

Modernste Technik macht es möglich

BN - der Ölbrenner mit den Spitzenwerten
BEDIENUNGSANWEISUNG

BN 10, BN 20, BN 20/2

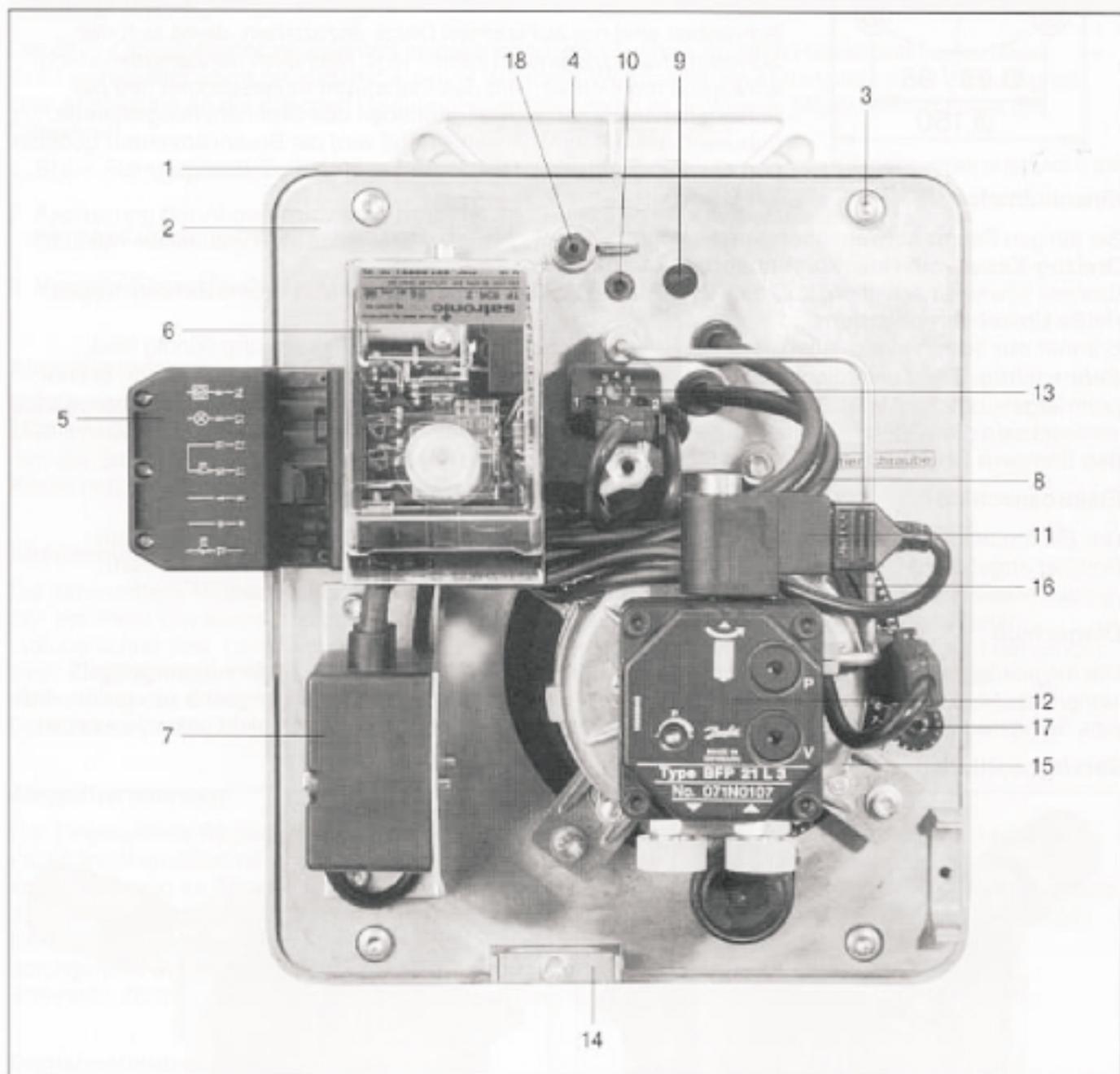


Bild 1

- | | | |
|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| 1 Brennerspiralgehäuse | 7 Zündtrafo | 13 Infrarot-Flackerdetektor |
| 2 Gehäusedeckel | 8 Zündkabel | 14 Ölschlauchführung |
| 3 Schnellverschlüsse f. Gehäuse | 9 Schauglas | 15 Motor |
| 4 Flansch | 10 NOx-Regler | 16 Lufterinlaufdüse |
| 5 Vielfachstecker 7-polig | 11 Magnetventil | 17 Einstellritzel für Einlaufdüse |
| 6 Ölfeuerungsautomat | 12 Ölpumpe | 18 Druckmessnippel |

Anweisungen für den Installateur

Montage des Ölbrenners

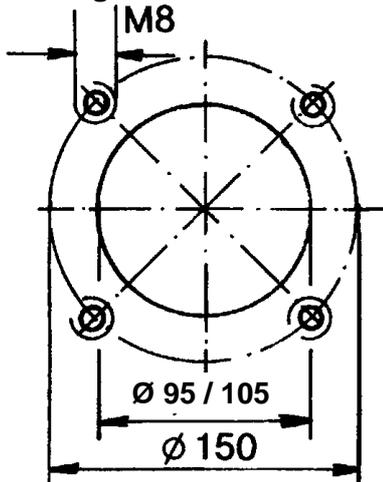


Bild 1: Bohrplan für die Flanschbefestigung

Zur Befestigung des Ölbrenners am Kessel dient der mitgelieferte Schiebeflansch, der mit vier Schrauben an der Kesselplatte befestigt wird. Der klemmbare Schiebeflansch ermöglicht es, das Flammrohr in den Feuerraum so weit einzuschieben, daß es den Erfordernissen des jeweiligen Kessels entspricht.

Die Langlöcher im Schiebeflansch sind für Teilkreisdurchmesser von 150-180 mm geeignet. Bitte beachten Sie bei der Montage, daß der Schiebeflansch eine Neigung von 3° hat, damit beim Aufheizen des Vorwärmers kein Öl in den Brenner läuft. Kennzeichnung "OBEN" beachten! Die oberen Schrauben werden fest angezogen. Die unteren Schrauben sind nur auf leichten Druck anzuziehen, damit sich der Schiebeflansch zusammen ziehen läßt. Nachdem der Schiebeflansch am Kessel montiert ist, wird das Flammrohr eingeschoben und der Schiebeflansch unter leichtem Anheben des Brenners festgeklemmt. (Inbusschlüssel 6 mm).

Einschubtiefen:

Bei einigen Feuerraumversionen sind bestimmte Einschubtiefen des Brennerflamrohrs zu beachten:

–Dreizug-Kessel mit Rezirkulationsbrennkammer:

Brenner soweit einschieben, daß die Brennerrohrvorderkante einige Millimeter in die Brennkammer (Brennkammereinsatz) hereinragt.

Elektroanschluß

Der Elektroanschluß erfolgt über eine Steckverbindung nach DIN EN 226, deren Buchsenteil am Brenner angebaut ist. **Örtliche EVU- und VDE-Vorschriften beachten. Schaltplan beachten!**

— Vor Arbeiten an der Brennerelektrik ist der Brennerstecker zu ziehen. —

Ölanschluß

Die mitgelieferten Ölschläuche werden an der Ölpumpe angeschlossen und mit dem Klemmbügel fixiert. Die Absperr- und Filterarmaturen müssen so angeordnet werden, daß eine fachgerechte Schlauchführung gewährleistet ist, d.h. die Schläuche dürfen nicht geknickt werden.

Servicepositionen

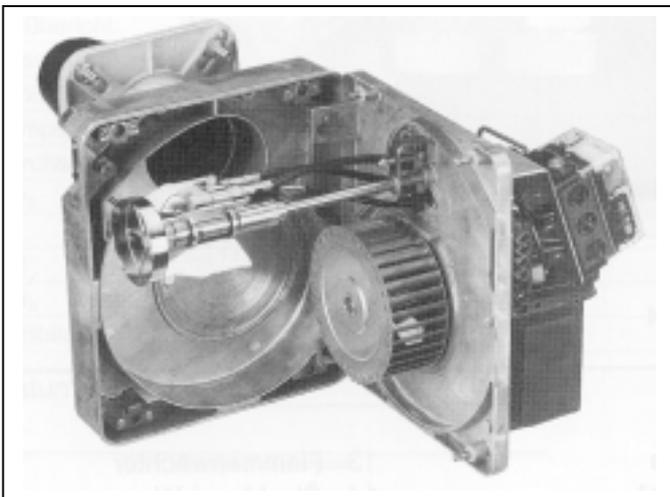


Bild 2
Nach dem Lösen von 4 Schnellverschlüssen - kann die Brennergrundplatte vom Gehäuse abgezogen und seitlich eingehängt werden. Sämtliche Funktionsteile sind sofort frei zugänglich und können problemlos gewartet werden.



Bild 3
Für die Wartung des Brennerstockes kann die Grundplatte waagrecht eingehängt werden. In dieser Position wird auch die Zerstäubungsdüse gewechselt. So kann kein Öl aus dem Düsenstock laufen bzw. Luft eindringen.

RAL-UZ 9

Unter Prüfbedingungen nach RAL-UZ 9 wurden günstige Emissionen mit folgenden Düsen erreicht:

BN 10:

1,3 kg/h die Fluidics FI-Düse 0,3 gph 80° SF

4,3 kg/h die Steinen-Düse 1,0 gph 60° H

Für die Praxis empfehlen sich Düsen nach der Tabelle von Seite 4.

Eigenschaften der BN-Brenner

Der BN-Ölbrenner ist aufgrund seiner modernsten Technik an allen Heizkesseln einsetzbar. Er ist werksseitig warm geprüft und auf die jeweilige Wärmeleistung voreingestellt, so daß lediglich eine Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten notwendig ist. Folgende Möglichkeiten bietet der Ölbrenner:

1. Variable Eintauchtiefe der Mischeinrichtung in den Feuerraum. Dadurch können unterschiedliche Stärken der Isolierung der Heizkesseltür ausgeglichen werden, ohne daß teure Flammrohrverlängerungen erforderlich werden. Bei Heizkesseln mit Umlenkflamme kann das Flammrohr so verschoben werden, daß die Flammwurzel nicht im Wendebereich liegt.
2. Veränderung der Gebläsekennlinie durch einstellbare Lufteinlaufdüse (siehe Bild 4). Vorteil: Der Ölbrenner arbeitet im optimalen steilen Bereich des Gebläses.
3. Sekundärlufteinstellung (siehe Bild 5). Durch Verschieben der Stauscheibe in der Mischeinrichtung erreicht man eine Änderung des Mischdruckes.

Achtung: Bei alten Kesseln mit großen Feuerräumen kann es erforderlich werden, einen Rezirkulationsweg zu verwenden. Dies verhindert das Unterkühlen der Mischeinrichtung.

Abgastemperatur

Die Abgastemperatur sollte sich im Bereich von 160°C bis 210°C befinden. Bei Temperaturen unter 160°C besteht unter Umständen Versottungsgefahr durch Kondensat. Es ist daher darauf zu achten, daß der Schornstein die entsprechenden Anforderungen erfüllt.

Abstimmung von Brenner, Kessel und Schornstein.

Die einwandfreie Verbrennung setzt einen konstanten Feuerraumdruck voraus, da die Ventilatorleistung des Brenners von einem bestimmten Gegendruck abhängig ist. Bei Druckschwankungen treten Luftüberschuß bzw. Luftmangel auf. Zur Erreichung eines konstanten Feuerraumdruckes ist der Einbau einer Zugbegrenzerklappe bzw. Nebenluftanlage erforderlich. Außerdem ist auf passende Bemessung des Schornsteinquerschnittes zu achten. Eine fachkundige Beratung für die Bemessung von Schornstein und Nebenluftanlage erfolgt durch den Schornsteinfeger und Heizungsbauer.

Abgasthermometer

Der Einbau eines Abgasthermometers bzw. die laufende Kontrolle der Abgastemperatur mit einem im Fachhandel erhältlichen Thermometer wird empfohlen. Als Meßstelle bietet sich die Schornsteinfegerkontrollbohrung im Abgasrohr an. Ein Ansteigen der Abgastemperatur um mehr als 30°C deutet auf eine beginnende Belagbildung im Kessel hin, die zu einem unwirtschaftlichen Betrieb der Heizungsanlage führt. Eine Kontrolle der Brennereinstellung und eine eventuelle Reinigung des Kessels sollte durchgeführt werden. Bei der Vergleichsmessung muß darauf geachtet werden, daß die Brennerlaufzeiten vor der Messung etwa gleich lang sind.

Betriebsstundenzähler

Zur Kontrolle des Ölverbrauchs wird die Lieferausführung des BN-Brenners mit einem Betriebsstundenzähler empfohlen. Beim Vergleich des Ölverbrauchs muß darauf geachtet werden, daß der Verlauf der Außentemperatur in den einzelnen Monaten bzw. Jahren die Meßergebnisse beeinflusst.

Einstellwerte, Maße, Düsenvorschläge

Tabellarische Aufstellung der Grundeinstellwerte

Andere Leistungspunkte, als die hier aufgeführten, werden durch verändern des Pumpendruckes erreicht.

Bitte beachten Sie, daß der Brenner nicht unter 10 bar Pumpendruck betrieben werden sollte.

BN 10:

Brennerleistung	Düse ¹⁾ Typ: "H"		Pumpendruck	Position Düsenstock	Position Einlaufdüse	Druck vor der Stauscheibe	x
[kW]	[gph]	Winkel	[bar]	[mm]		[hPa]	[mm]
16	0,40	80° H	12	3	2,8	4,2	2 ²⁾
18	0,45	80° H	12	4	3,0	4,2	2 ²⁾
21	0,50	80° H	12	6	3,2	4,2	2 ²⁾
24	0,55	80° H	12	6	3,5	4,2	2 ²⁾
28	0,60	80° H	12	7	3,5	4,2	2 ²⁾
31	0,65	60° H	12	10	3,8	4,2	4 ³⁾
35	0,75	60° H	12	12	4,0	4,2	4 ³⁾
40	0,85	60° H	12	14	4,2	4,2	4 ³⁾

¹⁾ Fabrikat Steinen bzw. Fluidics

²⁾ Stauscheibenhalter bündig auf den Düsenstock schieben.

³⁾ Distanzring 2 mm unter den Stauscheibenhalter unterlegen.

BN 20:

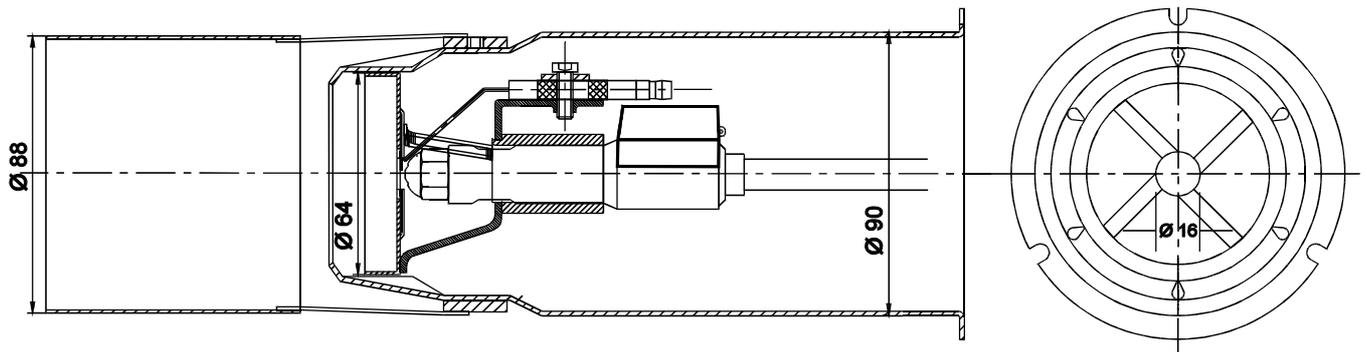
Brennerleistung	Düse ¹⁾ Typ: "H"		Pumpendruck	Position Düsenstock	Position Einlaufdüse	Druck vor der Stauscheibe	x
[kW]	[gph]	Winkel	[bar]	[mm]		[hPa]	[mm]
35	0,75	80°	13,0	6	2,2	5,0	5
40	0,85	80°	12,0	7	2,2	5,0	5
45	1,00	80°	12,0	8	2,5	5,1	5
50	1,10	80°	12,0	9	2,5	5,0	5
55	1,25	80°	12,0	12	3,0	5,0	5
60	1,35	80°	12,0	12	3,0	5,1	5
65	1,35	80°	13,5	13	3,0	5,0	5
70	1,50	80°	12,0	17	3,2	5,1	5
75	1,50	80°	13,0	19	3,2	5,0	5
78	1,50	80°	14,5	19	4,0	5,1	5

¹⁾ Fabrikat Steinen bzw. Fluidics

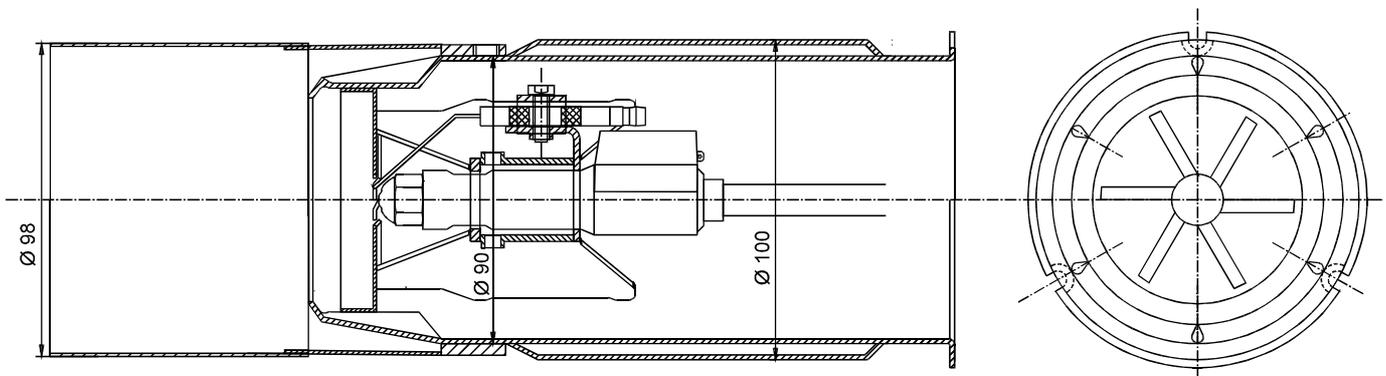
**Diese Einstellwerte sind Richtwerte und dienen nur der Voreinstellung.
Der Brenner muß bei Inbetriebnahme auf den Kessel abgestimmt werden.**

Mischeinrichtungen, Einstellwerte, Maße

Mischeinrichtung BN 10



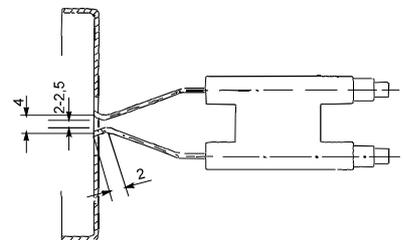
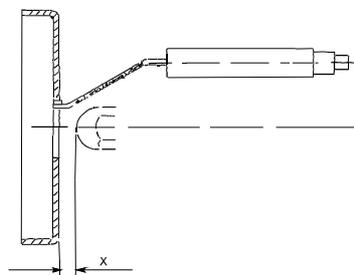
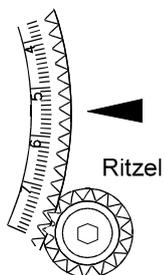
Mischeinrichtung BN 20



Skalenwinkel des
Düsenstockes

Skala der
Einlaufdüse

Einstellmaße der Mischeinrichtung



Brennereinstellung

Nach dem Austausch der eingebauten Düse gegen eine größere oder kleinere Düse, erfolgt die Voreinstellung des Brenners durch den Fachmann nach folgendem Ablauf:

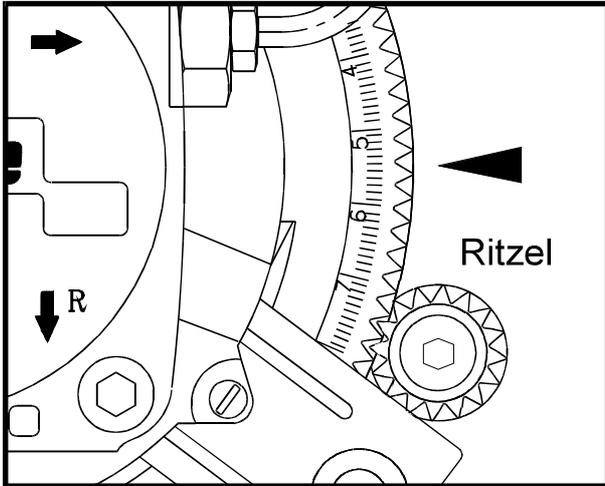


Bild 4

1. Voreinstellung der Luftereinlaufdüse

Mit dem Serviceschlüssel wird nach dem Lösen der Arretierschraube (Bild 5), über das Ritzel (Bild 4) die Brennerpressung im Gehäuse nach den Anhaltswerten (siehe Tabelle Seite 4) ohne Flamme voreingestellt. Die Arretierschraube ist nach abgeschlossener Einstellung wieder anzuziehen.

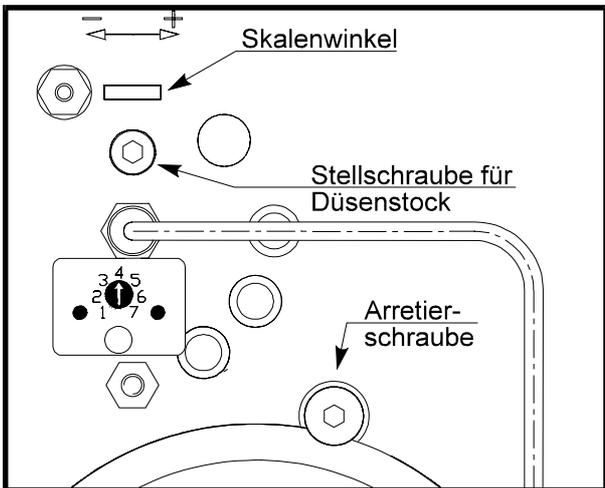


Bild 5

2. Voreinstellung des Düsenstockes

Mit dem Serviceschlüssel wird über die Stellschraube der Düsenstock nach den Anhaltswerten (siehe Tabelle Seite 4) ohne Flamme voreingestellt. Die Zahlenwerte lassen sich auf dem Skalenwinkel ablesen.

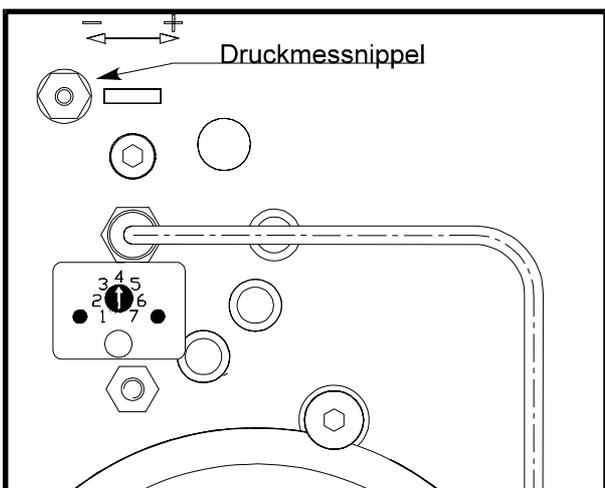


Bild 6

3. Druckmeßnippel

Um eine optimale Einstellung des BN Brenners zu gewährleisten, muß der Gebläsedruck im Brennergehäuse (Druck hinter der Stauscheibe) kontrolliert werden.

Dazu muß ein Manometer an den Druckmeßnippel angeschlossen werden. Der Druck sollte zwischen 4,0 und 5,0 hPa (mbar) beim BN 10 und 4,5 und 5,5 hPa beim BN 20 betragen. (siehe auch Tabelle Seite 4)

Nach dem Einbau der Düse (s. Tabelle Seite 4), der Justierung der Zündelektroden.(siehe Seite 4) und der Montage des Pumpendruckmanometers, kann der Brenner in Betrieb genommen werden. Jetzt wird der Pumpendruck auf den gewünschten Wert eingestellt. Der **CO₂-Gehalt** des Abgases sollte sofort kontrolliert und gegebenenfalls über den Düsenstock korrigiert werden (**12,5-13%**).

Brennereinstellung

Brennernachregulierungen werden, falls erforderlich, durch den Fachmann nach folgendem Ablauf durchgeführt:

Achtung: Kleine Stellbewegungen bewirken eine große Änderung der Luftmenge.

Geringe Korrekturen des CO_2 -(O_2 -) Gehaltes sind vorzugsweise durch kleine Stellbewegungen an der Düsenstockstellschraube vorzunehmen.

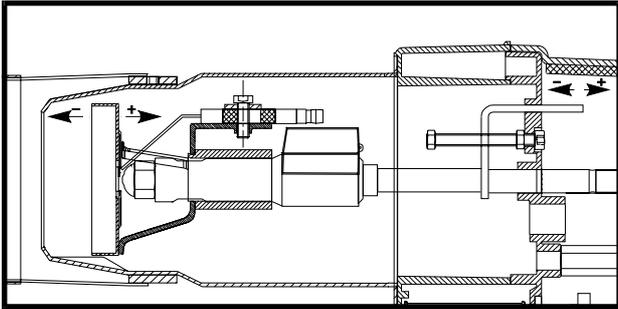


Bild 7

Eine Verstellung des Düsenstockes durch **Rechtsdrehen** (im Uhrzeigersinn) der Stellschraube (Seite 5, Bild 4) in Richtung **größerer Skalenwerte**, erhöht die Luftmenge und verringert damit den CO_2 - Anteil im Abgas.

Linksdrehung verringert die Luftmenge und erhöht dadurch den CO_2 - Gehalt des Abgases.

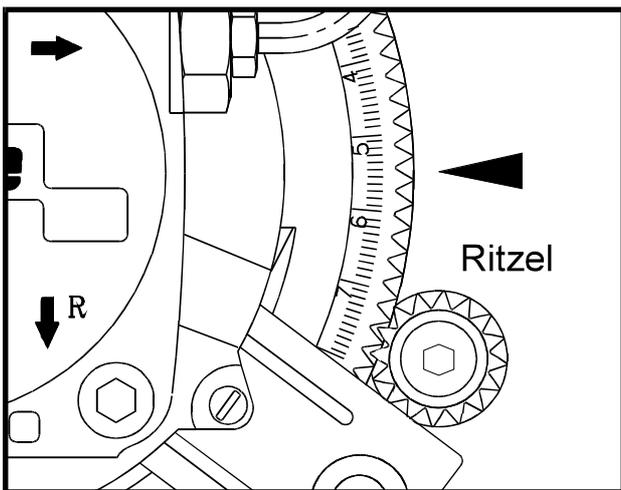


Bild 8

Die Lufterinlaufdüse kann über das Ritzel (Bild 8) nach dem Lösen der Arretierschraube auf andere Skalenwerte eingestellt werden.

Dabei bedeutet Linksdrehung des Ritzels (gegen den Uhrzeigersinn) eine **geringere** **Pressung** und eine **geringere** **Luftmenge**, und damit **einen höheren** CO_2 - Wert.

Rechtsdrehung erhöht **Pressung** und **Luftmenge** und **verringert** den CO_2 - Wert.

Nach der Einstellung ist die Arretierschraube wieder anzuziehen.

Die Kombination dieser beiden Einstellmöglichkeiten, - CO_2 durch Einlaufdüse verringern (bzw. erhöhen) und dann durch Verstellen des Düsenstockes wieder auf 12,5-13 % erhöhen (bzw. verringern) - ermöglicht die optimale Anpassung an unterschiedliche Anlagenbedingungen.

So ist es möglich, den CO_2 -Gehalt im Abgas auf z.B. 13 % einzustellen und dabei einen Druck von 4,2 hPa zu erreichen.

Brennereinstellung

Einstellung des Satronic-Flackerdetektors

Max. Empfindlichkeit einstellen und Brenner starten:
Wenn nach dem Anlauf des Motors eine LED-Anzeige erfolgt, Potentiometer sofort vorsichtig zurückdrehen bis LED 1 erlischt. Während der Vorbelüftung darf keine LED aufleuchten.

Wenn der Brenner in Betrieb ist, Potentiometer vorsichtig zurückdrehen bis LED 1 flackert. Anschließend wieder soweit erhöhen, daß beide LED leuchten. Diese Einstellung ist dann vorzunehmen, wenn das geringste Flammensignal ansteht (kurz nach der Flammenbildung oder nach der Stabilisierung).

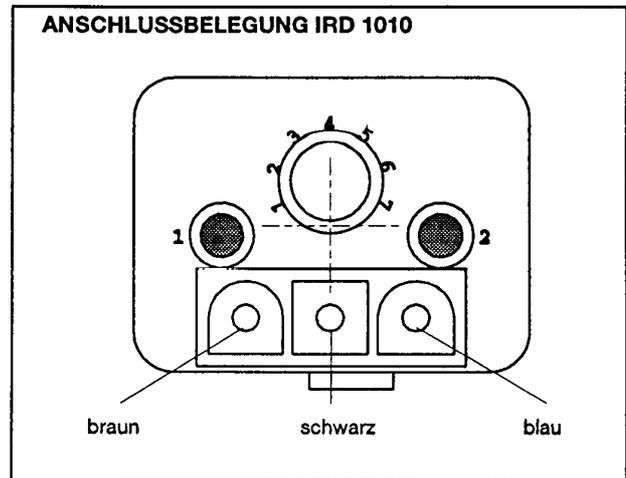
Fehlermöglichkeiten

1. Während der Vorbelüftung erfolgt eine LED-Anzeige (Automat geht auf Störung):

- Empfindlichkeitseinstellung zu hoch
- Fremdlicht
- Fühler sieht Zündfunken
(Direkte Sicht auf Zündfunken verhindern)
- Zündkabel beeinflusst den Fühler
(Leitungen getrennt führen, evtl Fühler abschirmen)

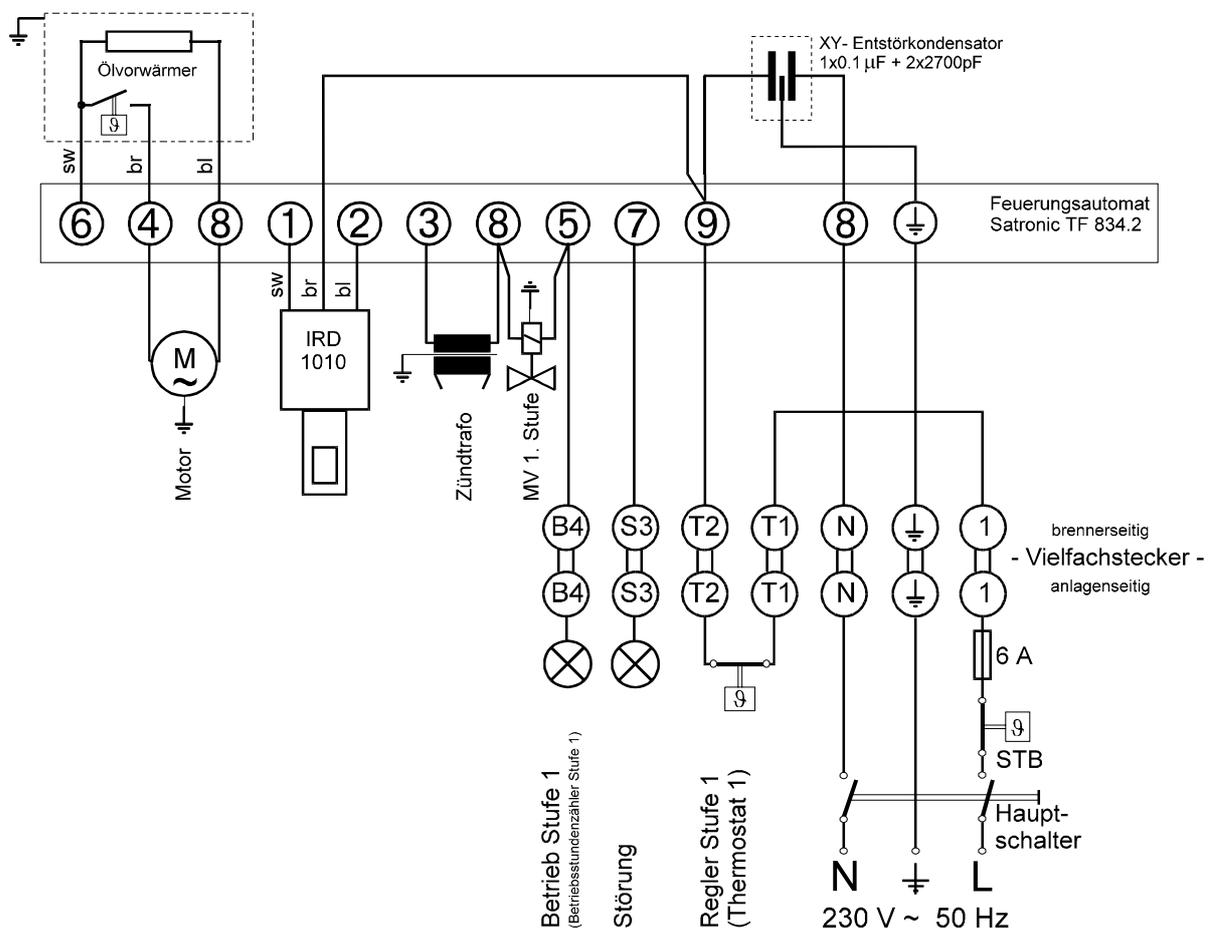
2. Keine Anzeige nach Flammenbildung:

- Empfindlichkeitseinstellung zu niedrig
- Fühler oder Sichtrohr verschmutzt
- IRD defekt



Schaltplan BN 10 - BN

Feuerungsautomat
Satronic TF 834.2



Servicehinweise

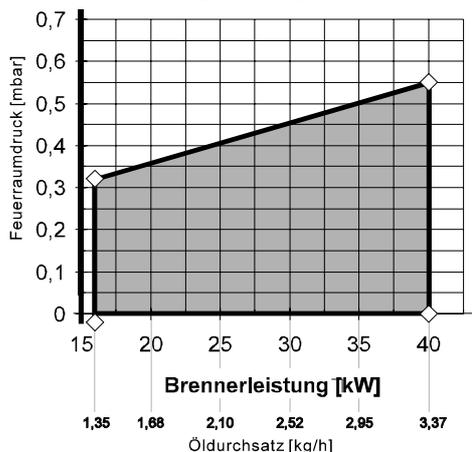
Problem:	mögliche Ursache:	Behebung:
Brennermotor läuft nicht an	<ul style="list-style-type: none"> -keine Netzspannung am Brenner -Sicherheitsthermostat verriegelt -Düsenstockölvorwärmer defekt -Steuergerät defekt -Motor defekt -Ölpumpe schwergängig 	<ul style="list-style-type: none"> -evtl. Sicherung austauschen -entriegeln -austauschen -austauschen -austauschen -reinigen oder austauschen
Brenner läuft an und schaltet nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung	<ul style="list-style-type: none"> -keine Zündung -Brenner bekommt kein Öl: <ul style="list-style-type: none"> -Öltank leer -Filter verschmutzt -Ölleitung undicht -Fußventil undicht -Ventile in der Ölleitung geschlossen -Ölförderaggregat defekt -Brennerölpumpe defekt -Flammenfühler defekt oder verschmutzt -Fremdlicheinwirkung auf Flammenfühler -Düse verschmutzt oder defekt -Magnetventil öffnet nicht 	<ul style="list-style-type: none"> -Zünder Elektroden und Einstellung, Zündtransformator und Kabel kontrollieren -Öl nachtanken -austauschen -abdichten -reinigen -öffnen -austauschen -austauschen -austauschen oder reinigen -Lichtquelle suchen -austauschen -Spule oder gesamtes MV austauschen
Brenner startet bei Anlauf des Motors	-Magnetventil schließt nicht mehr	-Ventilstößel oder gesamtes MV austauschen
Flamme erlischt während des Betriebes	<ul style="list-style-type: none"> -Ölvorrat verbraucht -Düsenfilter verstopft -ÖlfILTER oder Ölleitungen verschmutzt -Luft einschüsse 	<ul style="list-style-type: none"> -Öl auffüllen -Düse austauschen -Filter austauschen Leitungen reinigen -Saugleitung und Armaturen überprüfen

Technische Daten

Typ: BN 10

Nennleistungsbereich: 16 - 40 kW
 Öldurchsatz: 1,3 - 3,4 kg/h
 Nennspannung: 230 V / 50 Hz
 Nennaufnahme: 290 W
 Brennstoff: Heizöl EL

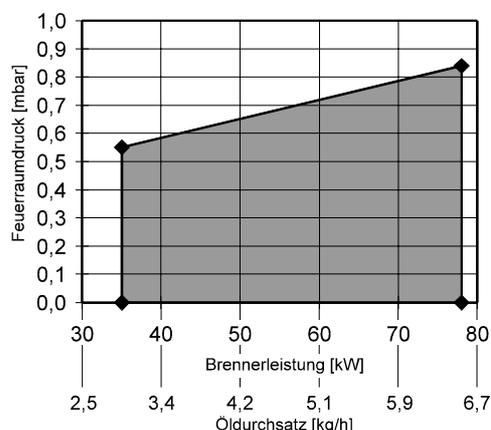
Leistungsdiagramm



Typ: BN 20

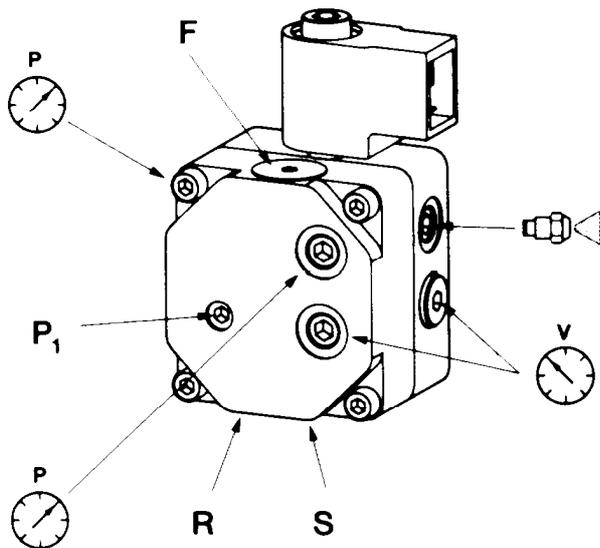
Nennleistungsbereich: 35 - 78 kW
 Öldurchsatz: 3 - 6,6 kg/h
 Nennspannung: 230 V / 50 Hz
 Nennaufnahme: 340 W
 Brennstoff: Heizöl EL

Leistungsdiagramm



Pumpenanschlüsse - Rohrleitungsdimensionierungen

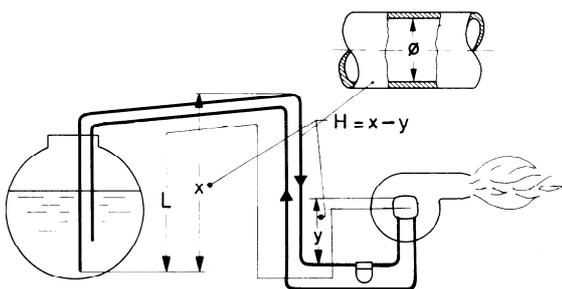
Danfoss BFP 21 L3



- MV 1 Magnetventil (Abschnittventil)
- P1 Druckverstellung
- S Pumpenvorlauf (Saugleitung)
- R Pumpenrücklauf
- F Patronenfilter
-  Düsenausgang
-  Anschluß für Manometer G 1/8"
-  Anschluß für Vakuummeter G 1/8"

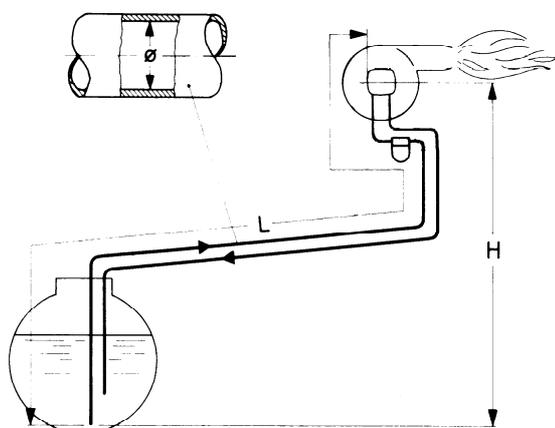
Saugleitungsbestimmung für Heizöl EL

2-Strang-Anlage mit höherliegendem Tank



H [m]	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
Ø 6 [mm]	33	31	29	27	25	23	21	19
Ø 8 [mm]	100	98	91	85	79	72	66	60
Ø 10 [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100

2-Strang-Anlage mit tieferliegendem Tank



H [m]	-0,0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5	-4,0
Ø 6 [mm]	17	15	13	11	9	7	5	3	1
Ø 8 [mm]	53	47	41	34	28	22	15	9	3
Ø 10 [mm]	100	100	99	84	68	53	37	22	6

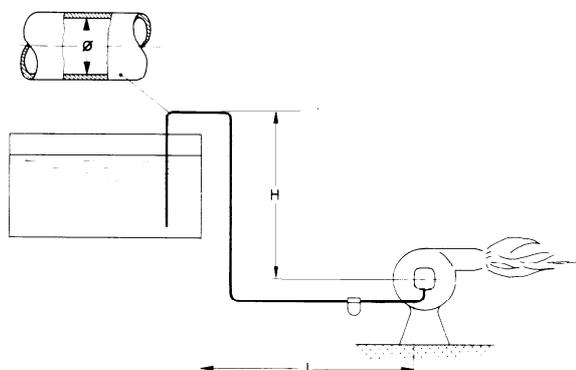
Brennstoff:

Es darf nur mineralisches Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 mit einer maximalen Viskosität von $6 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt) bei $20 \text{ }^\circ\text{C}$ verwendet werden.

Die Fließgeschwindigkeit des Heizöles sollte zwischen 0,2 und 0,5 m/s liegen.

Rohrleitungsdimensionierungen

1-Strang-Anlage mit höherliegendem Tank



Öldurchsatz bis 2,5 kg/h

H [m]	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
Ø 4 [mm]	51	45	38	32	26	19	13	6
Ø 5 [mm]	100	100	94	78	62	47	31	16
Ø 6 [mm]	100	100	100	100	100	97	65	32

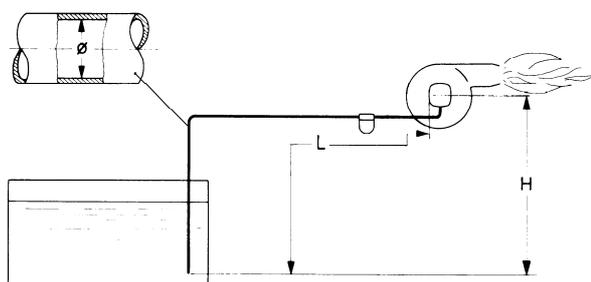
Öldurchsatz bis 5,0 kg/h

H [m]	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
Ø 4 [mm]	26	22	19	16	13	10	6	3
Ø 5 [mm]	62	55	47	39	31	23	16	8
Ø 6 [mm]	100	100	97	81	65	49	32	16

Öldurchsatz bis 10,0 kg/h

H [m]	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
Ø 5 [mm]	31	27	23	20	16	12	8	4
Ø 6 [mm]	65	57	49	40	32	24	16	8
Ø 8 [mm]	100	100	100	100	100	77	51	26

1-Strang-Anlage mit tieferliegendem Tank



Öldurchsatz bis 2,5 kg/h

H [m]	-0,0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5	-4,0
Ø 4 [mm]	52	46	40	33	27	21	15	9	2
Ø 5 [mm]	100	100	97	81	66	51	36	21	6
Ø 6 [mm]	100	100	100	100	100	100	75	44	12

Öldurchsatz bis 5 kg/h

H [m]	-0,0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5	-4,0
Ø 4 [mm]	26	23	20	17	14	10	7	4	1
Ø 5 [mm]	63	56	48	41	33	26	18	11	3
Ø 6 [mm]	100	100	100	84	69	53	37	22	6

Öldurchsatz bis 10 kg/h

H [m]	-0,0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5	-4,0
Ø 5 [mm]	32	28	24	20	17	13	9	5	1
Ø 6 [mm]	66	58	50	42	34	27	19	11	3
Ø 8 [mm]	100	100	100	100	100	84	59	35	10

Blink-Code des Satronic Informationssystems *)

Das Informationssystem der Satronic DKO und DKW Feuerungsautomaten zeigt die Vorgänge im Zusammenhang mit der Brennersteuerung und -Überwachung an. Es informiert laufend in welcher Programmphase sich das Gerät gerade befindet. Die Kommunikation nach außen erfolgt über einen Blink-Code. Es können auch spezielle Lesegeräte wie PC, Laptop, PalmPilot oder SatroPen zur einfacheren Darstellung eingesetzt werden.

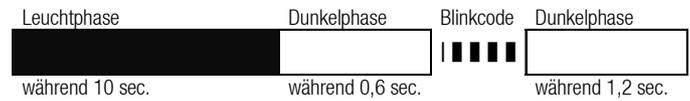
Programmablaufanzeiße

Der eingebaute Mikroprozessor steuert sowohl den Programmablauf als auch das Informationssystem. Die einzelnen Phasen des Programmablaufs werden als Blink-Codes angezeigt. Folgende Meldungen werden unterschieden:

- | = kurzer Puls
- = langer Puls
- = kurze Pause
- _ = lange Pause
- *) = falls vorhanden

Störursachendiagnose

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 sec wird dieses Leuchten unterbrochen und ein Blink-Code, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich folgende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quitiert, d.h. das Gerät entstört wird.



Meldung	Blinkcode	Fehlermeldung	Blinkcode	Fehlerursache
Warten auf Schliessen des Freigabethermostaten	.	Störabschaltung		innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
kontrolliertes Vorbelüften (DKW)	. •	Fremdlichtstörung		Fremdlicht während Vorbelüftung, eventuell defekter Fühler
Vorzündzeit	. •	Freigabethermostat Time-out		FT-Kontakt schliesst nicht innerhalb 400 sec.
Sicherheits- und Nachzündzeit	■ . •	Manuelle Störabschaltung	_	
Verzögerungszeit 2. Stufe *)	■ . •			
Betrieb	. •			
Netzunterspannung	_			

Inbetriebnahme-Protokoll für Ölbrenner

Kunde: _____

Zuständige Heizungsfirma: _____

Brennertyp: _____ Fabr.-Nr.: _____

Kesselfabrikat: _____ Typ: _____

Wärmeleistung: _____ kW Baujahr: _____

Meßbericht:	Messung 1		Meßbericht:	Messung 1	
Düse Fabrikat			Abgastemperatur		°C
Größe / Sprühwinkel		gph / °	Raumtemperatur		°C
Pumpendruck		bar	Druck vor der Stauscheibe		hPa (mbar)
Durchsatz		kg/h	Zug am Kesselende		hPa (mbar)
CO ₂		%	Druck im Feuerraum		hPa (mbar)
O ₂		%	Abgasverlust		%
CO		ppm	Stellung Düsenstock		
NO _x		ppm	Stellung Lufteinlaufdüse		
Rußbild					

Datum: _____

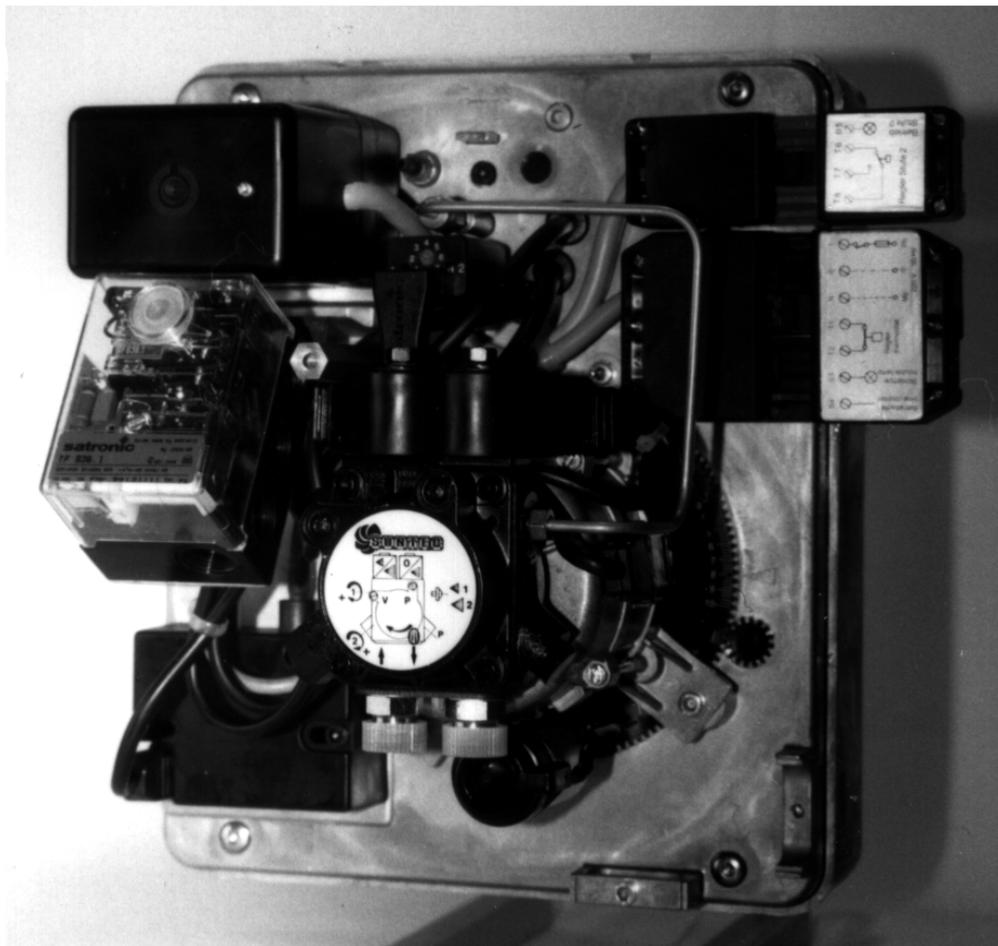
Unterschrift des Kunden

Unterschrift des Monteurs

Überreicht durch:

Technische Änderungen Vorbehalten

Einstellhinweise BN 20/2 (zweistufig)



Die Voreinstellung des Brenners erfolgt durch den Fachmann nach dem Ablauf von Seite 5 der Bedienungsanweisung mit folgenden Einstellwerten:

Tabellarische Aufstellung der Grundeinstellwerte für den BN 20/2

Andere Leistungspunkte, als die hier aufgeführten, werden durch verändern des Pumpendruckes erreicht.

Bitte beachten Sie, daß der Brenner nicht unter 10 bar Pumpendruck betrieben werden sollte.

Brennerleistung	Düse Steinen o. Fluidics		Pumpendruck [bar]		Position Düsenstock	Position Einlaufdüse	Druck vor der Stauscheibe	x
	[kW]	[gph] Winkel	1.Stufe	2.Stufe	[mm]		[hPa]	[mm]
30/40	0.65	80° H	12	21	3	1,5	3,0 / 5,0	5
35/45	0.75	80° H	13	22	5	2,0	3,2 / 5,0	5
40/50	0.85	80° H	14	21	6	2,0	3,6 / 4,8	5
45/55	1,00	80° H	12	19	9	3,0	3,4 / 5,0	5
50/60	1.00	80° H	14	21	10	3,0	3,5 / 5,0	5
55/65	1.10	80° H	13	20	13	4,0	3,5 / 5,2	5
60/70	1.25	80° H	15	21	14	4,5	3,8 / 5,0	5
65/75	1.35	80° H	13	18	15	5,0	3,7 / 5,1	5
70/78	1.35	80° H	15	19	16	5,0	4,2 / 5,0	5

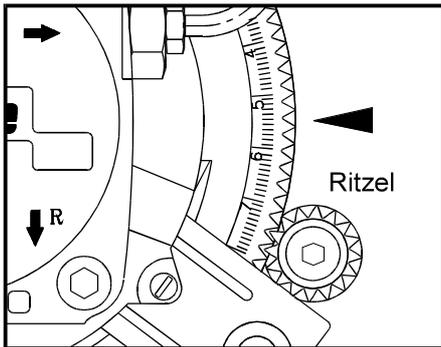
Nach dem Einbau der Düse (s.o.), der Justierung der Zündelektroden (Seite 4 der Bedienungsanleitung) und der Montage des Pumpendruckmanometers, kann der Brenner in Betrieb genommen werden. Jetzt wird der Pumpendruck auf den gewünschten Wert eingestellt.

Der **CO₂-Gehalt** des Abgases sollte sofort kontrolliert und gegebenenfalls über die Einlaufdüse korrigiert werden (**12,5-13%**) (2. Stufe).

Brennereinstellung BN 20/2

Brennernachregulierungen für die 2. Stufe werden, nach folgendem Ablauf durchgeführt:

Achtung: Kleine Stellbewegungen bewirken eine große Änderung der Luftmenge.

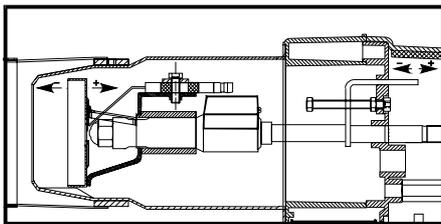


Die Lufteinlaufdüse kann über das Ritzel (Bild 7) nach dem Lösen der Arretierschraube auf andere Skalenwerte eingestellt werden.

Dabei bedeutet Linksdrehung des Ritzels (kleinere Skalenwerte) eine geringere Pressung und eine geringere Luftmenge. und damit **einen höheren CO₂ - Wert.**

Rechtsdrehung erhöht Pressung und Luftmenge und **verringert den CO₂ - Wert.**

Nach der Einstellung ist die Arretierschraube wieder anzuziehen.



Eine Verstellung des Düsenstockes durch **Rechtsdrehen** (im Uhrzeigersinn) der Stellschraube (Seite 4, Bild 4) in Richtung größerer Skalenwerte, erhöht die Luftmenge und **verringert damit den CO₂ - Anteil** im Abgas.

Linksdrehung verringert die Luftmenge und **erhöht** dadurch den **CO₂ - Gehalt** des Abgases.

Die Kombination dieser beiden Einstellmöglichkeiten, - CO₂ durch Einlaufdüse verringern und dann durch Verstellen des Düsenstockes wieder auf 12,5-13 % erhöhen und umgekehrt, - ermöglicht die optimale Anpassung an unterschiedliche Anlagenbedingungen.

Einstellung der 1. Brennerstufe:

Die 1. Brennerstufe darf nach der Feinjustierung der 2. Stufe nur noch durch das Verstellen des Pumpendruckes (für die 1. Stufe) sowie des blauen Stellhebels am Stellmotor (Luftmenge 1. Stufe) einreguliert werden.

Eine Veränderung der Einstellwerte von Einlaufdüse und Düsenstock ändert auch die Meßwerte der zweiten Stufe.

Technische Daten

Typ: BN 20/2

Nennleistungsbereich: 35 - 78 kW

für die Schweiz: 39 - 69 kW

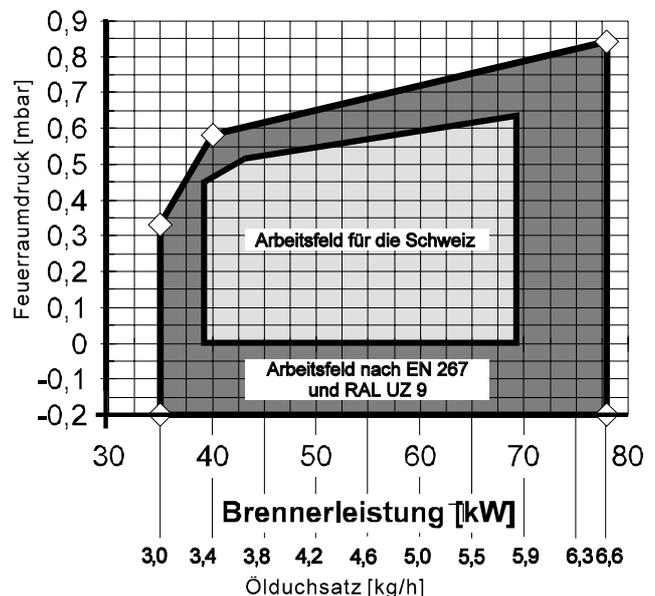
Öldurchsatz: 3,0 - 6,6 kg/h

für die Schweiz: 3,3 - 5,8 kg/h

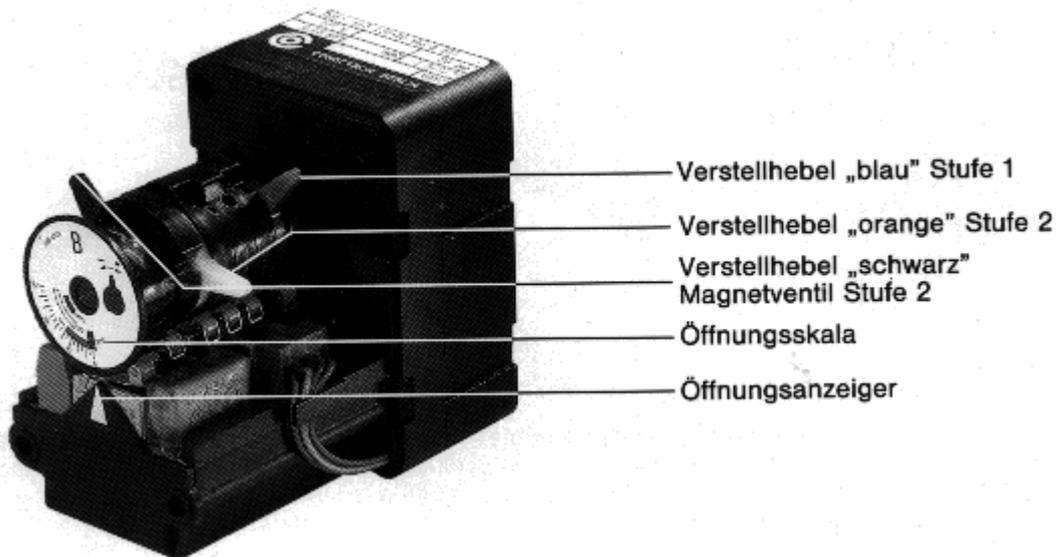
Nennspannung: 230 V / 50 Hz

Nennaufnahme: 340 W

Brennstoff: Heizöl EL

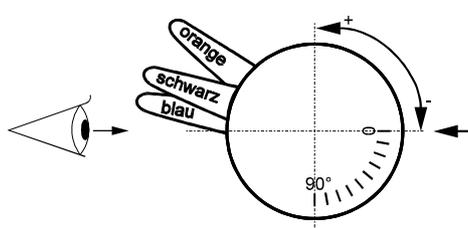


Einstellung des Stellmotors Connectron LKS 130



Funktion und Einstellung:

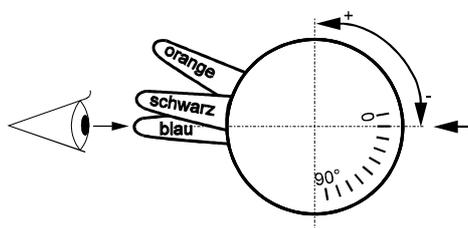
Der Stellmotor LKS 130 verfügt über drei Haltepositionen sowie einen Schaltkontakt für das Magnetventil 2:



1.) Luftabschluß

Ist der Brenner **nicht** in Betrieb befindet sich der Stellmotor in der Stellung Luftklappenabschluß (Skalenwert Stellung 0).

Diese Position wird ab Werk voreingestellt und darf nicht verändert werden.

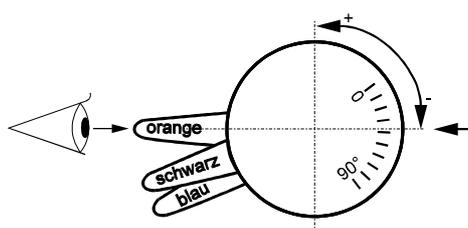


2.) Luftmenge "Stufe 1"

Zum Vorbelüften, Start und Betrieb mit "kleiner" Leistung dreht sich der Stellmotor bis zum Schaltpunkt des blauen Nockens.

So erhält man einen festen Öffnungswinkel für die Luftklappe und eine konstante Luftmenge für die erste Stufe.

Für unterschiedlichen Luftbedarf kann mit diesem Stellhebel die Luftmenge "Stufe 1" einreguliert werden. Standardwert: ca. 20°



3.) Luftmenge "Stufe 2"

Bekommt der Brenner die Freigabe für die zweite Stufe, dreht sich der Stellmotor bis zum Schaltpunkt des orangenen Nockens.

Während der Drehung gibt der schwarze Nocken die Ölmenge für die zweite Stufe frei. Standardwert: ca. 60°

Bei einer Regelabschaltung dreht der Stellmotor auf den werkseitig eingestellten 0-Punkt zurück. Der **schwarze** Stellhebel (Magnetventil 2) sollte nach ca. 30% des Weges zwischen dem blauen und dem orangenen Hebel plaziert werden.

RAL-UZ 9

Unter Prüfbedingungen nach RAL-UZ 9 wurden günstige Emissionen mit folgenden Düsen erreicht:

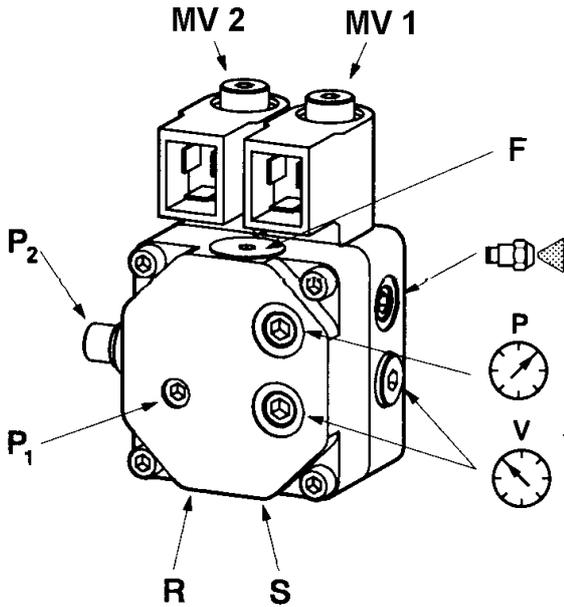
bei 2,85 kg/h die Steinen - Düse 0,75 gph 80° H

bei 6,56 kg/h die Steinen - Düse 1,35 gph 80° H

Für die Praxis empfehlen sich Düsen nach der Tabelle von Seite 1 des Deckblattes.

Pumpenanschlüsse

Danfoss BFP 52 L3



- MV 1 Magnetventil Stufe 1 (Abschnittventil)
- MV 2 Magnetventil Stufe 2
- P1 Druckverstellung Stufe 1
- P2 Druckverstellung Stufe 2
- S Pumpenvorlauf (Saugleitung)
- R Pumpenrücklauf
- F Patronenfilter



Anschluß für Manometer G 1/8"

Anschluß für Vakuummeter G 1/8"

Schaltplan BN 20/2

Feuerungsautomat Satronic
TF 836.2

