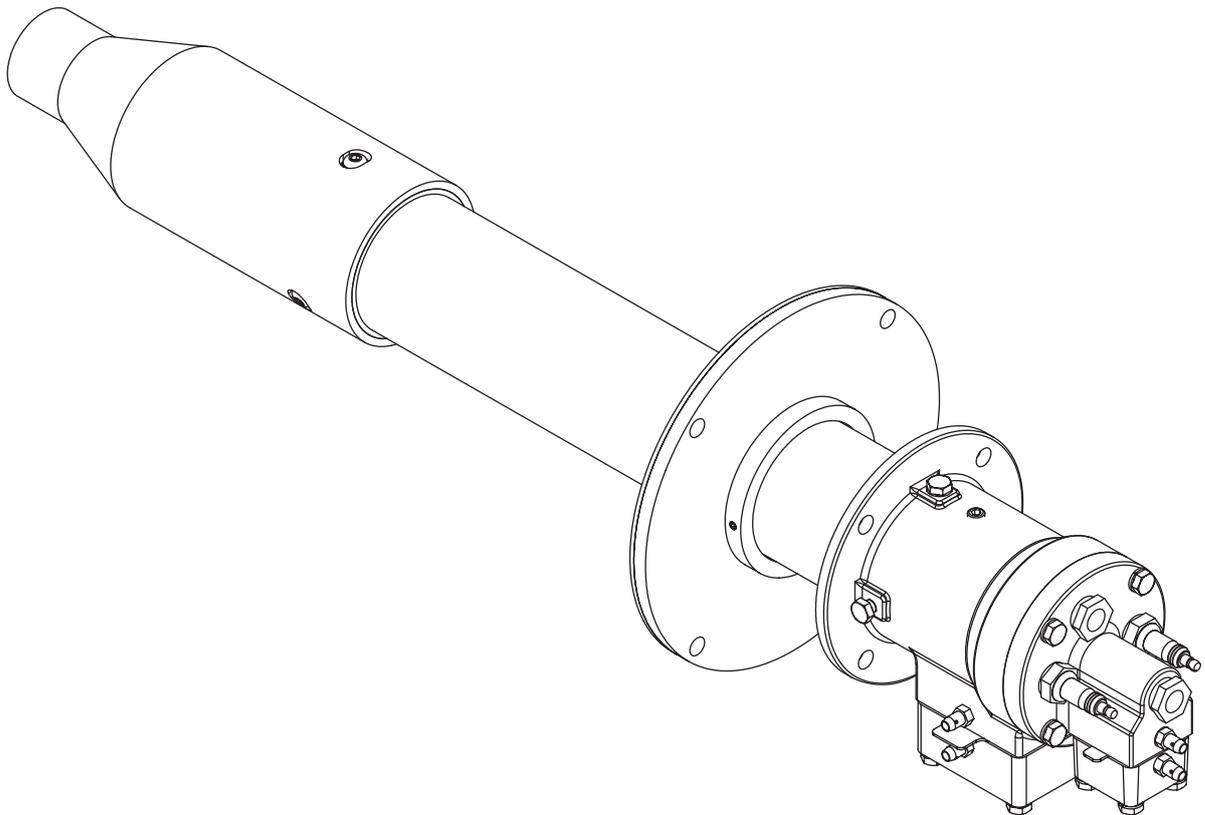


Eclipse ExtensoJet

Brenner

Models EJ025 - EJ075

Version 2



Copyright

Copyright 2007 by Eclipse, inc. All rights reserved worldwide. This publication is protected by federal regulation and shall not be copied, distributed, transmitted, transcribed or translated into any human or computer language, in any form or by any means, to any third parties, without the express written consent of Eclipse, inc.

Disclaimer Notice

In accordance with the manufacturer's policy of continual product improvement, the product presented in this brochure is subject to change without notice or obligation.

The material in this manual is believed adequate for the intended use of the product. If the product is used for purposes other than those specified herein, confirmation of validity and suitability must be obtained. Eclipse warrants that the product itself does not infringe upon any United States patents. No further warranty is expressed or implied.

Liability & Warranty

We have made every effort to make this manual as accurate and complete as possible. Should you find errors or omissions, please bring them to our attention so that we may correct them. In this way we hope to improve our product documentation for the benefit of our customers. Please send your corrections and comments to our Technical Documentation Specialist.

It must be understood that Eclipse's liability for its product, whether due to breach of warranty, negligence, strict liability, or otherwise is limited to the furnishing of replacement parts and Eclipse will not be liable for any other injury, loss, damage or expenses, whether direct or consequential, including but not limited to loss of use,

income, or damage to material arising in connection with the sale, installation, use of, inability to use, or the repair or replacement of Eclipse's products.

Any operation expressly prohibited in this manual, any adjustment, or assembly procedures not recommended or authorized in these instructions shall void the warranty.

Document Conventions

There are several special symbols in this document. You must know their meaning and importance.

The explanation of these symbols follows below. Please read it thoroughly.

How To Get Help

If you need help, contact your local Eclipse representative. You can also contact Eclipse at:

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

Please have the information on the product label available when contacting the factory so we may better serve you.

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



This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injunt hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.



Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

NOTICE

Is used to address practices not related to personal injury.

NOTE

Indicates an important part of text. Read thoroughly.



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Produktbeschreibung	4
Zielgruppe	4
extensoJet Dokumente	4
Zweck	4
Sicherheit	5
Sicherheitshinweise	5
Qualifikation	5
Bedienerschulung	5
Ersatzteile	5
Installation	6
Transport	6
Lagerung	6
Position der Komponenten	6
Zulassung der Komponenten	6
Checkliste zur Installations Vorbereitung	7
Vorbereitung des Brenner	7
Brenner Installieren	8
Verrohrung	9
Ventilinstallation	9
Checkliste zur Installation	10
Einstellungen	10
Einstellung, Start und Stopp	12
Adjustment	12
Modulierendes Gas und Luftsystem	12
System mit Festgelegter Luftmenge	15
Einstellung einer Bypass-Pilot Gasmenge (optional)	17
Startvorgang	18
Abschaltvorgang	18
Maintenance & Troubleshooting	19
Wartung	19
Monatliche Checkliste	19
Jährliche Checkliste	19
Troubleshooting Procedures	20
Anhang	i
Anmerkungen	ii

Einleitung

1

Produktbeschreibung

Der ExtensoJet ist ein Düsenmischbrenner, der einen starken Strom heißer Gase durch eine, mit einer Siliziumspitze versehene Brennkammer feuert und dabei die Umgebungsluft zur Verbrennung nutzt.

Die hohe Geschwindigkeit der Gase verbessert die Temperaturgleichheit, Produktqualität und Systemeffizienz. Die Gasgeschwindigkeit kann bis zu 500 ft/s betragen. Die Brennkammer ist in verschiedenen Längen erhältlich, von 20 bis 56 inch.

Der Brenner bietet folgende Eigenschaften:

- Kontrolle auf Basis Mischungsverhältnisse
- Direkte Funkenzündung
- Flammenstab Supervision
- Mehrere Brennstoffe möglich

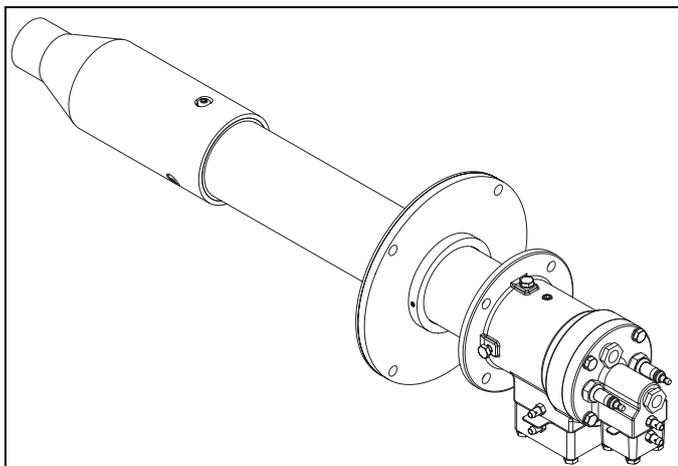


Figure 1.1. ExtensoJet Brenner

Zielgruppe

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

Diese Gesichtspunkte sind:

- Installation
- Nutzer
- Wartung

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

ExtensoJet Dokumente

Installationshandbuch 230

- Dieses Dokument

Datenblatt 230-1 bis 230-3

- Für einzelne EJ-Modelle verfügbar
- Erforderlich zur Durchführung der Installation

Konstruktionsanleitung 230

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

Preisliste 230

- Used to order burners

Einhergehende Dokumente

- EFE 825 (Handbuch Verbrennungstechnik)
- Informationsblätter und Informationsleitfäden von Eclipse:
610, 710, 720, 730, 742, 744, 760, 930, I-354

Zweck

- Dieses Handbuch dient der Konstruktion eines sicheren, effektiven und störungsfreien Verbrennungssystems

Safety

Important notices which help provide safe burner operation will be found in this section. To avoid personal injury and damage to the property or facility, the following warnings must be observed. All involved personnel should read this entire manual carefully before attempting to start or operate this system. If any part of the information in this manual is not understood, contact Eclipse before continuing.

Safety Warnings

DANGER

- **The burners, described herein, are designed to mix fuel with air and burn the resulting mixture. All fuel burning devices are capable of producing fires and explosions if improperly applied, installed, adjusted, controlled or maintained.**
- **Do not bypass any safety feature; fire or explosion could result.**
- **Never try to light a burner if it shows signs of damage or malfunction.**

WARNING

- **The burner and duct sections are likely to have HOT surfaces. Always wear the appropriate protective equipment when approaching the burner.**
- **Eclipse products are designed to minimize the use of materials that contain crystalline silica. Examples of these chemicals are: respirable crystalline silica from bricks, cement or other masonry products and respirable refractory ceramic fibers from insulating blankets, boards, or gaskets. Despite these efforts, dust created by sanding, sawing, grinding, cutting and other construction activities could release crystalline silica. Crystalline silica is known to cause cancer, and health risks from the exposure to these chemicals vary depending on the frequency and length of exposure to these chemicals. To reduce the risk, limit exposure to these chemicals, work in a well-ventilated area and wear approved personal protective safety equipment for these chemicals.**

NOTICE

- **This manual provides information regarding the use of these burners for their specific design purpose. Do not deviate from any instructions or application limits described herein without written approval from Eclipse.**

Capabilities

Only qualified personnel, with sufficient mechanical aptitude and experience with combustion equipment, should adjust, maintain or troubleshoot any mechanical or electrical part of this system. Contact Eclipse for any needed commissioning assistance.

Operator Training

The best safety precaution is an alert and trained operator. Train new operators thoroughly and have them demonstrate an adequate understanding of the equipment and its operation. A regular retraining schedule should be administered to ensure operators maintain a high degree of proficiency. Contact Eclipse for any needed site-specific training.

Replacement Parts

Order replacement parts from Eclipse only. All Eclipse approved valves or switches should carry UL, FM, CSA, CGA and/or CE approval where applicable.

Installation

3

Einleitung

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen und Anweisungen zur Installation des Brenners und der Systemkomponenten.

Transport

- 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

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

Position der Komponenten

Position und Anzahl der Komponenten richten sich nach der Art der Regelung. Sämtliche Regelverfahren werden in Konstruktionsanleitung 230, Kapitel 3, „Systemkonstruktion“ beschrieben. Konstruieren Sie Ihr System mithilfe der Schemadarstellungen

Zulassung der Komponenten

Limitsteuerungen und Sicherheitsvorrichtungen

Alle Limitwächter und die gesamte Sicherheitsausrüstung muss den folgenden Standards entsprechen:

- NFPA Standard 86
- NFPA Standard 86C
- UL
- FM
- CGA
- EN 746-2
- Alle Länder-/Standortspezifischen Sicherheitsrichtlinien und Standards

Verkabelung

Die gesamte elektrische Verkabelung muss den Länder-/Standortspezifischen Sicherheitsrichtlinien und Standards entsprechen; zum Beispiel, aber nicht ausschließlich:

- NFPA Standard 70
- ANSI-C11981
- EN 746-2

Gasverrohrung

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

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

Wo Sicherheitsrichtlinien erfragt werden können:

NFPA-Normen erhältlich bei:

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

ANSI-Normen erhältlich bei:

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

UL-Normen erhältlich bei:

333 Pflingsten Road
Northbrook, IL 60062
www.ul.com

FM Normen erhältlich bei:

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

Informationen über die EN-Normen und wo sie Erhältlich sind:

Comité Européen de Normalisation
Stassartstraat 36
B-1050 Brussels

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 (1,2 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

Vermeiden Sie unter allen Umständen die Ansammlung von Abgas in der Arbeitsumgebung. Stellen Sie sicher, dass das Abgas aus dem Ofen und dem Gebäude herausgeführt wird.

Zugang

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

Umgebung

Sorgen Sie dafür, dass die Betriebsumgebung derjenigen der ursprünglichen Spezifikation entspricht. Überprüfen Sie folgende Dinge:

- Spannung, Frequenz und Stabilität der elektrischen Versorgung
- Brennstoffart und Eingangsdruck
- Vorgesehene saubere und frische Verbrennungsluft
- Feuchtigkeit, Höhenlage und Temperatur der Versorgungsluft
- Vorhandensein von schädlichen korrosiven Gasen in der Umgebungsluft

Vorbereitung des Brenner

Verschiedene Komponenten müssen an einem Brenner angebracht werden, bevor er in Betrieb genommen werden kann. Im Folgenden die Aufbauanweisungen:

Es ist möglich, die relative Position des Gaseinlasses gegenüber dem Lufteinlass zu verändern. Dies kann für die Verrohrungsarbeiten hilfreich sein.

Drehung der hinteren Abdeckung

Gehen Sie wie folgt vor, um die hintere Abdeckung zu drehen:

1. Trennen Sie die Verrohrung an einer Verbindungsstelle der Rohre oder an den Einlassflanschen **1** am Brenner.

ANMERKUNG: *Achten Sie darauf, dass die Drosselblende bzw. die O-Ringe nicht gelockert oder beschädigt werden.*

2. Entfernen Sie die vier Schrauben **2**.
3. Entfernen Sie die hintere Abdeckung **3** von dem Brennergehäuse **4**.
4. Drehen Sie die hintere Abdeckung **3** in die von Ihnen gewünschte Position.
5. Bringen Sie die Rückverkleidung in die richtige Position am Brennergehäuse **4**.
6. Setzen Sie die vier Schrauben ein **2**.
7. Schließen Sie die Verrohrung wieder an. Stellen Sie sicher, dass die O-Ringe nicht beschädigt sind.

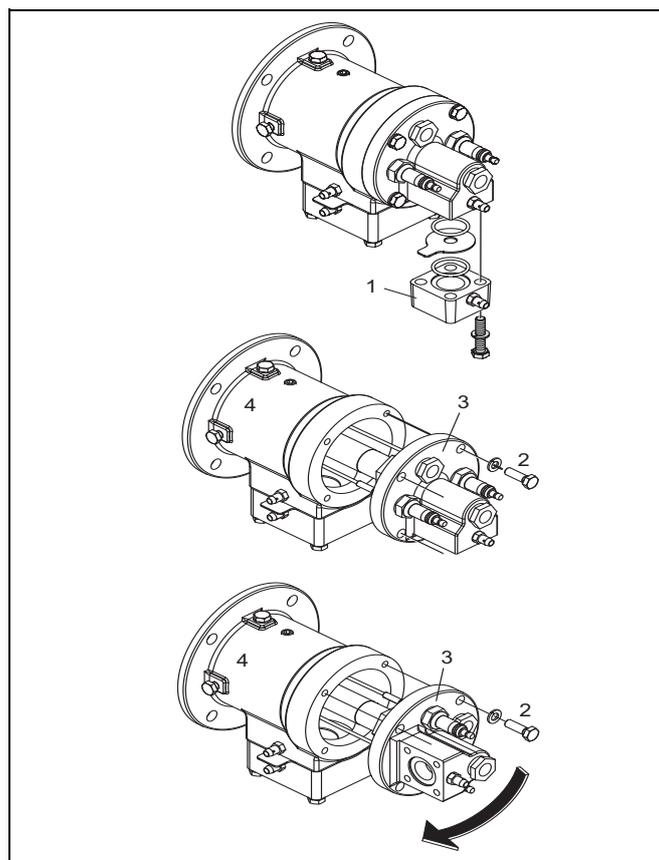


Abbildung 3.1. Drehung der hinteren Abdeckung

Montage des Flammensensors

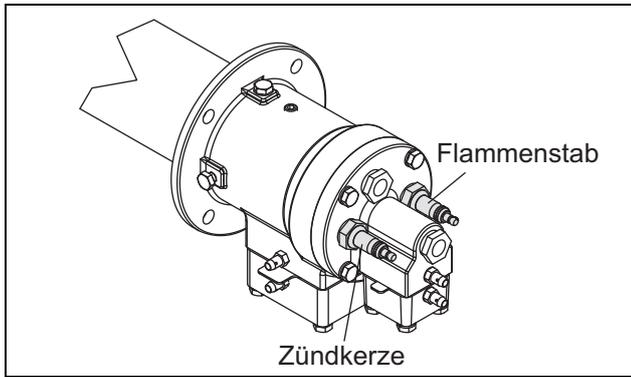


Abbildung 3.2. Montage des Flammensensors

1. Den Flammensensor in der 1/2 Zoll-NPT-Öffnung (1,27 cm) in der hinteren Abdeckung installieren.
2. Stellen Sie sicher, dass der Flammensensor des Brenners mit der elektrischen Verkabelung des Brenners verbunden ist.

! GEFAHR

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

Achtung

- Wenn Flammenüberwachungssysteme genutzt werden, die nicht in der Konstruktionsanleitung empfohlen werden, können die Einstellwerte von den Werten in der Eclipse-Dokumentation abweichen. Bitte sprechen Sie mit dem Ingenieur, der das alternative Steuerungssystem eingerichtet hat, über etwaige Beschränkungen

Flammenstab

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.

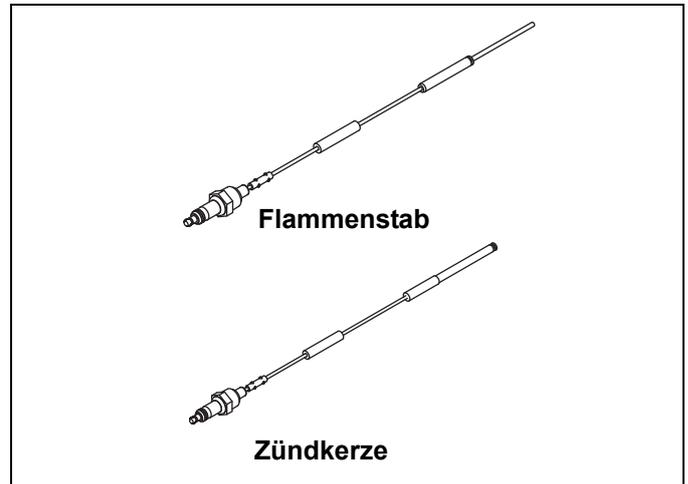


Abbildung 3.3. Teile Zündung, Flammenüberwachung

Brenner Installieren

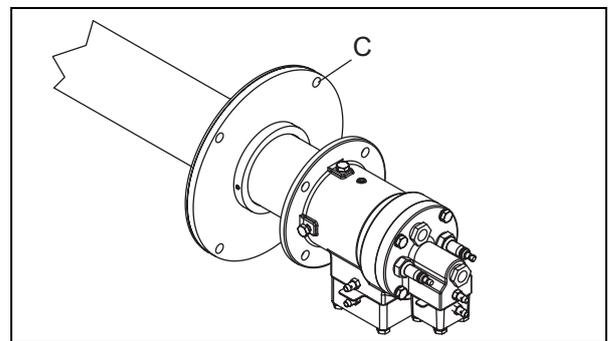


Abbildung 3.4. Brennerbefestigung

Abmessungen

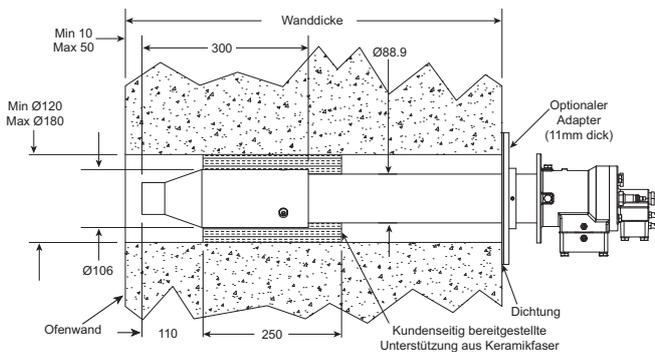
Der Brenner wird an der Kammerwand mittels Bolzen+Mutter oder Schrauben durch die Öffnungen "C" befestigt. Bitte beachten Sie die entsprechenden Datenblätter, um vollständige Informationen zu den Brennerabmessungen zu erhalten.

Kammerwand

Stellen Sie sicher, dass die Wand der Brennkammer genug Traglast hat, um das Gewicht des Brenners zu tragen. Wenn nötig, verstärken Sie die Umgebung, in der der Brenner angebracht werden soll.

Verluste vermeiden

Um zu verhindern, dass Wärme in die Außenwand der Brennkammer gerät, ist es wichtig, das Durchgangsloch zwischen Brenner und Kammer mit Keramikfaser auszustatten.



Stellen Sie sicher, dass die Dichtung zwischen dem Brenner und der Kammerwand installiert ist. Positionieren Sie das Ende des keramischen Brennerrohrs zwischen 10mm und 50 mm in der Ofenwand. Das Durchgangsloch in der Ofenwand muss einen Durchmesser zwischen 120mm und 180 mm aufweisen. Füllen Sie dieses Loch mit Keramikfaser auf, wie oben beschrieben, um die gezeigten Maße zu erreichen.

Verrohrung

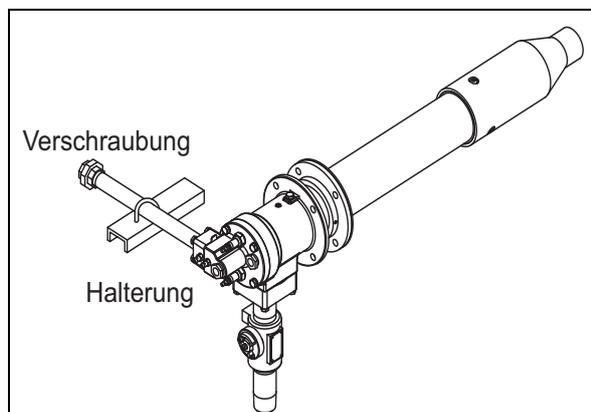


Abbildung 3.5. Installation der Verrohrung

Auslegung

Installieren Sie die Verrohrung wie in den Schemazeichnungen dargestellt. Lesen Sie des Weiteren Kapitel 3 des Konstruktionsanleitung Nr. 230.

Abstützung der Verrohrung

Verwenden Sie Klemmen oder Aufhängungen, um die Gasverrohrung abzustützen. Kontaktieren Sie bei Fragen Ihren örtlichen Gasversorger

Gerader Rohrverlauf vor einer Messblende

ANMERKUNG: Vor der Messblende des Brenners muss das Rohr über eine Länge von mindestens 10 Rohrdurchmessern gerade verlaufen. Bei einer kürzeren Länge wird der Druck möglicherweise falsch gemessen und der Betrieb des Brenners gestört.

Rohrleitungsverbindungen

1. Installieren Sie in der Gasleitung zum Brenner eine Rohrverschraubung. Dies vereinfacht den Ausbau des Brenners.
2. Die Verwendung von flexiblen Rohrrippeln in der Gasleitung zum Brenner stellt eine Option dar. Flexible Nippel können Beanspruchungen aufnehmen, die durch die Wärmeexpansion und eine leichte Fehlausrichtung entstehen.

ANMERKUNG: Flexible Rohrrippel erzeugen ungenaue Messergebnisse des Manometers und können zu höheren Druckverlusten führen wie entsprechende normale Rohre. Beachten Sie dies, wenn Sie die Gasstrecke planen.

Hohe Druckabfälle sind zu vermeiden

ANMERKUNG: Der Gasdruckabfall in der Verrohrung ist ein kritischer Parameter. Sicherstellen, dass die Rohrabmessungen groß genug sind, um einem übermäßigem Druckabfall vorzubeugen.

Ventilinstallation

Ventilausrichtung

Installieren Sie die Ventile so, dass der Pfeil (sofern vorhanden) auf dem Ventilkörper in Flussrichtung zeigt.

Gashähne

Stellen Sie sicher, dass der Griff eines Gashahns im rechten Winkel zum Ventilkörper steht, wenn das Ventil geschlossen ist. Dies ist ein wichtiger Hinweis auf die Position. Wenn dies nicht getan wird, wird möglicherweise davon ausgegangen, dass der Gashahn geschlossen ist, während er in Wirklichkeit geöffnet ist.

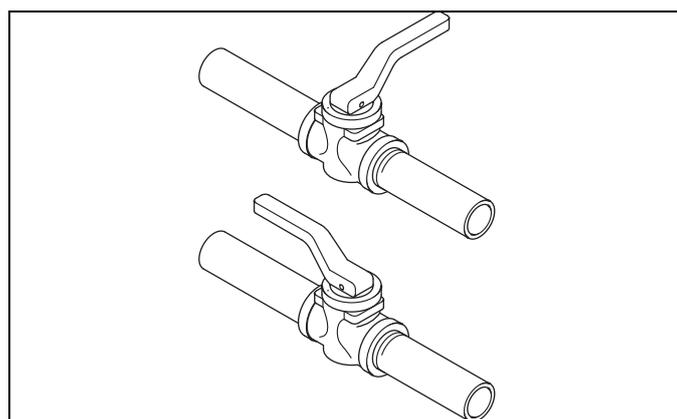


Abbildung 3.6. Gashähne

Manuelle Drosselventil

Ein ausgleichendes Gasventil ist normalerweise das gleiche wie ein manuelles Drosselventil. Für mehr Informationen lesen Sie bitte unten stehenden Absatz.

1. Bauen Sie das manuelle Drosselventil unter Beachtung der Druckschrift 720 ein.
2. Bauen Sie das manuelle Drosselventil in die Gasstrecke zum Brenner ein (optional).

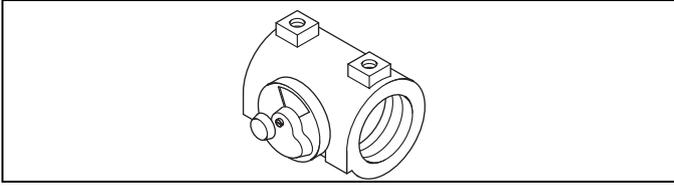


Abbildung 3.7. Manuelles Drosselventil

ANMERKUNG: Wir empfehlen, zwischen einem Gerät zur Durchflussregulierung und der Messblende am Brenner einen Abstand in Form einer Rohrlänge von mindestens 10 Rohrdurchmessern einzuhalten.

Automatisches Drosselventil

Automatische Drosselventile werden von einem Stellantrieb angetrieben (Stellantrieb und Montageklammer nicht abgebildet). Installieren Sie die automatische Regelklappe in Übereinstimmung mit Informationsblatt/Informationshandbuch 720.

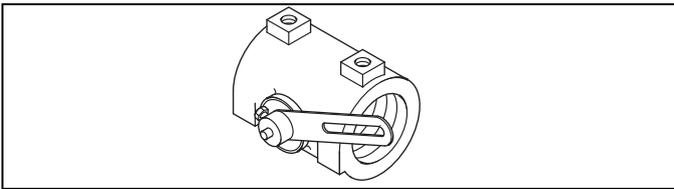


Abbildung 3.8. Automatisches Drosselventil

Verhältnisregler

- Schließen Sie an den Verhältnisregler und die Luftversorgungsleitung eine Impulsleitung an.
- Installieren Sie den Verhältnisregler in Übereinstimmung mit Informationsblatt/Informationshandbuch 742.

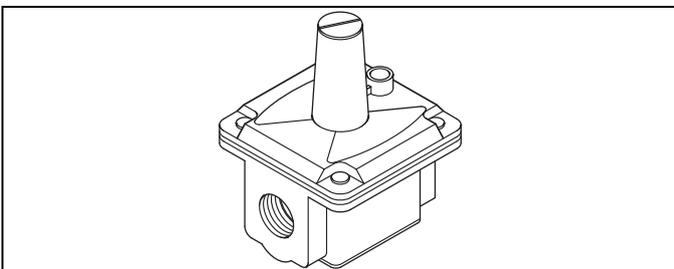


Abbildung 3.9. Verhältnisregler

CRS-Ventil

- Bauen Sie die CRS Ventile unter Beachtung der Druckschrift 744 ein.

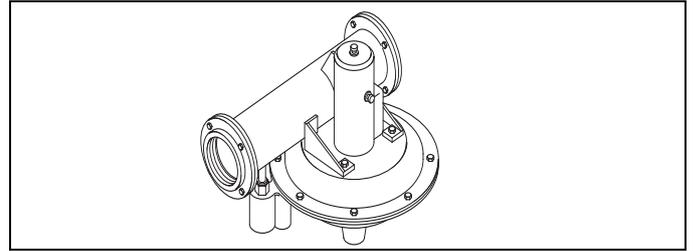


Abbildung 3.10. CRS-Ventil

Checkliste zur Installation

Zur Überprüfung der richtigen Installation des Systems, befolgen Sie bitte folgende Schritte:

1. Stellen Sie sicher, dass es keinerlei Leckagen in den Gas- und Luftstrecken gibt.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten des Flammüberwachungssystems korrekt angeschlossen und eingebaut sind. Dies beinhaltet auch, dass alle Schalter in der richtigen Position angebracht und korrekt verkabelt sind, sowie alle Druck- und Impulsleitungen richtig angeschlossen sind.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten des Zünders richtig eingebaut sind und korrekt funktionieren.
4. Stellen Sie sicher, dass das Gebläse in die richtige Richtung dreht. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das Gerät von einem qualifizierten Elektriker neu verkabeln, damit die Drehrichtung geändert wird.
5. Stellen Sie sicher, dass alle Ventile an den richtigen Positionen und in der korrekten Ausrichtung zum Gas- oder Luftdurchfluss eingebaut sind.

Einstellungen

Nach Abschluss der Installation der Brennerkomponenten müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden, um Einstellungen vorzubereiten.

1. Stellen Sie den Luftdruckschalter so ein, dass der Druck bei 10 mbar unter den Nenndruck des Gebläses abfällt.
2. Stellen Sie den Min.-Gasdruckschalter auf 10 mbar unter dem Gasdruck ein, der am Einlass des Hauptgasventiltriebs gemessen wurde.\

3. Stellen Sie den Max.-Gasdruckschalter so ein, dass er sich bei 10 mbar über dem Gasdruck, der am Einlass des Hauptgasventiltriebs gemessen wurde, einschaltet. Schließen Sie alle Gashähne der Brenner.
4. Versuchen Sie, einen Brenner zu zünden, nachdem die Spülvorrichtung und anderen Timer ihren Zyklus abgeschlossen haben. Stellen Sie sicher, dass das Flammenüberwachungssystem eine Störung anzeigt.
5. Lösen Sie die Druckschalter und weiteren Begrenzungsverriegelungen aus. Stellen Sie sicher, dass der Hauptgasventiltrieb schließt.



GEFAHR

- **Wenn simulierte Grenzwerte oder Störungen das Brennstoffsystem nicht innerhalb der erforderlichen Reaktionszeit für Störungen abschalten, beheben Sie das Problem, ehe Sie fortfahren.**

Einstellung, Start und Stopp

4

In diesem Kapitel wird die Einstellung, Inbetriebnahme und Abschaltung des Brennersystems beschrieben. Dieses Kapitel beginnt mit einer allgemeinen Anweisung, die für Einstellarbeiten hilfreich sind.



GEFAHR

- **Keine der Sicherheitsfunktionen überbrücken. Dies kann zu Feuer und Explosionen führen. beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel 2.**

Einleitung

Es gibt zwei Einstellprozeduren. Um ein modulierendes Gas- und Luftsystem einzustellen, lesen Sie bitte auf Seite 15 unter „Modulierendes Gas- und Luftsystem“ weiter.

Um ein System mit festgelegter Luftmenge einzustellen, lesen Sie bitte auf Seite 18 unter „System mit festgelegter Luftmenge“ weiter.

Modulierendes Gas und Luftsystem

Wenn Sie das erste Mal ein System mit Kontrolle auf Basis Mischungsverhältnisse einstellen, müssen Sie folgende Schritte beachten (Siehe Zeichnung 3.1 und 3.3 im ExtensoJet Design Guide Nummer 230):

1. System zurücksetzen
2. Luftversorgung für die Max. Leistung einstellen
3. Festlegung der Luftmenge für Niedriglast
4. Lufteinstellungen überprüfen
5. Brenner zünden
6. Stellen Sie die Gasmenge für Vollast ein
7. Gas für die Niedrigbefuerung einstellen
8. Gaseinstellungen überprüfen

Schritt 1: System Zurücksetzen

1. Schließen Sie folgende Ventile: Automatische Gasventile und Gasabsperrhähne
2. Öffnen Sie die manuellen Luftregelklappen/-ventile an den Brennern vollständig.
 - a. Fahren Sie das automatische Luftregelklappe/-ventil für die Zone auf Großlast
 - b. Stellen Sie das automatische Ventil für die Kontrolle der Zonenluft so ein, dass es vollständig geöffnet ist. Dieses Ventil kann entweder ein Drosselklappenventil oder ein CRS-Ventil sein.
3. Starten Sie das Gebläse.



VORSICHT

- **Stellen Sie sicher, dass das Gebläse in die richtige Richtung dreht. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das Gerät von einem qualifizierten Elektriker neu verkabeln, damit die Drehrichtung geändert wird.**

Schritt 2: Luftversorgung für die Max. Leistung einstellen

1. Stellen Sie das System auf Groß-last, aber zünden Sie den Brenner NICHT.
2. Finden Sie anhand der Luftkurven auf dem entsprechenden ExtensoJet Datenblatt den richtigen Differenzluftdruck für Groß-last heraus. Dieser ist nun der Zielwert.
3. Luftversorgung für die Max. Leistung einstellen.

ANMERKUNG: Ein Druckmesspunkt ist geöffnet, wenn die Schraube in dem Stutzen ungefähr eine halbe Umdreheung herausgeschraubt wurde. Luftversorgung an einem Einfachbrennersystem einstellen:

- a. Stellen Sie sicher, dass die Druckmessstellen A und C offen sind.
- b. Verbinden Sie ein Manometer mit den Messstellen A und C (über den Luftdurchlass).

- c. Stellen Sie das manuelle Drosselventil ein, bis der Differenzluftdruck den Zielwert erreicht hat.
- d. Entfernen Sie das Druckmessgerät.
- e. Schließen Sie die Druckmessstutzen.

Luftversorgung an einem Mehrfachbrennersystem einstellen:

- a. Stellen Sie sicher, dass die Druckmessstutzen A und C am ersten Brenner geöffnet sind.
- b. Verbinden Sie ein Manometer mit den Messstellen A und C am ersten Brenner (über den Luftdrucklass).
- c. Stellen Sie das manuelle Drosselventil für die Zonenluft ein, um den Zielwert für den ersten Brenner zu erreichen.
- d. Messen und notieren Sie den Differenzluftdruck zum nächsten Brenner der Zone.
- e. Wiederholen Sie Schritt D für alle Brenner der Zone (wenn vorhanden).
- f. Befinden sich alle gemessenen Differenzdrücke in einer Variablen von 0.3" w.c. (0.75 mbar) zueinander, gehen Sie zur nächsten Sektion weiter. Sind die Variablen größer als 0.3" w.c. (0.75 mbar), müssen die manuellen Drosselventile der einzelnen Brenner eingestellt werden, um die Balance zu verbessern.
- g. Stellen Sie sicher, dass alle Druckmessstutzen geschlossen werden.

- 4. Wiederholen Sie Schritt 3 ggf. für weitere Zonen.

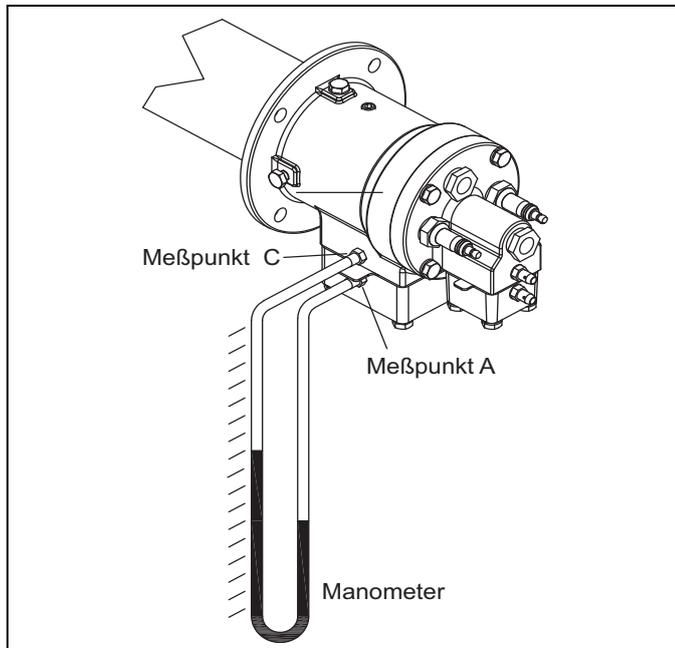


Abbildung 4.1. Luftversorgung für die Max. Leistung einstellen

Schritt 3: Luftversorgung für die Min. Leistung einstellen

1. Stellen Sie das System auf Min. Brennerleistung.
2. Verbinden Sie ein Manometer mit der Messstelle A (Luft-Eingangs-Messstelle).
3. Stellen Sie das automatische Ventil für die Kontrolle der Zonenluft so ein, bis für die Niedriglast ein gleichbleibender Luftdruck von 0.2" w.c. (0.5 mbar) erreicht ist. Das ist die Eingangseinstellung – weitere Einstellungen können nötig sein.
4. Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 für die anderen Zonen (wenn vorhanden).

Schritt 4: Luftpfeinstellungen überprüfen

Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 für die anderen Zonen (wenn vorhanden).

Schalten Sie das System mehrfach auf max. auf min. Brennerleistung und zurück. Überprüfen Sie anschließend, ob die Einstellungen gleich geblieben sind.

Schritt 5: Brenner zünden



- Bei diesem Verfahren wird vorausgesetzt, dass ein funktionsfähiges Flammenüberwachungssystem installiert wurde. Zudem wird davon ausgegangen, dass ein normaler Start mit minimaler Brennerleistung durchgeführt wird.
- Sollte die Gasmenge der Niedriglast zu gering sein für eine Zündung, bitte lesen Sie weiter auf Seite 21 unter "Einstellung einer Bypass-Pilot-Gasmenge (optional)."

1. Stellen Sie die automatische Luftregelklappe auf Min. Leistung.
2. Stellen Sie sicher, dass das Verbrennungsluftgebläse in Betrieb ist.
3. Öffnen Sie das manuelle Gasdrosselventil an jedem Brenner um 50%.
4. Drehen Sie die Stellschraube auf dem Verhältnisregler um 6 volle 360°-Drehungen (Eingangseinstellung).

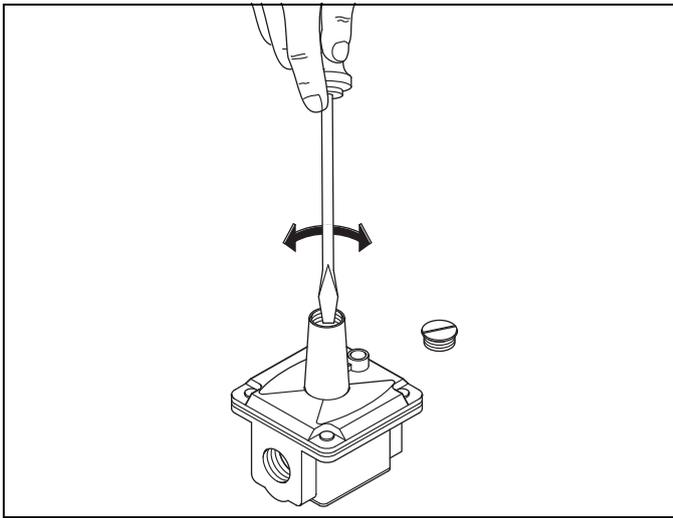


Abbildung 4.2. Adjusting Ratio Regulator Screw

5. Öffnen Sie den manuellen Gasabsperrhahn der Zone..
6. Öffnen Sie die manuellen Gasabsperrhähne der einzelnen Brenner.
7. Setzen Sie die Zündsequenz durch das Flammüberwachungssystem in Gang.
 - a. Überprüfen Sie, ob alle Brenner der Zone gezündet haben.
 - b. Wenn an allen Brennern Sicherheitsmagnetabsperrrventile installiert sind, wiederholen Sie Schritt 6 und Schritt 7 für alle Brenner in der Zone.
8. Wenn alle Brenner gezündet haben, fahren Sie das Luftdrosselventil der Zone auf Groß-last. Vergewissern Sie sich, dass jeder Brenner eine Flamme aufweist. Sollten Brenner keine Flamme haben, erhöhen Sie den Proportionator um 1/2 Umdrehung und wiederholen Sie Schritte 7 bis 11.
9. Vergewissern Sie sich, dass die der Luftdruckabfall der gleiche geblieben ist.
10. Wenn der Luftdruckabfall zu hoch ist, schließen Sie das manuelle Drosselventil für die Zonenluft.
11. Wenn der Luftdruckabfall zu niedrig ist, öffnen Sie das manuelle Drosselventil für die Zonenluft.

Schritt 6: Stellen Sie die Gasmenge für Volllast ein

1. Verwenden Sie die Gaskurven auf dem entsprechenden ExtensoJet Datenblatt, um den für Groß-last benötigten Differenzgasdruck

herauszufinden. Dieser ist nun der Zielwert für Groß-last.

2. Schließen Sie das Druckmessgerät an den Druckmessstutzen B und D an (über die Messblende).

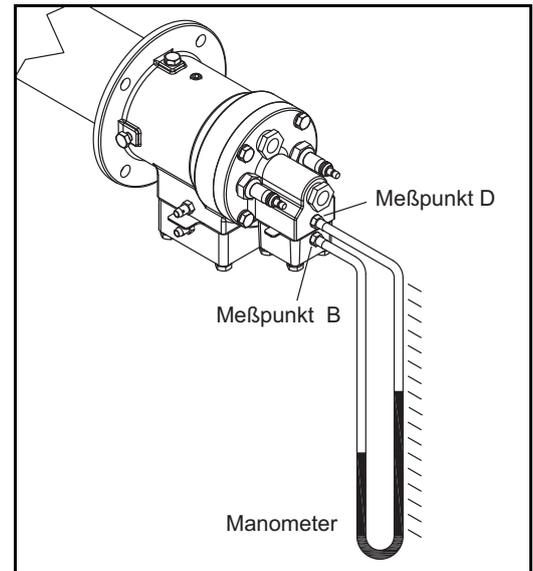


Abbildung 4.3. Stellen Sie die Gasmenge für Volllast ein

3. Messen Sie den Differenzialgasdruck bei maximaler Brennerleistung für den ersten Brenner.
4. Justieren Sie die manuelle Regelklappe in der Bypassleitung, bis eine stabile Zündung zustande kommt.
5. Wiederholen Sie Schritte 3 bis 4 für die anderen Brenner der Zone.
6. Überprüfen Sie den Gasdruck am Einlass in den Verhältnisregler der Zone. Der Druck sollte 5" w.c. (12,5 mbar) höher als der Druck in der Beschickungsleitung sein. Dabei darf der maximale Nenndruck des Verhältnisreglers nicht überschritten werden.



- Ein ungenügender Gaseingangsdruck könnte dazu führen, dass der Proportionator vollständig geöffnet bleibt, während der Brenner von Groß-last herunterfährt. Dies kann dazu führen, dass dem Prozess zu viel Brennstoff zugeführt wird und es zu einer Ansammlung von unverbranntem Brennstoffs innerhalb der Brennkammer kommen kann. Dies kann in extremen Fällen zu Explosionen und Feuer führen.

Schritt 7: Gas für die Niedrigbefeuerung einstellen

1. Fahren Sie das System in Niedriglast.
2. Verwenden Sie die Gaskurven auf dem entsprechenden ExtensoJet Datenblatt, um den für Niedriglast benötigten Differenzgasdruck herauszufinden. Dies ist nun der Zielwert für Niedriglast.
3. Messen Sie den Gasdruck am ersten Brenner.
4. Stellen Sie den Verhältnisregler so ein, dass der Wert dem Zielwert entspricht. (Siehe Druckschrift 742).

ANMERKUNG: Es ist sehr schwierig, den sehr niedrigen Gasdruck zu messen, der bei Kleinlast auftritt, und möglicherweise ist es erforderlich, sich auf die visuelle Überprüfung der Flamme zu verlassen. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn der verwendete Gasregelbereich 10:1 überschreitet. Es geht hauptsächlich darum, eine stabile Flamme mit einem guten Flammensignal zu erhalten, die keine überhöhte Kammertemperatur hervorruft.

Sollte der erforderliche Druck für eine Messung zu niedrig sein, justieren Sie den Verhältnisregler so lange, bis der erzielte Gasstrom für eine saubere, stabile Flamme mit einem starken Flammensignal sorgt

Schritt 8: Gaseinstellungen überprüfen

Schalten Sie das System mehrfach von Max.-auf Min. Brennerleistung und zurück. Überprüfen Sie anschließend, ob die Einstellungen gleich geblieben sind.

ANMERKUNG: When all the settings have been completed, mark the position of the indicator on the butterfly valves to indicate valve position.

System mit Festgelegter Luftmenge

ANMERKUNG: Stellen Sie den Verhältnisregler ein, wie es für die Min. Leistung erforderlich ist

Wenn alle Einstellungen abgeschlossen sind, markieren Sie die Position des Zeigers auf den Drosselventilen, um die Ventilposition festzuhalten:

1. System zurücksetzen
2. Luftversorgung für die Max. Leistung einstellen
3. Brenner zünden Brenner zünden
4. Stellen Sie die Gasmenge für Volllast ein
5. Gas für die Niedrigbefeuerung einstellen
6. Gaseinstellungen überprüfen

Step 1: System zurücksetzen

1. Schließen Sie die automatischen Gasventile und Gashähne
2. Öffnen Sie die manuellen Luftregelklappen/-ventile an den Brennern vollständig.
 - a. Fahren Sie das automatische Luftregelklappe/-ventil für die Zone auf Großlast.
 - b. Stellen Sie das automatische Ventil für die Kontrolle der Zonenluft so ein, dass es vollständig geöffnet ist. Dieses Ventil kann entweder ein Drosselklappenventil oder ein CRS-Ventil sein.
3. Stellen Sie das manuelle Drosselventil an jedem Brenner auf 50% Öffnung ein.
4. Starten Sie das Gebläse.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das Gebläse in die richtige Richtung dreht. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das Gerät von einem qualifizierten Elektriker neu verkabeln, damit die Drehrichtung geändert wird.

Schritt 2: Luftversorgung für die Max. Leistung einstellen)

1. Stellen Sie das System auf Max. Brennerleistung, ohne Flamme!
2. Verwenden Sie die "Drosselblenden-Kurven" des entsprechenden ExtensoJet Datenblatts, um den benötigten Differenzluftdruck für Groß-last zu finden. Dies ist der Zielwert für Groß-last.
3. Luftversorgung für die Max. Leistung einstellen.

ANMERKUNG: Ein Druckmesspunkt ist geöffnet, wenn die Schraube in dem Stutzen ungefähr um eine halbe.

System mit nur einem Brenner:

- a. Stellen Sie sicher, dass die Messstellen A und C des Brenners geöffnet sind.
- b. Schließen Sie das Druckmessgerät an den Druckmessstutzen A und C an (über die Messblende).
- c. Stellen Sie das manuelle Drosselventil so ein, dass der Differenzluftdruck für Groß-last dem Zielwert entspricht.
- d. Entfernen Sie das Druckmessgerät.
- e. Schließen Sie die Messstellen.

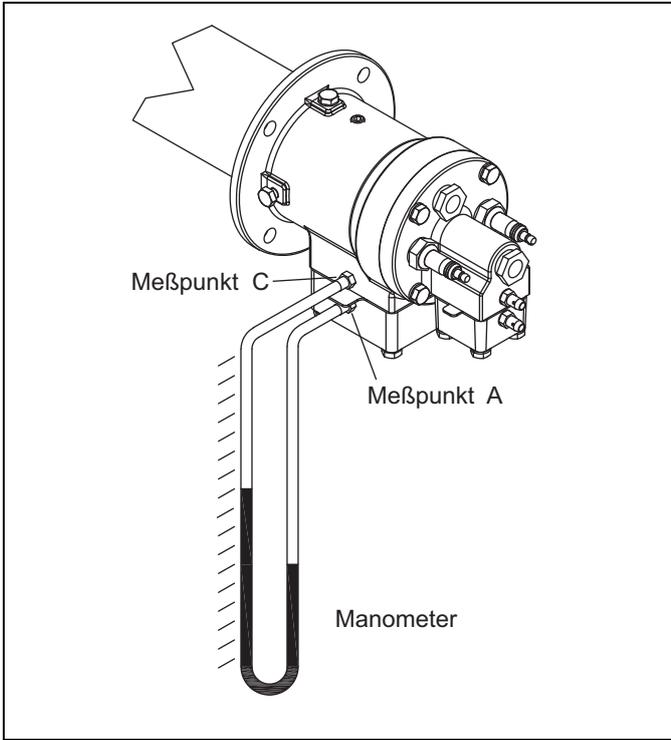


Abbildung 4.4. Schließen Sie das Druckmessgerät an den Druckmessstutzen A und C an.

System mit mehreren Brennern:

- a. Stellen Sie sicher, dass die Druckmessstutzen A und C am ersten Brenner geöffnet sind.
- b. Schließen Sie das Druckmessgerät an den Druckmessstutzen A und C an (über die Messblende).
- c. Stellen Sie das manuelle Drosselventil so ein, dass der Differenzluftdruck für Groß-last dem Zielwert entspricht.
- d. Messen Sie den Differenzluftdruck zum nächsten Brenner der Zone.
- e. Wiederholen Sie Schritt D an allen weiteren Brennern der Zone (wenn vorhanden).
- f. Liegen alle gemessene statischen Drücke innerhalb von 0,3" w.c. (0,75 mbar), fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt fort. Sind die Variablen größer als 0,3" w.c. (0,75 mbar), müssen die manuellen Luft-Drosselventile der einzelnen Brenner eingestellt werden, um die Balance zu verbessern.
- g. Stellen Sie sicher, dass alle Messstellen geschlossen sind.
- h. Wiederholen Sie Schritt 3 an anderen Zonen (wenn vorhanden).

Schritt 3: Brenner zünden



- Bei diesem Verfahren wird vorausgesetzt, dass ein funktionsfähiges Flammenüberwachungssystem installiert wurde. Zudem wird davon ausgegangen, dass ein normaler Start mit minimaler Brennerleistung durchgeführt wird. Sollte die Gasmenge der Niedriglast zu gering sein für eine Zündung, bitte lesen Sie weiter auf Seite 21 unter "Einstellung einer Bypass-Pilot-Gasmenge (optional)".

1. Stellen Sie das automatische Zonengasdrosselventil auf Niedrigbefuerung.
2. Stellen Sie sicher, dass das Verbrennungsluftgebläse in Betrieb ist.
3. Stellen Sie das manuelle Drosselventil des Brenners auf Niedrigbefuerung.
4. Drehen Sie die Stellschraube auf dem Verhältnisregler um 6 volle 360°-Drehungen (Eingangseinstellung).
5. Wählen Sie das Ventil entsprechend der Steuerungsart:
 - a. **Mit Hoch/Niedrig-Steuerung:**
Stellen Sie das Bypass-Drosselventil auf 25% Öffnung ein.
 - b. **Mit Modulationsgassteuerung:**
Öffnen Sie das manuelle Drosselventil für das Zonengas um 10%. Bringen Sie das Ventil in die Position "Geöffnet" um sicherzustellen, dass es zu 100% geöffnet ist. Ggf. nachstellen.
6. Öffnen Sie den Gasabsperrhahn der Zone.
7. Öffnen Sie an jedem Brenner den manuellen Gashahn.
8. Setzen Sie die Zündsequenz durch das Flammüberwachungssystem in Gang.
9. Überprüfen Sie, ob alle Brenner in der Zone gezündet haben.
10. Sind Absperrmagnetventile eingebaut an den einzelnen Brenner, wiederholen Sie die Schritte 6 und 7 für jeden Brenner der Zone.
11. Wenn alle Brenner gezündet haben, führen Sie das System in Groß-last. Vergewissern Sie sich, dass jeder Brenner eine Flamme aufweist.

Schritt 4: Stellen Sie die Gasmenge für Volllast ein

1. Verwenden Sie die Gaskurven auf dem entsprechenden ExtensoJet Datenblatt, um den für Groß-last benötigten Differenzgasdruck herauszufinden. Dieser ist nun der Zielwert für Groß-last.
2. Schließen Sie das Druckmessgerät an den Druckmessstutzen B und D an (über die Messblende).
3. Messen Sie den Differenzialgasdruck bei maximaler Brennerleistung für den ersten Brenner.
4. Justieren Sie die manuelle Regelklappe in der Bypassleitung, bis eine stabile Zündung zustande kommt.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für die anderen Brenner der Zone.
6. Überprüfen Sie den Gaseingangsdruck zum Verhältnisregler der Zone. Dieser sollte mindestens 5" w.c. (12.5 mbar) über dem Druck der Eingangsleitung liegen, darf jedoch nicht den zulässigen Maximaldruck für den Verhältnisregler überschreiten (optional).

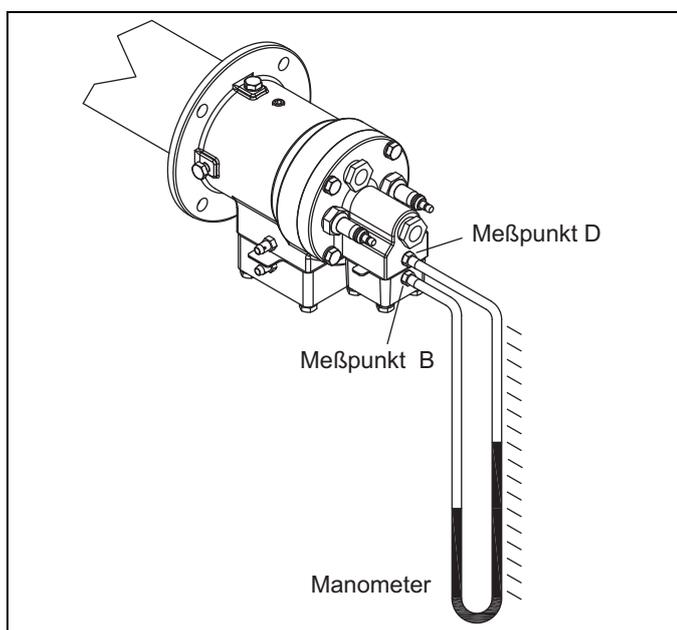


Abbildung 4.5. Stellen Sie die Gasmenge für Volllast ein

Schritt 5: Gas für die Niedrigbefeuerung einstellen

1. Stellen Sie das System auf Min. Leistung
2. Messen Sie den Gasdruckabfall für den ersten Brenner.
3. Wählen Sie das Ventil entsprechend der Steuerungsart:
 - a. Mit Hoch/Niedrig-Steuerung:
Stellen Sie das Gas-Bybpas-Drosselventil (siehe ExtensoJet Design Guide No. 230) so ein, bis die Minimal-Flamme erreicht ist, die noch immer ein starkes Flammensignal abgibt.
 - b. Mit Modulationsgassteuerung:
Stellen Sie das Automatische Zonen-Gas-Drosselventil (siehe ExtensoJet Design Guide No. 230) so ein, bis die Minimal-Flamme erreicht ist, die noch immer ein starkes Flammensignal abgibt.

ANMERKUNG: Es ist sehr schwierig, den sehr niedrigen Druck bei Min. Leistung zu messen. Es ist möglicherweise erforderlich, eine Sichtprüfung der Flamme durchzuführen. Dies gilt insbesondere wenn Gasregelverhältnisse von mehr als 10 : 1 verwendet werden. Das Hauptziel ist eine saubere und stabile Flamme mit einem zuverlässigen Flammensignal, welche keine Überschreitung des Sollwerts der Ofentemperatur erzeugt.

Schritt 6: Gaseinstellungen überprüfen

Stellen Sie sicher, dass alle Einstellungen nach mehreren fahren von abwechselnd Groß- und Niedriglast gleich geblieben sind

ANMERKUNG: Wenn alle Einstellungen abgeschlossen sind, markieren Sie die Position des Zeigers auf den Drosselventilen, um die Ventilposition festzuhalten.

Einstellung einer Bypass-Pilot-Gasmenge (optional)

1. Stellen Sie das System auf Min. Brennerleistung.
2. Stellen Sie sicher, dass der Brenner eingeschaltet ist.



- Stellen Sie sicher, dass das Flammenüberwachungssystem in Betrieb ist, bevor Sie diesen Vorgang durchführen.
3. Verwenden Sie das Flammenüberwachungssystem, um die Zündung und das Bypass-Zündgas für alle Brenner in der Zone in Gang zu setzen.

4. Justieren Sie die manuelle Drosselklappe in der Bypassleitung, bis Sie im Rahmen des für die Zündzeitbegrenzung erforderlichen Versuchs eine zuverlässige Zündung erhalten.
5. Wiederholen Sie Schritt 4 für alle anderen Brenner und gegebenenfalls Zonen.

Startvorgang

1. Starten Sie das Gebläse.
2. Öffnen Sie alle Gashähne.
3. Starten Sie die Zündsequenz.
4. Überprüfen Sie, ob an allen Brennern eine Flamme vorhanden ist.



GEFAHR

- **Wenn ein Brenner nicht zündet und das System sich nicht automatisch abschaltet, müssen Sie den Hauptgashahn schließen. Ein unkontrollierter Gasfluss kann zu Bränden und Explosionen führen.**
- **Berühren Sie niemals die Zündkerze oder den Zünddraht, wenn die Zündung eingeschaltet ist. Dies führt zu einem Stromschlag.**

Abschaltvorgang

1. Schließen Sie folgende Ventile:
 - a. Manueller Gashahn für alle Brenner oder Zonen
 - b. Alle manuellen Absperrventile in der Gasleitung vor dem Gashahn des Brenners
2. Lassen Sie die Brenner herunterkühlen. Lassen Sie dabei das Gebläse weiterlaufen, bis die Kammertemperatur unter 1000°F (500°C) liegt, dann können Sie das Gebläse abstellen.

ANMERKUNG: Das Weiterlaufen des Gebläses nach Abschalten des Brenners schützt den Brenner und andere verbaute Komponenten davor, dass heiße Gase durch den Brenner zurück ins System fließen.

Wartung & Störungsbehebung

5

Dieser Abschnitt ist in zwei Teile unterteilt:

- Wartungsverfahren
- Leitfaden für die Störungsbehebung

Wartung

Vorbeugende Wartungsarbeiten sind der Schlüssel zu einem zuverlässigen, sicheren und effizienten System. Den Grundstock für ein vorbeugendes Wartungssystem ist eine Liste von in geregelten Zeitabständen wiederkehrenden Arbeiten

Es folgen Empfehlungen für monatlich und jährlich durchzuführende Maßnahmen

ANMERKUNG: Die Angaben der monatlichen und jährlichen Aufgaben sind Durchschnittsintervalle. Eine verschmutzte Betriebsumgebung, kann dazu führen, dass die Arbeiten in kürzeren Intervallen durchgeführt werden müssen.

Monatliche Checkliste

1. Überprüfen Sie (mit einer Dichtheitsprüfung) die Sicherheits-Absperrventile auf Dichtheit im geschlossenen Zustand.
2. Testen Sie die Einstellungen des Luftdruckwächters indem Sie die Schalterbewegung unter Druckeinstellungen überprüfen und diese Angaben mit den Werten unter normalen Impulsdruck vergleichen.
3. Unterziehen Sie die Zündkabel und Anschlüsse einer Sichtprüfung.
4. Überprüfen Sie die Impulsleitungen auf Lecks.
5. Bauen Sie alle Brenner zur Reinigung und Inspektion aus.
6. Überprüfen Sie, ob folgende Elemente weder beschädigt noch verformt sind:
 - Brennerdüse
 - Zündkerzen
 - Flammensensoren
 - das Flammenrohr oder der Brennblock
7. Entnehmen und reinigen Sie bei Bedarf alle Drosselblenden.

Jährliche Checkliste

1. Überprüfen Sie per Sichtkontrolle die Bauteile der Flammerkennung auf guten Zustand und Sauberkeit.
2. Überprüfen Sie die richtigen Eingangsverhältnisse von Gas und Luft.
3. Überprüfen Sie alle Alarmsysteme auf richtige Signale und Funktionalität.
4. Überprüfen Sie die Zündkerzen und die entsprechenden Zündelektrodenabständen.
5. Überprüfen Sie die Ventilmotoren auf widerstandslosen und gleichmäßigen Lauf und überprüfen Sie die Einstellung.
6. Überprüfen Sie die korrekte Arbeitsweise des Ventilationsequipment.
7. Überprüfen Sie das Zusammenspiel der verschiedenen Sicherheitseinrichtungen; Verursachen Sie nach und nach an jedem der sicherheitsüberprüfenden Bauteile eine Fehlermeldung, um zu überprüfen ob das dazugehörige Equipment nach Herstellervorgaben schließt oder stoppt.
8. Überprüfen Sie das Flammüberwachungssystem indem Sie das Gas zum Brenner manuell abstellen.
9. Überprüfen Sie die Funktion des Hauptbrennstoffhandventils.
10. Reinigen oder ersetzen Sie den Filter des Verbrennungsluftgebläses.

Problembehandlung

Problem	Possible Cause	Solution
Die Startsequenz kann nicht initiiert werden	Der Min.-Luftdruckschalter hat nicht ausgelöst	Überprüfen Sie die Einstellungen des Luftdruckwächters. Überprüfen Sie den Luftfilter. Überprüfen Sie die Rotationsrichtung des Gebläses. Überprüfen Sie den Ausgangsdruck aus dem Gebläse.
	Der Max.-Gasdruckschalter hat ausgelöst	Überprüfen Sie den Gaseingangsdruck. Stellen Sie den Gasdruck ein, wenn nötig. Überprüfen Sie die Einstellungen und Funktion des Druckwächters.
	Der Min.-Gasdruckschalter hat ausgelöst.	Überprüfen Sie den Gaseingangsdruck. Stellen Sie den Gasdruck ein, wenn nötig. Überprüfen Sie die Einstellungen und Funktion des Druckwächters.
	Funktionsstörung des Flammenüberwachungssystems, zum Beispiel kurzgeschlossener Flammensensor oder elektrische Störungen in der Sensorleitung.	Weisen Sie einen qualifizierten Elektriker an, den Fehler zu überprüfen und zu beseitigen.
	Der Reinigungszyklus ist nicht abgeschlossen	Überprüfen Sie das Flammenüberwachungssystem oder den Reinigungstimer.
	Die Hauptstromversorgung ist ausgefallen	Stellen Sie sicher, dass das Kontrollsystem über Strom verfügt.
	An der Steuereinheit liegt kein Strom an	Rufen Sie einen qualifizierten Elektriker um den Fehler zu überprüfen.

Problem	Possible Cause	Solution
Die Startsequenz läuft, der Brenner zündet aber nicht	Keine Zündung: der Zündtransformator verfügt nicht über Strom.	Stellen Sie die Spannungsversorgung des Zündtransformers her
	Keine Zündung: offener Stromkreis zwischen Zündtransformator und Zündkerze	Reparieren oder ersetzen Sie die Verkabelung zur Zündkerze.
	Keine Zündung: Die Zündkerze muss gereinigt werden.	Reinigen Sie die Zündkerze.
	Keine Zündung: Die Zündkerze ist nicht korrekt im Brenner eingebaut.	Reinigen Sie die Zündkerzengewinde und das Gewinde auf Brennerseite. Kein Schmiermittel auf die Gewinde des Zünders auftragen.
	Gasüberschuss: Die manuellen Drosselklappenventile sind zu weit geöffnet.	Stellen Sie sicher, dass das Drosselklappenventil hinter dem Proportionator angebracht ist.
	Gasüberschuss: Die manuellen Drosselklappenventile sind zu weit geöffnet.	Überprüfen Sie Druck und Einstellungen anhand des Anfahr-Berichts und nehmen Sie Änderungen vor, wenn nötig.
	Gasüberschuss: Der vom Hauptgasdruckregler ausgehende Gasdruck ist zu hoch.	Überprüfen Sie die Anfahrereinstellungen. Überprüfen Sie den Regler und nehmen Sie Einstellungen vor, wenn nötig.
	Nicht genug Gas: der vom Hauptgasdruckregler ausgehende Gasdruck ist zu gering	Überprüfen Sie die Anfahrereinstellungen. Überprüfen Sie den Regler und nehmen Sie Einstellungen vor, wenn nötig.
	Nicht genug Gas: Das erste Gasmagnetventil öffnet nicht.	Überprüfen Sie die richtige Einbaurichtung der Spule für das Magnetventil. Wechseln Sie sie wenn nötig aus.
	Nicht genug Gas: Gasventile nicht geöffnet.	Überprüfen Sie die Verkabelung zum Automatischen Gasabsperrentil.
	Nicht genug Gas: Luft in der Gasstrecke.	Überprüfen Sie die Ausgabe der Flamsicherheit. Öffnen Sie den Gasabsperrrhahn. Spülen Sie die Gasleitung.
Die minimale Brennerleistung ist schwach oder instabile	Niedriglast ist zu gering eingestellt	Erhöhen Sie die Gaseinstellung für die Niedrigbefeuerung.
	Zu wenig Gas	Überprüfen Sie die Anfahrereinstellungen und erhöhen Sie den zu geringen Gasfluss.
	Nicht genug Luft	Überprüfen Sie die Anfahrereinstellungen. Überprüfen Sie jede Veränderung, z.B. blockierter Filter, lose Verbindungen.
Der Brenner schaltet aus, wenn er in Groß-last fährt	Zu wenig Luft (Flamme zu fett)	Überprüfen Sie die Anfahrereinstellungen. Überprüfen Sie den Luftfilter, reinigen oder ersetzen Sie ihn, je nach Bedarf.

Problem	Possible Cause	Solution
Der Brenner hat eine Fehlfunktion und reagiert nicht auf Justierungen	Das Flammensignal ist schwach	Überprüfen Sie den Zustand der Flammüberwachungsbauteile
	Beschädigungen im Brennerkörper. Einige Teile im Brenner könnten lose oder dreckig sein.	Kontaktieren Sie Eclipse.
Der Brenner läuft instabil oder produziert Dreck oder Rauch	Das Luft-Gas-Verhältnis ist außerhalb der Einstellwerte.	Messen Sie alle Gas- und Luftdrücke. Vergleichen Sie diese mit den Werten des ersten Anfahrens und stellen Sie sie wenn nötig ein.
Die volle Leistung ist nicht abrufbar	Der Luftfilter ist blockiert	Reinigen oder ersetzen Sie den Luftfilter.
	Der am Hauptgasdruckregler eingestellte Gasdruck ist zu niedrig	Justieren Sie den Gasdruck.
	Anhebung von Ofen/ Brennkammerdruck	Überprüfen Sie die eingestellten Anfangsdrücke.
	Die Verrohrung ist mangelhaft	Kontaktieren Sie Eclipse.



Appendix

Conversion Factors

Metric to English

From	To	Multiply By
actual cubic meter/hr (am ³ /h)	actual cubic foot/hr (acfh)	35.31
normal cubic meter/hr (Nm ³ /h)	standard cubic foot /hr (scfh)	38.04
degrees Celsius (°C)	degrees Fahrenheit (°F)	(°C x 9/5) + 32
kilogram (kg)	pound (lb)	2.205
kilowatt (kW)	Btu/h	3415
meter (m)	foot (ft)	3.281
millibar (mbar)	inches water column ("w.c.)	0.402
millibar (mbar)	pounds/sq in (psi)	14.5 x 10 ⁻³
millimeter (mm)	inch (in)	3.94 x 10 ⁻²
MJ/Nm ³	Btu/ft ³ (standard)	26.86

Metric to Metric

From	To	Multiply By
kiloPascals (kPa)	millibar (mbar)	10
meter (m)	millimeter (mm)	1000
millibar (mbar)	kiloPascals (kPa)	0.1
millimeter (mm)	meter (m)	0.001

English to Metric

From	To	Multiply By
actual cubic foot/hr (acfh)	actual cubic meter/hr (am ³ /h)	2.832 x 10 ⁻²
standard cubic foot /hr (scfh)	normal cubic meter/hr (Nm ³ /h)	2.629 x 10 ⁻²
degrees Fahrenheit (°F)	degrees Celsius (°C)	(°F - 32) x 5/9
pound (lb)	kilogram (kg)	0.454
Btu/h	kilowatt (kW)	0.293 x 10 ⁻³
foot (ft)	meter (m)	0.3048
inches water column ("w.c.)	millibar (mbar)	2.489
pounds/sq in (psi)	millibar (mbar)	68.95
inch (in)	millimeter (mm)	25.4
Btu/ft ³ (standard)	MJ/Nm ³	37.2 x 10 ⁻³



Notes

