Änderung der 1er Wertigkeit der Jahreszahl ermöglicht.

Während der Anzeige des Jahres kann die Betriebsart durch Drücken von MODE nicht verlassen werden; es erscheint nun wieder die Datums-Anzeige. Wird MODE nochmals betätigt, kann die Datums-Anzeige – sofern plausibel – verlassen werden.

7: TIMER SET

Ist der Graphik-Printer auf TIMER SET geschaltet, können zunächst die Startzeit, das Datum und dann die Intervallzeit, für Datenübernahmen vom Oszilloskop, mit anschließendem Ausdrucken eingegeben werden.

Die in TIMER SET eingegebenen Daten sind nur für den ONLINE TIMER Betrieb von Bedeutung.

Zunächst zeigt die Ziffernanzeige die Startzeit, die mit ENTER und STEP geändert werden kann.

Mit dem 5. Drücken von ENTER wird das Start-Datum angezeigt, z.B. entspricht 0.110 dem 1. Oktober, die 10er Wertigkeit des Tages ist gerade mit STEP veränderbar. Mit dem nächsten ENTER kann die Anzeige 01.10 sein.

Da der Monat dem mit DATE SET eingestellten entsprechen muß, ist er nicht veränderbar.

Daher wird mit dem 7. ENTER die Intervallzeit angezeigt z.B. 0.000, dies bedeutet kein Zeitintervall. Somit wird in der Betriebsart ONLINE TIMER nur ein Ausdruck bei Erreichen der Startzeit erfolgen.

Wird STEP einmal gedrückt steht die Anzeige auf 1.000 und mit nachfolgendem ENTER auf 10.00, sodaß jetzt mit STEP die 1er Stunden bestimmt werden können. Danach können mit ENTER die 10er und 1er Minuten angewählt werden.

Ist die Intervallzeit mit 1253. angezeigt, erfolgt nach Erreichen des Starttages (im laufenden Monat) und der Startzeit, der erste Ausdruck. Von da an wird alle 12 Stunden und 53 Minuten ein neuer Ausdruck erstellt.

Signalbewertung

Wie unter Punkt 4 beschrieben, sind zwei verschiedene Signalbewertungen möglich.

Im Verfahren " 0 " wird eine lineare Approximation durchgeführt. Hierbei werden die Oszilloskopdaten von 1024 Punkten in X-Richtung auf die möglichen Druckpunkte (280) reduziert und miteinander verbunden. Der Mittelwert von 4 Punkten des Oszilloskops wird als 1 Druckerpunkt gedruckt.

Um vorhandene Spikes ausdrucken zu können, muß das Bewertungsverfahren " 1 " angewandt werden. In diesem Fall werden alle vom Oszilloskop übernommenen Daten vor dem Ausdrucken auf Minimum- und Maximumwerte untersucht. Die so ermittelten Spitzenwerte werden ausgedruckt und kein Spike geht verloren. Bei diesem Verfahren ergeben sich bei kontinuierliche verlaufenden Signalen stufige Darstellungen im Ausdruck.

Wird durch die Zoomfunktion die Zahl der zu druckenden Punkte geringer als die Zahl der Druckpunkte (280), werden die fehlenden Daten durch lineare Interpolation errechnet und gedruckt.

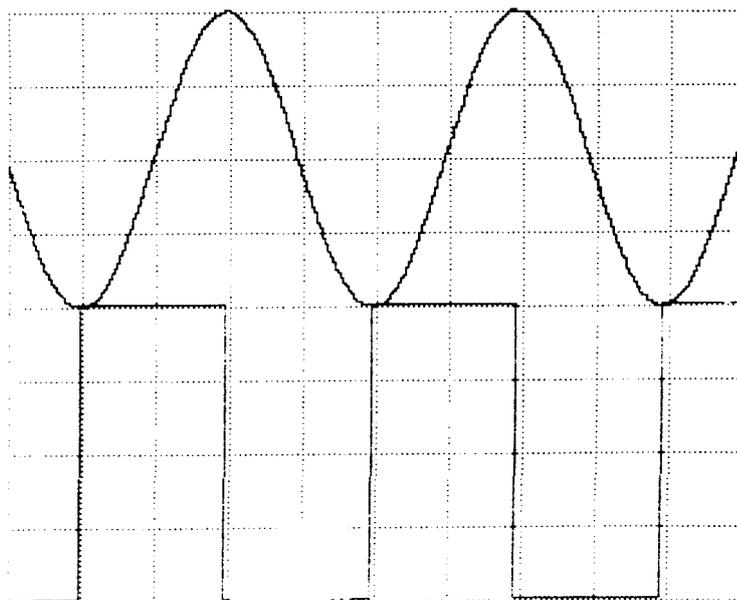
Jeder Ausdruck (" Hardcopy ") enthält folgende Zusatzinformationen:

Datum, Uhrzeit, sowie Platz für Bemerkungen (Remarks)

Signalparameter-Vordruck CH 1 - Volts / DIV :
CH 2 - Volts / DIV :
Timebase - SEC/DIV :

Printer-Parameter Zoombereich (CH 1) : 0 - 9
Zoombereich (CH 2) : 0 - 9
Evaluation (Bewertung) CH 1 : 0 - 1
Evaluation (Bewertung) CH 2 : 0 - 1

Im Betrieb des Graphik Druckers mit dem HM 205-2 erkennt der Drucker bei DUAL-Betrieb des Oszilloskops die Y-Position der beiden Kanäle und druckt die Parameter entsprechend, sofern nicht gleiche Y-Positionen vorliegen. Wie bereits erwähnt, ist beim Betrieb des Graphik-Druckers mit HM 208 das Oszilloskop stets im DUAL-Betrieb zu betreiben, die Parameterzuordnung findet dabei nicht statt.



DATE: 20.01.1988
TIME: 14:51

SIGNALPARAMETER:

CH1 - VOLTS/DIV:
CH2 - VOLTS/DIV:
TIMEBASE - SEC/DIV:

PRINTERPARAMETER:

ZOOMRANGE - CH1:0-9
ZOOMRANGE - CH2:0-9
EVALUATION - CH1:0
EVALUATION - CH2:0

REMARKS:

HAMEG
Instruments

Meßprotokoll

Autoset

Wird beim Einschalten des Graphik-Printers mit der **POWER**-Taste zusätzlich die **MODE**-Taste gedrückt, befindet sich das Gerät, nach Ablauf der Initialisierungsphase von ca. 6 Sekunden, in folgendem Zustand:

Betriebsart:	ONLINE-MANUAL
Uhrzeit, Datum:	Start bei Null
Zoombereich:	0909
Startzeit:	0000
Timerzeit:	0000
Berechnungsverfahren:	00

Drehschalter

Wird der Druckwerk-Einschub herausgezogen, ist ein Drehschalter sichtbar, der immer in der Grundstellung "0" stehen sollte. Dieser Schalter ist nur für Servicezwecke.

Druckwerk-Einschub

Vor dem Entfernen oder Einsetzen des Druckwerk-Einschubs muß der Graphik-Printer ausgeschaltet sein.

Auswechseln der 3 Alkaline-Mignon-Zellen

Bei zu niedriger Batteriespannung meldet sich der Graphik-Printer mit der Fehlermeldung "ERRØ".

Zum nun erforderlichen Auswechseln der Batterien ist als erstes der Graphik-Printer von der Netzspannung zu trennen. Erst danach dürfen der Rückdeckel entfernt und das Gehäuse nach hinten abgezogen werden. Danach ist der Batteriekasten gut zugänglich.

Nach dem Ersatz der Batterien erfolgt der Zusammenbau des Gerätes. Bei dem folgenden Einschalten wird der Graphik-Printer urinitialisiert, dies dauert ca. 6 Sekunden.

Die mittlere Lebensdauer der Batterien beträgt ca. 3 Jahre.

Achtung! Es dürfen nur Alkaline - Typen verwendet werden. Die Abmessungen der Batterien entsprechen den Bezeichnungen: **Mignon - AA - AM3 - LR6**

Abreißen eines Ausdrucks

Sollen Ausdrücke abgerissen werden, muß das Thermopapier so angehoben werden, daß es die blanke Abrißkante oberhalb des Papieraustritts berührt. Dann wird mit einer seitlichen Zugbewegung das Thermopapier über die Abrißkante gezogen.

Einlegen einer neuen Papierrolle

Mit dem Erscheinen eines zusätzlichen Streifens auf dem Thermopapier wird das Ende einer Papierrolle angezeigt.

Um Papiervorschubstörungen zu vermeiden, muß nun eine neue Rolle Thermopapier eingelegt werden.

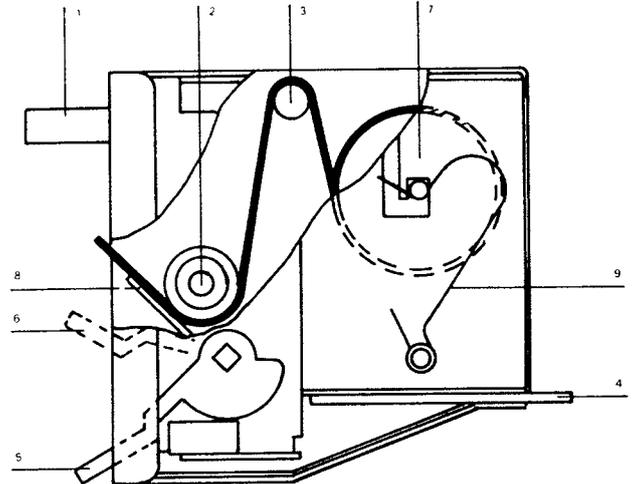
Achtung: Thermopapier ist einseitig beschichtet. Die wärmeempfindliche Schicht befindet sich auf der Außenseite der Rolle und muß zum Druckkopf (siehe Zeichnung) zeigen.

Vorgang:

- Gerät ausschalten
- Andruckhebel nach oben stellen
- Druckwerk-Einschub herausziehen
- Papierrest entfernen

- Neue Papierrolle einlegen (30mmØ, 112mm Breite)
- Papieranfang schräg abschneiden; es dürfen keine Kleberreste auf dem Papier verbleiben!
- Papier einführen und schieben, bis es vorn austritt
- Papier ca. 10cm herausziehen und dabei ausrichten
- Druckwerk-Einschub einschieben
- Andruckhebel nach unten stellen

Nach dem Einschalten ist der Graphik-Printer, nach Abgabe seiner Meldung, wieder betriebsbereit.



Einbau des Interface Adapters HO 74

Dieser Adapter stellt die Verbindung des Speichers beim HM 205-2 zu außerhalb des Oszilloskops befindlichen Geräten her, wie dem Graphik-Printer, XY-Schreiber Interface HO 75 und IEEE Interface HO 77.

Es darf immer nur ein Gerät oder Interface mit dem HM 205-2 verbunden sein.

Der Interface Adapter HO 74 befindet sich im Beipack des Graphik-Printers und wird wie folgt eingebaut.

Vor dem Öffnen des HM 205-2 ist das Netzkabel zu entfernen.

Gerät mit der Vorderseite auf eine weiche Unterlage stellen. Rückdeckel entfernen und Gehäuse vorsichtig nach hinten abziehen.

Gerät in Betriebsposition mit der Rückseite zum Betrachter stellen.

26 poliges Flachbandkabel mit Kupplung über die senkrecht stehende Z-Leiterplatte in den Strahlröhrenhals-Durchbruch des Rückchassis schieben.

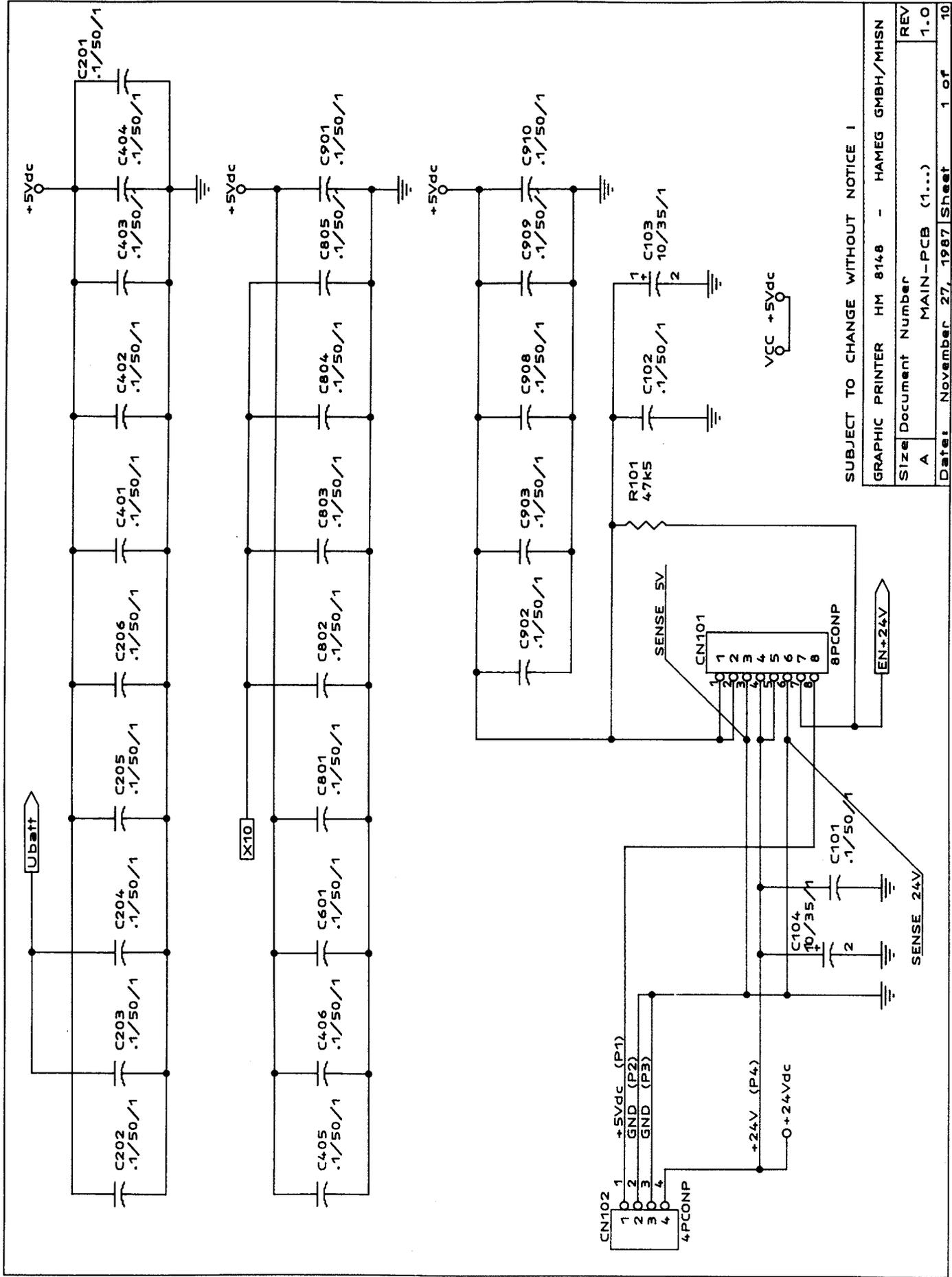
Kupplung auf die auf der Speicher-Leiterplatte befindliche freie Steckerkupplung stecken.

Steckerkupplung am anderen Ende des Flachbandkabels in den Zwischenraum von Z-Leiterplatte und Befestigungswinkel führen. Dann Steckerkupplung in die rechtwinklige Öffnung des Blechwinkels einführen und mit den beigelegten Schrauben und Muttern befestigen.

Den im Rückdeckel mit *M*, *Z* und *Y* gekennzeichneten Bereich entfernen.

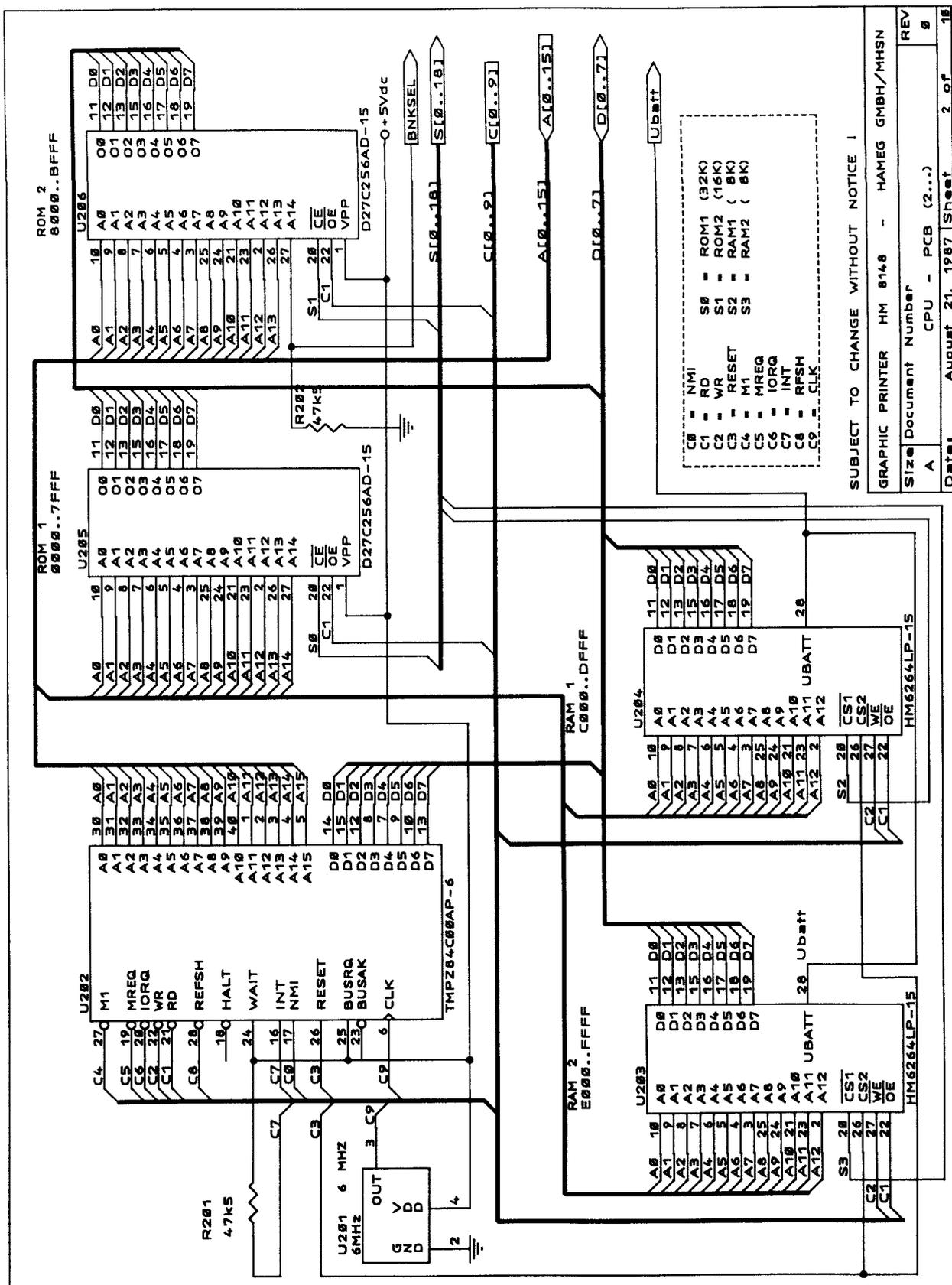
Gerät mit der Frontseite wieder auf eine weiche Unterlage stellen.

Vorsichtig das Gehäuse aufschieben und Rückdeckel befestigen.



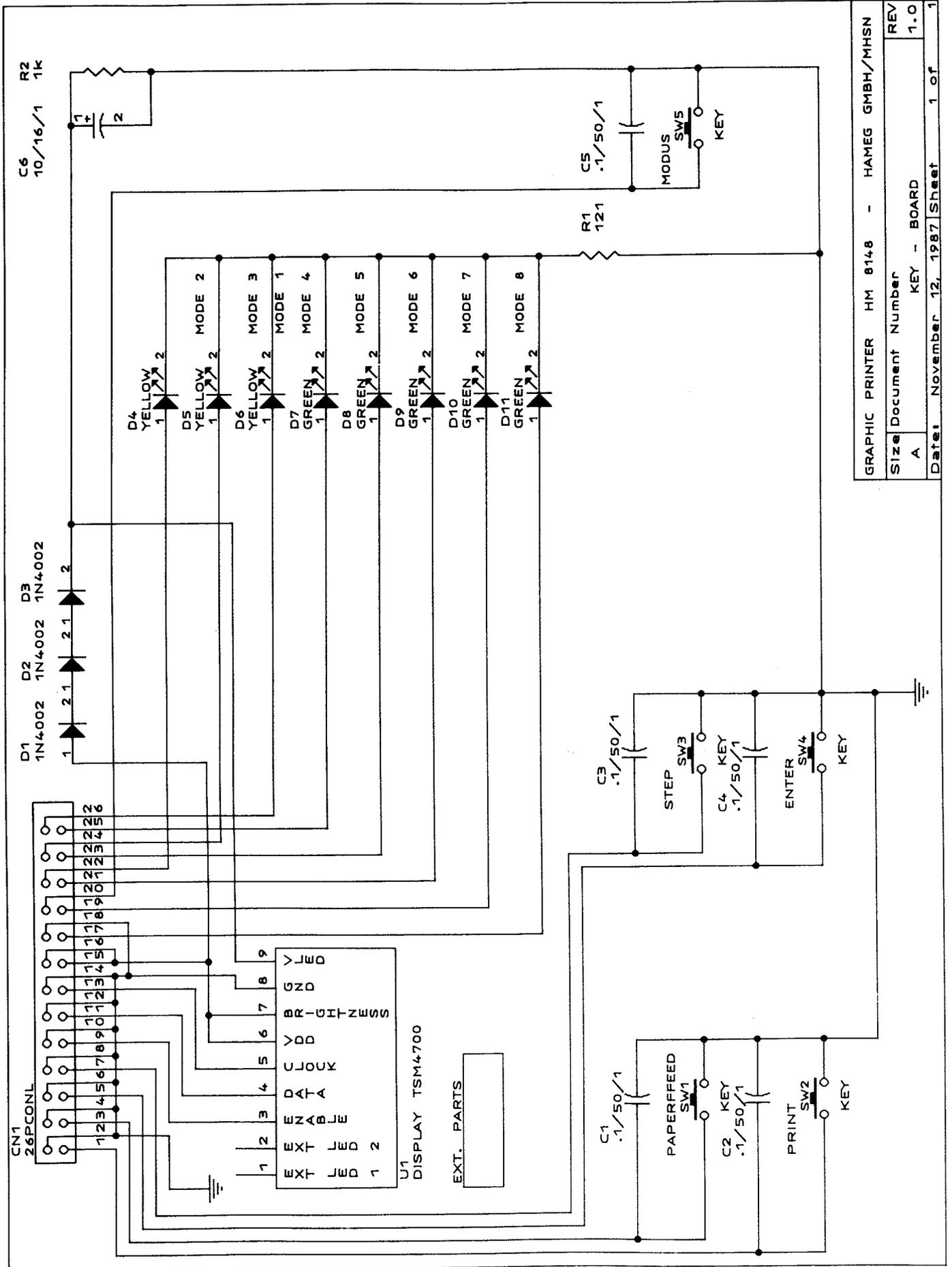
SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE I

GRAPHIC PRINTER HM 8148 - HAMEG GMBH/MHSN	
Size	Document Number
A	MAIN-PCB (1...)
REV	1.0
Date:	November 27, 1987 Sheet 1 of 10

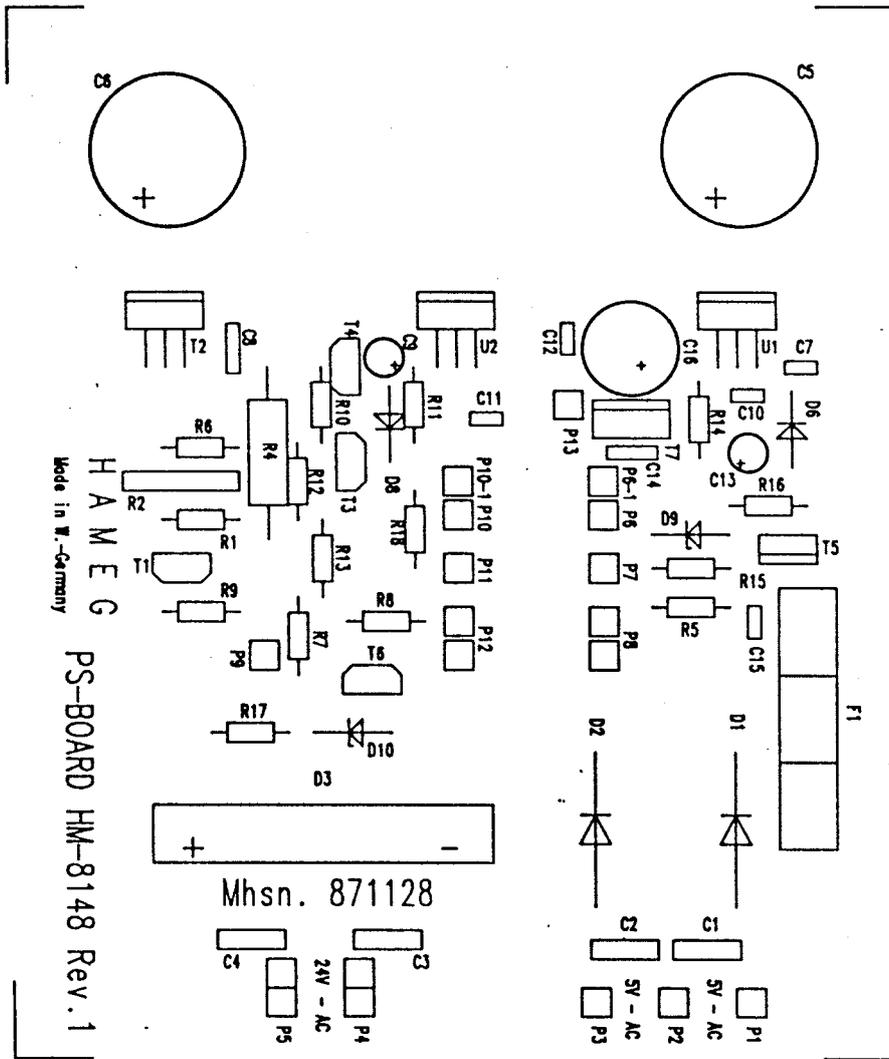


SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE I

GRAPHIC PRINTER	HM 8148	-	HAMEG GMBH/MHSN
Size Document Number	A	CPU - PCB (2...)	REV 0
Date:	August 21, 1987	Sheet	2 of 18



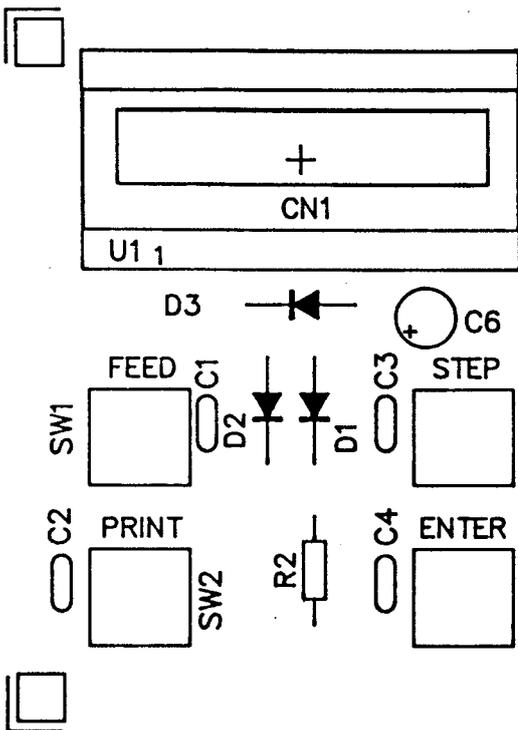
GRAPHIC PRINTER HM 8148 - HAMEG GMBH/MHSN	
Size	Document Number
A	KEY - BOARD
Date:	November 12, 1987 Sheet 1 of 1
REV	1.0



H A M E G
Made in W.-Germany

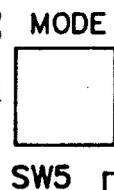
PS-BOARD HM-8148 Rev.1

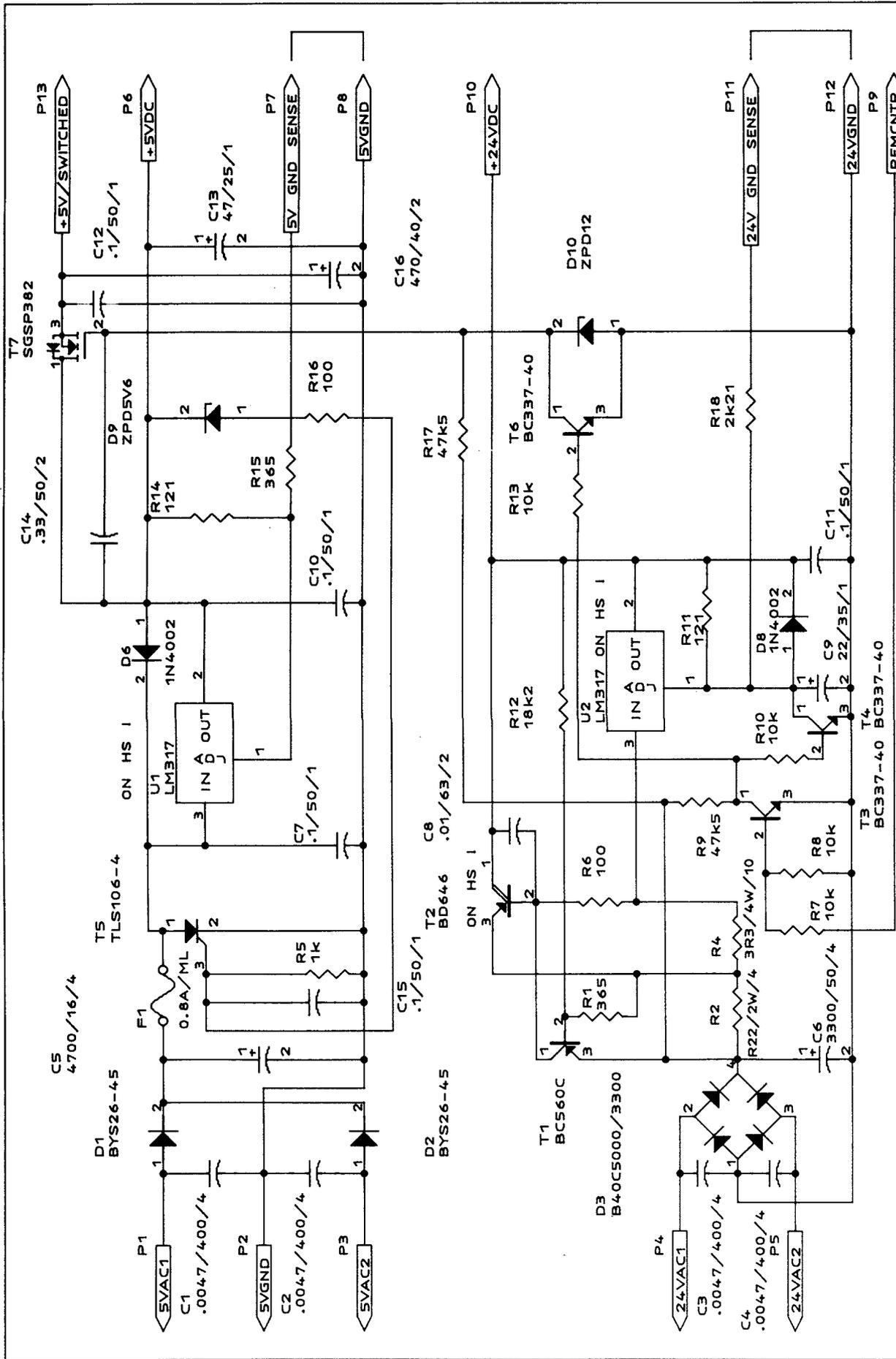
Mhsn. 871128



- MANUAL D4
- TIMER D5
- AUTO D6
- Pr.SET D7
- CLOCK D8
- DATE D9
- TIMER D10
- IEEE D11

GRAPHIC PRINTER HM-8148





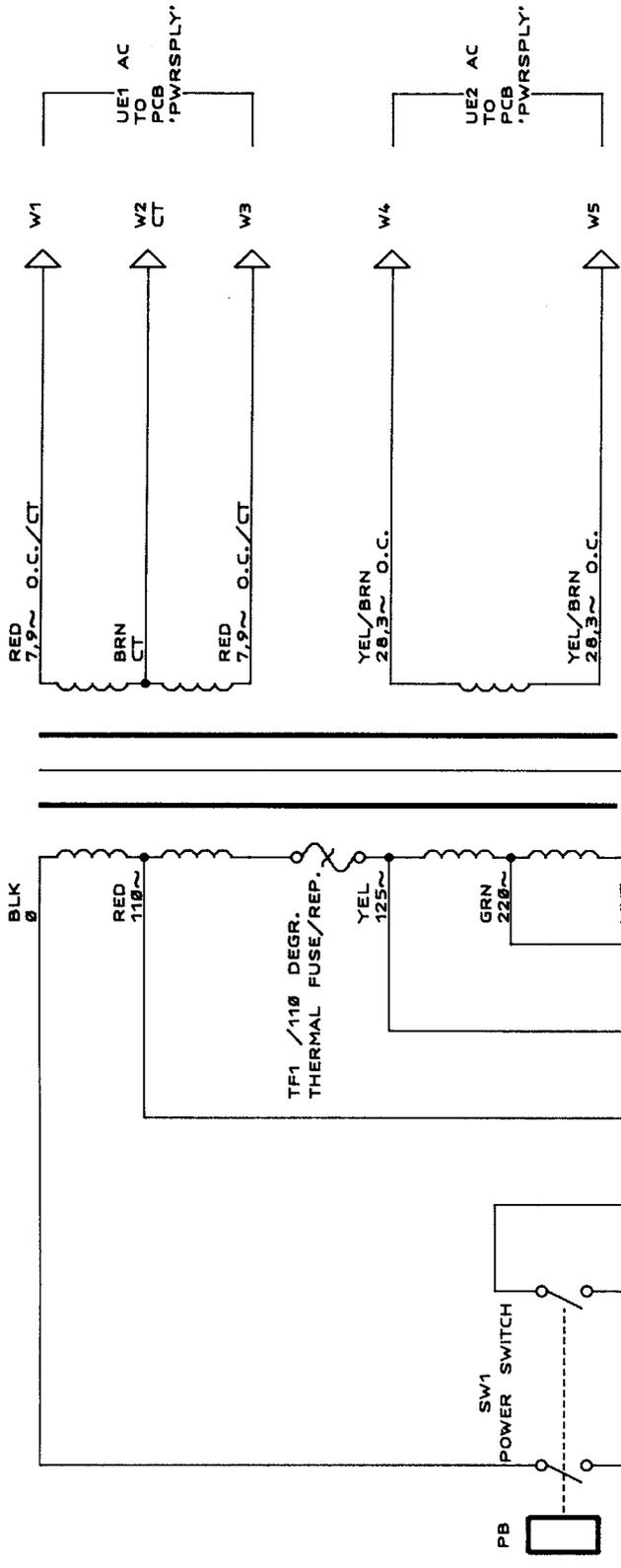
ON HS 1 == MOUNTED ON HEAT SINK I
 SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE I

EXT. PARTS

GRAPHIC PRINTER HM 8148 - HAMEG GMBH/MHSN	
Size	A
Document Number	PS - BOARD
REV	1.0

Date: November 26, 1987 Sheet 1 of 1

TR1
K+G - 031/0004



SAFETY CLASS 1 ONLY !
(WITH SAFETY EARTH CONDUCTOR)

AC 50...60HZ
 POWER FUSE / 5x20mm,ML
 110~ ML 1,6 A
 125~ F
 220~ ML 0,8 A
 240~ F
 WATTS (TYP.): <30W ; (MAX.): 130W

GRAPHIC PRINTER	HM 0140	-	HAMEG GMBH/MHSN
Size	Document Number		REV
A	POWER TRANSFORMER - WIRING		0
Date:	September 1, 1987	Sheet	1 of 1

SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE I

PL1
PLUG AC MALE
TO LINE!

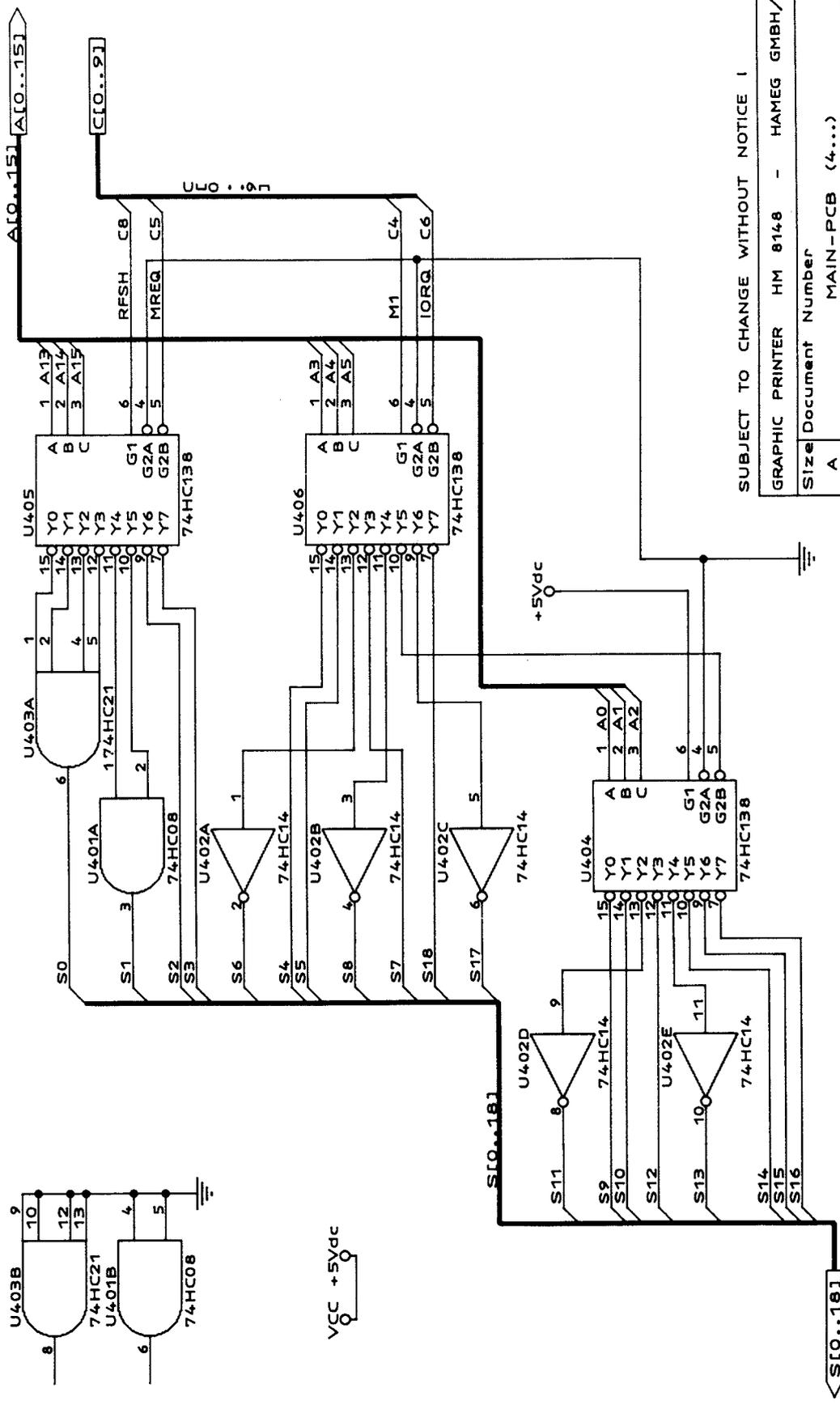
MEM - SELECT

0000..7FFF S0 (ROM1 32K)
 8000..BFFF S1 (ROM2 16K)
 C000..DFFF S2 (RAM1 8K)
 E000..FFFF S3 (RAM2 8K)

I/O - SELECT

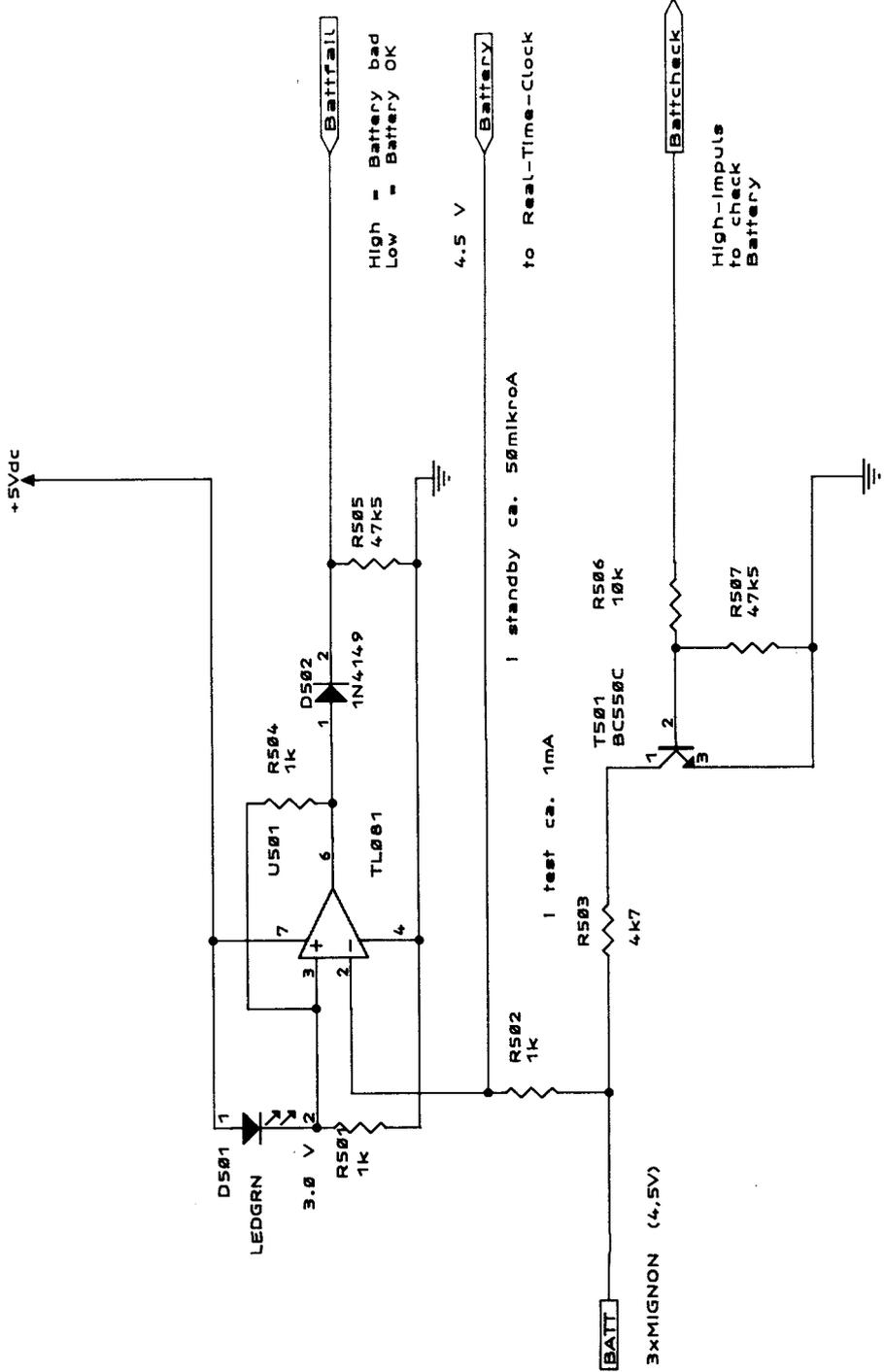
00..07 S04 (PIO-HAMEG)
 08..0F S05 (PIO-SYSTEM)
 10..17 S06 (DATA PRINTER)
 18..1F S07 (REAL-TIME-CLOCK)
 20..27 S08 (LED MODE0..7)
 28..2F S17 (LED-DISPLAY)
 30..37 S18 (KEYBOARD)

28 S09 (DIPSWITCH)
 29 S10 (HAMEG DATA IN)
 2A S11 (HAMEG DATA OUT)
 2B S12 (ERW.-LATCH INPUT)
 2C S13 (ERW.-LATCH OUTPUT)
 2D S14 (NOCH FREI)
 2E S15 (NOCH FREI)
 2F S16 (NOCH FREI)



SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE I

GRAPHIC PRINTER HM 8148 - HAMEG GMBH/MHSN	
Size	Document Number
A	MAIN-PCB (4...)
Date:	November 9, 1987
Sheet	4 of 10
REV	1.0



High - Battery bad
Low - Battery OK

4.5 V

Battery

1 standby ca. 50mikroA

1 test ca. 1mA

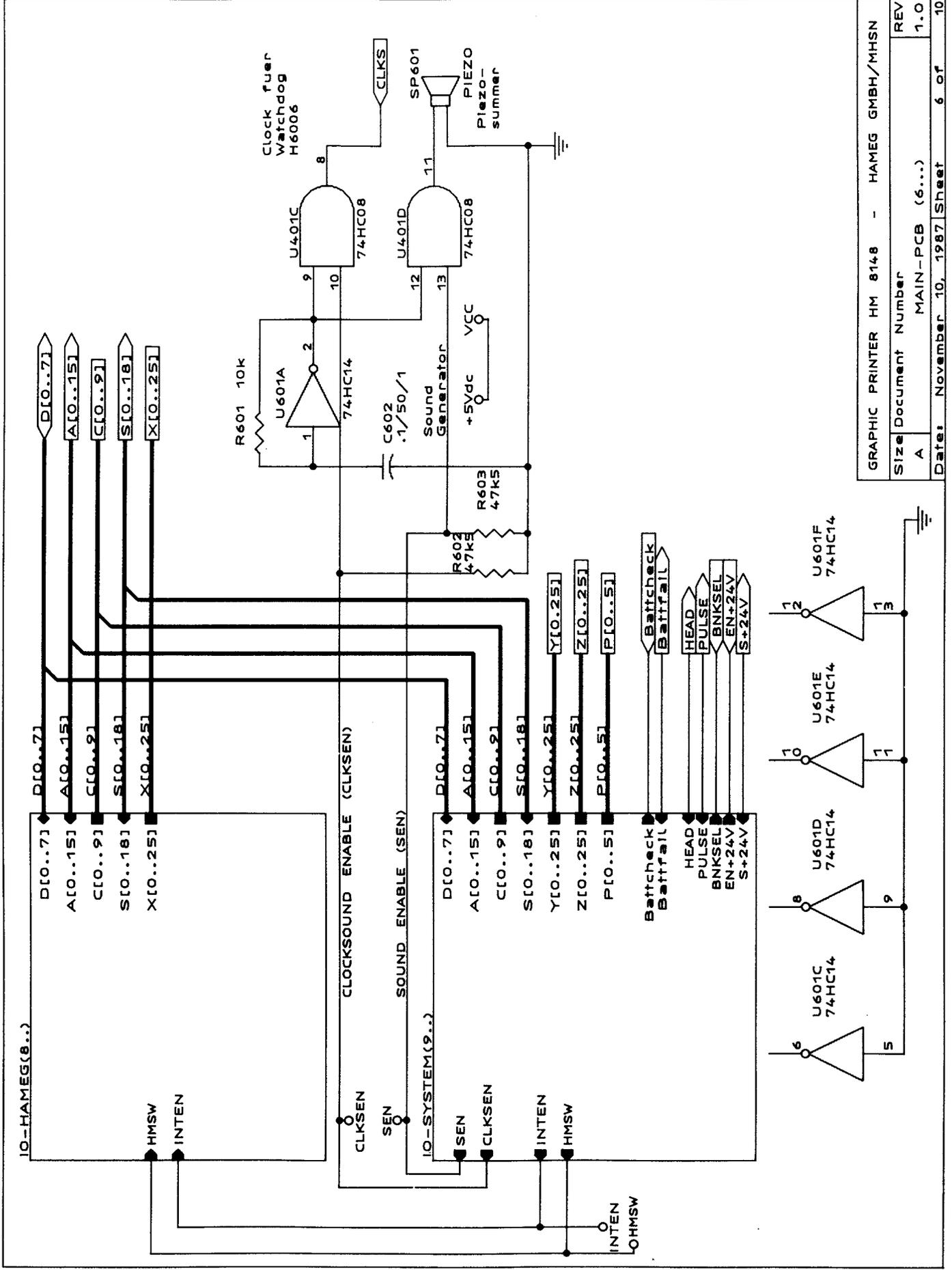
BATT
3xMIGNON (4.5V)

Batterycheck

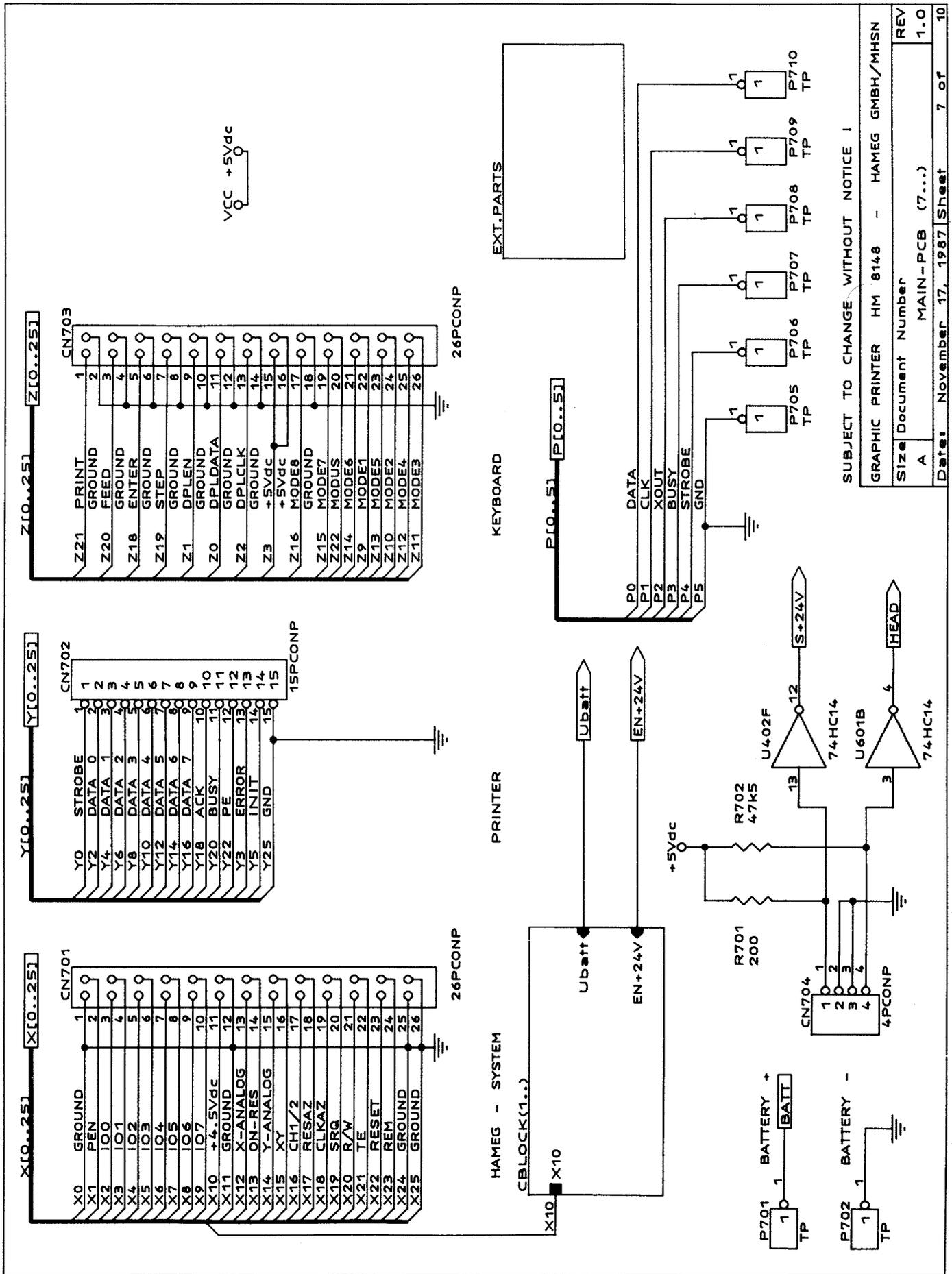
High-Impulse
to check
Battery

SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE I

GRAPHIC PRINTER HM 8148 - HAMEG GMBH/MHSN	
Size Document Number	REV
A BATTERY-CHECK - PCB (5...)	0
Date: August 21, 1987	Sheet 5 of 10

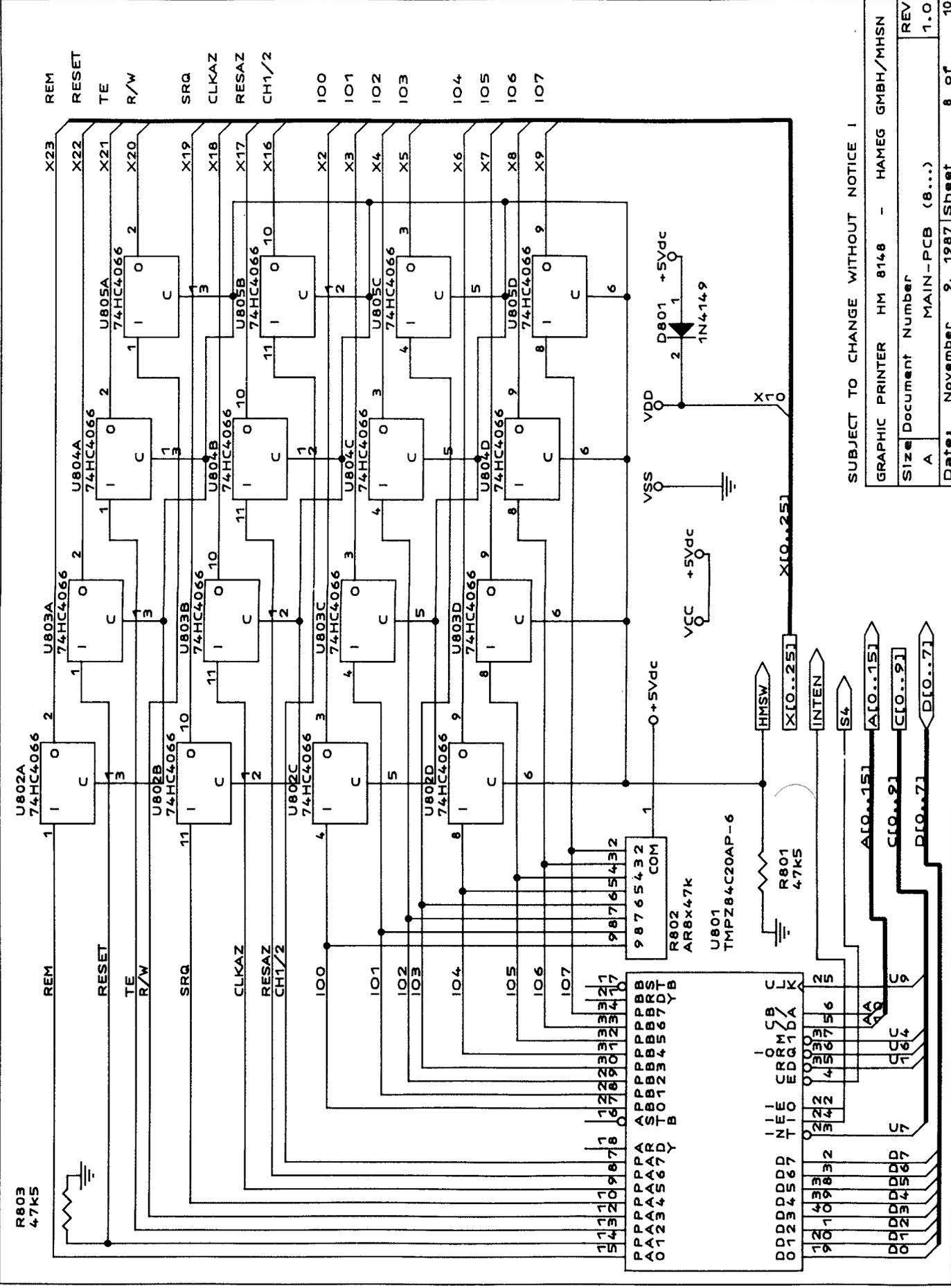


GRAPHIC PRINTER HM 8148 - HAMEG GMBH/MHSN	
Size Document Number	REV
A MAIN-PCB (6...)	1.0
Date: November 10, 1987	Sheet 6 of 10



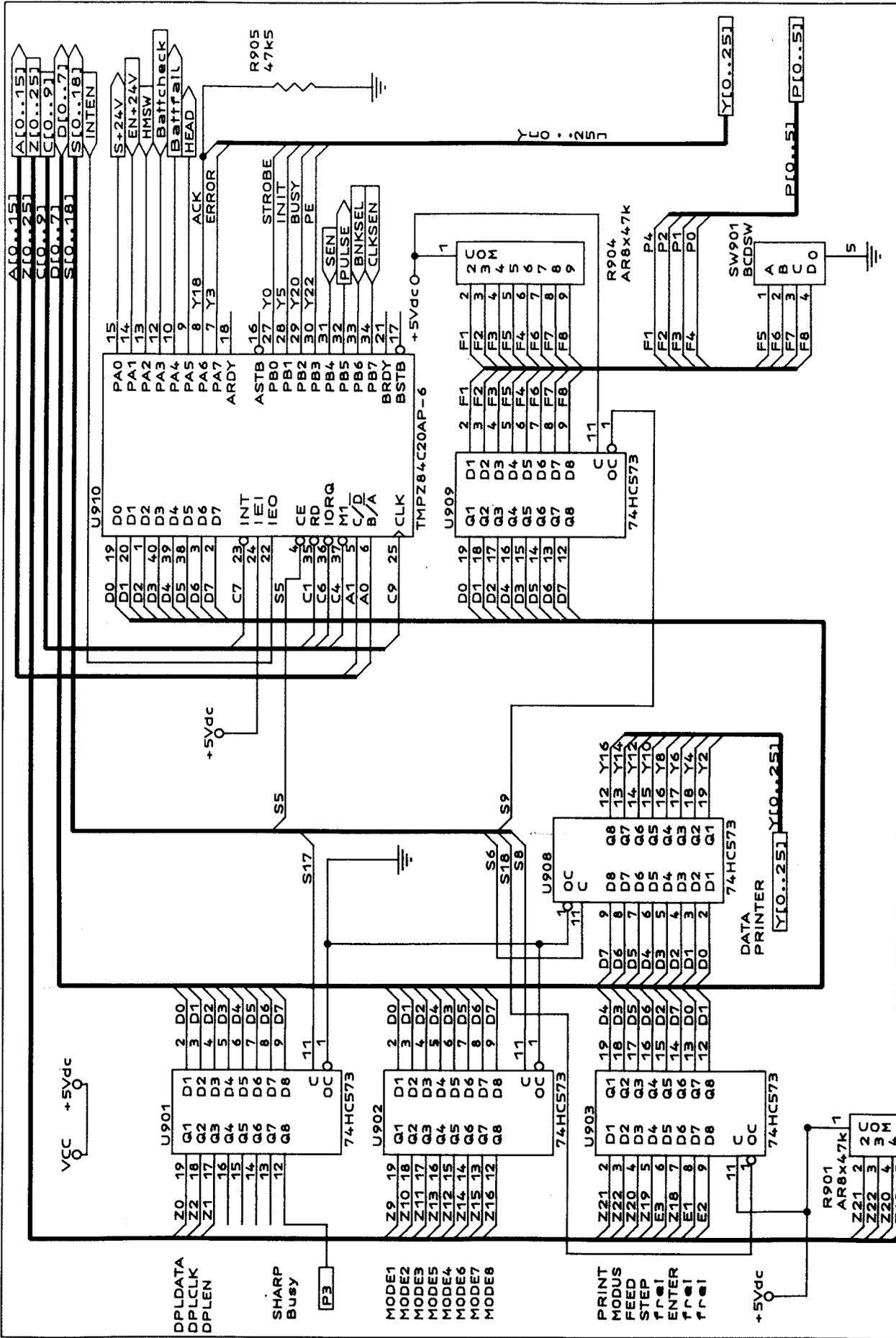
SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE I

GRAPHIC PRINTER HM 8148 - HAMEG GMBH/MHSN	
Size Document Number	MAIN-PCB (7...)
REV	1.0
Date:	November 17, 1987 Sheet 7 of 10



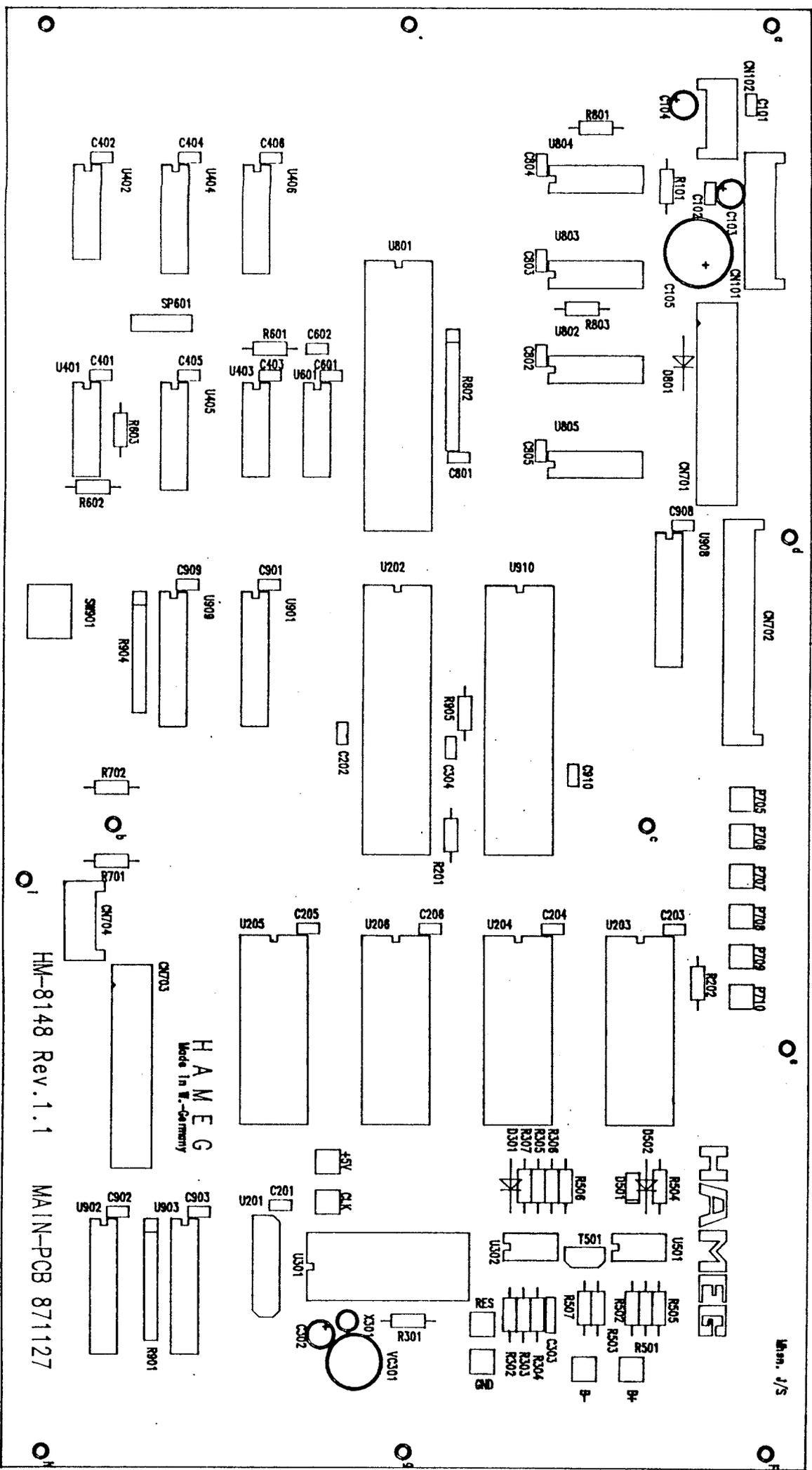
SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE I

GRAPHIC PRINTER HM 8148 - HAMEG GMBH/MHSN	REV
Size Document Number	A
MAIN-PCB (8...)	1.0
Date: November 9, 1987	Sheet 8 of 10



SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE !

GRAPHIC PRINTER HM 8148 - HAMEG GMBH/MHNS	
Size	Document Number
A	MAIN-PCB (9...)
Date:	November 16, 1987
Sheet	9 of 10
REV	1.0



HAMMERS

H A M M E R G
 Made in W.-Germany

HM-8148 Rev. 1.1

MAIN-PCB 871127

Man. 1/5

HAMEG

Oscilloscopes

Multimeters

Counter Timers

Power Supplies

Calibrators

**Signal
Generators**

**Check Point
Testers**

West Germany

HAMEG GmbH

Kelsterbacher Str. 15-19
6000 FRANKFURT am Main 71
Tel. (069) 67805-0 · Telex 413866
Telefax (069) 6780513

France

HAMEG S.a.r.l.

5-9, av. de la République
94800-VILLEJUIF
Tél. (1) 46778151 ; Téléc 270705
Telefax (1) 47263544

Spain

HAMEG S.A.

Villarroel 172-174
08036 BARCELONA
Téléf. (93) 2301597 / 2301100
Telex 99816 · Telefax (93) 3212201

Great Britain

HAMEG LTD

74-78 Collingdon Street
LUTON, Bedfordshire LU1 1RX
Tel. (0582) 413174 · Telex 825484
Telefax (0582) 456416

United States of America

HAMEG, Inc.

88-90 Harbor Road
PORT WASHINGTON, NY 11050
Phone (516) 883-3837
Telex (023) 497-4606
Telefax (516) 883-3894

HAMEG, Inc.

Hancock Business Park
4790 Wesley Drive
ANAHEIM, CA 92807
Phone (714) 970-9575
Telefax (714) 970-0328