

THERMOSALD

**KONTROLLE
HOCHFREQUENZFLACHLEITUNG
FÜR IMPULSSCHWEISSUNG
VON POLYÄTHYLEN
UND
KUNSTSTOFFFILM**

Patent Nr. B093A 000274

INHALT

Seite

1	BESCHREIBUNG.....	2
	1.1 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN.....	2
	1.2 EINSATZ.....	2
	1.3 BETRIEBSPRINZIP.....	2
	1.4 SICHERHEITEN UND STÖRUNGSSUCHE.....	2
2	TECHNISCHE DATEN.....	3
3	SCHEMEN.....	3
	3.1 BLOCKSCHEMA.....	3
	3.21 SCHEMA DER GRUNDSCHALTUNGEN.....	4
	3.22 SCHEMA DER SPS-SCHALTUNGEN.....	5
	3.31 GRUNDANSCHLUSSSCHEMA.....	6
	3.32 SPS-ANSCHLUSSSCHEMA.....	7
	3.41 SCHEMA DER VERKABELUNGEN UND SPS-EINSTELLUNGEN.....	8
	3.42 SCHEMA DER VERKABELUNGEN UND SPS-EINSTELLUNGEN.....	9
4	BEMABUNG.....	10
5	ANFANGSEICHUNG.....	11
	5.1 EICHUNGSVORBEREITUNG.....	11
	5.3 ANFANGSOPTIMIERUNG.....	11
6	BESTELLDATEN.....	12
7	Maße.....	13
	7.1 Maße THERMOSALD 20A - 40A - 50A.....	13
	7.2 Trafomaße.....	14
	Anhang A.....	16

'94/6

1 BESCHREIBUNG

1.1 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Das Impulsschweißgerät der Firma 3e besteht aus einem Draht- bzw. Flachleitungswiderstandswärmerregler, welcher zur Verhinderung eines eventuellen Wärmedrifts, die Schweisstemperatur in einem geschlossenen Steuerkreis kontrolliert.

Ein Vorwärmssystem ermöglicht es, den Schweißstab auf die notwendige Temperatur zu bringen, um in wenigen Sekunden mit der Produktion beginnen zu können.

1.2 EINSATZ

Das Gerät ist insbesondere für die Schweissung von Polyäthylen oder anderer Kunststoffe geeignet, welche Präzision und Geschwindigkeit erfordern.

1.3 BETRIEBSPRINZIP

Das Gerät ermöglicht die Eingabe einer Vorwärmtemperatur auf der Flachleitung und einer Schweisstemperatur. Es erhält von der Maschine einen Vorwärmbefehl und begibt sich auf die eingegebene Temperatur.

Es erhält von der Maschine einen Schweißbefehl und begibt sich für einen, auf dem äußeren Spannungsteiler eingegebenen Zeitraum, auf die Schweisstemperatur (in SPS-Version auf der SPS).

Die eventuelle Abkühlzeit wird auf einem äußeren Spannungsteiler eingegeben (in SPS-Version auf der SPS).

1.4 SICHERHEITEN UND STÖRUNGSSUCHE

LED DL1 (grün): Netz vorhanden.

LED DL2 (rot): Kurzschluß am Flachleitungsende oder zwischen Flachleitung und Masse (Zur Vermeidung einer Beschädigung des Leistungsabschnittes, greift innerhalb von 0,5 Mikrosekunden eine Schutzschaltung ein).

LED DL3 (rot): Glutstromdurchfluss ist für länger als eine Sekunde für entzündbares Material gefährlich.

LED DL5 (rot): Unterbrechung der Flachleitung oder des Bezugs.

Im Eingang zeigt ein Sammelalarm (Öffnung des Kontakts zwischen CN3 Pin 4 und 5) die Anwesenheit einer der von den roten Led angezeigten Störungen an.

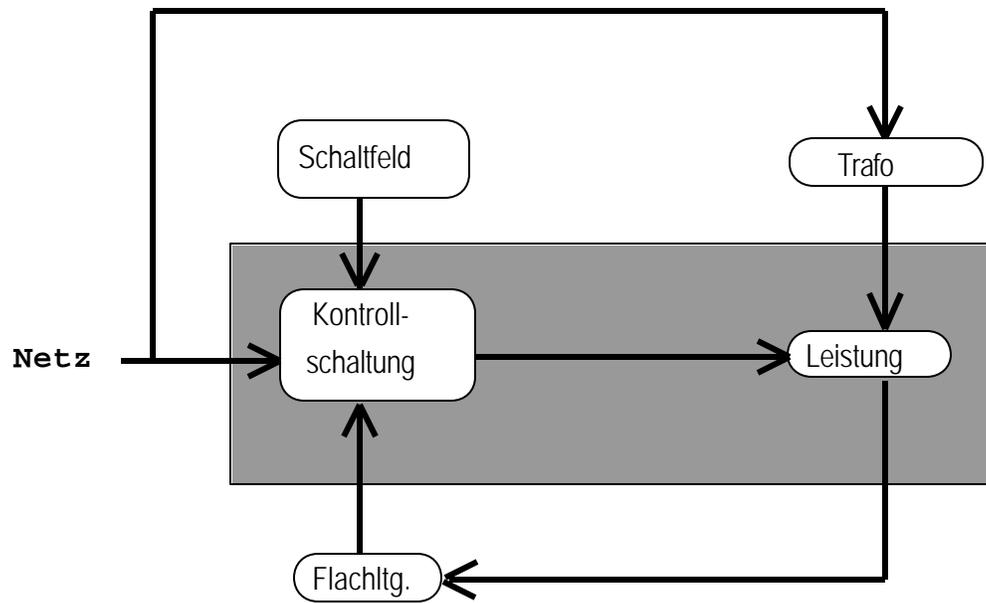
2 TECHNISCHE DATEN

KONTROLLSPEISUNG	220Vac +/- 10%
RAUMTEMPERATUR	0° C +50° C
PRÄZISION	+/- 1%
EINGEBBARE VORWÄRMTEMPERATUR	0-100% DER MAX:-ZEIT
EINGEBBARE SCHWEISSTEMPERATUR	0-100% DER MAX-ZEIT
SCHWEISSZEIT	EINGEBBAR
ABKÜHLZEIT	EINGEBBAR
SCHUTZGRAD	IP00

THERMOSALD-EDIZIONE '94/6

3 SCHEMEN

3.1 BLOCKSCHEMA



BLOCKSCHEMA THERMOSALD

THERMOSALD-EDIZIONE

'94/6

3.21 SCHEMA DER GRUNDSCHALTUNGEN

CN1 LEISTUNG

PIN1 WECHSELSPEISUNG
 PIN2 WECHSELSPEISUNG

(4qmm)
 (4qmm)

PIN3	FLACHLEITUNG	(4qmm)
PIN4	FLACHLEITUNG	(4qmm)
PIN5	MASSE	(4qmm)

CN2 SPEISUNG KONTROLLSCHALTUNG

PIN 1	220 Vac (0,2A)	(0,5qmm)
m)		
PIN 2	220 Vac (0,2A)	(0,5qmm)
m)		

CN3 STEUERUNGEN

PIN1	15V	(0,5qmm)
PIN2	VORWÄRMSTEUERUNG (IN DA SPS 24V)	(0,5qmm)
m)		
PIN3	SCHWEISSTEUERUNG (IN DA SPS 24V)	(0,5qmm)
m)		
PIN4	SCHWEISSALARM (N.C.-KONTAKT) 24V -1A/110V-0,5A	(0,5qmm)
m)		
PIN5	SCHWEISSALARM (N.C.-KONTAKT) 24V -1A/110V-0,5A	(0,5qmm)
m)		
PIN6	SPANNUNGSTEILER VORWÄRMTEMPERATUR (OV)	(0,5qmm)
m)		
PIN7	SPANNUNGSTEILER VORWÄRMTEMPERATUR (RIF.)	(0,5qmm)
m)		
PIN8	SPANNUNGSTEILER VORWÄRMTEMPERATUR (+10V)	(0,5qmm)
m)		
PIN9	SPANNUNGSTEILER SCHWEISSTEMPERATUR (OV)	(0,5qmm)
m)		
PIN10	SPANNUNGSTEILER SCHWEISSTEMPERATUR (RIF.)	(0,5qmm)
m)		
PIN11	SPANNUNGSTEILER SCHWEISSTEMPERATUR (+10V)	(0,5qmm)
m)		
PIN12	FLACHLEITUNGSBEZUG +10V/+40V	(0,5qmm)
m)		
PIN13	FLACHLEITUNGSBEZUG +20V/+80V	(0,5qmm)
m)		

PIN14 FLACHLEITUNGSBEZUG -10V/-40V (0,5qm)

m)

PIN15 FLACHLEITUNGSBEZUG -20V/-80V (0,5qm)

m)

CN4 ZEITEN

PIN1 SPANNUNGSTEILER SCHWEISSTEMPERATUR (+15v) (0,5qm)

m)

PIN2 SPANNUNGSTEILER SCHWEISSTEMPERATUR (0,5qm)

m)

PIN3 SPANNUNGSTEILER KÜHLZEIT (+15v) (0,5qm)

m)

PIN4 SPANNUNGSTEILER KÜHLZEIT (0,5qm)

m)

PIN5 SCHWEISSENDE (KONTAKT N.A.) 24V -1A/110V-0,5A (0,5qm)

m)

PIN6 SCHWEISSENDE (KONTAKT N.A.) 24V -1A/110V-0,5A (0,5qm)

m)

THERMOSALD-EDIZIONE

'94/6

3.22 SCHEMA DER SPS-SCHALTUNGEN

CN1 LEISTUNG

PIN1 WECHSELSPEISUNG (4qmm)

PIN2 WECHSELSPEISUNG (4qmm)

PIN3 FLACHLEITUNG + (4qmm)

PIN4 FLACHLEITUNG - (4qmm)

PIN5 MASSE (4qmm)

)

CN2 SPEISUNG DER KONTROLLSCHALTUNG

PIN 1	220 Vac (0,2A)	(0,5qm
m)		
PIN 2	220 Vac (0,2A)	(0,5qm
m)		

CN3 STEUERUNGEN

PIN1	OV DIGITAL (O V SPS)	(0,5qm
m)		
PIN2	VORWÄRMSTEUERUNG (IN VON SPS 24V)	(0,5qm
m)		
PIN3	VORWÄRMSTEUERUNG (IN VON SPS 24V)	(0,5qm
m)		
PIN4	SCHWEISSALARM (KONTAKT N.C.) 24V -1A/110V-0,5	(0,5qm
m)		
PIN5	SCHWEISSALARM (KONTAKT N.C.) 24V -1A/110V-0,5	(0,5qm
m)		
PIN6	SPANNUNGSTEILER VORWÄRMTEMPERATUR (OV)	(0,5qm
m)		
PIN7	SPANNUNGSTEILER VORWÄRMTEMPERATUR (RIF.)	(0,5qm
m)		
PIN8	SPANNUNGSTEILER VORWÄRMTEMPERATUR(+10V)	(0,5qm
m)		
PIN9	SPANNUNGSTEILER SCHWEISSTEMPERATUR (OV)	(0,5qm
m)		
PIN10	SPANNUNGSTEILER SCHWEISSTEMPERATUR (RIF.)	(0,5qm
m)		
PIN11	SPANNUNGSTEILER SCHWEISSTEMPERATUR (+10V)	(0,5qm
m)		
PIN12	FLACHLEITUNGSBEZUG +10V/+40V	(0,5qm
m)		
PIN13	FLACHLEITUNGSBEZUG +20V/+80V	(0,5qm
m)		
PIN14	FLACHLEITUNGSBEZUG -10V/-40V	(0,5qm
m)		

PIN15 FLACHLEITUNGSBEZUG -20V/-80V

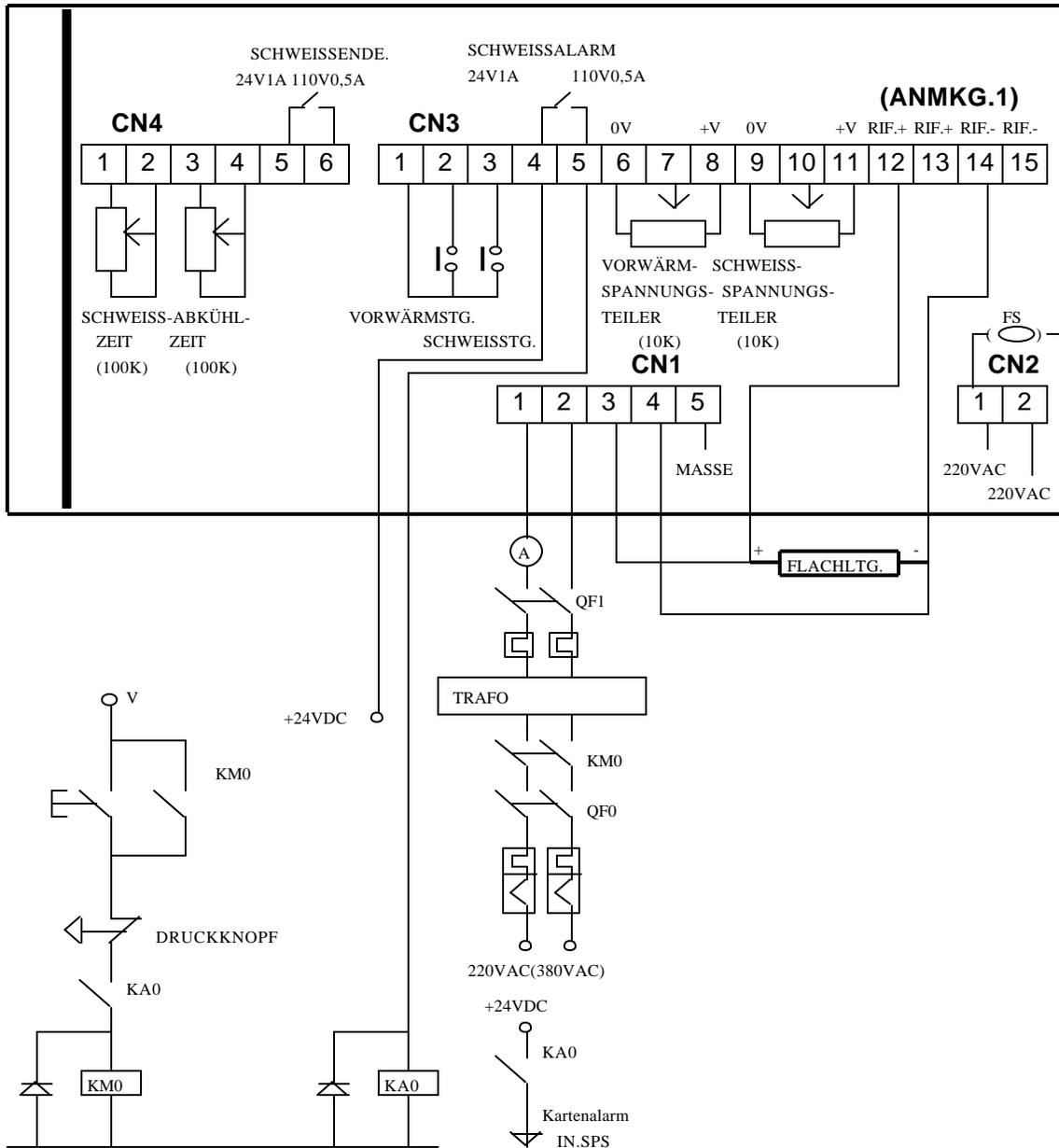
(0,5qm

m)

'94/6

THERMOSALD-EDIZIONE

3.31 GRUNDANSCHLUSSCHEMA



ANMERKUNG 1

FLACHLEITUNGSBEZUGSCHALTUNG (CN3)

AN KLEMMEN CN3/12,14 WENN TRAFO <=30VAC

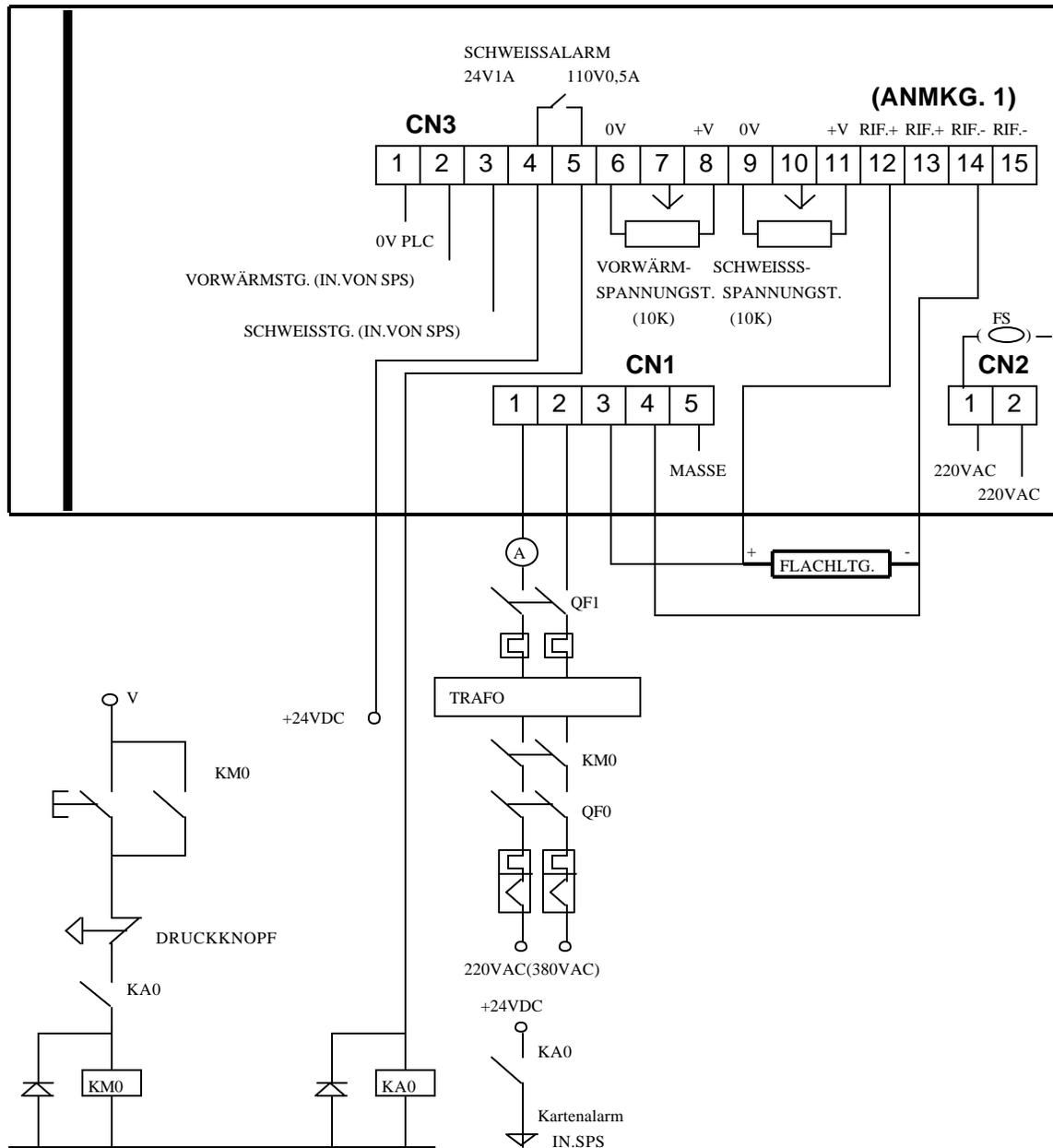
AN KLEMMEN CN3/12,15 WENN TRAFO >30VAC

HINWEIS AUF POLUNG ACHTEN

THERMOSALD-EDIZIONE

'94/6

3.32 SPS-ANSCHLUSSSCHEMA



ANMERKUNG 1

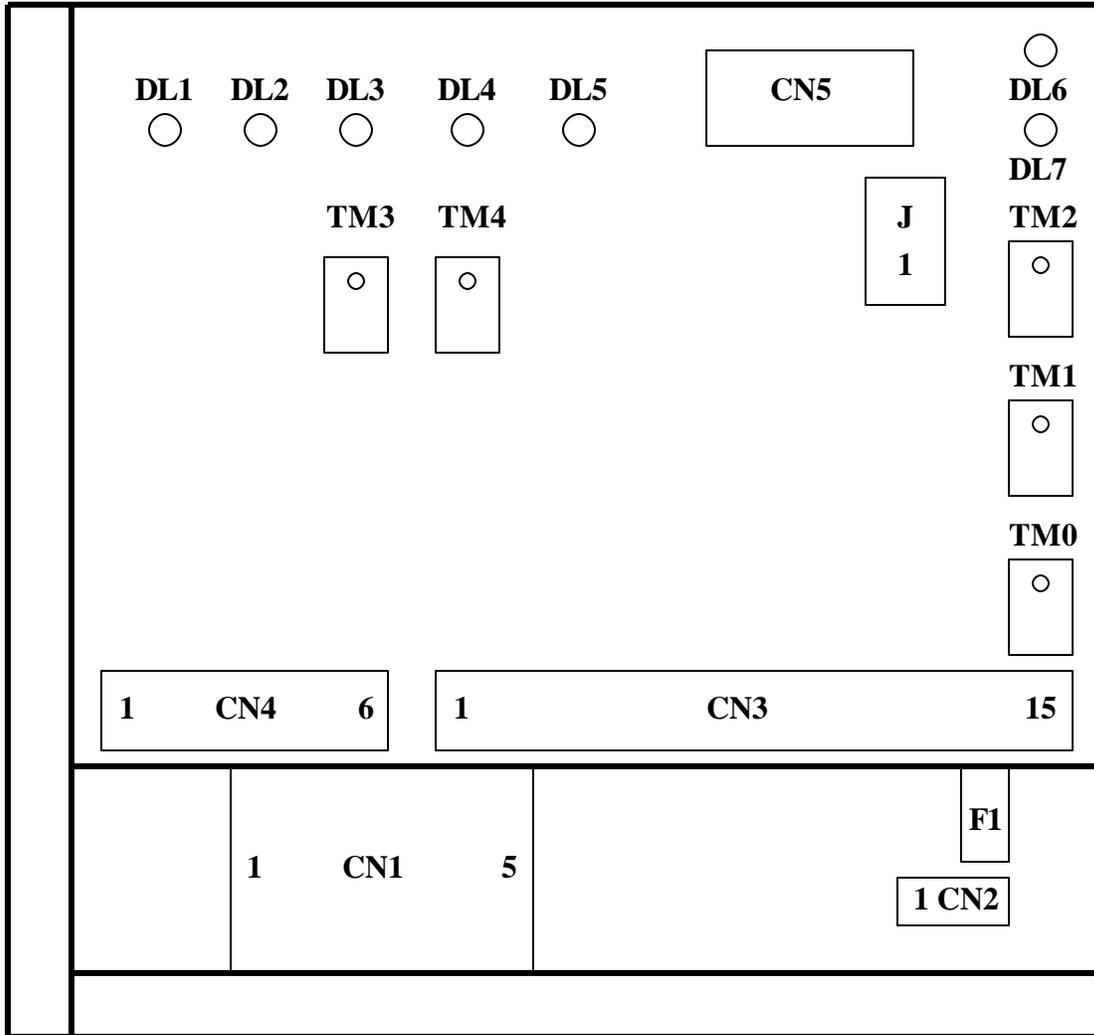
FLACHLEITUNGSBEZUGSCHALTUNG (CN3)

AN KLEMMEN CN3/12,14 WENN TRAFU ≤30VAC

AN KLEMMEN CN3/12,15 WENN TRAFU >30VAC

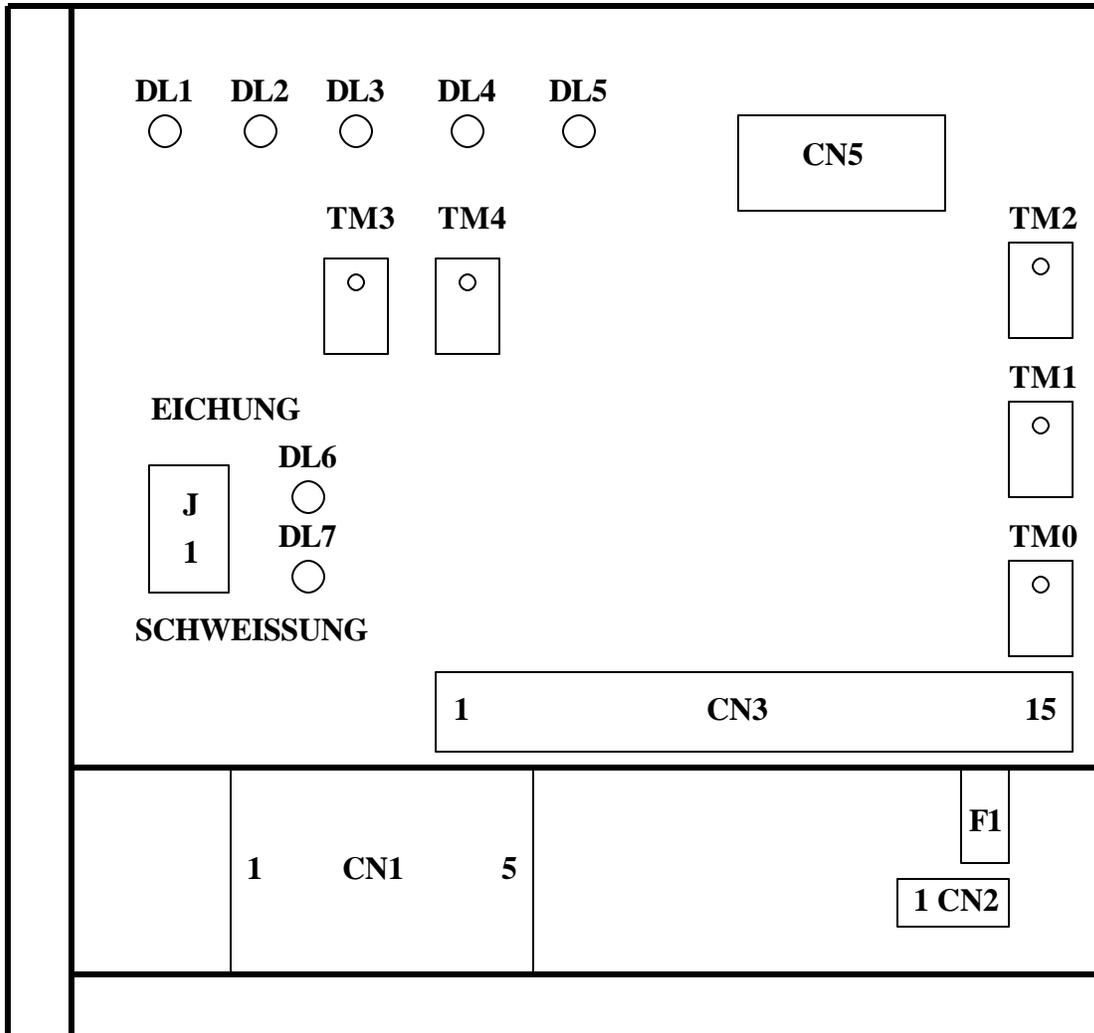
HINWEIS AUF POLUNG ACHTEN

3.41 SCHEMA DER VERKABELUNGEN UND SPS-EINSTELLUNGEN



- TM0** - OFFSET-REGULIERUNG (NICHT BERÜHREN)
- TM1** - ANFANGSEICHUNG
- TM2** - TEMPERATUREINSTELLUNG
- TM3** - MAXIMALSTROMBEGRENZUNG
- TM4** - MAXIMALSPANNUNGSBEGRENZUNG
- DL1** - GRÜNE NETZ-LED
- DL2** - ROTE LED: KURZSCHLUSS AUF FLACHLEITUNG
- DL3** - ROTE LED: MAXIMALSTROMALARM
- DL4** - ROTE LED: MAXIMALSPANNUNGSALARM
- DL5** - ROTE LED: KABELBRUCH
- DL6** - GRÜNE LED: EICHUNG
- DL7** - ROTE LED: EICHUNG
- F1** - NETZSCHMELZSICHERUNG

3.42 SCHEMA DER VERKABELUNGEN UND SPS-EINSTELLUNGEN



- TM0 - OFFSET-REGULIERUNG (NICHT BERÜHREN)
- TM1 - ANFANGSEICHUNG
- TM2 - TEMPERATUREINSTELLUNG
- TM3 - MAXIMALSTROMBEGRENZUNG
- TM4 - MAXIMALSPANNUNGSBEGRENZUNG
- DL1 - GRÜNE NETZ-LED
- DL2 - ROTE LED: KURZSCHLUSS AUF FLACHLEITUNG
- DL3 - ROTE LED: MAXIMALSTROMALARM
- DL4 - ROTE LED: MAXIMALSPANNUNGSALARM

DL5 - ROTE LED: KABELBRUCH
DL6 - GRÜNE LED: EICHUNG
DL7 - ROTE LED: EICHUNG
F1 - NETZSCHMELZSICHERUNG
J1 - UMWANDLER (SCHWEISSUNG/EICHUNG)

THERMOSALD-EDIZIONE

'94/6

4 BEMAßUNG

SEKUNDÄRE TRAF0-BERECHNUNG (V) :

Am Flachleitungsende dessen Widerstand (R) ablesen.
Nominalstrom der Karte $I = 20A$ berücksichtigen.
Sekundäre Trafospaltung $V \leq R \cdot I$ errechnen.

FLACHLEITUNGSANSCHLUSS:

An CN3/12, 14 Klemmen, wenn Trafo $\leq 30Vac$.
An CN3/13, 15 Klemmen, wenn Trafo $> 30Vac$

5 ANFANGSEICHUNG

5.1 EICHUNGSVORBEREITUNG

1) Die Karte wird mit einem **statischen Gewinn GS=20** vorbereitet. **Es empfiehlt sich diesen Wert unverändert zu lassen.**

HINWEIS: Dieser Wert kann durch komplettes Drehen des TM2 Trimmers in den Uhrzeigersinn verändert werden, wobei auf folgende Eichungstabelle Bezug genommen werden muß:

GS=10 Gegen den Uhrzeigersinn	um 0 Umdrehungen drehen.
GS=20 Gegen den Uhrzeigersinn	um 3,5 Umdrehungen drehen.
GS=40 Gegen den Uhrzeigersinn	um 7 Umdrehungen drehen.
GS=80 Gegen den Uhrzeigersinn	um 10 Umdrehungen drehen .

HINWEIS: Nach jeder Veränderung der TM2-Trimmerposition hat die Eichung wiederholt zu werden.

HINWEIS: Die Aufschrift **STROMMESSER BEACHTEN**, die in den folgenden Angaben auftritt, gibt an, daß der Bediener stets darauf achten muß, daß der Strom aufgrund eines eventuell falschen Vorgangs nicht ansteigt. Sollte ein solcher Fall eintreten, Not-Aus-Knopf drücken.

2) J1-Umwandler auf **EICHUNG** stellen.

3) Äußere Vorwärm- bzw. Schweiss-Spannungsteiler auf Null, bzw. komplett gegen den Uhrzeigersinn drehen.

5.2 ANFANGSEICHUNG

1) Vorwärmsteuerung (**STROMMESSER BEACHTEN**) einschalten.

2) **TM1-Trimmer** soweit drehen, bis sich die rote Eichungsled aus- und die grüne Eichungsled einschaltet.

3) J1-Umwandler auf **SCHWEISSUNG** stellen (**STROMMESSER BEACHTEN**).

(Der Kartenbetrieb kann überprüft werden, indem der äußere Vorwärm-Spannungsteiler um einige Grad im Uhrzeigersinn gedreht wird . Dadurch wird überprüft, ob der Strom steigt. Anschließend sofort wieder auf 0 stellen oder gegen den Uhrzeigersinn drehen.)

4) Schweissbefehl eingeben (indem eventuell einige Tüten produziert werden) und durch Drehen des äußeren Schweiss-Spannungsteilers im Uhrzeigersinn den korrekten Strom finden

(STROMMESSER BEACHTEN).

(Zum weiteren Stromanstieg den Eichungstrimmer **TM1** gegen den Uhrzeigersinn drehen. Achtung! Die Regulierung ist sehr fein).

THERMOSALD-EDIZIONE

'94/6

5.3 ANFANGSOPTIMIERUNG

(Nach der Anfangseichung und während der nachfolgenden Einstellungen).

HINWEIS: Für einen störungsfreien Betrieb, muß der Strommesser jedesmal dann einen Stromanstieg anzeigen, wenn ein Schweissbefehl gegeben wird, bzw. wenn sich die Schweissstäbe schließen.

Zur Sensibilisierung des Kreislaufs, hat der äußere Schweiss-Spannungsteiler schrittweise herabgesetzt zu werden. Den Eichungstrimmer **TM1** dabei langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen bis die günstigsten Arbeitsbedingungen gefunden werden.

Die Maschine ist jetzt startbereit.

SCHUTZ

1) Den TM3-Spannungsteiler im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Alarm-Led DL3-Strom einschaltet.

2) Den TM4-Spannungsteiler im Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Alarm-Led DL4-Spannung einschaltet.

3) Sicherstellen, daß die Alarme nicht während der ersten Schweissungen auftreten.

ALARMRÜCKSTELLUNG

Bei fehlenden Vorwärm-und Schweissbefehlen, den J1-Umwandler eine Sekunde lang auf Eichung positionieren.

HINWEIS: Sicherstellen, daß die Temperatur des Verzehrers, während des Betriebszustandes nicht 60° C übersteigt.

'94/6

6 BESTELLDATEN

THERMOSALD 5020 BASIS THERMOSCHWEISSGERÄT 50VAC/20A
3ESD0050

THERMOSALD 7020 BASIS THERMOSCHWEISSGERÄT 70VAC/20A
3ESD0051

THERMOSALD 5040 BASIS THERMOSCHWEISSGERÄT 50VAC/40A
3ESD0052

THERMOSALD 5050 BASIS THERMOSCHWEISSGERÄT 50VAC/50A
3ESD0030

THERMOSALD 1020 SPS THERMOSCHWEISSGERÄT 10VAC/20A (DRAHTKONTROLLE)
3ESD0038

THERMOSALD 5020 SPS THERMOSCHWEISSGERÄT 50VAC/20A
3ESD0030

THERMOSALD 7020 SPS THERMOSCHWEISSGERÄT 70VAC/20A
3ESD0031

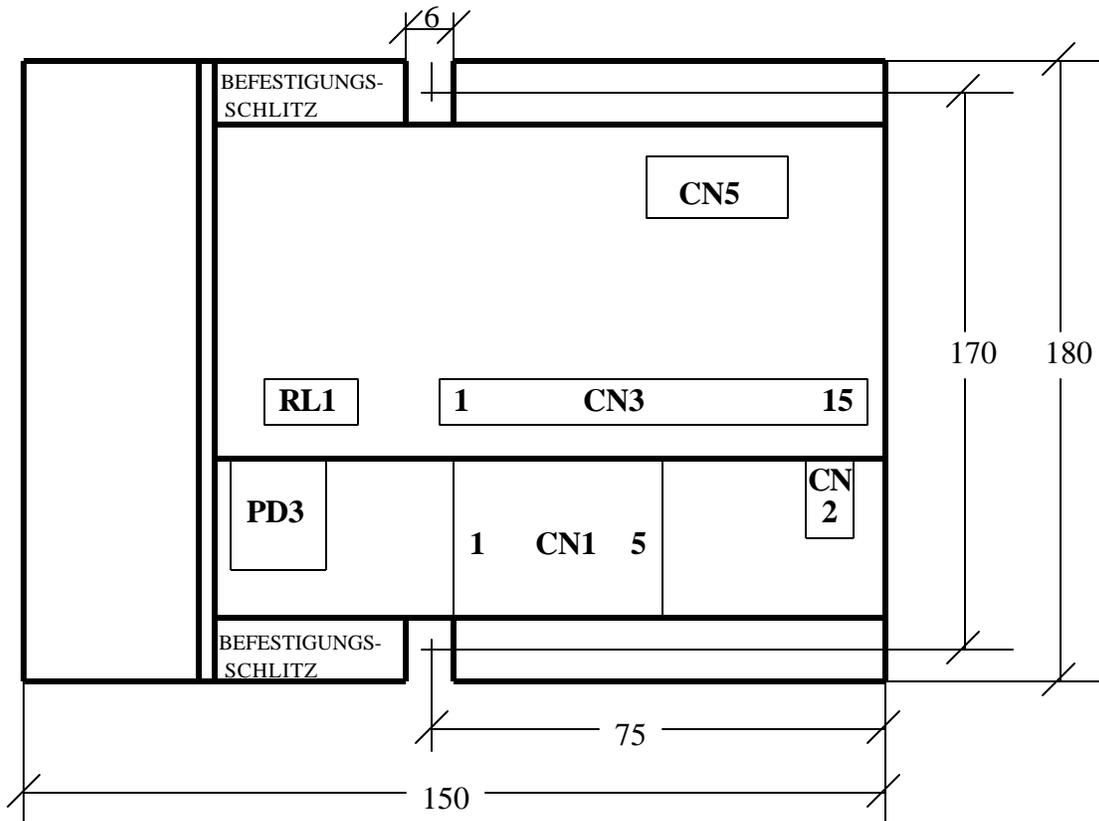
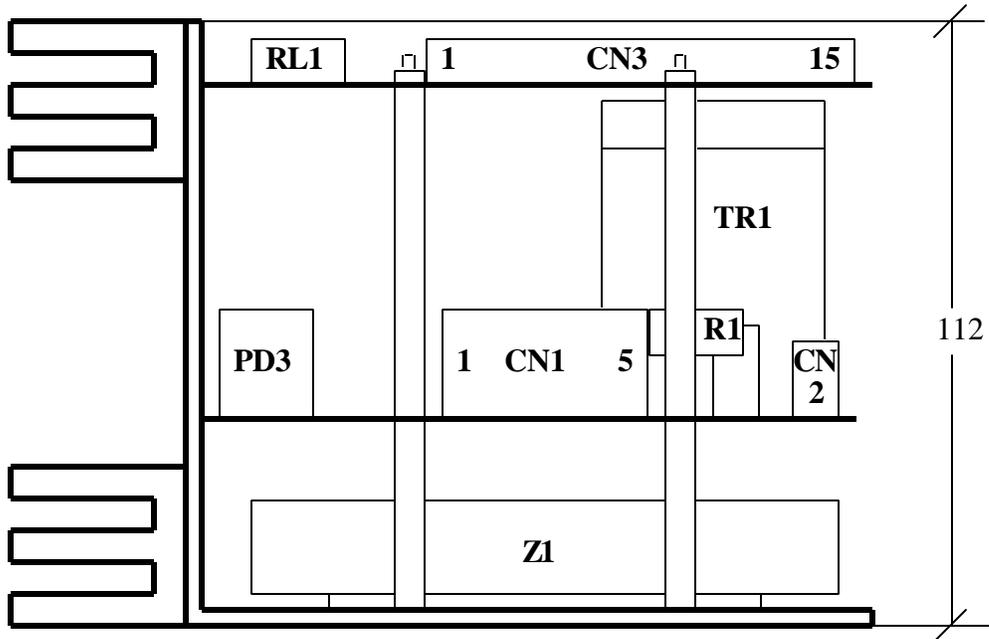
THERMOSALD 5040 SPS THERMOSCHWEISSGERÄT 50VAC/40A	3ESD0032
THERMOSALD 5050 SPS THERMOSCHWEISSGERÄT 50VAC/20A	3ESD0033
SPEISETRAFO 600VA (10-0-20)	3ESD0018
SPEISETRAFO 1400VA (0-30-40-50-60)	3ESD0029
SPEISETRAFO 2000VA	3ESD0037
ZUBEHÖR (SPANNUNGSTEILER PLUS DREHKNÖPFE)	3ESD0028
STROMMESSER 30A	3ESD0035
STROMMESSER 60A	3ESD0036
THERMOSALD 5020 MOD KOMPLETTES THERMOSCHWEISSMODUL 50VAC/20A	3ESD0040
THERMOSALD 7020 MOD KOMPLETTES THERMOSCHWEISSMODUL 70VAC/20A	3ESD0041
THERMOSALD 5040 MOD KOMPLETTES THERMOSCHWEISSMODUL 50VAC/40A	3ESD0042
THERMOSALD 5050 MOD KOMPLETTES THERMOSCHWEISSMODUL 50VAC/50A	3ESD0043

THERMOSALD-EDIZIONE

'94/6

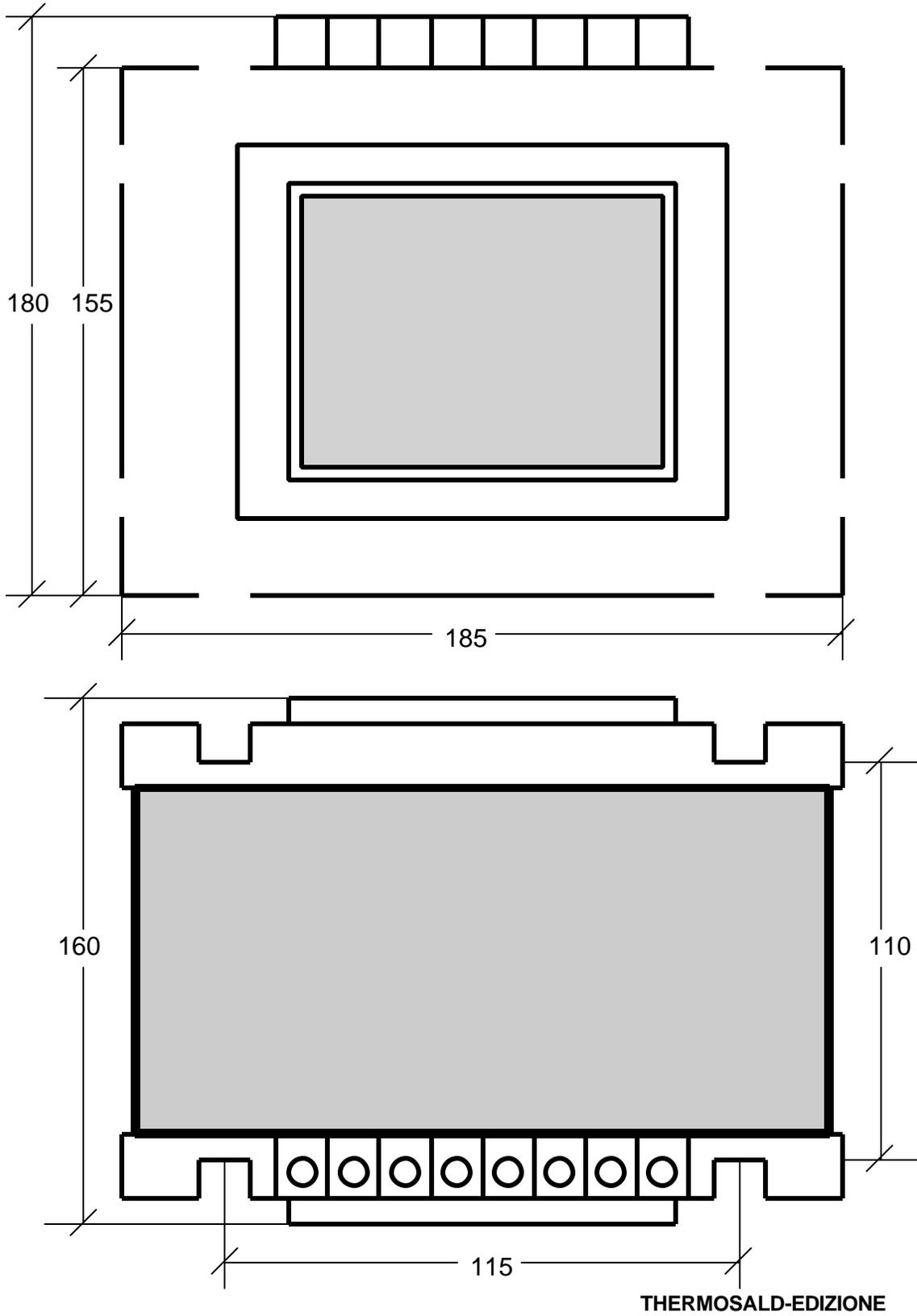
7 Maße

7.1 Maße THERMOSALD 20A - 40A - 50A



THERMOSALD-EDIZIONE '94/

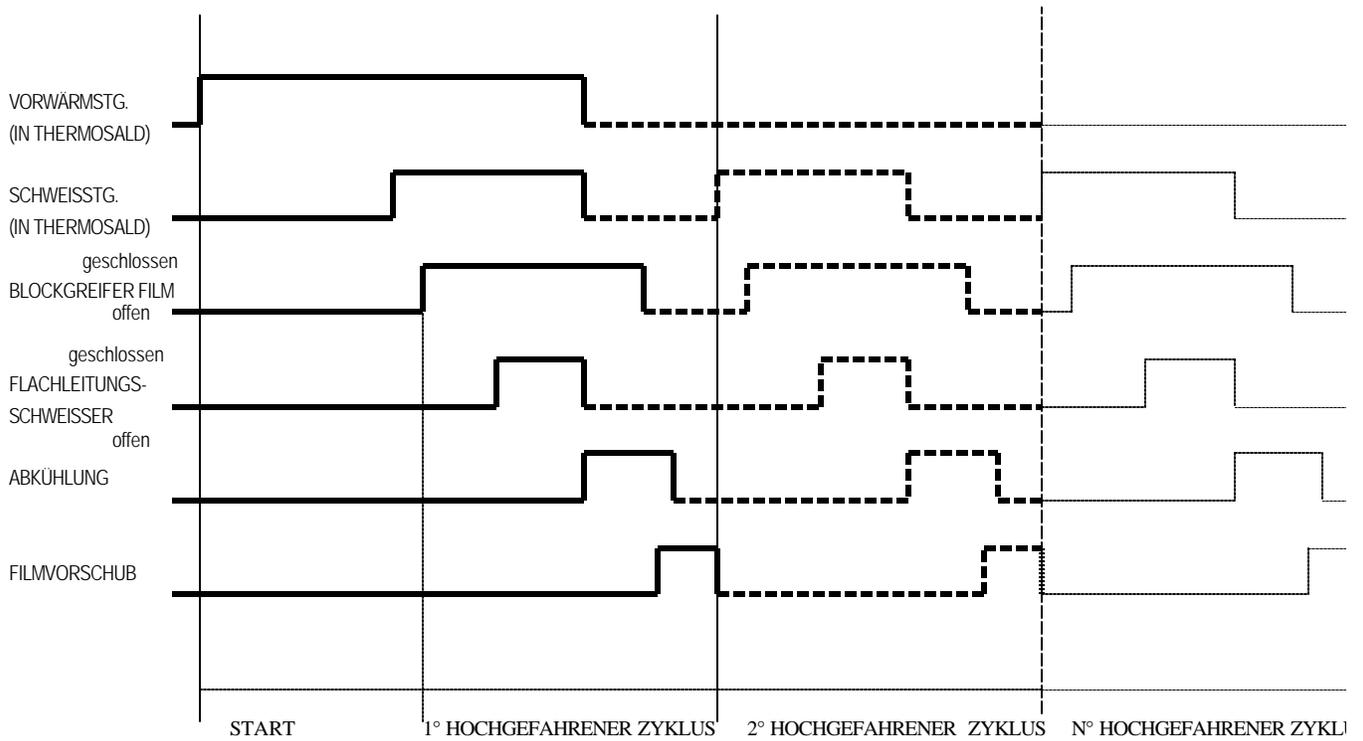
7.2 Trafomaße



'94/6

Anhang A

SCHWEISSZYKLUS



'94/6

13249 c.