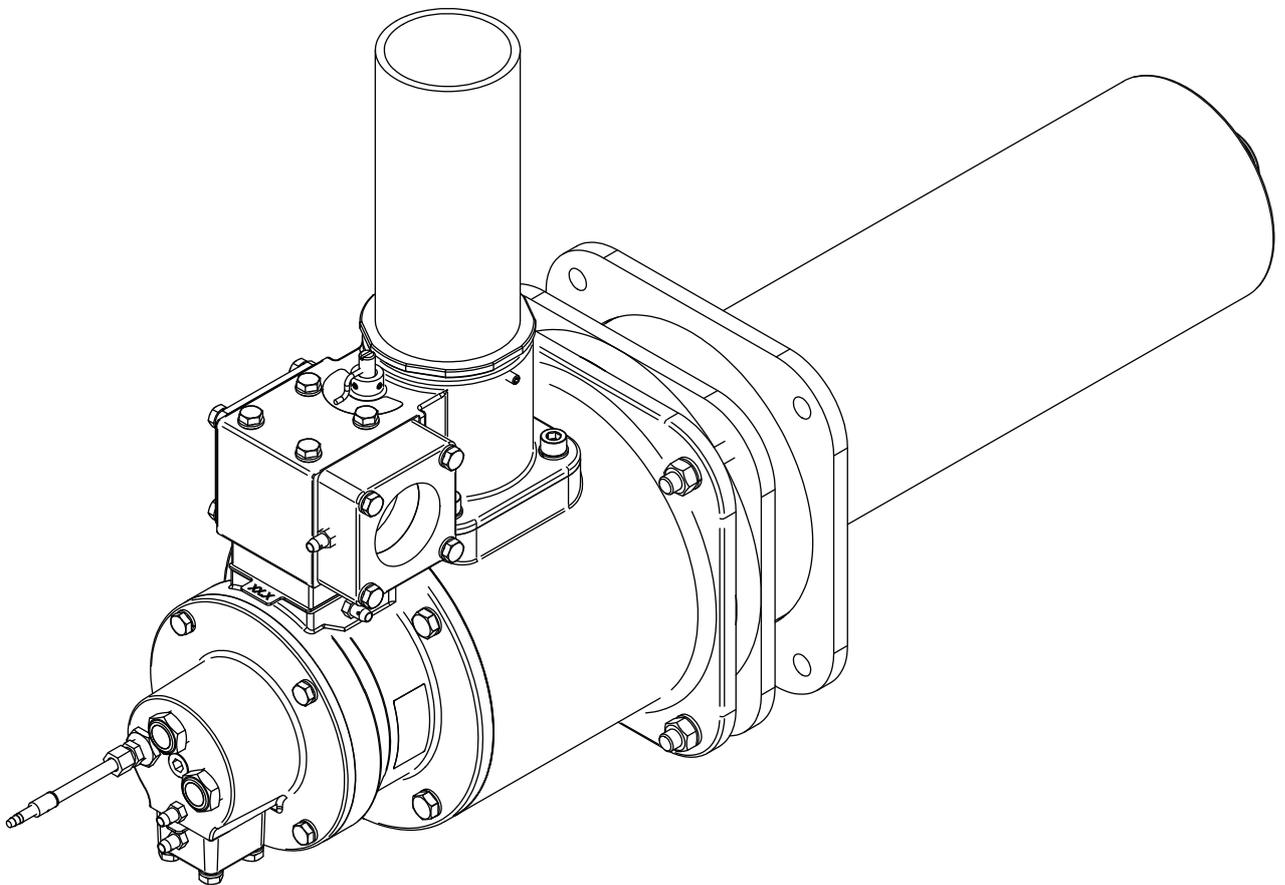


Eclipse ThermJet

Rekuperatorbrenner

Modelle TJSR0020 - TJSR0100

Version 5



Urheberrecht

Copyright 2010 by Eclipse, Inc. Alle Rechte mit weltweiter Gültigkeit vorbehalten. Dieses Dokument ist gemäß US-amerikanischen Gesetzen urheberrechtlich geschützt und darf in keiner 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 Absicht 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, Bedienungsfähigkeit oder Reparaturen bzw. Austauschen der Produkte von Eclipse.

Bei Verwendung oder Einstellung des Produktes für einen in diesem Handbuch ausdrücklich untersagten Zweck oder auf eine hierin ausdrücklich untersagte Weise, bzw. bei Anwendung von Montagethoden, die hier nicht empfohlen oder erlaubt werden, verfällt die Garantie.

Dokumenterklärung

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.

 ECLIPSE <small>Innovative Thermal Solutions</small>	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 wird.



WARNUNG

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



VORSICHT

Dieses Symbol weist auf eine Gefahrensituation hin, die bei Mißachtung zum 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.



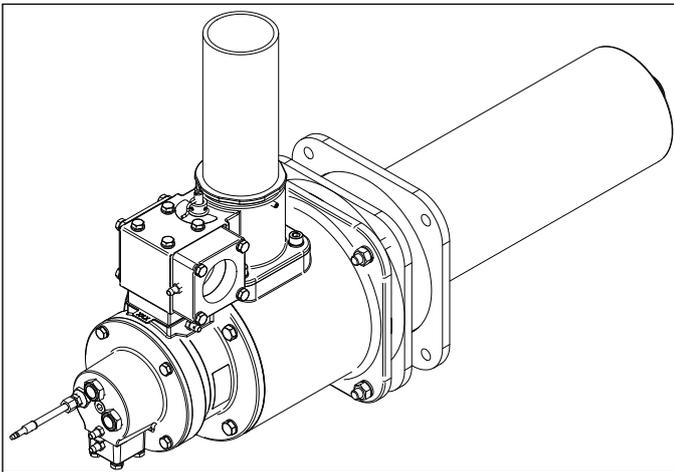
Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
Produktbeschreibung	4
Zielgruppe	4
Zweck	4
TJSR-Dokumente	4
Einhergehende Dokumente	4
2 Sicherheit	5
Sicherheitshinweise	5
Qualifikation	5
Bedienerschulung	5
Ersatzteile	5
3 Systemausführungen	6
Konstruktion	6
Schritt 1: Auswahl des Brennermodells	6
Schritt 2: Steuerung	6
Schritt 3: Zündsystem	9
Schritt 4: Flammenüberwachungs- und Regelungssystem	9
Schritt 5: Verbrennungsluftsystem	9
Schritt 6: Hauptgasabsperrventilstrecke	10
Anhang	i
Umrechnungsfaktoren	i
Schlüssel für Systemschemata	ii

Produktbeschreibung

Der ThermJet Rekuperatorbrenner ist ein Brenner mit Düsenmischung, der einen hochenergetischen Strahl heißer Gase durch einen Verbrennungsraum sendet. Der Brenner besitzt einen integrierten Rekuperator und einen Eduktor, um Abgase durch den Brenner zu leiten und die Verbrennungsluft vorzuwärmen. Die für Rekuperator und Eduktor benötigte Luft wird durch einen einzelnen Luftanschluss zugeführt.

Durch die hohe Geschwindigkeit der Gase ist die Temperaturverteilung gleichmäßiger, wodurch Produktqualität und Systemeffizienz erhöht werden.



**Abbildung 1.1 Eclipse ThermJet
Rekuperatorbrenner**

Zielgruppe

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

Diese Gesichtspunkte sind:

- Installation
- Verwendung
- Wartung
- Sicherheit

Dieses Handbuch richtet sich an qualifizierte Personen mit Erfahrung im Umgang mit diesen Anlagen und deren Einsatzgebiete.

Zweck

Ziel dieses Handbuchs ist die Installation eines sicheren, effektiven und störungsfreien Systems.

ThermJet Rekuperatorbrenner-Dokumente

Konstruktionsanleitung Nr. 208

- Dieses Dokument

Datenblätter 208-1 bis 208-4

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

Installationshandbuch Nr. 208

- In Verwendung mit dem Datenblatt zur Durchführung der Installation

Arbeitsblatt Nr. 208

- Stellt Anwendungsinformationen für die Eclipse-Technik bereit

Ersatzteilleiste Nr. 208

- Informationen über empfohlene Ersatzteile

Einhergehende Dokumente

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

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.

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.

Systemausführungen 3

Konstruktion

Bei der Auswahl eines ThermJet Rekuperatorbrenners sind verschiedene Konfigurationen wählbar, so dass für das geplante System ein passendes Modell herausgesucht werden kann. Der Konstruktionsprozess besteht aus folgenden Schritten:

1. Auswahl des Brennermodells unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte:
 - Brennermodell und Größe
 - Gewünschte Effizienz
 - Brennstoffart und Brennstoffvordruck
2. Steuerung
3. Zündsystem
4. Flammenüberwachungssystem
5. Verbrennungsluftsystem:
 - System mit Gebläsemotor
 - Luftdruckschalter
6. Hauptgasabsperrventilbetrieb

Schritt 1: Auswahl des Brennermodells

Brennermodell und Größe

Wählen Sie Größe und Anzahl der Brenner auf Grundlage der Wärmebilanz. Verwenden Sie für Wärmebilanzberechnungen die Anleitung für Verbrennungstechnik (EFE 825).

Leistungsdaten, Abmessungen und Spezifikationen für die verschiedenen ThermJet Rekuperatormodelle sind in der Datenblattreihe 208 enthalten.

Gewünschte Effizienz

Brenner mit geringerer Leistung sind effizienter als größere Modelle. Auch der Betrieb mit kleiner Leistung erhöht die Effizienz.

Brennstoffart und Brennstoffdruck

Der Standardbrennstoff ist Erdgas.

Brennstoff	Symbol	Bruttoheizwert	Spezifisches Gewicht	WOBBE - Index
Erdgas	CH ₄ 90%+	1000 BTU/ft ³ (40.1 MJ/m ³)	0.60	1290 BTU/ft ³

BTU/ft³ bei Standardbedingungen (MJ/m³ bei Normalbedingungen)

Wenn Sie einen alternativen Brennstoff verwenden, kontaktieren Sie vorher Eclipse und senden Sie uns eine genaue Auflistung der Brennstoffkomponenten.

Der erforderliche Mindestgasdruck am Brenner kann der Datenblattreihe 208 für den ThermJet Rekuperatorbrenner entnommen werden.

Schritt 2: Steuerung

Das Regelverfahren liegt dem verbleibenden Konstruktionsprozess zugrunde. Sobald das System konstruiert ist, können die Komponenten ausgewählt werden. Das Regelverfahren muss in Abhängigkeit von den Prozessanforderungen gewählt werden.

Anmerkung: Die angegebenen Betriebscharakteristiken treffen nur zu, wenn die beschriebenen Regelkreisläufe eingehalten werden. Die Verwendung von anderen Regelverfahren hat unbekannte Betriebscharakteristiken zur Folge. Verwenden Sie die in diesem Abschnitt enthaltenen Regelkreisläufe oder kontaktieren Sie Eclipse, um schriftlich mehr über zugelassene Alternativen zu erfahren.

Steuerungsverfahren

Eclipse empfiehlt zur Leistungsregelung das Verfahren mit Groß/Klein-Regelung für die ThermJet Rekuperatorbrennersysteme. Das Verfahren mit Groß/Klein Impuls beinhaltet eine voreingestellte Luft- und Gasregelung mit Überschussluft bei geringer Leistung (Impulsfeuer). Ein abgewandeltes Steuerungsverfahren mit den Alternativen hoch/niedrig/aus kann verwendet werden, wenn zusätzlicher Regelbereich erforderlich ist. Diese Methoden können sowohl für Systeme mit einem Brenner als auch für Systeme mit mehreren Brennern angewendet werden.

Auf den folgenden Seiten werden diese Steuerungsverfahren schematisch dargestellt. Die in den Darstellungen verwendeten Symbole werden im Anhang unter „Schlüssel für Systemschemata“ erläutert.

Die Modulationssteuerung ist ebenfalls möglich; bitte wenden Sie sich an Eclipse und halten Sie Daten zu Ihrer Anwendung bereit.

Anmerkung: Bei den folgenden Steuerungen ist die Flammenüberwachung nicht dargestellt. Die Flammenüberwachung wird in Schritt 4 auf Seite 9 dieses Handbuchs beschrieben. Die Entscheidung für den Einsatz einer Flammenüberwachung und/oder die Art der Flammenüberwachung sollte in Übereinstimmung mit den am Standort geltenden Sicherheits- und/oder Versicherungsanforderungen getroffen werden.

Anmerkung: Eclipse empfiehlt den Einsatz von einem Dungs FRG Verhältnisreglers für alle Anwendungen. Alle Einstellungen, die im Installationshandbuch beschrieben werden, basieren auf der Verwendung des Dungs Verhältnisregler. Die Verwendung eines anderen Verhältnisreglers kann zu fehlerhaften Brennerleistungen führen.

Groß/Klein-Regelung

Die Leistung kann auf zwei Positionen eingestellt werden, die Sollwerte für Groß- und Kleinleistung. Der Brenner bleibt während des gesamten Prozesszyklus eingeschaltet. Einstellung der Brenner bei Groß/Klein-Regelung:

1. Mit dem handeinstellbaren Drosselventil wird der Luftdurchfluss für die max. Leistung eingestellt.

2. Das Magnetventil wird für die max. Leistung geöffnet und für die min. Leistung geschlossen.
3. Mit dem handeinstellbaren Drosselventil wird der Bypass-Luftdurchfluss für die min. Leistung eingestellt.
4. Das handeinstellbare Drosselventil gleicht den Luftdurchfluss für die Brenner aus (bei Anlagen mit mehreren Brennern).
5. Mit dem Verhältnisregler wird der Gasdurchfluss durch eine Impulsleitung von der Verbrennungsluft geregelt.
6. Mit dem handeinstellbaren Drosselventil wird der Gasdurchfluss für die max. Leistung eingestellt.

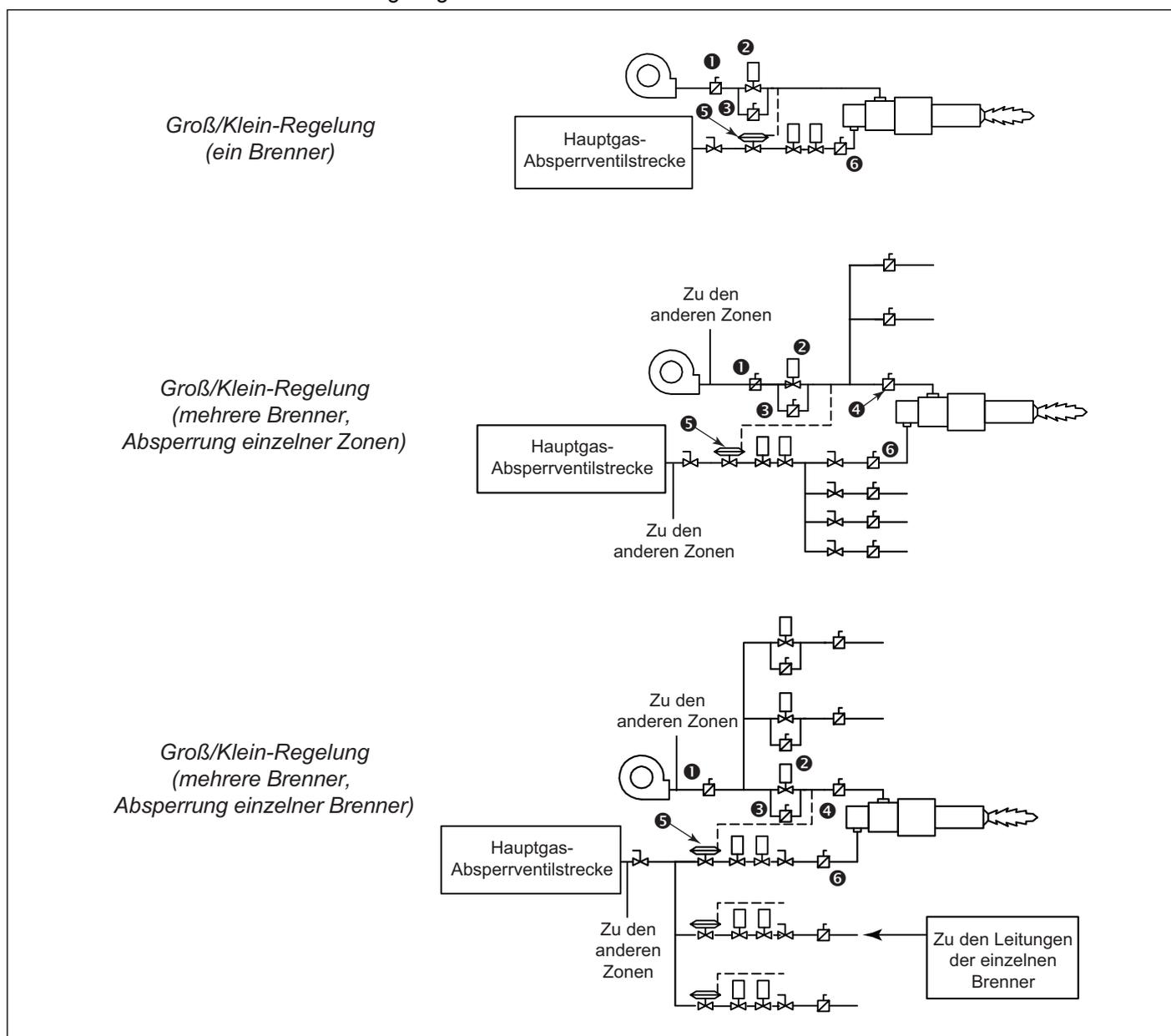


Abbildung 3.1 Groß/Klein-Regelung

Klein/Groß /Aus-Regelung

Die Leistung kann auf zwei Positionen eingestellt werden, die Sollwerte für Groß- und Kleinleistung; zusätzlich kann der Brenner abgeschaltet werden. Der Abschaltzustand wird verwendet, wenn die Prozesstemperatur auch bei der niedrigen Leistung weiter steigt. Das System ist wie bei der Groß/Klein-Regelung aufgebaut, das Magnetventil dient hier allerdings nicht nur als Flammen-Sicherheitskomponente, sondern auch für die Temperaturregelung. Einstellung der Brenner bei Groß/Klein/Aus-Reglung:

1. Mit dem handeinstellbaren Drosselventil wird der Luftdurchfluss für die max. Leistung eingestellt.
2. Das Magnetventil wird für die max. Leistung geöffnet und für die min. Leistung geschlossen.

3. Mit dem handeinstellbaren Drosselventil wird der Bypass-Luftdurchfluss für die min. Leistung eingestellt.
4. Das handeinstellbare Drosselventil gleicht den Luftdurchfluss für die Brenner aus (bei Anlagen mit mehreren Brennern).
5. Mit dem Verhältnisregler wird der Gasdurchfluss durch eine Impulsleitung von der Verbrennungsluft geregelt.
6. Das Magnetventil wird geschlossen, wenn die Temperatur bei min. Leistung zu hoch ist.
7. Mit dem handeinstellbaren Drosselventil wird der Gasdurchfluss für die max. Leistung eingestellt.

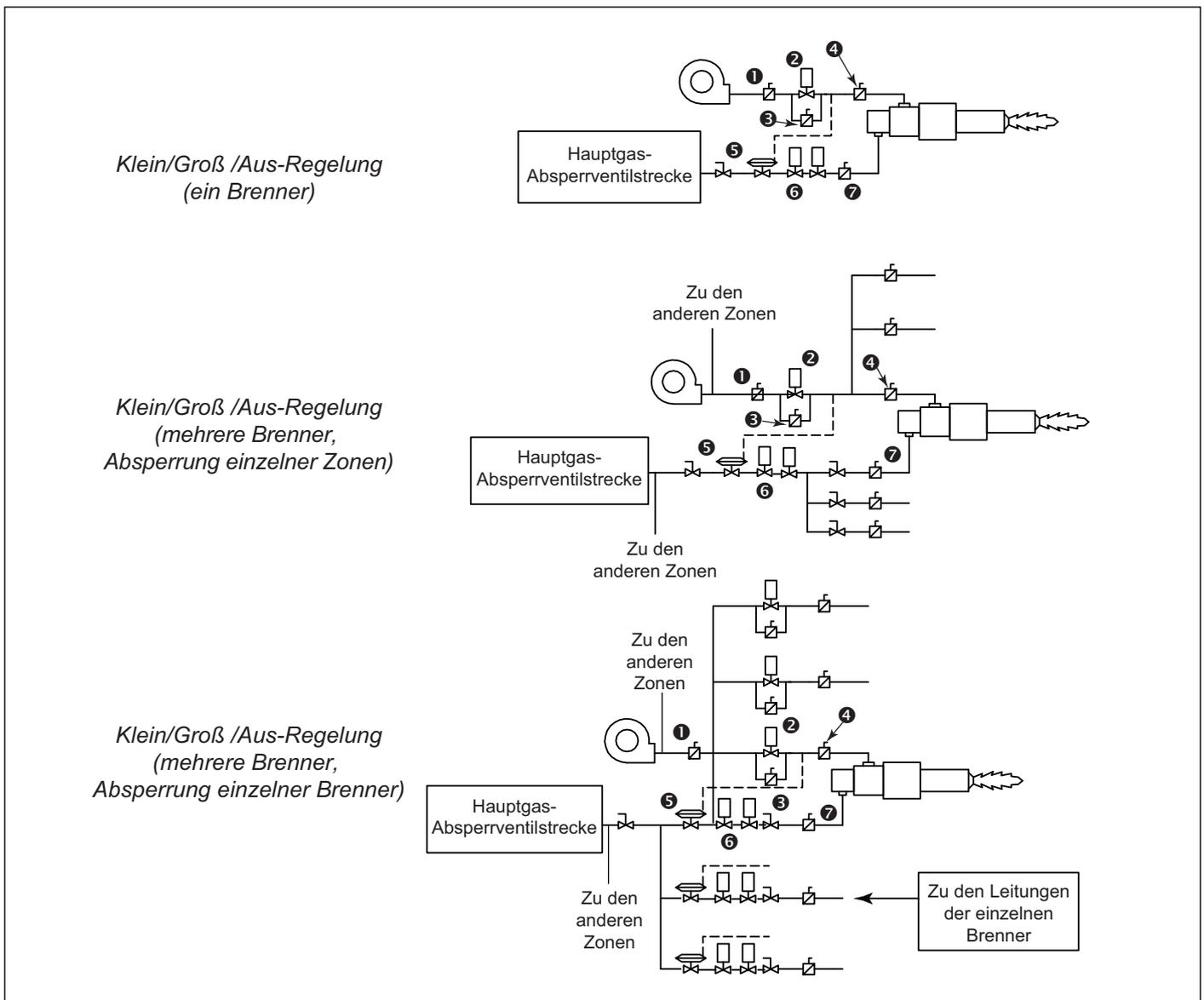


Abbildung 3.2 Klein/Groß /Aus-Regelung

Schritt 3: Zündsystem

Zündtransformator

Für das Zündsystem ist ein Transformator mit folgenden Eigenschaften erforderlich:

- Transformator mit 6000 V Wechselspannung
- Ganzwellen-Zündtransformator
- ein Transformator pro Brenner

NICHT zulässig sind Transformatoren mit folgenden Eigenschaften:

- Transformator mit 10000 V Wechselspannung
- Transformator mit Doppelausgang
- Verteiltransformator
- Halbwellentransformator

Eclipse empfiehlt den Brennerstart bei min. Leistung. Die ThermJet Rekuperatorbrenner können aber im gesamten Betriebsbereich direkt gezündet werden. Detaillierte Informationen zum Systemstart können Sie im Installationshandbuch nachlesen.

Anmerkung: Verwenden Sie die im vorherigen Abschnitt (Regelung) beschriebenen Regelungskreise, um eine zuverlässige Zündung zu erreichen.

Die maximale Zündzeit wird durch die lokal geltenden Sicherheits- und Vorschriftenschriften bestimmt. Diese Vorschriften sind von Land zu Land unterschiedlich.

Die von einem Brenner benötigte Zeit zur Zündung ist abhängig von:

- dem Abstand zwischen dem Gassperrventil und dem Brenner
- dem Luft-Gas-Verhältnis
- dem Gasdurchfluss bei Startbedingungen

Möglicherweise ist die min. Leistung zu schwach, um eine Zündung innerhalb des Zündzeitraums zu erreichen. Ist dies der Fall, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- Starten mit höheren Leistungen
- Änderung der Größe oder Position der Gasregelkomponenten
- verwenden einer Bypass-Zündleitung zum Starten

Schritt 4: Flammenüberwachungs- und Regelungssystem

Ein Flammenüberwachungssystem besteht aus zwei Hauptkomponenten:

- Flammensensor
- Feuerungsautomat

Flammensensor

UV-Scanner können für den ThermJet Rekuperatorbrenner eingesetzt werden.

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

Feuerungsautomat

Der Feuerungsautomat verarbeitet das Signal des Flammensensors und regelt die Start- und Abschaltsequenzen.

Eclipse empfiehlt folgende Feuerungsautomaten:

- Trilogy-Serie T400 (Handbuch 830)
- Veri-Flame-Serie 5600 (Handbuch 818)
- Bi-Flame-Serie 6500 (Handbuch 826)
- Multi-Flame-Serie 6000 (Handbuch 820)

Falls Sie über den Einsatz alternativer Steuerungen nachdenken, wenden Sie sich bitte an Eclipse, um zu erfahren, in welcher Weise die Brennerleistung beeinträchtigt werden könnte.

Flammenüberwachungssteuerungen, deren Flammerkennungsschaltungen eine geringere Empfindlichkeit aufweisen, können den Regelbereich einschränken und die Zündanforderungen verändern.

Feuerungsautomaten, die den Zündfunken stoppen, sobald ein Signal erkannt wird, können die Entstehung einer Flamme verhindern, insbesondere wenn UV-Zellen verwendet werden. Der Feuerungsautomat muss den Funken über einen bestimmten Zeitraum aufrechterhalten, der für die Zündung ausreichend lang ist.

Schritt 5: Verbrennungsluftsystem

System mit Gebläsemotor

Auswirkungen der atmosphärischen Bedingungen

Die Gebläsedaten basieren auf Normalatmosphäre bei Meeresspiegel und sind somit gültig für:

- Normalnull
- 29.92" Hg (1013 mbar)
- 70°F (21°C)

Die Luft ist oberhalb von Normalnull oder in warmen Regionen anders beschaffen als bei den hier angegebenen Werten. Die Luftdichte nimmt ab, Auslassdruck und Gebläsedurchsatz sinken. Eine genaue Beschreibung dieser Auswirkungen befindet sich im Technikhandbuch EFE825 von Eclipse. Das Handbuch beinhaltet Tabellen, mit deren Hilfe die Auswirkungen von Druck, Höhe und Temperatur auf die Luft berechnet werden können.

Gebläse

Das Gebläse muss für die Systemanforderungen ausgelegt sein. Sämtliche Gebläsedaten sind im Informationsblatt/Informationshandbuch 610 zusammengefasst.

1. Auslassdruck berechnen

Bei der Berechnung des erforderlichen Auslassdrucks des Gebläses muss die Summe der folgenden Einzeldrücke berechnet werden:

- der für den Brenner erforderliche statische Luftdruck

- der gesamte Druckabfall in der Verrohrung
- die Summe der Druckabfälle durch die Ventile
- Sicherheitszugabe von 10%

2. Gebläseluftmenge berechnen

Die benötigte Luftmenge richtet sich nach der maximal erforderlichen Brennerleistung. Die Menge ist die Summe der für die Verbrennung benötigten Luft und der für den Eduktor benötigten Luft. Die benötigten Gesamtluftmengen sind in den jeweiligen Datenblättern aufgeführt. Die erforderliche Gesamtluftmenge für Mehrbrenneranlagen erhalten Sie durch Multiplikation dieser Summen mit der Anzahl der Brenner.

Anmerkung: Zur Gebläsekapazität sollte eine Sicherheitszugabe von mindestens 10% hinzu addiert werden.

Abgase

Der Eduktor des TJSR-Brenners ist in der Lage, alle Abgase durch den Brenner zu ziehen und bei korrekter Installation einen ungefähr neutralen Druck in der Brennkammer herzustellen. Bei diesem Verfahren kann keine Brennkammerdruckregelung eingesetzt werden.

Wenn eine präzisere Regelung des Brennkammerdrucks erforderlich ist, steht ein Alternativverfahren zur Verfügung, bei dem lediglich 90% der Abgase durch den Brenner gezogen werden. Die übrigen 10% der Abgase würden dann durch eine zusätzliche Abgasleitung mit Brennkammerdruckregelung abgeführt.

Der Brennkammerdruck darf nicht zu hoch sein; bei zu hohem Druck wird eine unangemessen hohe Abgasmenge durch den Brenner geleitet, wenn dieser ausgeschaltet ist oder in min. Leistung betrieben wird.

Die Abgasleitungen dürfen nicht direkt an den Eduktorauslass angeschlossen werden. Es wird empfohlen, dass der Durchmesser der Abgasleitung oder Abgashaube mindestens 2 Zoll (50 mm) größer ist als der Eduktorauslass. Ein vertikaler Luftspalt von mindestens 2 Zoll (50 mm) ist erforderlich.

Luftdruckschalter

Der Luftdruckschalter sendet ein Signal an das Überwachungssystem, sobald der Luftdruck des Gebläses zu gering ist.

Weitere Informationen zu Druckschaltern finden Sie in Informationsblatt 610.



- Eclipse unterstützt die NFPA-Richtlinien, die die Verwendung eines Luftdruckschalters in Verbindung mit anderen Sicherheitskomponenten als Mindeststandard für Hauptgasabsperssysteme vorsehen.

Schritt 6: Hauptgasabsperrentilstrecke

Kontaktieren Sie Eclipse

Eclipse kann Ihnen bei der Auswahl und Ausführung einer Hauptgasabsperrentilstrecke, entsprechend der geltenden Sicherheitsstandards, helfen.

Die Gasstrecke muss den lokal geltenden Sicherheitsstandards entsprechen, die von den entsprechenden Behörden festgelegt werden.

Wenden Sie sich für weitere Details bitte an Ihren örtlichen Eclipse-Partner oder direkt an Eclipse.

Anmerkung: Eclipse unterstützt die NFPA-Richtlinien (zwei Absperrventile) als Mindeststandard für Hauptgasabsperssysteme.



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

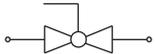
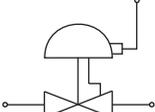
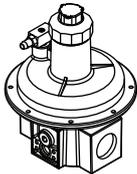
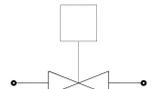
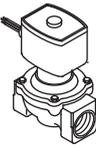
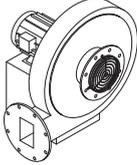
Metrisch zu metrisch

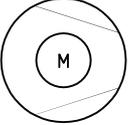
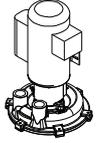
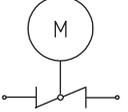
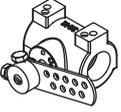
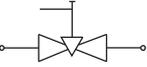
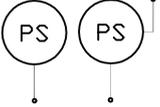
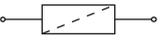
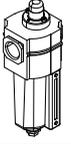
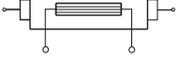
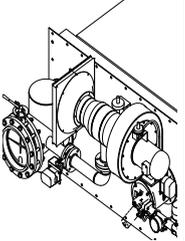
Aus	In	Multiplizieren mit
Kilopascal (kPa)	Millibar (mbar)	10
Meter (m)	Millimeter (mm)	1000
Millibar (mbar)	Kilopascal (kPa)	0.1
Millimeter (mm)	Meter (m)	0.001

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 Gaseingangsdruk.	620
		Automatisches Drosselventil	Mithilfe von automatischen Drosselventilen wird die Systemleistung geregelt.	720
		Manuelles Drosselventil	Manueele 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.	



Anmerkungen

