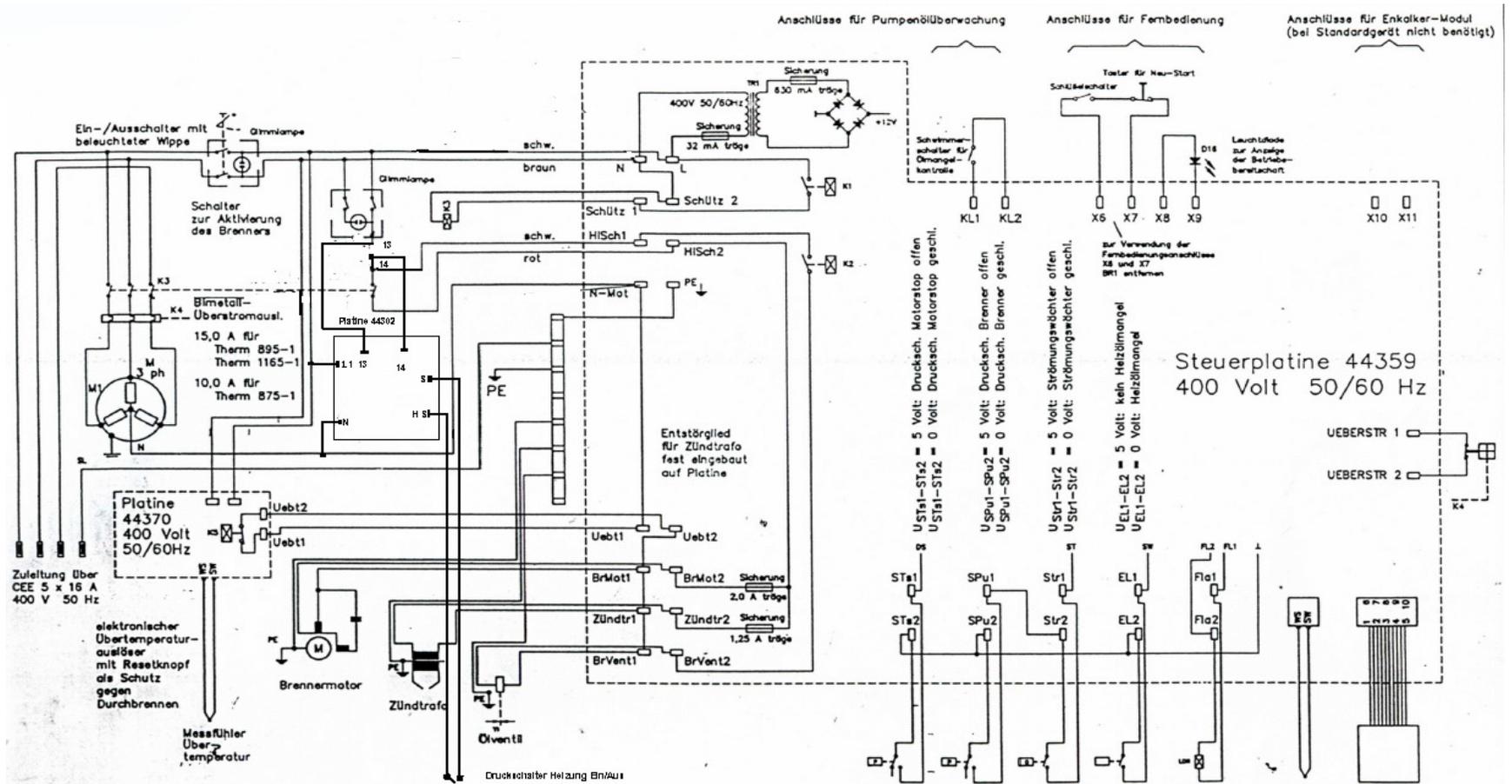




Brenner Entstörung

Therm-1 Serie:
875-1, 895-1, 1165-1, 1525-1

Elektro-Schema Therm-1



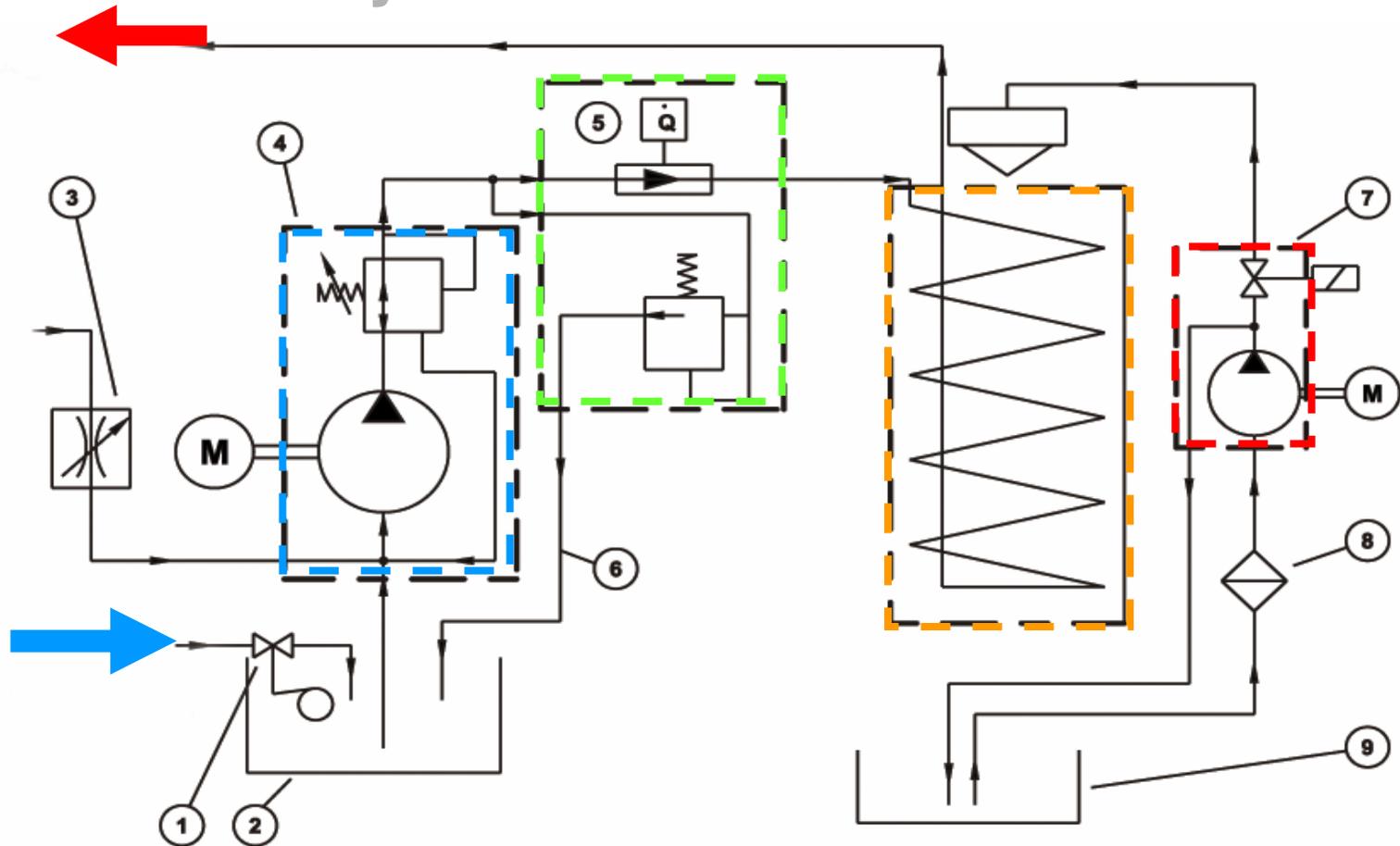
Schaltplan Kränzle
Therm 875-1, 895-1 und Therm 1165-1
in der Version 3x 400 Volt 50 Hz Drehstrom

kränzle Armaturenbau Rudolf-Diesel-Str. 20 89257 Illertissen	Datum	12418	Name	Bauer
	Comp.-Nr.	12.418	Schaltplan für Kr. Therm 895-1 mit Fernsteuerung	
	Zeich.-Nr.	23.060-E00.00.2.00		

- Spezial-Druck-Schalter Pumpe (hydraul. doppelt-wirkend) für Motor Start/Stop. Gehäuse rot
- Druck-schalter Pumpe für Brenner-freigabe. Gehäuse schwarz
- Strömungs-wächter für Brenner-freigabe
- Schwimmer-schalter für Überwachung Brennstoff-mangel
- Foto-zelle für Flamme-Überwachung
- Messfühler Wasser-temperatur
- Digital-Monitor für Temperatur-Einstellung



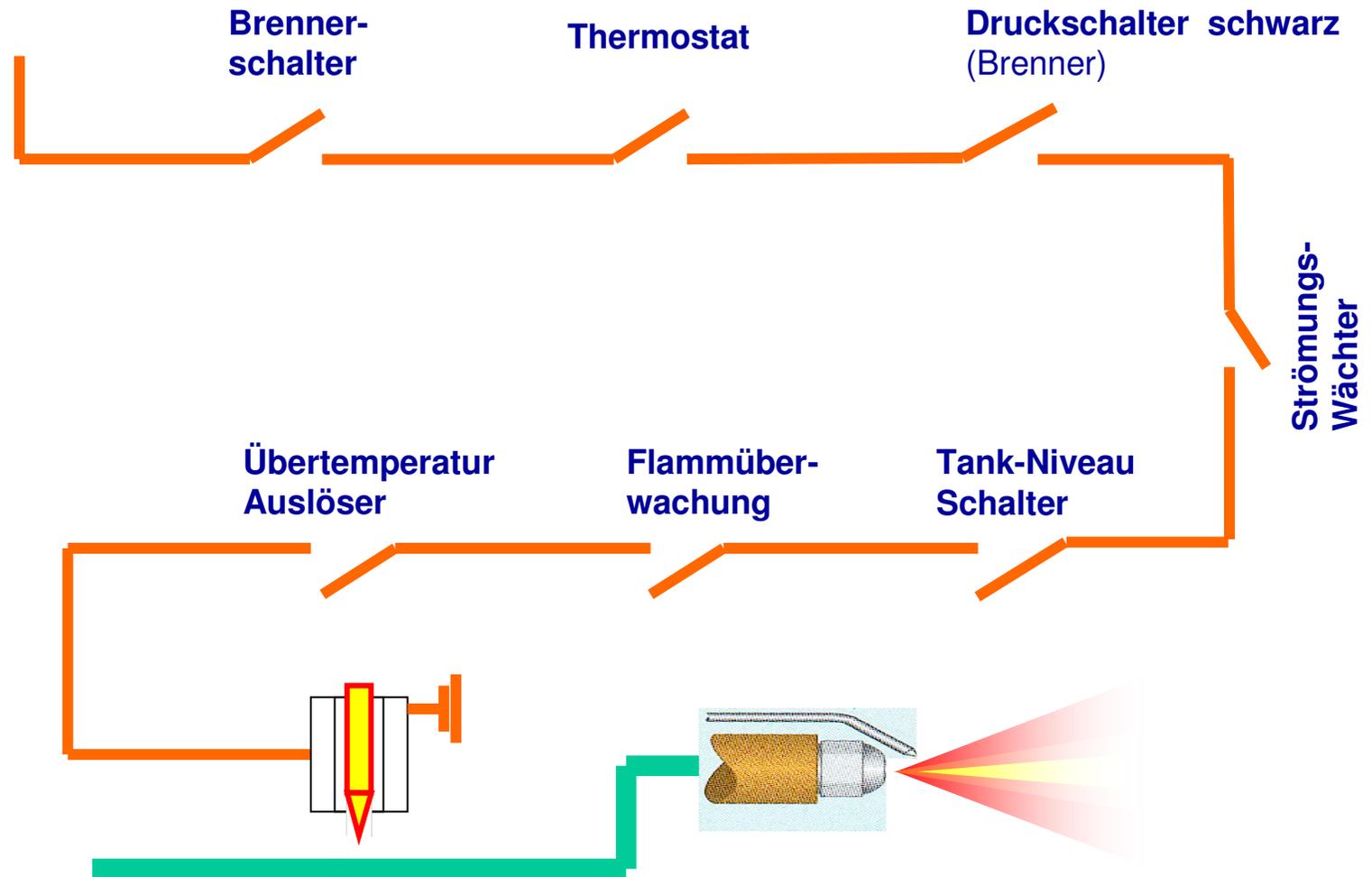
Hydraulik Plan Therm -1



- 1 Schwimmerventil
- 2 Wasserkasten
- 3 Chemieventil
- 4 Hochdruckpumpe
- 5 Sicherheitsblock

- 6 By-Pass-Leitung
- 7 Brennstoffpumpe
- 8 Brennstofffilter
- 9 Brennstofftank

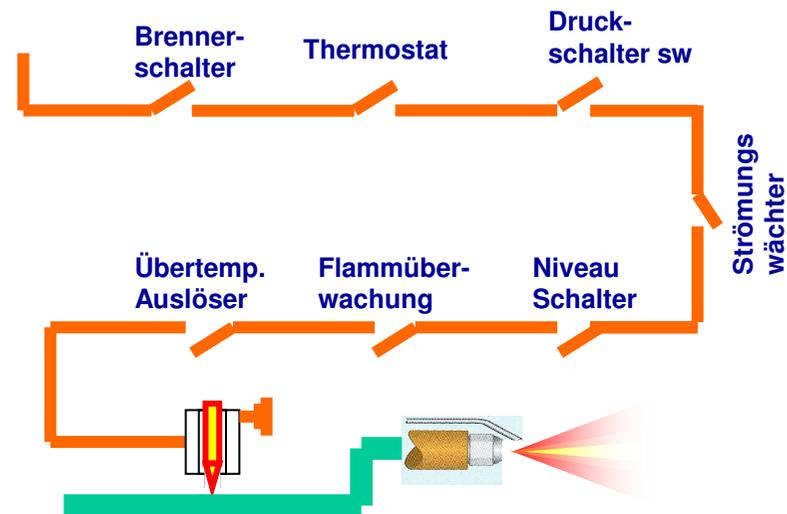
Schaltelemente für Brennerfreigabe



Funktionsprizip Brenner

Die Brenneinheit der Kränzle Therm arbeitet mit einer Permanentzündung, sobald der Heizungsschalter eingeschaltet ist. Das Starten und Stoppen des Brenners wird lediglich über das Magnetventil geregelt, das die Brennstoffdüse mit Diesel versorgt.

Um das Magnetventil zu öffnen und somit den Brenner zu starten, müssen mehrere Bedingungen erfüllt sein. Folgende Baugruppen müssen alle Kontakt machen und die „Freigabe“ für das Einspritzen des Brennstoffes erteilen:



Erst, wenn alle diese Bauelemente die Freigabe erteilt haben, wird das Magnetventil geöffnet und der Brennstoff gelangt zur Brennstoffdüse, wo die permanent zündenden Elektroden den zerstäubten Brennstoff entzünden und es zu einer Verbrennung kommt.

Zündet die Brenneinheit nicht, so müssen zuerst die o.g. Baugruppen auf einwandfreie Funktion überprüft werden. Erteilt eine der Baugruppen keine Freigabe, so bleibt das Magnetventil geschlossen und es gelangt kein Brennstoff zur Brennstoffdüse.

Funktionsprizip Brenner

Ist das Magnetventil geöffnet, Brennstoff tritt aus der Brennstoffdüse aus und es findet dennoch keine Verbrennung statt, so liegt offensichtlich eine falsch eingestellte / defekte Zündelektrode oder eine fehlerhafte Zündeinrichtung vor.

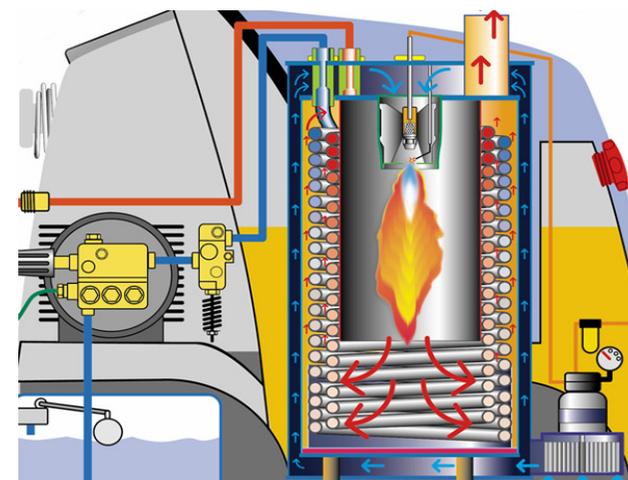
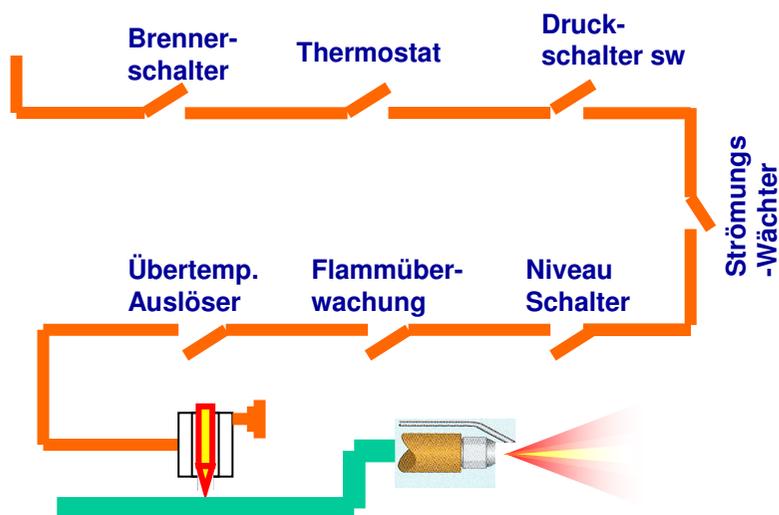
Die Funktionen der Baugruppen, welche Voraussetzung für die „Freigabe“ der Dieseleinspritzung über ein Magnetventil der Brennstoffpumpe sind, lassen sich auf der Hauptplatine im Steuerungskasten überprüfen (wie in den folgenden 7 Schritten dargestellt).

Wichtig!

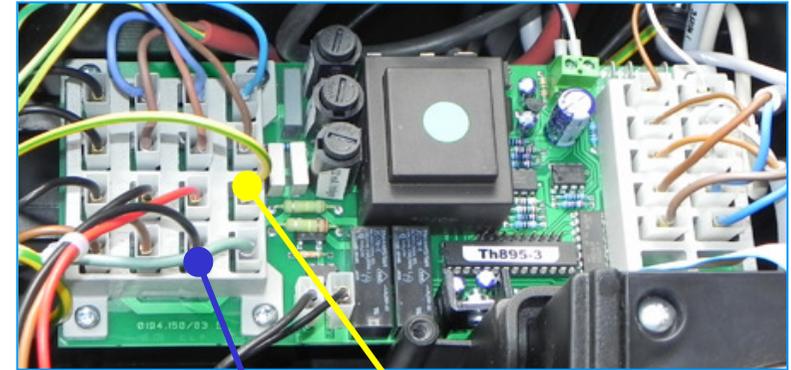
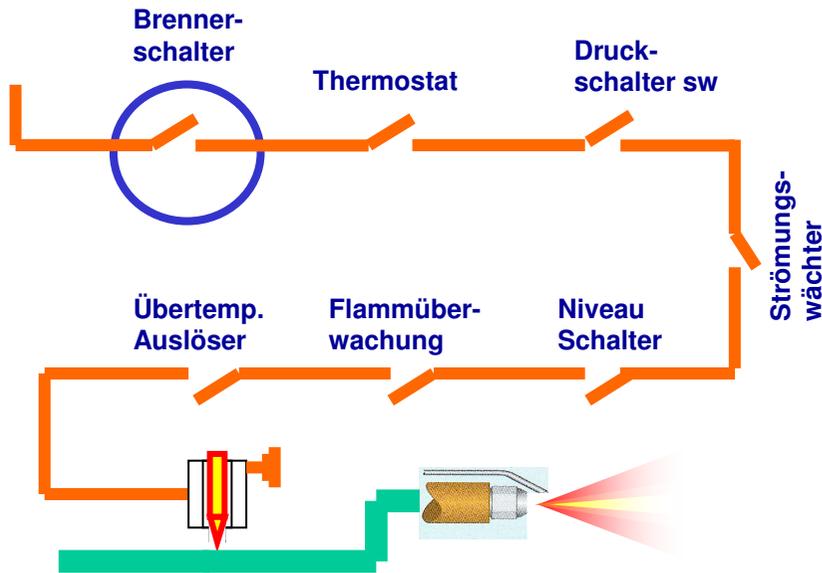
Ein Gerät mit Brücken zu überprüfen, ist nur zur Fehlersuche zugelassen.

Ein permanenter Betrieb mit Elektrokabel-Brücken ist unter keinen Umständen erlaubt.

Geräte mit Platine Nr. ...-5 dürfen nicht mehr überbrückt werden!



1. Brennerschalter prüfen



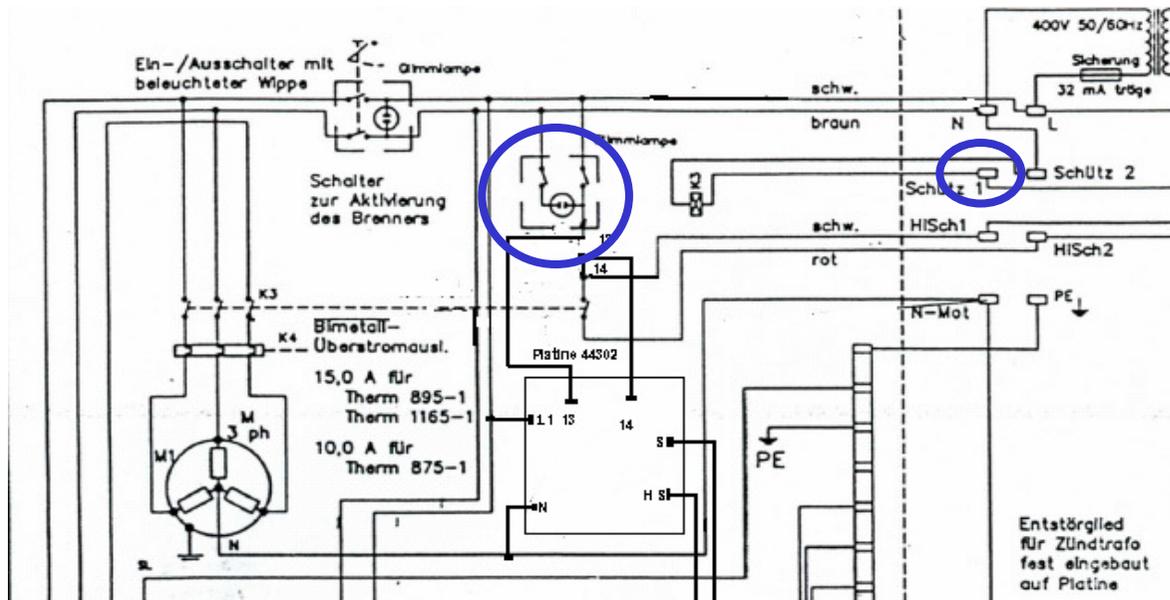
HiSch 1
(Hilfskontakt 1)



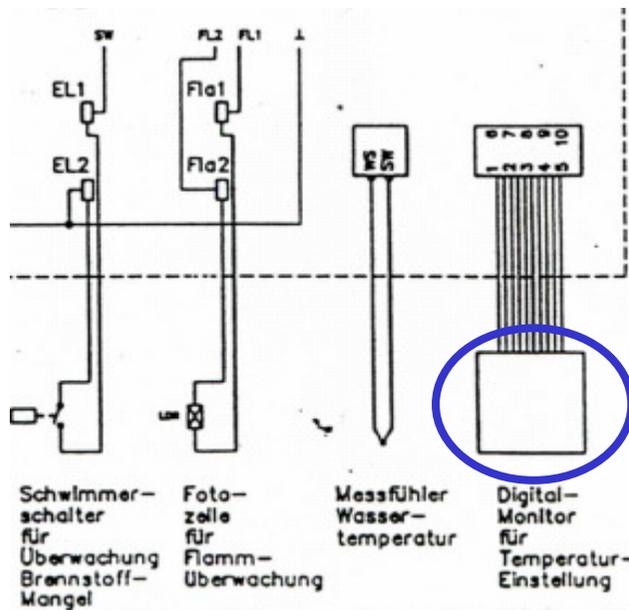
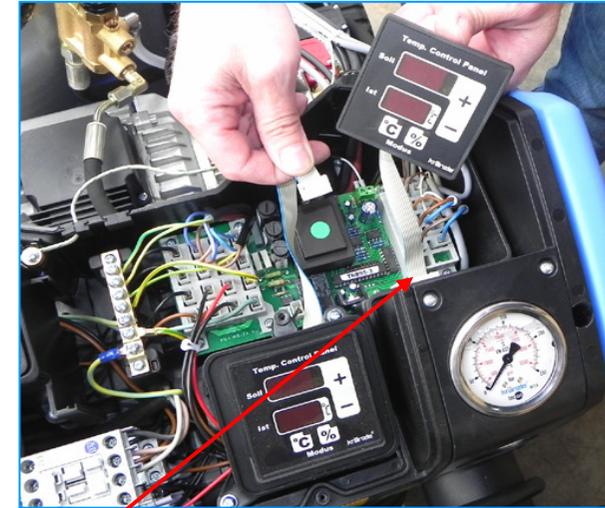
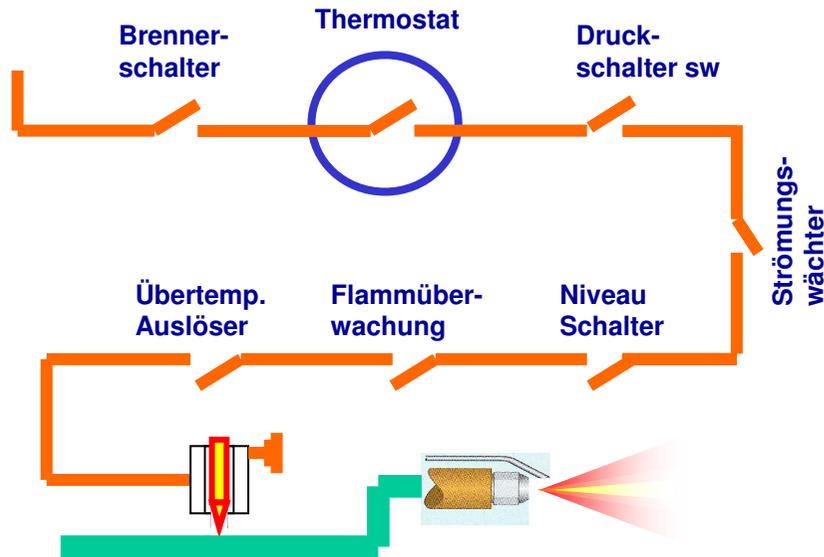
Brennerschalter



Mit dem Voltmeter müssen an den oben abgebildeten Punkten 230V gemessen werden.

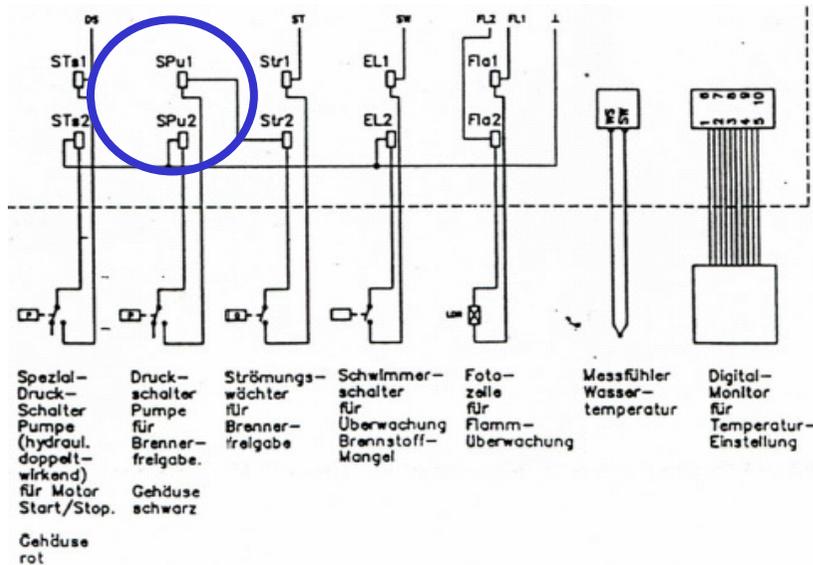
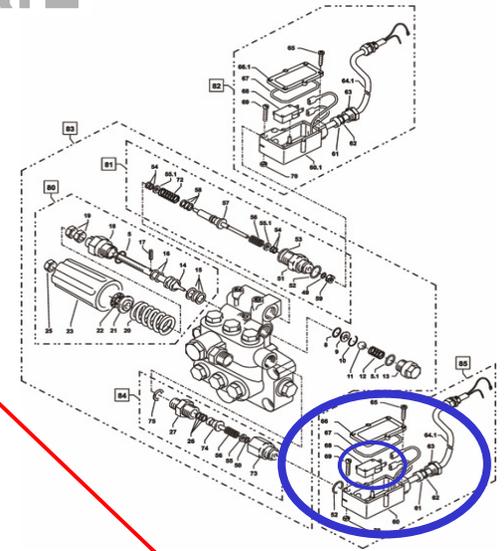
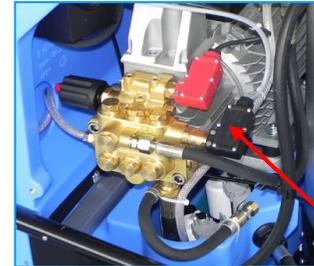
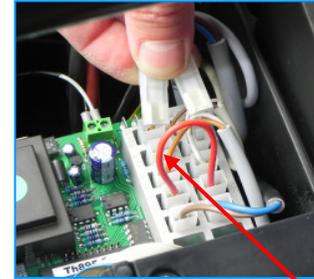
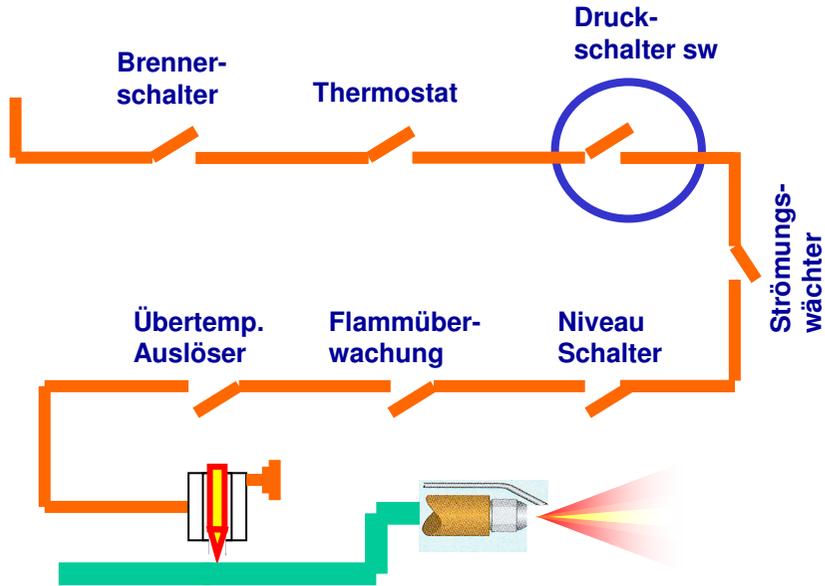


2. Thermostat überprüfen



1. Fehleranzeigen am Display anhand der Fehler-Tabelle überprüfen.
2. Stimmt die Display-Anzeige nicht mit einem in der Fehler-Tabelle aufgeführten Anzeige überein, so stecken Sie einen Ersatz-Display Art. Nr: 44 257, auf den Steckplatz der Platine ein. Bei korrekter Funktion das neue Display in die Halterung montieren.

3. Druckschalter Brenner schwarz

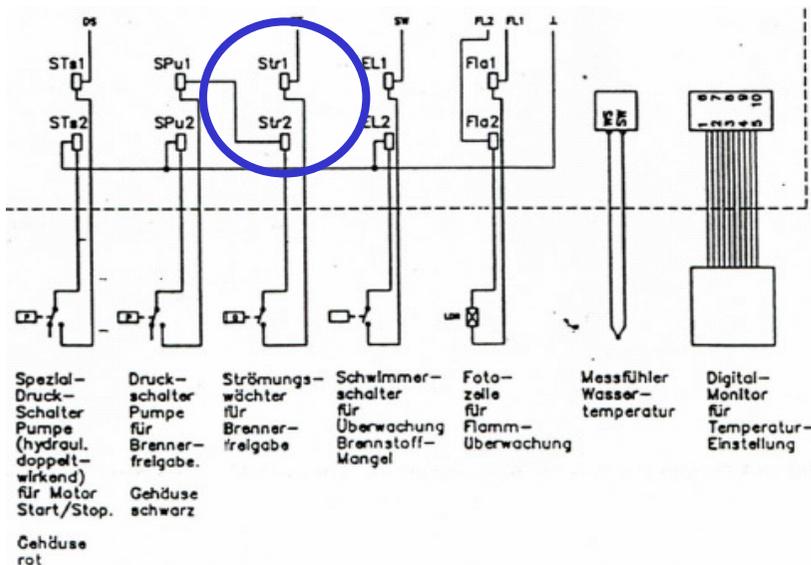
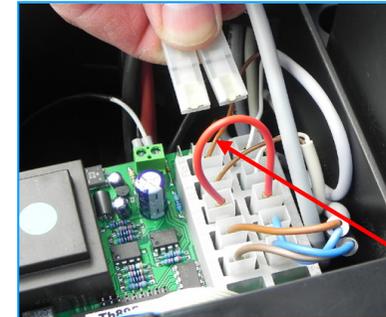
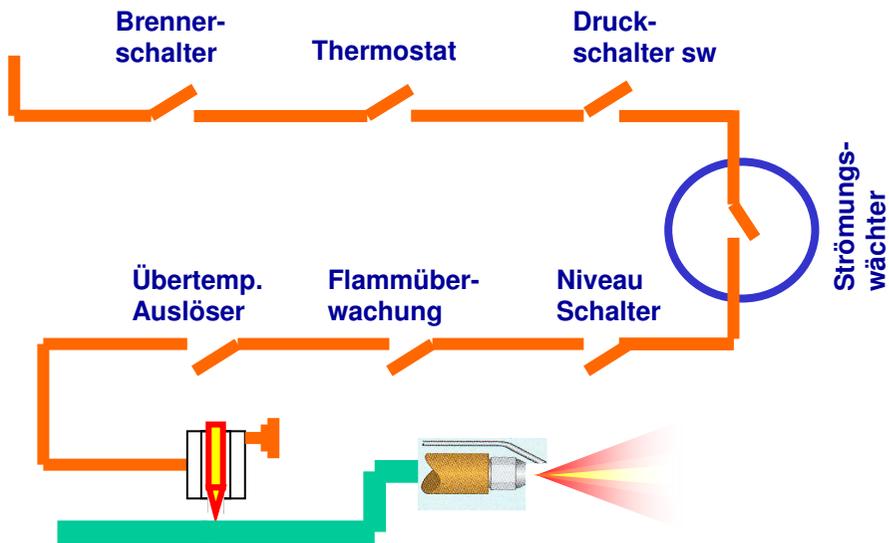


Um die Funktion des Sicherheits-Druckschalters des Brenners (Mikroschalter im schwarzen Gehäuse) zu prüfen, die Anschlüsse SPu1 und SPu2 rausziehen und mit einer Kabelbrücke simulieren.

oder:

Beide Kabel aus den Steckplätzen SPu1 und SPu2 rausziehen und mit dem Ohm-meter überprüfen.

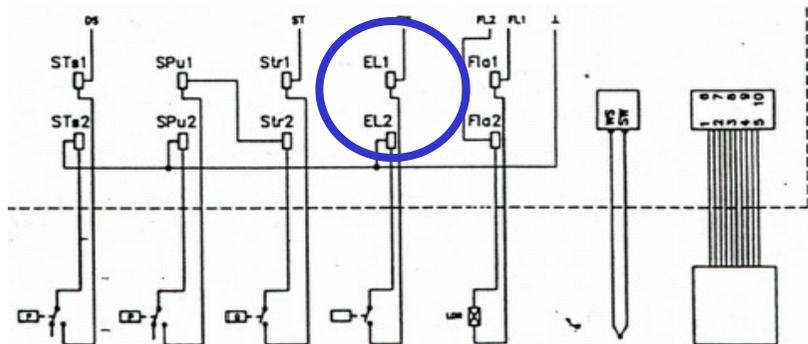
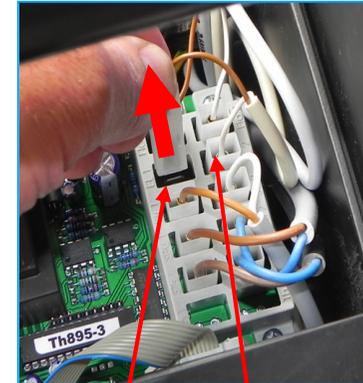
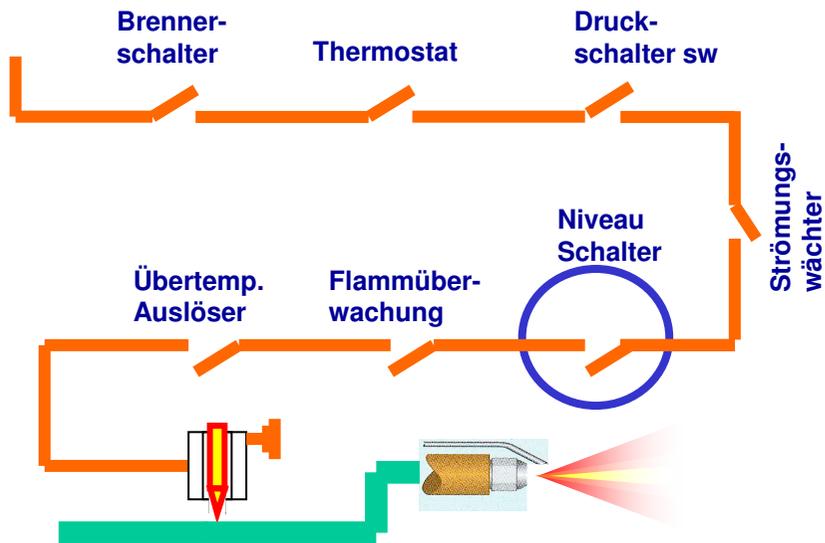
4. Strömungswächter überprüfen



Um die Funktion des Strömungswächters zu prüfen, die Anschlüsse Str 1 und Str 2 rausziehen und mit einer Kabelbrücke simulieren. Brennt nun der Brenner, können folgende Ursachen die Störung bewirkt haben:

- Magnetkolben klemmte durch Kalkablagerungen oder Schmutz
- Magnetkraft zu schwach durch stark eisenhaltiges Wasser oder Reed-Schalter defekt.

5. Brennstoff Schwimmerschalter prüfen



- Spezial-Druck-Schalter Pumpe (hydraul. doppelt-wirkend) für Motor Start/Stop. Gehäuse rot
- Druck-schalter Pumpe für Brenner-freigabe. Gehäuse schwarz
- Strömungs-wächter für Brenner-freigabe
- Schwimmer-schalter für Überwachung Brennstoff-Mangel
- Foto-zelle für Flamm-Überwachung
- Messfühler Wasser-temperatur
- Digital-Monitor für Temperatur-Einstellung

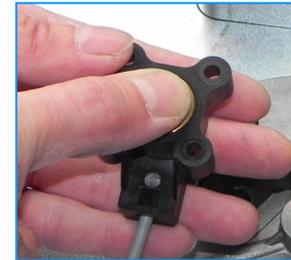
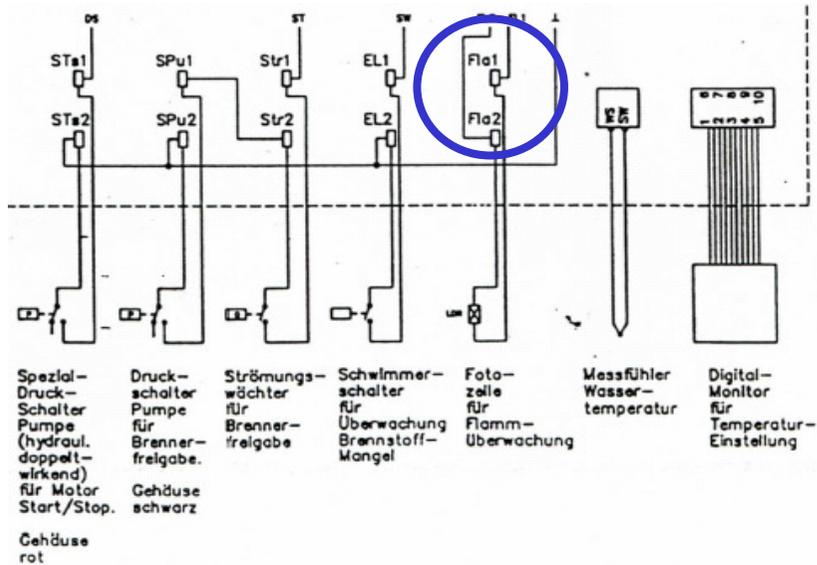
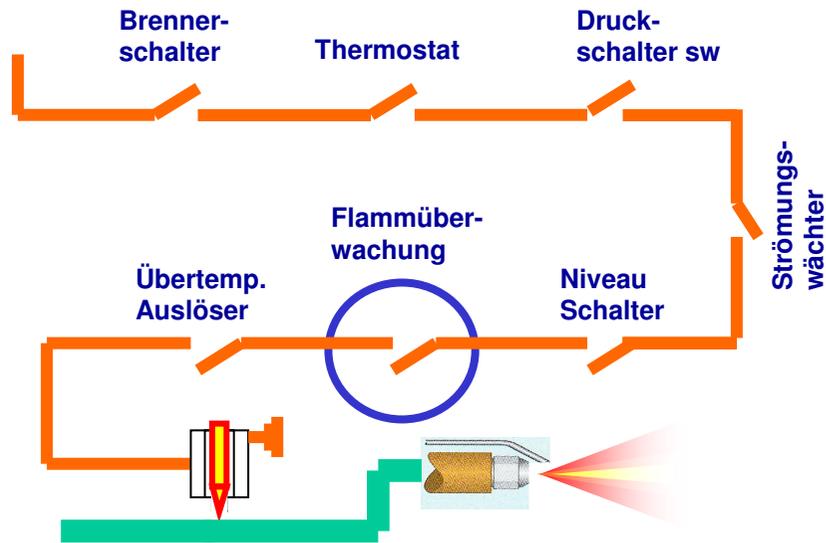
EL1 oder EL2 Stecker herausziehen. Wenn dann der Brenner funktioniert, ist der Schwimmerschalter für die Brennstoff-Mangel Überwachung defekt oder blockiert.

Behebung:

Schwimmerschalter im Brennstofftank ersetzen. Bestell Nr: 44 014



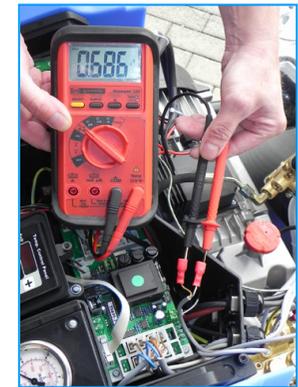
6. Flammüberwachung / Fotozelle prüfen



Dunkel, ohne Flamme: geschlossen, unendlich Ω



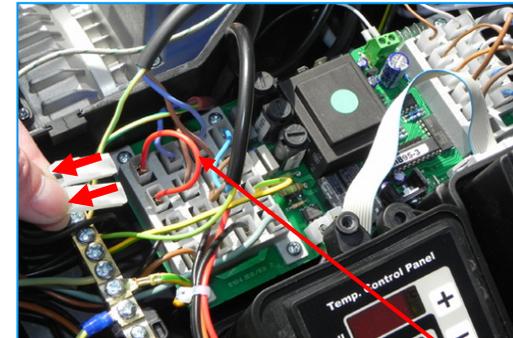
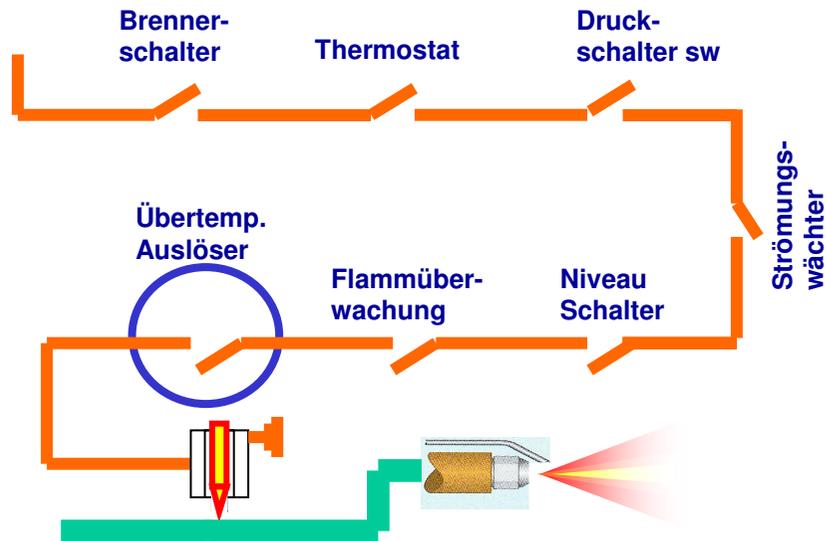
Hell, mit Flamme: Offen, ca. 0.7-10k Ω



Stecker Fla 1 und Fla 2 herausziehen und Ω -Messgerät an die beiden Kabelklemmen anschliessen.

Bei fehlerhafter Anzeige Flammsensor (Fotozelle), Bestell Nr: 44.256 ersetzen.

7. Übertemp. Auslöser prüfen



Befund:

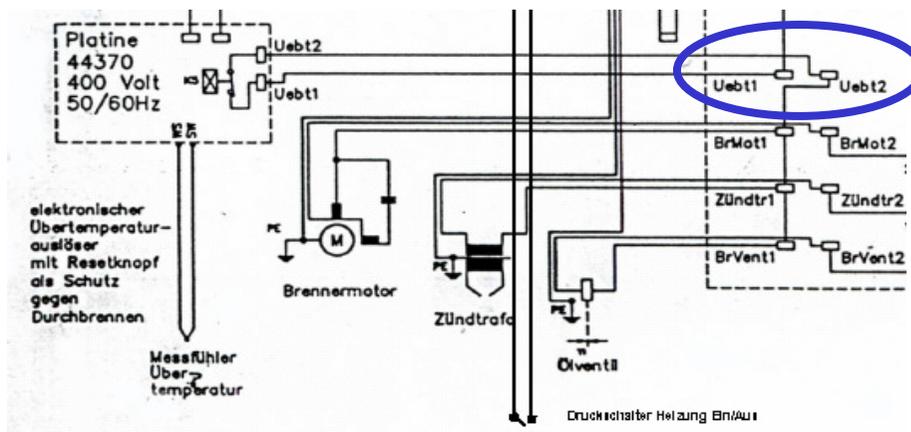
Brenner funktioniert nicht; kein Luftausstoss aus dem Abluftkamin.

Zu tun:

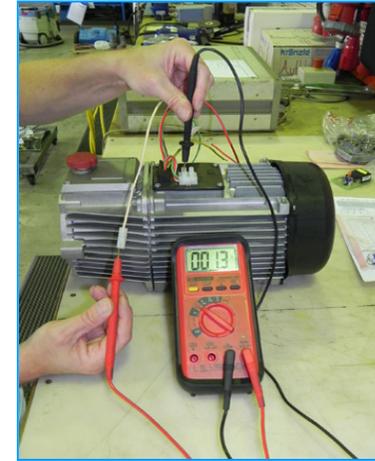
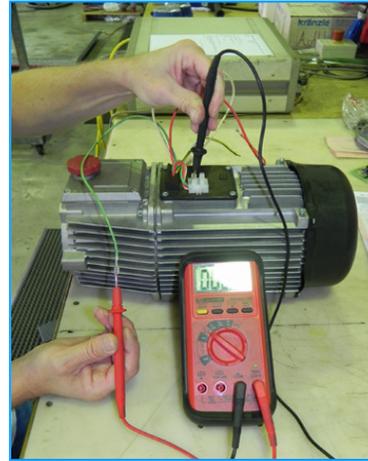
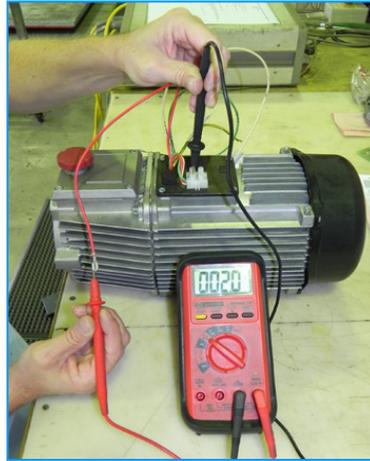
Beide Stecker des Übertemperatur-Auslösers, Uebt 1 und Uebt 2 herausziehen und überbrücken.

Mögliche Ursache:

- Falscher Brennstoff (Benzin etc.)
- Rückstau im Abluft Kamin
- Gegenstand auf dem Abluft Ausgang
- Brennermotor defekt etc.

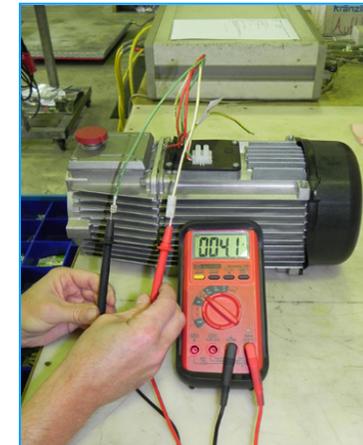


Motor ausmessen



Als Beispiel:

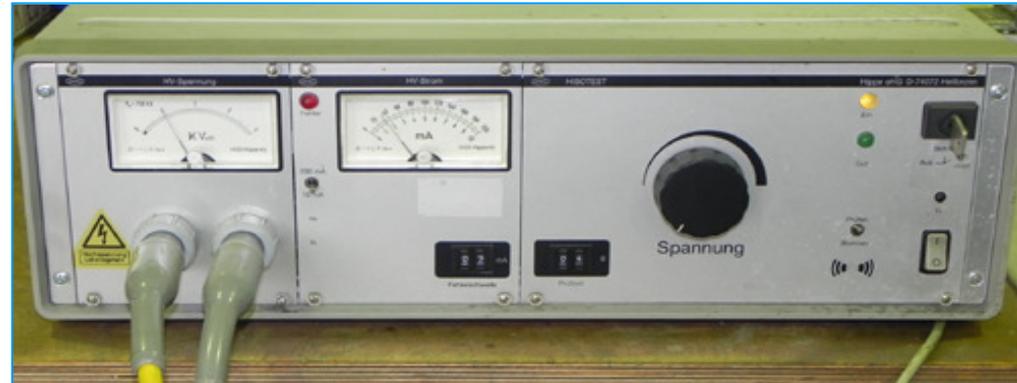
Mittelpunkt (Sternpunkt) bis Ende Wicklungsende: ca. $2\ \Omega$ bei AM Pumpenmotor.
Wichtig ist, dass alle Wicklungen den gleichen Widerstand haben.



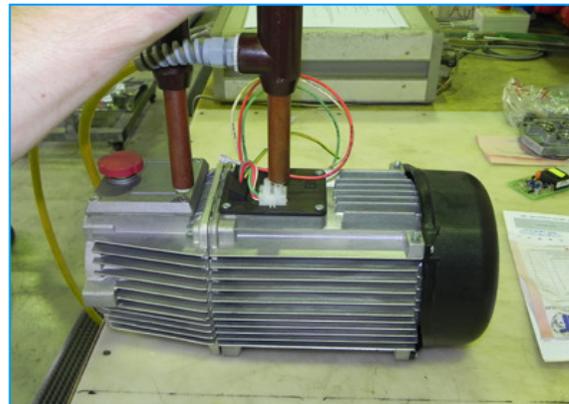
Der Widerstand zwischen den Wicklungsenden ist doppelt so gross wie bei der Messung vom Sternpunkt zum Wicklungsende. In unserem Fall: ca. $4\ \Omega$.

Massenschluss: Prüfung der Wicklungen

1'000 Volt 1.0 mA oder
500 Volt 0.5 mA

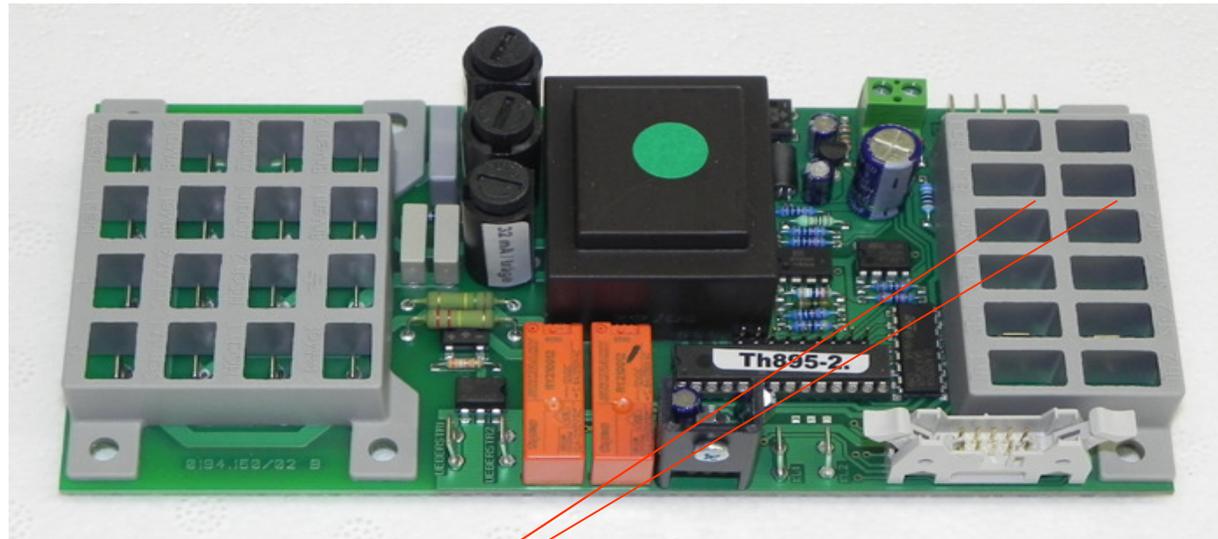


Vorsicht:
Bei 230V Motoren unbedingt Kondensator entfernen.



Jedes Wicklungsende gegen Masse mit Hochspannung (1'000V oder 500V) testen.

Flammüberwachung



Funktion der Fozelle:

Im Dunkeln:

Fozelle hat unendlichen Widerstand

Im Licht:

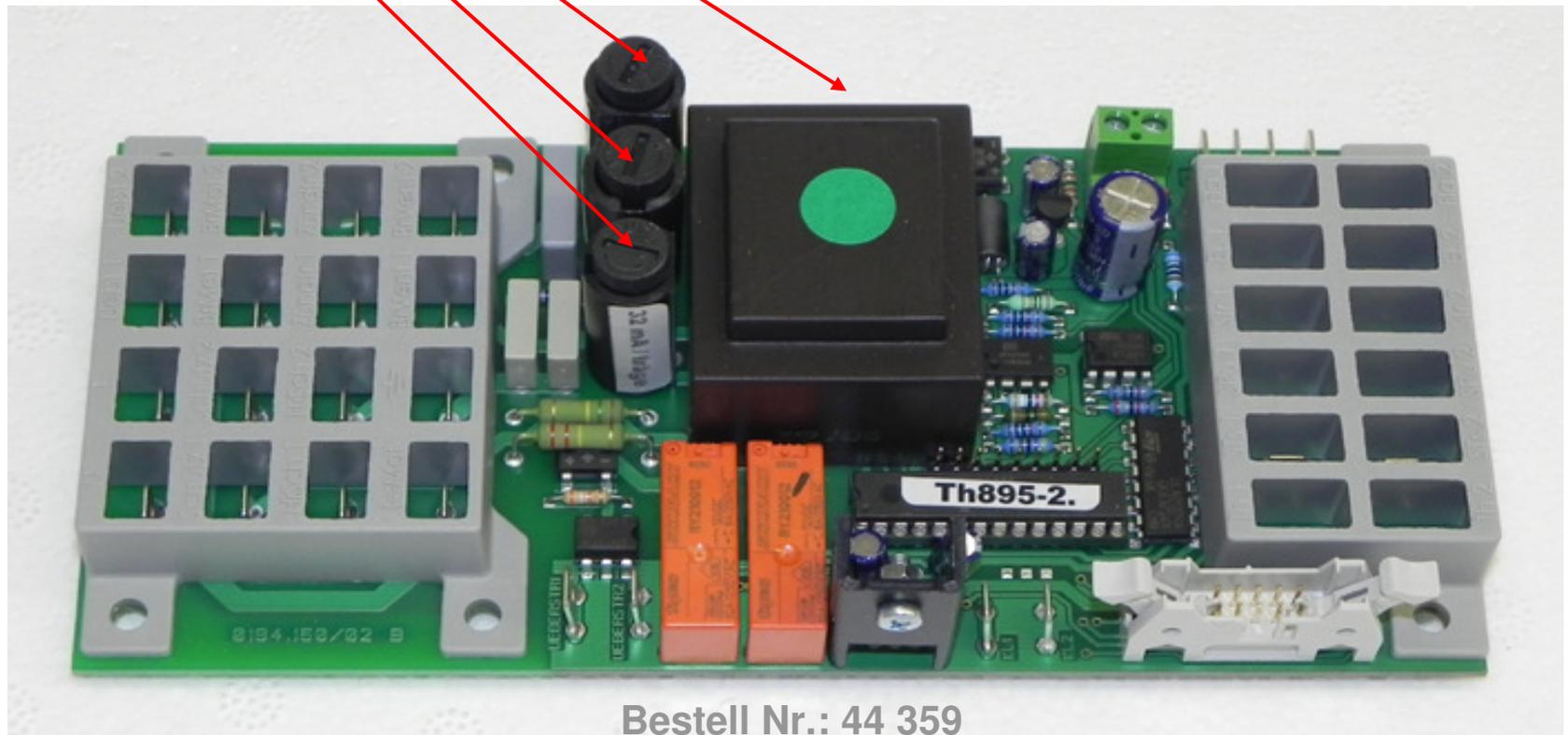
Fozelle schaltet bei 6 – 15 kOhm auf Durchgang
(Tageslicht getestet bei PFAG 21.05.2010: 10.63 kOhm)

Übergang von Licht auf Dunkel:

Bei 500 kOhm unterbricht die Fozelle und auf dem Display leuchtet „FLA“.

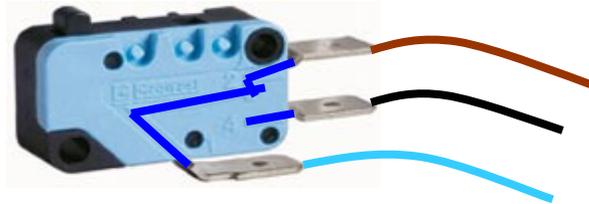
Printplatte Therm-1 Serie 2010

• Feinsicherung Transformer 400/12V 400V Spule	32 m A träge	44 200 1
• Feinsicherung Zündtransformer	1.25 A träge	44 676
• Feinsicherung Brennermotor	2.5 A träge	44 889 1
• Feinsicherung Niederspannung 12V 630 mA träge		44 200 2



Bestell Nr.: 44 359

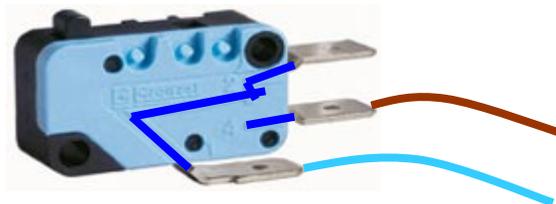
Kabelfarben der Druckschalter



Alte Modelle:

Therm 870, 890, 1160, 875, 895, 1165

Brenner-Druckschalter PR1 (schwarz) und Start- Stop Druckschalter (rot) sind mit den gleichen Kabelfarben und Steckplätzen versehen.



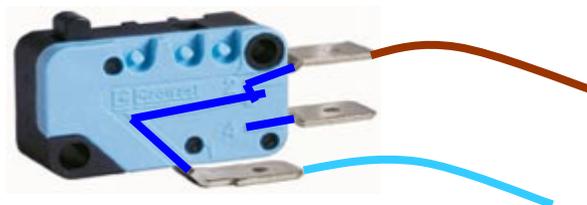
Modelle:

Therm 875-1, 895-1, 1165-1, 1525-1

C Therm 9-110, 13-180, 15-150

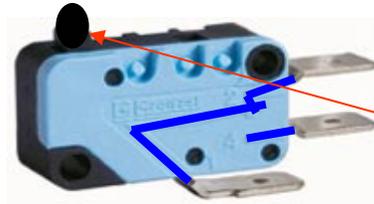
CA Therm 9-110 12-150

Brenner Druckschalter PR1 schwarz

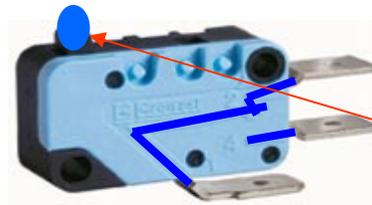


Start- / Stop Druckschalter PR 2 rot

Druckschalter Anwendung

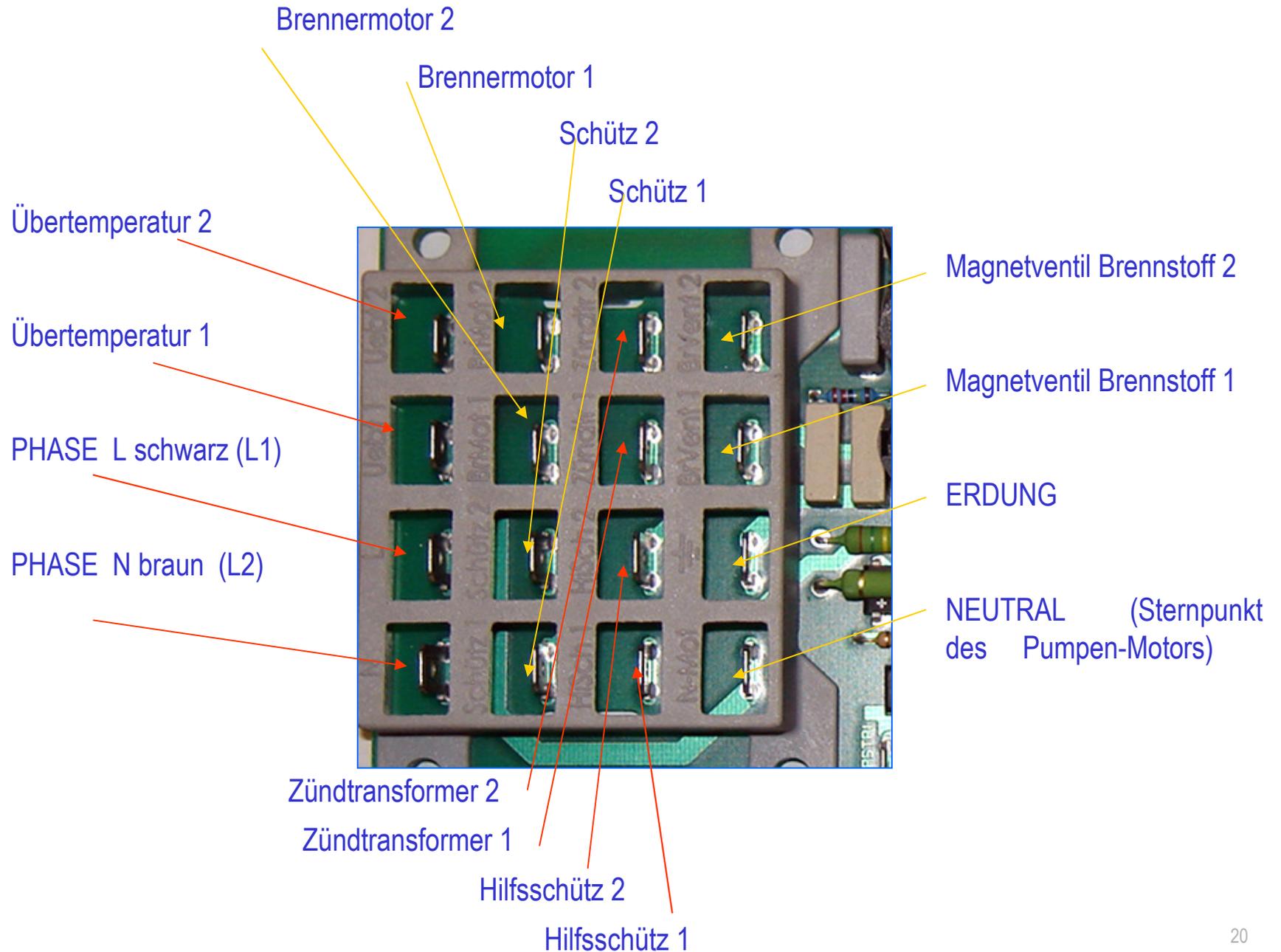


15 018: Silberoxyd-Kontakte: weisses Gehäuse **mit schwarzem Pin.**
Gebaut für eine Leistung bis **16A**
Für: Quadro 12-150, 10-130



44 262: Goldbeschichtete Kontakte: weisses Gehäuse **mit blauem Pin.**
Gebaut für eine Leistung bis **5A**, d.h. Geräte mit elektronischer Steuerung wie:
Quadro 799, 899, 800, 1000, 1200, 1500
Therm C / CA, 875-1, 895-1, 1165-1, 1525-1

Printplatte Therm -1 Brenner Lastkreis 230/400 V



Printplatte Therm -1 Brenner Steuerkreis 5 V

Flammüberwachung
Fla 1

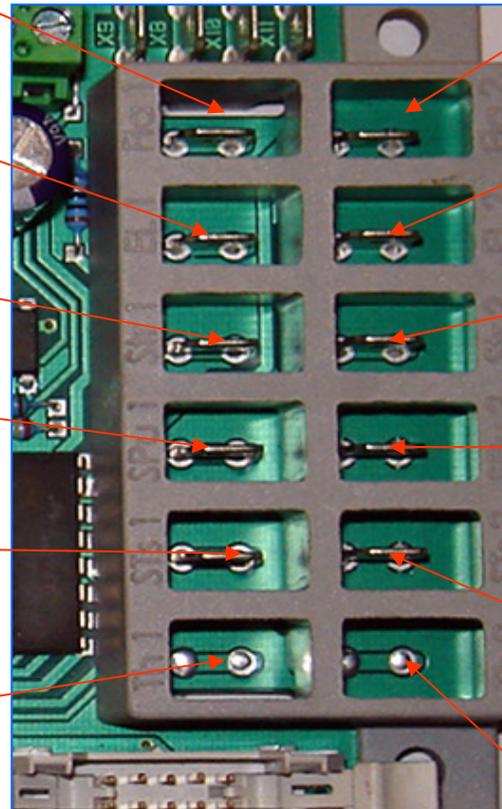
Heizölmangel EL 1

Strömungswächter Str 1

Druckschalter Brenner SPu 1
schwarz

Druckschalter Start/Stop STs 1 rot

nicht belegt. Th1 oder KL1 (Ev.
Oelmangelsicherung etc.)



Flammüberwachung
Fla 2

Heizölmangel EL 2

Strömungswächter Str 2

Druckschalter Brenner SPu 2
schwarz

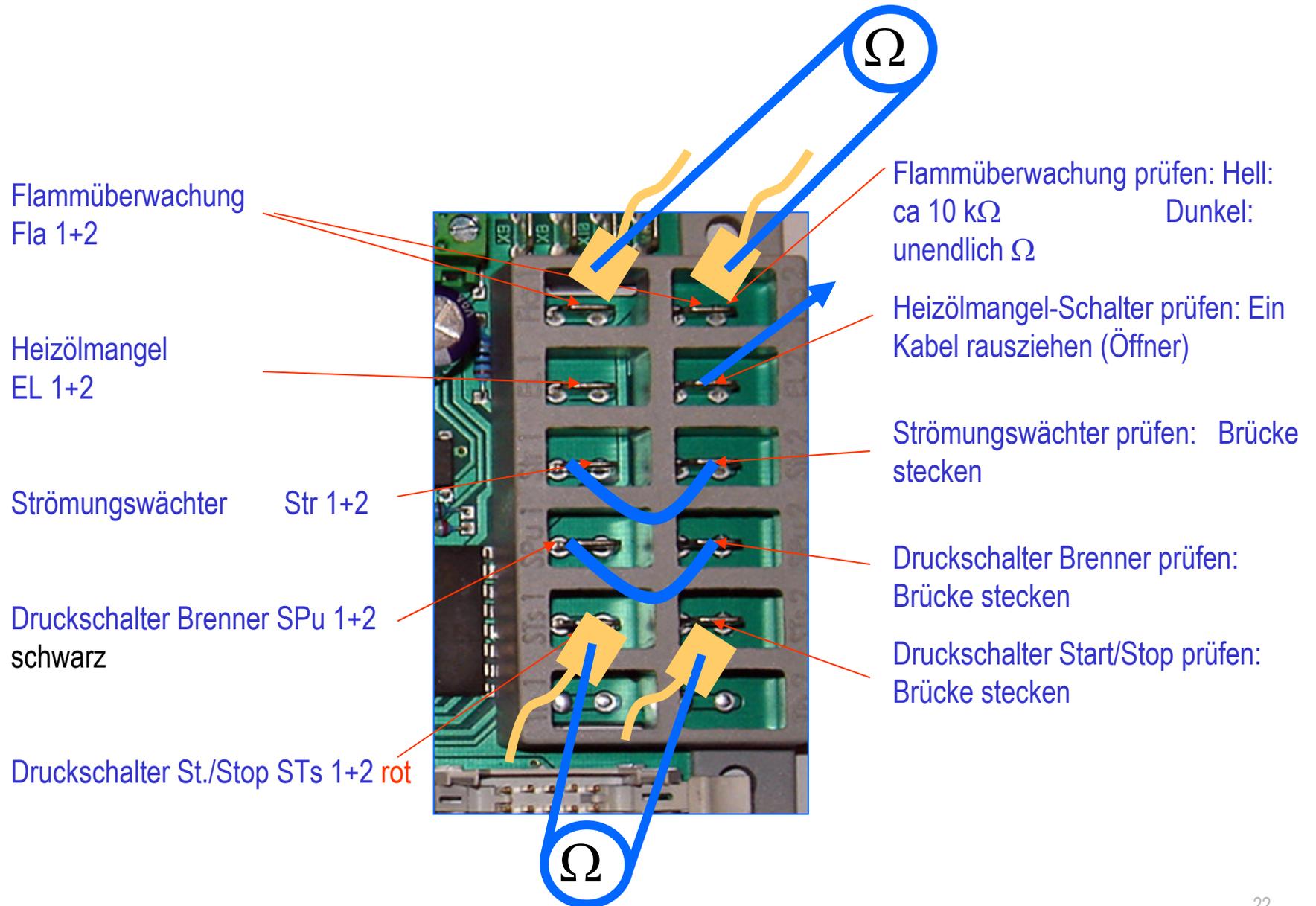
Druckschalter Start/Stop STs 2 rot

nicht belegt. Th1 oder KL1 (Ev.
Oelmangel-sicherung etc.)

Die 12V werden mit einem Vorwiderstand auf 5V herabgesetzt, da 5V ausreichen.

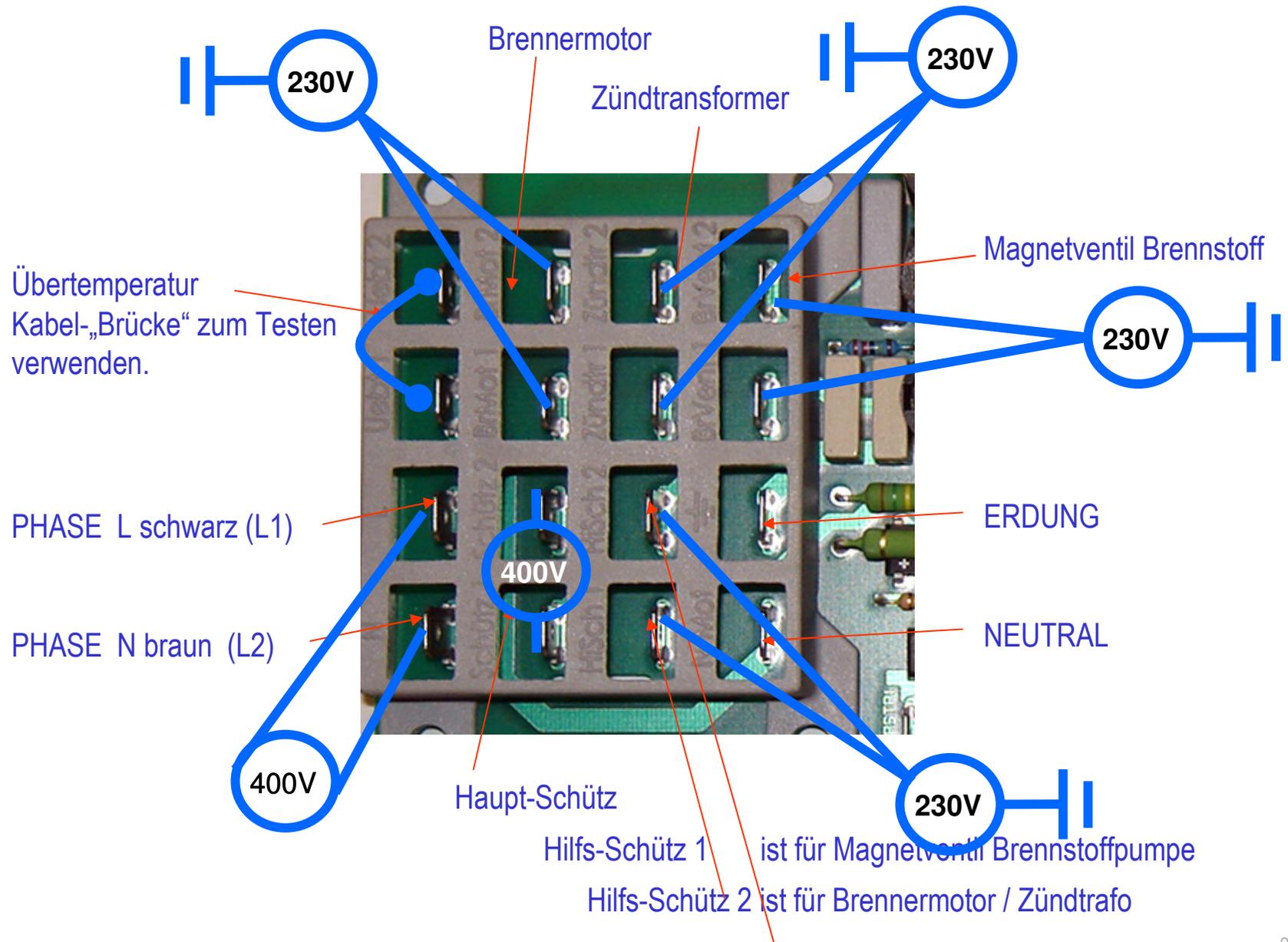
Testen des Brenner-Steuerkreises

Geräte mit Platine Nr. ...-5 dürfen nicht mehr überbrückt werden!



Testen des Brenner-Steuerkreises

Geräte mit Platine Nr. ...-5 dürfen nicht mehr überbrückt werden!

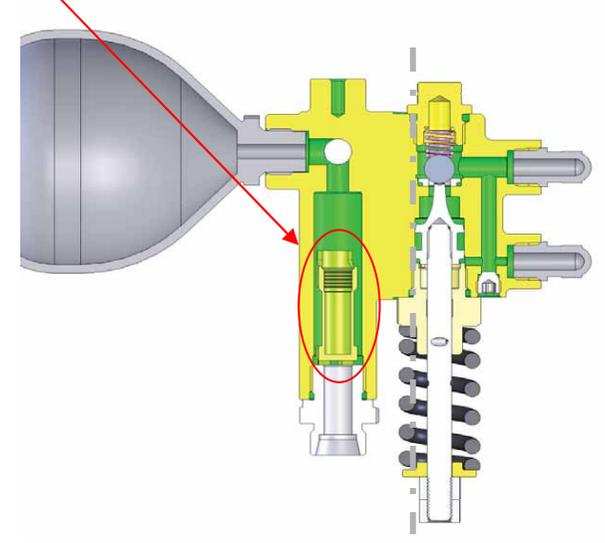
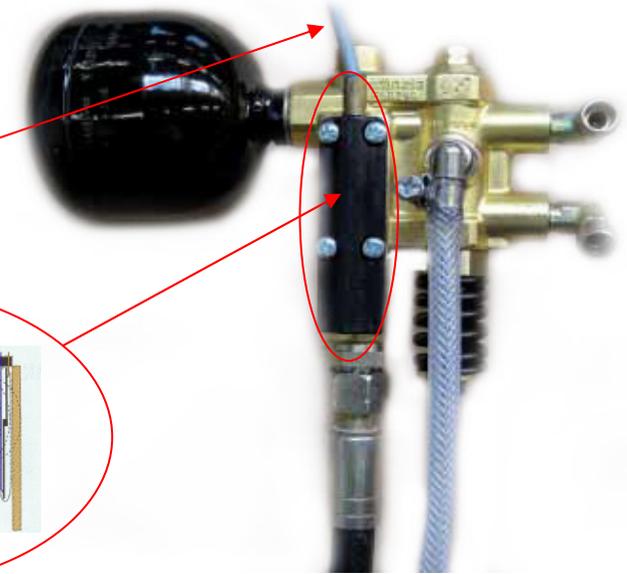
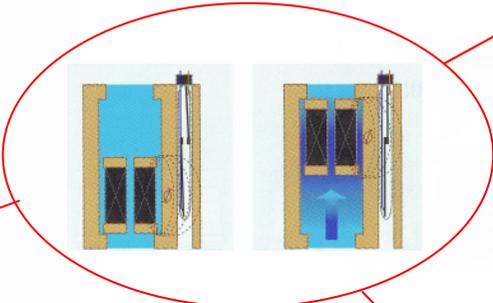
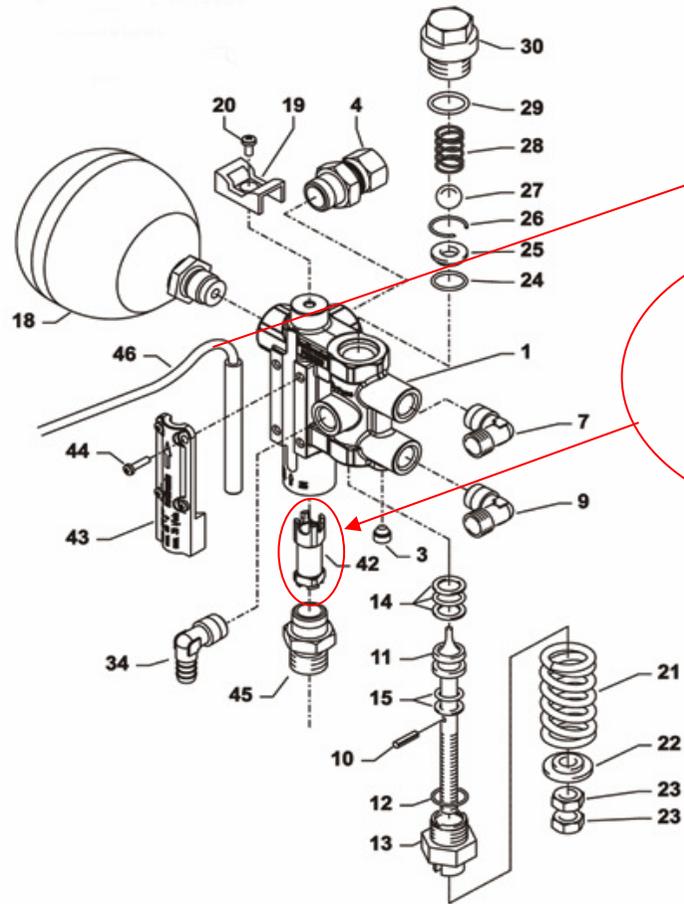


Fehleranzeigen am Display

FLA	= Warnung Flammüberwachung: nach 2 Sekunden wurde vom Flammsensor keine Verbrennung registriert. (Fotozelle ist dunkel) Zu tun: Einstellung des Elektrodenabstandes und Zustand der Brennstoffdüse überprüfen.
FLA E8	= Übertemperatur Auslöser angesprochen resp. unterbrochen. (nur -1 Therm)
Err OFF	= Wassertemperatur am Ausgang der Heizkammer über 147°C
Aus E7	= Statusanzeige: Gerät wurde länger als 20 Min. nicht betrieben. (zum wieder aktivieren Hauptschalter „AUS“ und wieder „EIN“ schalten.)
Error E2	= Fühlerbruch von dem Temperaturfühler
Err E5	= Störungswächter
Err E6	= Druckschalter schwarz
UES	= Überstromauslöser ausgelöst (Motorschutz löste aus)
UEB	= Sensor angesprochen (Wassermangel, Ölmangel jedoch nicht belegt)
Err PU	= falsch platzierter 6-Pol-Stecker auf der Platine: Siehe Präsentationsfolie mit dem Titel „Platinenwechsel der Therm Vorgänger Modelle“.
007	= ist keine Fehlermeldung, sondern nur eine Statusanzeige wie „Aus E7“. 007 erscheint im Display nach Ablauf der 20 Minuten Stand By-Zeit (Sicherheitsabschaltung)



Strömungswächter



Sicherheitsblock FSB 250

Therm -1er Serie Sicherheitsblock FSB 250 (FSB = Flow-Safety-Block)

In allen Therm -1er Serie Geräte eingebaut.

