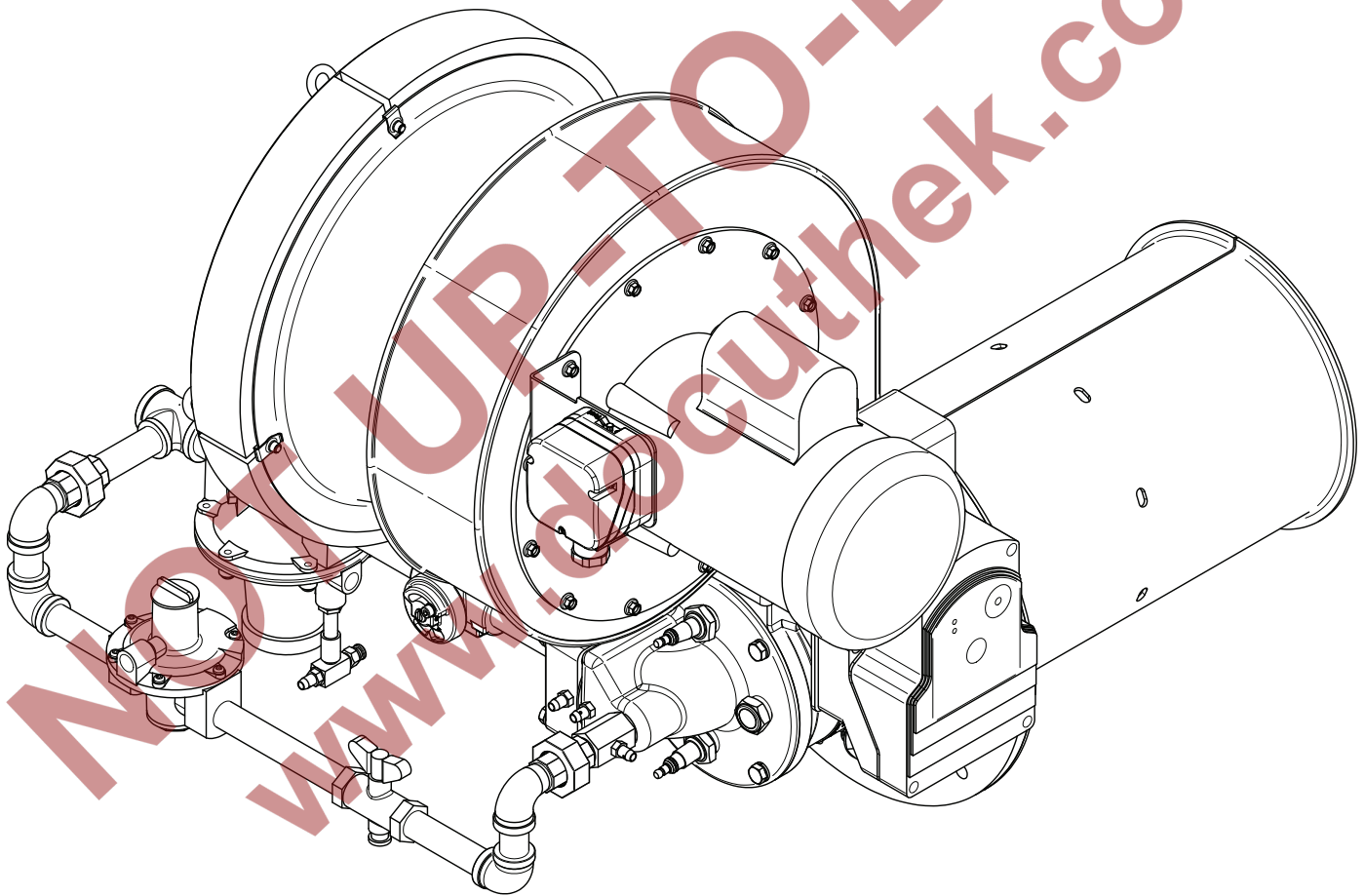


Eclipse Winnox Brenner

Modellreihe WX
Version 3



Copyright

Copyright 2007 Honeywell International Inc. Alle Rechte weltweit vorbehalten. Diese Veröffentlichung ist durch US-amerikanische Gesetze geschützt und darf ohne die ausdrückliche schriftliche Zustimmung von Honeywell Eclipse in keiner Form und auf keinerlei Weise für Dritte kopiert, verteilt, übertragen, transkribiert oder in irgendeine menschliche oder Computersprache übersetzt werden.

Haftungsausschluss

Das in dieser Broschüre beschriebene Produkt kann sich gemäß der Richtlinie des Herstellers in Bezug auf kontinuierliche Produktverbesserungen ohne Ankündigung oder irgendwelche Verpflichtungen ändern.

Der Inhalt dieses Handbuchs wird für die vorgesehene Verwendung des Produkts als ausreichend erachtet. Wenn das Produkt für andere als die hier angegebenen Zwecke verwendet wird, muss eine Bestätigung eingeholt werden, dass dies zulässig und zweckmäßig ist. Honeywell Eclipse gewährleistet, dass das Produkt keine US-Patente verletzt. Weitere Zusicherungen werden weder ausdrücklich noch stillschweigend gemacht.

Haftung und Garantie

Wir haben uns bemüht, dass dieses Handbuch so präzise und vollständig wie möglich ist. Wenn Ihnen Fehler oder Auslassungen auffallen, weisen Sie uns bitte darauf hin, damit wir dies korrigieren können. So möchten wir unsere Produktdokumentation zugunsten unserer Kunden weiter verbessern. Bitte wenden Sie sich mit Korrekturen oder Kommentaren an unsere Abteilung für technische Dokumentation.

Wir weisen darauf hin, dass sich die Haftung von Honeywell Eclipse für dieses Produkt im Falle von Garantieverletzungen, Fahrlässigkeit, verschuldensunabhängiger Haftung usw. auf die Bereitstellung von Ersatzteilen beschränkt. Honeywell Eclipse ist nicht haftbar für andere mittelbare oder unmittelbare Verletzungen, Verluste, Schäden oder

Kosten, einschließlich u. a. Nutzungs- oder Gewinnausfälle oder Schäden am Material, die in Verbindung mit dem Verkauf, der Installation, der Verwendung oder nicht möglichen Verwendung, der Reparatur oder dem Austausch von Honeywell Eclipse-Produkten entstehen.

Alle in diesem Handbuch ausdrücklich untersagten Vorgänge sowie alle Anpassungen oder Montageverfahren, die in dieser Anweisung nicht empfohlen werden oder nicht autorisiert sind, führen zum Verlust der Garantieansprüche.

Konventionen im Dokument

Dieses Dokument enthält einige spezielle Symbole. Es ist sehr wichtig, dass Sie die Bedeutung dieser Symbole kennen.

Im Folgenden finden Sie eine Erklärung der Symbole. Lesen Sie sie sorgfältig durch.

Support

Wenn Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an Ihren Honeywell Eclipse-Vertreter vor Ort. Oder Sie wenden sich direkt an Honeywell Eclipse unter:

1665 Elmwood Rd.
Rockford, Illinois 61103, USA
Tel.: 815-877-3031
Fax: 815-877-3336
<http://www.eclipsenet.com>

Halten Sie bei der Kontaktaufnahme die Informationen auf dem Produktetikett bereit, damit wir Ihnen einen bestmöglichen Service bieten können.

ECLIPSE® <small>Innovative Thermal Solutions</small>	www.eclipsenet.com
Product Name	
Item #	
S/N	
DD MMM YYYY	



Dies ist das Sicherheitswarnsymbol. Es weist Sie auf mögliche Risiken für Personenschäden hin. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise nach diesem Symbol, um mögliche Verletzungen oder Todesfälle zu vermeiden.



GEFAHR

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu Todesfällen oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu Todesfällen oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu geringen bis mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

Weist auf Vorgehensweisen hin, die nicht mit Personenschäden verbunden sind.

HINWEIS

Kennzeichnet einen wichtigen Teil des Textes. Bitte lesen Sie diesen sorgfältig.

Inhalt

Einleitung	4
Produktbeschreibung.....	4
Zielgruppe.....	4
Winnox-Dokumente	4
Sicherheit	5
Sicherheitswarnungen	5
Qualifikation	5
Schulungen für Bedienpersonal	5
Ersatzteile.....	5
Einleitung	6
Einleitung.....	6
Handhabung und Lagerung.....	6
Zulassung der Bauteile.....	6
Checkliste vor der Installation.....	7
Installieren des Flammensensors.....	7
Montieren des Brenners	7
Gasleitungen	9
Checkliste nach der Installation.....	10
Installation der Vormischleitung bei externem Gebläse (nur WX0850)...	11
Einstellungen, Starten und Anhalten	12
Schritt 1: Zurücksetzen des Systems	12
Schritt 2: Einstellen der Luftzufuhr für Kleinlast.....	13
Schritt 3: Zünden des Brenners.....	14
Schritt 4: Stellen Sie die Gaszufuhr für Kleinlast ein.	15
Schritt 5: Stellen Sie die Gaszufuhr für Volllast ein.	16
Schritt 6: Überprüfen der Einstellungen.....	17
Wartung und Problembehebung	19
Monatliche Checkliste.....	19
Jährliche Checkliste.....	19
Empfohlene Ersatzteile.....	20
Problembehebung	21
Anhang	23
Systemdarstellung	24
Notizen	26

Einleitung

1

Produktbeschreibung

Winnox ist ein emissionsarmer Düsenmischbrenner für die direkte und indirekte Lufterwärmung und Ofenanwendungen bis zu 980 °C (1800 °F).

Brennereinheit mit Verbrennungsluftgebläse und Verhältnisregler zum Befeuern über einen großen Regelbereich bei kontrolliertem Regelverhältnis.

Der Brenneraufbau sorgt für:

- Niedrigen NO_x- und CO-Ausstoß
- Effiziente verhältnisgeregelte Verbrennung
- Zuverlässigen Brennerbetrieb
- Einfache Brenneinstellung
- Direkte Zündung
- Betrieb mit mehreren Brennstoffen

Dank des modularen Aufbaus des Brenners sind verschiedene Optionen und Konfigurationen verfügbar.

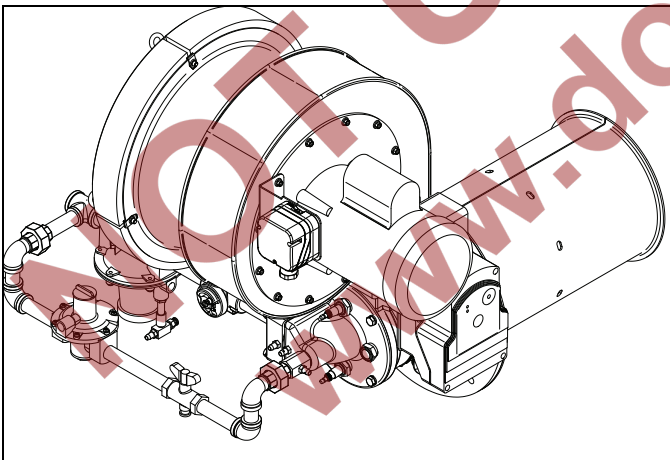


Abbildung 1.1. Winnox-Brenner

Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für Benutzer bestimmt, die mit Düsenmischbrennern und den zugehörigen Erweiterungskomponenten (dem „Brennersystem“) bereits vertraut sind.

Dazu zählen:

- Planung/Auswahl
- Verwendung
- Wartung

Es wird vorausgesetzt, dass die Benutzer bereits über Erfahrungen mit dieser Art von Geräten verfügen.

Winnox-Dokumente

Installationsleitfaden Nr. 111

- Das vorliegende Dokument

Datenblatt, Modellreihe 111

- Für einzelne WX-Modelle verfügbar
- Erforderlich für Planung und Auswahl

Planungsanleitung Nr. 111

- Dient zusammen mit dem Datenblatt zum Aufbau des Brennersystems

Ersatzteilliste, Modellreihe 111

- Informationen zu empfohlenen Ersatzteilen

Dazugehörige Dokumente

- EFE 825 (Handbuch Verbrennungstechnik)
- Eclipse Informationsbroschüren und Leitfäden: 710, 732, 756, 760, 930

In diesem Abschnitt finden Sie wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb des Brenners. Die folgenden Warnungen müssen beachtet werden, um Verletzungen sowie eine Beschädigung der Anlagen oder anderen Eigentums zu vermeiden. Alle beteiligten Personen müssen das gesamte Handbuch sorgfältig lesen, bevor sie das System in Betrieb nehmen oder bedienen. Wenn Sie irgendwelche Informationen in diesem Handbuch nicht verstehen, wenden Sie sich an Eclipse, bevor Sie fortfahren.

Sicherheitswarnungen



GEFAHR

- Die hierin beschriebenen Brenner dienen zum Mischen von Brennstoff und Luft sowie zum anschließenden Verbrennen des entstandenen Gemischs. Eine unsachgemäße Handhabung, Installation, Einstellung, Steuerung oder Wartung von Brennstoffgeräten kann Brände und Explosionen zur Folge haben.
- Umgehen Sie keine der Sicherheitsfunktionen, dies könnte ein Feuer oder Explosionen zur Folge haben.
- Versuchen Sie niemals, einen Brenner zu entzünden, wenn er Anzeichen von Schäden oder Fehlfunktionen aufweist.



WARNUNG

- Die Außenflächen des Brenners und der Leitungsrohre können HEISS werden. Tragen Sie stets Schutzkleidung, wenn Sie sich dem Brenner nähern.
- Eclipse-Produkte sind so konzipiert, dass die Verwendung von Materialien, die kristallines Silizium enthalten, minimal ist. Beispiele für derartige Chemikalien sind: einatembares kristallines Silizium aus Mauersteinen, Zement oder anderen Mauerprodukten und einatembare feuerbeständige Keramikfasern aus Isolierdecken und -platten oder Dichtungen. Dennoch besteht die Möglichkeit, dass kristallines Silizium durch Staub freigesetzt wird, der beim Absanden, Sägen,

Schleifen, Schneiden oder ähnlichen Vorgängen entsteht. Kristallines Silizium ist krebserregend, und die Gesundheitsrisiken infolge des Kontakts mit diesen Chemikalien sind je nach Häufigkeit und Länge des Kontakts unterschiedlich. Begrenzen Sie den Umgang mit diesen Chemikalien, arbeiten Sie in gut belüfteten Bereichen, und tragen Sie entsprechende persönliche Schutzkleidung, um die Risiken zu minimieren.

HINWEIS

- Dieses Handbuch enthält Informationen zum Gebrauch des Brenners für den spezifischen Verwendungszweck. Weichen Sie ohne eine vorherige schriftliche Zustimmung von Eclipse auf keinen Fall von den hier beschriebenen Anweisungen oder Anwendungsbeschränkungen ab.

Qualifikation

Die Einstellung, Wartung und Problembehebung der mechanischen oder elektrischen Teile dieses Systems darf nur durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden, das über ausreichende Mechanikkenntnisse und eine ausreichende Erfahrung mit Verbrennungsanlagen verfügt. Wenden Sie sich an Eclipse, wenn Sie Unterstützung bei der Inbetriebnahme benötigen.

Schulungen für Bedienpersonal

Die beste Sicherheitsmaßnahme besteht in aufmerksamem und gut geschultem Bedienpersonal. Schulen Sie neues Personal gründlich, und überzeugen Sie sich davon, dass neue Benutzer die Geräte und deren Betrieb verstanden haben. Bieten Sie regelmäßige Nachschulungen an, um sicherzustellen, dass das Personal immer auf dem neuesten Stand bleibt. Wenden Sie sich an Eclipse, wenn Sie Schulungen vor Ort benötigen.

Ersatzteile

Bestellen Sie Ersatzteile nur bei Eclipse. Alle von Eclipse zugelassenen und dem Kunden gelieferten Ventile oder Schalter müssen gegebenenfalls über eine UL-, FM-, CSA-, CGA- und/oder CE-Kennzeichnung verfügen.

Einleitung

3

Einleitung

Dieses Kapitel enthält die Informationen und Anweisungen, die Sie für die Installation des Brenners und der Systembauteile benötigen.

Handhabung und Lagerung

Handhabung

- Sorgen Sie für eine saubere Umgebung.
- Schützen Sie die Bauteile vor Wettereinflüssen, Beschädigungen, Verschmutzungen und Nässe.
- Schützen Sie die Bauteile vor extremen Temperaturen und vor Feuchtigkeitseinwirkung.
- Lassen Sie die Bauteile nicht fallen, und stellen Sie sicher, dass sie nicht beschädigt sind.

Lagerung

- Stellen Sie sicher, dass die Bauteile sauber und unbeschädigt sind.
- Bewahren Sie die Bauteile an einem kühlen, sauberen und trockenen Ort auf.
- Wenn Sie sichergestellt haben, dass alle Bauteile vorhanden und in gutem Zustand sind, bewahren Sie sie so lange wie möglich in ihrer Originalverpackung auf.

Zulassung der Bauteile

Grenzwertregler und Sicherheitsvorrichtungen

Alle Grenzwertregler und Sicherheitsvorrichtungen müssen mit den lokal geltenden Vorschriften und/oder Normen übereinstimmen und von einer unabhängigen Prüfstelle für Verbrennungssicherheit zugelassen sein. Typische Anwendungsbeispiele umfassen Folgendes:

- USA: NFPA 86 mit Prüfzeichen von UL, FM, CSA
- Europa: EN 746-2 mit CE-Prüfzeichen von TÜV, Gastec, Advantica

Elektrische Anschlüsse

Alle elektrischen Anschlüsse müssen mit den lokal geltenden Vorschriften und/oder Normen übereinstimmen, wie z. B.:

- NFPA Standard 70
- IEC60364
- CSA C22
- BS7671

Gasleitungen

Alle Gasleitungen müssen mit den lokal geltenden Vorschriften und/oder Normen übereinstimmen, wie z. B.:

- NFPA Standard 54
- ANSI Z223
- EN 746-2

Verfügbarkeit der Normen:

Die NFPA-Normen sind hier verfügbar:

National Fire Protection Agency
Batterymarch Park
Quincy, MA 02269, USA
www.nfpa.org

Die ANSI-Normen sind hier verfügbar:

American National Standard Institute
1430 Broadway
New York, NY 10018, USA
www.ansi.org

Die UL-Normen sind hier verfügbar:

333 Pfingsten Road
Northbrook, IL 60062, USA
www.ul.com

Die FM-Normen sind hier verfügbar:

1151 Boston-Providence Turnpike
PO Box 9102
Norwood, MA 02062, USA
www.fmglobal.com/approvals

Informationen zu den Europäischen Normen und deren Verfügbarkeit erhalten Sie bei:

Comité Européen de Normalisation
Stassartstraat 36
B-1050 Brüssel
Tel.: +32-25196811
Fax: +32-25196819
www.cen.eu

Comité Européen de Normalisation Electronique

Stassartstraat 36
B-1050 Brüssel
Tel.: +32-25196871
Fax: +32-25196919
www.cenelec.org

Checkliste vor der Installation

Luftzufuhr

Damit frische Verbrennungsluft von draußen zugeführt werden kann, ist eine Öffnung in den Raum erforderlich, die pro 1,17 kW (4000 Btu/h) Leistung ein Quadrat Zoll groß sein muss. Wenn die Luft ätzenden Rauch oder Stoffe enthält, führen Sie dem Brenner saubere Luft aus einem nicht verunreinigten Bereich zu, oder stellen Sie ein ausreichendes Luftfiltersystem bereit.

Abgase

Im Arbeitsbereich dürfen sich keine Abgase sammeln. Zur Ausleitung der Abgase aus der Brennkammer und dem Gebäude sind entsprechende Vorrichtungen erforderlich.

Zugang

Stellen Sie sicher, dass der Brenner so installiert wird, dass der Zugang für Inspektionen und Wartungsarbeiten ohne Probleme möglich ist.

Umgebung

Die Umgebungsbedingungen müssen den angegebenen Betriebsbedingungen entsprechen. Prüfen Sie dabei Folgendes:

- Spannung, Frequenz und Stabilität der Stromversorgung
- Art und Versorgungsdruck des Brennstoffs
- Verfügbarkeit von frischer und sauberer Verbrennungsluft in ausreichender Menge
- Luftfeuchtigkeit, Höhenlage und Lufttemperatur
- Ggf. in der Umgebungsluft vorhandene schädliche ätzende Gase
- Vermeiden von direktem Kontakt mit Wasser

Installieren des Flammensensors

1. Bringen Sie den Flammensensor an der 1/2"-NPT-Öffnung an der hinteren Abdeckung an.
2. Stellen Sie sicher, dass der Flammensensor eines Brenners an den dafür vorgesehenen Stromkreis angeschlossen ist.



GEFAHR

- Wenn Sie den Flammensensor eines Brenners an den Stromkreis des falschen Brenners anschließen, kann dies Feuer und Explosionen zur Folge haben.

Es gibt zwei verschiedene Arten von Flammensensoren: UV-Sensoren und Flammenstäbe.

UV-Sensor

Der UV-Sensor muss mit der verwendeten Flammenüberwachung kompatibel sein. Informationen zu

kompatiblen Sensoren finden Sie im Handbuch der ausgewählten Überwachung.

Flammenstab

ANMERKUNG: Die Verwendung eines Flammenstabs ist nur bei bestimmten Brennergrößen mit Legierungs- oder Siliziumkarbidbrennkammern möglich (siehe dazu die Datenblätter der einzelnen Brenner).

Detaillierte Informationen zum Installieren und Anschließen eines Flammenstabs finden Sie im Leitfaden Nr. 832.

Installieren der Zündkerze

Bringen Sie die Zündkerze an der Öffnung in der hinteren Abdeckung an.

ANMERKUNG: Das Gewinde der Zündkerze darf nicht gefettet werden, da diese andernfalls nicht korrekt geerdet ist, was eine schwache Funkenbildung zur Folge hat.

HINWEIS

- Wenn eine andere als die in der Planungsanleitung beschriebene Flammenüberwachung verwendet wird, wenden Sie sich an Eclipse, um Informationen dazu zu erhalten, wie sich dies auf die Brennerleistung auswirken kann. Anpassungen können von den durch Eclipse veröffentlichten Werten abweichen. Wenden Sie sich an den Ingenieur, der die alternative Flammenüberwachung ausgewählt hat, um Informationen zu Grenzwerten zu erhalten.

Montieren des Brenners

Kammeröffnung

In der Kammerwand ist eine Öffnung erforderlich, deren Durchmesser mindestens 12 mm (1/2") größer ist als der Außendurchmesser der Brennkammer (6 mm – 1/4" pro Seite). Den Brennkammerdurchmesser finden Sie im Winnox-Datenblatt Nr. 111.

Bringen Sie an der Kammerwand einen gut zugänglichen Druckmessstutzen an, um den Druck innerhalb der Brennkammer zu messen. Der Druckmessstutzen sollte sich in der Nähe des Brenners befinden.

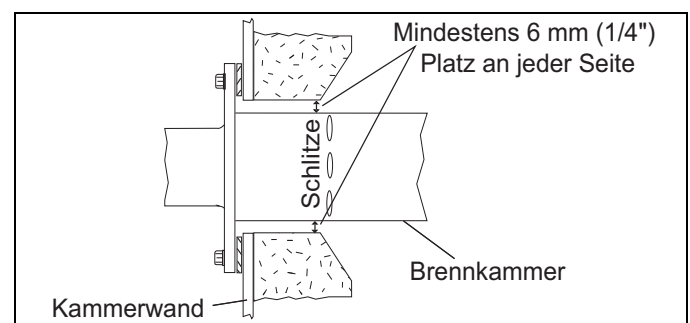


Figure 3.1. Kammeröffnung

Montageschablone

Bringen Sie acht Montageschrauben an der Kammerwand an. Bringen Sie diese so an, dass sie mit den Öffnungen (C) am Brennermontageflansch übereinstimmen. Weitere Informationen finden Sie im Winnox-Datenblatt Nr. 111.

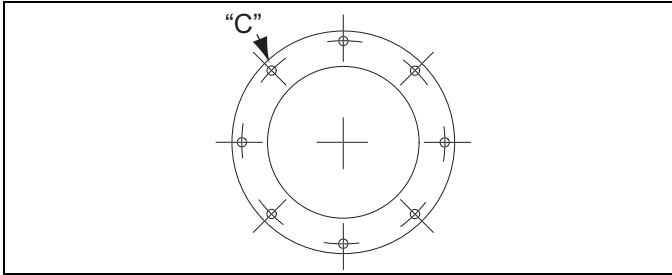


Abbildung 3.2. Montageschablone

Rohrverkleidungen

Wenn die Prozessluft senkrecht zur Winnox-Brennkammer und durch diese hindurch strömt und größer ist als 5 m/s (1000 ft/min) ist, kann dies zu einer instabilen Flamme und/oder einem starken CO-Ausstoß führen. In diesen Fällen sollte die Brennkammer mithilfe einer Verkleidung abgeschirmt werden. Wenden Sie sich an Eclipse, um weitere Informationen zu erhalten.

Kammerwand

Die Kammerwand ② muss das Gewicht des Brenners ③ tragen können. Verstärken Sie den Montagebereich bei Bedarf. Siehe Abb. 3.3.

ANMERKUNG: Die Brennkammerschlitzte dürfen nicht mit einer Isolierung abgedeckt werden. Schrägen Sie die Kammerisolierung bei Bedarf um mindestens 45° ab, um eine Öffnung für die Brennkammerschlitzte herzustellen. Die Abmessungen der Schlitzte finden Sie im Winnox-Datenblatt Nr. 111.

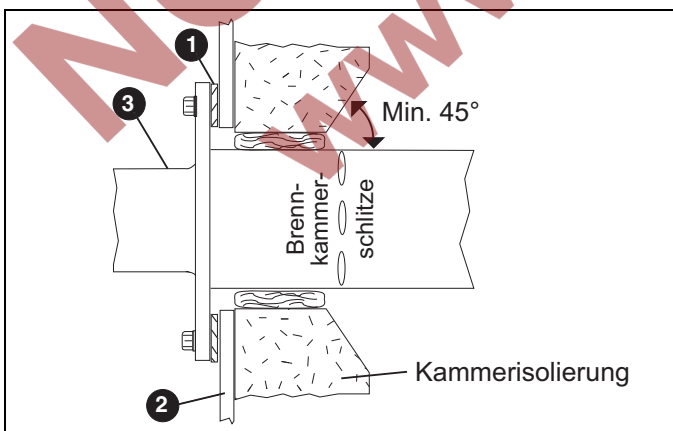


Abbildung 3.3. Kammerwand

Montieren des Brenners

Montieren Sie den Brenner mithilfe von acht (8) vom Kunden bereitzustellenden Muttern und Unterlegscheiben an der Kammerwand.

Verbrennungsrohr (legiert)

1. Zwischen dem Brenner ③ und der Kammerwand ② muss eine Dichtung ① installiert werden. Siehe dazu Abb. 3.4.
2. Umhüllen Sie das Rohr mit einer Faserisolierung, deren Tiefe nicht über die Position der Brennkammerschlitzte hinausgeht (siehe Abb. 3.4).



- Wenn Sie die Brennkammerschlitzte mit einer Isolierung abdecken, wirkt sich dies negativ auf die Leistung des Brenners und die Lebensdauer der Brennkammer aus.

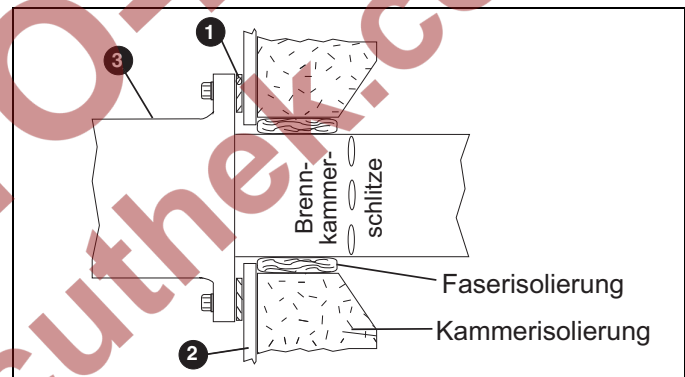


Abbildung 3.4. Verbrennungsrohr (legiert)

Feuerfester Verschluss

Bei Verwendung des feuerfesten Verschlusses muss der Kunde ein feuerfestes Verbrennungsrohr bereitstellen. Der Kunde ist dafür verantwortlich, alle feuerfesten Materialien für die Installation des Verbrennungsrohrs bereitzustellen, die folgendermaßen auszuführen ist:

1. Bei der Installation des ausgewählten feuerfesten Materials ist Folgendes zu beachten:
 - Die Abmessungen des Verbrennungsrohrs sind im Winnox-Datenblatt Nr. 111 angegeben. Siehe Abb. 3.5.
 - Der Innendurchmesser des Verbrennungsrohrs ist konzentrisch mit dem feuerfesten Verschluss.
2. Befestigen Sie das feuerfeste Verbrennungsrohr wie vom Hersteller empfohlen. Wenn legierte Befestigungen verwendet werden, müssen sie mit Bitumenmastix beschichtet werden.
3. Die Faserisolierung ist zwischen dem feuerfesten Verschluss und dem vom Kunden bereitgestellten feuerfesten Verbrennungsrohr anzubringen.

4. Nach der Installation des Brenners und des feuerfesten Materials ist eine Aushärtzeit einzuhalten. Richten Sie sich dabei nach den Empfehlungen des Herstellers des feuerfesten Materials.

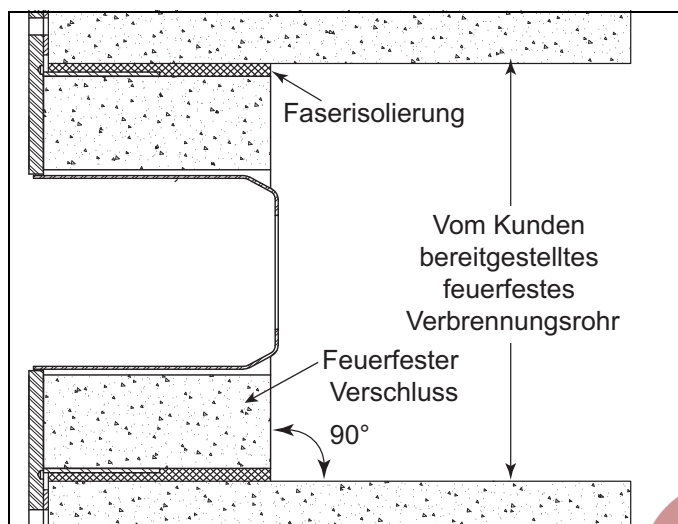


Abbildung 3.5. Feuerfester Verschluss

Gasleitungen

Brennerrohre

Der Brenner wird werkseitig im bestellten Zustand zusammengebaut und ausgeliefert.

ANMERKUNG: Wenn Sie die Rohre neu ausrichten müssen, entfernen Sie nur die äußeren vier Schrauben ①. Drehen Sie die hintere Abdeckung, und tauschen Sie die Schrauben aus. Stellen Sie beim Zusammenbauen Folgendes sicher:

- Die Federsäule ② des Verhältnisreglers muss nach unten zeigen.
- Die Bypassregler-Federsäule muss nach oben zeigen.
- Der Pfeil auf dem Verhältnisregler muss in Richtung des Gasdurchflusses zeigen.
- Feste Brennstofföffnungen und O-Ringe ③ müssen neu installiert werden.
- Das gerade Rohrstück ④ muss zwischen dem Verhältnisregler und dem Brenner installiert bleiben.



ACHTUNG

- Versuchen Sie nicht, die Rohre neu auszurichten, indem Sie die inneren Schrauben ⑤ entfernen. Dadurch kann der Brenner im Inneren beschädigt werden.

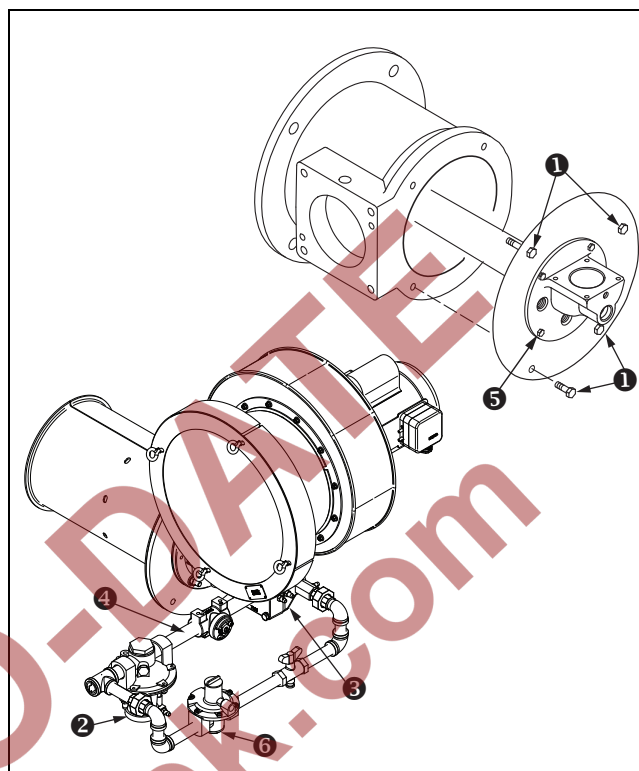


Abbildung 3.6. Brennerrohre



ACHTUNG

- Ändern Sie den Bypassregler nicht. Den NFPA-Anforderungen entsprechend ist für den Bypassregler 6 eine ausreichende Entlüftung sowie ein ausreichender Schutz erforderlich.
- Für Anwendungen, bei denen der Betrieb des Winnox-Brenners in einem geschlossenen Raum erfolgt, ist im Bypassregler eine Vorrichtung zur Entlüftungsbegrenzung integriert.
- Für Anwendungen, bei denen der Betrieb des Winnox-Brenners im Freien erfolgt, ist im Bypassregler ein Insekten-/Regenschutz integriert.

Eingangsseitige Verrohrung

Der Eingangsdruck zum Verhältnisregler muss innerhalb des festgelegten Bereichs liegen. Informationen dazu finden Sie im Winnox-Datenblatt Nr. 111.

- Positionieren Sie die Ventilsteuerung näher am Brenner. Das Gas muss den Brenner innerhalb des für die Zündung festgelegten Zeitraums erreichen.
- Bemessen Sie die passende Größe des Absperrventils in der Ventilsteuerung.

- Stellen Sie sicher, dass die Rohre für den erforderlichen Durchfluss groß genug sind, damit ausreichende Energiezufuhr zum Brenner gewährleistet werden kann.
- Beschränken Sie die Verwendung von Rohrbögen auf ein Mindestmaß.
- Installieren Sie das Messgerät für den Brennstoffdurchfluss ❶ vor dem Brennereingang.
- Wenn Sie den Eingangsdruck zum Brenner beibehalten müssen (siehe dazu das Datenblatt Ihres Brenners), installieren Sie einen Gasdruckregler ❷ vor dem Brennereingang sowie nach der Ventilsteuerung und dem Brennstoffmessgerät ❶.

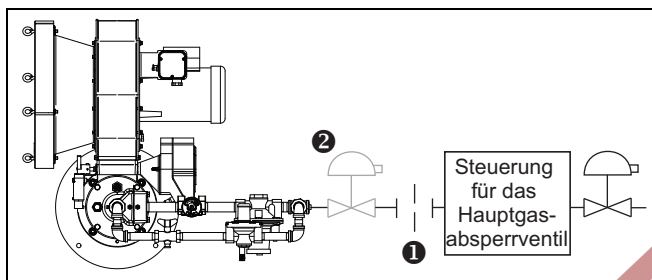


Abbildung 3.7. Eingangsseitige Verrohrung

Rohranschlüsse

Es empfiehlt sich, Rohrverbindungen an der Gasleitung anzubringen, um ein späteres Entfernen des Brenners zu vereinfachen.

Die Verwendung von Schläuchen ist optional.

ANMERKUNG: Bei Schläuchen sind die Druckverluste höher als bei festen Rohren. Berücksichtigen Sie das bei der Dimensionierung Ihrer Gasleitungen.

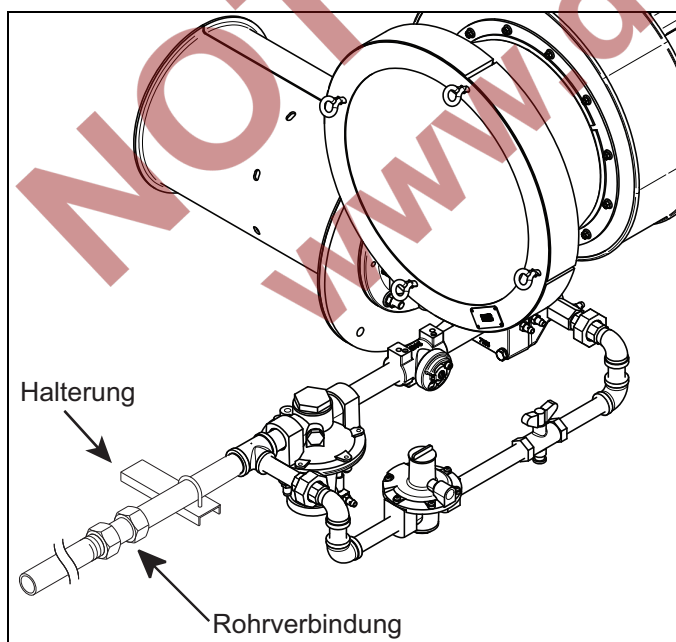


Abbildung 3.8. Rohranschlüsse

Befestigen der Rohre

Befestigen Sie die Rohre mithilfe von Halterungen oder Aufhängern. Wenden Sie sich bei Fragen an Ihr Gasunternehmen vor Ort.

Stellantrieb

Installieren Sie einen Stellantrieb, um die Luftabsperriklappe zu modulieren, wenn am Brenner werkseitig kein Stellantrieb installiert wurde.

ANMERKUNG: Die Antriebswelle des Stellantriebs und der Stift der Drosselklappe müssen korrekt ausgerichtet sein.

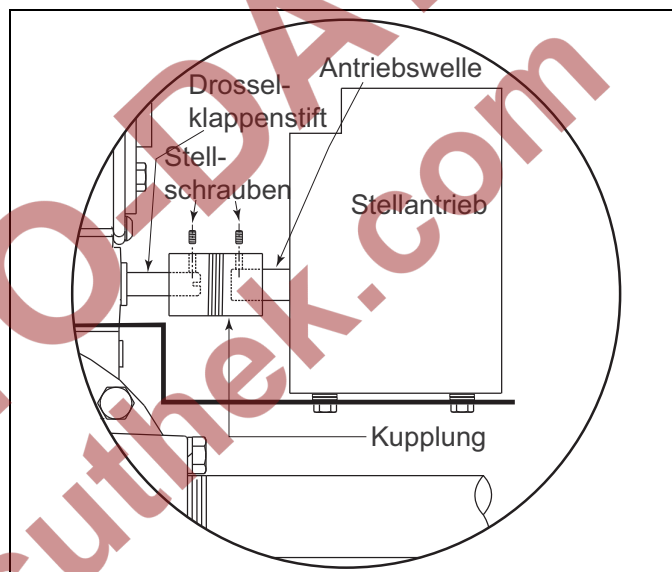


Abbildung 3.9. Stellantrieb

Checkliste nach der Installation

Überprüfen Sie Folgendes, um sicherzustellen, dass das System korrekt installiert wurde:

1. Stellen Sie sicher, dass die Gasleitungen dicht sind.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Bauteile der Flammenkontroll- und -regelsysteme richtig installiert wurden. Überprüfen Sie dabei auch Folgendes:
 - Alle Schalter sind an der korrekten Position installiert.
 - Alle elektrischen Leitungen sowie die Druck- und Impulsleitungen sind richtig angeschlossen.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Bauteile des Zündsystems installiert wurden und korrekt funktionieren.
4. Stellen Sie sicher, dass die Drehrichtung des Gebläses stimmt. Wenn die Drehrichtung falsch ist, beauftragen Sie einen qualifizierten Elektriker damit, das Gebläse neu anzuschließen, damit es sich in die richtige Richtung dreht.

5. Stellen Sie sicher, dass alle Ventile an der richtigen Position angebracht wurden und in Bezug auf den Durchfluss in die richtige Richtung weisen.

Installation der Vormischleitung bei externem Gebläse (nur WX0850)

Wenn Sie beim WX0850 statt des integrierten Gebläses ein externes Gebläse verwenden, muss am Verbrennungsluftrohr eine Vormischleitung für Kleinlast installiert werden. Dafür wird ein Flexrohr mit einem Durchmesser von 0,635 cm (1/4") empfohlen (siehe Abb. 3.10).

ANMERKUNG: Ein Flexrohr mit einem Durchmesser von 0,635 cm (1/4") und einer Länge von 60 cm (24") ist im Lieferumfang des Brenners inbegriffen.

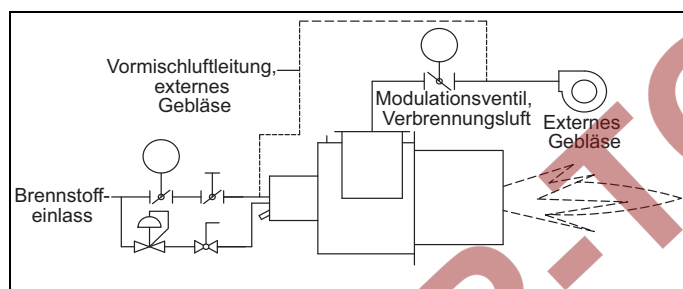


Abbildung 3.10.

Einstellungen, Starten und Anhalten

4

In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen dazu, wie Sie das Brennersystem einstellen, starten und anhalten können. Machen Sie sich zunächst mit den Regelungsmethoden des Brenners vertraut, bevor Sie irgendwelche Einstellungen vornehmen.

GEFÄHR

- Die Winnox-Brenner dienen zum Mischen von Brennstoff und Luft sowie zum anschließenden Verbrennen des entstandenen Gemischs. Eine unsachgemäße Handhabung, Installation, Einstellung, Steuerung oder Wartung von Brennstoffgeräten kann Brände und Explosionen zur Folge haben.
- Umgehen Sie keine der Sicherheitsfunktionen, dies könnte ein Feuer oder Explosionen zur Folge haben.
- Versuchen Sie keinesfalls, einen Brenner zu entzünden, wenn er Anzeichen von Schäden oder Fehlfunktionen aufweist.

Schritt 1: Zurücksetzen des Systems

1. Stellen Sie den Schalter für niedrigen Gasdruck auf 20 % unter dem im entsprechenden Datenblatt angegebenen Bereich für den Brennstoffeingangsdruck ein.
2. Stellen Sie den Schalter für hohen Gasdruck auf 20 % über dem im entsprechenden Datenblatt angegebenen Bereich für den Hauptgaseingangsdruck ein.
3. Schließen Sie alle Brennergasventile (manuelle und automatische).
4. Versuchen Sie, den Brenner zu zünden. Stellen Sie sicher, dass das Flammenkontrollsystem einen Flammenfehler anzeigt.
5. Aktivieren Sie die Druckschalter und andere Sicherheitsverriegelungen. Stellen Sie sicher, dass die Schalter im Falle eines Stromausfalls wie beabsichtigt auslösen.



GEFÄHR

- Wenn simulierte Grenzwerte oder simulierte Flammenfehler das Brennstoffsystem nicht innerhalb der im Falle von Störungen erforderlichen Reaktionszeit abschalten, beheben Sie das Problem umgehend, bevor Sie fortfahren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 5: „Problembehebung“.
- 6. Wenn die Befeuerung des Brenners in ein Rohr oder eine Kammer mit einem Lüfter erfolgt, starten Sie den Lüfter, um einen vollständigen Prozessluftstrom durch den Brenner zu erzeugen.
- 7. Regulieren Sie den Eingangsdruck des Hauptgases am Verhältnisregler innerhalb des im entsprechenden Datenblatt spezifizierten Bereichs.



WARNUNG

- Der Gaseingangsdruck muss innerhalb des festgelegten Bereichs liegen. Liegt der Druck über dem angegebenen Bereich, kann der Verhältnisregler beschädigt werden.
- Liegt der Druck unterhalb des angegebenen Bereichs, kann dies die Fähigkeit des Verhältnisreglers zur Regelung des Gasdurchflusses beeinträchtigen.
- Wird das System außerhalb des festgelegten Bereichs betrieben, kann dies einen übermäßigen Brennstoffverbrauch zur Folge haben, und unter Umständen sammelt sich nicht verbrannter Brennstoff im Rohr an.
- Im Extremfall kann eine solche Ansammlung an nicht verbranntem Brennstoff Feuer oder Explosionen zur Folge haben.
- 8. Überprüfen Sie, ob der Stellantrieb die Luftdrosselklappe wie in Abb. 4.1 gezeigt zur Rückseite des Brenners hin öffnet. Ist dies nicht der

Fall, finden Sie in der Dokumentation des Stellantriebs Anweisungen dazu, wie Sie diese Richtung umdrehen können.

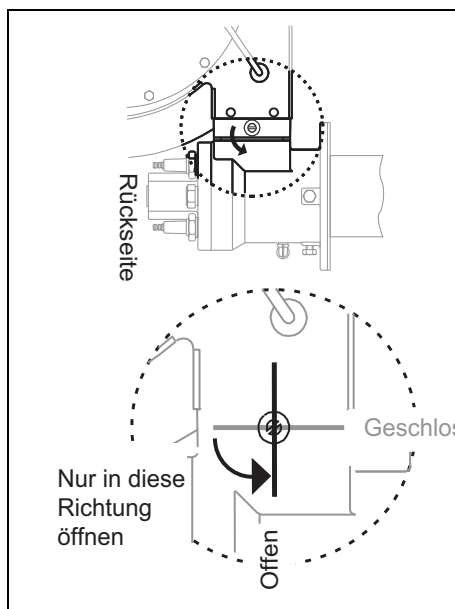


Abbildung 4.1. Öffnungsrichtung der Luftdrosselklappe

Schritt 2: Einstellen der Luftzufuhr für Kleinlast

1. Starten Sie das Verbrennungsluftgebläse.
2. Bringen Sie den Stellantrieb in die Position für Kleinlast.
3. Messen Sie den Luftdifferenzdruck zwischen Stutzen C und der Brennkammer.

ANMERKUNG: Ein Druckmessstutzen ist offen, wenn die Schraube im Inneren des Stutzens um etwa eine halbe Umdrehung gelöst wurde. Entfernen Sie die Schraube nicht. Drehen Sie die Schraube des Druckmessstutzens im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position, nachdem die Druckmessungen abgeschlossen sind.

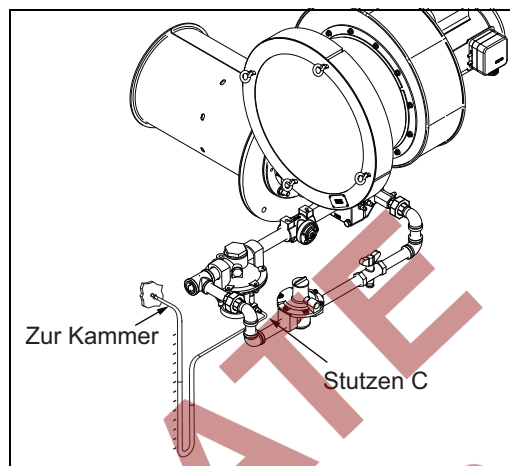


Abbildung 4.2. Luftdifferenzdruck

4. Stellen Sie die Luftzufuhr für Kleinlast ein.
 - a. Lösen Sie die Stellschraube ❶ brennerseitig an der Kupplung. Am Ende des Drosselklappenstifts ist ein Schlitz, der parallel zur Luftklappe verläuft. Dieser dient zur visuellen Anzeige der Drosselklappenposition. Die Drosselklappe ist geschlossen, wenn der Schlitz senkrecht zur Richtung des Luftstroms durch die Drosselklappe verläuft.
 - b. Drehen Sie den Stift der Luftdrosselklappe so, dass diese vollständig geschlossen ist. (Die Luftzufuhr für die Kleinlast erfolgt über Öffnungen an der Drosselklappe.)
 - c. Wenn die Befeuerung in einen positiven Kammerdruck erfolgt, drehen Sie die Drosselklappe von der geschlossenen Position ausgehend in die Verfahrrichtung des Stellantriebs, um mindestens einen Luftdifferenzdruck von (0,8 mbar (0,3" w.c.) zu erhalten.
 - d. Halten Sie den Stift der Drosselklappe fest, und ziehen Sie die Stellschraube ❶ fest.

Eine Anpassung der Luft bei Vollast ist nicht erforderlich, wenn die Befeuerung des Brenners in einen neutralen Kammerdruck erfolgt und ein Stellantrieb mit einer Verfahrrichtung von 90° verwendet wird. Ggf. muss die Bewegung des Stellantriebs auf unter 90° begrenzt werden, wenn die Befeuerung in eine große negative Kammer erfolgt. Wenden Sie sich an Eclipse, um weitere Informationen zu erhalten.

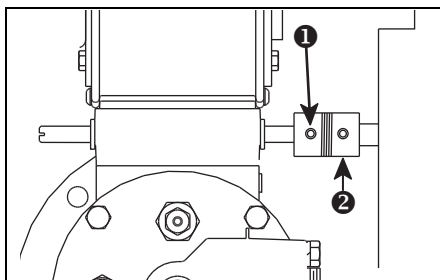


Abbildung 4.3. Einstellung der Luftdrosselklappe

5. Überprüfen Sie die Luftzufuhr bei Volllast.
 - a. Stellen Sie den Stellantrieb auf Volllast ein (vollständig geöffnet).
 - b. Vergleichen Sie den Luftdifferenzdruck bei Volllast zwischen Stutzen C und der Brennkammer mit dem Datenblattdiagramm „Luft Δp im Vergleich zur Eingangsleistung“. Wenn die Luftzufuhr bei Volllast nicht ausreichend ist, finden Sie in Abschnitt 5, „Wartung und Problembehebung“ in diesem Dokument weitere Informationen.
6. Bringen Sie den Stellantrieb wieder an die Position für Kleinlast.
7. Schließen Sie die Druckmessstutzen.

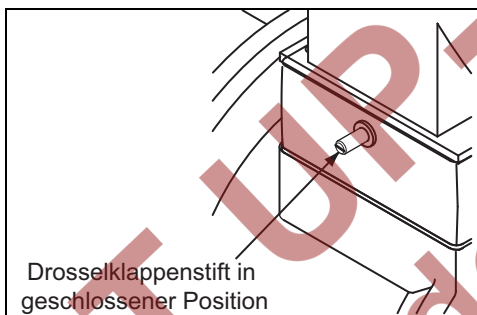


Abbildung 4.4. Stift der Luftdrosselklappe

Schritt 3: Zünden des Brenners

Start bei Kleinlast



- Bei diesen Verfahren wird davon ausgegangen, dass ein betriebsbereites Flammenkontrollsystem installiert wurde. Das System benötigt einen entsprechenden Reinigungszyklus, und die Reinigungszeit darf nicht umgangen werden.

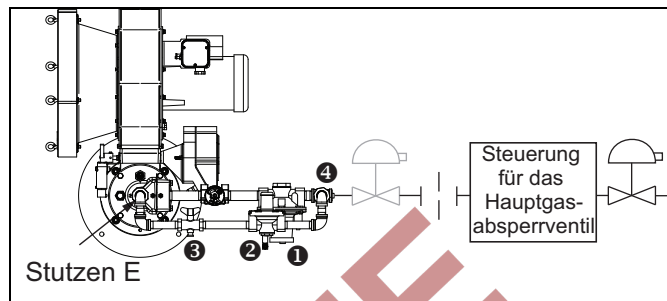


Abbildung 4.5. Start bei Kleinlast

1. Stellen Sie den Stellantrieb auf Kleinlast ein.
2. Stellen Sie sicher, dass das Verbrennungsluftgebläse funktioniert.
3. Öffnen Sie die manuellen Hauptabsperrentile für Gas.
4. Verbinden Sie bei geöffneten Druckmessstutzen das Druckmessgerät zwischen Stutzen E und der Kammer.
5. Stellen Sie den Systemregler auf Kleinlast während und nach der Zündsequenz ein.
6. Versuchen Sie, den Brenner zu zünden.
7. Passen Sie während des Zündversuchs den Bypass-Druckregler ② und die einstellbare Begrenzungsblende ③ an, um die entsprechende Druckänderung zwischen Stutzen E und der Kammer zu erreichen, die im Datenblatt aufgelistet ist.

ANMERKUNG: Die Flamme sollte blau mit etwas Gelb sein. Die Flamme muss sich vollständig innerhalb des Verbrennungsrohrs befinden. Bei Propan oder Butan ist das Gelb bei einer Kleinlastflamme unter Umständen stärker ausgeprägt.

8. Wenn der Brenner nicht zündet:
 - a. Drehen Sie das Gas ab.
 - b. Wenn die Kammertemperatur unter 121 °C (250 °F) liegt, schalten Sie das Verbrennungsluftgebläse aus.
 - c. Starten Sie das Verbrennungsluftgebläse neu, durchlaufen Sie den Reinigungszyklus, und zünden Sie den Brenner.
 - d. Messen Sie den Gasdruck bei Kleinlast am Brennergaseinlass ④. Stellen Sie sicher, dass sich der an ④ gemessene Druck innerhalb des Bereichs befindet, der im Datenblatt für Ihren Brenner angegeben ist.
10. Überprüfen Sie nach dem Zünden die Flamme bei Kleinlast:
 - a. Drehen Sie das Gas ab.
 - b. Wenn die Kammertemperatur unter 121 °C (250 °F) liegt, schalten Sie das Verbrennungsluftgebläse

aus.

- c. Starten Sie das Verbrennungsluftgebläse neu, und zünden Sie den Brenner.
- d. Messen Sie den Gasdruck bei Kleinlast am Brennergaseinlass ④. Stellen Sie sicher, dass sich der an ④ gemessene Druck innerhalb des Bereichs befindet, der im Datenblatt für Ihren Brenner angegeben ist.
- e. Überprüfen Sie, ob sich die Zündung und das Flammensignal bei Kleinlast wiederholen lassen.

ANMERKUNG: Wenn das Flammensignal zu niedrig ist, verwenden Sie den Bypassregler ② und/oder die einstellbare Begrenzungsblende ③, um den Druck an Stutzen E zu erhöhen und das Flammensignal zu verbessern. Dies kann sich jedoch negativ auf die Emissionen und/oder die Lebensdauer der Düse auswirken.

11. Schließen Sie alle Druckmessstutzen.

Pilotstartoption



WARNUNG

- Bei diesen Verfahren wird davon **ausgegangen**, dass ein **betriebsbereites Flammenkontrollsystem** installiert wurde. Das System **benötigt** einen entsprechenden **Reinigungszyklus**, und die **Reinigungszeit darf nicht umgangen werden**.

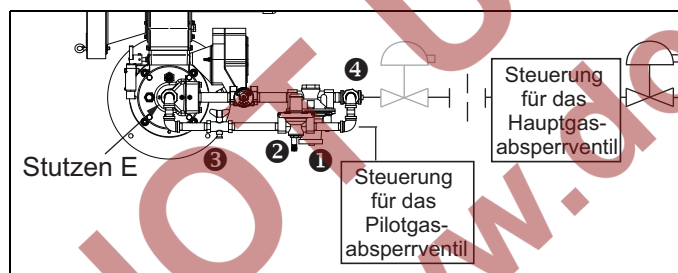


Abbildung 4.6. Start bei Kleinlast mit der Pilotstartoption

1. Stellen Sie den Stellantrieb auf Kleinlast ein.
2. Stellen Sie sicher, dass das Verbrennungsluftgebläse funktioniert.
3. Öffnen Sie das manuelle Absperrventil für das Pilotgas.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die Hauptabsperrentile für Gas geschlossen sind.

4. Verbinden Sie bei geöffneten Druckmessstutzen ein Druckmessgerät zwischen Stutzen E und der Kammer.

5. Stellen Sie den Systemregler auf Kleinlast während und nach der Zündsequenz ein.
6. Versuchen Sie, den Brenner zu zünden.
7. Passen Sie während des Zündversuchs den Bypass-Druckregler ② und die einstellbare Begrenzungsblende ③ an, um die entsprechende Druckänderung zwischen Stutzen E und der Kammer zu erreichen, die im Datenblatt aufgelistet ist.

ANMERKUNG: Die Flamme sollte blau mit etwas Gelb sein. Die Flamme muss sich vollständig innerhalb des Verbrennungsrohrs befinden. Bei Propan oder Butan ist das Gelb bei einer Kleinlastflamme unter Umständen stärker ausgeprägt.

8. Wenn der Brenner nicht zündet:
 - a. Versuchen Sie erneut, den Brenner zu zünden, um die Luft aus den Gasleitungen zu entfernen.
 - b. Wenn der Brenner noch immer nicht zündet, drehen Sie den Bypass-Druckregler ② um eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn, um den Gasdurchfluss zu erhöhen.
- c. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der Brenner zündet. Tipps zur Problembehebung finden Sie bei Bedarf in Kapitel 5 „Wartung und Problembehebung“ in diesem Handbuch.
10. Überprüfen Sie nach dem Zünden die Bypassflamme:
 - a. Drehen Sie das Gas ab. Wenn die Kammertemperatur unter 121 °C (250 °F) liegt, schalten Sie das Verbrennungsluftgebläse aus.
 - b. Starten Sie das Verbrennungsluftgebläse neu, durchlaufen Sie den Reinigungszyklus, und zünden Sie den Brenner.
 - c. Messen Sie den Gasdruck bei Kleinlast am Brennergaseinlass ④. Stellen Sie sicher, dass sich der an ④ gemessene Druck innerhalb des Bereichs befindet, der im Datenblatt für Ihren Brenner angegeben ist.
 - d. Überprüfen Sie, ob sich die Zündung und das Flammensignal bei Kleinlast wiederholen lassen.
11. Schließen Sie alle Druckmessstutzen.

Schritt 4: Stellen Sie die Gaszufuhr für Kleinlast ein.



WARNUNG

- Bei diesem Verfahren wird davon **ausgegangen**, dass ein **betriebsbereites Flammenkontrollsystem** installiert wurde. Das System **benötigt** einen entsprechenden **Reinigungszyklus**, und die **Reinigungszeit darf nicht umgangen werden**.

1. Stellen Sie für die manuelle Gasdrosselklappe eine Öffnung von 75 % ein. Siehe Abb. 4.8.

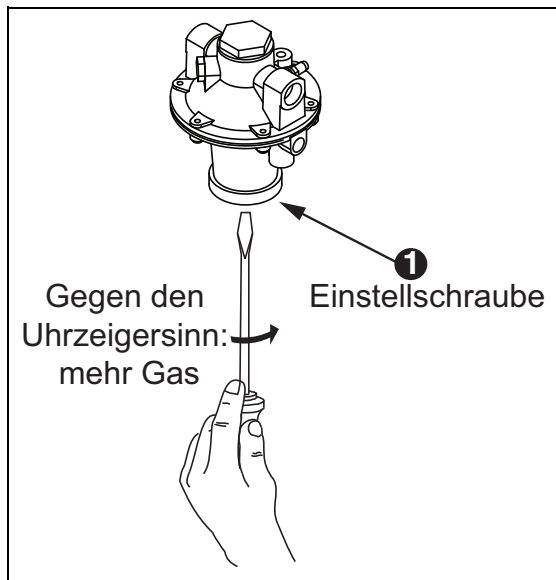


Abbildung 4.7. Einstellungen des Verhältnisreglers

ANMERKUNG: So stellen Sie die manuelle Drosselklappe ein:

- a. Lösen Sie die Stellschraube.
- b. Drehen Sie die Skalscheibe.
- c. Ziehen Sie die Stellschraube fest.

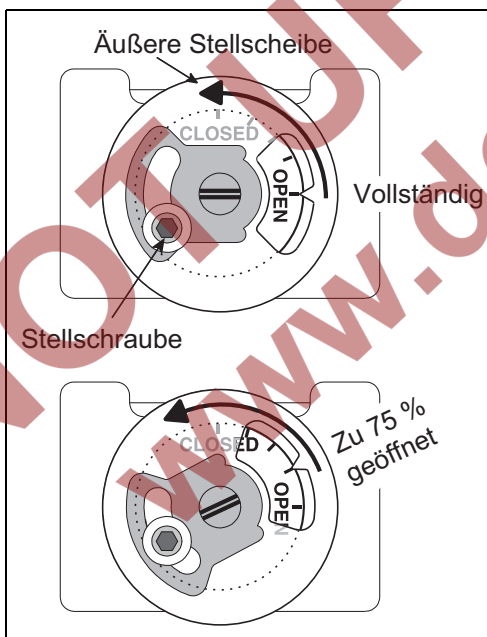


Abbildung 4.8. Einstellen der manuellen Drosselklappe

2. Öffnen Sie alle manuellen Gasabsperrentile.
3. Stellen Sie den Systemregler auf Kleinlast während und nach der Zündsequenz ein.

4. Schließen Sie bei geöffneten Messstutzen ein Druckmessgerät zwischen Stutzen B und der Brennkammer an.

5. Zünden Sie den Brenner.

ANMERKUNG: Die Flamme sollte blau mit etwas Gelb sein. Die Flamme muss sich vollständig innerhalb des Verbrennungsrohrs befinden. Bei Propan oder Butan ist das Gelb bei einer Kleinlastflamme unter Umständen stärker ausgeprägt.

6. Überprüfen Sie die Flamme bei Kleinlast.

- a. Bringen Sie den Stellantrieb auf Kleinlast und zurück. Stellen Sie sicher, dass sich das Flammensignal bei Kleinlast sowie bei stabiler Flamme wiederholen lassen.
- b. Schalten Sie den Brenner aus, und wiederholen Sie die Zündsequenz. Stellen Sie sicher, dass sich das Flammensignal bei Kleinlast sowie bei stabiler Flamme wiederholen lassen.

7. Schließen Sie alle Druckmessstutzen.

Schritt 5: Stellen Sie die Gaszufuhr für Volllast ein.

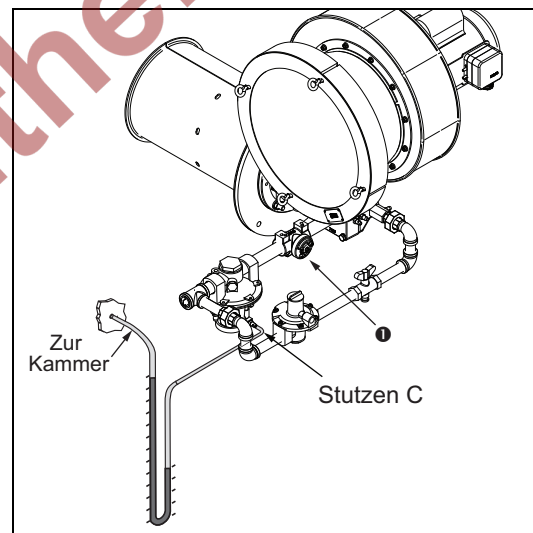


Abbildung 4.9. Einstellen der Gaszufuhr für Volllast

1. Stellen Sie für die manuelle Gasabsperrrklappe eine Öffnung von 75 % ein. Siehe Abb. 4.8.

ANMERKUNG: So stellen Sie die manuelle Absperrrklappe ein:

- a. Lösen Sie die Stellschraube.
- b. Drehen Sie die Skalscheibe.
- c. Ziehen Sie die Stellschraube fest.

2. Bringen Sie den Stellantrieb bei aktivem Brenner an die Volllastposition.
3. Messen Sie den Lufteringangsdruck von Stutzen C zur Kammer.

4. Im Diagramm „Luft Δp im Vergleich zur Eingangsleistung“ auf Seite 2 des entsprechenden Eclipse-Datenblatts finden Sie weitere Informationen. Den gemessenen Druckunterschied bei Volllast in mbar ("w.c.) finden Sie links auf der vertikalen Achse. Zeichnen Sie in der Diagrammmitte den Schnittpunkt mit der Leistungskurve ein. Unter diesem Schnittpunkt können Sie die erforderliche Eingangsleistung bei Volllast in kW (Btu/h) auf der horizontalen Achse ablesen.

5. Berechnen Sie den erforderlichen Gasdurchfluss in Nm³/h (scfh) für die gewünschte Brennerleistung bei Volllast in kW (Btu/h). Beispiel: (500.000 Btu/h Eingangsleistung) x (1 ft³ Erdgas/1000 Btu) = 500 ft³/h oder scfh Erdgas.

Beispiel: (500.000 Btu/h Eingangsleistung) x (1 ft³ Erdgas/1000 Btu) = 500 ft³/h oder scfh Erdgas.

6. Messen Sie den vorhandenen Gasdruckunterschied in mbar ("w.c.) mit dem vom Kunden bereitgestellten Messinstrument für die Brennstofföffnung in der Leitung, und verwenden Sie das Umrechnungsdiagramm des Herstellers für das Messinstrument, um den vorhandenen Gasfluss in Nm³/h (scfh) durch die Blende zu berechnen*.

(* = die vom Hersteller vorgeschriebenen Korrekturen für den Brennstofftyp, die Temperatur und die Höhe)

7. Wenn der erforderliche Gasdurchfluss in Nm³/h (scfh) für den aus Schritt 5 nicht mit dem vorhandenen Gasdurchfluss in Nm³/h (scfh) aus Schritt 6 übereinstimmt, passen Sie den vorhandenen Durchfluss mithilfe des manuellen Absperrventils an (siehe dazu Schritt 1) an, damit Sie den Wert für den erforderlichen Gasdurchfluss für die gewünschte Brennerzufuhr bei Volllast einhalten.

8. Wenn der erforderliche Gasdurchfluss nicht erreicht werden kann, finden Sie in Kapitel 5, „Wartung und Problembehebung“, weitere Informationen.

Schritt 6: Überprüfen der Einstellungen

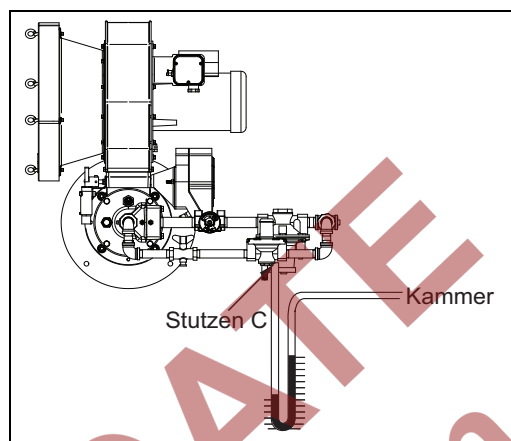


Abbildung 4.10. Überprüfen der Druckeinstellungen

1. Bringen Sie den Stellantrieb bei aktivem Brenner auf Volllast.
2. Warten Sie, bis die Kammer normale Betriebsbedingungen erreicht (Kammertemperatur, Prozessfluss usw.).
3. Messen Sie den Brennstoff bei Volllast mithilfe des Messgeräts für den Brennstoffdurchfluss. Vergleichen Sie den gemessenen Wert mit dem auf dem Datenblatt angegebenen Wert für Volllast.
4. Messen Sie den Luftdifferenzdruck bei Volllast zwischen Stutzen C und der Kammer. Vergleichen Sie den gemessenen Druck mit dem Diagramm „Luft Δp im Vergleich zur Eingangsleistung“ auf dem Datenblatt.
5. Bringen Sie den Stellantrieb auf Kleinlast, und überprüfen Sie das Flammensignal und das Aussehen der Flammen (wenn sichtbar).
6. Wechseln Sie beim Brenner mehrmals zwischen hoch und niedrig, um zu prüfen, ob sich die Einstellungen wiederholen lassen.
7. Nehmen Sie erneut Änderungen am Brenner vor, wenn Sie die Einstellungen nicht wie erwartet wiederholen können. Tipps zur Problembehebung finden Sie ggf. in Kapitel 5 „Wartung und Problembehebung“.
8. Erfassen Sie alle Einstellungsdaten mithilfe der Systemdarstellung im Anhang (Seite 2) für spätere Problembehebungs- und Einstellungsvorgänge.



ACHTUNG

- Schalten Sie das Verbrennungsluftgebläse erst aus, wenn die Kammertemperatur niedriger ist als 121 °C (250 °F). Dadurch verhindern Sie, dass

heißes Gas zurück in den Brenner strömt und durch das Gebläse Schäden am Brenner entstehen.

9. Schalten Sie den Brenner ab.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Wartung und Problembehebung

5

Dieser Abschnitt ist in zwei Teile aufgeteilt: Der erste Teil beschreibt die Wartungsverfahren, und im zweiten Teil finden Sie Informationen und Tipps dazu, wie Sie möglicherweise auftretende Probleme identifizieren und beheben können.

Durch vorbeugende Wartung erhalten Sie ein zuverlässiges, sicheres und effizientes System. Im folgenden finden Sie einige Richtlinien für die periodische Wartung. Bei besonderen Umgebungs- oder Betriebsbedingungen müssen die Brenner häufiger überprüft werden.

ANMERKUNG: Die monatliche und jährliche Checkliste bezieht sich auf ein durchschnittliches Intervall. Bei einer stark verschmutzten Umgebung müssen diese Schritte unter Umständen häufiger ausgeführt werden. Informieren Sie sich bei den lokal zuständigen Behörden über die empfohlenen Wartungspläne.



ACHTUNG

- Schalten Sie vor der Inspektion die Stromzufuhr zum Brenner und den Reglern ab.

Monatliche Checkliste

1. Prüfen Sie, ob die Flammensensoren in gutem Zustand und sauber sind.
2. Prüfen Sie auf richtige Einstellung für das Luft-Gas-Verhältnis. Weitere Informationen finden Sie im Winnox-Datenblatt Nr. 111.
3. Testen Sie alle Störmeldesignale.
4. Überprüfen Sie die Elektroden der Zündvorrichtung, und reinigen Sie sie.
5. Prüfen Sie, ob der Betrieb und die Anpassung des Luftregelventils problemlos funktionieren.
6. Überprüfen Sie, ob das Lüftungssystem richtig funktioniert.
7. Testen Sie die Verriegelungssequenz des gesamten Sicherheitssystems. Führen Sie manuell einen Ausfall der einzelnen Verriegelungen herbei, und überprüfen Sie, ob die dazugehörigen Systeme, wie vom Hersteller festgelegt, schließen oder anhalten. Prüfen

Sie den Flammenwächter, indem Sie die Gaszufuhr am Brenner manuell unterbrechen.

8. Testen Sie die Funktion aller manuellen Gasabsperrhähne.
9. Reinigen Sie den Filter des Verbrennungsluftgebläses und/oder tauschen Sie ihn aus.
10. Prüfen und reinigen Sie den Rotor des Verbrennungsluftgebläses.

Jährliche Checkliste

1. Führen Sie eine Dichtheitsprüfung durch, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsabsperrventile gut schließen.
2. Testen Sie die Einstellungen für den Luftdruckschalter, und vergleichen Sie die Bewegungen des Schalters mit den Druckeinstellungen sowie dem tatsächlichen Impulsdruck.
3. Unterziehen Sie Zündleitung und Anschlüsse einer Sichtprüfung.
4. Prüfen Sie die Impulsleitung auf Leckage.
5. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bauteile weder beschädigt noch verformt sind:
 - Brennerdüse
 - Zündvorrichtung
 - Flammensensoren
 - Verbrennungsrohr oder -block

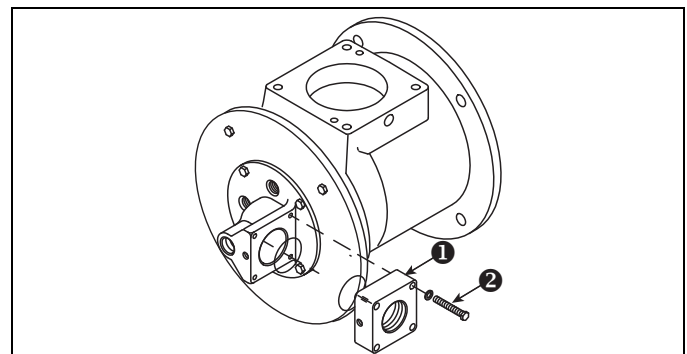


Abbildung 5.1. Inspektion der Bauteile

Die Düse kann überprüft werden, ohne dass der Brenner aus der Kammerwand entfernt werden muss oder Sie in

die Kammer hinein müssen. Siehe dazu Abb. 5.1 und 5.2.
Führen Sie folgende Schritte aus:

- a. Schalten Sie den Brenner aus, und schließen Sie die Hauptgasabsperrröhre.
- b. Warten Sie, bis die Kammer eine Temperatur von 121 °C (250 °F) erreicht hat.
- c. Trennen Sie die Gasleitungen an einer Verbindung oder dem Gaszufuhranschluss ❶ am Brenner.
- d. Entfernen Sie die vier Schrauben ❷.



ACHTUNG

- Versuchen Sie nicht, die hintere Abdeckung zu entfernen, indem Sie die inneren Schrauben 5 entfernen. Dadurch kann der Brenner im Inneren beschädigt werden.
- e. Entfernen Sie die Schrauben ❸.
- f. Entfernen Sie die hintere Abdeckung/ Düsenbaugruppe ❹ vom Brennergehäuse ❺.
- g. Führen Sie zum Zusammenbauen diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

ANMERKUNG: Die Brennkammer kann nur überprüft werden, indem der Brenner aus der Kammerwand entfernt wird oder Sie in die Kammer hineingehen.

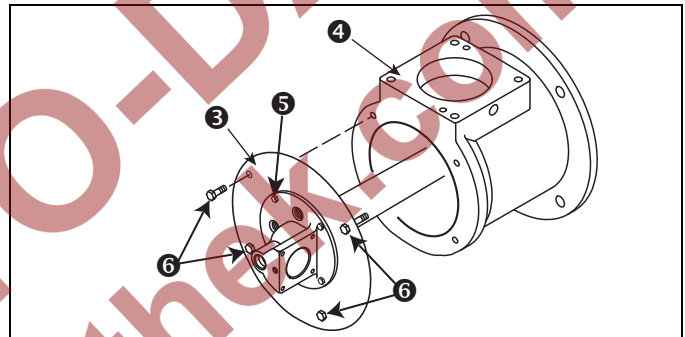


Abbildung 5.2. Inspektion der Düse

Empfohlene Ersatzteile

Damit die Ausfallzeit bei einem Fehler so kurz wie möglich ist, empfehlen wir Ihnen, Ersatzteile auf Lager zu haben. Eine vollständige Liste der Ersatzteile finden Sie im Eclipse Product Information Center (EPIC): <http://www.eclipsenet.com/products>

Problembehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Brenneranlauf startet, der Brenner wird jedoch nicht gezündet.	Keine Zündung. Die Stromzufuhr am Zündtransformator ist unterbrochen.	Stellen Sie die Stromzufuhr am Zündtransformator wieder her.
	Keine Zündung. Der Stromkreis zwischen Zündtransformator und Zündvorrichtung ist unterbrochen.	Reparieren Sie die Leitungen an der Zündvorrichtung, oder tauschen Sie sie aus.
	Keine Zündung. Die Zündvorrichtung muss gereinigt werden.	Reinigen Sie die Zündvorrichtung.
	Keine Zündung. Die Zündvorrichtung ist am Brenner nicht korrekt geerdet.	Reinigen Sie die Gewinde an der Zündvorrichtung und am Brenner. ANMERKUNG: Das Gewinde der Zündvorrichtung darf nicht gefettet werden.
	Keine Zündung. Die Isolierung der Zündvorrichtung ist beschädigt. An der Zündvorrichtung liegt ein Kurzschluss vor.	Prüfen Sie die Zündvorrichtung. Tauschen Sie sie aus, falls sie beschädigt ist.
	An der Zündvorrichtung liegt ein Kurzschluss vor, die Zündvorrichtung ist verbogen.	Prüfen Sie die Zündvorrichtung, indem Sie die Düse und die hintere Abdeckung entfernen. Prüfen Sie, ob Lücken vorhanden sind, und nehmen Sie ggf. Anpassungen vor.
	Gasmenge zu gering. Der Gasdruck in den Verhältnisregler ist zu niedrig.	Überprüfen Sie die Starteinstellungen. Messen Sie den Gasdruck, und nehmen Sie ggf. Anpassungen vor.
	Gasmenge zu gering. Die Impulsleitung zum Verhältnisregler ist undicht.	Reparieren Sie alle Leckagen.
	Gasmenge zu gering. Das einstellbare Blendenventil ist nicht weit genug geöffnet.	Passen Sie das Bypass- oder Kleinlastgas an.
	Gasmenge zu gering. Das Startgas-Magnetventil öffnet sich nicht.	Prüfen Sie die Funktionsfähigkeit der Magnetventilspule. Tauschen Sie sie ggf. aus.
	Gasmenge zu gering. Das Gasventil öffnet sich nicht.	Prüfen Sie die Kabel am automatischen Gasabsperrventil. Prüfen Sie die Ausgabe vom Flammenwächter. Öffnen Sie den manuellen Gashahn.
	Gasmenge zu gering. Der Verhältnisregler ist falsch eingestellt.	Stellen Sie den Verhältnisregler richtig ein.
	Kein Flammensignal. Der Flammenstab ist beschädigt, und/oder die Linsen der UV-Sensoren sind verschmutzt.	Prüfen und reinigen Sie den Sensor. Wenn nötig, tauschen Sie ihn aus.
	Zu viel Gas. Das Gasabsperrventil ist zu weit geöffnet.	Überprüfen Sie auf richtige Einstellung.

Problembehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Flamme bei Kleinlast ist schwach oder instabil.	Gasdurchflussmenge zum Brenner zu gering	Passen Sie den Verhältnisregler oder das einstellbare Bypass-Blendenventil für den Brennstoff so an, dass der Gasdurchfluss erhöht wird.
	Luftmenge zu gering	Prüfen Sie, ob die Drehrichtung des Gebläses korrekt ist. Prüfen Sie, ob der Luftfilter verstopft ist. Öffnen Sie die Absperrklappe für Kleinlast, um einen Ausgleich der Kammer herzustellen.
Der Brenner geht beim Wechsel zu Volllast aus.	Der Gasdruck zum Verhältnisregler ist zu gering.	Überprüfen Sie die Starteinstellungen. Messen Sie den Gasdruck, und nehmen Sie ggf. Anpassungen vor. Prüfen Sie, ob an der Ventilsteuerung Druckverlust vorliegt.
	Die Zufuhrleitung zum Verhältnisregler ist undicht	Reparieren Sie die Leckage an der Zufuhrleitung.
	Der Gasdurchfluss zum Brenner ist zu gering.	Passen Sie die Einstellungen des Verhältnisreglers an, um den Gasdurchfluss zu erhöhen.
	Die Bypassleitung ist nicht richtig eingestellt.	Stellen Sie den Bypassdruck gemäß Datenblatt ein. Zusätzliche kleine Einstellungen sind am Bypassventil notwendig, um eine stabile Flamme beim Übergang zwischen Klein- und Großlast zu erreichen.
Der Brenner funktioniert ungleichmäßig und reagiert nicht auf Anpassungen.	Der Brenner ist im Inneren beschädigt. Einige Teile im Brenner sind möglicherweise lose, verschmutzt oder ausgebrannt.	Wenden Sie sich an Eclipse, um weitere Informationen zu erhalten.
Der Brenner ist instabil und erzeugt Ruß, Rauch oder zu viel Kohlenstoffmonoxid.	Das Gas-Luft-Verhältnis ist nicht mehr angepasst.	Messen Sie den Gas- und Luftdruck. Vergleichen Sie diese Werte mit den angegebenen ursprünglichen Starteinstellungen, und nehmen Sie ggf. Anpassungen vor.
Der Brenner erreicht nicht seine volle Leistung.	Der Luftfilter ist verstopft.	Luftfilter reinigen oder austauschen.
	Der Gasdruck am Verhältnisregler ist zu gering.	Passen Sie den Gasdruck an.
Brenneranlauf kann nicht gestartet werden	Am Luftdruckschalter liegt kein Kontakt vor.	Überprüfen Sie die Einstellungen des Luftdruckschalters. Überprüfen Sie den Luftfilter. Überprüfen Sie die Drehrichtung des Gebläses. Überprüfen Sie den Druck am Gebläseausgang.
	Der Schalter für hohen oder niedrigen Gasdruck wurde ausgelöst.	Überprüfen Sie den Druck der Gaszufuhr. Passen Sie den Gasdruck ggf. an. Überprüfen Sie die Einstellungen und den Betrieb des Druckschalters.
	Störung des Flammenwächters (z. B. kurzgeschlossener Flammenfühler oder elektrisches Rauschen in der Sensorleitung).	Wenden Sie sich an einen qualifizierten Elektriker, damit dieser das Problem behebt.
	Stromversorgung zur Steuereinheit unterbrochen.	Wenden Sie sich an einen qualifizierten Elektriker, damit dieser das Problem behebt.
	Die Hauptstromzufuhr ist aus.	Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems eingeschaltet ist.

Anhang

Umrechnungsfaktoren

Metrisches in englisches System

Aus	In	Multiplizieren mit
Tatsächlicher Kubikmeter/h (am³/h)	Tatsächlicher Kubikfuß/h (acfh)	35.31
Normkubikmeter/h (Nm³/h)	Normkubikfuß/h (scfh)	38.04
Grad Celsius (°C)	Grad Fahrenheit (°F)	(°C x 9/5) + 32
Kilogramm (kg)	Pfund (lb)	2.205
Kilowatt (kW)	Btu/h	3415
Meter (m)	Fuß (ft)	3.281
Millibar (mbar)	Zoll Wassersäule ("w.c.)	0.402
Millibar (mbar)	Pfund/Quadratzoll (psi)	14,5 x 10 ⁻³
Millimeter (mm)	Zoll (in)	3,94 x 10 ⁻²
MJ/Nm³	Btu/ft³ (Standard)	26.86

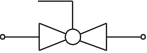

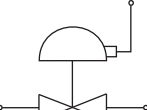
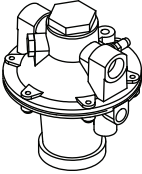


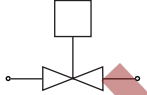
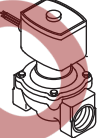



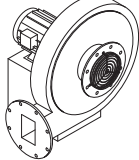
Metrisches System in metrisches System

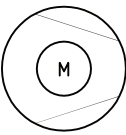
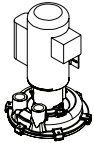
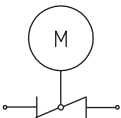
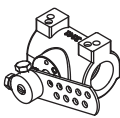
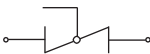
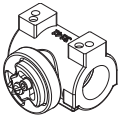

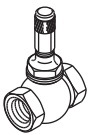
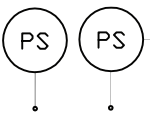



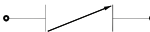


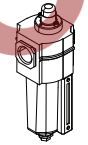


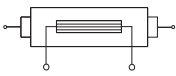
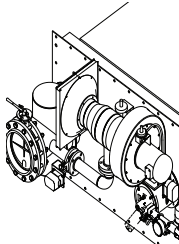

Aus	In	Multiplizieren mit
Kilopascal (kPa)	Millibar (mbar)	10
Meter (m)	Millimeter (mm)	1000
Millibar (mbar)	Kilopascal (kPa)	0.1
Millimeter (mm)	Meter (m)	0.001

Englisches in metrisches System

Aus	In	Multiplizieren mit
Tatsächlicher Kubikfuß/h (acfh)	Tatsächlicher Kubikmeter/h (am³/h)	2,832 x 10 ⁻²
Normkubikfuß/h (scfh)	Normkubikmeter/h (Nm³/h)	2,629 x 10 ⁻²
Grad Fahrenheit (°F)	Grad Celsius (°C)	(°F - 32) x 5/9
Pfund (lb)	Kilogramm (kg)	0.454
Btu/h	Kilowatt (kW)	0,293 x 10 ⁻³
Fuß (ft)	Meter (m)	0.3048
Zoll Wassersäule ("w.c.)	Millibar (mbar)	2.489
Pfund/Quadratzoll (psi)	Millibar (mbar)	68.95
Zoll (in)	Millimeter (mm)	25.4
Btu/ft³ (Standard)	MJ/Nm³	37,2 x 10 ⁻³

Systemdarstellung

Symbol	Abbildung	Name	Anmerkungen	Informations- broschüre/ Leitfaden
		Gashahn	Gashähne dienen dazu, die Gaszufuhr manuell zu unterbrechen.	710
		Verhältnisregler	Der Verhältnisregler steuert das Luft-Gas-Verhältnis. Der Verhältnisregler ist eine abgeschlossene Komponente, die den Gasdruck im Verhältnis zum Luftdruck anpasst. Dafür misst er den Luftdruck mit einer Druckmessleitung, der Impulsleitung. Diese Impulsleitung ist zwischen dem oberen Teil des Verhältnisreglers und dem Brennerkörper angeschlossen.	
		Steuerung für das Hauptgasabsperrrventil	Eclipse unterstützt NFPA als Mindeststandard.	790/791
		Zündgas-Ventilsteuerung	Eclipse unterstützt NFPA als Mindeststandard.	790/791
		Automatisches Absperrventil	Absperrventile werden verwendet, um die Gaszufuhr eines Gassystems oder Brenners automatisch abzustellen.	760
		Blendenmessgerät	Blendenmessgeräte dienen zum Messen des Durchflusses.	930
		Verbrennungs-luftgebläse	Das Verbrennungsluftgebläse stellt die Verbrennungsluft für die Brenner bereit.	610

Symbol	Abbildung	Name	Anmerkungen	Informations- broschüre/ Leitfaden
		Hermetisch abgedichteter Verstärker	Verstärker dienen zum Erhöhen des Gasdrucks.	620
		Automatische Drosselklappe	Automatische Drosselklappen dienen in der Regel dazu, die Ausgabe des Systems festzulegen.	720
		Manuelle Drosselklappe	Manuelle Drosselklappen gleichen den Luft- oder Gasdurchfluss der einzelnen Brenner aus.	720
		Einstellbare Begrenzungsblende	Einstellbare Begrenzungsblenden dienen zur Feineinstellung des Gasdurchflusses.	728/730
		Druckschalter	Der Schalter wird durch einen Druckanstieg oder -abfall aktiviert. Bei einer Version mit manuellem Zurücksetzen ist es erforderlich, einen Schalter zu drücken, um die Kontakte zu verbinden, wenn der Drucksollwert erreicht ist.	840
		Druckmessgerät	Dieses Gerät gibt den Druck an.	940
		Rückschlagventil	Ein Rückschlagventil erlaubt den Durchfluss in nur eine Richtung und verhindert so den Rückfluss von Gas.	780
		Sieb	Ein Sieb hält Ablagerungen zurück, damit darauf folgende sensible Bauteile nicht blockiert werden.	
		Flexible Verbindung	Flexible Verbindungen schützen die Bauteile vor Erschütterungen und mechanischen und thermischen Belastungen.	
		Wärmetauscher	Wärmetauscher übertragen Wärme von einem Medium auf ein anderes.	500
		Druckmessstutzen	Die Druckmessstutzen messen den statischen Druck.	

Notizen

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Weitere Informationen

Zur Honeywell Thermal Solutions-Produktfamilie gehören Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschöder und Maxon. Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie unter ThermalSolutions.honeywell.com, oder wenden Sie sich an Ihren Honeywell Vertriebsingenieur.

Honeywell Process Solutions

Honeywell Thermal Solutions (HTS)
1250 West Sam Houston Parkway
South Houston, TX 77042
ThermalSolutions.honeywell

* In den USA eingetragene Marke
© 2016 Honeywell International Inc.
32-00057G-01 M.S. 09-16
Gedruckt in den USA

Honeywell
 ECLIPSE