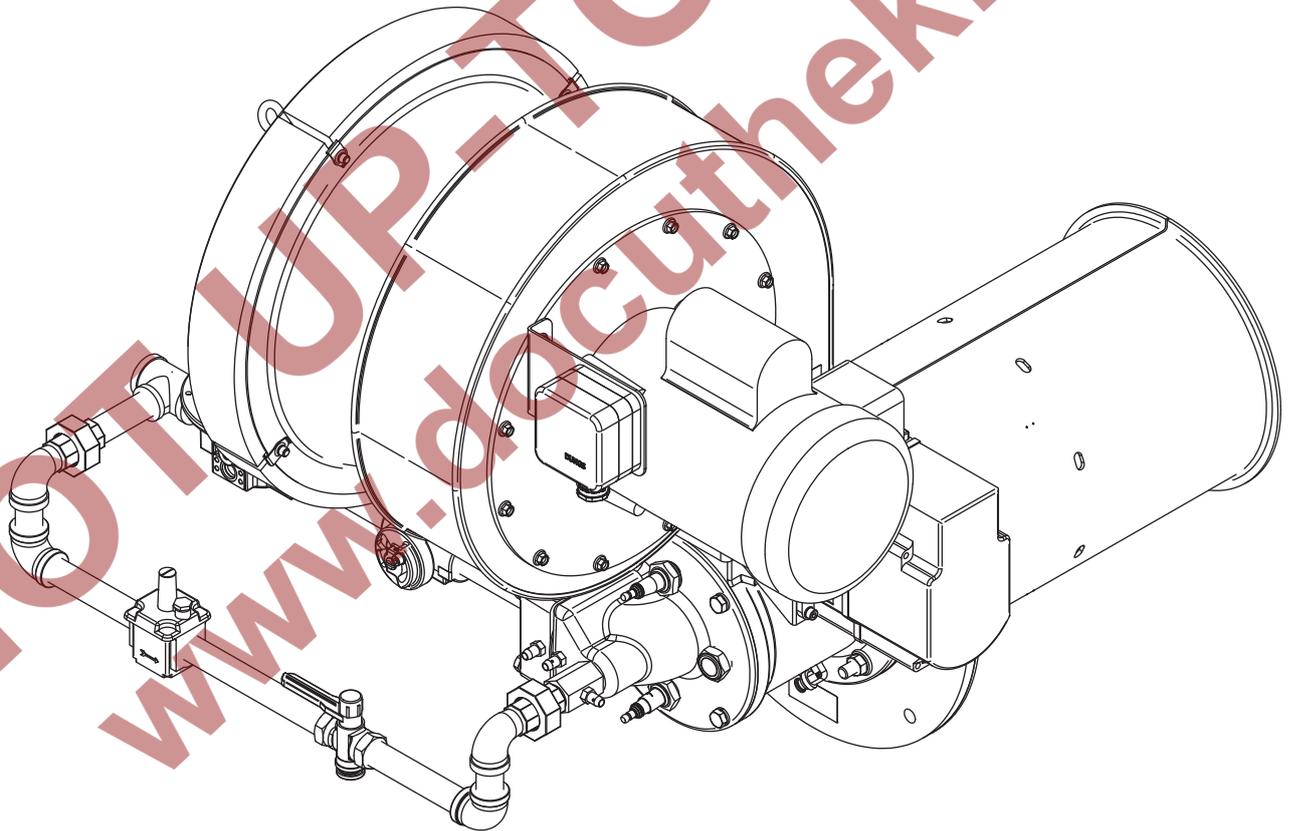


Eclipse Winnox

Brenner

WX Serie
Version 2



Urheberrecht

Copyright 2005 by Eclipse, Inc. Alle Rechte mit weltweiter Gültigkeit vorbehalten. Dieses Dokument ist gemäß US-amerikanischen Gesetzen urheberrechtlich geschützt und darf in keinsten Weise und mit keinen Mitteln ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung von Eclipse Inc. für Dritte vervielfältigt, verteilt, übermittelt, abgeschrieben oder in eine natürliche oder Computersprache übersetzt werden.

Haftungsausschluss

Entsprechend der Politik ständiger Produktverbesserung des Herstellers unterliegt das in dieser Broschüre beschriebene Produkt Änderungen ohne vorherige Ankündigung oder dadurch entstehende Verpflichtungen.

Der Inhalt dieses Handbuchs ist für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produkts bestimmt. Falls das Produkt für andere Zwecke eingesetzt wird, die nicht in diesem Handbuch aufgeführt sind, muss die Gültigkeit und Tauglichkeit entsprechend bestätigt werden. Eclipse garantiert, dass mit dem Produkt selbst keine Patentrechte der USA verletzt werden. Eine darüber hinaus gehende Garantie wird weder explizit noch implizit gegeben.

Haftbarkeit und Garantie

Wir haben alle Anstrengungen unternommen, um das vorliegende Handbuch so genau und vollständig wie möglich zu gestalten. Falls Sie Fehler oder fehlende Inhalte feststellen, lassen Sie es uns bitte wissen, damit wir die entsprechenden Korrekturen vornehmen können. Auf diese Weise möchten wir unsere Produktdokumentation zugunsten unserer Kunden verbessern. Bitte senden Sie Ihre Korrekturvorschläge und Anmerkungen an unseren Technical Documentation Specialist.

Die Haftbarkeit von Eclipse für sein Produkt, unabhängig davon, ob es sich um einen Verstoß gegen die Garantiebestimmungen, Fahrlässigkeit, einen Fall unbeschränkter Haftung oder anderer Art handelt, beschränkt sich auf die Bereitstellung von Ersatzteilen,

und Eclipse haftet nicht für unmittelbare oder in der Folge entstehende Verletzungen, Verluste, Schäden oder Ausgaben, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf Betriebsausfall, Einkommensverluste oder Materialschäden in Zusammenhang mit Verkauf, Installation, Gebrauch, Bedienunfähigkeit oder Reparaturen bzw. Austauschen der Produkte von Eclipse.

Bei Verwendung oder Einstellung des Produkts für in diesem Handbuch ausdrücklich untersagte Zwecke oder auf hierin ausdrücklich untersagte Weise bzw. bei Anwendung von Montagemethoden, die hier nicht empfohlen oder erlaubt werden, verfällt die Garantie.

Dokumentkonventionen

In diesem Dokumenten werden einige spezielle Symbole verwendet. Es ist wichtig, dass Sie die Bedeutung und die Wichtigkeit dieser Symbole kennen.

Nachfolgend finden Sie eine Erklärung der Symbole. Bitte lesen Sie die Erklärung sorgfältig.

Kundendienst

Falls Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an die Eclipse-Vertretung in Ihrer Nähe.

Sie können sich auch unter folgender Kontaktadresse an Eclipse wenden:

1665 Elmwood Rd.
Rockford, Illinois 61103 U.S.A.
Telefon: 815-877-3031
Fax: 815-877-3336
<http://www.eclipsenet.com>

Bitte halten Sie die Angaben des Typenschildes bereit, wenn Sie mit dem Hersteller Kontakt aufnehmen.

	www.eclipsenet.com
Product Name	
Item #	
S/N	
DD MMM YYYY	



Dies ist das Warnsymbol. Es warnt Sie vor möglichen Verletzungsgefahren. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise, die unter diesem Symbol aufgeführt sind, um mögliche Verletzungen oder Tod zu vermeiden.



Dieses Symbol weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Mißachtung zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.



Dieses Symbol weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Mißachtung zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.



Dieses Symbol weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Mißachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

Achtung

Unter „Anmerkung“ werden Vorgehensweisen aufgeführt.

Hinweis

Unter „Hinweis“ sind wichtige Informationen aufgeführt. Lesen Sie diese bitte sorgfältig durch.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Produktbeschreibung	4
Anwender	4
Dokumente zum Winnox Brenner	4
Sicherheit	5
Einleitung	5
Sicherheit	5
Qualifikation	5
Bedienerschulung	5
Ersatzteile	5
Installation	6
Einleitung	6
Transport und Lagerung	6
Zulassung der Komponenten	6
Checkliste zur Installationsvorbereitung	7
Montage des Flammensensors	7
Brennermontage	7
Gasverrohrung	9
Checkliste zur Installation	10
Installation der Luftvormischleitung des externen Gebläses (nur WX0850)	10
Einstellung, Start und Stopp	12
Schritt 1: System zurücksetzen	12
Schritt 2: Luftversorgung für die Min. Leistung einstellen	13
Schritt 3: Zünden Sie den Brenner	14
Schritt 4: Gas für die Niedrigbefeuerung einstellen	16
Schritt 5: Stellen Sie die Gasmenge für Vollast	17
Schritt 6: Überprüfen Sie die Einstellungen	17
Wartung und Störungsbehebung	18
Monatliche Checkliste	18
Jährliche Checkliste	18
Empfohlene Ersatzteile	19
Störungsbehebung	19
Anhang	i
Schemadarstellungen	ii

Einleitung

1

Produktbeschreibung

Der Winnox-Brenner ist ein Düsenmischbrenner mit extrem niedrigen Emissionen, für die direkte und indirekte Lufterhitzung und Ofenanwendungen bis 1800°F (980°C).

Das Brennerpaket enthält ein Verbrennungsluftgebläse und einen Verhältnisregler, die die Befuerung bei kontrolliertem Verhältnis über einen hohen Gasregelbereich ermöglichen.

Der Brenner bietet folgende Eigenschaften:

- Niedrige NOx- und CO-Emissionen
- Effiziente verhältnisgeregelte Verbrennung
- Zuverlässige Brennerfunktion
- Einfache Brennerjustierung
- Direkte Funkenzündung
- Mehrere Brennstoffe möglich

Dank des modularen Brenneraufbaus ist eine große Vielfalt von Optionen und Konfigurationen erhältlich.

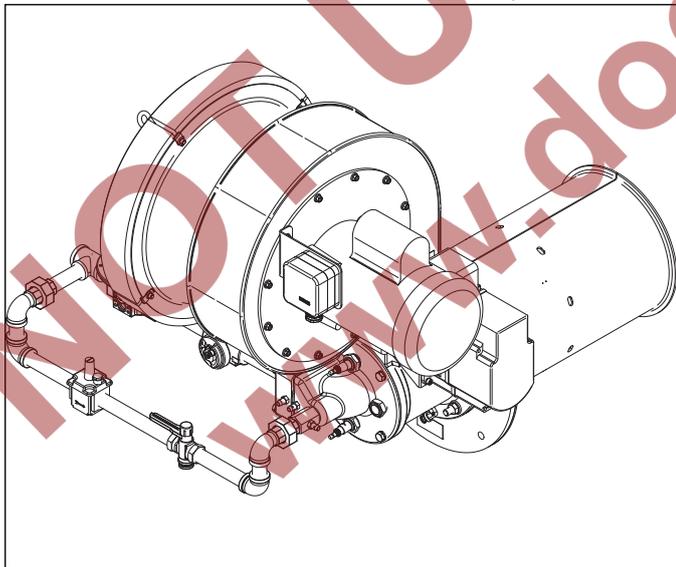


Abbildung 1.1 Winnox Brenner

Anwender

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, die mit allen Gesichtspunkten von Verbrennungssystemen und zugehörigen Erweiterungskomponenten (zusammenfassend: das Brennersystem) vertraut sind.

Diese Gesichtspunkte sind:

- Konstruktion/Auswahl
- Verwendung
- Wartung

Es wird vorausgesetzt, dass die Zielgruppe bereits über Erfahrungen mit diesen und ähnlichen Geräten verfügt.

Dokumente zum Winnox Brenner

Installationshandbuch Nr. 111

- Dieses Dokument

Datenblatt, Serie 111

- Für einzelne WX-Modelle verfügbar
- Für Konstruktion und Auswahl erforderlich

Konstruktionsanleitung Nr. 111

- In Verbindung mit dem Datenblatt für die Konstruktion des Brennersystems erforderlich

Ersatzteilleiste Nr. 111

- Informationen über empfohlene Ersatzteile

Dokumente zum ThermJet Rekuperator Brenner

- EFE 825 (Handbuch Verbrennungstechnik)
- Informationsblätter und Informationsleitfäden von Eclipse: 684, 710, 732, 756, 760, 902, 930

Dieser Abschnitt dient als Richtlinie für den sicheren Betrieb des Brennersystems. Um Personenschäden oder Schäden an der Anlage zu vermeiden, müssen die folgenden Warnhinweise unbedingt beachtet werden. Alle beteiligten Personen sollten diesen Abschnitt sorgfältig lesen, ehe Sie mit dem System arbeiten. Falls Sie eine der Informationen in diesem Handbuch nicht verstehen, wenden Sie sich erst an Eclipse, bevor Sie fortfahren.

Sicherheitshinweise



GEFAHR

- Die hierin beschriebenen Brenner dienen dem Mischen von Brennstoff und Luft sowie der anschließenden Verbrennung des entstandenen Gemisches. Eine unsachgemäße Handhabung, Installation, Justierung, Steuerung oder Wartung von brennstoffverarbeitenden Geräten kann Brände und Explosionen zur Folge haben.
- Versuchen Sie auf keinen Fall, die bestehenden Sicherheitsfunktionen zu umgehen, da hierdurch Brände und Explosionen hervorgerufen werden können.
- Entzünden Sie den Brenner nicht, wenn er beschädigt ist oder eine Fehlfunktion aufweist.



WARNUNG

- Die Außenflächen des Brenners und der Leitungsrohre können HEISS werden. Tragen Sie stets Schutzkleidung, wenn Sie sich dem Brenner nähern.
- Produkte von Eclipse sind so konzipiert, dass die Verwendung von Materialien wie kristallinem Silizium minimal ist. Beispiele für derartige Chemikalien: einatembares kristallines Silizium aus Mauersteinen, Zement oder anderen Mauerprodukten und einatembare feuerbeständige Keramikfasern aus Isolierdecken und -platten oder Dichtungen. Trotz dieser Anstrengungen könnte kristallines Silizium durch Staub freigesetzt werden, der beim Absanden, Sägen, Schleifen, Schneiden oder ähnlichen Vorgängen entsteht. Kristallines Silizium ist krebserregend und die Gesundheitsrisiken infolge des

Kontaktes mit diesen Chemikalien sind je nach Häufigkeit und Länge des Kontaktes unterschiedlich. Begrenzen Sie den Umgang mit diesen Chemikalien, arbeiten Sie in gut belüfteten Bereichen und tragen Sie zugelassene persönliche Schutzkleidung, um die Risiken zu minimieren.

Achtung

- In diesem Handbuch sind Informationen zum Gebrauch des Brenners für den spezifischen Verwendungszweck enthalten. Weichen Sie ohne eine vorherige schriftliche Zustimmung von Eclipse auf keinen Fall von den hier beschriebenen Anweisungen oder Anwendungseinschränkungen ab.

Qualifikation

Justierung, Wartung und Störungsbehebung an den mechanischen Teilen dieses Systems, dürfen nur von Fachpersonal mit ausreichenden Mechanik Kenntnissen und Erfahrung mit Verbrennungsanlagen durchgeführt werden. Für jede benötigte inbetriebnahme unterstützung Eclipse kontaktieren.

Bedienerschulung

Die beste Sicherheitsvorkehrung ist ein wachsamer und geschulter Bediener. Schulen Sie neues Bedienpersonal gründlich und überzeugen Sie sich davon, dass das neue Personal die Geräte und deren Betrieb verstanden hat. Bieten Sie regelmäßig Nachschulungen an, um sicherzustellen, dass Ihr Bedienpersonal immer auf dem neuesten Stand der Technik ist. Für jede benötigte standort spezifische ausbildung Eclipse kontaktieren

Ersatzteile

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

Einleitung

Dieser Abschnitt beinhaltet Informationen und Anleitungen zur Installation des Brenners und der Systemkomponenten.

Transport und Lagerung

Handhabung

- Stellen Sie sicher, dass die Umgebung sauber ist.
- Schützen Sie die Komponenten vor Witterungseinflüssen, Beschädigung, Schmutz und Nässe.
- Schützen Sie die Komponenten vor übermäßig hohen Temperaturen und Feuchtigkeit.
- Lassen Sie die Komponenten nicht fallen und beschädigen Sie sie nicht.

Lagerung

- Stellen Sie sicher, dass die Komponenten sauber und unbeschädigt sind.
- Lagern Sie die Komponenten in einem kühlen, sauberen und trockenen Raum.
- Nachdem Sie sichergestellt haben, dass alles vorhanden und in gutem Zustand ist, bewahren Sie die Komponenten so lange wie möglich in der Originalverpackung auf.

Zulassung der Komponenten

Anschlagsteuerungen und Sicherheitsvorrichtungen

Die Anschlagsteuerungen und Sicherheitsvorrichtungen müssen den nationalen Bestimmungen und/oder Normen entsprechen und von einer unabhängigen Prüfbehörde für Verbrennungssicherheit zugelassen sein. Typische Anwendungsbeispiele sind:

- USA: NFPA 86 mit Listenkennzeichnungen der Organisationen UL, FM, CSA
- Europa: EN 746-2 mit CE-Kennzeichnung durch TÜV, Gastec oder Advantica

Verkabelung

Die Verkabelung muss den anwendbaren nationalen Bestimmungen und/oder Normen entsprechen, z. B.:

- NFPA-Standard 70
- IEC60364
- CSA C22
- BS7671

Gasverrohrung

Die Gasverrohrung muss den anwendbaren nationalen Bestimmungen und/oder Normen entsprechen, z. B.:

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

Verfügbarkeit der Normen:

NFPA-Normen sind hier erhältlich:

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

ANSI-Normen sind erhältlich:

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

UL-Normen sind erhältlich:

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

FM-Normen sind erhältlich:

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

Informationen über EN-Normen und zur Beschaffung der Normen erhalten Sie:

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

Comité Européen de Normalisation Electronique
Stassartstraat 36
B-1050 Brussels
Phone: +32-25196871
Fax: +32-25196919
www.cenelec.org

Checkliste zur Installationsvorbereitung

Einlass

Damit von außen frische Verbrennungsluft eindringen kann, ist in dem Raum eine Öffnung von mindestens 1 sq. inch (645 mm²) pro 4.000 Btu/h (1,7 kW) vorzusehen. Sollte die Luft korrosive Dämpfe oder Materialien enthalten, ist der Brenner mit sauberer Luft aus einem nicht kontaminierten Bereich zu versorgen, oder es ist ein ausreichend bemessenes Luftfiltersystem vorzusehen.

Abgase

Im Arbeitsbereich dürfen sich keine Abgase sammeln. Zur Ausleitung der Abgase aus der Brennkammer und dem Gebäude ist ein entsprechendes System notwendig.

Zugang

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

Umgebung

Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen den angegebenen Betriebsbedingungen entsprechen. Überprüfen Sie dabei folgende Punkte:

- Spannung, Frequenz und Stabilität der elektrischen Versorgung
- Art und Versorgungsdruck des Brennstoffs
- Verfügbarkeit von frischer und sauberer Verbrennungsluft in ausreichender Menge
- Luftfeuchtigkeit, Höhenlage und Lufttemperatur
- Vorhandensein von schädlichen korrosiven Gasen in der Umgebungsluft
- Vermeidung von direktem Kontakt mit Wasser

Montage des Flammensensors

1. Installieren Sie den Flammensensor in die 1/2" NPT-Öffnung in der hinteren Abdeckung.
2. Stellen Sie sicher, dass Flammensensoren an den elektrischen Schaltkreis des zugehörigen Brenners angeschlossen werden.



GEFAHR

- **Wenn der Flammensensor eines Brenners mit dem Stromkreis eines anderen Brenners verbunden wird, kann dies zu Bränden oder Explosionen führen.**

Es gibt zwei verschiedene Arten von Flammensensoren: UV-Scanner und Flammenstab.

UV-Zelle

Die UV-Zelle muss mit dem verwendeten Feuerungsautomaten kompatibel sein. Informationen zur Auswahl eines geeigneten Sensors finden Sie im Handbuch Ihres Überwachungssystems.

Flammenstab

Anmerkung: Flammenstäbe können nur bei bestimmten Brennergrößen mit Edelstahl- oder Siliziumkarbid-Verbrennungsrohren verwendet werden (siehe spezifische Brenner-Datenblätter).

Detaillierte Informationen zu Installation und Verkabelung eines Flammenstabs finden Sie hier Informationsblatt/ Informationshandbuch 832.

Montage der Zündkerze

Setzen Sie die Zündkerze in die Öffnung der hinteren Abdeckung ein.

Anmerkung: Verwenden Sie kein Schmiermittel für die Gewinde der Zündkerze, da dies zu einer schlechten Erdung der Zündkerze und zu einem schwachen Funken führen kann.

Achtung

- **Falls Feuerungsautomaten benutzt werden, die nicht in der Konstruktionsanleitung empfohlen werden, kontaktieren Sie bitte Eclipse, um mögliche Auswirkungen auf die Brennerleistung zu ermitteln. Die Einstellungen können sich von den von Eclipse angegebenen Werten unterscheiden. Bitte sprechen Sie mit dem Techniker, der das alternative Steuerungssystem eingerichtet hat, über etwaige Beschränkungen.**

Brennermontage

Kammeröffnung

Eine Öffnung in der Kammerwand anbringen, deren Durchmesser mindestens 1/2 Zoll (1,27 cm) breiter sein muss als der Außendurchmesser der Brennkammer (1/4 Zoll - 6 mm pro Seite). Der Durchmesser der Brennkammer wird auf dem Winnox-Datenblatt angegeben, Serie 111.

Sehen Sie an der Kammerwand einen zugänglichen Druckmesspunkt vor, um den Druck in der Brennkammer zu messen. Der Druckmesspunkt sollte sich in der Nähe des Brenners befinden.

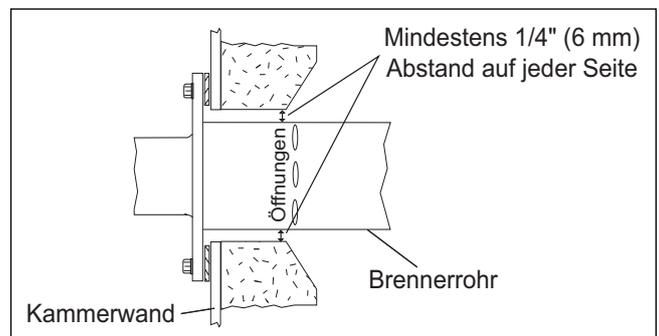


Abbildung 3.1. Kammeröffnung

Montageschema

Acht Befestigungsbolzen an der Kammerwand anbringen. Befestigen Sie die Montageschrauben an der Kammerwand. Positionieren Sie diese Schrauben so, dass sie mit den Durchgangslöchern „C“ am Brenner-Montageflansch übereinstimmen. Wir verweisen auf das entsprechende Winnox-Datenblatt.

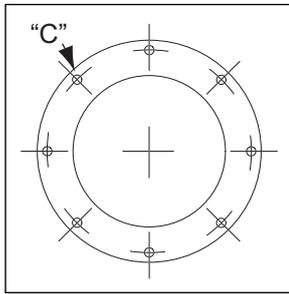


Abbildung 3.2. Montageschema

Überlegungen zur Ummantelung der Rohre

Anwendungen, bei denen der Prozessluftfluss senkrecht zu und über den Winnoxbrenner größer ist als 1000 ft/min (5 m/s), könnte es zu einer Flammeninstabilität und/oder einem höheren Aufkommen an CO-Emissionen kommen. Bei diesen Anwendungen könnte eine Ummantelung benötigt werden, um den Brenner abzuschirmen. Wenn Sie weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an Eclipse.

Kammerwand

Stellen Sie sicher, dass die Kammerwand ② stabil genug ist, um das Gewicht des Brenners ③ aufzunehmen. Falls erforderlich, verstärken Sie den Montagebereich. Siehe hierzu Abbildung 3.3.

Anmerkung: Die Öffnungen in der Brennkammer dürfen nicht durch eine Isolierung abgedeckt sein. Bei Bedarf die Kammerisolierung auf mindestens 45° zuschneiden, um genügend Platz für die Brennkammeröffnungen zu lassen. Die Abmessungen der Öffnung sind im Winnox-Datenblatt, Serie 111 aufgeführt.

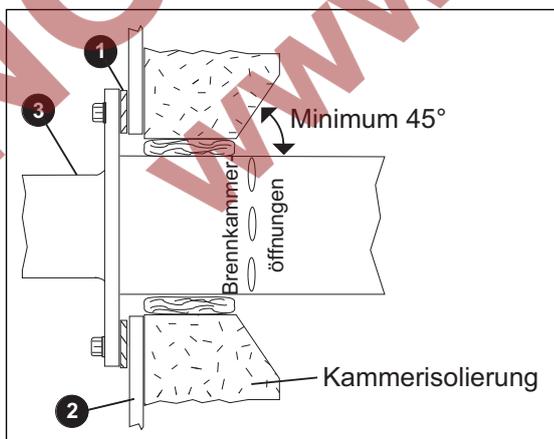


Abbildung 3.3. Kammerwand

Brennermontage

Montieren Sie den Brenner an der Kammerwand, verwenden Sie die mitgelieferten acht Muttern und Sicherungsscheiben.

Brennerrohr aus Metalllegierung

1. Stellen Sie sicher, dass die Dichtung ① zwischen dem Brenner ⑤ und der Kammerwand ② installiert ist. Siehe hierzu Abbildung 3.4.
2. Rohr nur bis zur Brennkammeröffnung mit Isolations-Fasermaterial auffüllen, wie in Abbildung 3.4. gezeigt.



- Wird die Isolierung über den Brennkammeröffnungen angebracht, wird die Brennerleistung erschwert und die Lebensdauer der Brennkammer verkürzt.

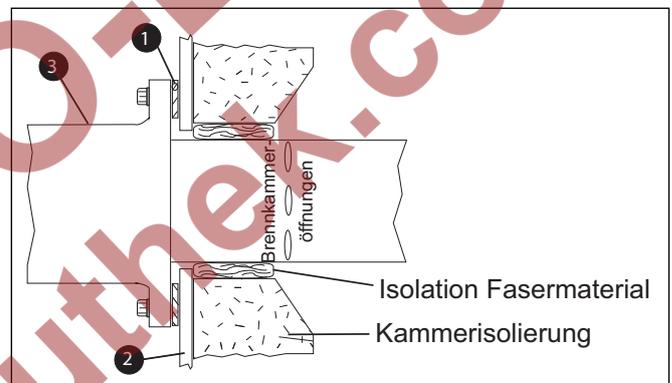


Abbildung 3.4. Brennerrohr aus Metalllegierung

Brennerstein

Bei Verwendung des Brennersteinstopfens muss der Kunde über ein feuerfestes Verbrennungsrohr verfügen. Der Kunde ist verantwortlich für die Bereitstellung aller feuerfester Materialien für die Montage des Verbrennungsrohrs am Einsatzort, wie im Folgenden aufgeführt:

1. Das gewählte feuerfeste Material einbauen und dabei Folgendes beachten:
 - Die Abmessungen des Verbrennungsrohrs werden gemäß Winnox-Datenblatt, Serie 111 beibehalten. Siehe Abbildung 3.5.
 - Der Innendurchmesser des Verbrennungsrohrs ist konzentrisch mit dem Brennersteinstopfen.
2. Verbrennungsrohr des Brennersteins gemäß den Empfehlungen des Herstellers pflegen. Die Verankerungen aus Metalllegierung müssen bei jeder Verwendung mit bituminösem Mastix beschichtet werden.
3. Das Isolations-Fasermaterial wird in dem Raum zwischen Brennersteinstopfen und dem vom Kunden bereitgestellten feuerfesten Brennerrohr angebracht.

4. Nach der Installation von Brenner und feuerfestem Material sollte gemäß den Empfehlungen des Herstellers des feuerfesten Materials ein geeignetes Heizprogramm eingehalten werden.

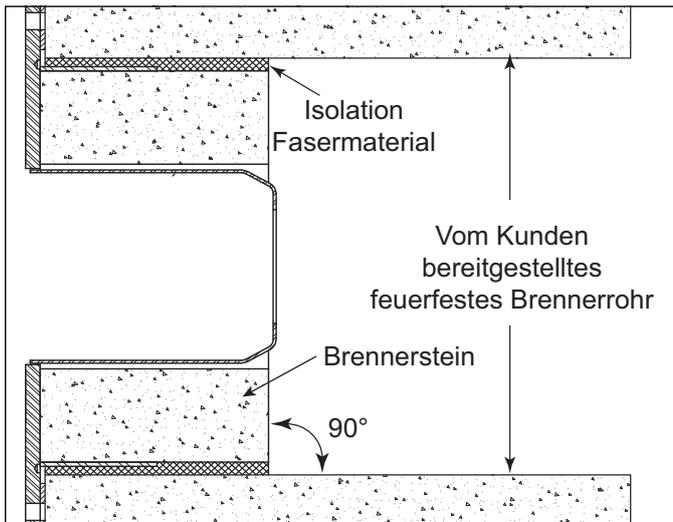


Abbildung 3.5. Brennerstein

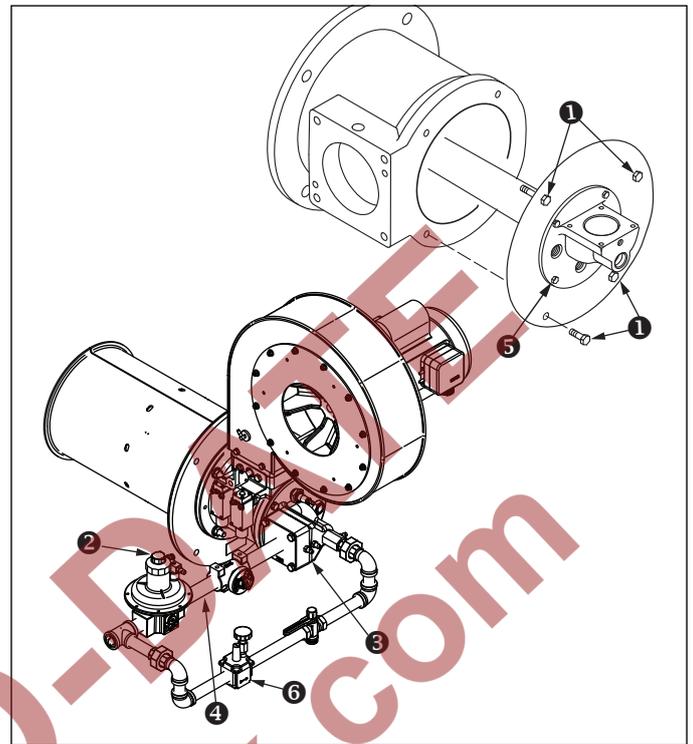


Abbildung 3.6. Brennerverrohrung

Gasverrohrung

Brennerverrohrung

Der Brenner wurde gemäß Auftrag werksseitig montiert und versandt.

Anmerkung: Falls eine Umleitung der Verrohrung erforderlich ist, lediglich die vier äußeren Bolzen entfernen ❶. Rückseitige Abdeckung drehen und Bolzen auswechseln. Beim erneuten Zusammenbauen sicherstellen, dass:

- Die Federsäule ❷ des Verhältnisreglers zeigt nach oben.
- Die Federsäule des Bypassregler zeigt nach oben
- Der Pfeil auf dem Verhältnisregler zeigt in die Richtung des Gasstroms zeigt
- Integrierte Brennstoffblende und Dichtungsringe ❸ sind erneut installiert
- Das gleiche gerade Rohrstück ❹ verbleibt zwischen dem Verhältnisregler und dem Brenner.

VORSICHT

- **Nicht versuchen, die Richtung der Rohrleitungen durch Entfernen der inneren Schraubmuttern ❺ zu ändern. Dadurch werden innere Brennerteile beschädigt.**

VORSICHT

- **Den Bypassregler nicht verändern. Die NFPA verlangt, dass der Bypassregler ❹ angemessen belüftet und geschützt wird.**

- **Anwendungen, bei denen der Winnox im Innenbereich betrieben wird, wird ein Ventilationsminderer in den Bypassregler installiert.**

- **Bei Anwendungen, bei denen der Winnox im Außenbereich betrieben wird, wird ein Insekten- und Regenschutz in den Bypassregler installiert.**

Versorgungsleitung

Der Eingangsdruck am Verhältnisregler muss innerhalb der spezifizierten Grenzen verbleiben. Wir verweisen auf das entsprechende Winnox-Datenblatt.

- Positionieren Sie die Ventilstrecke in der Nähe des Brenners. Das Gas muss den Brenner während des vorgegebenen Zündzeitraums des Feuerungsautomatens erreichen.
- Absperrventil im Ventiltrieb ausreichend bemessen.
- Stellen Sie sicher, dass die Verrohrung groß genug ausgelegt ist, um den Brenngasdurchfluss zu ermöglichen, der benötigt wird, um die Brennerleistung zu erreichen.
- Reduzieren Sie Verrohrungsbögen auf ein Minimum.

- Gerät zur Brennstoffflussmessung ❶ vor dem Brenneinlass installieren.
- Falls der Einlassdruck im Brenner konstant gehalten werden soll (siehe Datenblatt des Brenners), einen Gasdruckregler ❷ vor dem Brenneinlass und hinter dem Ventiltrieb und Brennstoffmessgerät ❶ installieren.

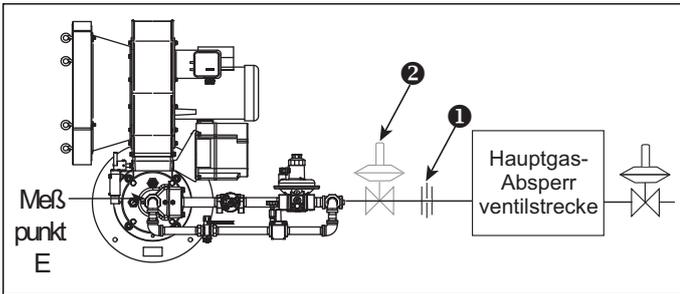


Abbildung 3.7. Versorgungsleitung

Rohrleitungsverbindungen

Um das Entfernen des Brenners zu erleichtern, wird empfohlen, in der Gasleitung eine Verschraubung zu installieren.

Die Verwendung von Schläuchen ist optional.

Anmerkung: Schläuche führen zu einem höheren Druckabfall als Standardrohre. Bitte berücksichtigen Sie dies, wenn Sie Ihre Gasleitungen dimensionieren.

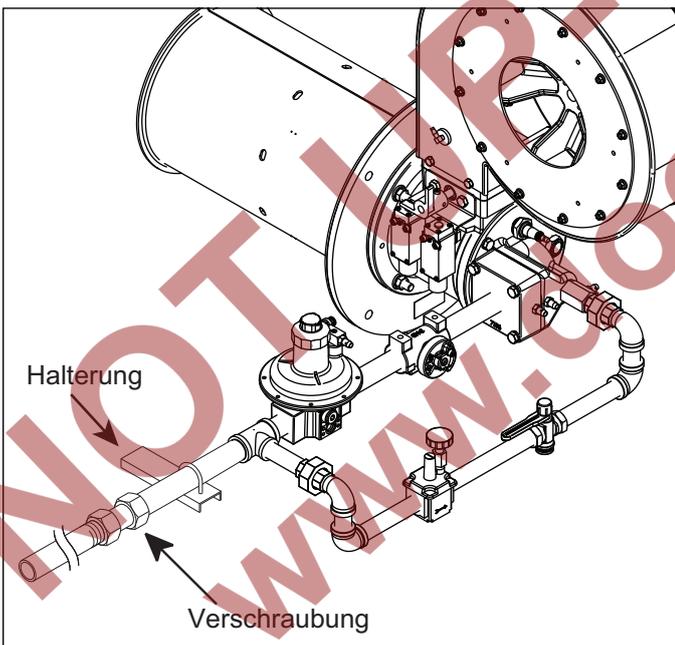


Abbildung 3.8. Rohrleitungsverbindungen

Verrohrungsstützen

Verwenden Sie Klemmen oder Aufhängungen, um die Gasverrohrung abzustützen. Kontaktieren Sie bei Fragen Ihr lokales Gasunternehmen.

Stellmotor

Installieren Sie einen Regelmotor, um das Luftdrosselventil zu modulieren, sollte dieser nicht bereits am Brenner eingebaut sein.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die Welle des Regelmotors und der Luftregelklappe fluchten.

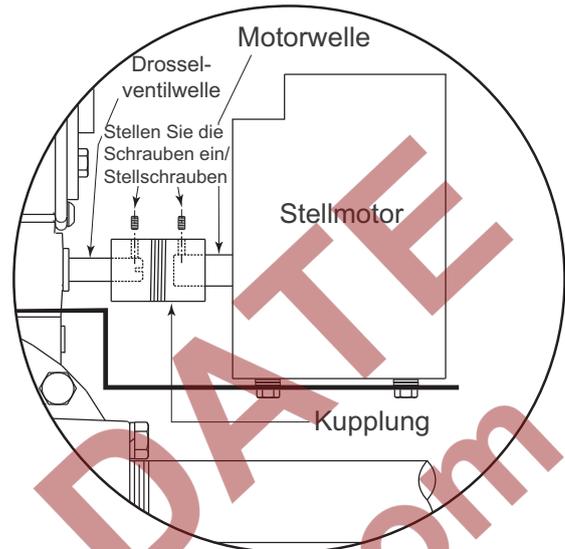


Abbildung 3.9. Stellmotor

Checkliste zur Installation

Führen Sie folgende Prüfungen durch, um die korrekte Installation des Systems sicherzustellen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Gasleitungen keine Lecks aufweisen.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten des Flammenüberwachungs- und Steuerungssystems richtig installiert sind. Überprüfen Sie zu diesem Zweck Folgendes:
 - alle Schalter sind am richtigen Ort installiert.
 - alle Strom-, Druck und Impulsleitungen sind korrekt angeschlossen.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten des Zündsystems installiert und funktionsbereit sind.
4. Stellen Sie sicher, dass sich das Gebläse in die richtige Richtung dreht. Wenn die Drehrichtung falsch ist, lassen Sie das Gebläse von einem qualifizierten Elektriker neu verkabeln, um die Drehrichtung zu korrigieren.
5. Stellen Sie sicher, dass alle Ventile am richtigen Ort installiert und im Hinblick auf die Flussrichtung korrekt ausgerichtet sind.

Installation der Luftvormischleitung des externen Gebläses (nur WX0850)

Bei Verwendung eines externen Gebläses statt eines angebauten Gebläses am WX0850 muss die Luftvormischleitung der Niedrigbefeuerung an die Verbrennungsluftleitung angeschlossen sein. Empfohlen wird ein umflochtener Schlauch von 1/4 Zoll (0,635 cm) Durchmesser, der gemäß Abbildung 3.10 positioniert wird.

Anmerkung: Ein umflochtener Schlauch von 24 Zoll (60,96 cm) Länge und 1/4 Zoll (0,635 cm) Durchmesser ist im Brenner integriert.

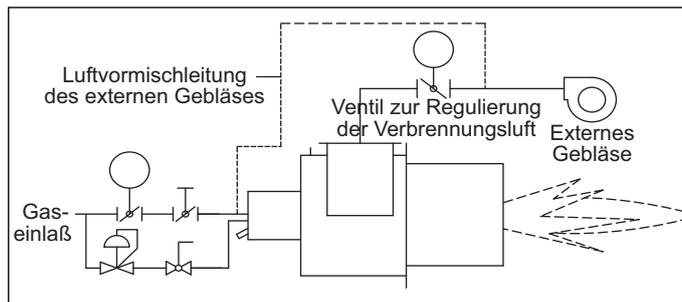


Abbildung 3.10.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Einstellung, Start und Stopp

4

Indiesem Kapitel werden Anweisungen zur Justierung, Inbetriebnahme und Abschaltung des Brennersystems gegeben. Machen Sie sich mit den Regelvorrichtungen für die Brenner vertraut, bevor Sie Justierungen vornehmen. Lesen Sie sich dieses Kapitel erst vollständig durch, bevor Sie das System in Betrieb nehmen.

! GEFAHR

- Die hierin beschriebenen Winnox-Brenner dienen dem Mischen von Brennstoff und Luft sowie der anschließenden Verbrennung des entstandenen Gemisches. Eine unsachgemäße Handhabung, Installation, Justierung, Steuerung oder Wartung von brennstoffverarbeitenden Geräten kann Brände und Explosionen zur Folge haben.
- Versuchen Sie auf keinen Fall, die bestehenden Sicherheitsfunktionen zu umgehen, da hierdurch Brände und Explosionen hervorgerufen werden können.
- Zünden Sie den Brenner nicht, wenn er beschädigt ist oder eine Fehlfunktion aufweist.

Schritt 1: System zurücksetzen

1. Gasniederdruckschalter 20 % unter dem Bereich des Brennstoffeinlassdrucks einstellen, wie im entsprechenden Datenblatt angegeben.
2. Stellen Sie den Sicherheitsschalter für den maximalen Gasdruck auf 20% über dem Wert des „Eingangsdruks des Hauptgases“ entsprechend der Spezifikation des dazugehörigen Datenblatts ein.
3. Schließen Sie alle manuellen und automatischen Gasabsperrentile.
4. Versuchen Sie, den Brenner zu zünden; stellen Sie sicher, dass das Flammenüberwachungssystem einen Flammenfehler anzeigt.
5. Aktivieren Sie die Druckschalter und andere Sicherheitsverriegelungen. Stellen Sie sicher, dass die Schalter im Falle eines Stromausfalls wie beabsichtigt auslösen.

! GEFAHR

- Wenn simulierte Grenzwerte oder Störungen das Brennstoffsystem nicht innerhalb der erforderlichen Reaktionszeit für Störungen abschalten, beheben Sie das Problem umgehend, bevor Sie fortfahren. Beziehen sich auf das Diagramm "Problembehandlung" in Abschnitt 5.
6. Feuert der Brenner in ein Kanal oder eine Brennkammer mit einem Umluftgebläse, setzen Sie dieses in Gang, um über den Brenner einen Prozessluftstrom bei Betriebsbedingungen zu erzeugen.
 7. Regulieren Sie den Eingangsdruck des Hauptgases am Verhältnisregler innerhalb des in dem entsprechenden Datenblatt spezifizierten Bereichs.

! WARNUNG

- Der Gaseinlassdruck muss innerhalb des spezifizierten Bereichs bleiben. Liegt der Druck über dem spezifizierten Bereich, kann der Verhältnisregler beschädigt werden.
- Liegt der Druck unterhalb des spezifizierten Bereichs, kann dies die Fähigkeit des Verhältnisreglers zur Steuerung des Gasstroms beeinträchtigen.
- Sollte das System außerhalb des spezifizierten Bereichs betrieben werden, kann dies zu übermäßigem Brennstoffverbrauch und möglicherweise zur Ansammlung von nicht verbranntem Brennstoff in der Brennkammer führen.
- In extremen Fällen können die Rückstände von nicht verbranntem Brennstoff zu Feuer oder Explosionen führen.

8. Überprüfen Sie, dass der Stellmotor das Luftdrosselventil zur Rückseite des Brenners hin gemäß Abb. 4.1 öffnet. Sollte dies nicht der Fall sein, verweisen wir auf das Informationsmaterial zum Stellmotor, um Anweisungen dazu zu erhalten, wie die Richtung umgedreht werden kann.

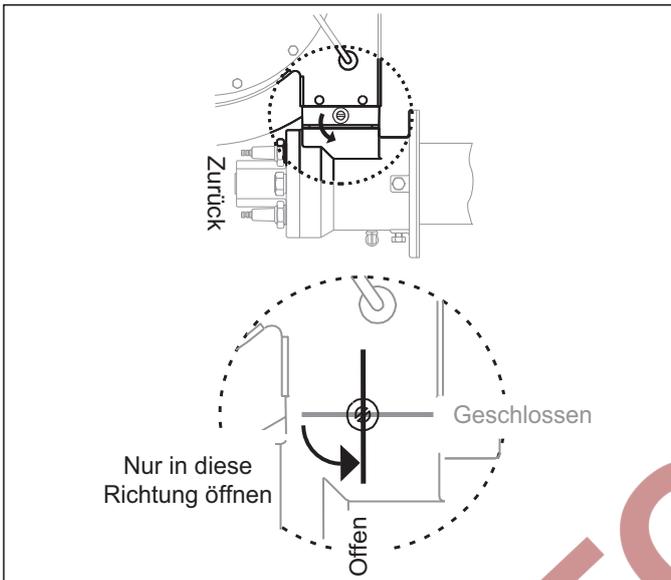


Abbildung 4.1 Öffnungsrichtung des Luftdrosselventils

Schritt 2: Luftversorgung für die Min. Leistung einstellen

1. Schalten Sie das Verbrennungsluftgebläse ein.
2. Fahren Sie den Regelmotor in die Kleinlastposition.
3. Messen Sie den Luftdifferenzdruck zwischen dem Messpunkt „C“ und der Brennkammer.

Anmerkung: Der Druckhahn ist geöffnet, wenn die Gewindestange im Hahn um maximal 1/2 Drehung herausgeschraubt ist. Entfernen Sie die Gewindestange niemals vollständig. Ziehen Sie die Gewindestange des Druckhahns nach Abschluss der Druckmessungen im Uhrzeigersinn in die geschlossene Position fest.

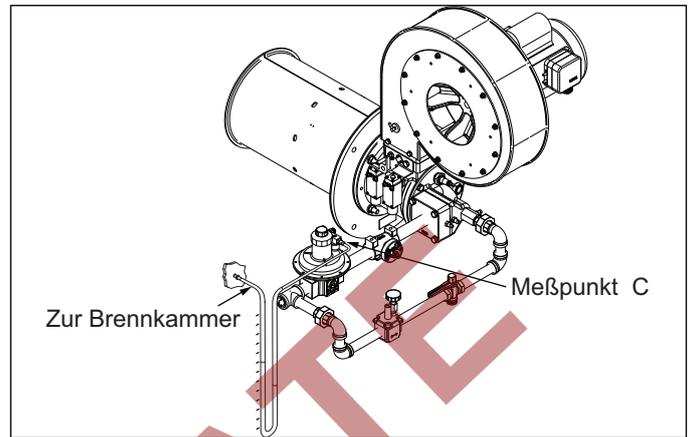


Abbildung 4.2 Luftausgleichsdruck

4. Luftversorgung für die Min. Leistung einstellen .
 - a. Einstellschraube ❶ auf der Brennerseite der Kupplung ❷ lösen.

Am Ende der Welle des Drosselventils verläuft eine Nut parallel zur Luftklappe. Diese Nut dient dazu, die Drosselklappenposition nach aussen sichtbar anzuzeigen. Das Drosselventil ist geschlossen, wenn die Wellennut senkrecht zur Durchflussrichtung des Luftstroms durch das Drosselventil steht.

- b. Drehen Sie die Welle des Luftdrosselventils in eine vollständig geschlossene Position. (Die Löcher im Drosselventil liefern Luft für Kleinlast.)

Bei einer Feuerung in einen positiven Kammerdruck drehen Sie das Luftdrosselventil von der geschlossenen Position in die Öffnungsrichtung des Stellmotors, um mindestens 0,8 mbar Luftdifferenzdruck (0,3" w.c.) zu erhalten.

- c. Schaft des Luftdrosselventils fest in Position halten und die Einstellschraube anziehen ❶.

Eine Einstellung der Luftversorgung für Vollast ist nicht erforderlich, wenn der Brenner in eine Brennkammer mit neutralem Druck hinein feuert und ein 90° Stellantrieb eingesetzt wird. Möglicherweise ist es erforderlich, den Weg des Regelmotors auf weniger als 90° zu begrenzen, wenn die Feuerung in eine Brennkammer mit hohem Unterdruck erfolgt. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit Eclipse in Verbindung.

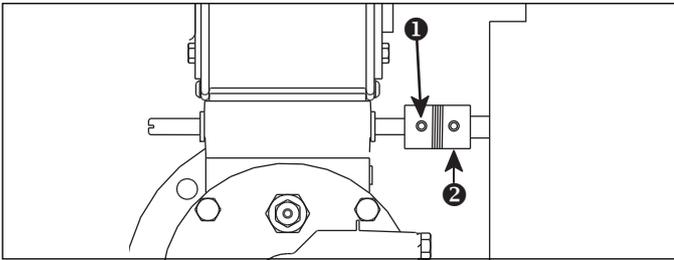


Abbildung 4.3 Luftdrosselventil justieren

5. Überprüfen Sie die Luftmenge bei Volllast:
 - a. Fahren Sie den Regelmotor in Volllast, vollständig geöffnet.
 - b. Vergleichen Sie den Differenzdruck der Luftversorgung für Volllast zwischen dem Messpunkt C und der Brennkammer gemäß der Datenblattgrafik "Luft Δp vs. Leistung". Sollte die Luftversorgung für Volllast unzureichend sein, verweisen wir auf Abschnitt 5 dieses Dokuments „Fehlerbehebung und Wartung“.
6. Fahren Sie den Regelmotor in die Kleinlastposition zurück.
7. Schließen Sie die Druckmessstutzen.

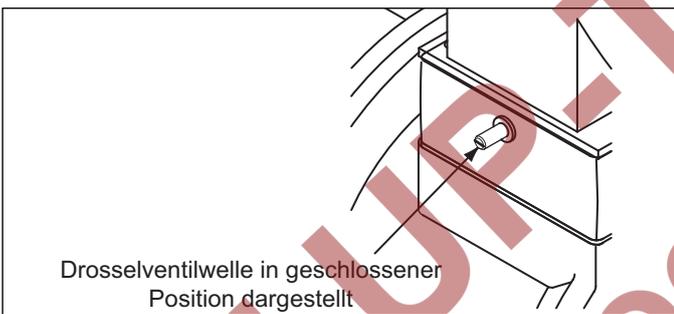


Abbildung 4.4 Welle der Luftdrosselklappe

Schritt 3: Brenner zünden

Starten mit Niedrigbefeuerung



- Dieses Verfahren wurde unter der Annahme festgehalten, dass der Brenner über ein installiertes und betriebsbereites Brennersteuerungssystem verfügt. Das System muss über einen geeigneten Spülzyklus verfügen. Die Spülzeiträume müssen eingehalten werden.

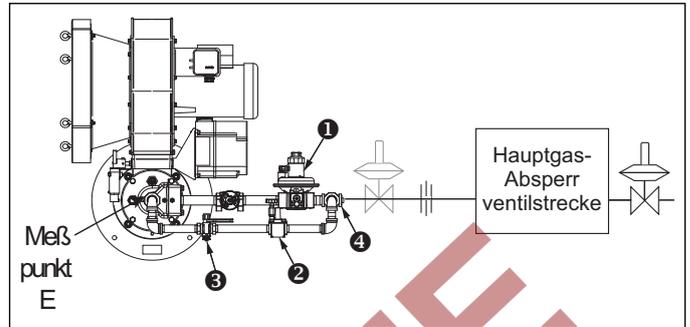


Abbildung 4.5 Starten mit Niedrigbefeuerung

1. Fahren Sie den Regelmotor in Kleinlast.
2. Stellen Sie sicher, dass das Verbrennungsluftgebläse in Betrieb ist.
3. Die Vorspann-Stellschraube ❶ an der Federsäule des Verhältnisreglers um drei volle Umdrehungen (360°) entgegen dem Uhrzeigersinn von der untersten Stellung nach oben drehen.
4. Öffnen Sie die manuellen Gasabsperrentile.
5. Bei geöffneten Druckmessstutzen das Manometer zwischen Druckmessstutzen E und der Kammer anschließen.
6. Stellen Sie die Systemsteuerung so ein, dass sie vor und nach der Zündungssequenz in Kleinlast verbleibt.
7. Versuchen Sie, den Brenner zu zünden.
8. Während des Zündvorgangs den Bypass-Druckregler ❷ und die regelbare Begrenzungsblende ❸ justieren, um den entsprechenden Δp zwischen Druckmessstutzen E und Kammer zu erreichen, wie auf dem entsprechenden Datenblatt aufgeführt.
9. Falls der Brenner nicht zündet.
 - a. Gas abschalten.
 - b. Schalten Sie das Verbrennungsluftgebläse erst aus, wenn die Brennkammertemperatur unter 120°C (250°F) liegt.
 - c. Verbrennungsluftgebläse neu starten, Spülvorgang durchlaufen und den Brenner zünden.
 - d. Den Gasdruck bei Niedrigbefeuerung am Gaseinlass des Brenners ❹ messen. Prüfen, ob sich der Druck bei ❹ innerhalb des für Ihren Brenner im Datenblatt spezifizierten Bereichs befindet.

Anmerkung: Falls die Flamme sichtbar ist, sollte sie blau sein und vereinzelt gelb aufflammen. Die gesamte Flamme sollte sich innerhalb des Verbrennungsrohrs befinden. Bei der Verbrennung von Propan oder Butan kann eine korrekte Niedrigbefeuerungsflamme anhaltend gelb aufflammen.

10. Nach der Zündung die Niedrigbefeuerungsflamme prüfen:

- a. Gas abschalten.
- b. Schalten Sie das Verbrennungsluftgebläse erst aus, wenn die Brennkammertemperatur unter 120°C (250°F) liegt.
- c. Starten Sie das Verbrennungsluftgebläse neu und zünden Sie den Brenner.
- d. Den Gasdruck bei Niedrigbefeuerung am Gaseinlass des Brenners ❶ messen. Prüfen, ob sich der Druck bei ❶ innerhalb des für Ihren Brenner im Datenblatt spezifizierten Bereichs befindet.
- e. Überprüfen Sie die Wiederholgenauigkeit der Zündung und das Flammensignal für Kleinlast.

Anmerkung: Wenn das Flammensignal zu schwach ist, Bypassregler ❷ und/oder regelbare Begrenzungsblende ❸ betätigen, um den Druck am Druckmessstutzen E zu erhöhen und ein stärkeres Flammensignal zu erhalten. Dies kann jedoch negative Auswirkungen auf Emissionen und/oder Lebensdauer der Düsen haben.

11. Schließen Sie die Druckmessstutzen.

Pilotstartoption



- **Dieses Verfahren wurde unter der Annahme festgehalten, dass der Brenner über ein installiertes und betriebsbereites Brennersteuerungssystem verfügt. Das System muss über einen geeigneten Spülzyklus verfügen. Die Spülzeiträume müssen eingehalten werden.**

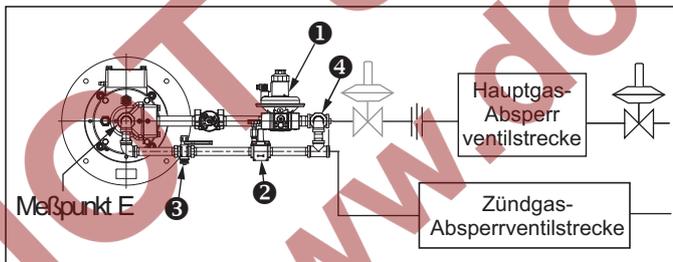


Abbildung 4.6 Niedrigbefeuerungsstart mit Pilotstartoption

1. Fahren Sie den Regelmotor in Kleinlast.
2. Stellen Sie sicher, dass das Verbrennungsluftgebläse in Betrieb ist.
3. Die Vorspann-Stellschraube ❶ an der Federsäule des Verhältnisreglers um drei volle Umdrehungen (360°) entgegen dem Uhrzeigersinn von der untersten Stellung nach oben drehen.
4. Pilot-Gasabsperrentil öffnen.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die Hauptgasabsperrröhne geschlossen sind.

5. Bei geöffneten Druckmessstutzen das Manometer zwischen Druckmessstutzen E und der Kammer anschließen.
6. Stellen Sie die Systemsteuerung so ein, dass sie vor und nach der Zündungssequenz in Kleinlast verbleibt.
7. Versuchen Sie, den Brenner zu zünden.
8. Während des Zündvorgangs den Bypass-Druckregler ❷ und die regelbare Begrenzungsblende ❸ justieren, um den entsprechenden Δp zwischen Druckmessstutzen E und Kammer zu erreichen, wie auf dem entsprechenden Datenblatt aufgeführt.

Anmerkung: Falls die Flamme sichtbar ist, sollte sie blau sein und vereinzelt gelb aufflammen. Die gesamte Flamme sollte sich innerhalb des Verbrennungsrohrs befinden. Bei der Verbrennung von Propan oder Butan kann eine korrekte Niedrigbefeuerungsflamme anhaltend gelb aufflammen.

9. Falls der Brenner nicht zündet:

- a. Versuchen Sie erneut, den Brenner zu zünden, um die Luft aus der Gasleitung auszublasen.
- b. Wenn der Brenner nach wie vor nicht zündet, Bypassdruckregler ❷ um eine halbe Drehung im Uhrzeigersinn drehen, um den Gasdurchfluss zu erhöhen.
- c. Wiederholen bis der Brenner zündet. Gegebenenfalls im Kapitel 5 „Wartung und Störungsbehebung“ nachlesen.

10. Nach der Zündung die Bypassflamme prüfen:

- Gas abschalten. Schalten Sie das Verbrennungsluftgebläse erst aus, wenn die Brennkammertemperatur unter 120°C (250°F) liegt
- Verbrennungsluftgebläse neu starten, Spülvorgang durchlaufen und den Brenner zünden.
- Den Gasdruck bei Niedrigbefeuerung am Gaseinlass des Brenners ① messen. Prüfen, ob sich der Druck bei ① innerhalb des für Ihren Brenner im Datenblatt spezifizierten Bereichs befindet.
- Überprüfen Sie die Wiederholgenauigkeit der Zündung und das Flammensignal für Kleinlast.

11. Schließen Sie die Druckmessstutzen.

Schritt 4: Gas für die Niedrigbefeuerung einstellen

! WARNUNG

■ Dieses Verfahren wurde unter der Annahme festgehalten, dass der Brenner über ein installiertes und betriebsbereites Brennersteuerungssystem verfügt. Das System muss über einen geeigneten Spülzyklus verfügen. Die Spülzeiträume müssen eingehalten werden.

- Überprüfen, dass sich die Vorspann-Stellschraube ① an der Federsäule des Verhältnisreglers drei volle Umdrehungen im Uhrzeigersinn über der untersten Stellung (360° x 3) befindet. Siehe hierzu Abbildung 4.7.
- Öffnung des manuellen Gasdrosselventils auf 75 % stellen. Siehe hierzu Abbildung 4.8.

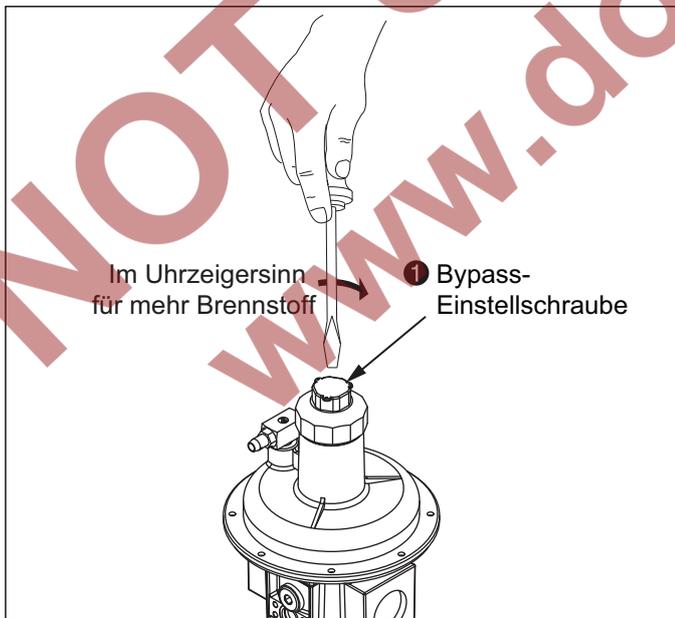


Abbildung 4.7 Proportionator Einstellungen

Anmerkung: Einstellen des manuellen Drosselventils:

- Einstellschraube lockern
- Lochscheibe drehen
- Einstellschraube anziehen

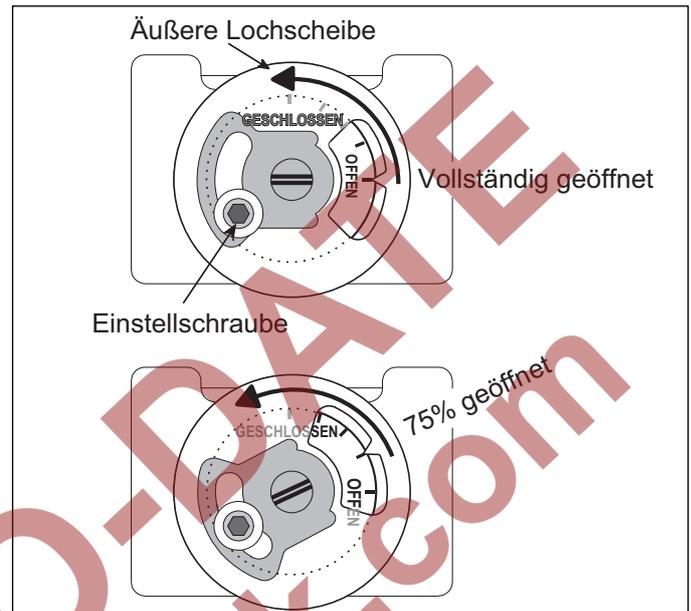


Abbildung 4.8 Einstellung des manuellen Drosselventils

- Öffnen Sie alle manuellen Gasabsperrentile.
- Stellen Sie die Systemsteuerung so ein, dass sie vor und nach der Zündungssequenz in Kleinlast verbleibt.
- Bei geöffneten Druckmessstutzen das Manometer zwischen Druckmessstutzen B und Brennkammer anschließen.
- Zünden Sie den Brenner.

Anmerkung: Falls die Flamme sichtbar ist, sollte sie blau sein und vereinzelt gelb aufflammen. Die gesamte Flamme sollte sich innerhalb des Verbrennungsrohrs befinden. Bei der Verbrennung von Propan oder Butan kann eine korrekte Niedrigbefeuerungsf Flamme anhaltend gelb aufflammen.

- Überprüfen Sie die Flamme bei Kleinlast.
 - Fahren Sie den Regelmotor von Kleinlast zu Vollast und zurück. Überprüfen Sie den Kleinlastpunkt, und dass sich ein stabiles Flammensignal wiederholbar einstellt.
 - Schalten Sie den Brenner aus und wiederholen Sie die Zündsequenz. Überprüfen Sie, dass sich bei niedrigem Durchfluß ein stabiles Flammensignal wiederholt.
- Schließen Sie die Druckmessstutzen.

Schritt 5: Stellen Sie die Gasmenge für Vollast

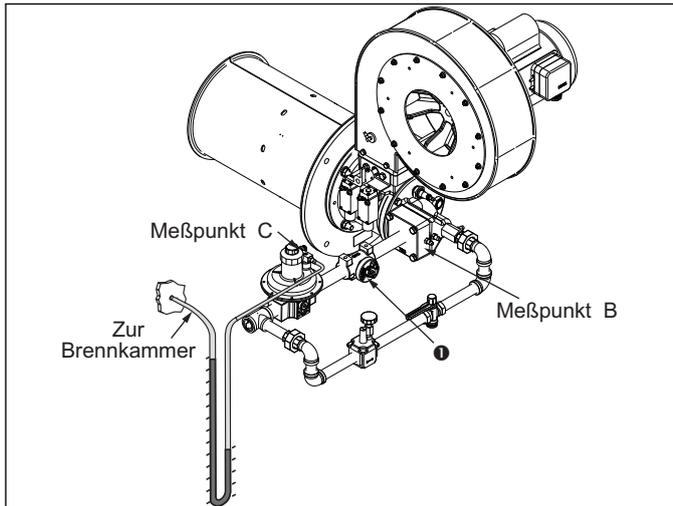


Abbildung 4.9 Gaseinstellung bei Hochbefeuerung

1. Öffnung des manuellen Gasdrosselventils auf 75 % stellen. Siehe hierzu Abbildung 4.8.

Anmerkung: Einstellen des manuellen Drosselventils:

- a. Einstellschraube lockern
 - b. Lochscheibe drehen
 - c. Einstellschraube anziehen
2. Wenn der Brenner gezündet hat, fahren Sie den Regelmotor in Vollast.
 3. Druckmessung der Luftbeschickungsleitung von Messpunkt C zur Kammer.
 4. Beziehen sich auf die "Air ΔP vs. Input" Grafik auf Seite 2 mit dem entsprechenden Datenblatt von Eclipse. Finden Sie Ihre gemessenen hohen Feuer-Luft- ΔP "w.c. (mbar) auf der vertikalen Achse Links und zeichne den Schnittpunkt macht es mit Leistungskurve in der Mitte des Diagramms. Führen Sie Diagramm gerade aus dieser Schnittpunkt, um die gewünschte hohe Feuer Brenner Eingabe Btu/h (kW) kartiert auf horizontalen Achse über der Unterseite zu bestätigen.
 5. Berechnung der erforderlichen Gasstrom (Scfh, Nm³/h) für die gewünschte hohe Feuer-Brenner-Eingabe (Btu/h, kW).

Beispiel: (145 kW Input) x (0.028 Nm³ Natural Gas/0.293 kW) = 13 Nm³/h von Erdgas.

Beispiel: (500,000 Btu/h input) x (1 cuft Natural Gas/1000 Btu) = 500 cuft/h or scfh of Natural Gas.

6. Vorhandene Gas- ΔP "w.c. (mbar.) über vom Kunden Inline-Kraftstoff Blende Meter Messen und berechnen Sie mithilfe des Herstellers Flow Umrechnungstabelle für den Brennstoff-Öffnung-Meter, * der vorhandenen Gasstrom scfh (Nm³/h) durch Öffnung.

(* = vom Hersteller vorgeschriebenen Korrekturen für Kraftstoffart, Temperatur und Höhe.)

7. Wenn der erforderlichen Gasstrom scfh (Nm³/h) aus Schritt 5 aus Schritt 6 nicht mit der vorhandenen Gasstrom scfh (Nm³/h) entsprechen, passen vorhandenen Gasstrom mit manuellen Absperrklappe (siehe Schritt 1 für Anpassung Verfahren) erforderlichen Gasstrom für die gewünschte hohe Feuer-Brenner Eingabe übereinstimmen.
8. Falls der erforderliche Gasdurchfluss nicht erreicht werden kann, zu Kapitel 5 „Wartung und Störungsbehebung“ in diesem Handbuch gehen.

Schritt 6: Überprüfen Sie die Einstellungen

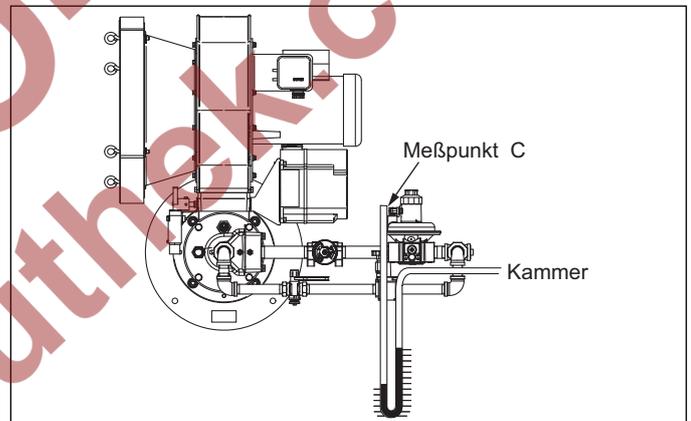


Abbildung 4.10 Druckeinstellungen überprüfen

1. Wenn der Brenner gezündet hat, fahren Sie den Regelmotor in Vollast.
2. Warten Sie, bis die Brennkammer normale Betriebsbedingungen erreicht (z.B. Kammer-temperatur, Prozessabläufe, etc.).
3. Den Brennstoffverbrauch bei Hochbefeuerung mit dem Brennstoffflussmessgerät messen. Das Ergebnis mit den Werten für Hochbefeuerung im Datenblatt vergleichen.
4. Messen Sie den Differenzdruck bei Luftversorgung für Vollast zwischen dem Messpunkt „C“ und der Kammer. Vergleichen Sie diesen Druckwert mit der Graphik für "Luft ΔP vs. Luftstrom" auf dem Datenblatt.
5. Fahren Sie den Regelmotor in Kleinlast und prüfen Sie das Flammensignal für Kleinlast und das Erscheinungsbild der Flamme (falls sichtbar).

6. Lassen Sie den Brenner mehrere Male von Volllast zu Kleinlast laufen, um die Wiederholbarkeit der Einstellungen zu prüfen.
7. Stellen Sie den Brenner neu ein, wenn sich die Einstellungen nicht wie erwartet wiederholen. Wir verweisen falls erforderlich auf Kapitel 5, Wartung und Fehlerbehebung.
8. Die Zusammenfassung der Systeminstallation auf Seite ii verwenden, um alle Installationsdaten als Hilfestellung für zukünftige Problembehebungen und Installationen aufzuzeichnen.



VORSICHT

- **Schalten Sie das Verbrennungsluftgebläse erst aus, wenn die Kammertemperatur unter 250°F (121°C) liegt. Dadurch wird verhindert, dass Heißgase in den Brenner und das Gebläse zurückströmen und den Brenner beschädigen.**
9. Schalten Sie den Brenner aus.

Wartung und Störungsbehebung

5

Dieser Abschnitt ist in zwei Teile unterteilt. Im ersten Teil werden die Wartungsabläufe beschrieben. Der zweite Teil unterstützt Sie bei der Feststellung und Lösung eventueller Probleme.

Präventive Wartung ist der Schlüssel für ein zuverlässiges, sicheres und leistungsfähiges System. Nachfolgend finden Sie Vorschläge für eine regelmäßige Wartung. Brenner in extremen Umgebungs- bzw. Betriebsbedingungen sollten häufiger gewartet werden.

Anmerkung: Die Monats- und Jahrespläne stellen ein durchschnittliches Intervall dar. In einer verschmutzten Umgebung können die Intervalle kürzer sein. Modifizieren Sie die Wartungspläne gemäß Ihren Erfahrungswerten oder setzen Sie sich zu Beratungszwecken mit Eclipse Combustion in Verbindung, um die Wartungsintervalle und den Umfang der Wartungsarbeiten den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.



VORSICHT

- Schalten Sie den Brenner und die Steuerungen aus, bevor Sie mit der Brennerüberprüfung fortfahren.

Monatliche Checkliste

1. Geräte zur Flammenerkennung auf guten Zustand und Sauberkeit untersuchen.
2. Überprüfen Sie den richtigen Luft-/Gasdruck (wir verweisen auf die Winnox-Datenblätter, Reihe 111).
3. Testen Sie die Alarmsysteme und stellen Sie sicher, dass die Signale korrekt sind.
4. Überprüfen und reinigen Sie die Zündelektroden.
5. Überprüfen Sie das Luftregelventil und stellen Sie sicher, dass es reibungs- und störungsfrei funktioniert.
6. Überprüfen Sie, ob das Lüftungssystem richtig funktioniert.
7. Testen Sie die Verriegelungssequenz aller Sicherheitseinrichtungen; greifen Sie in jede Verriegelung manuell ein, so dass sie nicht richtig ausgeführt werden kann, und beobachten Sie, ob die zugehörigen Einheiten wie vom Hersteller vorgesehen schließen oder abschalten. Prüfen Sie den Flammenwächter durch manuelle Unterbrechung der Gaszufuhr zum Brenner.

8. Funktion aller manuellen Brennstoffventile testen.
9. Reinigen und/oder ersetzen Sie den Filter des Verbrennungsluftgebläses.
10. Inspizieren und reinigen Sie das Laufrad des Verbrennungsluftgebläses.

Jährliche Checkliste

1. Prüfen Sie die Sicherheits-Absperrventile auf Undichtigkeiten beim Schließen (Dichtigkeitsprüfung).
2. Druckschaltereinstellungen durch Abgleich der Schalterbewegungen mit den Druckeinstellungen und Vergleich mit dem tatsächlichen Impulsdruck prüfen.
3. Unterziehen Sie die Zündkabel und Anschlüsse einer Sichtprüfung.
4. Überprüfen Sie die Impulsleitungen auf Lecks.
5. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bauteile nicht beschädigt oder deformiert sind:

- Brennerdüse
- Zünder
- Flammensensoren
- Das Verbrennungsrohr oder der Brennerstein

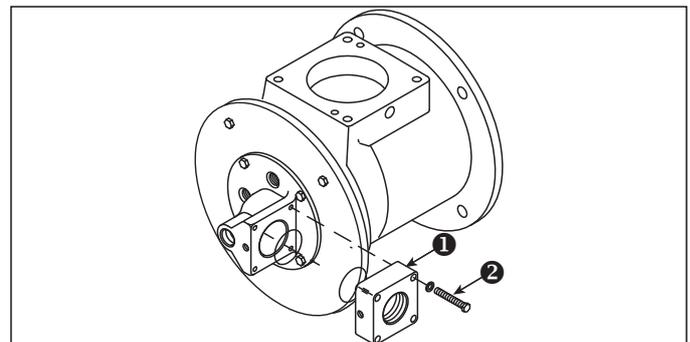


Abbildung 5.1 Komponentenprüfung

Die Düse kann ohne Entfernung des Brenners von der Kammerwand und ohne den Weg über das Innere der Brennkammer geprüft werden. Siehe Abbildung 5.1 und Abbildung 5.2. Führen Sie folgende Schritte durch:

- a. Schalten Sie den Brenner aus und schließen Sie die Gashauptabsperrhähne per Hand.
- b. Lassen Sie die Kammertemperatur auf 120°C (250°F) abkühlen.
- c. Trennen Sie die Gasverrohrung an einer Verschraubung oder an dem am Brenner angebrachten Gaseinlassflansch ①.
- d. Entfernen Sie die vier Schrauben ②.



VORSICHT

- Nicht versuchen, die hintere Abdeckung durch Entfernen der inneren Schraubmuttern ⑥ abzunehmen. Dadurch werden innere Brennerteile beschädigt.

- Bolzen entfernen ⑥.
- Hintere Abdeckung/Düsenbaugruppe ③ vom Brennergehäuse ④ entfernen.
- Zum Wiedereinbau befolgen Sie diese Sequenz in umgekehrter Reihenfolge.

Anmerkung: Die Brennkammer kann nur nach Entfernen des Brenners von der Kammerwand oder über das Innere der Brennkammer geprüft werden.

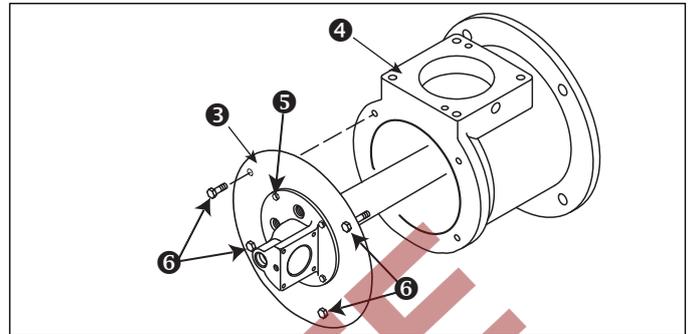


Abbildung 5.2 Düsenüberprüfung

Empfohlene Ersatzteile

Um die Ausfallzeit des Systems bei einer Störung möglichst gering zu halten, sollte immer ein Bestand an Ersatzteilen vor Ort verfügbar sein. Eine vollständige Auflistung aller Ersatzteile finden Sie im Eclipse-Produktkatalog: <http://www.eclipsenet.com/products>

Störungsbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Startsequenz läuft, der Brenner zündet aber nicht.	Keine Zündung. Am Zündtransformator liegt kein Strom an.	Legen Sie am Zündtransformator Strom an.
	Keine Zündung. Öffnen Sie die Leitung zwischen dem Zündtransformator und dem Zünder.	Reparieren oder ersetzen Sie die Verkabelung mit dem Zünder.
	Keine Zündung. Der Zünder muss gereinigt werden.	Reinigen Sie den Zünder.
	Keine Zündung. Der Zünder ist nicht sachgemäß an den Brenner geerdet.	Reinigen Sie die Gewinde an Zünder und Brenner. Anmerkung: Die Gewinde des Zünders nicht fetten.
	Keine Zündung. Die Zünderisolierung ist beschädigt. Der Zünder führt eine Masseschleife herbei.	Untersuchen Sie den Zünder. Ersetzen Sie diesen bei Bedarf.
	Der Zünder führt eine Masseschleife herbei, verbogener Zünder.	Zünder überprüfen. Dazu Düse und rückseitige Abdeckung entfernen. Vorhandensein von Zwischenräumen prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
	Zu wenig Gas. Der Gasdruck in den Verhältnisregler ist zu gering.	Anfangseinstellungen prüfen. Messen Sie den Gasdruck und stellen Sie diesen ein, wo es erforderlich ist.
	Zu wenig Gas. Die Impulsleitung zum Verhältnisregler hat ein Leck.	Reparieren Sie das Leck.
	Zu wenig Gas. Das regelbare Begrenzungsventil ist nicht ausreichend geöffnet.	Stellen Sie das Bypass- oder Kleinlastgas ein.
	Zu wenig Gas. Das Startgas-Magnetventil öffnet sich nicht.	Testen Sie die Funktion der Magnetventilschleife. Ersetzen Sie diese bei Bedarf.
	Zu wenig Gas. Das Gasventil öffnet nicht.	Prüfen Sie die Verkabelung zum automatischen Gasabsperrentil. Prüfen Sie die Ausgangsmenge vom Flammenwächter. Öffnen Sie den manuellen Gashahn.
	Zu wenig Gas. Der Verhältnisregler ist nicht richtig eingestellt.	Regulieren Sie den Verhältnisregler entsprechend der richtigen Einstellung.
	Kein Flammensignal. Flammenstab gebrochen und/oder Linse des UV-Scanners verschmutzt.	Inspizieren Sie den Sensor und reinigen Sie ihn bei Bedarf. Ersetzen Sie ihn bei Bedarf.
Zu viel Gas. Gasdrosselventil zu weit geöffnet.	Überprüfen Sie die Einstellungen.	

Störungsbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die minimale Brennerleistung ist schwach oder instabil.	Es strömt nicht ausreichend Gas aus dem Brenner.	Verhältnisregler oder das regelbare Begrenzungsventil am Brennstoffbypass einstellen, um den Gasdurchfluss zu steigern.
	Nicht genug Luft.	Überprüfen Sie die richtige Drehrichtung des Gebläses. Überprüfen Sie den Luftfilter auf Verstopfungen oder Verschmutzung. Gleichen Sie an Brennraumdruck 1 aus, indem Sie die Position des Luftdrosselventils für Kleinlast öffnen.
Der Brenner geht aus, wenn auf Grosslast umgeschaltet wird.	Nicht genug Gasdruck im Verhältnisregler.	Überprüfen Sie die Starteinstellungen. Messen Sie den Gasdruck und stellen Sie diesen ein, wo es erforderlich ist. Überprüfen Sie den Druckverlust an der Ventilstrecke.
	Die Steuerleitung zum Verhältnisregler ist undicht.	Reparieren Sie die undichte Stelle in der Steuerleitung.
	Es strömt nicht ausreichend Gas aus dem Brenner.	Stellen Sie den Verhältnisregler so ein, dass sich der Gasstrom erhöht.
	Bypassleitung für Brennstoff ist nicht richtig eingestellt.	Stellen Sie den Bypass-Druck für Brennstoff entsprechend der auf dem Datenblatt angegebenen Werte richtig ein. Weitere kleinere Einstellungen am ALO-Ventil des Brennstoffbypasses könnten nötig sein, um eine stabile Flamme während des Wechsels zwischen Niedrig- und Hochbefeuerung zu erhalten.
Der Brenner hat eine Fehlfunktion und reagiert nicht auf Justierungen.	Im Brenner liegt eine Beschädigung vor. Einige Bauteile im Brenner sitzen zu locker, sind verschmutzt oder verschlissen.	Wenn Sie weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an Eclipse.
Der Brenner ist instabil oder produziert Ruß, Rauch oder übermäßig Kohlenstoffmonooxid.	Das Luft-Gas-Verhältnis ist nicht korrekt eingestellt.	Messen Sie alle Gas- und Luftdrücke. Vergleichen Sie die Drücke mit den Primärstarteinstellungen und justieren Sie diese nach Bedarf.
Der Brenner erreicht keine volle Leistung.	Der Luftfilter ist blockiert.	Reinigen oder ersetzen Sie den Luftfilter.
	Der Gasdruck in den Verhältnisregler ist zu gering.	Justieren Sie den Gasdruck.
Die Startsequenz kann nicht initialisiert werden.	Der Min.-Luftdruckschalter hat nicht ausgelöst.	Überprüfen Sie die Luftdruckschaltereinstellungen, Luftfilter, Gebläsedrehrichtung und Auslassdruck des Gebläses.
	Gashochdruck- oder Gasniederdruckschalter wurde aktiviert.	Prüfen Sie den Eingangsgasdruck. Justieren Sie den Gasdruck bei Bedarf. Überprüfen Sie die Einstellung und die Funktion des Druckschalters.
	Das Flammenüberwachungssystem zeigt eine Fehlfunktion an (d.h. ein Kurzschluss des Flammensensors oder elektrisches Rauschen in der Sensorleitung).	Das Problem ist von einem qualifizierten Elektriker zu untersuchen und zu beheben.
	An der Steuereinheit liegt kein Strom an.	Das Problem ist von einem qualifizierten Elektriker zu untersuchen und zu beheben.
	Die Hauptstromversorgung ist ausgefallen.	Stellen Sie sicher, dass der Netzstrom zum System auf „0“ eingestellt ist.

Anhang

Umwandlungsfaktoren

Metrisches in englisches System

Aus	In	Multiplizieren mit
Norm Kubikmeter/Stunde (Nm ³ /h)	Standard Kubikfuß/Stunde (scfh)	38.04
Grad Celsius (°C)	Grad Fahrenheit (°F)	(°C x 9/5) + 32
Kilogramm (kg)	Pfund (lb)	2.205
Kilowatt (kW)	BTU/hr	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 (inch)	3.94 x 10 ⁻²
MJ/Nm ³	BTU/ft ³ (standard)	26.86

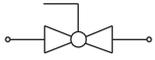
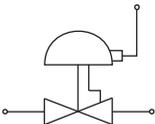
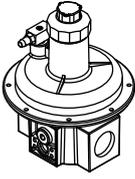
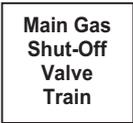
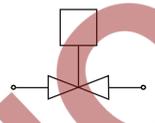
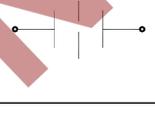
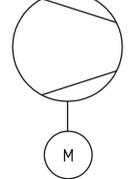
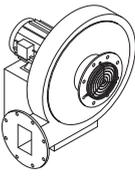
Metrisch zu metrisch

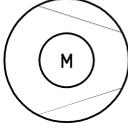
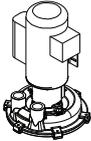
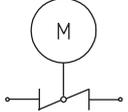
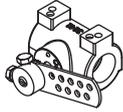
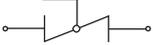
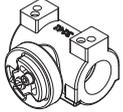
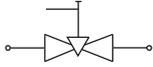
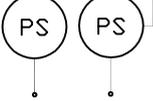
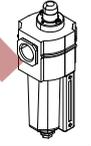
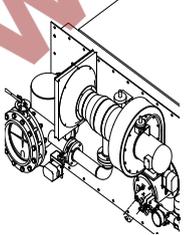
Aus	In	Multiplizieren mit
Kilopascal (kPa)	Millibar (mbar)	10
Meter (m)	Millimeter (mm)	1000
Millibar (mbar)	Kilopascal (kPa)	0.1
Millimeter (mm)	Meter (m)	0.001

Englisches in metrisches System

Aus	In	Multiplizieren mit
Standard Kubikfuß/Stunde (scfh)	Norm Kubikmeter/hr (Nm ³ /h)	2.629 x 10 ⁻²
Grad Fahrenheit (°F)	Grad Celsius (°C)	(°F - 32) x 5/9
Pfund (lb)	Kilogramm (kg)	0.454
BTU/hr	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 (inch)	Millimeter (mm)	25.4
BTU/ft ³ (standard)	MJ/Nm ³	37.2 x 10 ⁻³

Schemadarstellungen

Symbol	Aussehen	Name	Anmerkungen	Informations blatt/ Informations handbuch
		Gashahn	Mit Hilfe eines Gashahns kann die Gaszufuhr am Eingang der Gasventilstrecke abgesperrt werden.	710
		Verhältnisregler	Ein Verhältnisregler regelt das Luft-Gas-Verhältnis. Als abgedichtete Einheit regelt er den Gasdruck im Verhältnis zum Luftdruck. Hierfür misst er mithilfe einer Druckmessleitung (der Impulsleitung) den Luftdruck. Die Impulsleitung verbindet den oberen Bereich des Verhältnisreglers mit dem Brennerkörper.	742
		Hauptgas-Absperrventilstrecke	Eclipse hält strikt die Vorgaben der EN746-2 (2010) ein.	790/791
		Zündgas-Absperrventilstrecke	Eclipse hält strikt die Vorgaben der EN746-2 (2010) ein.	790/791
		Magnet-Gasabsperventil	Magnet-Gasabsperventile werden für das automatische öffnen und schließen von Gas- und Brenneranlagen verwendet.	760
		Blenden Durchflussmesser	Blenden Durchflussmesser werden zur Ermittlung des Durchflussvolumens verwendet.	930
		Verbrennungsluftgebläse	Das Verbrennungsluftgebläse liefert das Verbrennungsluftvolumen und den Verbrennungsluftdruck an den/die Brenner.	610

Symbol	Aussehen	Name	Anmerkungen	Informationsblatt/ Informationshandbuch
		Gasdruckerhöhungs- gebläse	Das Gebläse erhöht den vorhandenen Gaseingangsdruck.	620
		Automatisches Drosselventil	Mithilfe von automatischen Drosselventilen wird die Systemleistung geregelt.	720
		Manuelles Drosselventil	Manuelle Drosselventile regeln den Luft- oder Gasstrom bei jedem Brenner.	720
		Einstellelement	Mit Hilfe des Einstellelements kann eine Feineinstellung des Gasdurchflusses vorgenommen werden.	728/730
		Druckschalter	Der Druckschalter wird bei Druckanstieg oder Druckabfall aktiviert. Ein Druckschalter mit manueller Reset-Funktion benötigt den Knopfdruck, um den Sollwert zu bestätigen.	840
		Druckmanometer	Anzeigegerät für Luft- oder Gasdruck.	940
		Rückschlagventil	Das Rückschlagventil erlaubt den Durchfluss in nur eine Richtung und verhindert die Rückströmung von Gas.	780
		Gasfilter	Der Gasfilter hält Verschmutzungsteilchen im Gas auf, um Schäden an den nachfolgenden Bauteilen zu verhindern.	
		Flexibler Anschluss	Kompensatoren können Bauteile und Bauteilgruppen mechanisch und thermisch voneinander entkoppeln.	
		Wärmetauscher	Wärmetauscher übertragen Wärme von einem zum anderen Medium.	500
		Druckmessstutzen	Druckmessstutzen erlauben die Messung des statischen Druckes.	

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com