

Montage und Einregulierung der Mischeinrichtung der Brenner NOVA 2014 AC/BC

Einführung

Die Mischeinrichtung des NOVA 2014AC/BC arbeitet mit einer drallbehafteten energiereichen Luftströmung, die über eine Düse komprimiert und der Verbrennung zugeführt wird. Die über einstellbare Rezirkulationsschlitze rückgeführten Rauchgase sorgen für eine Vorverdampfung des Brennstoffs und reduzieren gleichzeitig die Verbrennungstemperatur.

Montagehinweise

Die Öldüse ist bereits werkseitig eingesetzt. Zu empfehlen ist eine Danfoss Öldüse mit 80 Grad Sprühwinkel. Ist die Öldüse eingesetzt, wird der Mischkopf auf den Düsenschaft aufgesteckt. Sollte dieser klemmen, dann sind die drei Luftdüsen-schrauben zu lösen und nach dem Aufstecken wieder anzuziehen.

Der Mischkopf wird so positioniert, daß die Luftdüsen-vorderkante 1,5mm über die Öldüse hinausragt. Ein anderes Abstandsmaß kann je nach Betriebsbedingungen durchaus zu besseren Ergebnissen führen. Es sollte dabei jedoch bedacht werden, daß jede andere axiale Position zwischen Luft- und Öldüse eine Veränderung des Ausströmquerschnittes der Luftdüse verursacht.

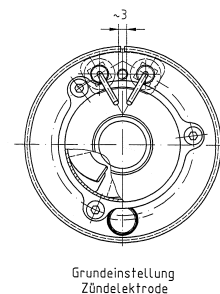
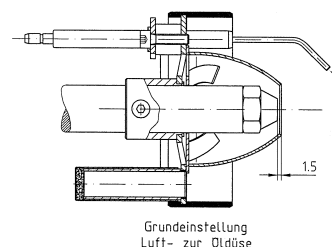
Bevor die Nabenklemmschraube angezogen wird, ist darauf zu achten, daß sowohl Lichtrohr als auch IRD-Lichtüberwachung auf gleicher Achse liegen.

Wenn die Kabelstecker auf die Zündelektroden aufgesteckt sind, kann das Adapterrohr über den Mischkopf geschoben und am Brennergehäuse befestigt werden.

Mittels der axialen Düsengestängeverstellung erfolgt nun eine Voreinstellung der Rezirkulationsschlitze. Für den ersten Start sollten diese zur Hälfte durch den Dosierring verschlossen sein.

Nach dem Einbau des Brenners kann nun das Flammrohr aufgesteckt und verriegelt werden.

Achtung: Die Rezirkulationsöffnungen müssen völlig frei und für die ungehinderte Rauchgasrückführung weit genug im Brennraum liegen. Keinesfalls dürfen sie durch Isolationsmaterial verdeckt sein.



Die einstellbare Rauchgasrückführung

Diese Mischeinrichtung ermöglicht aufgrund ihrer Bauweise die stufenlose Angleichung der jeweils benötigten Rauchgasrückführmenge. Durch axiales Verschieben des Dosierringes im Adapterrohr können die Rezirkulationsschlitze beliebig verändert werden. Leider sind aber auch hier Grenzen gesetzt: Eine zu weit geöffnete Rezirkulation führt zu Flammenabriß. Bei erheblich zu weit geschlossener Rezirkulationsöffnung wird die Flamme gelbsträhnig und neigt zu erhöhten Schadstoffmengen im Abgas.

Nach dem Start des Brenners wird wie üblich zunächst über die Luftklappe oder über den Öldruck die vorgeschriebenen O_2 – bzw. CO_2 – Konzentration eingeregelt. Vor dem Abstimmen der Rezirkulation sind NO - und CO - Meßgeräte anzuschließen.

Wenn das Flammrohr die Betriebstemperatur erreicht hat, ist die Rezirkulation langsam immer weiter zu öffnen. Dabei müssen sowohl der IRD als auch die Meßgeräte stets im Auge behalten werden. Die Blauflamme wird zunehmend transparenter und es könnte aufgrund von Lichtmangel zur Störabschaltung kommen. Durch die zunehmende Rauchgasrückführmenge beginnt die NO -Konzentration zu fallen. Ab einem bestimmten Punkt beginnt der CO - Anteil langsam anzusteigen. Die Anstiegskurve ist zunächst flach, wird dann aber plötzlich sehr steil.

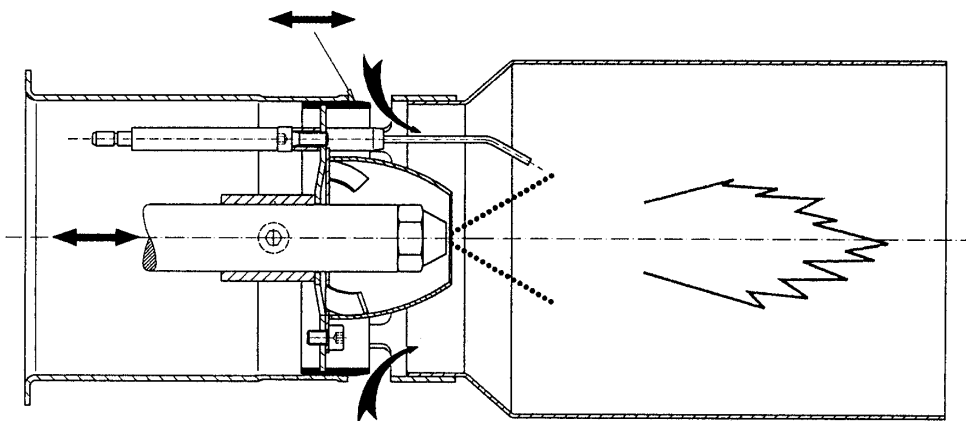
Ab dieser Stelle ist eine weitere NO -Reduzierung nicht mehr möglich und die Rezirkulation muß soweit Zufahren werden, bis sich der CO - Anteil wieder auf einen vertretbaren Wert eingependelt hat.

Es kann aber auch die Situation eintreten, daß schon vorher aufgrund der starken O_2 – Verdünnung die Flamme abreißt. Auch hier ist eine weitere NO - Reduzierung nicht mehr möglich. Andererseits kann es vorkommen, daß die Rezirkulationsschlitze ohne jede Betriebsstörung vollständig geöffnet werden können. Hier zeigen sich die Unterschiede der Brennraumverhältnisse.

Es ist das Startverhalten zu prüfen. In vielen Fällen ist ein Start bei maximaler NO -Reduzierung nicht möglich und die Rezirkulationsschlitze müssen nun wieder soweit geschlossen werden, bis das Anfahrverhalten störungsfrei abläuft.

Der Brenner kann über das Maß A oder über den Pumpendruck an jeder Anlage optimiert werden.

Achtung: Niemals darf die Mischeinrichtung mit viel zu geringen oder gar mit geschlossenen Rezirkulationsöffnungen betrieben werden. Starker Temperaturanstieg im Bereich der Flammenwurzel würde die Mischeinrichtung schon nach kurzer Zeit beschädigen oder unbrauchbar machen.



Brennerdaten

Brenner	Leistung (kW)	Durchsatz (kg/h)	Düse	Druck (bar)	CO ₂ (%)	Abstand Düse-Luftdüse (mm)	Stat. Druck	Maß A	Maß L
NOVA 2014 AC	18 - 22	1,5 – 1,9	Danf. 0,45 US-GPH 80° S	15	13,1	1,5	6,4	21	10
NOVA 2014 BC	22 - 29	1,9 – 2,5	Danf. 0,55 US-GPH 80° S	15	13,1	1,5	8,4	20	10

Werkseinstellung

Brenner	Leistung (kW)	Durchsatz (kg/h)	Düse	Druck (bar)	CO ₂ (%)	Abstand Düse-Luftdüse (mm)	Stat. Druck	Maß A	Maß L
NOVA 2014 AC	22	1,84	Danf. 0,45 US-GPH 80° S	15	12,9	1,5	6,4	21	10
NOVA 2014 BC	28,5	2,4	Danf. 0,55 US-GPH 80° S	15	13	1,5	8,4	20	10

Ersatzteilnummern

Beschreibung	NOVA 2014 AC	NOVA 2014 BC
Adapterrohr	50020-106	50020-106
Flammenrohr	50020-108	50020-108
Mischkopf kpl. mit Luftdüse und Zündelektroden	50020-107 (Ø 22)	50020-109 (Ø24)
Luftdüse	52020-029 (Ø 22)	52020-030 (Ø24)
Zündelektrode	14020-008	14020-008
Öldüse	59250-103	59250-104
Gebälserad	10020-005	10020-006
Einlaufdüse	09020-010	09020-018
Gehäuse-Hälfte 1c kpl.	01020-028	01020-033
Flackerdetektor IRD 1010 weiß	70210-011	70210-011

