



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Ausgabe 1.00

FÜR

NETZTEIL

TYP

MTRS-NT 200/20

MATTKE AG
Leinenweberstraße 12
D-79108 Freiburg
Germany

Telefon: +49 (0)761- 15 23 4-0
Telefax: +49 (0)761- 15 23 4-56
E-Mail: info@mattke.de
<http://www.mattke.de>

Sehr geehrter Kunde,

wir sind stets bemüht, optimale Sicherheitsmaßnahmen zu gewährleisten und uns am neuesten Stand des technischen Fortschritts zu orientieren. Trotzdem ist es erforderlich, daß wir Ihnen als Anwender unserer Bauteile folgende zusätzliche Informationen geben:

Die Geräte sind ausschließlich als Zulieferteil zur Weiterverarbeitung durch Industrie, Handwerk oder sonstige auf dem Gebiet der Elektrotechnik und EMV fachkundige Betriebe bestimmt.

Warnhinweise!!

Achtung - nicht berühren. Die Geräte haben ungeschützte spannungsführende Teile. Die Spannung liegt z.T. in einem lebensgefährlichen Bereich.

Sämtliche Arbeiten an den Geräten dürfen **zur eigenen Sicherheit** nur durch einen Fachmann vorgenommen werden.

Offene Anschlüsse müssen, um den Sicherheitsvorschriften zu entsprechen durch Gehäuse, Abdeckungen o.ä. gegen Berührung gesichert werden. Spannung kann auch nach Trennung des Gerätes vom Netz noch vorhanden sein (Kondensatorentladungen).

Bei Falschbedienung und unter ungünstigen Bedingungen können durch Überdruck Teile des Elektrolytkondensators abgesprengt werden. Bei ausnahmsweise notwendigen Arbeiten am offenen Gerät bitte unbedingt Körper (Hände!) und Gesicht schützen.

Auf ausreichende Kühlung ist auf jeden Fall zu achten. Bei Überhitzung besteht Brandgefahr.

Technische Änderungen vorbehalten.

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1. Wichtige Hinweise	3
2. Allgemeine Informationen	4
3. Technische Daten	5
3.1 Nenndaten	
3.2 Grenzdaten	
4. Versorgung	6
5. Ausgänge	6
5.1 Die Versorgungsausgänge	
5.2 Der Übertemperatur-Meldekontakt	
6. Anzeigen	6
7. Anschlußbelegung	6
8. Vorderansicht u. Maße	7
9. Seitenansicht und Maße	8
10. Bestückungsplan	9
11. Schaltplan	10
12. Technischer Anhang	11
12.1 Kritische Last	

1. WICHTIGE HINWEISE

- Das Netzteil darf nur durch Fachpersonal angeschlossen und in Betrieb genommen werden!
- Das Netzteil darf nur bei **ausgeschalteter Versorgungsspannung** ein- oder ausgebaut werden!
- Bis zu 2 Minuten nach Betrieb des Netzteiles stehen an Teilen der Platine lebensgefährliche Spannungen an!
- Beachten Sie bitte bei der Auslegung des Transformators, daß sekundärseitig Spannungsunterschiede zwischen Vollast und Leerlauf sowie Netzschwankungen auftreten können. Bezüglich der maximal zulässigen Netzspannungsschwankungen erfolgt im Jahr 2003 eine Änderung der **DIN IEC 38**.
- Obwohl das Netzteil intern abgesichert ist, muß dafür gesorgt werden, daß ein Kurzschluß in den Zuleitungen sicher getrennt wird! Kurzschlüsse in den Zuleitungen werden von den internen Sicherungen nicht getrennt!
- Für den Fall, daß keine galvanisch getrennte Versorgung benutzt wird, muß eine mittelträge Sicherung von 25 Ampere an den Anschlußklemmen 10/12 angeschlossen werden!
- Bereits bei Konvektionskühlung kann das Netzteil mit den Nenndaten betrieben werden. Eine ausreichende Luftzirkulation und senkrechte Einbaulage sind jedoch unbedingte Voraussetzung für diese Betriebsart!
- Bei Fremdbelüftung muß der Luftstrom aus der Richtung der 3 Elektrolytkondensatoren auf den Kühlkörper strömen!
- Die Umgebungstemperatur kann in der unmittelbaren Nähe anderer Geräte, durch deren Abwärme deutlich höher sein. Wegen der gegenseitigen Aufheizung von Netzteil und Regler müssen diese so eingebaut werden, daß sich deren Kühlkörper nicht unmittelbar gegenüberstehen.
- Werden dem Netzteil gepulste Ströme entnommen, sollten die Verbraucher wegen der auftretenden Induktionsspitzen bzw. Spannungsschwankungen jeweils separat an das Netzteil angeschlossen werden. Dies gilt insbesondere bei Ballastschaltungen, bei denen hohe Stromspitzen auftreten können. Diese müssen unbedingt so direkt wie möglich an das Netzteil angeschlossen werden.
- Werden Verbraucher mit gepulster Stromentnahme angeschlossen, fließen - bedingt durch die Zuleitungsinduktivität - Impulsströme in den Elektrolytkondensatoren des PWM-Regler-Zwischenkreises. Die zeitliche Dauer der Impulsstromspitze nimmt mit der Länge der Zuleitung zu, so daß bei einer zu langen Zuleitung deren Wechselstrombelastbarkeit überschritten wird, und diese überhitzen. Bei Verwendung unserer Reglers MTRS 170/20 kann eine Zuleitungslänge von 1,5m noch als zulässig betrachtet werden. Generell sollte jedoch die Verbindung vom Netzteil Ausgang zum Regler-Zwischenkreis so kurz wie möglich gehalten werden.
- Beim Einschalten der Versorgung können im ungünstigen Fall sehr hohe Einschaltströme entstehen, die das Gleichrichtermodul des Netzteiles überlasten könnten. Aus den Diagrammen für den Brückengleichrichter (siehe Kapitel **12. Technischer Anhang**), können Rückschlüsse über die max. zulässigen Stromspitzen in den einzelnen Betriebszuständen gezogen werden. Ergreifen Sie gegebenenfalls Maßnahmen, um die Einschaltströme zu begrenzen. Es können leider keine allgemeingültigen Aussagen getroffen werden, sofern es sich nicht um bekannte Komponenten handelt.
- Bei der Verwendung von Einschaltstrombegrenzern mittels NTC-Widerstand (Surge Guards) muß berücksichtigt werden, daß diese erst wieder abkühlen müssen, bevor die Anlage erneut eingeschaltet werden kann.

- Bei Auftreten von Dauerströmen, die größer sind als für die Einzelkontakte zulässig, sind diese parallel zu schalten!

2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Das Drei-Phasen-Netzteil MTRS-NT 200/20 ist in 19" 3HE-Technik ausgeführt. Über 3 grüne Leuchtdioden auf der Frontplatte, wird das Vorhandensein der einzelnen Phasen signalisiert. Zusätzlich ist eine Übertemperatur-Überwachung vorhanden, die bei einer Kühlkörpertemperatur von 90°C ausgelöst wird. Signalisiert wird dies durch eine rote LED auf der Frontplatte. Ebenfalls wird bei Übertemperatur ein potentialfreier Wechsler-Kontakt (1 Ampere Belastbarkeit) geschaltet, der genutzt werden kann um die Anlage abzuschalten. Da die Übertemperaturschaltung nur durch Wegnahme der Versorgungsspannung wieder deaktiviert wird, ist ein unkontrolliertes Selbstanfahren der Anlage ausgeschlossen.

Einphasiger Betrieb ist bei Leistungs-Derating grundsätzlich möglich. Jedoch muß eine wesentlich höhere Restwelligkeit der Gleichspannung in Kauf genommen werden.

Das Netzteil ist für eine dreiphasige Versorgung mit einer max. Wechselspannung von 170 V- an den Eingängen ausgelegt. Ein Dauerstrom von 20 Ampere, sowie - für 5 sek. - ein Impulsstrom von 40 Ampere, können über den gesamten Temperaturbereich entnommen werden.

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 Nenndaten

Nennspannung	40...200 V DC
Trafospannung	28...145 V AC
Scheinwiderstand der internen Kondensatoren	> 10 mS
Maximal zulässiger Strom je Steckkontakt	15 A (bei $T_u = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
Maximal zulässiger Strom je Steckkontakt	13,5 A (bei $T_u = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
Nennstrom (bei $T_u = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	20 A
Strangstrom bei Nennstrom	16,32 A-
Impulsstrom (bei $T_u = 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	40 A max. 5 sec
Strangstrom bei Impulsstrom	32,65 A-
Brummspannung bei Nennstrom	8 V-
Kapazität (interne Kondensatoren)	2040 : F
Spannungsabbau ohne Last	J = 61,2 ms
Wärmeableitung	Konvektionskühlung
Einbaulage bei Konvektionskühlung	vertikal
Einbaulage bei Fremdbelüftung	beliebig
Interne Sicherungen	25 Ampere mittelträge

3.2 Absolute Grenzdaten

Lagerungstemperatur	70 $^{\circ}\text{C}$
Dauerstromentnahme ($T_u = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	25 A

Einschaltstrom I_{FSM}
für eine Halbwelle

bei $T_u=45 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 10 ms	340 A
bei $T_u=70 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 10 ms	320 A

Grenzlastintegral (i^2t)

bei $T_u=45 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 8,3...10 ms	685 A ² s
bei $T_u=70 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 8,3...10 ms	510 A ² s

Wechslerkontakt

Strombelastbarkeit (Öffner, Schließer)	1 A DC, AC
Schaltspannung DC	0.01...50 V
Schaltspannung AC	0,01...50 V-

4. VERSORGUNG

4.1. Die Versorgungseingänge

Der Anschluß der Phasen L1, L2, L3 erfolgt über die Steckverbinder-Federleiste DIN 41612 Bauform H15 (im Lieferumfang enthalten) mittels 6,3 mm Flachsteckhülsen. Bei Einphasenbetrieb die Anschlußklemmen L1 u. L3 benutzen. Beachten Sie bitte auch das Kapitel **1. Wichtige Hinweise**.

5. AUSGÄNGE

5.1. Die Versorgungsausgänge

Der Anschluß der Ausgänge VCC und Masse erfolgt über die Steckverbinder-Federleiste DIN 41612 Bauform H15 (im Lieferumfang enthalten) mittels 6,3 mm Flachsteckhülsen.

5.2. Der Übertemperatur-Meldkontakt

Galvanisch getrennter Relaiskontakt (Wechsler).

6. ANZEIGEN

Phasenkontrollanzeige für L1, L2, L3 durch grüne 3 mm LED. Bei Ausfall einer Phase auf der Sekundärseite des Versorgungstransformators, erlischt die entsprechende Kontroll-LED.

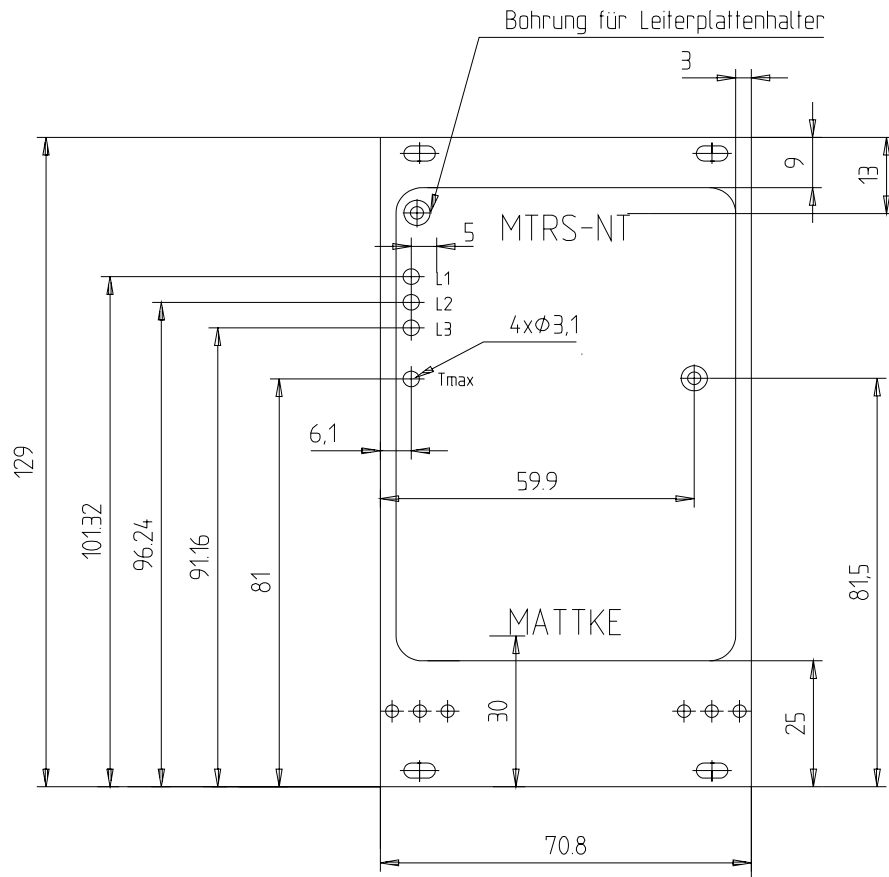
Übertemperaturanzeige durch rote 3 mm LED.

7. ANSCHLUSSBELEGUNG

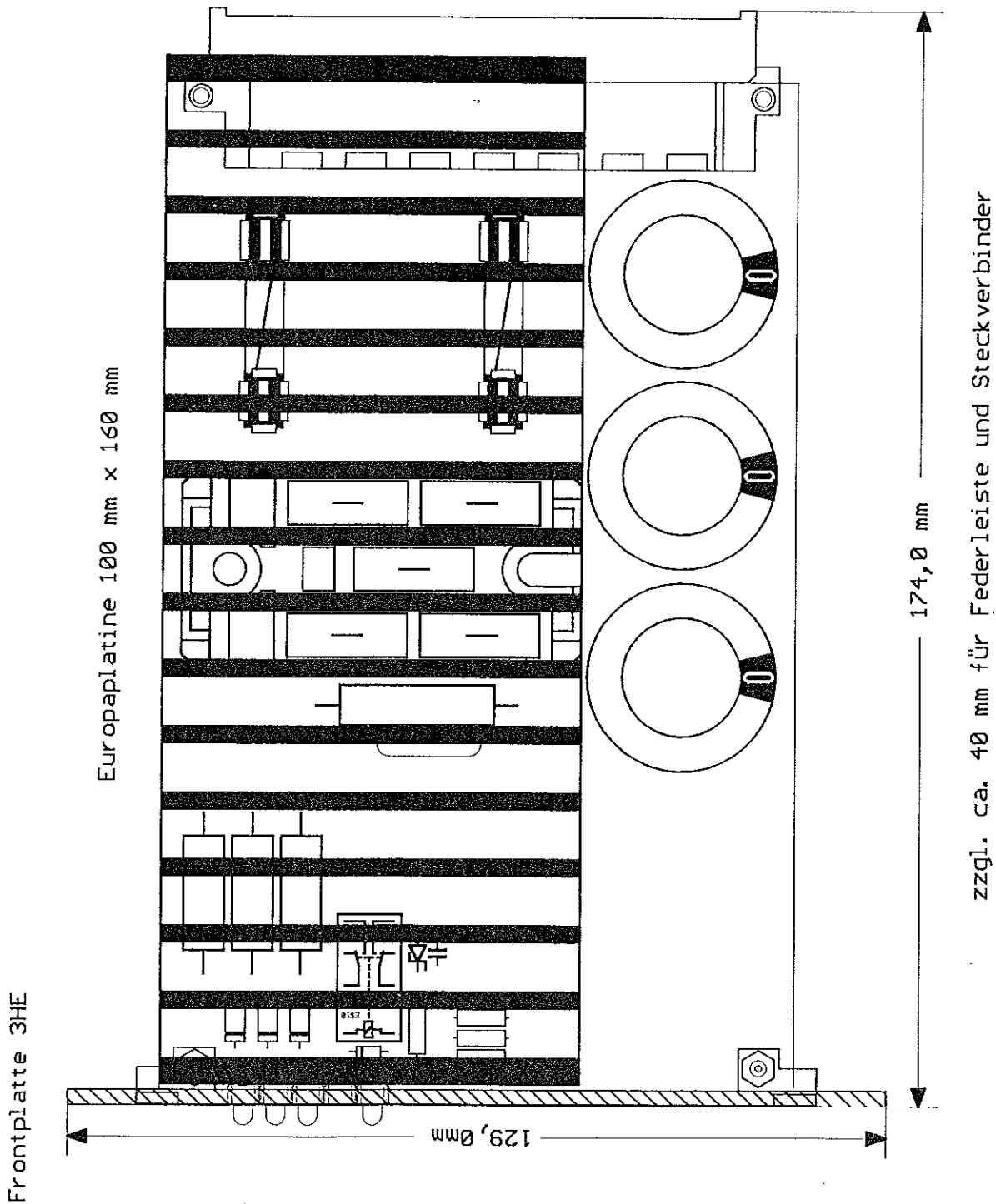
15 POL-DIN 41 612-Bauform H15 Federleiste

4, 6	Versorgungsspannung L1
8	Übertemperatur- S chließerkontakt
10, 12	Versorgungsspannung L2
14	Übertemperatur- Ö ffnerkontakt
16, 18	Versorgungsspannung L3
20	gemeinsamer Anschluß, Ö u. S
22, 24, 26	DC-Ausgang +UB
28, 30, 32	DC-Ausgang GND

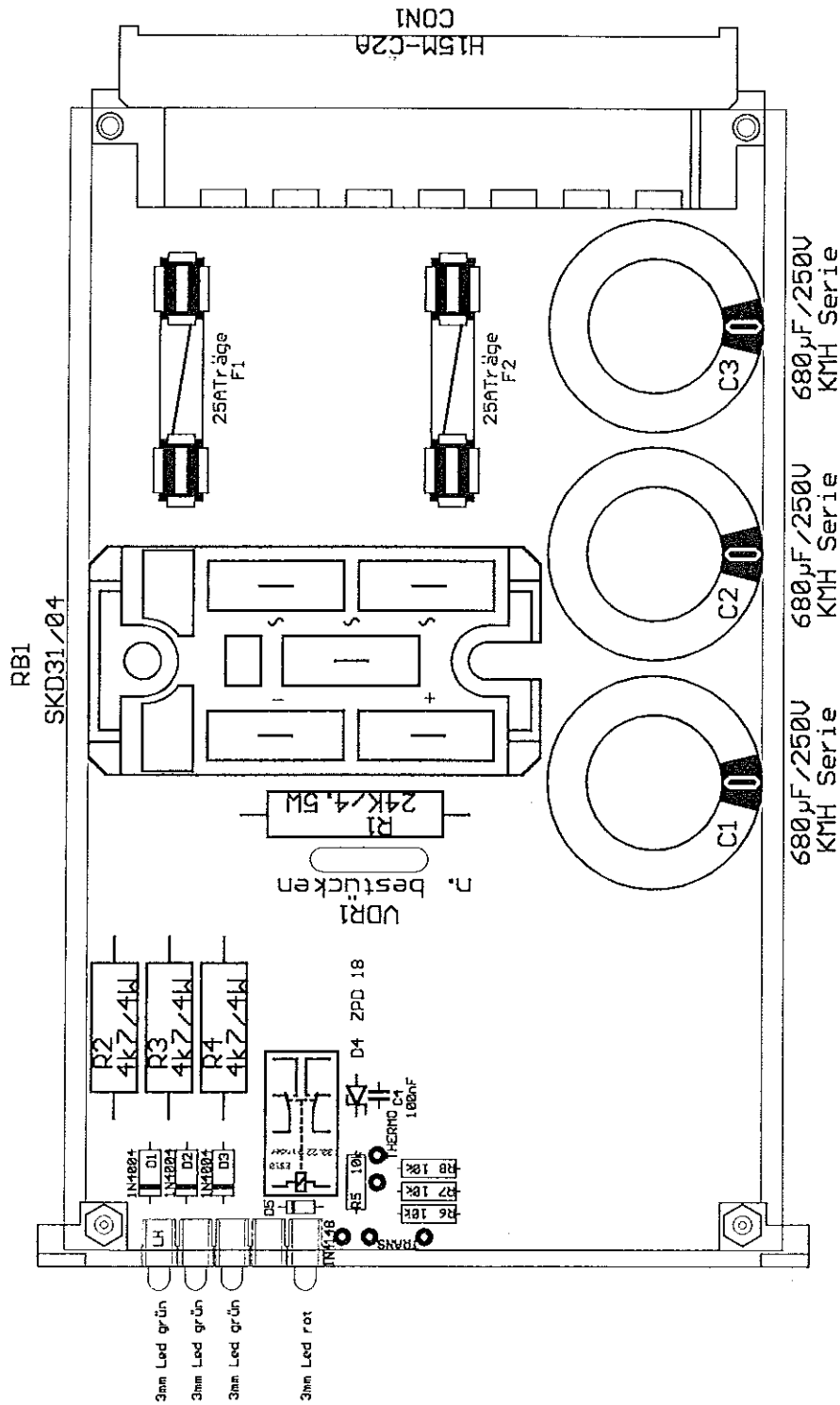
8. VORDERANSICHT



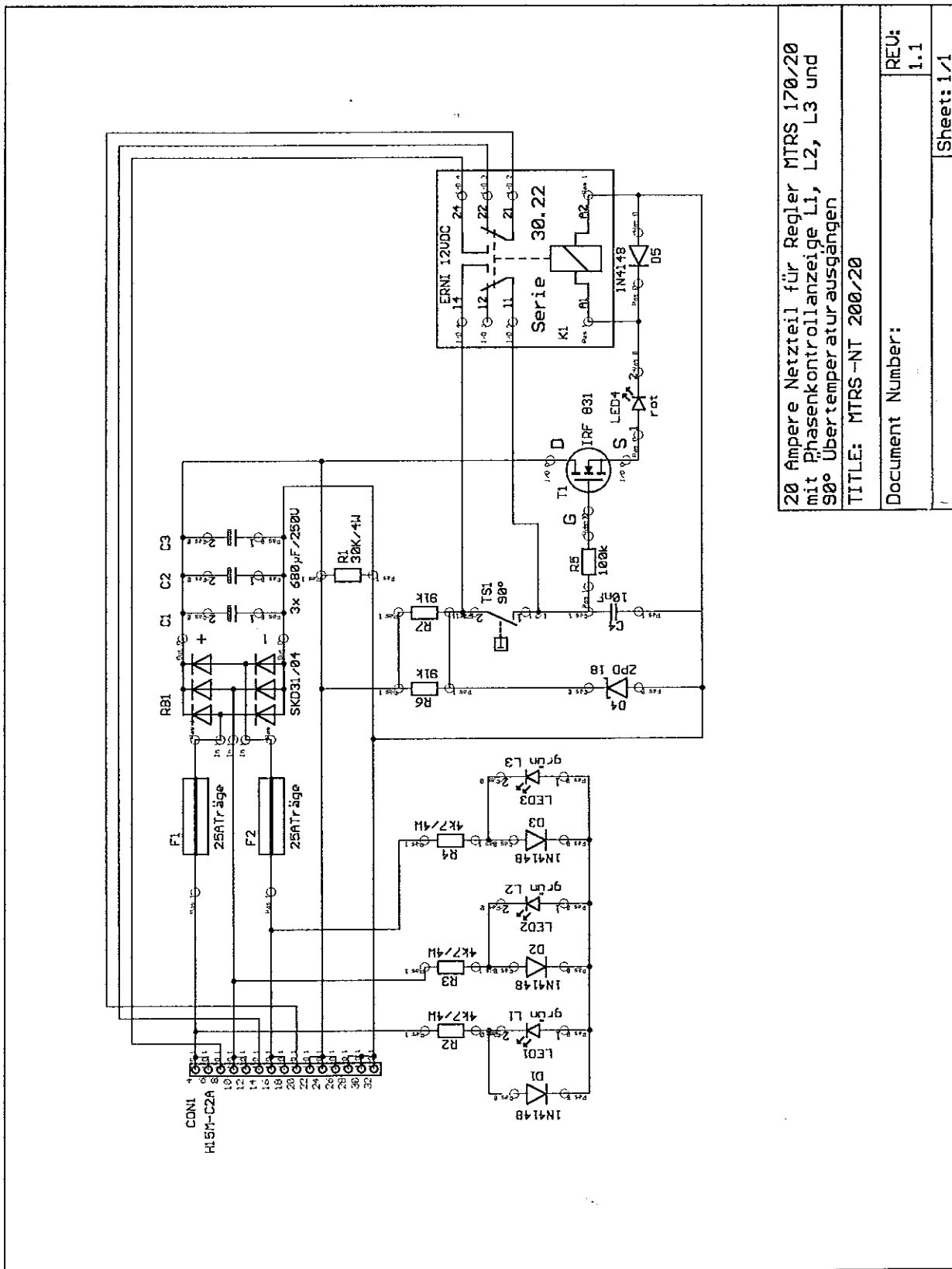
9. SEITENANSICHT



10. BESTÜCKUNGSPLAN



11. SCHALTPLAN



20 Ampere Netzteil für Regler MTRS 170/20
mit Phasenkontrollanzeigen L1, L2, L3 und
90° Übertemperatureusgängen

TITLE: MTRS-NT 200/20

Document Number: REU:
1.1

Sheet: 1/1

12. TECHNISCHER ANHANG

Dimensionierungsleitfaden zur korrekten Auswahl der extern anzuschließenden Komponenten. Bei Auswahl einer unserer Kombinationen ist die ordnungsgemäße Dimensionierung bereits erfolgt.

12.1 Kritische Last

unter kritischer Last versteht man:

- alle Geräte die Elektrolytkondensatoren zur Siebung enthalten. Es entstehen zusätzliche Einschaltstromspitzen I_{FSM} .
- Widerstände/Verbraucher mit positivem Temperaturkoeffizienten, z.B. Glühlampen mit höherer Leistung (Widerstand in kaltem Zustand sehr klein).

Brückengleichrichtermodul SKD 31/04

Technische Erläuterungen.

Stoßspitzensperrspannung V_{RSM}
Höchstwert, den gelegentlich auftretende kurzzeitige Spannungsspitzen nicht überschreiten dürfen.

Periodische Spitzensperrspannung V_{RRM}
Höchstwert, den periodisch auftretende kurzzeitige Spannungsspitzen nicht überschreiten dürfen.

Grenzlastintegral i^2t
Bezugsgröße für die Auswahl der für den Kurzschlußschutz erforderlichen Sicherungen. Der i^2t -Wert der Sicherung muß stets kleiner sein als das Grenzlastintegral für den betreffenden Zeitbereich.

Stoßstrom Grenzwert I_{FSM}
Höchstzulässiger Scheitelwert eines einmaligen Stromstoßes in Form einer Sinushalbschwingung von 10 ms Dauer. Im Anschluß an eine Belastung mit dem Stromstoßgrenzwert, die nur sehr selten auftreten darf, kann der Brückengleichrichter mit einer sinusförmig ansteigenden Sperrspannung beansprucht werden, die nach 5 ms einen Scheitelwert in Höhe von $\frac{2}{3}$ der zulässigen **periodischen Spitzensperrspannung** erreicht.

Ersatzsperrschichttemperatur T_{vj}

(Fig.5)Verhältnis des im Störfall höchstzulässigen Überstromes I_{TOV} zum Stromstoß-Grenzwert I_{TSM} für 10 ms (50 Hz) als Funktion der Dauer t der Überlastung. Parameter: Spitzenwert der zwischen den den Durchlaßstromimpulsen anliegenden Rückwärtssperrspannung.

Symbol	Conditions	SKD 31
I_D	$T_{case} = 85^\circ C$	44 A
	$T_{amb} = 45^\circ C, chassis^2)$	17 A
	P1/120	32 A
I_{FSM}	$T_{vj} = 25^\circ C, 10\ ms$	370 A
	$T_{vj} = 125^\circ C, 10\ ms$	320 A
i^2t	$T_{vj} = 25^\circ C, 8,3...10\ ms$	685 A^2s
	$T_{vj} = 125^\circ C, 8,3...10\ ms$	510 A^2s

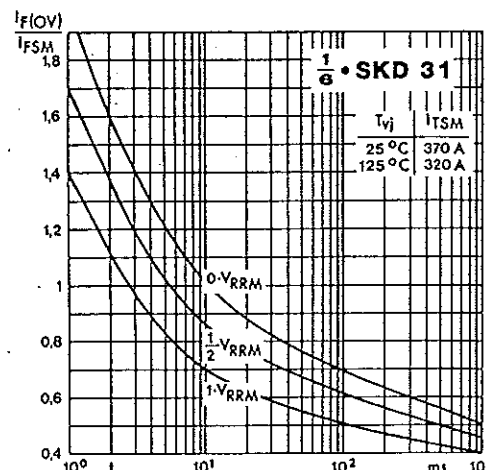


Fig. 5 Surge overload current vs. time

V_{RSM} V_{RRM}	$I_D (T_{case} = 100^\circ C)$ 30 A
200 V	SKD 31/02
400 V	SKD 31/04
800 V	SKD 31/08
1200 V	SKD 31/12
1400 V	SKD 31/14
1600 V	SKD 31/16