

MIKROWELLEN - STROMVERSORGUNG

Typ : MW - PPEE3327 - 6K0 - 016
2,46 GHz 6000W max.

Rev. 0.0

04.97

MUEGGE

Kunde : KFA
Komm. Nr. : 630860
Rev. : 0.0
Datum : April, 1997

DO059605

MERKBLATT FÜR DEN EINSATZ VON MIKROWELLEN - GENERATOREN

Allgemeines

Mikrowellen - Erwärmungs - Anlagen für industrielle Anwendungen bestehen grundsätzlich aus:

- MIKROWELLEN-GENERATOR
- ENERGIE - ÜBERTRAGER
- ARBEITSRAUM

Es handelt sich hier um industrielle Elektrowärme - Anlagen nach

VDE 0721 Teil 1/11.75 (IEC 519-1)

mit der Zusatzvorschrift für die Erwärmung durch Mikrowellen

DIN IEC 27 (CO) 48/01.80

VDE 0721 Teil 3011/01.80 Entwurf 1

Der Betreiber der Anlage trägt die volle Verantwortung. Das betrifft vor allem die Verriegelungsschaltungen für das Mikrowellensystem und die Einhaltung der Grenzwerte für die Mikrowellen-Streustrahlung von:

50 W/m² = 5 mW/cm²
100 W/m² = 10 mW/cm²
5 cm

bei normalem und
bei außergewöhnlichem Betrieb in
Abstand von jeder zugänglichen Stelle

Durch Mikrowellenstrahlung sind Organe, die Wärme schlecht abführen können und nicht über ausreichende Wärmesensoren verfügen, besonders gefährdet. Das trifft z.B. besonders die Augen.
Grundsätzlich darf es nicht möglich sein, in einen mit Mikrowelle betriebenen Arbeitsraum, hineinzufassen oder solchen offen einzuschalten. Doppelte Verriegelungen an Türen, fehlersicher aufgebaut, müssen das zuverlässig verhindern.

Vorsicht :

- Personen dürfen der Mikrowellenenergie nicht ausgesetzt werden.
- Alle Verbindungen, Hohlleiter, Flansche, Dichtungen, usw. müssen einwandfrei befestigt werden, um die Mikrowellen-Streustrahlung in den zulässigen Grenzen zu halten.
- Der Betrieb der Anlage ohne mikrowellenabsorbierende Last ist verboten.
- Das Mikrowellen-Erwärmungssystem ist in regelmäßigen Abständen entsprechend der Anweisungen zu warten.

**DIE ANLAGE DARF NUR VON FACHLEUTEN ODER
UNTERWIESENEN PERSONEN BEDIENT WERDEN**

Anwendungshinweise :

Mikrowellenerwärmung wird nicht für Materialien empfohlen, die bei Überhitzung explodieren können.

Mikrowellen-Erwärmungssysteme sind nicht in explosionsgefährdeten Räumen zu betreiben.

Falls durch Überhitzung des Erwärmungsgutes Feuer entstehen kann, ist vorzusehen:

- selbsttätige Anzeige eines Feuers
- selbsttätige Abschalt-Einrichtungen der Mikrowellen-Generatoren und anderer Energiequellen.
- selbsttätige Unterbrechung der Stoffzufuhr in den Arbeitsraum im Falle von Feuer
- selbsttätige Einrichtungen zum Löschen von Feuer

Falls während des Erwärmungsvorganges Gase frei werden, die explosiv sind, ist immer mit einer Zündgefahr durch Lichtbogen zu rechnen.

Die Anlage muß ein Befehlsgerät 'NOT-AUS' an leicht erreichbarer Stelle besitzen. Die Kennzeichnung erfolgt 'ROT' (RAL3000) mit der Kontrastfarbe 'GELB'.

Kennzeichnung :

Alle Teile, an denen Hochspannung (über 1000V) berührt werden kann, sind mit dem Hochspannungspfeil nach DIN zu kennzeichnen. Alle Flansche und Stellen, an denen beim Öffnen Mikrowellenenergie austreten kann, müssen mit dem Warnsymbol für ionisierende Strahlung gekennzeichnet werden.

EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit):

➤EMISSION

ISM-Anlagen sind nach der Amtsblatt-Verfügung Vfg1046/1984 der Deutschen Bundespost allgemein genehmigt, wenn sie nach VDE 0871-B funkentstört sind. Der Hersteller gibt demgemäß eine Erklärung ab.

➤IMMISSION

Die Einstrahlung starker HF-Sender in elektronische Steuerkreise darf zu keiner Gefährdung führen.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

BEI MONTAGE - INBETRIEBNAHME - BEDIENUNG

ALLGEMEINES

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an Mikrowellen-Generatoren sind die Bestimmungen geltender Unfall-Verhütungs-Vorschriften zu beachten. Dazu zählen insbesondere:

Unfallverhütungsvorschrift VBG 1

'ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN'

Unfallverhütungsvorschrift VBG 4

'ELEKTRISCHE ANLAGEN UND BETRIEBSMITTEL'

Die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise sind anlagenspezifische Erläuterungen für MW-Generatoren und deren besondere Gefahren. Die gesetzlichen Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften werden durch diese Hinweise nicht ungültig bzw. verändert. In jedem Fall gelten die genannten Vorschriften.

GEFAHREN

Ein MW-Generator im Sinne dieser Ausführung ist ein elektrisches Betriebsmittel, das zur Umwandlung von niederfrequenter Netzenergie in hochfrequente elektrische Energie dient. Dabei kommen folgende Spannungen zur Anwendung:
Netzwechselspannungen bis zu einem Nennwert von 400V, daraus abgeleitet:

Wechselspannungen bis zu	5000 V eff
Gleichspannungen bis zu	8000 V DC

VORSICHT HOCHSPANNUNG !

**ALLE GENANNTEN SPANNUNGEN SIND
LEBENSGEFÄHRLICH**

Bei freigeschaltetem Gerät können Restgleichspannungen vorhanden sein, die im Störfall in der Höhe des Betriebswertes liegen.

DURCHFÜHREN VON ARBEITEN

Alle Arbeiten am Gerät dürfen daher nur von Personen durchgeführt werden die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und beruflichen Erfahrungen, sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die auszuführen Arbeiten beurteilen, ausführen, und die möglichen Gefahren erkennen können.

Bei allen Arbeiten ist unbedingt folgender Grundsatz zu beachten:

NUR AN EINEM FREIGESCHALTETEN GENERATOR ARBEITEN

Zur Herstellung der Spannungsfreiheit müssen folgende Sicherheitsregeln eingehalten werden:

- FREISCHALTEN
- GEGEN WIEDEREINSCHALTEN SICHERN
- SPANNUNGSFREIHEIT FESTSTELLEN
- ERDEN UND KURZSCHLIESSEN
- BENACHBARTEN, UNTER SPANNUNG STEHENDE TEILE ABDECKEN ODER
- ABSCHRÄNKEN

ERLÄUTERUNGEN:

Zur vollständigen Freischaltung eines Generators muß das Gerät vom Netz getrennt werden, da auch bei ausgeschaltetem Netzschalter einige Teile Netzspannung führen können. Dazu gehört der Netzanschluß mit Netzfilter und die Verdrahtung bis zum Netzschalter.

Nach dem Freischalten müssen folgende Teile durch Kurzschließen entladen werden:

- Netzfilter
- Kondensatoren in Hochspannungs-Netzteilen
- alle Teile die unter normalen Bedingungen Hochspannung führen, wie z.B. Magnetrons, Durchführungskondensatoren, Heiztransformatoren usw.

Zum Entladen darf nur ein richtig installierter Erdungsstab verwendet werden, entsprechende Hinweise zur Bedienung sind zu beachten.

Nach dem Freischalten der Generatoren verbleiben insbesondere in Hochspannungs-Netzteilen Restspannungen, die sich nur langsam entladen.

Die Entladezeit 't' der Netzteile von einer Betriebsspannung 'Un' auf eine Restspannung 'Ua' kann mit folgender Formel abgeschätzt

$$t = R \times C \times \ln \frac{U_n}{U_a}$$

mit R = Entladewiderstand in Ohm,
 C = Gesamtkapazität des Netzteiles in Farad
 t = Entladezeit in Sekunden

Obgleich auch die Hochspannungs-Netzteile im allgemeinen mit Entladewiderstände ausgerüstet sind, muß im Fehlerfalle mit Restspannungen bis in Höhe der Betriebswerte gerechnet werden.

BEDIENUNG DES ERDHAKENS

Nach VDE 0105 ist ein 'ERDUNGSGERÄT' vor Gebrauch auf einwandfreien Zustand zu kontrollieren. Dazu gehört eine Prüfung auf evtl. vorhandene offensichtliche Beschädigungen. Beschädigte Erdungshaken dürfen nicht benutzt werden. Insbesondere kann bei Erdungsgeräten der Seilzustand im Bereich der Anschlußteile und Verbindungsstücke kritisch sein. Alle Hilfsmittel sind mit geeigneten Reinigungsmitteln zu säubern, wenn schädliche Stoffe, z.B. Öle, Fette, Säuren, auf sie eingewirkt haben.

ACHTUNG

An frei geschalteten Anlagenteilen können erhebliche Restspannungen liegen!! Dagegen bietet der Isolierteil der Erdungsstange nur ausreichend Schutz, wenn die Erdungsvorrichtung entsprechend VDE 0105 mit der Erdungsanlage (Gehäuseschutzleiter) verbunden und die Stange so geführt wird, daß ihr Isolierteil zugleich als Schutzabstand zwischen dem Körper des Benutzers und restspannungsführenden Anlagenteile liegt.

Das Ende des Kurzschlußseils ist mit der Erdungsanlage (Gehäusemasse/Schutzleiter) in der Weise zu verbinden, daß die Kabelschelle fest an der Erdungsanlage verschraubt ist. Dabei ist zu beachten, daß die volle Kurzschlußfestigkeit der Verbindung zwischen Anschlußteil und Anschlußstelle in der Regel nur bei metallisch blanken Kontaktflächen gegeben ist.

WICHTIGER HINWEIS:

Kurzschlußseile, Anschlußteile und Verbindungsstücke sind im allgemeinen nur für eine einmalige Belastung durch ihre höchst zulässige Kurzschlußbeanspruchung bemessen, dürfen also nach einmaliger, voller Beanspruchung nicht mehr verwendet werden. Im vorliegenden Fall beträgt der Querschnitt des Kurzschlußseils z.B. 16mm². Der höchste zulässige Kurzschlußstrom beträgt dann

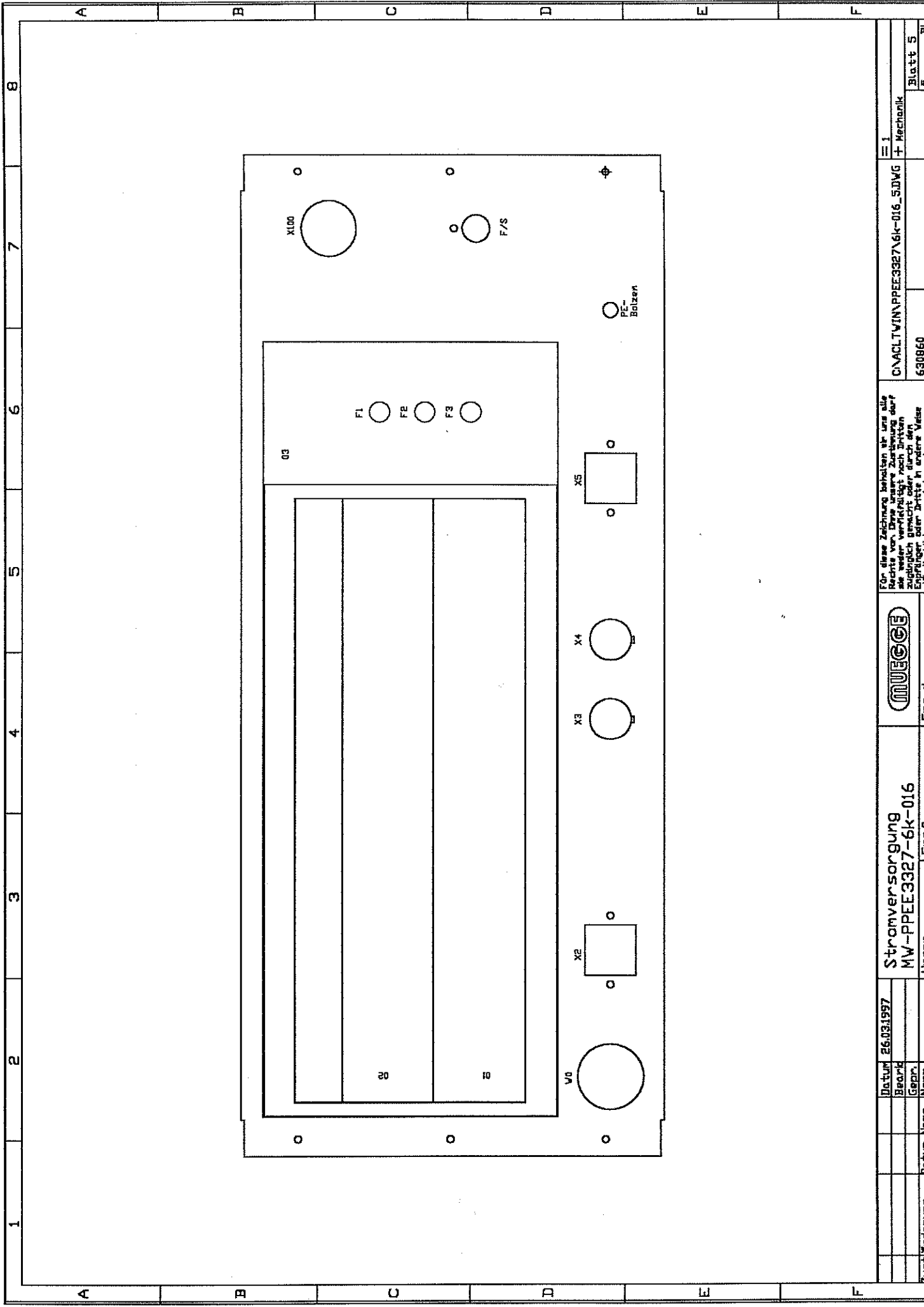
- 1000 A für eine Dauer von 10 sec
- 1400 A für eine Dauer von 5 sec
- 2200 A für eine Dauer von 2 sec
- 3200 A für eine Dauer von 1 sec
- 4500 A für eine Dauer von 0,5 sec



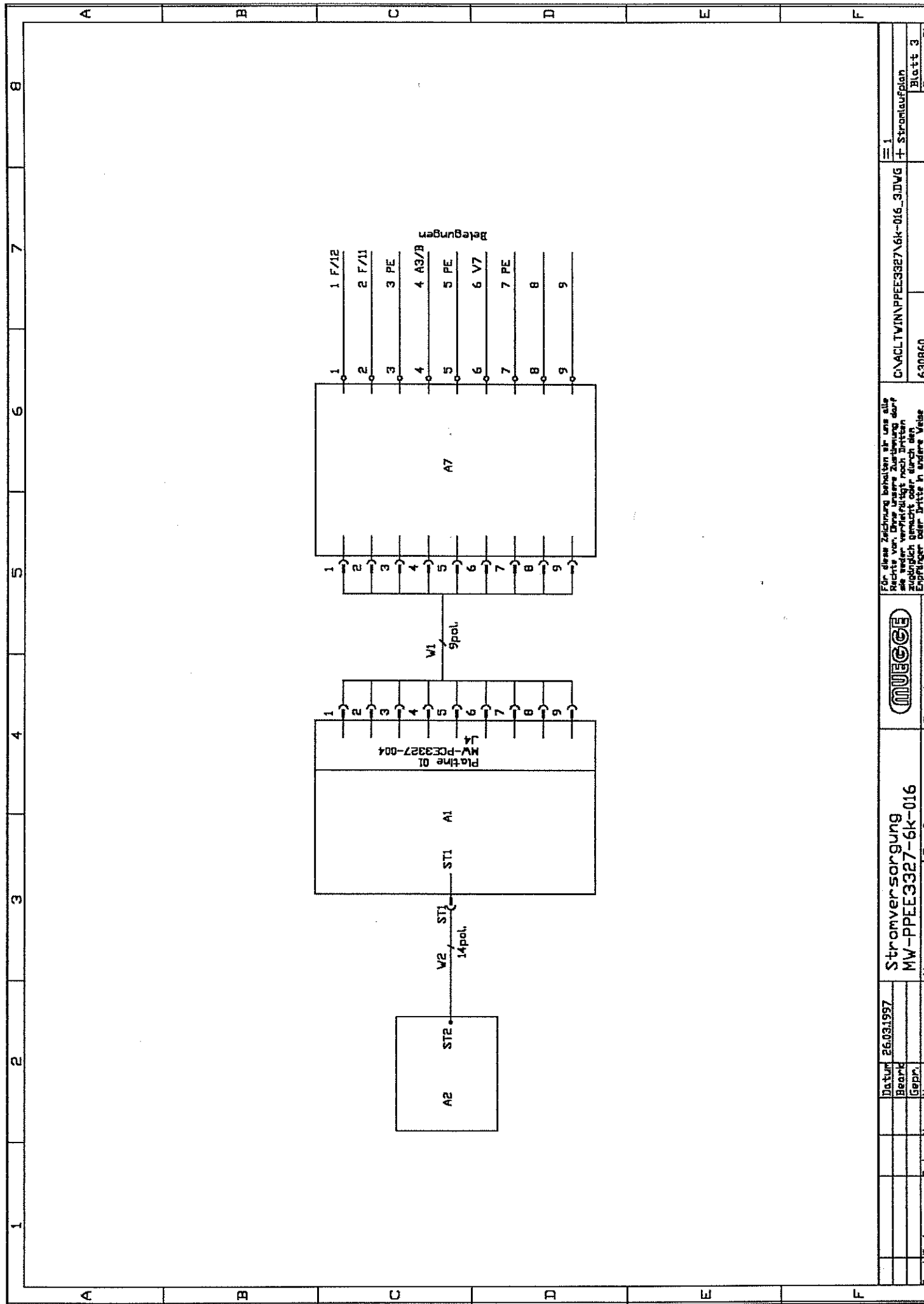
**MIKROWELLEN -
SRTOMVERSORGUNG**

Type.: MW-PPEE3327 - 6K - 016

Dat.: 26.03.1997



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Änderung	Datum	26.03.1997	Strömversorgung MW-PPEE3327-6k-016	MUEGE	Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Änderungen sind ohne schriftliche Genehmigung nicht zulässig. Die Ausführung ist nach den Angaben in der Zeichnung auszuführen. Die Ausführung ist nach den Angaben in der Zeichnung auszuführen.	C:\ACL\TVIN\PEE3327\6k-016_3DWG	Blatt 3	5
Gepr.	Bepr.	Datum	Norm	Frei	Frei	Frei	Frei	Frei

STÜCKLISTE FÜR MW-PPÉE3327-6k-016

Pos	Benennung	Funktion	Lieferant	Bezeichnung	Art.Nr.
1	A1	Einschub	MUEGGE	MW-CSCE3327-030	
2	A2	Relay- Modul	MUEGGE	MW-PCAA-026	
3	A3	HV- Spannungsteiler	MUEGGE	MW-8971-041	
4	A4	24VDC/ 6,5A- Netzteil	EMTRON	S-150-24	
5	A5	24VDC/ 4,5A- Netzteil	EMTRON	S-100F-24	
6	A6 /V1-V6	HV- Dioden V1 bis V6	AIM	KV010	
7	A7	Übergabe- Modul	PHOENIX	FLKM-D9 SUB/B	
8	K1	HV- Schütz	SIEMENS	3TF44 11-0AP0	
		Varistor 127..240VAC	SIEMENS	3TX7 402-3J	066001
9	K2	Interlock- Schütz	SIEMENS	3TF44 11-0AP0	
		Varistor 127..240VAC	SIEMENS	3TX7 402-3J	0660001
10	K3	Interlock- Relay	SIEMENS	3TX7 002-1AB00	
11	L1	Drossel	MUEGGE	054/1166	
12	M1	Lüfter HV- Transformator	ORIX	MU1238A-51B	0800007
13	M2	Lüfter HV- Transformator	ORIX	MU1238A-51B	0800007
14	M3	Lüfter HV- Transformator	ORIX	MU1238A-51B	0800007
15	M4	Lüfter Drossel	ORIX	MU925S-51B	0800017
16	M5	Lüfter 24VDC	SDS	ASF 62172104	0800013
17	Q	Sicherungsschalter	CARLING	CB3-B0-46-625-12D-C	
18	S1	Frontplattenschalter	CROUZET	NOW3	0650002
19	S2	Deckelschalter	CROUZET	NOW3	0650002
20	T1	HV- Transformator	MUEGGE	054/1203	
21	W0	Netzkabel 5x 4mm ² L=3m			
22	X2	Stecker Interlock	HARTING	Han8U	1410136
		Einsatz 1mm ² female	HARTING	09 15 000 6202	1410155
		Gehäuse	HARTING	09 20 003 0320	1410149
23	X3	Stecker Kühlung / Interlock	AMPHENOL	T3403-000	1410051
24	X4	Stecker E- Magnet / 24VDC	AMPHENOL	T3478-000	
25	X5	Stecker Heizung / Lüfter	HARTING	Han7D	1410150
		Einsatz 1,5mm ² female	HARTING	09 15 000 6201	1410069
		Gehäuse	HARTING	09 20 003 0320	1410149
26	X100	HV- Stecker	LEMOSA	ERA.3Y.415.CLL	1450004
	F / S	Magnetschalter	ETA	8340-G2II-XIF4-A4HI3I	
27	F4	Sicherung - A2	PHOENIX	UK5-HESILA500	1400117
28	F5	Sicherung - K2 / K1	PHOENIX	UK5-HESILA500	1400117
29	F6	Sicherung - A4	PHOENIX	UK5-HESILA500	1400117
30	F7	Sicherung - A5	PHOENIX	UK5-HESILA500	1400117

Pos	Bennenung	Funktion	Lieferant	Bezeichnung	Art.Nr.
31	R1	Widerstand 5R6/50W	DALE		
32	V7	Diode 12V		12VBZY91C12R	
33	V8	Übersp. Ableiter 90V	SIEMENS	B1-C90/20	0550002
Sonstiges:					
		1st. Metallschuttschlauch Länge ca 8m Type: MS-PVC 17x 21			Art.Nr.1050004
		2st. MS- Verschraubung für Met.-Schlauch			Art.Nr. 1030010
		2st. Mutter für PG13,5			Art.Nr. 1030005

STECKER X2

Pin 1	- Interlock 1	24VDC
Pin 2	- Interlock 1	24VDC
Pin 3	- Interlock 2	24VDC
Pin 4	- Interlock 2	24VDC

Stecker X3

Pin 1	- Cooling	24VDC
Pin 2	- Cooling	24VDC
Pin 3	- Interlock HV- Kopf	24VDC
Pin 4	- Interlock HV- Kopf	24VDC

Stecker X4

Pin 1	- E-Magnet +/- Magnetron	+/- 48VDC
Pin 2	- E-Magnet +/- Magnetron	+/- 48VDC
Pin 3	- E-Magnet M Magnetron	Masse 48VDC
Pin 4	- E-Magnet M Magnetron	Masse 48VDC
Pin 5	- 24VDC Lüfter HV- Kopf	24VDC
Pin 6	- 24VDC Lüfter HV- Kopf	Masse 24VDC

Stecker X5

Pin 1	- Heizungstransformator Triac	230VAC
Pin 2	- Heizungstransformator Phase	230VAC
Pin 3	- 220VAC Lüfter HV- Kopf	230VAC
Pin 4	- Neutral	N
Pin 5	- Schutzleiter	PE

Stecker X12

SMA	- Reflexion	BNC/50R
-----	-------------	---------

Stecker X13

Pin 1	- ARC1 +	+15VDC
Pin 2	- ARC1- LDR	+15VDC
Pin 3	- ARC1 +	+15VDC
Pin 4	- ARC2 +	+15VDC
Pin 5	- ARC2- LDR	+15VDC
Pin 6	- ARC2 +	+15VDC
Pin 7	- Frei	
Pin 8	- Frei	
Pin 9	- GND	

Stecker X100

HV - Stecker

8000VDC

Steckerbelegung

Stecker X2:

Pin1 bis Pin4 sind belegt, Pin5 bis Pin8 sind frei.
Die maximale Spannung ist +24VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Stecker X3:

Pin1 bis Pin6 sind belegt.
die maximale Spannung ist +24VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Stecker X4:

Pin1 bis Pin6 sind belegt, Pin7 ist frei.
Die maximale Spannung ist 50VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 1,5mm²

Stecker X5:

Pin1 bis Pin 5 sind belegt Pin 6 und Pin 7 sind frei.
Die maximale Spannung ist 230VAC.
Der Leiterquerschnitt ist 1,5mm²

Stecker X12:

Koaxialkabel Type RG58U 50R.

Stecker X13:

Pin7 und Pin8 sind nicht belegt, die anderen Pins sind alle belegt, die maximale Spannung ist +15VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Stecker X21:

Es sind alle Pins belegt und die maximale Spannung ist 24VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Stecker X22:

Es sind alle Pins belegt und die maximale Spannung ist 24VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Die maximale Länge für alle Stecker beträgt ca 20m.

MIKROWELLEN-GENERATOR 6000W

SCHNITTSTELLE / STECKER X21

POS	KL.NR.	SIGNALBESCHREIBUNG		SIGNALSPA.
001	7	DIG OUT MELDUNG	'INTERLOCK'	24V
002	8	DIG OUT MELDUNG	'HEIZEN'	24V
003	9	DIG OUT MELDUNG	'FEHLER'	24V
004	10	DIG OUT MELDUNG	'MW -EIN-'	24V
005	11	DIG OUT MELDUNG	'REMOTE'	24V
006	12	DIG OUT FEHLER	'NETZSPA.'	24V
007	13	DIG OUT FEHLER	'KÜHLUNG1'	24V
008	14	DIG OUT FEHLER	'KÜHLUNG2'	24V
009	15	DIG OUT FEHLER	'OVERLOAD'	24V
010	16	DIG OUT FEHLER	'HEIZUNG'	24V
011	17	DIG OUT FEHLER	'LICHTBOGEN'	24V
012	18	DIG OUT FEHLER	'REFLECTION'	24V
013	20	ANA OUT ISTWERT	'LEISTUNG'	0....10VDC
014	19	ANA OUT ISTWERT	'REFLECTION'	0....10VDC
015	21	ANA OUT MASSE	'ANALOG'	GND
016	24	ANA OUT MASSE	'DIGITAL'	GND
017	25	DIG OUT BETRIEBSSPANNUNG		24V
018	23	ANA OUT REFERENZ - SPANNUNG	10VDC	10VDC
019	1	DIG IN BEFEHL	'STAND-BY'	24V
020	2	DIG IN BEFEHL	'MW EIN/AUS'	24V
021	3	DIG IN BEFEHL	'RESET'	24V
022	4	DIG IN BEFEHL	'REMOTE'	24V
023	22	ANA IN SOLLWERT	'LEISTUNG'	0....10VDC

MIKROWELLEN-GENERATOR 6000W

SCHNITTSTELLE / STECKER X22

POS	KL.NR.	SIGNALBESCHREIBUNG		SIGNALSPA.
001	7	DIG OUT MELDUNG	'INTERLOCK'	24V
002	8	DIG OUT MELDUNG	'HEIZEN'	24V
003	9	DIG OUT MELDUNG	'FEHLER'	24V
004	10	DIG OUT MELDUNG	'MW -EIN-'	24V
005	11	DIG OUT MELDUNG	'BEREIT'	24V
006	12	DIG OUT FEHLER	'NETZSPA.'	24V
007	13	DIG OUT FEHLER	'KÜHLUNG1'	24V
008	14	DIG OUT FEHLER	'KÜHLUNG2'	24V
009	15	DIG OUT FEHLER	'OVERLOAD'	24V
010	16	DIG OUT FEHLER	'HEIZUNG'	24V
011	17	DIG OUT FEHLER	'LICHTBOGEN'	24V
012	18	DIG OUT FEHLER	'REFLECTION'	24V
013	20	ANA OUT ISTWERT	'LEISTUNG'	0....10VDC
014	19	ANA OUT ISTWERT	'REFLECTION'	0....10VDC
015	21	ANA OUT MASSE	'ANALOG'	GND
016	24	ANA OUT MASSE	'DIGITAL'	GND
017	25	DIG OUT BETRIEBSSPANNUNG		24V
018	1	DIG IN BEFEHL	'STAND-BY'	24V
019	2	DIG IN BEFEHL	'MW EIN/AUS'	24V
020	3	DIG IN BEFEHL	'RESET'	24V
021	4	DIG IN BEFEHL	'REMOTE'	24V
022	22	ANA IN SOLLWERT	'LEISTUNG'	0....10VDC
023	23	ANA IN MASSE	'ANALOG'	GND

ERLÄUTERUNGEN

- 1 -

- 001 - SIGNAL DIG-OUT 'INTERLOCK'
Meldung vom Not- Aus- Überwachungsrelais 'PST 3'
daß die Interlockleitung (Sicherheitskreise) geschlossen sind.
- 002 - SIGNAL DIG-OUT 'HEIZEN'
Meldung des Reglers, daß das Magnetron sich in der Heizphase befindet.
Die Vorheizzeit beträgt ca. 15 sec. Der Generator nimmt während der Vorheizzeit einen Befehl 'MW EIN' an und führt ihn automatisch nach Vorheizende aus.
- 003 - SIGNAL DIG-OUT 'FEHLER'
Meldet zurück, daß am Generator ein Fehler anliegt.
- 004 - SIGNAL DIG-OUT 'MW-EIN-'
Meldet daß das Magnetron an Hochspannung liegt und Mikrowellenleistung abgibt.
- 005 - SIGNAL DIG-OUT 'BEREIT'
Zeigt an, daß der Generator für sofortige Leistungsabgabe bereit ist.
Nach Anlagen des Befehls 'MW EIN' wird MW-Leistung abgegeben.
- 006 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'NETZSPANNUNG'
Indiziert Netzspannungsfehler, z. B. Netzspannung außerhalb der Toleranz, oder fehlerhafte interne Betriebsspannungen.
- 007 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'KÜHLUNG 1'
Zeigt an, daß die Kühlwasserüberwachung oder der Thermoschalter des Magnetrons angesprochen hat. Überwachung nur während der Betriebsart 'STAND-BY ' oder 'MW EIN'
- 008 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'KÜHLUNG 2'
Zeigt an, daß die Thermoschalter der Transformatoren oder die Lüfterüberwachung angesprochen hat. Überwachung nur während der Betriebsart 'STAND-BY ' oder 'MW EIN'
- 009 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'OVERLOAD'
Indiziert Ansprechen des Überlastschalters im Hochspannungs- Netzteil (z. B. Kurzschluß) oder Abschalten der Anlage durch die Anoden- Spitzenstrom- Überwachung.

- 2 -

ERLÄUTERUNGEN

- 2 -

- 010 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'HEIZUNG'
Signalisiert Fehler im Heizkreis des Magnetrons.
- 011 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'LICHTBOGEN'
Zeigt an, daß das Magnetron an der Antenne überschlägt.
- 012 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'REFLECTION'
Spricht an, nachdem die reflektierte Leistung ca. 5 sec. das eingestellte Limit, z. B. 50% der Gesamtleistung, überschritten hat.
- 013 - FEHLERSIGNAL ANA-OUT 'LEISTUNG'
Anzeige der MW-Leistung von 0 bis 10VDC analog der Eingangsleistung des Magnetrons.
- 014 - FEHLERSIGNAL ANA-OUT 'REFLECTION'
Anzeige der reflektierten Leistung von 0 bis 10VDC analog des, in der Wasserlast des Isolators, gemessene Detectorwertes.
- 018 - EINGANGSBEFEHL DIG IN 'STAND-BY'
Aktiviert die Heizung- Regelung. Die Heizspannung wird rampenförmig auf den Vorheizwert gefahren und bleibt danach in Betrieb bis das 'STAND-BY' Signal wieder zurückgesetzt wird.
- 019 - EINGANGSBEFEHL DIG IN 'MW EIN/AUS'
Gibt den Befehl die Hochspannung an das Magnetron zu legen und die Leistungsregelung freizugeben. Im 'STAND-BY' Betrieb kommt, falls die Vorheizzeit beendet ist, die MW-Leistung unmittelbar nach dem Befehl. Ist 'STAND-BY' nicht aktiviert, läuft das System mit der Heizung an und schaltet nach Ablauf der Vorheizzeit, ca. 15 sec., auf Hochspannung um.

- 3 -

ERLÄUTERUNGEN

- 3 -

020 - EINGANGSBEFEHL DIG IN 'RESET'

Alle Fehlermeldungen sind gespeichert und müssen deshalb zurückgesetzt werden um die Anlage wieder betriebsbereit zu halten.

021 - EINGANGSBEFEHL DIG IN 'REMOTE'

Schaltet Generator von Bedienpanel auf externen Betrieb um. Damit sind alle Eingangsbefehle und der Sollwert nur noch extern anzusprechen.
Alle Anzeigen bleiben erhalten.

024 - EINGANGS-SOLLWERT ANA IN 'LEISTUNG'

Der Sollwert 0...10V entspricht einer analogen Anoden-Eingangs-Leistung von $P_a = -7200V \times 1,15A$.

Ein interner fest eingebauter Minimal-Sollwert von ca. 10% verhindert, daß das Magnetron mit Leistungen gegen 0 gefahren werden kann.

REGEL- UND KONTROLLEINHEIT

10.10.1996

ANSCHLÜSSE

01 - X12 - REFLECTION-POWER

SMA

02 - X13 - ARC 1 / ARC 2

SUB D 9 pol. female

12 - X21 - OPERATING-DISPLAY

SUB D 25 pol. female

13 - X22 - INTERFACE SPS 0 bis 10VDC

SUB D 25 pol. male

LEISTUNGS- REGLER A4

- BESCHREIBUNG DER ANZEIGE- FUNKTIONEN AUF DEN FRONTPLATTEN -

01. STECKKARTE 01 'REGELVERSTÄRKER'

01. LED' s

1. +Ue	ge	Polarität des Elektromagnetes
2. -Ue	ge	Polarität des Elektromagnetes
3. ie	gn	E- Magnetstrom: Leuchtstärke charakterisiert Höhe des Stromes.
4. Filament	gn	Heizstrom des Magnetrons: Leuchtstärke zeigt Höhe des Stromes an.

02. STECKVERBINDER

1. X12 SMA M	Reflection
2. X13 Sub-D 9 pol./F	Lichtbogen 1 (am Magnetron) und Lichtbogen 2 (zusätzlich).

02. STECKKARTE 02 'LOGIK UND ÜBERWACHUNG'

01. LED's

1. P/R	ge	blinkt in der Vorheizphase und leuchtet voll auf nach Ende der Vorheizphase.
2. Intl.	ge	leuchtet bei geschlossenen Interlockleitung.
3. Preh.	ge	leuchtet in der 'STAND-BY' und 'MW EIN' Phase.
4. Failure	rt	leuchtet bei einem Fehler.
5. MW-ON	ge	leuchtet auf nach dem die Hochspannung zugeschaltet ist.
6. Ready	ge	Vorheizung ist beendet, Kühlung ist vorhanden.
7. Power	rt	zeigt Fehler der Betriebs- oder Versorgungsspannung an.
8. Cooling 1	rt	Kühlwasser- Fehler.
9. Cooling 2	rt	Thermoschalter 'Magnetron', Lüfterüberwachung.
10. Overload	rt	Fehler 'Anodenspitzen- Strom' oder Kurzschluß im Anodenkreis.
11. Filament	rt	Heizungs- Fehler.
12. ARC	rt	Lichtbogen.
13. Reflection	rt	Reflections- Überwachung hat angesprochen.
14. Remote	ge	Betriebsart 'Fernbedienung' ist eingeschaltet, Bedienung vom Bedienteil ist eingeschränkt.

02. STECKVERBINDUNGEN

- | | | |
|--------|-----------------|--------------------------------------|
| 1. X21 | Sub-D 25 pol. F | Verbindung zum Bedien- / Anzeigeteil |
| 2. X22 | Sub-D 25 pol. M | Interface - Stecker |

03. STRECKKARTE 03 'RELAIS- UND SICHERUNGSMODUL'

01. LED' s

02.

03. SICHERUNGEN

- | | | |
|-------|------|---|
| 1. F1 | T 2A | Absicherung Heiztransformator |
| 2. F2 | T 1A | Absicherung Schütz K1 (bei 220V Schütz) |
| 3. F3 | T 2A | Absicherung Lüfter |



**REGEL- und
KONTROLLEINHEIT**

Type.: MW-CSCE3327 - 030

Dat.: 13.11.1996

STÜCKLISTE FÜR MW-CSCE3327-030

Nr.	Stück	Bennenung	Lieferant	Bezeichnung
1	1	Einschubgehäuse	Muegge	MW-LGE-003
2	1	Regelung	Muegge	MW-PCE3327-004
3	1	Steuerungslogik und SPS 0 bis 10VDC	Muegge Muegge	MW-LSCE3327-002 mit MW-PCAA-022
4	1	Relaisplatine Übergabeplatine	Muegge Muegge	MW-PCAA-026 mit MW-8971-193

STECKER X2

Pin 1	- Interlock 1	24VDC
Pin 2	- Interlock 1	24VDC
Pin 3	- Interlock 2	24VDC
Pin 4	- Interlock 2	24VDC

Stecker X3

Pin 1	- Cooling	24VDC
Pin 2	- Cooling	24VDC
Pin 3	- Interlock HV- Kopf	24VDC
Pin 4	- Interlock HV- Kopf	24VDC
Pin 5	- 24VDC Lüfter HV- Kopf	24VDC
Pin 6	- 24VDC Lüfter HV- Kopf	Masse 24VDC

Stecker X4

Pin 1	- E-Magnet +/- Magnetron	+/- 48VDC
Pin 2	- E-Magnet +/- Magnetron	+/- 48VDC
Pin 3	- E-Magnet M Magnetron	Masse 48VDC
Pin 4	- E-Magnet M Magnetron	Masse 48VDC
Pin 5	- 24VDC Lüfter HV- Kopf	24VDC
Pin 6	- 24VDC Lüfter HV- Kopf	Masse 24VDC

Stecker X5

Pin 1	- Heizungstransformator	Triac	230VAC
Pin 2	- Heizungstransformator	Phase	230VAC
Pin 3	- 220VAC Lüfter HV- Kopf		230VAC
Pin 4	- Neutral		N
Pin 5	- Schutzleiter		PE
Pin 8	- Kabelabschirmung		

Stecker X12

SMA	- Reflexion	BNC/50R
-----	-------------	---------

Stecker X13

Pin 1	- ARC1 +	+15VDC
Pin 2	- ARC1- LDR	+15VDC
Pin 3	- ARC1 +	+15VDC
Pin 4	- ARC2 +	+15VDC
Pin 5	- ARC2- LDR	+15VDC
Pin 6	- ARC2 +	+15VDC
Pin 7	- Frei	
Pin 8	- Frei	
Pin 9	- GND	

Stecker X100

HV - Stecker

8000VDC

Steckerbelegung

Stecker X2:

Pin1 bis Pin4 sind belegt, Pin5 bis Pin8 sind frei.
Die maximale Spannung ist +24VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Stecker X3:

Pin1 bis Pin6 sind belegt.
die maximale Spannung ist +24VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Stecker X4:

Pin1 bis Pin6 sind belegt, Pin7 ist frei.
Die maximale Spannung ist 50VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 1,5mm²

Stecker X5:

Pin1 bis Pin 5 sind belegt Pin 6 und Pin 7 sind frei.
Pin 8 ist für die Kabelabschirmung.
Die maximale Spannung ist 230VAC.
Der Leiterquerschnitt ist 1,5mm²

Stecker X12:

Koaxialkabel Type RG58U 50R.

Stecker X13:

Pin7 und Pin8 sind nicht belegt, die anderen Pins sind alle belegt, die maximale Spannung ist +15VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Stecker X21:

Es sind alle Pins belegt und die maximale Spannung ist 24VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Stecker X22:

Es sind alle Pins belegt und die maximale Spannung ist 24VDC.
Der Leiterquerschnitt ist 0,5mm²

Die maximale Länge für alle Stecker beträgt ca 20m.

MIKROWELLEN-GENERATOR 6000W

SCHNITTSTELLE / STECKER X21

POS	KL.NR.	SIGNALBESCHREIBUNG		SIGNALSPA.
001	7	DIG OUT MELDUNG	'INTERLOCK'	24V
002	8	DIG OUT MELDUNG	'HEIZEN'	24V
003	9	DIG OUT MELDUNG	'FEHLER'	24V
004	10	DIG OUT MELDUNG	'MW -EIN-'	24V
005	11	DIG OUT MELDUNG	'REMOTE'	24V
006	12	DIG OUT FEHLER	'NETZSPA.'	24V
007	13	DIG OUT FEHLER	'KÜHLUNG1'	24V
008	14	DIG OUT FEHLER	'KÜHLUNG2'	24V
009	15	DIG OUT FEHLER	'OVERLOAD'	24V
010	16	DIG OUT FEHLER	'HEIZUNG'	24V
011	17	DIG OUT FEHLER	'LICHTBOGEN'	24V
012	18	DIG OUT FEHLER	'REFLECTION'	24V
013	20	ANA OUT ISTWERT	'LEISTUNG'	0....10VDC
014	19	ANA OUT ISTWERT	'REFLECTION'	0....10VDC
015	21	ANA OUT MASSE	'ANALOG'	GND
016	24	ANA OUT MASSE	'DIGITAL'	GND
017	25	DIG OUT BETRIEBSSPANNUNG		24V
018	23	ANA OUT REFERENZ - SPANNUNG	10VDC	10VDC
019	1	DIG IN BEFEHL	'STAND-BY'	24V
020	2	DIG IN BEFEHL	'MW EIN/AUS'	24V
021	3	DIG IN BEFEHL	'RESET'	24V
022	4	DIG IN BEFEHL	'REMOTE'	24V
023	22	ANA IN SOLLWERT	'LEISTUNG'	0....10VDC

MIKROWELLEN-GENERATOR 6000W

SCHNITTSTELLE / STECKER X22

POS	KL.NR.	SIGNALBESCHREIBUNG		SIGNALSPA.
001	7	DIG OUT MELDUNG	'INTERLOCK'	24V
002	8	DIG OUT MELDUNG	'HEIZEN'	24V
003	9	DIG OUT MELDUNG	'FEHLER'	24V
004	10	DIG OUT MELDUNG	'MW -EIN-'	24V
005	11	DIG OUT MELDUNG	'BEREIT'	24V
006	12	DIG OUT FEHLER	'NETZSPA.'	24V
007	13	DIG OUT FEHLER	'KÜHLUNG1'	24V
008	14	DIG OUT FEHLER	'KÜHLUNG2'	24V
009	15	DIG OUT FEHLER	'OVERLOAD'	24V
010	16	DIG OUT FEHLER	'HEIZUNG'	24V
011	17	DIG OUT FEHLER	'LICHTBOGEN'	24V
012	18	DIG OUT FEHLER	'REFLECTION'	24V
013	20	ANA OUT ISTWERT	'LEISTUNG'	0....10VDC
014	19	ANA OUT ISTWERT	'REFLECTION'	0....10VDC
015	21	ANA OUT MASSE	'ANALOG'	GND
016	24	ANA OUT MASSE	'DIGITAL'	GND
017	25	DIG OUT BETRIEBSSPANNUNG		24V
018	1	DIG IN BEFEHL	'STAND-BY'	24V
019	2	DIG IN BEFEHL	'MW EIN/AUS'	24V
020	3	DIG IN BEFEHL	'RESET'	24V
021	4	DIG IN BEFEHL	'REMOTE'	24V
022	22	ANA IN SOLLWERT	'LEISTUNG'	0....10VDC
023	23	ANA IN MASSE	'ANALOG'	GND

ERLÄUTERUNGEN

- 1 -

- 001 - SIGNAL DIG-OUT 'INTERLOCK'
Meldung vom Not- Aus- Überwachungsrelais 'PST 3'
daß die Interlockleitung (Sicherheitskreise) geschlossen sind.
- 002 - SIGNAL DIG-OUT 'HEIZEN'
Meldung des Reglers, daß das Magnetron sich in der Heizphase befindet.
Die Vorheizzeit beträgt ca. 15 sec. Der Generator nimmt während der Vorheizzeit einen Befehl 'MW EIN' an und führt ihn automatisch nach Vorheizende aus.
- 003 - SIGNAL DIG-OUT 'FEHLER'
Meldet zurück, daß am Generator ein Fehler anliegt.
- 004 - SIGNAL DIG-OUT 'MW-EIN-'
Meldet daß das Magnetron an Hochspannung liegt und Mikrowellenleistung abgibt.
- 005 - SIGNAL DIG-OUT 'BEREIT'
Zeigt an, daß der Generator für sofortige Leistungsabgabe bereit ist.
Nach Anlagen des Befehls 'MW EIN' wird MW-Leistung abgegeben.
- 006 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'NETZSPANNUNG'
Indiziert Netzspannungsfehler, z. B. Netzspannung außerhalb der Toleranz, oder fehlerhafte interne Betriebsspannungen.
- 007 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'KÜHLUNG 1'
Zeigt an, daß die Kühlwasserüberwachung oder der Thermoschalter des Magnetrons angesprochen hat. Überwachung nur während der Betriebsart 'STAND-BY ' oder 'MW EIN'
- 008 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'KÜHLUNG 2'
Zeigt an, daß die Thermoschalter der Transformatoren oder die Lüfterüberwachung angesprochen hat. Überwachung nur während der Betriebsart 'STAND-BY ' oder 'MW EIN'
- 009 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'OVERLOAD'
Indiziert Ansprechen des Überlastschalters im Hochspannungs- Netzteil (z. B. Kurzschluß) oder Abschalten der Anlage durch die Anoden- Spitzenstrom- Überwachung.

- 2 -

ERLÄUTERUNGEN

- 2 -

- 010 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'HEIZUNG'
Signalisiert Fehler im Heizkreis des Magnetrons.
- 011 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'LICHTBOGEN'
Zeigt an, daß das Magnetron an der Antenne überschlägt.
- 012 - FEHLERSIGNAL DIG-OUT 'REFLECTION'
Spricht an, nachdem die reflektierte Leistung ca. 5 sec. das eingestellte Limit, z. B. 50% der Gesamtleistung, überschritten hat.
- 013 - FEHLERSIGNAL ANA-OUT 'LEISTUNG'
Anzeige der MW-Leistung von 0 bis 10VDC analog der Eingangsleistung des Magnetrons.
- 014 - FEHLERSIGNAL ANA-OUT 'REFLECTION'
Anzeige der reflektierten Leistung von 0 bis 10VDC analog des, in der Wasserlast des Isolators, gemessene Detectorwertes.
- 018 - EINGANGSBEFEHL DIG IN 'STAND-BY'
Aktiviert die Heizung- Regelung. Die Heizspannung wird rampenförmig auf den Vorheizwert gefahren und bleibt danach in Betrieb bis das 'STAND-BY' Signal wieder zurückgesetzt wird.
- 019 - EINGANGSBEFEHL DIG IN 'MW EIN/AUS'
Gibt den Befehl die Hochspannung an das Magnetron zu legen und die Leistungsregelung freizugeben. Im 'STAND-BY' Betrieb kommt, falls die Vorheizzeit beendet ist, die MW-Leistung unmittelbar nach dem Befehl. Ist 'STAND-BY' nicht aktiviert, läuft das System mit der Heizung an und schaltet nach Ablauf der Vorheizzeit, ca. 15 sec., auf Hochspannung um.

- 3 -

ERLÄUTERUNGEN

- 3 -

020 - EINGANGSBEFEHL DIG IN 'RESET'

Alle Fehlermeldungen sind gespeichert und müssen deshalb zurückgesetzt werden um die Anlage wieder betriebsbereit zu halten.

021 - EINGANGSBEFEHL DIG IN 'REMOTE'

Schaltet Generator von Bedienpanel auf externen Betrieb um. Damit sind alle Eingangsbefehle und der Sollwert nur noch extern anzusprechen.
Alle Anzeigen bleiben erhalten.

024 - EINGANGS-SOLLWERT ANA IN 'LEISTUNG'

Der Sollwert 0...10V entspricht einer analogen Anoden-Eingangs-Leistung von $P_a = -7200V \times 1,15A$.

Ein interner fest eingebauter Minimal-Sollwert von ca. 10% verhindert, daß das Magnetron mit Leistungen gegen 0 gefahren werden kann.



TM96004 A:\CSC\CSCE030.SAM Datum 13.11.96

REGEL- UND KONTROLLEINHEIT

10.10.1996

ANSCHLÜSSE

01 - X12 - REFLECTION-POWER

SMA

02 - X13 - ARC 1 / ARC 2

SUB D 9 pol. female

12 - X21 - OPERATING-DISPLAY

SUB D 25 pol. female

13 - X22 - INTERFACE SPS 0 bis 10VDC

SUB D 25 pol. male

LEISTUNGS- REGLER A4

- BESCHREIBUNG DER ANZEIGE- FUNKTIONEN AUF DEN FRONTPLATTEN -

01. STECKKARTE 01 'REGELVERSTÄRKER'

01. LED' s

1. +Ue	ge	Polarität des Electromagnetes
2. -Ue	ge	Polarität des Electromagnetes
3. ie	gn	E- Magnetstrom: Leuchtstärke charakterisiert Höhe des Stromes.
4. Filament	gn	Heizstrom des Magnetrons: Leuchtstärke zeigt Höhe des Stromes an.

02. STECKVERBINDER

1. X12 SMA M	Reflection
2. X13 Sub-D 9 pol./F	Lichtbogen 1 (am Magnetron) und Lichtbogen 2 (zusätzlich).

02. STECKKARTE 02 'LOGIK UND ÜBERWACHUNG'

01. LED's

1. P/R	ge	blinkt in der Vorheizphase und leuchtet voll auf nach Ende der Vorheizphase.
2. Intl.	ge	leuchtet bei geschlossenen Interlockleitung.
3. Preh.	ge	leuchtet in der 'STAND-BY' und 'MW EIN' Phase.
4. Failure	rt	leuchtet bei einem Fehler.
5. MW-ON	ge	leuchtet auf nach dem die Hochspannung zugeschaltet ist.
6. Ready	ge	Vorheizung ist beendet, Kühlung ist vorhanden.
7. Power	rt	zeigt Fehler der Betriebs- oder Versorgungsspannung an.
8. Cooling 1	rt	Kühlwasser- Fehler.
9. Cooling 2	rt	Thermoschalter 'Magnetron', Lüfterüberwachung.
10. Overload	rt	Fehler 'Anodenspitzen- Strom' oder Kurzschluß im Anodenkreis.
11. Filament	rt	Heizungs- Fehler.
12. ARC	rt	Lichtbogen.
13. Reflection	rt	Reflections- Überwachung hat angesprochen.
14. Remote	ge	Betriebsart 'Fernbedienung' ist eingeschaltet, Bedienung vom Bedienteil ist eingeschränkt.

02. STECKVERBINDUNGEN

- | | | |
|--------|-----------------|--------------------------------------|
| 1. X21 | Sub-D 25 pol. F | Verbindung zum Bedien- / Anzeigeteil |
| 2. X22 | Sub-D 25 pol. M | Interface - Stecker |

03. STRECKKARTE 03 'RELAIS- UND SICHERUNGSMODUL'

01. LED' s

02.

03. SICHERUNGEN

- | | | |
|-------|------|---|
| 1. F1 | T 2A | Absicherung Heiztransformator |
| 2. F2 | T 1A | Absicherung Schütz K1 (bei 220V Schütz) |
| 3. F3 | T 2A | Absicherung Lüfter |



BACKPLANE

82260 - 01820

Dat.: 10.10.1996

STÜCKLISTE FÜR EINSCHUBGEHÄUSE MW-LGE-003

TM96005 A\LGE\LGE-003.SAM Datum 10.09

Nr. Stück	Pos. Benennung	Lieferant	Best.Nr.	Art.Nr.
-----------	----------------	-----------	----------	---------

1	1	Horizontalen-Ausbausatz	Schroff	20819-090
2	1	Frontrahmen für Pos 1	Schroff	30835-162
3	6	Kartenführungen	Schroff	60817-103
4	2	Modulschiene vorne 436mm	Schroff	30819-332
5	2	Modulschiene hinten 436mm	Schroff	30819-332
6	2	Z- Lochschiene 4TE	Schroff	30822-045
7	1	Frontplatte 6HE 4TE	Schroff	30818-518
8	2	Abdeckblech 84TE	Schroff	30819-323
9	4	Gewindestreifen M2,5 84TE	Schroff	30819-594
10	4	Gewindestreifen M2,5 20TE	Schroff	30819-594
11	4	Isolierstreifen 20TE	Schroff	60817-061
12	1	Backplane 82260-1820	Muegge	MW-BP-013

Sonstiges:

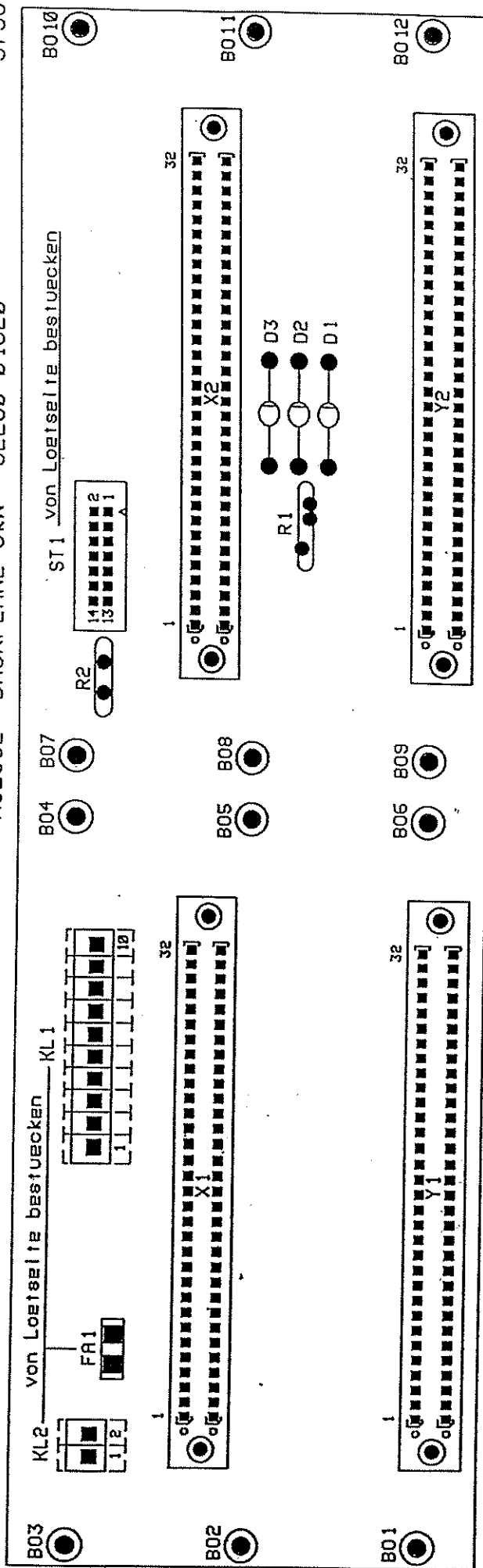
die Pos.4;5;6;9;10 und 11 müssen auf die oben angegebenen Längen abgelenkt werden.

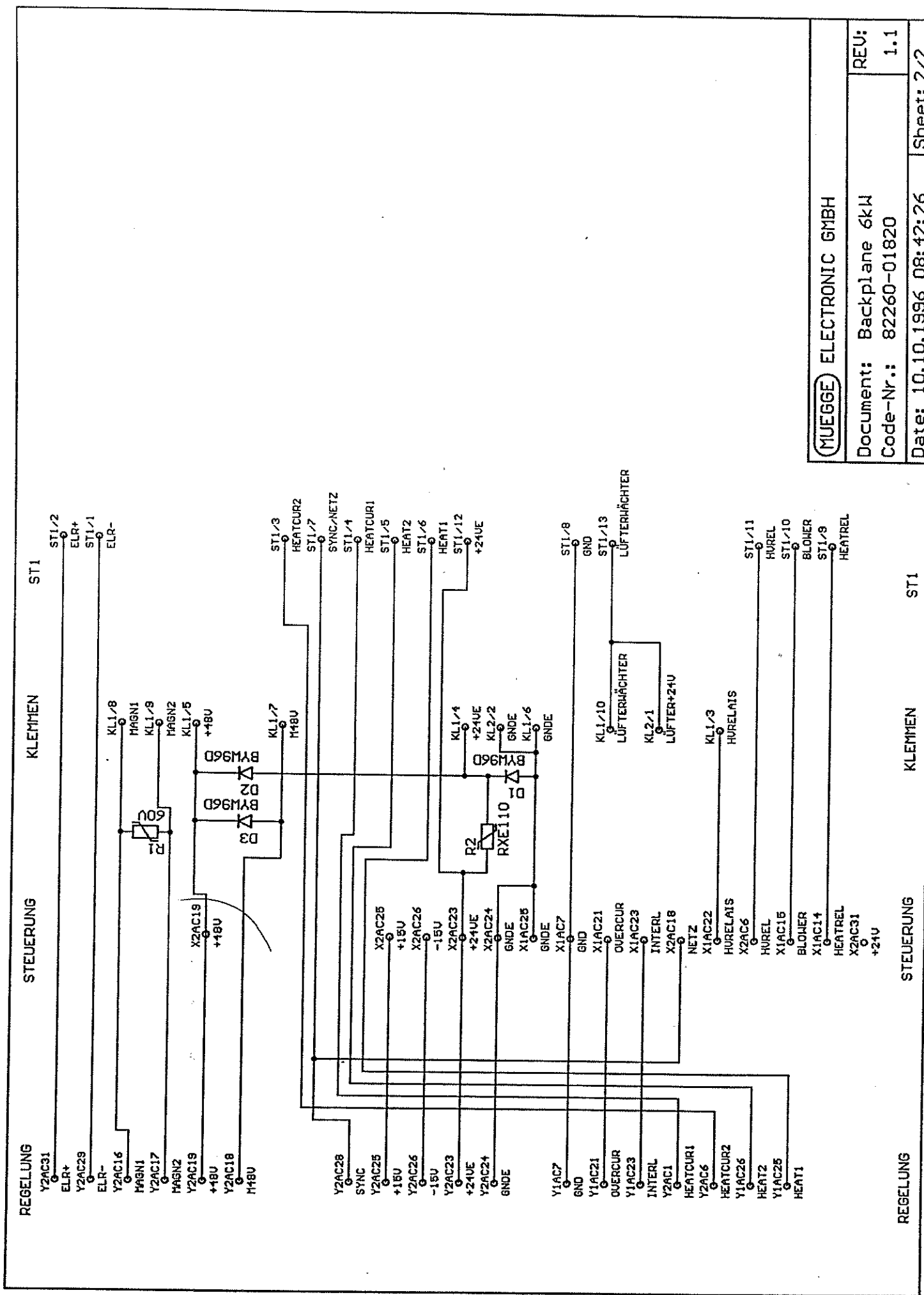
Bei der Pos.4 und 5 müssen je 2st. Gewinde M5 in die Modulschienen gebohrt werden, siehe Skizze.
die Modulschienen Pos. 4 und 5 werden an der Seitenwand vom Gehäuse des Leistungsteiles befestigt.

BESTUECKUNGSPLAN M1: 1

MUEGGE BACKPLANE 6kW 82250-01820

9/96





MUEGGE ELECTRONIC GMBH

Document: Backplane 6kW

Code-Nr.: 82260-01820

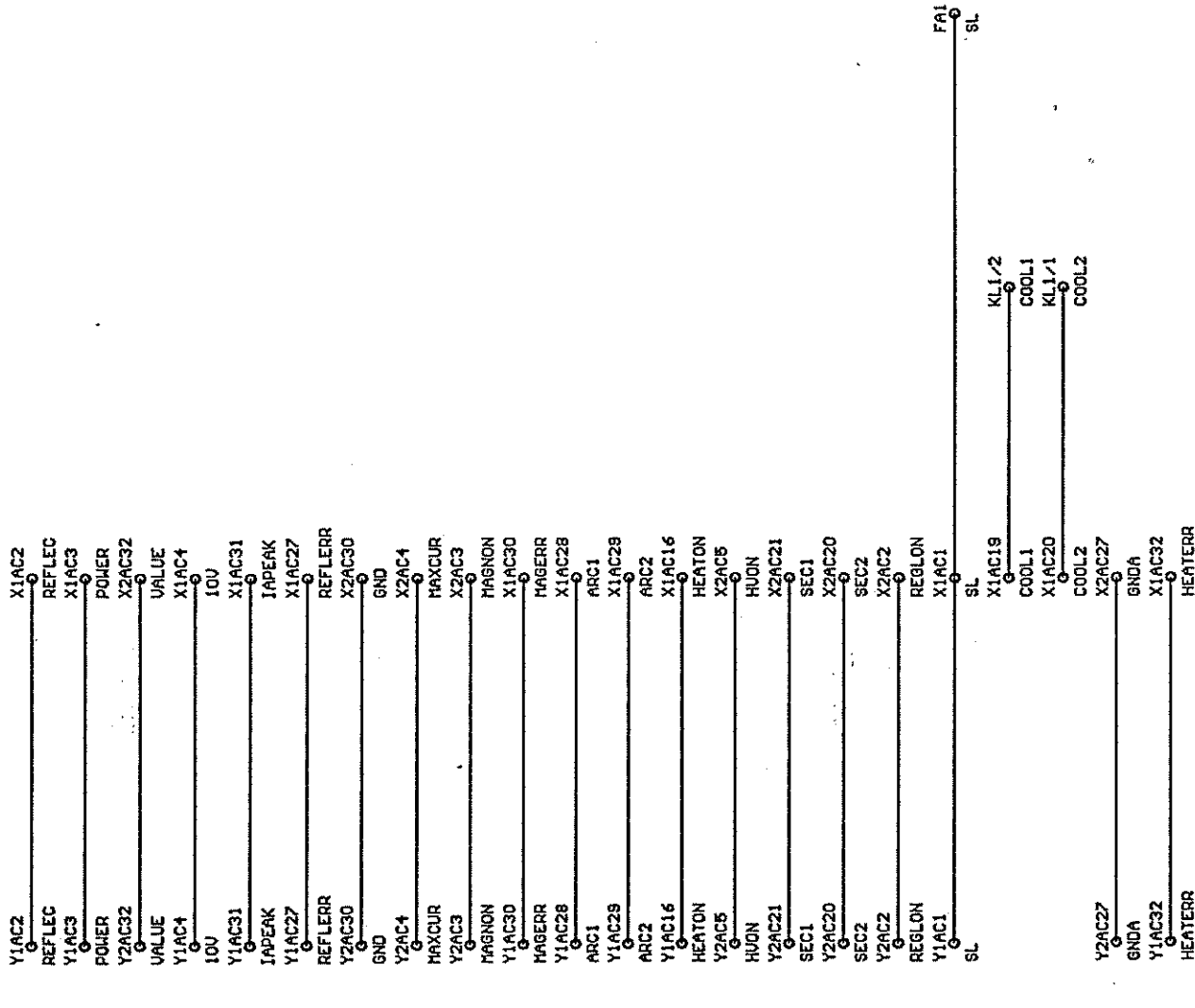
Date: 10.10.1996 08:42:26

REV:

1.1

Sheet: 2/2

REGELUNG STEUERUNG KLEMMEN FASTON



(MUEGGE) ELECTRONIC GMBH

Document: Backplane 6kW

Code-Nr.: 82260-01820

Date: 10.10.1996 08:42:26

REV:

1.1

Sheet: 1/2

REGELUNG STEUERUNG KLEMMEN FASTON

EAGLE Version 3.50 Copyright (c) 1988-1996 CadSoft

Partlist 01820.PAR exported from 01820.SCH at 11.09.1996 08:59:57
Board: 82260-01820

Part	Value	Device	Package	Library	Sheet	Art.No.
D1	BYW96D	DIO05	D-12,5	DISCRETE 2 SETRON	01714	
D2	BYW96D	DIO05	D-12,5	DISCRETE 2 SETRON	01714	
D3	BYW96D	DIO05	D-12,5	DISCRETE 2 SETRON	01714	
FA1	SL	FASTON 6,3x 0,8mm		NIES B-638-L	1430004	
KL1	MCV1,5/10	KLEMME	MCV1,5/10-G-3,81	PHOENIX	1803507	
KL1/1	COOL2	PIN	PAD-01	CONNECT1	2	
KL1/2	COOL1	PIN	PAD-01	CONNECT1	1	
KL1/3	HVRBLAIS	PIN	PAD-01	CONNECT1	2	
KL1/4	+24VE	PIN	PAD-01	CONNECT1	2	
KL1/5	+48V	PIN	PAD-01	CONNECT1	2	
KL1/6	GNDE	PIN	PAD-01	CONNECT1	2	
KL1/7	M48V	PIN	PAD-01	CONNECT1	2	
KL1/8	MAGN1	PIN	PAD-01	CONNECT1	2	
KL1/9	MAGN2	PIN	PAD-01	CONNECT1	2	
KL1/10	LÜFTERWÄCHTER	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
KL2	MCV1,5/2	KLEMME	MCV1,5/2-G-3,81	PHOENIX	1803426	
KL2/1	LÜFTER+24V	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
KL2/2	GNDE	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
R1	60V	VR03	VR-7,5	DISCRETE	2	
R2	RXE110	VR03	VR-7,5	DISCRETE	2	0550019
ST1	14 pol.	STECKER MLW14G	SETRON	13758		1410115
ST1/1	ELR-	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/2	ELR+	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/3	HEATCUR2	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/4	HEATCUR1	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/5	HEAT2	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/6	HEAT1	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/7	SYNC/NETZ	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/8	GND	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/9	HEATREL	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/10	BLOWER	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/11	HVREL	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/12	+24VE	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
ST1/13	LÜFTERWÄCHTER	PIN	PAD-01	CONNECT	2	

Part	Value	Device	Package	Library	Sheet	Art.No.
X1		Federleiste	Setron	08994		1410047
X2		Federleiste	Setron	08994		1410047
Y1		Federleiste	Setron	08994		1410047
Y2		Federleiste	Setron	08994		1410047
X1AC1	SL	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC2	REFLEC	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC3	POWER	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC4	10V	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC7	GND	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X1AC14	HEATREL	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X1AC15	BLOWER	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X1AC16	HEATON	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC19	COOL1	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC20	COOL2	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC21	OVERCUR	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X1AC22	HVRELAIS	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X1AC23	INTERL	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X1AC25	GNDE	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X1AC27	REFLERR	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC28	ARC1	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC29	ARC2	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC30	MAGERR	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC31	IAPEAK	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X1AC32	HEATERR	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X2AC2	REGLON	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X2AC3	MAGNON	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X2AC4	MAXCUR	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X2AC5	HVON	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X2AC6	HVREL	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X2AC18	NETZ	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X2AC19	+48V	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X2AC20	SEC2	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X2AC21	SEC1	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X2AC23	+24VE	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X2AC24	GNDE	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X2AC25	+15V	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X2AC26	-15V	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
X2AC27	GNDA	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X2AC30	GND	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
X2AC31	+24V	PIN	PAD-01	CONNECT	2	

Part	Value	Device	Package	Library	Sheet	Art.No.
X2AC32	VALUE	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC1	SL	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC2	REFLEC	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC3	POWER	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC4	10V	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC7	GND	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y1AC16	HEATON	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC21	OVERCUR	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y1AC23	INTERL	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y1AC25	HEAT1	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y1AC26	HEAT2	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y1AC27	REFLERR	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC28	ARC1	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC29	ARC2	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC30	MAGERR	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC31	IAPEAK	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y1AC32	HEATERR	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y2AC1	HEATCUR1	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC2	REGLON	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y2AC3	MAGNON	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y2AC4	MAXCUR	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y2AC5	HVON	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y2AC6	HEATCUR2	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC16	MAGN1	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC17	MAGN2	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC18	M48V	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC19	+48V	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC20	SEC2	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y2AC21	SEC1	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y2AC23	+24VE	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC24	GNDE	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC25	+15V	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC26	-15V	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC27	GNDA	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y2AC28	SYNC	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC29	ELR-	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC30	GND	PIN	PAD-01	CONNECT	1	
Y2AC31	ELR+	PIN	PAD-01	CONNECT	2	
Y2AC32	VALUE	PIN	PAD-01	CONNECT	1	

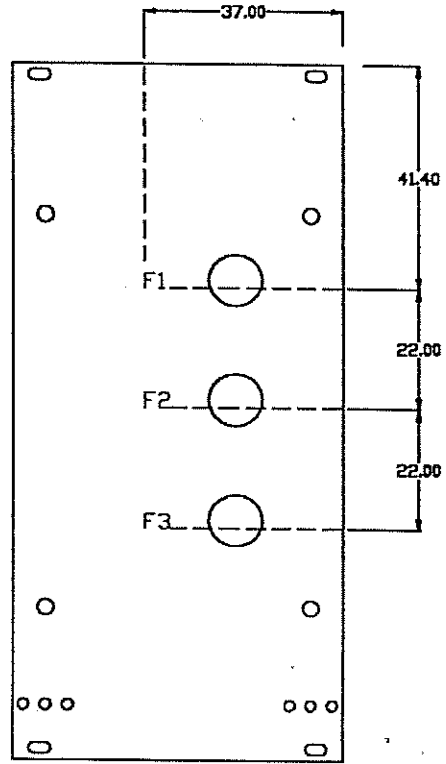
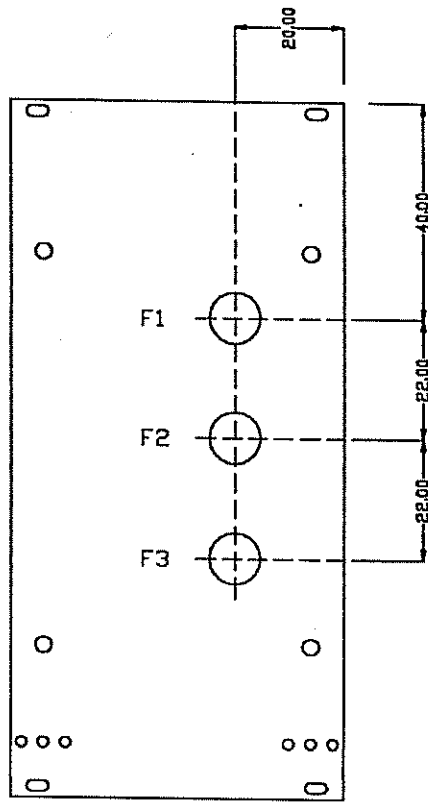
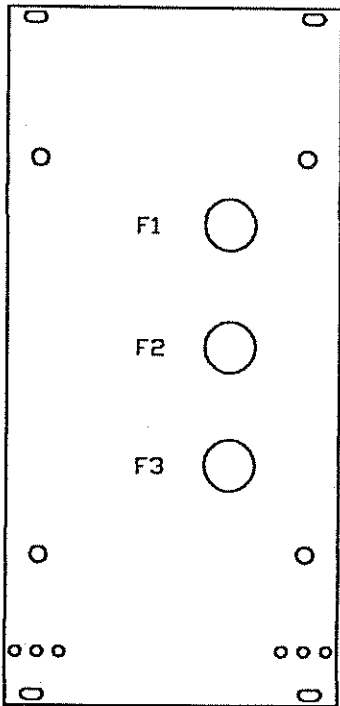


RELAY - PLATINE

Type.: MW - PCAA - 026

82260 - 01800

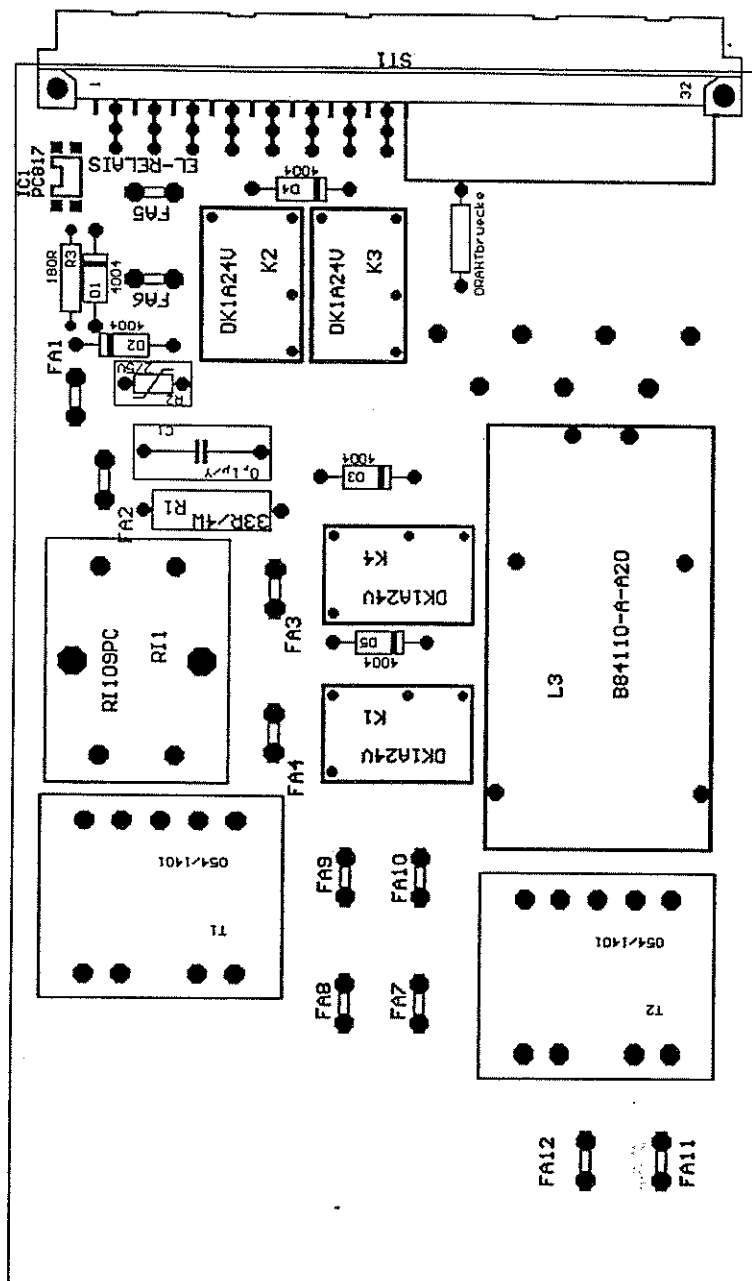
12.11.1996



Frontplatte 3HE/12TE

Die Texthöhe ist 2.75mm

Zust./Änderung		Datum	None	Norm	Urspr.	Ers.f.	Erst d.	MUEGGE		Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Diese unsere Zeichnung darf nie weiter veröffentlicht noch Dritten zugänglich gemacht oder durch den Erfindern oder Dritte in andere Weise industriell verwendet werden.		C:\ACT\TV\IN\DR\DR008.DWG		001	Blatt 1 von 1	Bl
Datei		27.11.1996	Frontpl. natur vorelox. MW-DR008		Ers.f.		Ers d.		MUEGGE		C:\ACT\TV\IN\DR\DR008.DWG		001	Blatt 1 von 1	Bl	
Gepr.		Beack		Datum		Erspr.		Ers f.		Ers d.		C:\ACT\TV\IN\DR\DR008.DWG		001	Blatt 1 von 1	Bl



Partlist 1800.PAR exported from 1800.SCH at 10.09.1996 09:37:45
Board: 82260-1800

Part	Value	Device	Package	Library	Sheet	Art.No.
A1	EL-Relay	ext. EL-Relay	Electromatic	RB4825-D12		
C1	0,1p/Y	CAP06	C-15	DISCRETE	1	
D1	4004	DIO05	D-12,5	DISCRETE	1	
D2	4004	DIO05	D-12,5	DISCRETE	1	
D3	4004	DIO05	D-12,5	DISCRETE	1	
D4	4004	DIO05	D-12,5	DISCRETE	1	
D5	4004	DIO05	D-12,5	DISCRETE	1	
F1	ext. T1.0	FUSE	FUSE	RS Seite	1012	Nr.336-012
F2	ext. T2.0	FUSE	FUSE	RS Seite	1012	Nr.335-996
F3	ext. T2.0	FUSE	FUSE	RS Seite	1012	Nr.335-996
FA1	MESSWID1	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA2	MESSWID2	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA3	EL-RELAIS2	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA4	EL-RELAIS1	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA5	EL-RELAIS3	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA6	EL-RELAIS4	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA7	SICHERUNG F2	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA8	SICHERUNG F2	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA9	SICHERUNG F3	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA10	SICHERUNG F3	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA11	SICHERUNG F1	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
FA12	SICHERUNG F1	FASTON	FASTON	CONNECT	1	
IC1	PC817	PC817	DIL4	OPTO	1	0300011
K1	DK1A24V	DK1A24V	NAISDK1A	SPECIAL	1	0600018
K2	DK1A24V	DK1A24V	NAISDK1A	SPECIAL	1	0600018
K3	DK1A24V	DK1A24V	NAISDK1A	SPECIAL	1	0600018
K4	DK1A24V	DK1A24V	NAISDK1A	SPECIAL	1	0600018
T1	054/1401	TRAFO	TRAFO	SPECIAL	1	
T2	054/1401	TRAFO	TRAFO	SPECIAL	1	
L1	B84110-A-A20	FILTER		Siemens		B84110-A-A20
R1	33R/4W	RES07	R-18	DISCRETE	1	
R2	275V	VR03	VR-7,5	DISCRETE	1	0550004
R3	180R	RES05	R-12,5	DISCRETE	1	
R4	ext. 5R6/25W			Dale		
RI1	RI109PC	RI109PC		Schaffner		
ST1/20	BLOWER	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	1410102
ST1/22	HEIZTRAFO1	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/24	HEIZTRAFO2	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/28	L1	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/30	N	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/32	SL	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/B2	ELR-	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/B14	HVSCHÜTZ	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	

Part	Value	Device	Package	Library	Sheet	Art.No.
ST1/B16	HVSCHÜTZ1	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/D2	HEATCUR2	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/D4	HEAT2	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/D6	NETZ/SYNC	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/D8	HVRELAIS	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/D10	HEATREL	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/D12	HVKOPF24V	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/D14	HVSCHÜTZ	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/D16	HVSCHÜTZ1	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/Z2	ELR+	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/Z4	HEATCUR1	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/Z6	HEAT1	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/Z8	GND	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/Z10	BLOWER	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/Z12	+24V	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/Z14	HVSCHÜTZ	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	
ST1/Z16	HVSCHÜTZ1	SCHROFF	69001-870	CONNECT	1	

Sonstiges: 1st. Einschubkassette 19" 3HE 12TE von
Fischer Best.Nr.: A ME 12 160 R5 L KG
mit Montageblech nach Skizze
1st. Platinenhalter für Einschubkassette
Schroff Best.Nr.:
1st. Frontplattendruck Muegge Nr. DR008
die Sicherungen F1; F2 und F3 sind auf der
Frontplatte montiert.

Pos	Bezeichnung	Lieferant	Best.Nr.
F1 =	T2A Subminiatur Automat ETA	RS	335-996
F2 =	T1A Subminiatur Automat ETA	RS	336-012
F3 =	T2A Subminiatur Automat ETA	RS	335-996

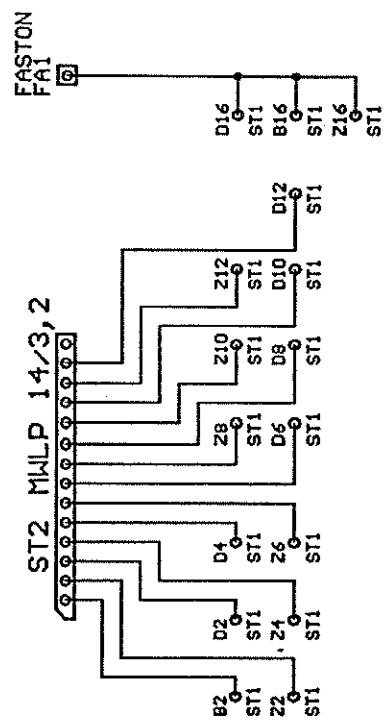
1st. Übergabeplatine Nr. MW-8971-193
die Übergabeplatine wird von hinten
auf den Gegenstecker von ST1 am Einschub gelötet.



ÜBERGABE - MODUL

Type: MW - 8971 - 193

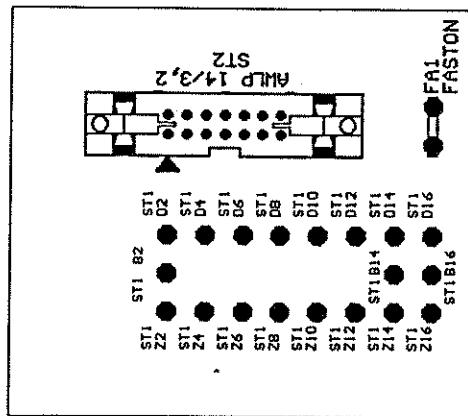
Dat.: 06.09.1996



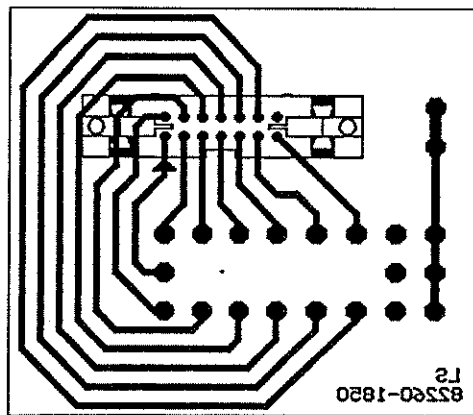
Überqabe-Modul MU-8971-193

Board: 82260-1850

C:\EAGLE\1850.SCH Ver. 1.0



Übergabe-Modul MM-8971-193
 Board: 82260-1850
 C:\EAGLE\1850.BRD Ver. 1.0



Übergabe-Modul M4-8971-193
Board: 82260-1850
C:\EAGLE\1850.BRD Ver. 1.0

STÜCKLISTE FÜR MW-8971-193

Pos	Bennennung	Funktion	Lieferant	Bezeichnung	Art.Nr.
1	ST2	Stecker	SETRON	AWLP 14/3,2	1410031
2	FA1	Faston 6,3 x 0,8mm	NIES	B-638-L	1430004

Sonstiges: die Platine wird auf den Stecker ST1 am Einschub von hinten aufgelötet.

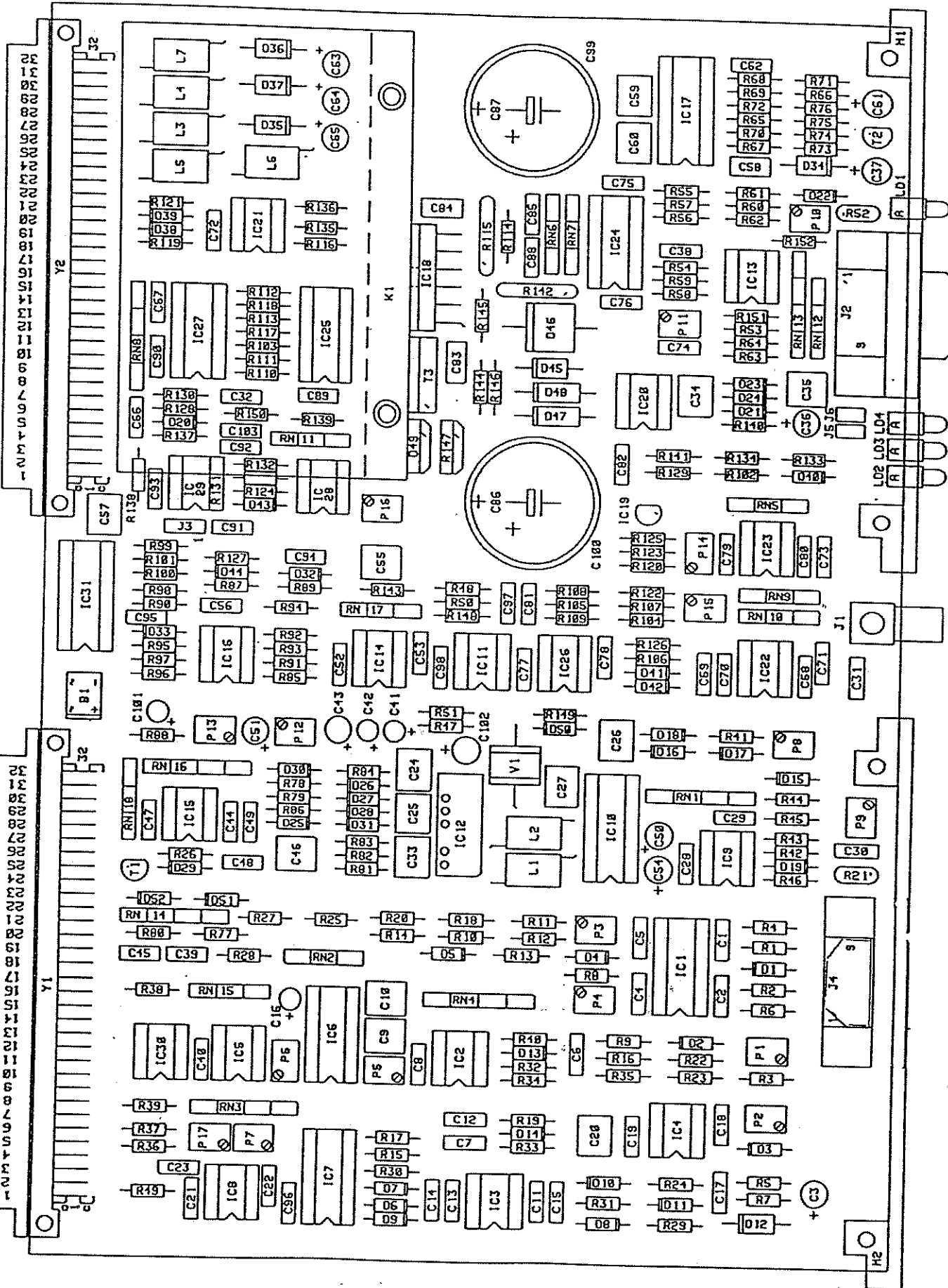


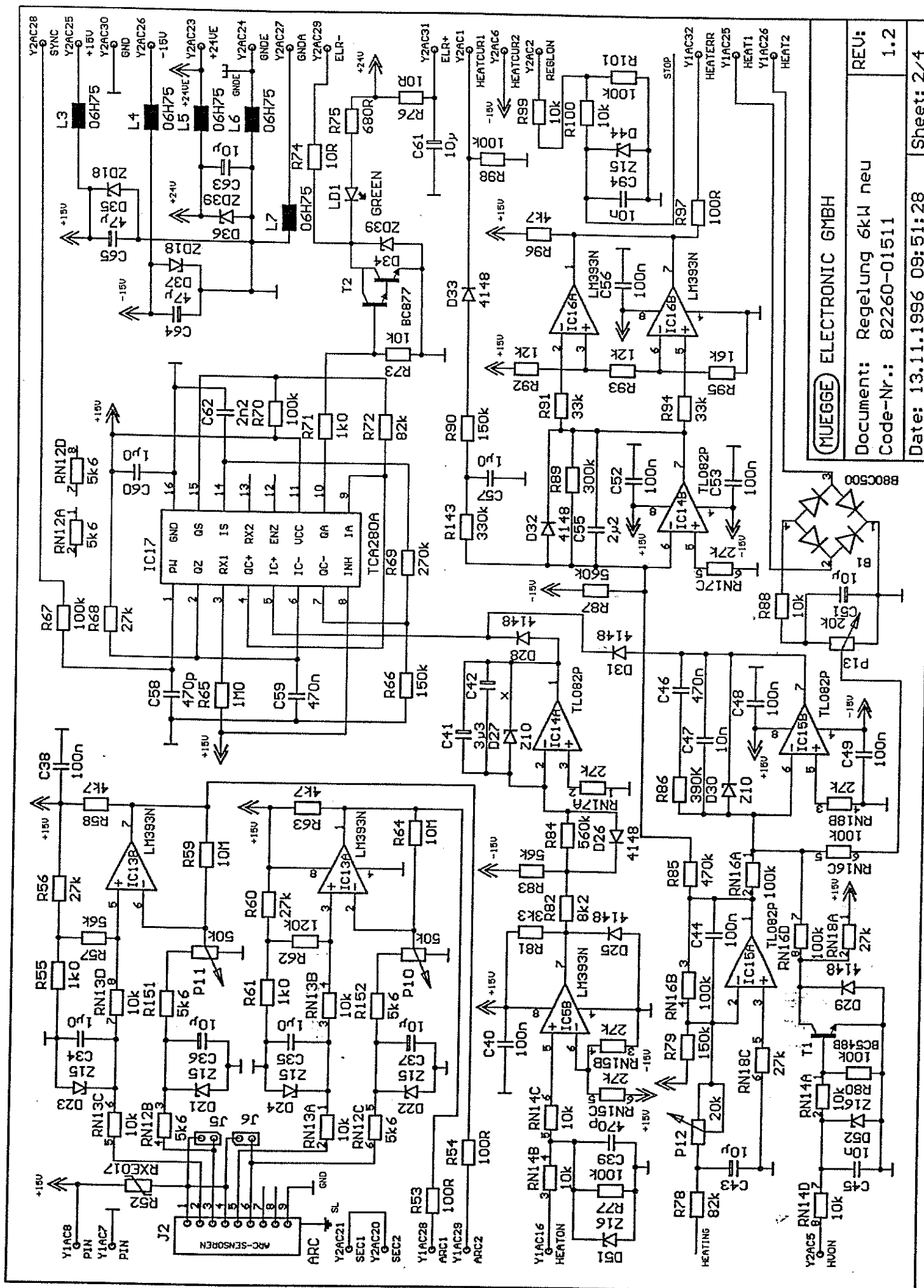
REGELUNG

Type.: MW - PCE3327 - 004

82260 - 01511

Dat.: 13.11.1996





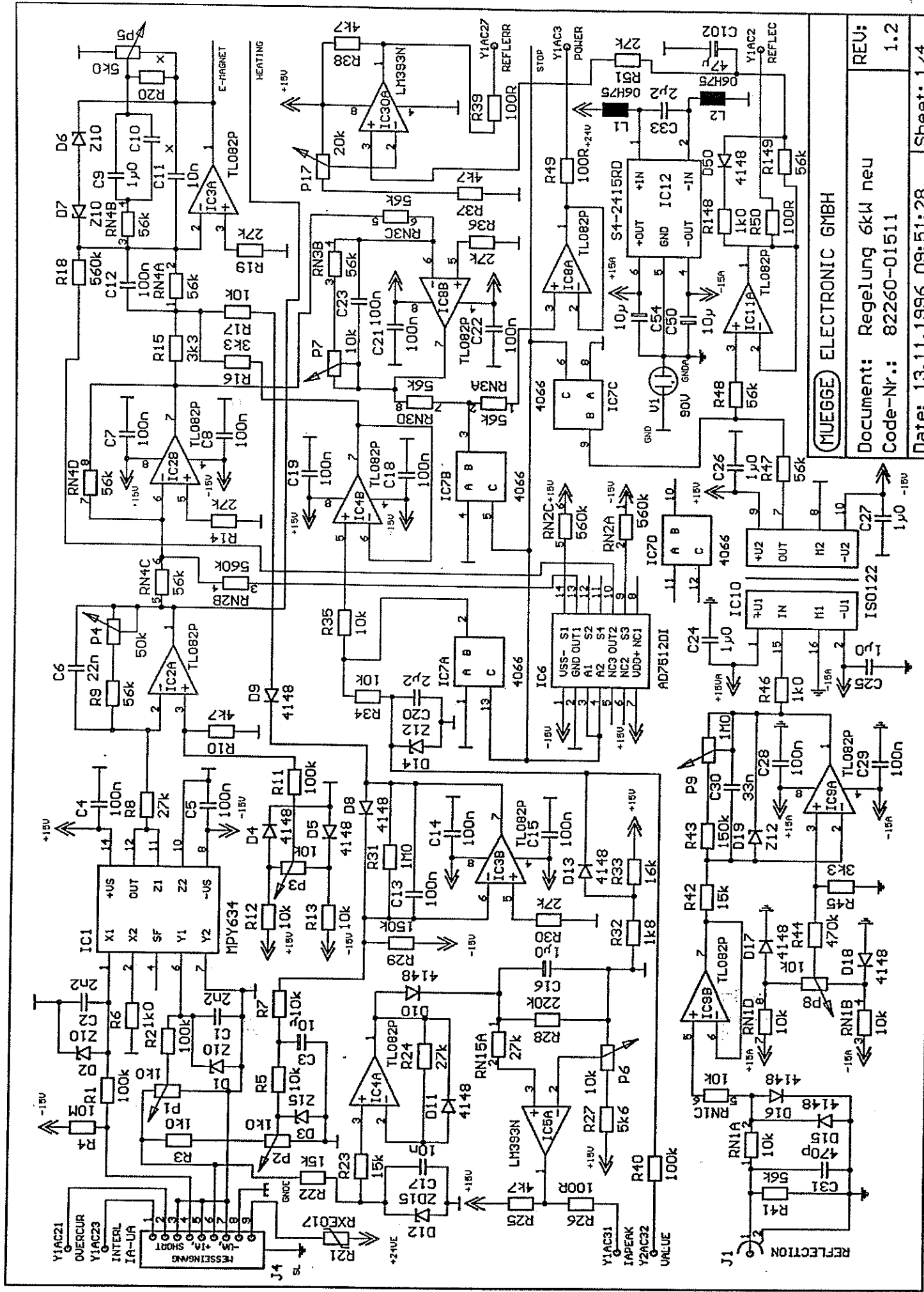
MUEGGE ELECTRONIC GMBH

Document: Regelung 6kW neu
Code-Nr.: 82260-01511

Date: 13.11.1996 09:51:28

Sheet: 2/4

REV: 1.2



MUEGGE ELECTRONIC GMBH

Document: Regelung 6kW neu

Code-Nr.: 82260-01511

Date: 13.11.1996 09:51:28

REV: 1.2

Sheet: 1/4

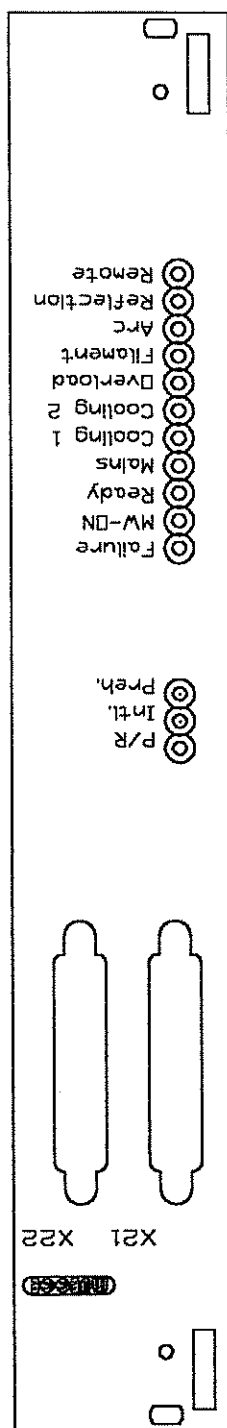


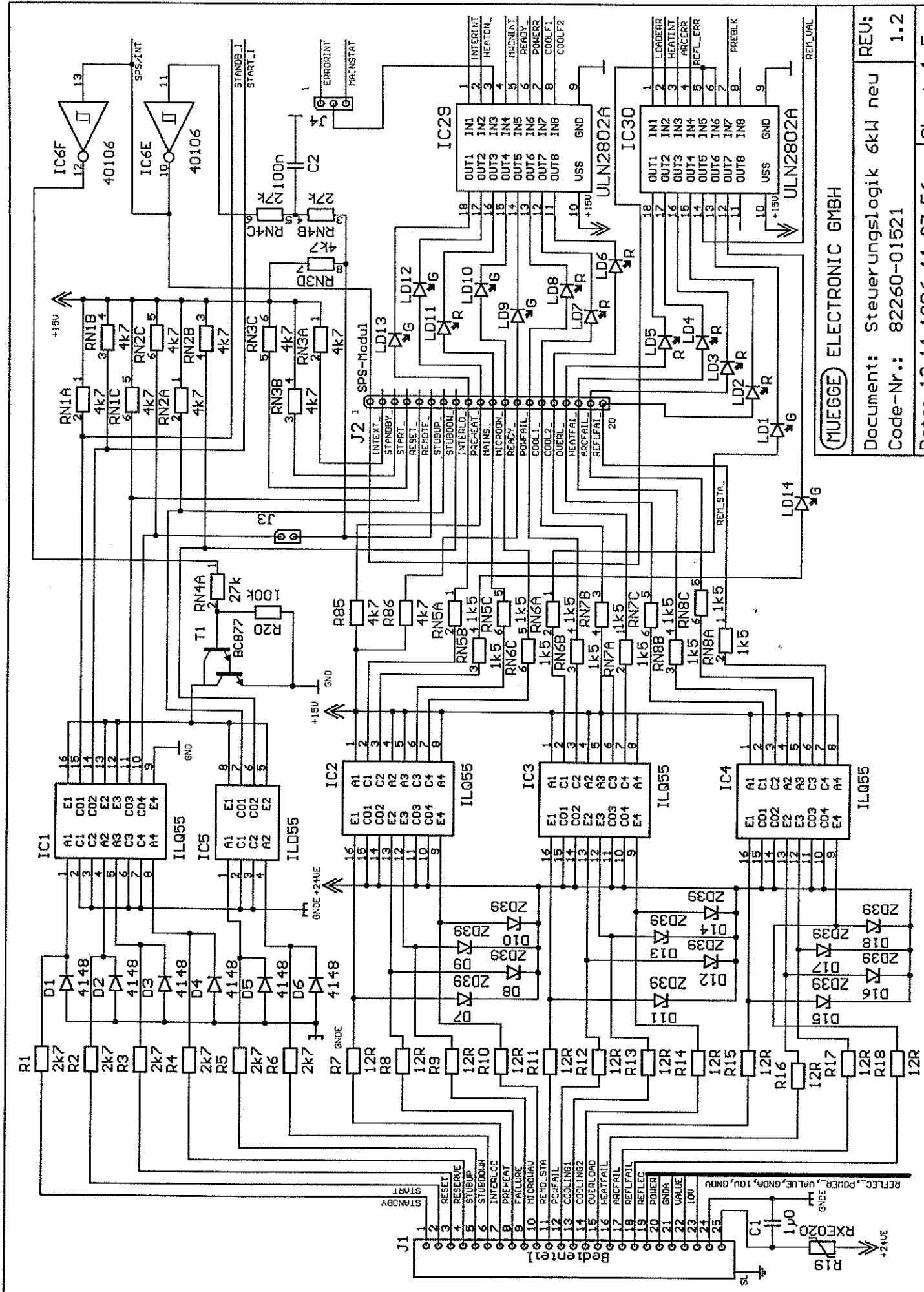
STEUERUNGSLOGIK / SPS

Type.: MW - LSCE3327 - 002

82260 - 01521

Dat.: 12.11.1996

[illegible]



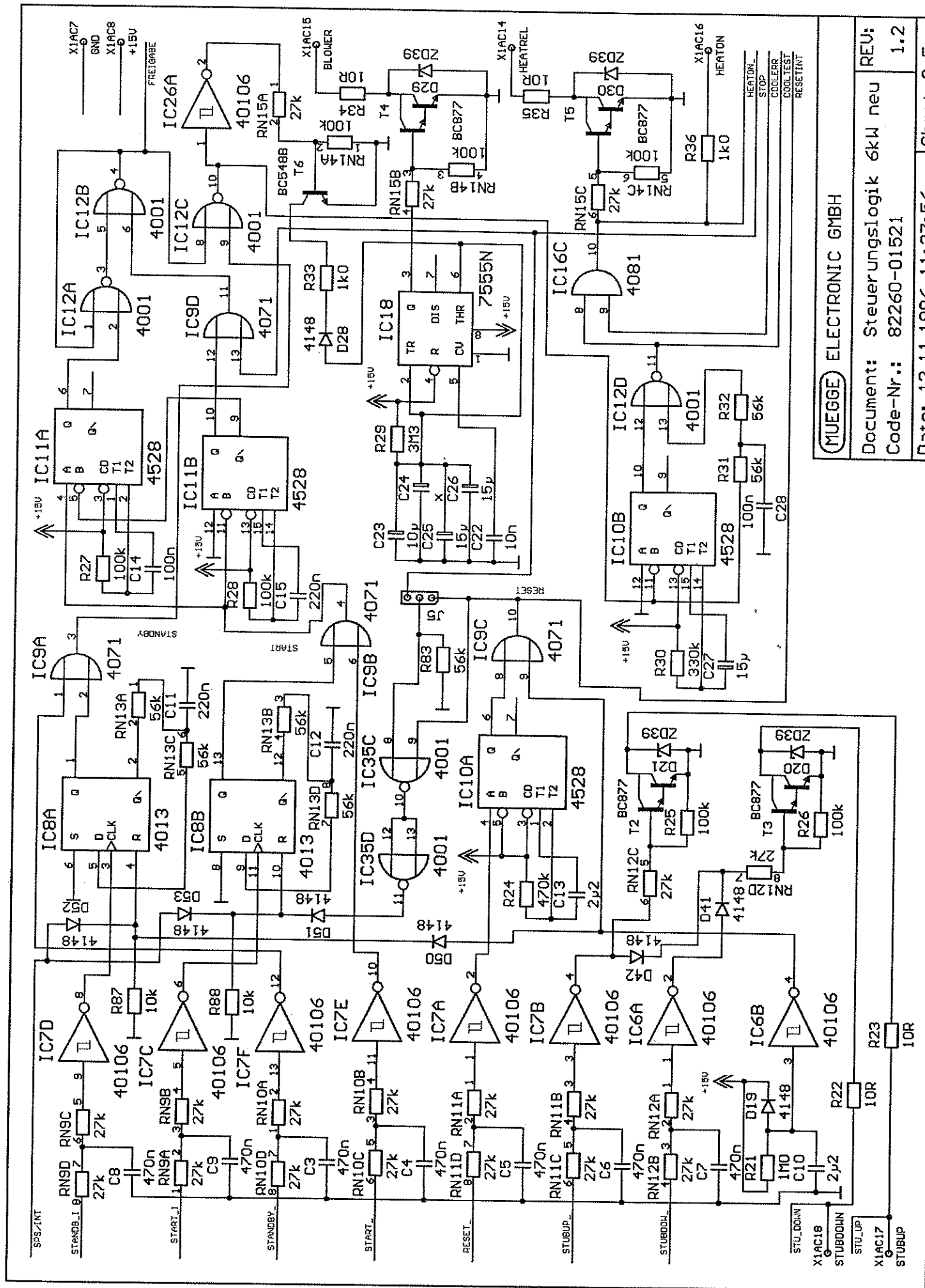
(MUEGGE) ELECTRONIC GMBH

Document: Steuerungslogik 6kW neu
Code-Nr.: 82260-01521

REV:

1.2

Druck 10.11.1982 11.37.52



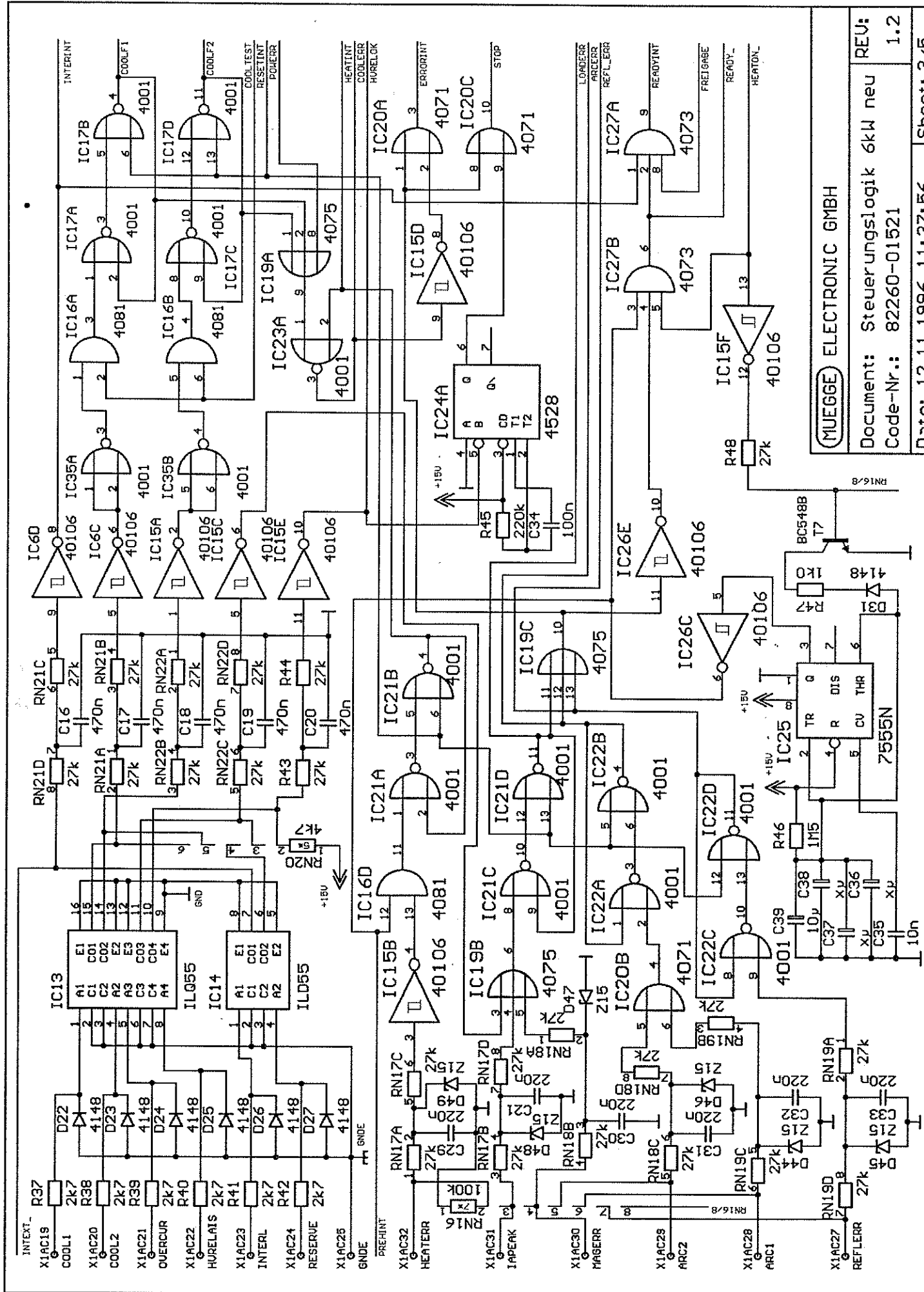
MUEGGE ELECTRONIC GMBH

Document: Steuerungslogik 6kW neu
Code-Nr.: 82260-01521

Date: 12.11.1996 11:37:56 Sheet: 2/5

REV:

1.2



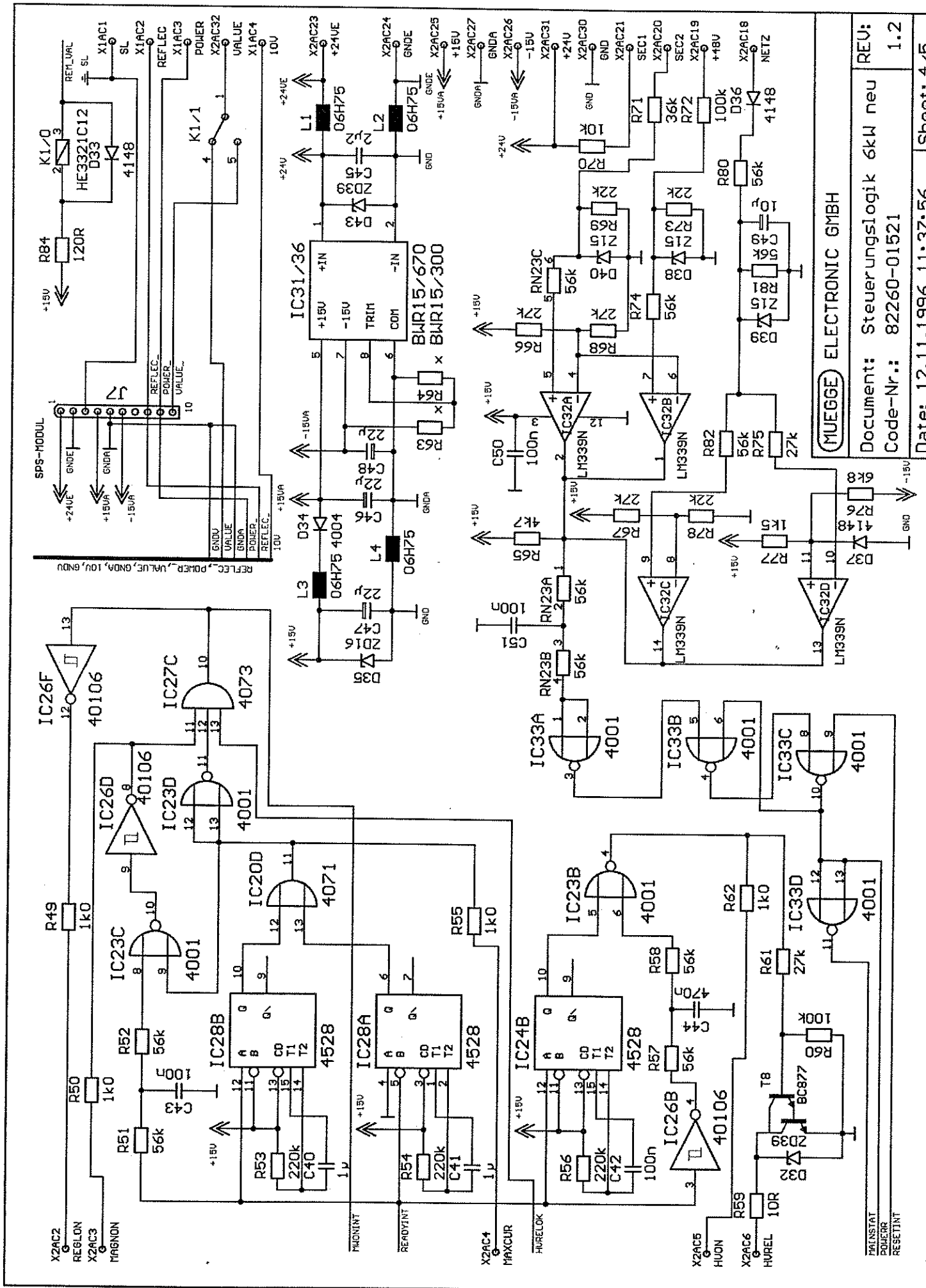
MUEGGE ELECTRONIC GMBH

Document: Steuerungslogik 6kW neu
Code-Nr.: 82260-01521

REV:

1.2

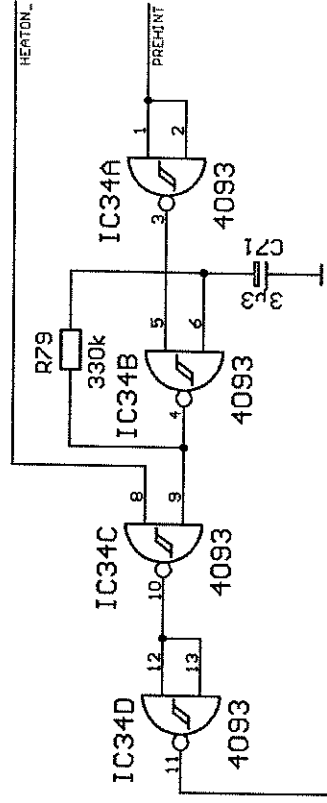
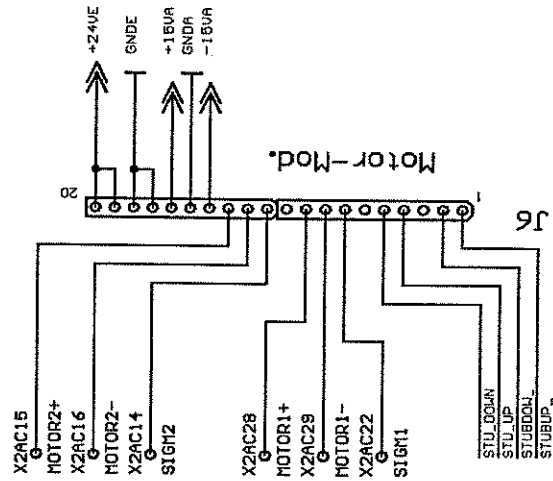
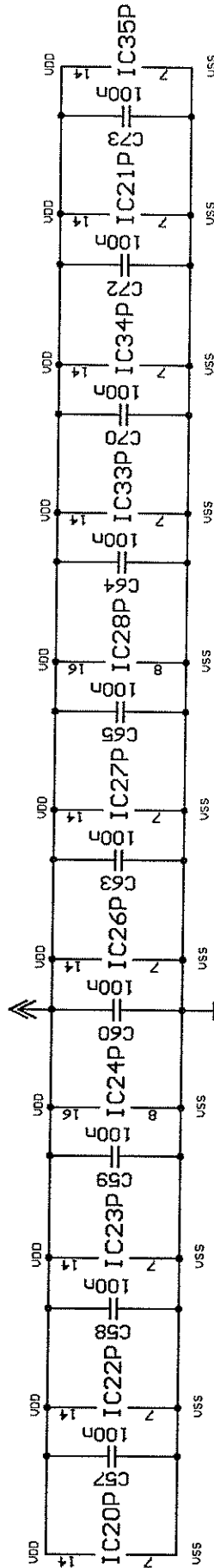
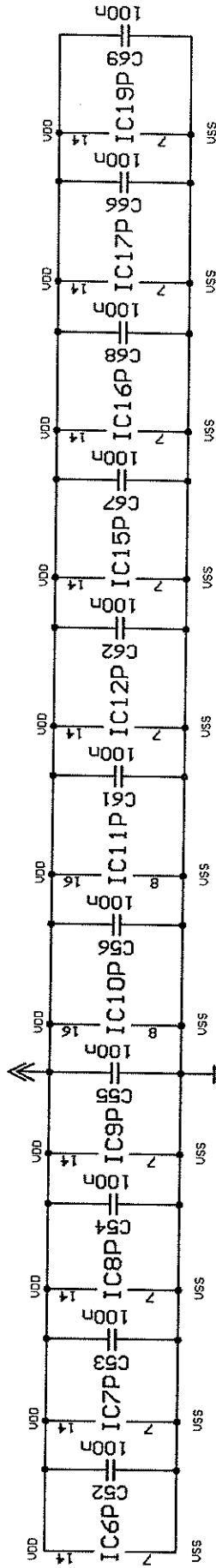
Date: 12.11.1996 11:37:56 Sheet: 3/5



(MUEGGE) ELECTRONIC GMBH

Document: Steuerungslogik 6kW neu
Code-Nr.: 82260-01521
REV: 1.2

Date: 12.11.1996 11:37.52 Sheet: 4/5



MUEGGE ELECTRONIC GMBH

Document: Steuerungslogik 6kW neu
Code-Nr.: 82260-01521

Date: 12.11.1994 11:27:52

REV:

1.2

1 sheet of 5

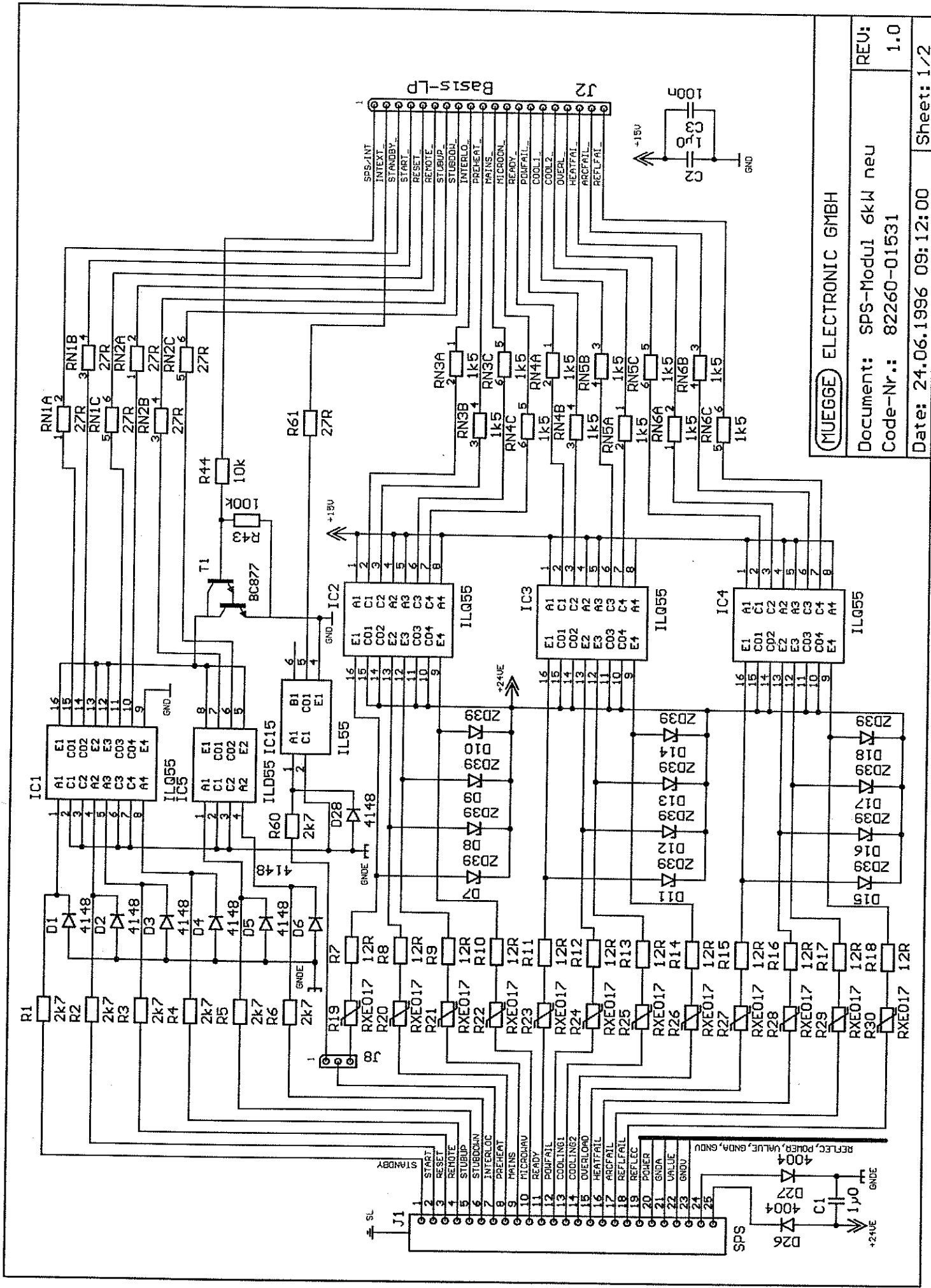


STEUERUNGSLOGIK / SPS

Type.: MW - PCAA - 022

82260 - 01531

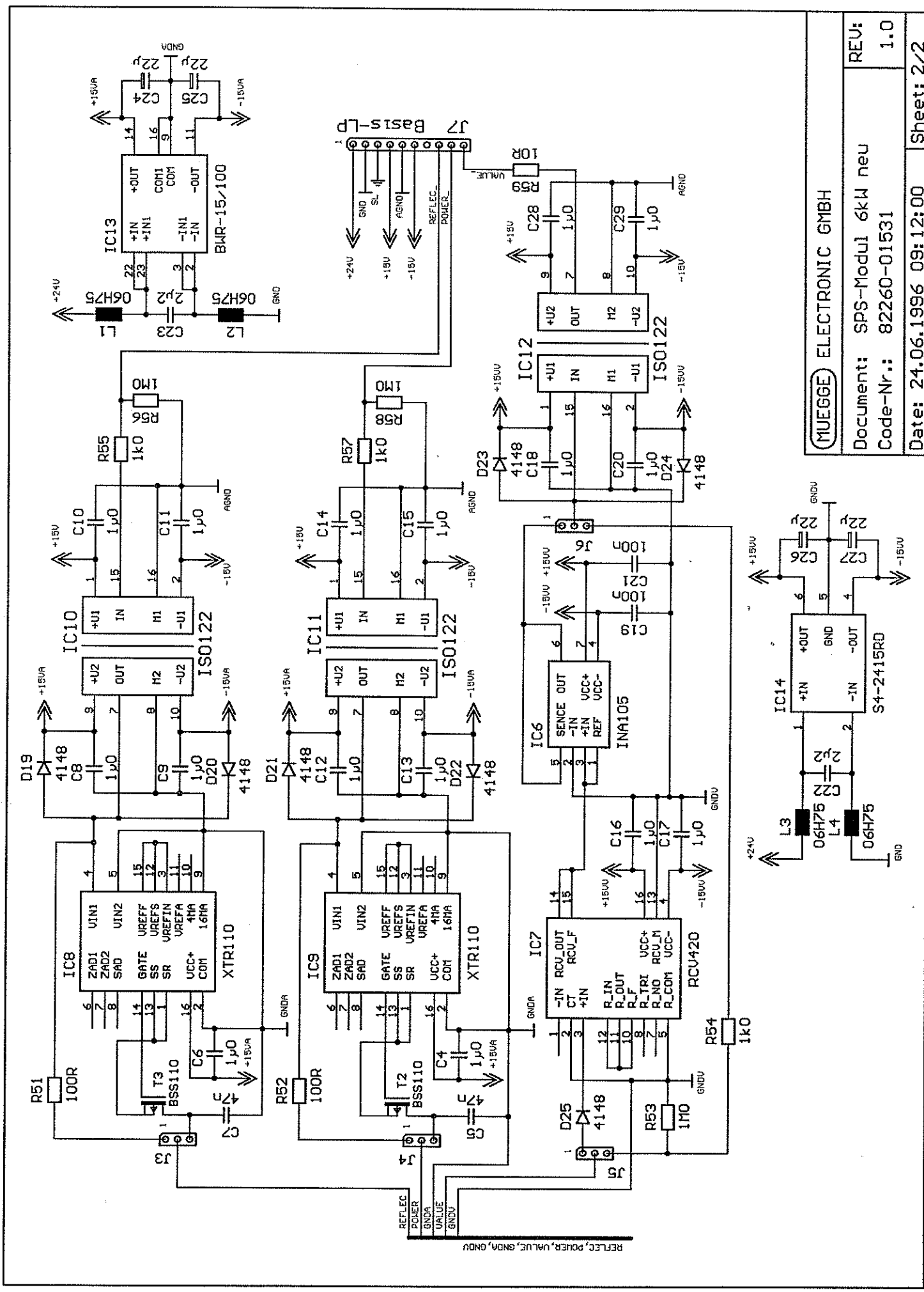
Dat.: 24.06.1996



MUEGGE ELECTRONIC GMBH

Document: SPS-Modul 6kW neu
Code-Nr.: 82260-01531

REV: 1.0
Date: 24.06.1996 09:12:00 Sheet: 1/2





BEDIENTEIL

Type.: MW - ODP - 025

82260 - 01580

Dat.: 13.11.1996

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	C	D	E	F		

POWER

REFLECTION

OVERLOAD

HEATING

ARC

REFLECTION

INTERLOCK

POWER

COOLING 1

COOLING 2

RESET FAILURE

START/STOP PREHEAT/READY

SET-VALUE

REMOTE STAND-BY

MAINS MV-ON

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	C	D	E	F	G	H

101

102

L31 ☐ gelb
 L32 ☐ rot
 L33 ☐ rot
 L34 ☐ rot

L35 ☐ rot
 L36 ☐ rot
 L37 ☐ rot
 L38 ☐ rot
 L39 ☐ rot

33 H3
 34 H4

H7
 H8

33 H3
 36 H6

0
 P1

Zuständerung
 Datum Name

Urspr.
 Ers.f.

Ers d.
 Ers d.

Bedientell RAL 7035
 MW-DDP-025

MUEGG

Datum 15.10.1996
 Bearb.
 Gepr.

CNACTVINDDP025_1JVG
 Auf.Nr.

= 001
 + Benennung

Blatt 1
 3

Blatt 1
 3

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Diese Zeichnung darf weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden. Nachdruck, Entzifferung oder Verbreitung in anderer Weise ist ausdrücklich untersagt.

STÜCKLISTE FÜR MW-ODP-025

Nr.	Bez.	Benennung	Lieferant	Bezeichnung	Art. Nr.
1	S3; H3	Leuchttaster	Bürklin	12G4002	0830075
		Blende gelb	Bürklin	12G4014	0830062
		Federleiste	Bürklin	12G4084	0830078
		Glühbirne 24V0,7W	Bürklin	32G764	0830067
2	S4; H4	Leuchttaster	Bürklin	12G4002	0830075
		Blende gelb	Bürklin	12G4014	0830062
		Federleiste	Bürklin	12G4084	0830078
		Glühbirne 24V0,7W	Bürklin	32G764	0830067
3	S5; H5	Leuchttaster	Bürklin	12G4060	0830065
		Blende rot	Bürklin	12G4072	0830074
		Federleiste	Bürklin	12G4084	0830078
		Glühbirne 24V0,7W	Bürklin	32G764	0830067
4	S6; H6	Leuchttaster	Bürklin	12G4060	0830065
		Blende gelb	Bürklin	12G4074	0830066
		Federleiste	Bürklin	12G4084	0830078
		Glühbirne 24V0,7W	Bürklin	32G764	0830067
5	H7	Meldeleuchte	Bürklin	38G3250	0830076
		Blende gelb	Bürklin	12G4014	0830062
		Federleiste	Bürklin	12G4084	0830078
		Glühbirne 24V0,7W	Bürklin	32G764	0830067
6	H8	Meldeleuchte	Bürklin	38G3250	0830076
		Blende grün	Bürklin	12G4016	0830077
		Federleiste	Bürklin	12G4084	0830078
		Glühbirne 24V0,7W	Bürklin	32G764	0830067
7	P1	Poti 1K 10 gang	Setron	534-1k	0540036
		Poti- Knopf	Setron	Model 15 09973	
8	A1	Bedienteilplatine 82260-01580	Muegge	MW-ODP-029	
9	X1	Sub-D 25pol. male			

Sonstiges: 1st. Gehäuse (Volleinschub 19") Fischer VES 2260G
Bei der Bestellung von Pos.7 auf die Skala achten, diese muß
3 Anzeigefelder haben.

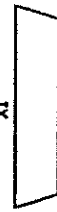
DAAGLTVNNDPUMP-DESIGN
Fenster -IS-30443170
Layer: BEDNEXTPL
Layer: Bednexttext

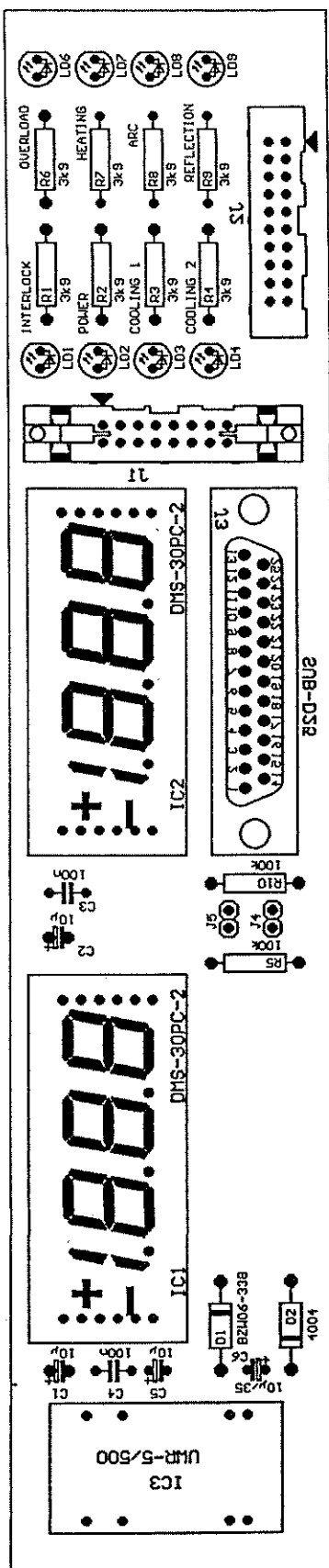
Rückwand/ Gehäuse: Fischer VES 2 260 G

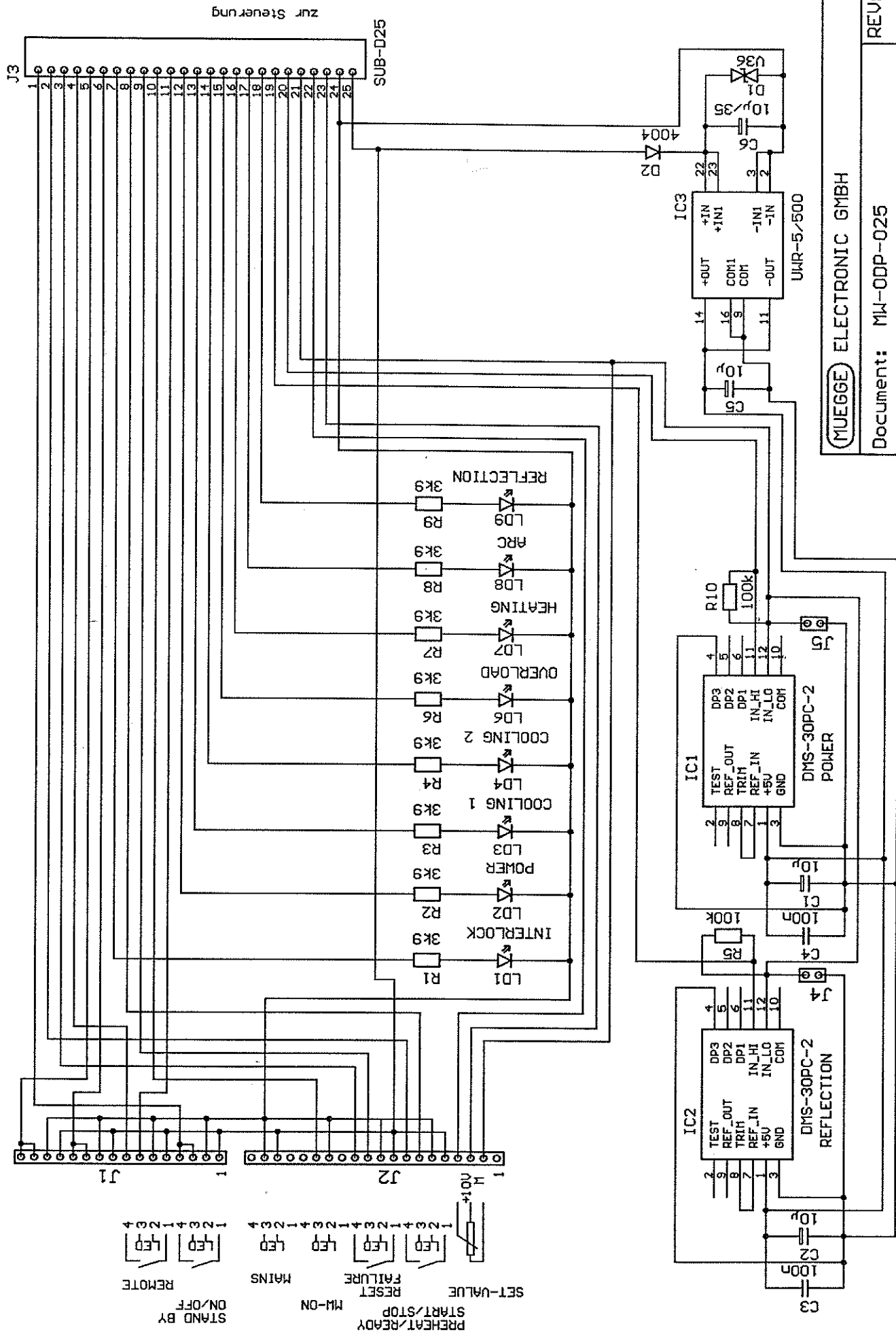
PE-BOLZEN



X1







MUEGGE ELECTRONIC GMBH

Document: MW-ODP-025

Code-Nr.: 82260-01580

Date: 13.11.1996 12:33:26

Sheet: 1/1

REV:

1.0

EAGLE Version 3.02 Copyright (c) 1988,94 CadSoft

Partlist exported from BED6KW.SCH at 12.06.1996 08:33:58
Board: 82260-01580

Part	Value	Device	Package	Library	Sheet	Art.No.
C1	10 μ /35V	Tantal	RM2,5	DISCRETE	1	0420001
C2	10 μ /35V	Tantal	RM2,5	DISCRETE	1	0420001
C3	100n	Folien	RM5	MKS2 0,1 μ /63V		0400011
C4	100n	Folien	RM5	MKS2 0,1 μ /63V		0400011
C5	10 μ /35V	Tantal	RM2,5	DISCRETE	1	0420001
C6	10 μ /35V	Tantal	RM2,5	DISCRETE	1	0420001
D1	BZW 06/33B 39V GEG		RM12,5	SUPRESSOR		0330046
D2	4004	DIO05	D-12,5	DISCRETE	1	0330016
IC1	DMS-30PC-2-AS gelb		Digitalvoltmeter			0820013
IC2	DMS-30PC-2-AS gelb		Digitalvoltmeter			0820013
IC3	UWR-5/500-D48					0180002
J1	MLW16-G	Messerleiste				1410007
J2	MLW20-G	Messerleiste				1410128
J3	SUB-D25	SUB-D25 female				1410077
J4	JUMP2	SL11/139/2/G				1430060
J5	JUMP2	SL11/139/2/G				1430060
LD1	INTERLOCK	LED ge/5mm	LTL-4253-GELB			0790016
LD2	POWER	LED rt/5mm	LTL-4213-ROT			0790014
LD3	COOLING 1	LED rt/5mm	LTL-4213-ROT			0790014
LD4	COOLING 2	LED rt/5mm	LTL-4213-ROT			0790014
LD6	OVERLOAD	LED rt/5mm	LTL-4213-ROT			0790014
LD7	HEATING	LED rt/5mm	LTL-4213-ROT			0790014
LD8	ARC	LED rt/5mm	LTL-4213-ROT			0790014
LD9	REFLECTION	LED rt/5mm	LTL-4213-ROT			0790014
R1	3k9	491-0,1% 3k9		RM12,5		0500031
R2	3k9	491-0,1% 3k9		RM12,5		0500031
R3	3k9	491-0,1% 3k9		RM12,5		0500031
R4	3k9	491-0,1% 3k9		RM12,5		0500031
R5	100k	491-0,1% 100k		RM12,5		0500021
R6	3k9	491-0,1% 3k9		RM12,5		0500031
R7	3k9	491-0,1% 3k9		RM12,5		0500031
R8	3k9	491-0,1% 3k9		RM12,5		0500031
R9	3k9	491-0,1% 3k9		RM12,5		0500031
R10	100k	491-0,1% 100k		RM12,5		0500021

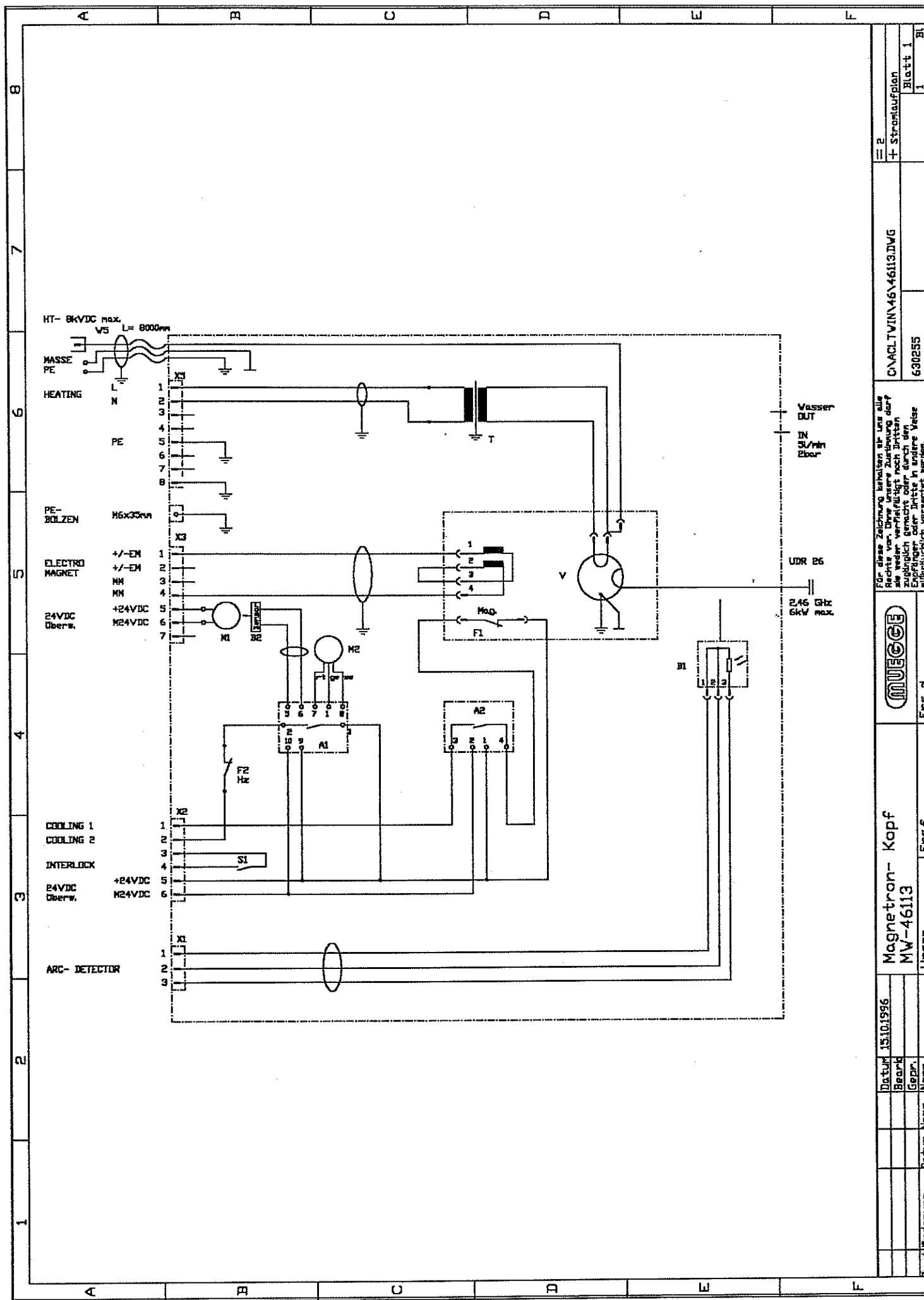
Sonstiges: J1; J2; J3 sind von der Lötseite zu bestücken
 LED1; LED2; LED3; LED4; LED6; LED7;
 LED8 und LED9 sind mit der Frontpl.
 abzugleichen.
 IC1 und IC2 werden über Buchsenleiste (BL1/6/G
 Art.No 1430061) bestückt.



MAGNETRON - KOPF

Type.: MW - 46113

Dat.: 15.10.1996



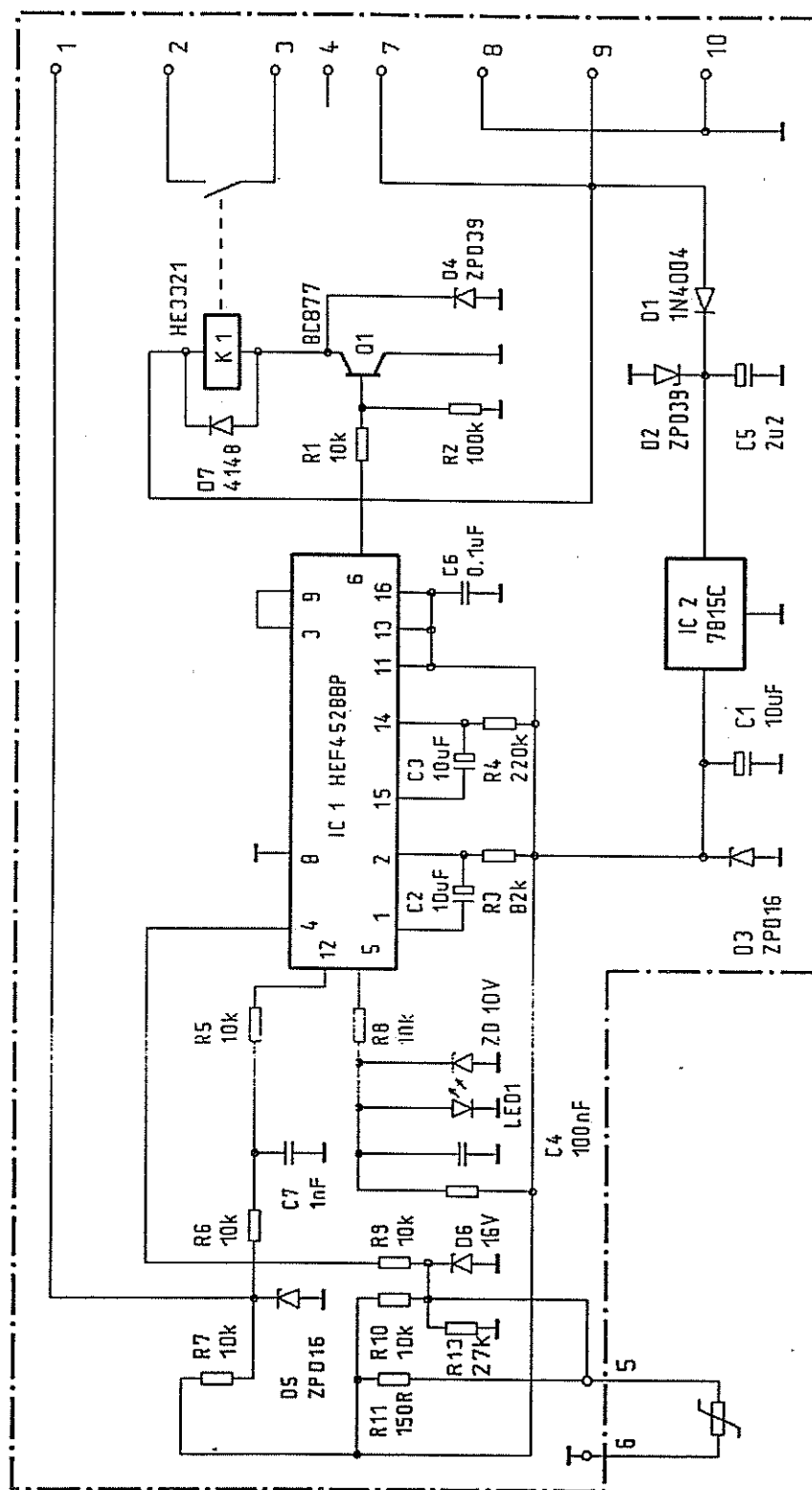
Datum	15.10.1996	Blatt 1	Blatt 1
Bearb.			
Gepr.			
Name			
Magnetron- Kopf	MW-4613	Ers. d.	Ers. d.
Magnetron- Kopf	MW-4613	Ers. d.	Ers. d.
Magnetron- Kopf	MW-4613	Ers. d.	Ers. d.
Magnetron- Kopf	MW-4613	Ers. d.	Ers. d.

STÜCKLISTE FÜR HV- KOPF MW-46113

Nr	Bez.	Benennung	Lieferant	Bezeichnung	Art. Nr.
1	A1	Lüfterwächter	Muegge	MW-8971-155	
2	A2	Wasserwächter	Muegge	MW-8971-175	
3	B1	ARC- Sensor	Muegge	LDR03	
4	B2	Lüftersensor	Schuricht	B59008-C80-A40	0550017
5	F1	Thermoschalter 80° Magnetron			
6	F2	Thermoschalter 120° Heizungstransformator			
7	M1	Lüfter 24VDC	Papst	RG 90-18/24	0800022
8	M2	Lüfter 24VDC	SDS	ASF 60172104	0800013
9	S1	Mikroschalter NOW3	Crouzet	F83161.3	0650002
10	T	Heizungstransformator	Muegge	054/0012	
11	V	Magnetron	Toshiba	E 3327	
12	X1	Stecker 3pol.male	Amphenol	T3262-000	1410055
13	X2	Stecker 6pol. male	Amphenol	T3402-000	1410179
14	X3	Stecker 7pol. male	Amphenol	T3477-000	1410045
15	X5	Stecker 7pol. male	Harting	09 21 007 3031	1410067
		Einsatz 1,5mm² male	Harting	09 15 000 6101	1410068
		Gehäuse	Harting	09 20 003 0320	1410149
16	X4	HV-Stecker mit HV-Kabel L= 8m	Lemosa	FFA.3Y.415.CLAC52	1440003
Sonstiges:		1st. Metallschuttschlauch Länge ca 8m Type: MS-PVC 17x 21			Art.Nr.1050004
		2st. MS- Verschraubung für Met.-Schlauch			Art.Nr. 1030010
		2st. Mutter für PG13,5			Art.Nr. 1030005

All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority from the proprietor.

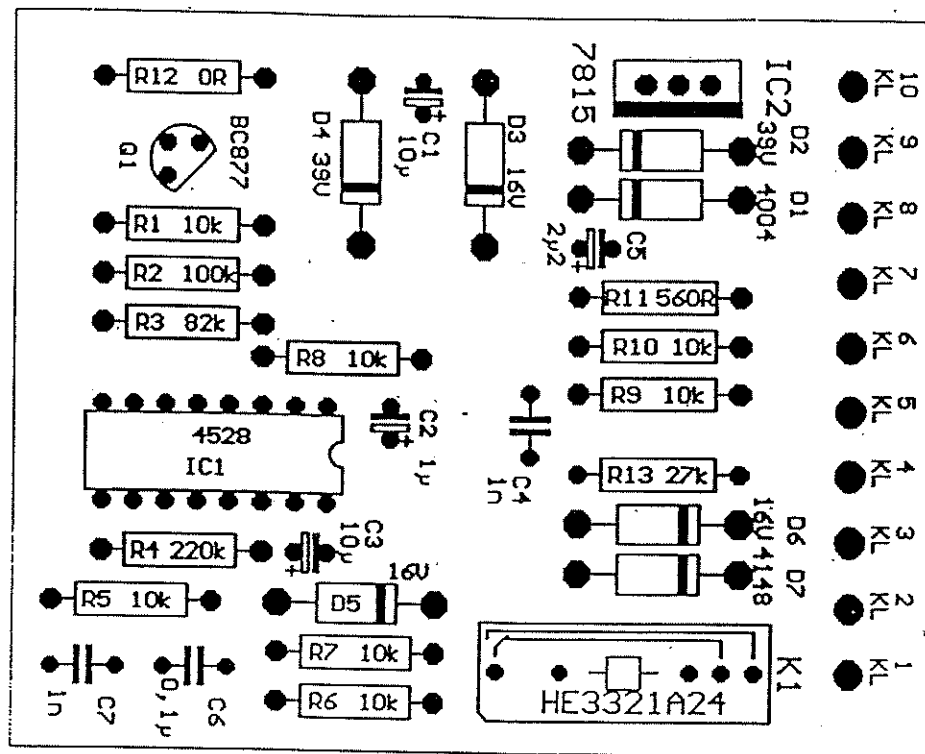
Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.



MW-8971		BLOWER - CONTROL - CIRCUIT		08.12.85	
-155					
DRAWN NAME: \8971-155		SUPERS. ERSETZT		SH. RL.	
PROPERTY OF EIGENTUM VON		MUEGGE ELECTRONIC GMBH - D-6101 REICHELSCHEIM		CHECK GEPR. DATE DATUM	
				FORM. A 4	

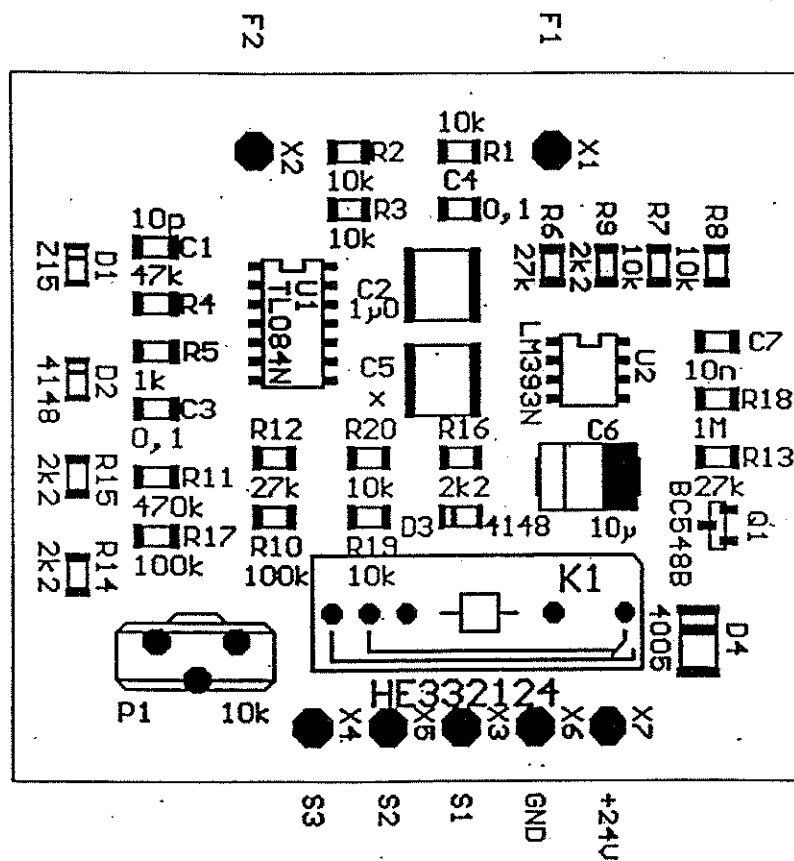
Alle Rechte ausdrücklich vorbehalten.
Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte,
gleichgültig in welcher Form, ist ohne
schriftliche Genehmigung des Eigentümers
nicht gestattet.

All rights strictly reserved. Reproduction
or issue to third parties in any form what-
ever is not permitted without written
authority from the proprietor.

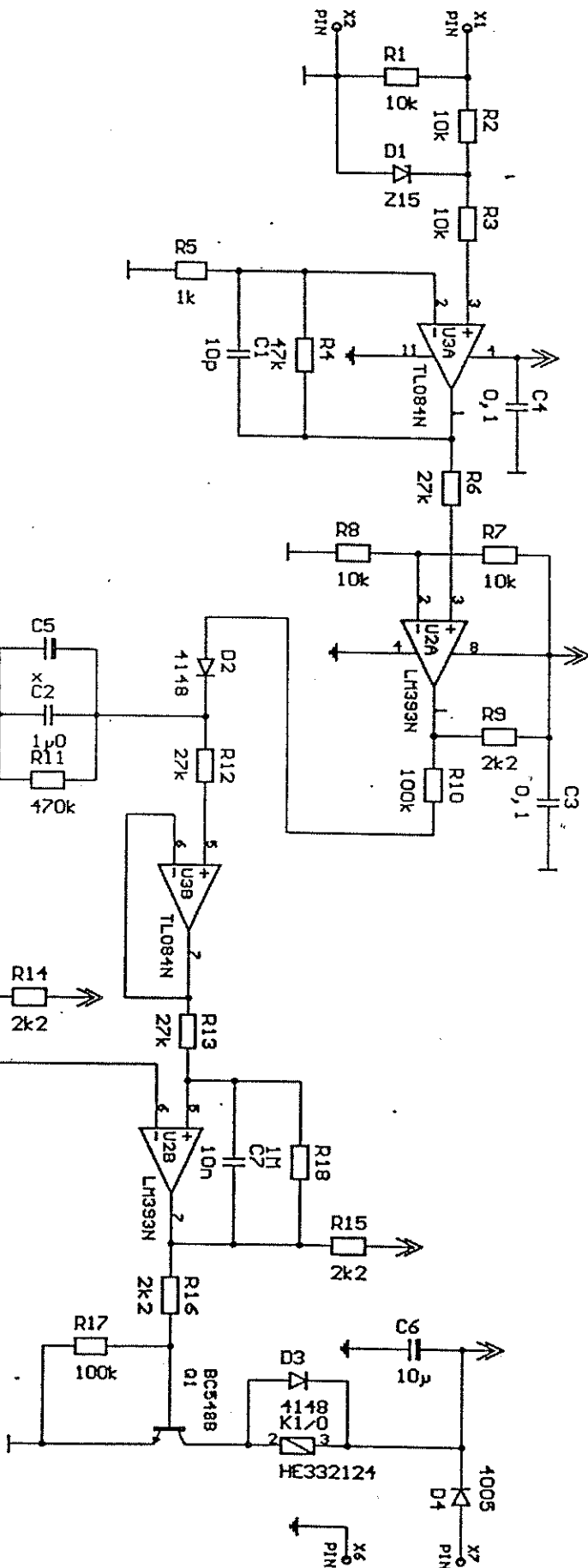


MW-8971		BLOWER - CONTROL - CIRCUIT				15.12.94	
-155							
DRAWN NAME 1438572\TXT		SUPERS. ERSETZT		SHS. BL.		SHL. RL.	
PROPERTY OF EIGENTUM VON		MUEGGE		ELECTRONIC GMBH - D-6101 REICHELDSHEIM		CHECK GEPR. DATE DATUM	
						FORM. A 4	

or third party in any form without written authority from the proprietor.
 oder in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.



MW-8971		FLOW - SENSOR		12.01.95	
-189 175					
DRAWN NAME	d:\430521\TEXT	SUPERS. ERSETZT	SHS. BL	SH. RL	
PROPERTY OF	EIGENTUM VON	MUEGGE ELECTRONIC GMBH - D-6101 REICHELSEIM		CHECK. GEPR.	DATE DATUM
					FORM. A 4



„Vielmehr ist die Mitteilung an einen, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.“

... to this ... is in ... what
... is not permitted without written
... authority from the proprietor.

MW-8971		FLOW - SENSOR								12.07.95	
-175											
DRAWN NAME		a: 1438521\TEXT		SUPERS. ERSETZT		SHS. BL.		SH. RL.			
		PROPERTY OF EIGENTUM VON		MUEGGE ELECTRONIC GMBH - D-6101 REICHELSCHEIM		CHECK GEPR.		DATE DATUM		FORM. A 4	

MAGNETRON E3327

Einbauanweisung

SEPTEMBER 85

MAGNETRON YJ1600

EINBAUVORSCHRIFT / ERSATZBESTÜCKUNG

1. BEHANDLUNG UND LAGERUNG

1.1 Allgemeines

Dauerstrichmagnetrons sind empfindliche Elektronenröhren, deren Isolation aus Glas und/oder Keramik besteht. Bei Handhabung, Einbau, Transport und Lagerung sind sie mit entsprechender Vorsicht zu behandeln.

1.2 Handhabung und Lagerung

Magnetrons sollten nur in Ihrer Originalpackung transportiert und gelagert werden. Diese sorgt dafür, daß der Abstand zwischen Magnetrons untereinander und zu ferromagnetischem Material ausreichend ist, um eine dauernde Schwächung des Magnetsystems zu verhindern. Aus dem gleichen Grunde dürfen unverpackte Magnetrons niemals kleinere Abstände zu derartigen Materialien haben, als es sonst die Verpackung erlauben würde, und auf keinen Fall ferromagnetische Platten oder Behälter berühren. Uhren und empfindliche Meßgeräte können durch das Magnetfeld beeinflußt und beschädigt werden.

Der Versand eines Gerätes mit einem eingebauten Magnetron ist nicht zulässig, sofern keine Freigabe vom Röhrenhersteller vorliegt.

Die Lagerung ist bei normaler Raumtemperatur und normal trockener Luft vorzunehmen.

Da der Heizfaden empfindlich auf Stoß und Vibration reagiert, ist bei Handhabung und Lagerung mit entsprechender Sorgfalt vorzugehen, damit das Auftreten von Stößen und Vibration vermieden wird. Der beste Schutz der Röhre ist in ihrer Originalpackung gewährleistet.

1.3 Die zulässige Einbaulage ist dem Datenblatt zu entnehmen.

1.4 Einbau und Halterung

Die Befestigung des Magnetrons erfolgt durch 4 Gewindebolzen. Sie ist so auszuführen, daß -auch bei Ersatzbestückung- keine mechanischen Spannungen auftreten können. Um guten Kontakt zwischen Magnetron und angekoppelter Mikrowellenleitung sicherstellen zu können, müssen die Gewindebolzen über kreuz gleichmäßig angezogen werden. Ein möglichst senkrechter Sitz des Auskoppeldomes zur Auskopplungsebene ist zu gewährleisten.

1.5 Elektrische Anschlüsse

Wegen des hohen Heizstromes ist es besonders wichtig, guten elektrischen Kontakt an den Anschlüssen zu gewährleisten. Ungenügender Kontakt ergibt schlechte thermische und elektrische Übergangswiderstände und demzufolge einen unzulässigen Temperaturanstieg im Eingangssystem, sowie einen Heizspannungsabfall, der zu ungünstigem Betriebsverhalten des Magnetrons führt. Durch häufiges Stecken schlecht sitzende Steckverbindungen sind unbedingt zu erneuern.

Die Anschlüsse sind flexibel auszuführen um mechanische Belastungen der Steckverbindungen zu vermeiden.

Der Hochspannungsanschluß ist auf Anschluß F_A zu legen.

YJ1600		EINBAUVORSCHRIFT				19.02.85
Name				Bl. 1	7	
		MUEGGE electronic 6101 Reichelsheim		gepr.	Dat.	A4

- 1.6 Einfluß fremder Magnetfelder oder ferromagnetischer Materialien
Durch den Einfluß fremder Magnetfelder oder ferromagnetischer Materialien kann es zu einer Schwächung des Magnetfeldes in der Röhre kommen. Daher sind Magnete und Magnetfelderzeuger, wie z.B. Transformatorwicklungen, in einem ausreichenden Abstand von der Röhre anzuordnen.
- 1.7 Werkzeuge und Meßeinrichtungen
Alle Werkzeuge (Schraubenzieher, Schraubenschlüssel usw.), die in unmittelbarer Nähe oder am Magnetron selbst benutzt werden, sollten aus unmagnetischem Material bestehen (z.B. Messing oder Kunststoff), um zu verhindern, daß durch eine überraschende Anziehung eine Zerstörung von Keramikteilen am Magnetron verursacht wird.
- 1.8 Sauberkeit der Röhre
Dauerstrichmagnetrons, insbesondere die HF-Auskopplungen, sind sauber zu halten. Dies ist vor jedem Einbau einer Röhre zu kontrollieren. Fremdkörper, besonders Metallspäne auf den keramischen Teilen, können während des Betriebes zu elektrischen Schlüssen führen. Die keramischen Teile der Auskopplung müssen während des Betriebes sauber gehalten werden. Bei direktem Anschluß an einen Resonator sollte der Ausgangsanschluß durch eine schützende Kappe aus geeignetem Material abgedeckt werden.
- 1.9 Allgemeine Hinweise
Ein Magnetron darf nie am Kathodenanschluß mechanisch belastet werden, da dieses zur Zerstörung der Röhre führt. Wird ein Dauerstrichmagnetron bei der Durchführung von Servicearbeiten abgelegt, so soll es in die Originalverpackung gelegt werden. Dieses gilt insbesondere falls u.U. Garantieansprüche geltend gemacht werden sollen. Ein beim Ausbau, Lagerung, Versand usw. beschädigtes Magnetron, z.B. Heizerbruch, Beschädigung der Antenne, abgerissene Kühlwasseranschlüsse o.ä., wird vom Magnetronhersteller weiter nicht mehr untersucht. Ein Garantieanspruch ist verfallen.

2. KÜHLUNG

2.1 Allgemeines

Im allgemeinen ist die Kühlung der Heizfadenanschlüsse, des Anodenblocks und des HF-Ausganges bei Dauerstrichmagnetrons erforderlich. Die einzusetzende Kühlungsart (Druckluft und/oder Wasserkühlung) ist dem Datenblatt zu entnehmen. Überhitzung der Röhre durch fehlende Kühlung führt zu irreparablen Schäden an der Röhre. Die in den Datenblättern angegebenen Anforderungen an die Kühlung beziehen sich auf Dauerstrichmagnetrons, die unter offenen Umgebungsbedingungen (Luftzirkulation möglich) betrieben werden. In Geräten, in denen die Luftzirkulation durch das Gehäuse behindert wird, kann es bei hoher Umgebungstemperatur erforderlich sein, zusätzliche Kühlung zuzuführen, um die Temperaturgrenzwerte für Anodenblock, Kathodenanschlusseinheit und Einschmelzungen bzw. Metall-Keramik-Verbindungen nicht zu überschreiten.

Die Kühlung muß gleichzeitig mit der Heizung eingeschaltet werden. Nach dem Abschalten muß die Kühlung noch einige Zeit in Betrieb bleiben; die Nachkühlzeit richtet sich nach der Größe der Belastung. Bei unterbrochener oder zu geringer Kühlungszufuhr müssen die Versorgungsspannungen und auch die Heizung automatisch abgeschaltet werden.

YJ1600	EINBAUVORSCHRIFT				19.02.85
Name		Bl. 2	7		
MUEGGE electronic		6101 Reichelsheim		gepr.	Dat.
					A4

2.2 Druckluftkühlung

Die Kühlluft soll durch Filter von Verunreinigungen und Feuchtigkeit (z.B. Öl) gereinigt werden. Zusätzlich ist in gewissen Abständen die Kühlluftzuführung zu reinigen und evtl. Filter auszutauschen.

Die Eintrittstemperatur der Kühlluft soll 40°C nicht überschreiten. Bei der Auswahl des Luftfilters ist der Druckabfall zu berücksichtigen. Die Kühldaten sind im Datenblatt angegeben.

2.3 Wasserkühlung

Die Wasserkühlung einer Röhre muß in Übereinstimmung mit der im Datenblatt angegebenen Durchflußmenge erfolgen. Die Kühlwassereinlaßtemperatur und der auftretende Druckabfall als Funktion der Durchflußmenge sind dem zugehörendem Kühldiagramm zu entnehmen. Der Aufbau des Kühlsystems kann als geschlossener oder offener Wasserkreislauf mit einer minimalen Wassereintrittstemperatur von 4°C ausgeführt werden (Kondenswasserbildung ist zu vermeiden). Vorzugsweise einzusetzen ist der geschlossene Wasserkreislauf (Umlaufkühlung), da er neben der Wassersparung einen hohen Reinheitsgrad des Kühlmittels sicherstellt. Das zur Kühlung verwendete Wasser darf keine Schwebstoffe enthalten, damit ein Zusetzen des Kühlsystems vermieden wird, und muß frei sein von aggressiven Substanzen, die den Anodenblock angreifen.

Um das Auftreten von Elektrolyse zu verhindern, muß der elektrische Widerstand des Wassers hoch sein. Auf Grund dieser Fakten sind der Mineralgehalt und der elektrische Widerstand des Kühlwassers periodisch zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern. Dies gilt besonders bei offenen Kühlsystemen. Wasser mit geringer Aggressivität muß chlorid-, sauerstoff- und kohlendioxidarm sein.

Ablagerungen im Kühlsystem lassen sich durch geringe Mengen Natriumsilikat und Kaliumkarbonat vermeiden. Feste Regeln zur Verbesserung des Kühlwassers lassen sich nicht aufstellen, da die Unterschiede der Wasserbeschaffenheit zu viele Möglichkeiten bieten.

Das Kühlwasser muß auch frei sein von Fetten jeder Art, da schon ein dünner Fettfilm im Inneren des Anodenkühlsystems einen Wärmestau verursachen kann, der die Röhre gefährdet. Trotz einer angemessenen Wasserdurchflußmenge tritt dann eine überhöhte Anodentemperatur auf.

Ein Fett- oder Ölfilm läßt sich durch wiederholtes Spülen des Kühlsystems mit einer Spüllösung beseitigen. Als Spüllösung kann Wasser mit fettlösendem Haushaltsreinigungszusatz oder eine Seifenwasserlösung mit einem Zusatz aus Industriealkohol und 38% Ammoniaklösung (je 10cc/L) verwendet werden. Der Spülvorgang ist mit einer Spülung aus destilliertem Wasser zu beenden. Die Ursache für Fett-Verunreinigungen ist im allgemeinen irgendwo im Kühlsystem zu suchen, z.B. ein defekter Pumpenflansch. Nach der Durchführung der erforderlichen Reparatur muß das gesamte System, wie vorstehend beschrieben, gespült werden, um Röhrenauffälle zu vermeiden. Bei Störungen in der Kühlwasserzufuhr müssen die Versorgungsspannungen der Röhre automatisch abgeschaltet werden.

Zusätzlich muß diese Schutzschaltung auch vor der Überschreitung des Maximalwertes der Kühlwasseraustrittstemperatur ansprechen. Zum Schutz der Röhre bei Kühlmittelverlust durch ein evtl. Leck oder einer Durchflußstörung im System ist die Röhre mit einem Wasserschalter abzuschalten.

2.4 Thermoschalter

Ein Thermoschalter ist in Verbindung mit jedem Dauerstrichmagnetron einzusetzen, um bei Ausfall des Kühlsystems die Röhre vor Überhitzung zu schützen.

YJ 1600	EINBAUVORSCHRIFT						19.02.85
Name		Bl. 3		7			
		MUEGGE electronic		6101 Reichelsheim	gepr.	Dat.	A4

Der Thermoschalter ist im Betriebstemperaturbereich geschlossen und öffnet, wenn die Temperatur am Einbauort die zulässige Grenze überschreitet. Er steuert die Versorgungsspannungen über eine Schutzschaltung, die bei Überhitzungsgefahr abschaltet. Der Schaltpunkt des Thermoschalters ist so zu wählen, daß er vor Erreichen der max. zulässigen Temperatur an der angegebenen Montagefläche öffnet. Bei der Festlegung des Schaltpunktes (Öffnen) muß der Temperaturabfall über dem Thermoschalter, bezogen auf den Temperaturgrenzwert, berücksichtigt werden. Im Normalfall sind dies ca. 5 K. Weitere Angaben zu den empfohlenen Thermoschaltern sind auf Anfrage vom Röhrenhersteller erhältlich.

2.5 Temperaturgrenzwerte

Temperaturmeßstelle und Temperaturgrenzwerte sind dem Datenblatt zu entnehmen. In keinem Fall dürfen die angegebenen Grenzwerte überschritten werden. Zur Ermittlung der höchsten auftretenden Temperaturen sind an den Entwicklungsmuster der Geräte Messungen mit gebräuchlichen Meßmethoden durchzuführen.

3. STRAHLUNGSGEFAHR

Eine Abstrahlung der HF-Leistung in den freien Raum sollte durch entsprechende Schirmungsmaßnahmen vermieden werden. Für die zulässige HF-Strahlungsdichte außerhalb dieser Abschirmung, in einem für Personen zugänglichen Raum, gelten die entsprechenden VDE-Vorschriften.

Mit hoher Spannung betriebene Magnetrons können eine nennenswerte Röntgenstrahlung aussenden, die einen Schutz des Bedienungspersonals erforderlich macht. Röntgenstrahlen entstehen in Elektronenröhren durch Auftreffen freier Elektronen auf Elektroden. Wenn die Intensität der entstehenden Strahlung groß genug ist, die Röhrenumhüllung zu durchdringen - was normalerweise erst bei einer Beschleunigungsspannung größer 5 KV auftritt -, dann stellt die entsprechende Röhre einen Störstrahler im Sinne der Röntgenverordnung (RöV) vom 1. März 1973 dar. Die Magnetronumhüllung bietet im allgemeinen nur eine begrenzte Abschirmung. Zusätzliche Abschirmungen können daher auf allen Seiten des Magnetrons erforderlich sein. Darüber hinaus kann das Röntgenstrahlungsniveau exemplarisch streuen und sich mit zunehmender Betriebsdauer merklich ändern. Dadurch können regelmäßige Kontrollen des Strahlungsniveaus erforderlich werden. Sollte es irgendwelche Zweifel hinsichtlich der Notwendigkeit von Maßnahmen oder der Auslegung von Abschirmungen geben, sollte ein Fachmann auf diesem Gebiet hinzugezogen werden, um eine Strahlungsmessung durchzuführen.

DEM ANWENDER WIRD EMPFOHLEN, ANLAGEN MIT MIKROWELLENENERGIE REGELMÄßIG, HINSICHTLICH DER ZULÄSSIGEN ABSTRAHLUNGSWERTE, ZU ÜBERPRÜFEN UND DARÜBER PROTOKOLL ZU FÜHREN.

Dies gilt insbesondere für Schleusen, Dichtungen; Türen, Schraubverbindungen und anderen Verbindungen an HF-Kammern; für Flansche und Lötstellen an Hohlleitern, HF-Fenstern und Einkopplungen; ebenso für Stromversorgungsgehäuse, bzw. Schaltschränke mit Magnetrons und Zubehör.

YJ1600	EINBAUVORSCHRIFT				27.09.85
Name		Bl. 4	7		
MUEGGE electronic		6101 Reichelsheim		gepr.	Dat.
				A4	

4. ERSATZBESTÜCKUNG

Der Einbau oder Austausch eines Magnetrons darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden, das entsprechende Kenntnisse im Bereich von Hochspannungs- und Hochfrequenz-Stromversorgungen hat.

ACHTUNG!!!

LEBENSGEFAHR

IST DURCH MW-STRAHLUNG UND HOCHSPANNUNG
8 KVDC GEGEBEN!!!!!!!!!!

Unsachgemäßes Verhalten bei der Inbetriebnahme kann zu Schäden an den beteiligten Personen und an der Anlage führen.

Die Inbetriebnahme erfolgt auf eigene Gefahr.
Die folgende Anweisung dient nur zur Unterstützung.

4.1. Ausbau des Magnetrons

- 1.1. Hauptschalter ausschalten und zusätzlich zur Sicherheit die Hauptsicherungen entfernen.
- 1.2. Kühlwasser abstellen und so ablassen, daß in den Schläuchen am Magnetron kein Wasser mehr steht.
- 1.3. Wasseranschlüsse vom Magnetron entfernen.

ACHTUNG!

Die Wasseranschlußstutzen vertragen keinerlei mechanische Belastung. Es wird empfohlen, durch Aufschneiden der Schläuche ein Abbrechen zu verhindern.

1.4. Elektrische Anschlüsse abnehmen

(vorher überprüfen ob alle Anschlüsse gekennzeichnet sind, sonst vor Abnahme kennzeichnen).

- a. Temperaturschalter Magnetron
- b. Magnetanschlüsse (gut kennzeichnen, verpolen führt zu schweren Störungen in der Anlage).
- c. Heizungs- und Hochspannungsanschluß (F + F_A)
ACHTUNG! Vor dem Berühren mit Prüfstrippe Leitungen gegen Masse schließen.

1.5. Luftzuführung am Filtertopf des Magnetrons entfernen (4 x M3)

1.6. Abnahme des Magnetrons

Das Magnetron ist mit 4 Gewindebolzen M5 und Muttern an den seitlichen Winkeln des Auskopplungsstückes befestigt.

Die Muttern sind jetzt rundum gleichmäßig zu lösen und abzunehmen (das Magnetron festhalten, falls es seitlich oder unterhalb der Auskopplung sitzt).

Das Magnetron vorsichtig abnehmen, dabei ist unbedingt zu beachten, daß keine Stöße oder Vibrationen auf die Röhre übertragen werden. Der Heizfaden ist sehr empfindlich.

Der Auskopplungsdom darf beim Abnehmen den Rand der Öffnung im Hohlleiter nicht berühren, da sonst das Keramikstück oder die Metallkappe beschädigt werden kann und damit das Rohr zerstört ist.

Das Magnetron ist nach Abnahme sofort in die Originalpackung zu legen und darf nur darin transportiert werden.

YJ1600		EINBAUVORSCHRIFT				27.09.85
Name				Bl. 5	7	
		MUEGGE electronic 6101 Reichelsheim		gepr.	Dat.	A4

Diese Anweisungen sind zur Erhaltung evtl. Garantieansprüche unbedingt einzuhalten.
Der Hersteller lehnt jeden Garantieanspruch bei gebrochenem Heizfaden ab.

4.2. Einbau des Magnetrons YJ1600

- 2.1. Öffnung in Hohlleiter-Auskopplung reinigen.
- 2.2. HF-Dichtung am Magnetron kontrollieren, gegebenenfalls austauschen
(Der Dichtungsring eines gebrauchten Magnetrons ist beim Neueinbau in jedem Fall auszuwechseln).
- 2.3. Das Magnetron vorsichtig auf die Hohlleiterauskopplung setzen. Dabei sollen die vier Gewindebolzen M5 leicht in die vorgesehenen Befestigungslöcher gehen. Es darf nicht zu Stößen oder Vibrationen kommen, sonst besteht die Gefahr eines Heizerbruchs.

ACHTUNG! Der Auskopplungsdom des Magnetrons, darf beim Einbau nicht den Ring der Auskopplungsöffnung des Hohlleiterstückes berühren, sonst besteht die Gefahr der Zerstörung.

- 2.4. Mit vier Muttern M5 wird jetzt das Magnetron, überkreuz, gleichmäßig angezogen.
Ein möglichst senkrechter Sitz des Auskopplungsdomes ist zu gewährleisten.
- 2.5. Aufsetzen der Luftzuführung am Filtertopf
Die Filtertopf-Luftzuführung ist mit vier Schrauben, M3 x 8, auf die vorgesehenen Setzmutter am Filtertopfdeckel aufzuschrauben (keine längeren Schrauben verwenden, die sonst in den Filtertopf hineinragen und evtl. Überschläge zulassen).
Die Luftzuführung deckt ca. die Hälfte der Lüftungslöcher des Deckels ab und ist so zu befestigen, daß die Luftaustrittsöffnung am Luftschlauch in Richtung der Hochspannungs-Anschlüsse des Magnetrons sieht. Zwischen Luftzuführung und Hochspannungs-Anschluß sollen die nicht abgedeckten Lüftungslöcher des Magnetrons liegen, aus denen die Abluft entweicht.
- 2.6. Kühlwasser-Anschlüsse
Beim Anbringen der Kühlwasserschläuche ist Vorsicht geboten. Die Kühlwasserstutzen am Magnetron sind sehr empfindlich gegen mechanische Belastung und brechen leicht ab. Lassen sich die Schläuche nicht leicht aufschieben, wird unbedingt empfohlen, sie vorher mit einem Heißluftgebläse aufzuweichen, bzw. mit einem Dorn aufzuweiten.
Mußten die Schläuche beim Ausbau eines Magnetrons aufgeschnitten werden, so sind sie durch neue zu ersetzen.

ACHTUNG!! Angezogene Schlauchschellen sind unbedingt nach kurzer Betriebszeit noch einmal nachzuziehen und noch einige mal danach auf Dichtigkeit zu überprüfen.

2.7. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- a. Temperaturschalter
Achtung! Beim Wiedereinbau einer gebrauchten Röhre, kann es sein, daß durch das Abziehen

YJ1600		EINBAUVORSCHRIFT					27.09.85
Name				Bl. 6	7		
		MUEGGE electronic 6101 Reichelsheim				gepr.	Dat.
							A4

der Flachstecker am Thermoschalter, die Halterung etwas verzogen ist. Ein guter thermischer Kontakt ist dann nicht mehr gewährleistet.

Der Thermoschalter ist zu erneuern.

b. Magnetanschlüsse

Ein polaritätsrichtiger Anschluß der Elektromagnet-Leitungen muß sichergestellt sein.

Ein falscher Anschluß führt zu schweren Störungen in der Anlage (Rote Flachstecker-Pluspol).

c. Heizungs-/Hochspannungs-Anschluß

Wegen des hohen Heizstromes ist es besonders wichtig, guten elektrischen Kontakt an den Anschlüssen zu gewährleisten. Ungenügender Kontakt ergibt schlechte thermische und elektrische Übergangswiderstände und demzufolge einen unzulässigen Temperaturanstieg im Eingangssystem, sowie einen Heizspannungsabfall, der zu ungünstigem Betriebsverhalten des Magnetrons führt. Durch häufiges Stecken schlecht sitzende Steckverbindungen sind unbedingt zu erneuern.

Es ist zu überprüfen, daß die Anodenspannung am Anschluß F_A aufliegt.

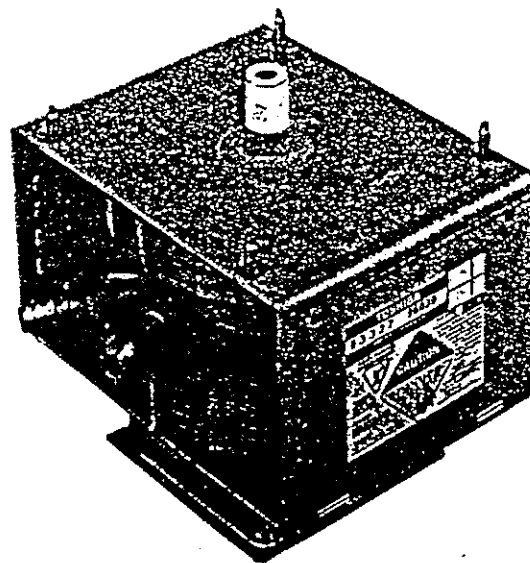
5. INBETRIEBNAHME DER ANLAGE nach Beschreibung

Dabei wird empfohlen ein neues Magnetron, vor dem ersten Anlegen der Hochspannung, ca. 30 min. zu heizen. Danach gilt die übliche Vorheizzeit von ca. 15 sec.

6. ÜBERPRÜFUNG ALLER STECK-, SCHRAUB- UND SCHLAUCHVERBINDUNGEN

YJ 1600		EINBAUVORSCHRIFT				27.09.85
Name			Bl. 7	7		
MUEGGE electronic		6101 Reichelsheim		gepr.	Dat.	A4

Toshiba E3327 is a fixed frequency continuous wave magnetron intended for use in the industrial applications, such as plasma processing of LSI and liquid crystal devices, large scale food processing, aging wood, vulcanization of rubber, enhancing of chemical reactions, drying refractories coated on the inner wall of furnace, processing sewage sludge, sterilization of used components of medical apparatus, and disinfections of insects in bulk grain products.



The average output power is 5 to 6 kW in the frequency range from 2450 to 2470 MHz. And this output power can be obtained by adjusting the load VSWR and its phase.

The tube is a packaged magnet type, and sub-electromagnet for stabilizing and controlling the output power is also installed in the tube. Water cooling for anode, forced air cooling for output antenna and filter box are required. Low pass filter for suppressing spurious leakage from the cathode stem is set in the filter box. The output is fed into a rectangular waveguide or into an oven directly.

FEATURES

- (1) High efficiency
- (2) Compact size and light weight
Total weight including magnets is 4.3 kg.
- (3) Quick start
Operation can be started after 10 s preheating.
- (4) Easy power controlling
Power level can be easily varied by changing the electromagnet current.

★ The information contained herein is presented only as a guide for the applications of our products. No responsibility is assumed by TOSHIBA for any infringements of patents or other rights of the third parties which may result from its use. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of TOSHIBA or others.

★ The information contained herein may be changed without prior notice. It is therefore advisable to contact TOSHIBA before proceeding with the design of equipment incorporating this product.



GENERAL DATA

ELECTRICAL:

Frequency (matched load) 2460 ± 10 MHz
Filament voltage 5 Vac
Filament current 33 Aac
Cold filament resistance 0.023Ω
Anode potential to be grounded
Filament potential Negative high voltage

MECHANICAL:

Physical dimensions See Dimensional Outline
Terminal connection See Dimensional Outline
Mounting position Any
Output coupling See Fig. 8
Magnetic field Ferrite magnet packaged with sub-
electromagnet
Cooling ; Anode Water
Output antenna Forced air
Filter box Forced air
Weight (approx.) 4.3 kg
Cathode type Directly heated thoriated tungsten filament

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS^{(1),(2)}

	Min.	Max.	Unit
Filament voltage (preheating)	4.5	5.5	Vac
Filament surge current	-	85	A
Filament voltage (operating) ⁽³⁾	Vn-10%	Vn+10%	-
Cathode preheating time	10	-	s
Peak anode voltage	-	8	kV
Peak anode surge voltage	-	10	kV
		(0.1 s max)	
Peak anode current	-	1300	mA
Average anode current	100	1100	mA
Average anode input power	-	9	kW
Load VSWR	-	4:1	-
Electromagnet coil current (parallel)..	-	5	Adc
Voltage between coil and tube	-	48	Vdc
Anode temperature (Ref. outline)	-	+85	°C
Seal temperature	-	+220	°C
Cooling water outlet temperature			
Closed cooling circuit	-	+75	°C
Open cooling circuit	-	+65	°C
Storage temperature	-30	+60	°C
Storage humidity ⁽⁴⁾	-	95	%
Operating temperature (ambient)	-	+60	°C

TYPICAL OPERATION^{(2),(5)}

Anode power supply Three phase full wave
rectify

Two typical operations are different with average output
powers.

Two typical operations are as follows.

	ex1.	ex2.	Unit
Frequency	2460	2460	MHz
Filament voltage (preheating)	5.0	5.0	Vac
Filament voltage (operating)	0.5	0.4	Vac
Peak anode voltage	7.2	7.2	kV
Average anode current	950	1150	mAdc
Average output power	5.0	6.0	kW
Electromagnet current ⁽⁶⁾	-1.7	-2.0	Adc
Ambient temperature	+25	+25	°C
Load VSWR ⁽⁹⁾	2.5:1	2.5:1	
Load VSWR phase ⁽⁹⁾	sink	sink	
Pulling	9	9	MHz

Cooling

Anode Water cooling⁽⁷⁾

Filter Box Forced air cooling⁽⁸⁾

Output antenna Forced air cooling⁽⁸⁾

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Notes (1) None of the absolute maximum ratings should be exceeded under any circumstances even for an instant or a transient, since to do so may cause damage to the tube. A combination of the maximum rating conditions can not be guaranteed.

(2) All the voltage parameters are in reference to the cathode voltage.

(3) "Vn" is typical filament voltage for average anode current. (reference figure 3)
Filament voltage has to be immediately reduced after applying the anode voltage, in accordance with figure 3.

(4) This condition is not drenched by water.

(5) It makes use of thermoswitch, which gives open signal in the case of the temperature greater than 75°C on the tube.

Because of magnetron defends overheat

(6) Electromagnet data (parallel connection);

$R_e = 4.1 \text{ ohms}$

$L_e = 20 \text{ mH}$

Definition of electromagnet current direction; See figure 7.2

(7) See figure 1.

(8) See figure 2.

(9) Waveguide configuration

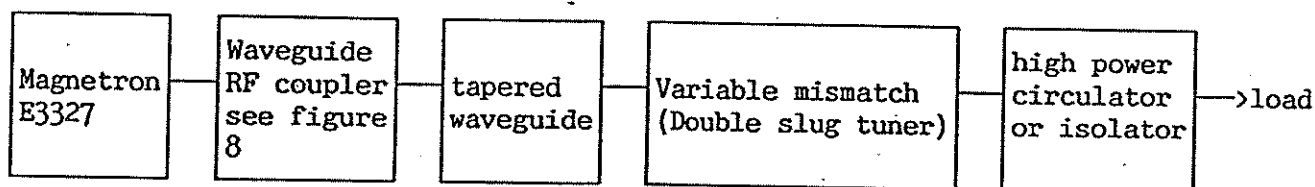


Fig. 1 Pressure drop and maximum inlet temperature vs. anode cooling water flow

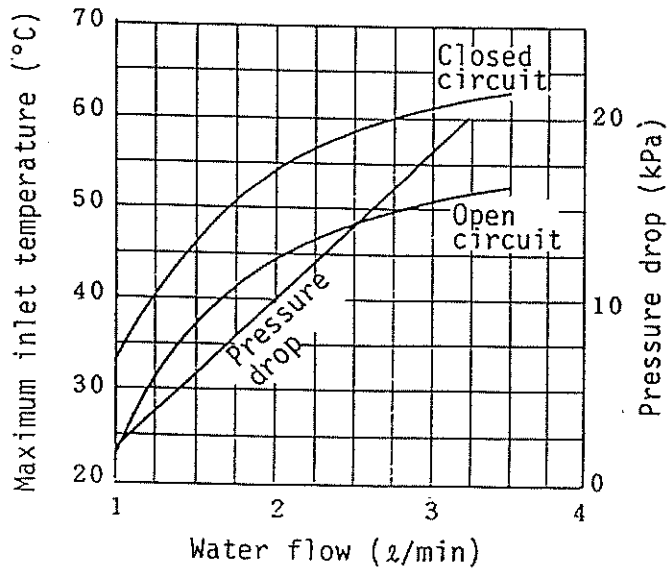


Fig. 2 Pressure drop for output antenna and filter box cooling vs. air flow

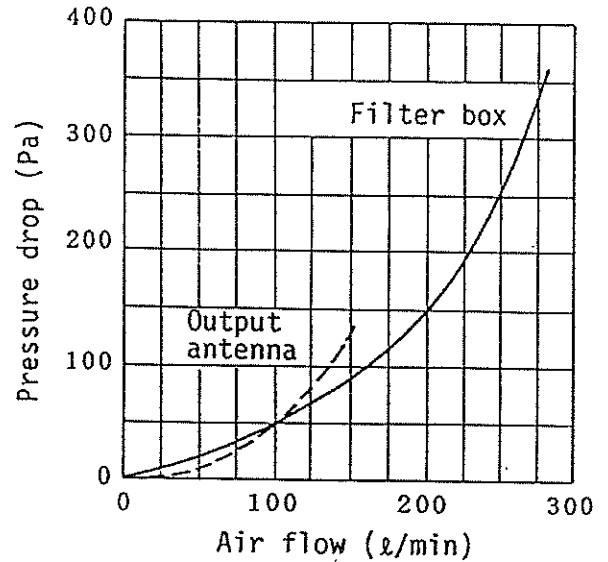


Fig. 3 Optimum filament voltage vs. average anode current

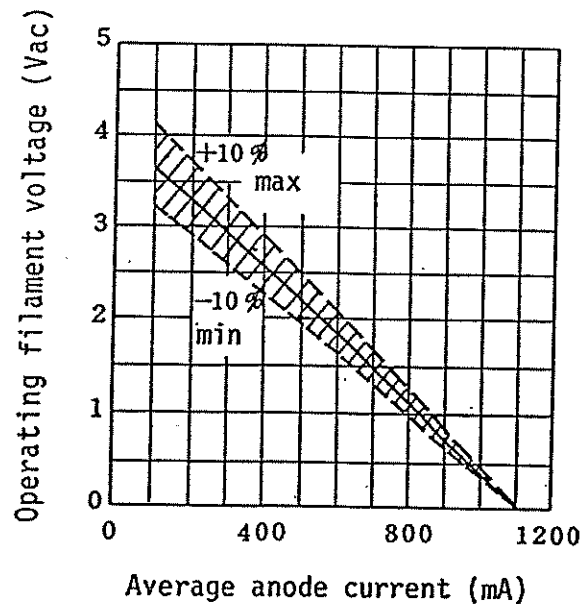
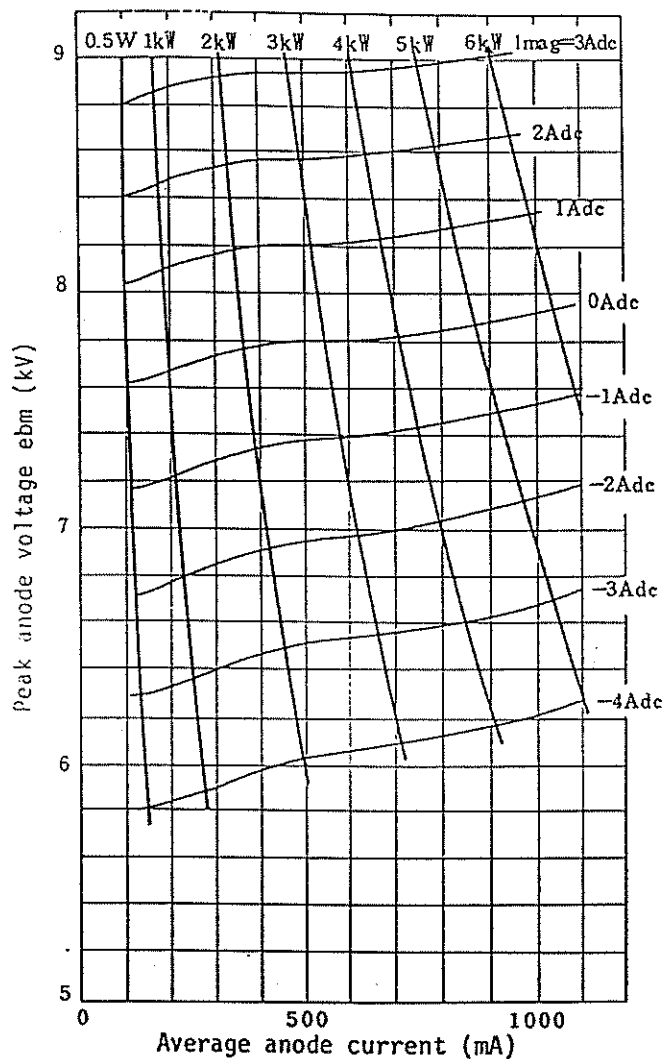


Fig. 4 PERFORMANCE CHART



Operating conditions:

Power supply : Three phase full wave rectified with choke coil to suppress the peak anode current.

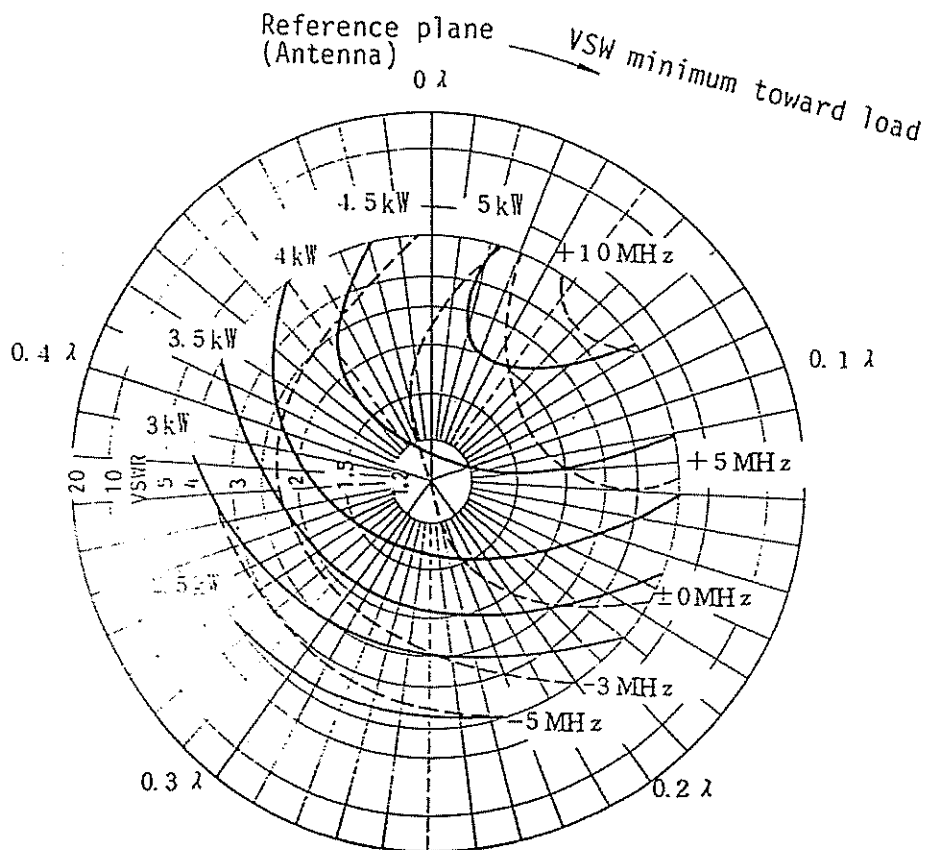
Filament voltage : In accordance with Fig. 3

Load VSWR : 2.5

Load VSWR phase : SINK

This is measured within 15 seconds after applying the anode voltage.

Fig. 5 RIEKE DIAGRAM



Operating conditions:

Power supply : Three phase full
wave rectified
with choke coil to
suppress the peak
anode current.

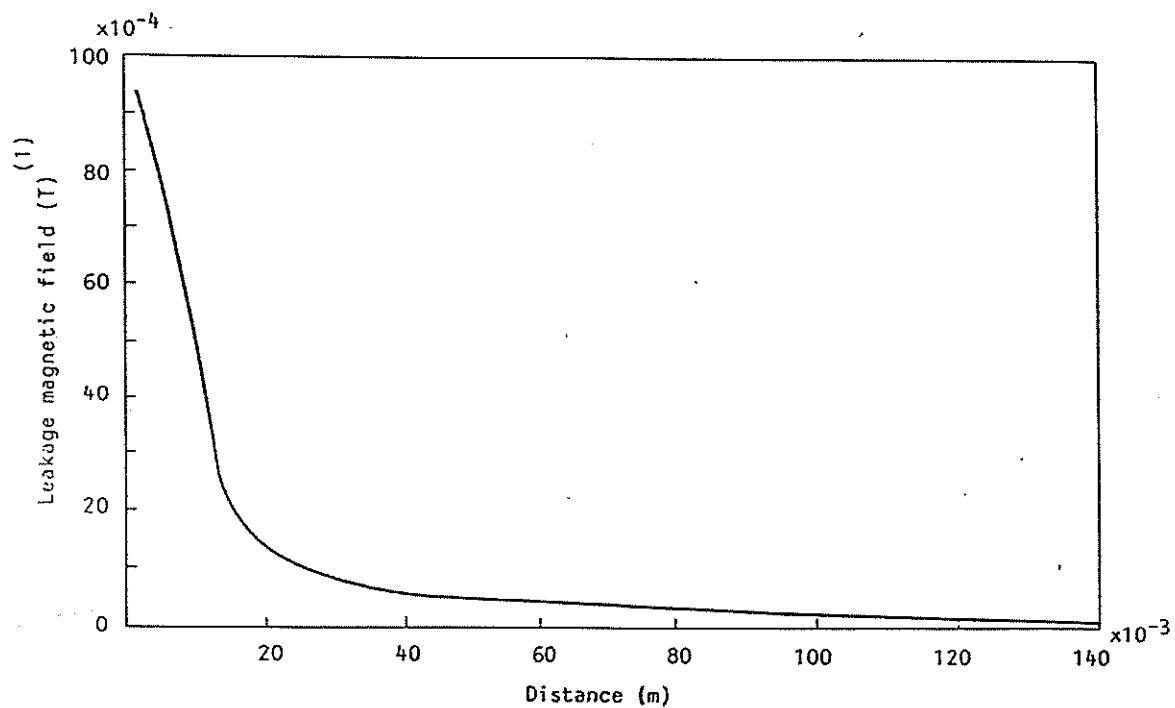
Filament voltage : 0.5 Vac

Average anode
current : 950 mA (constant)

Peak anode
voltage
(matched load) : 7.1 kV

Oscillating
frequency
(matched load) : 2460 MHz

Fig. 6 Typical character of leakage magnetic field⁽²⁾



Notes

- (1) Directions of leakage magnetic field are shown in figure 7.2.
- (2) Operating condition
Imag (Electro-magnet current) = 0A

Fig. 7.1 DIMENSIONAL OUTLINE

Unit: mm

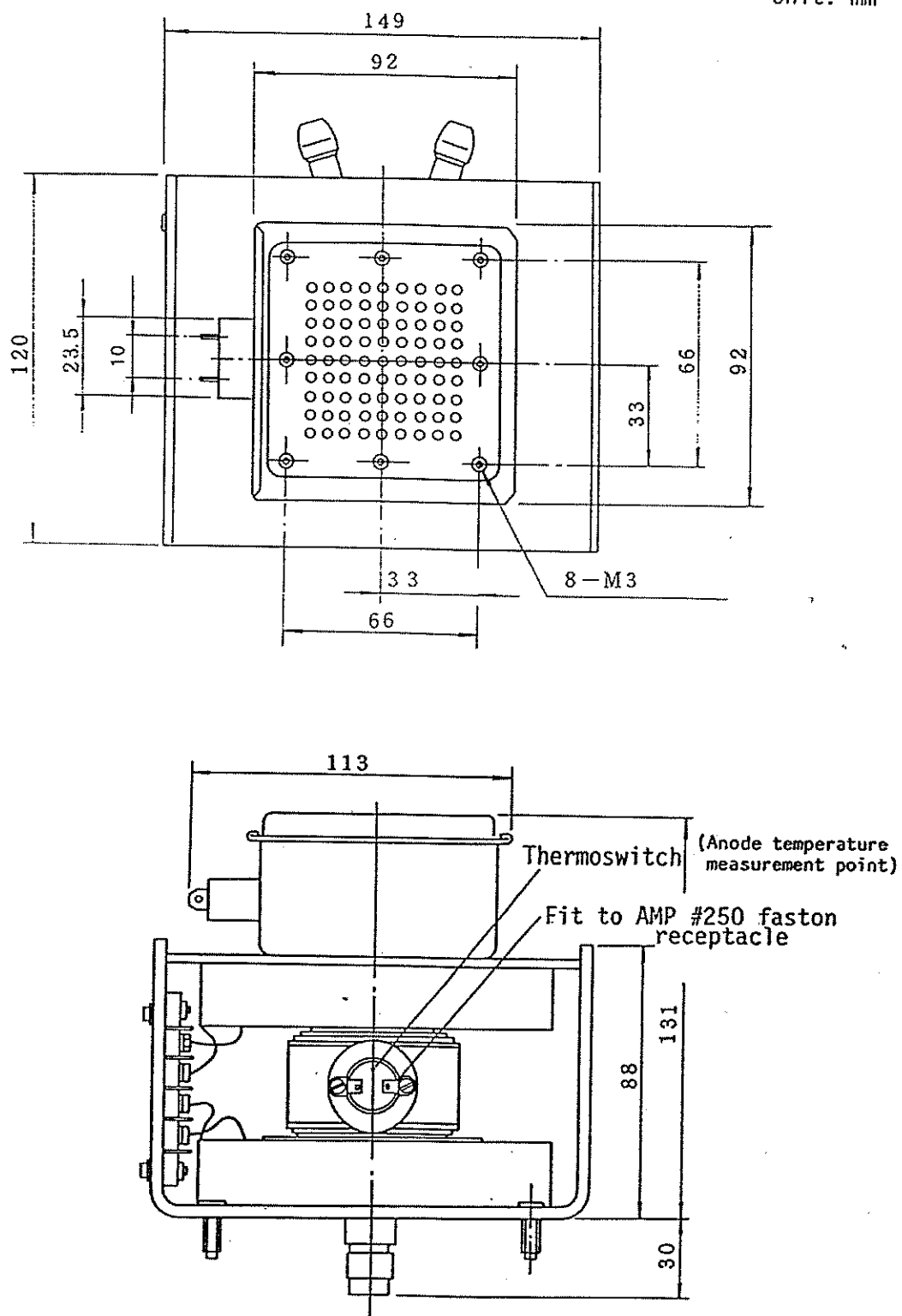


Fig. 7.2 DIMENSIONAL OUTLINE

Unit: mm

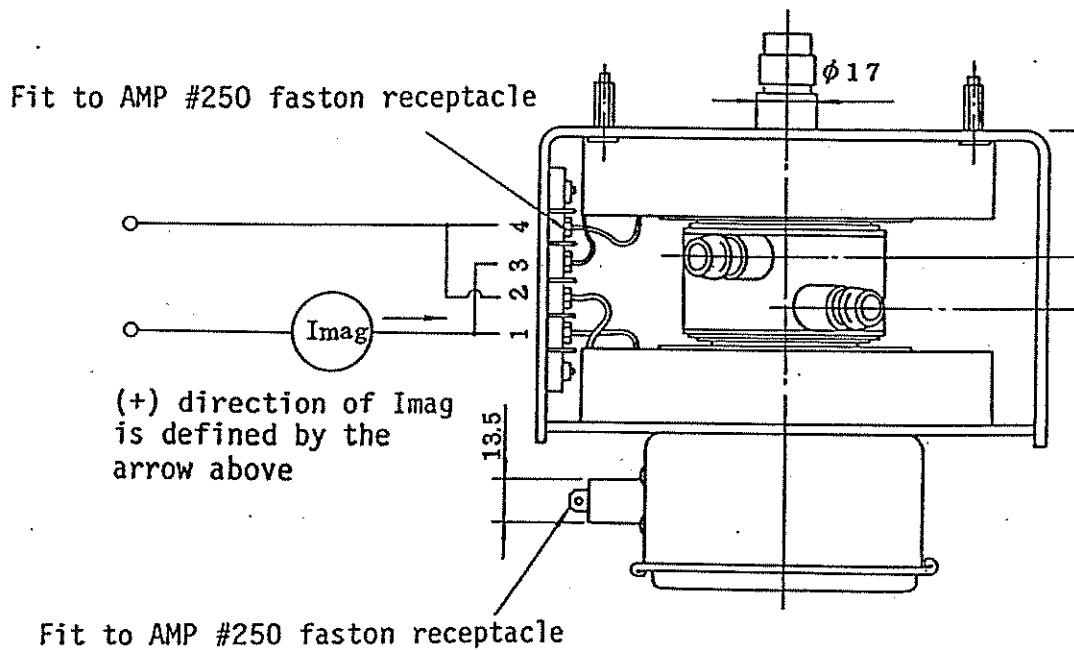
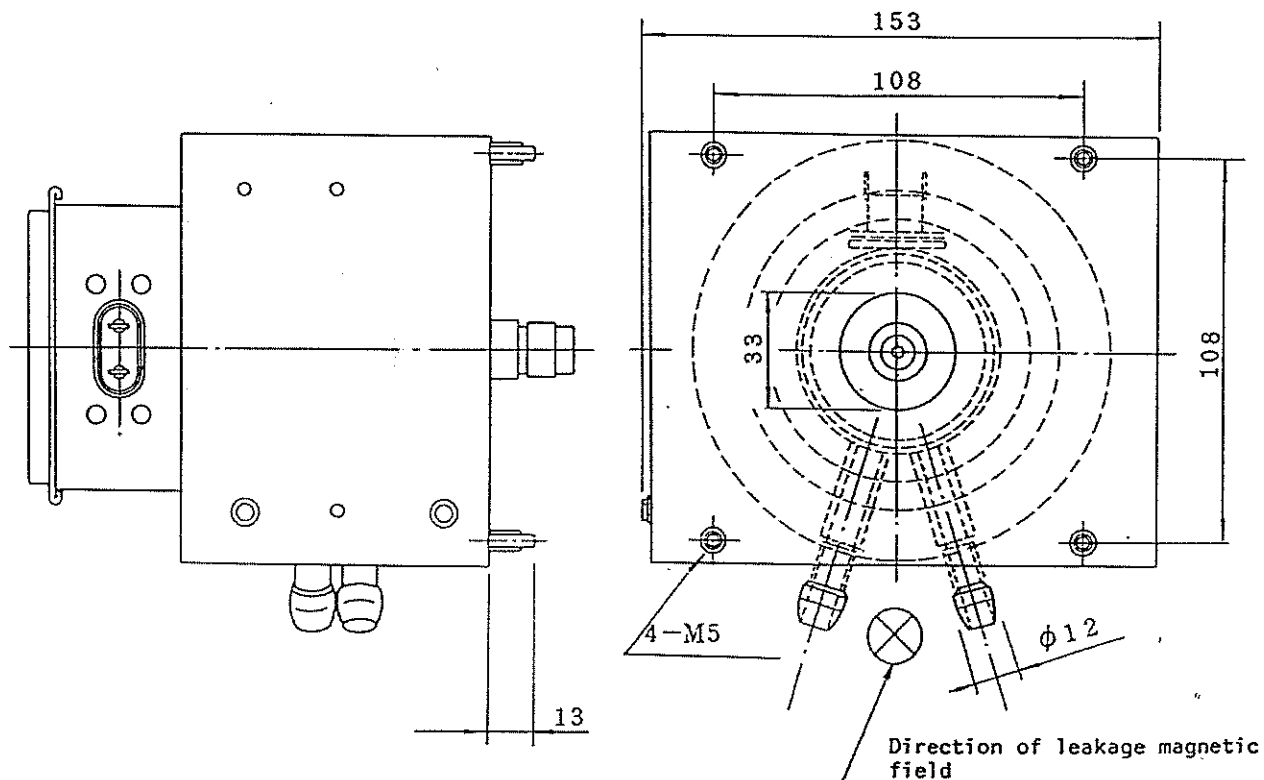
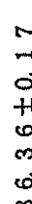
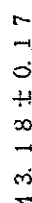


Fig. 8 OUTPUT COUPLER

Unit: mm



PRECAUTIONS FOR SAFETY

Carefully take the following precautions for safety in using the magnetrons for industrial applications.

Magnetrons must be handled by individuals possessing adequate backgrounds of electrical, electronic, microwave, mechanical and environmental experiences.

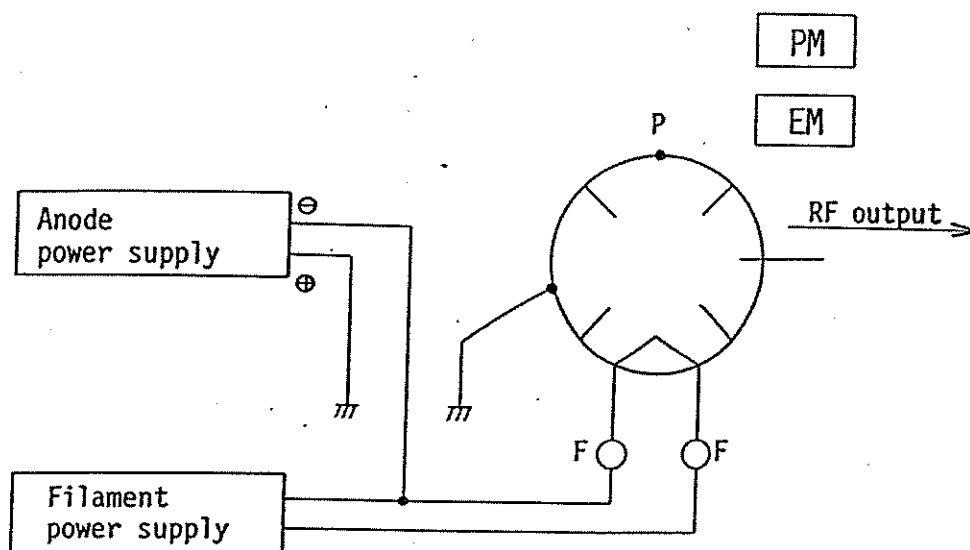
Toshiba Corporation cannot be responsible for the interpretation of this information, nor can it be assumed any liability in connection with its use.

1. High voltage

Since the magnetron is operated with negative high potential at the cathode terminals, a special care must be taken as follows.

- 1.1 Do not touch nor come close to the cathode terminals or their surroundings during operation.
- 1.2 To avoid shock hazards, never insert metallic wire or like into the filter box, and never operate the magnetron with the lid of filter box open.

Power supply connection



1.3 Before removing the magnetron from the oven, carefully check that power is turned off, and discharge the cathode terminal or the capacitors in the power supply circuit by using the discharging rod adequately designed for safety.

2. Radiation X-ray

High voltage microwave tubes emit a significant intensity of X-rays when the operation voltage exceeds about 10 kV.

The X-rays constitute a health hazard unless adequate shielding is provided. This is a characteristic of all microwave tubes and the X-rays strength emitted correspond to the anode voltage applied.

3. Radiation leakage

Care should be taken for radiation leaked from the magnetron, though the leakage from the input part of magnetron is restricted to a level which human body is not adversely affected.

3.1 Properly install and tightly fasten the magnetron in the oven or in the waveguide coupler.

3.2 Do not deform the gasket or do not operate the magnetron with the gasket removed, to avoid hazardous conditions such as radiation leakage and arcing.

3.3 Never operate the magnetron without installing it in the oven or with the output antenna exposed.

3.4 Do not remove the lid of the filter box nor deform the filter box.

3.5 Always keep your eyes apart from the operating magnetron in consideration of the unexpected hazardous conditions.

4. Temperature

Although the magnetron is subjected to water cooling and forced air cooling during operation, high temperature (sometimes more than 200°C) is observed on the enclosure of magnetron. Care should be taken as follows.

4.1 Do not touch the magnetron immediately after turning power off.

Allow the magnetron to cool before handling.

4.2 Putting on cotton gloves or the equivalent is recommended for safe handling.

5. Magnet

This magnetron has both the permanent magnet and electromagnet. This permanent field is over 1500 gauss. Care should be taken as follows.

5.1 Do not put the magnetic material near the magnetron, in order to avoid the injury caused by the collision of the magnetic material to the magnetron.

5.2 It is not recommended that a person who uses a pacemaker handles the magnetron, because the magnetic field leakage from the magnetron may affect the function of it.

6. Frequency

Frequency band provide the law.

7. Others

7.1 Care should be taken for cooling systems (cooling water and air) before the operating magnetron, in order to avoid the ignition caused by the stop of cooling systems.

7.2 The cooling air system sets the filter, in order to avoid the broken down voltage caused by the dust and the mist.

7.3 Toshiba Corporation can not be responsible for the trouble which is caused by the reconstruction of our magnetron by a set maker, a service person, or an end-user.

Note: This information quotes from a part of Technical Report of Electronic Industries Association of Japan. (No. EDR-1101 publication, March 1989)

For further information, please contact Toshiba in the following address.

Toshiba Corporation

Electron Tube Division

Electron Tube Engineering Dept.

1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi-ken, 324, Japan

Phone: (0287) 26-6521 Fax: (0287) 26-6613