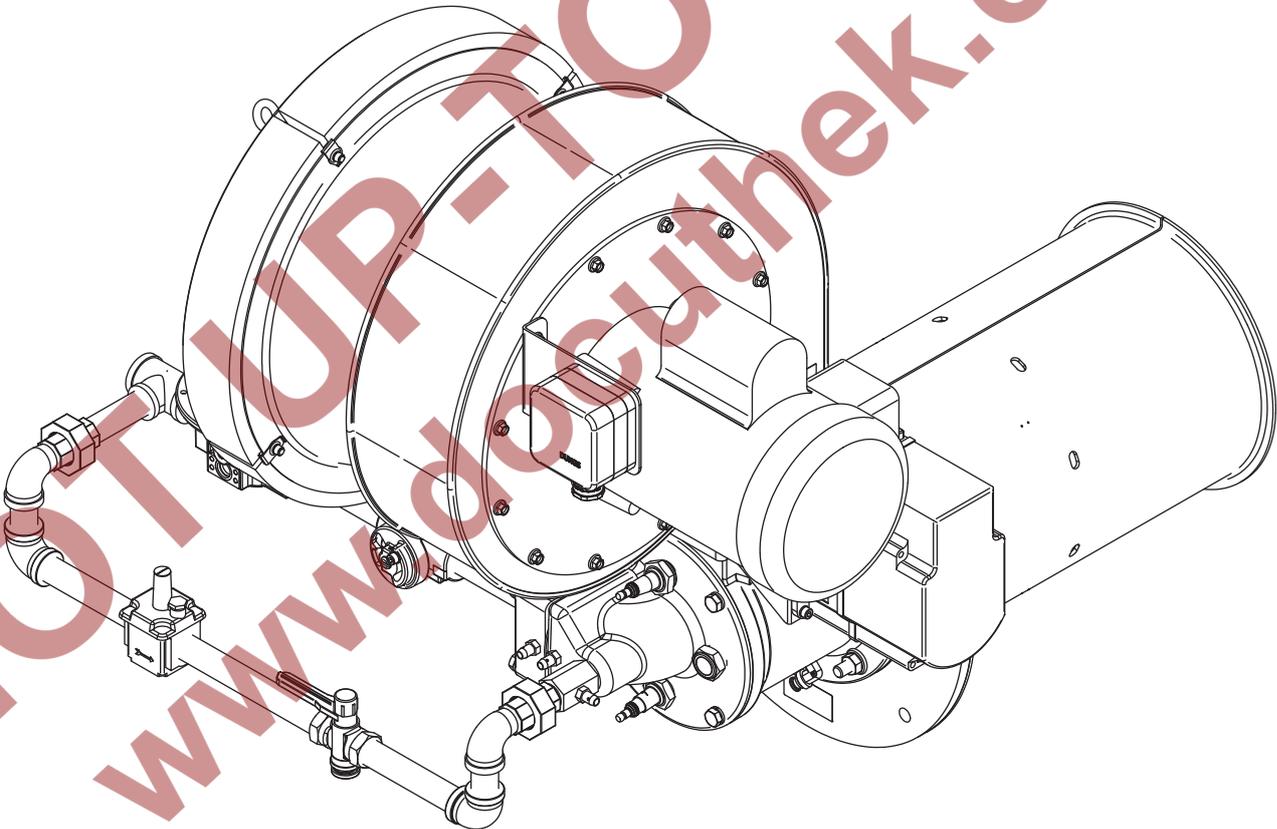


Eclipse Winnox

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 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 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, Bedienungsfähigkeit 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 Dokument 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.



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 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
Zielsetzung	4
Sicherheit	5
Einleitung	5
Sicherheit	5
Qualifikation	5
Bedienerschulung	5
Ersatzteile	5
Systemausführungen	6
Konstruktion	6
Schritt 1: Auswahl des Brennermodells	6
Schritt 2: Optionenauswahl für angebautes Gebläse	8
Schritt 3: Steuerung	8
Schritt 4: Zündsystem	9
Schritt 5: Flammenüberwachungs- und Regelungssystem	9
Schritt 6: Hauptgasabsperrentilnstrecke	10
Schritt 7: Kammerkonstruktion überprüfen.....	10
Zusammenfassung des Systems	i

Einleitung

1

Produktbeschreibung

Der Winnox-Brenner ist ein Düsenmischbrenner mit extrem niedrigen Emissionen, für die direkte und indirekte Luftherhitzung 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.

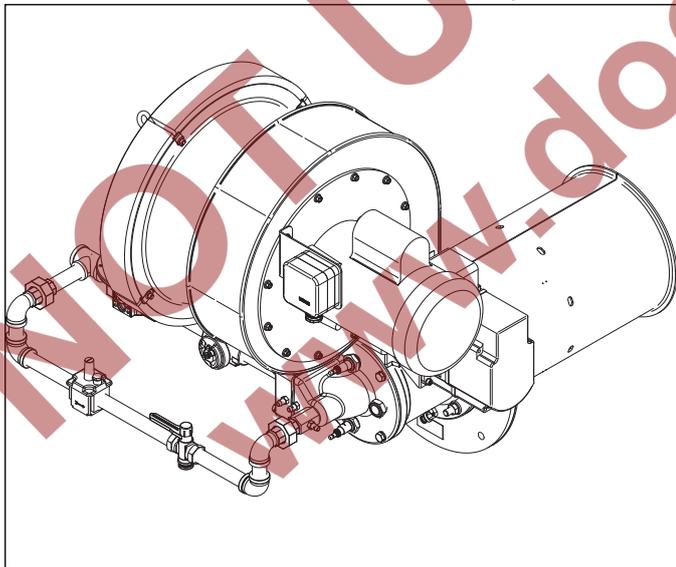


Abbildung 1.1 Winnox Brenner

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

Konstruktionsanleitung Nr. 111

- Dieses Dokument

Datenblatt, Serie 111

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

Installationshandbuch Nr. 111

- In Verbindung mit dem Datenblatt für die Installation erforderlich

Dokumente zum Winnox Brenner

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

Zielsetzung

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

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.

Konstruktion

Der Konstruktionsprozess besteht aus folgenden Schritten:

1. Auswahl der Brennerooption unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte:

- Brennermodell und Größe
- Befeuersposition
- Brennerkonfiguration
- Art des Brennstoffs
- Pilotkonfiguration
- Brennerrohrtyp
- Luftversorgung
- Stellmotor
- Endschalter
- Typ der Fühlleitung
- Luftdruckschalter
- Rohrleitungsverbindungen
- Flammenüberwachung

2. Auswahl des Pakets mit Gebläsoption unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte:

- Stromfrequenz
- Druck und Durchfluss
- System mit Gebläsemotor
- Gebläseeinlass
- Gebläsekonfiguration

3. Steuerung einschließlich:

- Brennersteuerung

4. Zündsystem einschließlich:

- Zündtransformator
- Zündvorgang
- Zündgasleitung

5. Flammenüberwachungs- und Steuerungssystem einschließlich:

- Flammensensor
- Feuerungsautomat

6. Hauptgasabsperrentilnstrecke einschließlich:

- Komponentenauswahl
- Gasmengen - und Leistungsmessung
- Ventilstreckenauslegung

7. Kammerkonstruktion überprüfen:

- Abmessungen der Brennkammer
- Flammenabschirmung

Schritt 1: Brennerooptionsauswahl

Schritt 1 beschreibt, wie Brennerooptionen für eine bestimmte Anwendung ausgewählt werden. Bitte ziehen Sie die Winnox Preisliste und die Datenblätter Serie 111 hinzu, wenn nach dieser Auswahlmethode vorgegangen wird.



VORSICHT

- **Sehen Sie in der Anleitung EFE-825 von Eclipse Engineering nach oder wenden Sie sich an Eclipse, wenn bei Ihnen spezielle Bedingungen vorliegen oder Sie Fragen haben.**

Brennermodell und Größe

Ziehen Sie bei der Wahl der Größe des Brenners Folgendes in Betracht:

- **Wärmeeingang:** Berechnen Sie den erforderlichen Wärmeeingang für die erforderliche Wärmebilanz. Die ausgewählte Option für die Brennerluftversorgung beeinflusst die verfügbare Wärmeleistung des Brenners.
- **Stromfrequenz:** Die Leistung des Brenners variiert mit der Stromfrequenz (50 Hz oder 60 Hz).
- **Druck in der Verbrennungskammer:** Beachten Sie die Auswirkungen, die große oder sich ändernde Brennkammerdrücke auf die Brennerleistung haben können.
- **Höhe:** Die maximale Brennerleistung wird pro 1000 Fuß (300 Meter) über NN um 3 % gemindert.
- **Verbrennungsluftversorgung:** Die Verbrennungsluft sollte frisch (20,9 % O₂) und sauber (partikel- und korrosionsmittelfrei) sein.
- **Verbrennungslufttemperatur:** Änderungen der Luftversorgungstemperatur können sich auf die Brennerleistung auswirken. Die Temperatur der zugeführten Verbrennungsluft darf 250°F nicht überschreiten.
- **Art des Brennstoffs:** Brennwert- und Dichtenschwankungen beeinträchtigen die Brennerleistung. Die nominale Brennerleistung basiert auf den in Tabelle 3.1 dargestellten Brennstoffeigenschaften.

Befeuersposition

- Vertikale Befeuersposition nach unten
- Vertikale Befeuersposition nach oben
- Horizontale Befeuersposition

Brennerkonfiguration

Wählen Sie die Konfiguration aus. Siehe Abbildung 3.1.

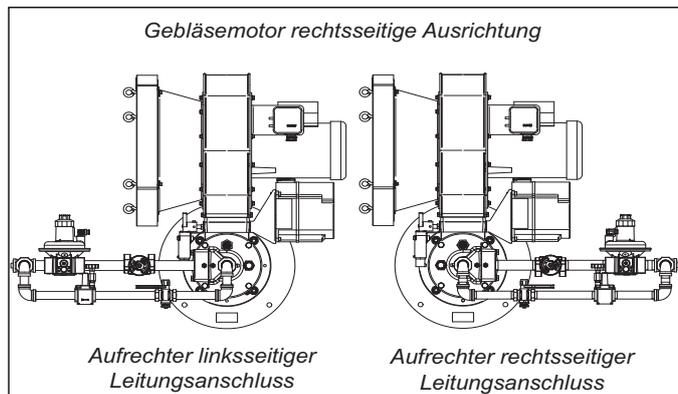


Abbildung 3.1 Wahl der Brennerkonfiguration und Motorausrichtung

Art des Brennstoffs

Tabelle 3.1 Art des Brennstoffs

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
Propan	C ₃ H ₈	2525 BTU/ft ³ (101.2 MJ/m ³)	1.55	2028 BTU/ft ³
Butan	C ₄ H ₁₀	3330 BTU/ft ³ (133.7 MJ/m ³)	2.09	2303 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.

Pilotkonfiguration

Winnox-Brenner sind mit einem integrierten Standard-Bypass-Piloten ausgestattet. Für den Betrieb dieses Piloten sind keine zusätzlichen Anschlüsse erforderlich. Alle Bypassregler werden mit einer Blende zur Ventilationsminderung oder einem Ventilationsschutz geliefert. Für zusätzliche Konfigurationen Eclipse kontaktieren.

Brennerrohrtyp

Wählen Sie je nach Anwendung einen Brennerrohrtyp aus:

Tabelle 3.2 Empfohlene maximale Kammertemperatur

Empfohlene maximale Kammertemperatur °F (°C)			
Modelle	Standardbrennerrohr	Standardbrennerrohr für Hochtemperaturen	Brennerstein
100, 200	1300° (704°)	1550° (843°)	1800° (982°)
300, 400	1300° (704°)	1550° (843°)	1800° (982°)
500, 600	1300° (704°)	1550° (843°)	1800° (982°)
850	1100° (593°)	1400° (760°)	Not Available

Diese Temperaturen sind bei Verwendung von Propan oder Butan um 70°C zu reduzieren.

Anmerkung: Bei Verwendung eines Brennersteinstopfens muss der Kunde über ein eigenes feuerfestes Brennerrohr verfügen, welches gemäß den Eclipse-Abmessungen verlegt wurde; siehe Datenblatt, Serie 111 und Installationshandbuch 111.

Luftversorgung

Entweder ein Verbrennungsluftgebläse wählen, das direkt auf den Brennerkörper montiert wird, oder einen Rohrleitungsverbindungstyp für den Fernbetrieb des Gebläses.

Stellmotor

Wählen Sie einen Stellmotor. Die Standardstellmotoroptionen umfassen verschiedene Modelle, die am Brenner montiert geliefert werden. Winnox-Brenner können nur mit Stellmotorträger und Befestigungselementen bestellt werden. Kundenseitig bereitgestellte Stellmotoren müssen folgende Kriterien erfüllen:

- die Drehzahl darf maximal 2 U/min betragen
- das Drehmoment muss mind. 2,8 Nm betragen
- 90°-Bewegung
- kontinuierliche Modulationssteuerung oder Modulationssteuerung gross/klein
- Drehrichtung umkehrbar
- bei bestimmten Anwendungen können Stellmotoren mit einem oder mehreren Endschaltern erforderlich sein, falls:
 - die Brennerleistung für eine bestimmte Anwendung begrenzt werden muss
 - die Brennkammer mit positivem oder negativem Druck befeuert werden muss
 - der Brennkammerdruck außerhalb des Bereichs -2,5 bis 2,5 mbar liegt
 - angezeigt werden soll, ob die Position des Luftdrosselventils auf Hochbefuerung und/oder Niedrigbefuerung steht

Endschalter

Über Endschalter wird die Position des integrierten Luftdrosselventils überwacht. Wählen Sie hoch, niedrig, hoch und niedrig oder keine Endschalter aus. Die richtige Auswahl richtet sich nach Präferenz, Steuersystem und lokalen Bestimmungen.

Typ der Fühllleitung

Bei allen Winnox-Brennern kann zwischen Beschickungsleitungen aus Kunststoff, flexiblem geflochtenen Edelstahl und festem Edelstahlrohr gewählt werden. Die Auswahl richtet sich nach Anwendung und Umgebung.

Luftdruckschalter

Der Luftdruckschalter sendet ein Signal an das Überwachungssystem, sobald der Luftdruck vom Gebläse zu stark absinkt. Bei Auswahl eines Schalters wird dieser werkseitig montiert.



WARNUNG

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

Rohrleitungsverbindungen

Wählen Sie den Gasrohranschluss aus (Rohrgewindetyp). Das Rohrgewinde, das Gewinde des Brennergaseinlasses und des Verhältnisreglers werden auf Grundlage der kundenseitig ausgewählten Rohrgewindeoption angefertigt.

Flammenüberwachung

Flammenstab oder UV-Zelle auswählen. Beide sind für alle Winnox-Brenner erhältlich. Bei Auswahl eines Flammenstabs wird dieser werkseitig in den Brenner eingebaut. Wenn eine UV-Zelle gewählt wird, muss diese separat bestellt werden. Schritt 5 enthält zusätzliche Informationen zur Auswahl eines Flammenüberwachungssystems.

Schritt 2: Optionenauswahl für angebautes Gebläse

Anmerkung: Die Standardgebläseoptionen sind in Preisliste 111 aufgeführt. Zusätzliche Gebläseoptionen sind über Eclipse erhältlich. Preis und Lieferzeit können variieren.

Stromfrequenz

Wählen Sie als Option 50 Hz oder 60 Hz aus. Die 50Hz-Gebläsemotoren verfügen über IEC-Rahmen und CE-Kennzeichnung. Die 60Hz-Motoren verfügen über NEMA-Rahmen.

Druck und Durchfluss

Integriert angebaute Gebläse von Eclipse sind konzipiert, um den erforderlichen Druck und Durchfluss auf den Standardbedingungen zu halten. Informationen zu nicht standardisierten Bedingungen werden auf dem entsprechenden Datenblatt der Serie 111 aufgeführt.

System mit Gebläsemotor

Die Motorentypen unterscheiden sich nach folgenden Merkmalen: Spannungen, Einphasen- oder Dreiphasenwechselspannung, vollständig eingeschlossen und lüftergekühlt oder Gehäuse für Automobilanwendungen.

Gebläseeinlass

Beachten Sie bei der Wahl des Einlasses folgendes:

- Menge und Größe der Partikel in der Luft
- Lärmpegelanforderungen
- räumliche Einschränkungen
- Sauberkeitsanforderungen des Prozesses

Gebläsekonfiguration

Standardmäßig ist der Gebläsemotor nach rechts ausgerichtet. Wenn eine linksseitige

Gebläsemotorausrichtung erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Eclipse. Siehe hierzu Abbildung 3.1.

Schritt 3: Steuerung

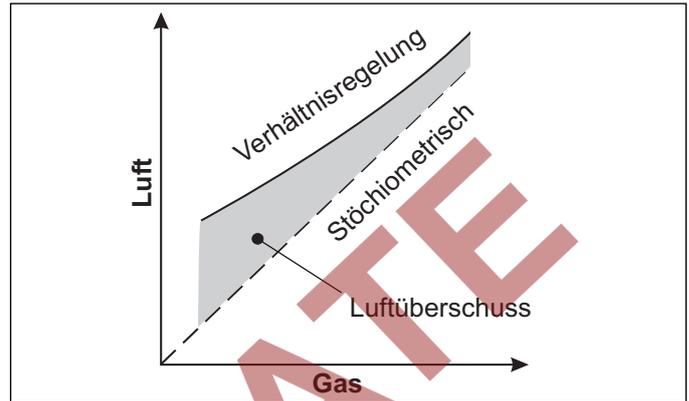


Abbildung 3.2 Luft: Gasdurchfluss

Alle standardmäßigen Winnox-Brenner sind für folgende Anforderungen ausgelegt:

- Verbrennung mit Steuerung des Luft/Gas-Verhältnisses
- 40 - 70% Luftüberschuss bei Grosslast
- höherer Luftüberschuss bei Kleinlast

Brennersteuerung

Winnox-Brenner sind mit einem Verhältnisregler ausgestattet, der das Luft/Gas-Verhältnis aufrecht erhält. Eine integrierte minimale Brennstoff-Bypassleitung wird verwendet, um einen zuverlässigen Eingangsdurchfluss für die Niedrigbefeuerung aufrechtzuerhalten und zu kontrollieren.

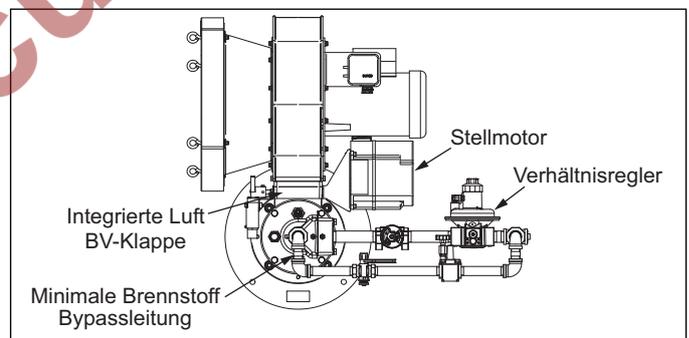


Abbildung 3.3 Basiskomponenten des Brenners

- Von einer (separat erhältlichen) Prozesstemperatursteuerung wird ein Steuersignal an den Stellmotor gesendet. (Für weitere Informationen zu den Temperaturreglern Eclipse kontaktieren.)

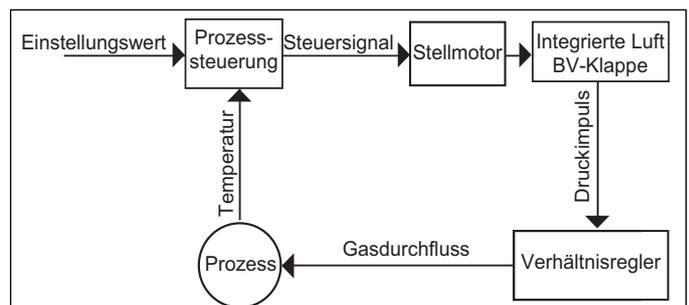


Abbildung 3.4 Basissteuerkreis

- Der Stellmotor moduliert das integrierte Luftdrosselventil, dass den Verbrennungsluftfluss regelt.
- Durch Luftdruck im Brennerkörper wird ein Impuls durch die Beschickungsleitung zum Verhältnisregler gesendet.
- Der Verhältnisregler steuert den Gasdurchfluss proportional zum Luftdurchfluss.



WARNUNG

- **Verwenden Sie keine anderen Steuerungsmethoden wie etwa Konstantluftsteuerung, und nehmen Sie ohne vorherige Zustimmung von Eclipse keine Änderungen am Verhältnisregler oder an den Brennerleitungen vor. Siehe Installationshandbuch 111, Kapitel „Justierung, Start & Stopp“.**

Schritt 4: Zündsystem

Zündtransformator

Für das Zündsystem ist ein Transformator mit folgenden Eigenschaften erforderlich:

- sekundäre Spannung 6.000 V bis 8.000 V Wechselspannung
- Minimaler Sekundärstrom 0.02 Amp kontinuierlich
- Ganzwellenausgang

NICHT zulässig sind Transformatoren mit folgenden Eigenschaften:

- Doppelausgang
- Verteiltransformator
- Halbwellenausgang

Zündvorgang

Der Brenner darf nur mit Niedrigbefeuerungseinstellungen gezündet werden.

Lokale Sicherheitsbestimmungen und Versicherungsanforderungen geben in der Regel eine Begrenzung der maximalen Zündzeit (Zeit, die der Brenner bis zur Zündung benötigt) vor. Diese Anforderungen sind je nach Einsatzort verschieden; prüfen Sie die örtlichen Bestimmungen und befolgen Sie die strengsten der geltenden Vorschriften.

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

- dem Abstand zwischen dem Gassperrventil und dem Brenner
- dem Luft-Gas-Verhältnis
- den Gasdurchfluss-Bedingungen beim Starten

Zündgasleitung

Winnox-Brenner können entweder mit Kleinlast oder mit Bypass-Startgas zünden.

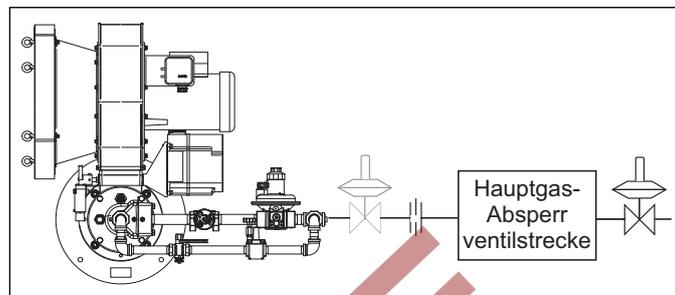


Abbildung 3.5 Starten mit Niedrigbefeuerung

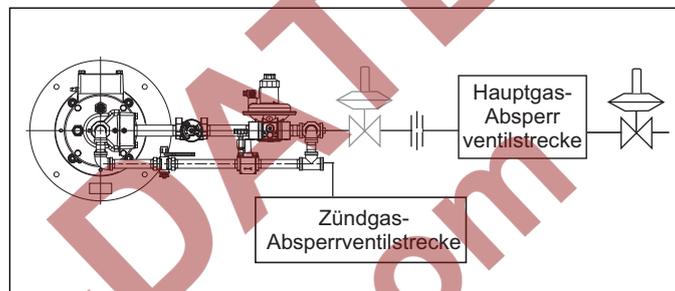


Abbildung 3.6 Pilotstart (optional)

Die Verrohrung für die Pilotstartoption muss passend für den Gasfluss für Niedrigbefeuerung dimensioniert werden, wie auf dem Datenblatt aufgeführt, Serie 111.

Schritt 5: Flammenüberwachungs- und Regelungssystem

Ein Flammenüberwachungssystem besteht aus zwei Hauptkomponenten:

- Flammensensor
- Feuerungsautomat

Flammensensor

Bei einem Winnox-Brenner können zwei Typen verwendet werden:

- Flammenstab
- UV-Zelle

Flammenstäbe sind für alle Winnox-Brennergrößen erhältlich. Weitere Informationen zu Flammenstäben finden Sie in folgendem Informationshandbuch:

- Informationshandbuch 832

Eine UV-Zelle kann bei allen Brennergrößen des Winnox-Brenners verwendet werden. Der 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; siehe Handbuch 830
- Veri-Flame-Serie 5600; siehe Handbuch 818
- Bi-Flame-Serie 6500; siehe Handbuch 826
- Multi-Flame-Serie 6000; siehe 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. Flammenüberwachungssteuerungen, die den Zündfunken hemmen, sobald ein Signal erkannt wird, können die Entstehung einer Flamme verhindern, insbesondere wenn UV-Zelle verwendet werden. Die Flammenüberwachungssteuerung muss den Funken über einen bestimmten Zeitraum aufrechterhalten, der für die Zündung ausreichend lang ist.

NICHT zulässig sind Transformatoren mit folgenden Eigenschaften:

- Flammenüberwachungsrelais, die den Zündvorgang unterbrechen, sobald die Flamme erkannt wird.
- Flammensensoren, die ein schwaches Signal abgeben.
- Flammenüberwachungsrelais mit geringer Empfindlichkeit.

! WARNUNG

- Eine UV-Zelle kann möglicherweise die Flamme eines anderen Brenners erkennen, wenn Sichtverbindung besteht, und fälschlicherweise eine Flamme anzeigen. Verwenden Sie in diesem Fall einen Flammenstab. Damit wird verhindert, dass sich unverbrannter Brennstoff ansammelt, durch den in Ausnahmesituationen ein Brand oder eine Explosion entstehen könnte.

Schritt 6: Hauptgasabsperrentilnstrecke Komponentenauswahl

Eclipse kann Unterstützung bieten bei der Planung oder einen Hauptgasabsperrentiltrieb liefern, der den Kunden zufriedenstellt und allen örtlichen Sicherheitsstandards und gesetzlichen Regeln entspricht, die von den Behörden im entsprechenden Rechtsraum verlangt werden. Wenn Sie weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an Eclipse.

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

Gasmengen - und Leistungsmessung

Eclipse verlangt eine Vorrichtung zur Brennstoffdurchflussmessung ①, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Winnox-Brenners zu gewährleisten. Empfehlungen von Eclipse sind auf dem entsprechenden Winnox-Datenblatt zu finden, Serie 111.

Ventilstreckenauslegung

Der Druck, mit dem der Brennstoff beim Verhältnisreglereinlass ankommt, muss innerhalb des auf dem Winnox-Datenblatt vorgegebenen Bereichs liegen. Die Ventilstrecke muss ausreichend bemessen sein, um

den angegebenen Druck zur Verfügung zu stellen. Gegebenenfalls ist ein zweiter Gasdruckregler ② vom Brenngaseinlass erforderlich, um den Einlassdruck im Brenner konstant zu halten.

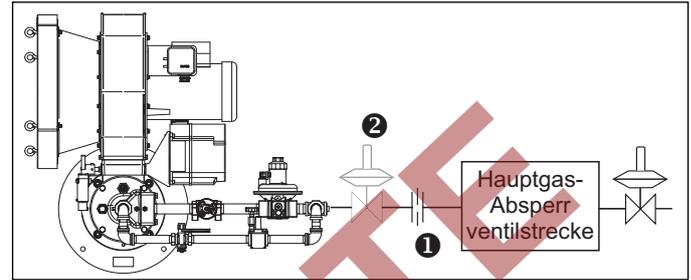


Abbildung 3.7 Starten mit Niedrigbefeuerung

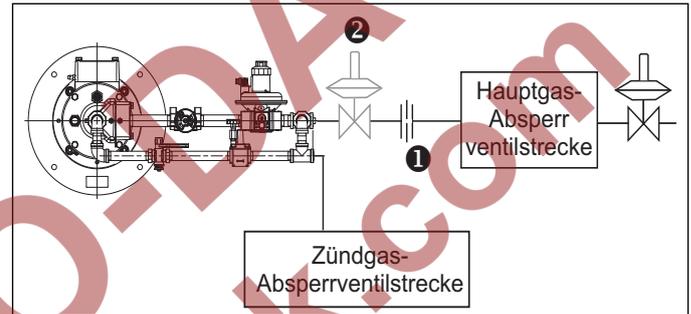


Abbildung 3.8 Pilotstartoption

! WARNUNG

- Verwenden Sie niemals die Winnoxbrenner mit Gaseingangsdrücken geringer als das auf dem Winnox Datenblatt angegebene Minimum. Geringe Gaseingangsdrücke können dazu führen, dass der Verhältnisregler, während geringeren Inputs, auf voll geöffneter Stellung bleibt während der Brenner zwischen Niedrig- und Hochbefeuerung wechselt. Dies könnte dazu führen, dass unverbrannter Brennstoff sich im Brenner ansammelt, der in Extremsituationen zu Brand oder Explosionen führen kann.

Schritt 7: Kammerkonstruktion überprüfen Abmessungen der Brennkammer

Beim Winnox-Brenner handelt es sich um einen Brenner mit extrem niedrigen Emissionen, der evtl. eine größere Brennkammer erfordert als ein Standardbrenner.

Die Kammerabmessungen hängen ab von der Kammertemperatur, dem Prozessluftvolumen und der Brennerleistung. Bitte für die Überprüfung der Kammerkonstruktion den zuständigen Eclipse-Vertreter kontaktieren.

Anmerkung: Das Installationshandbuch enthält Empfehlungen zum Wand- und Isolierungsbau, wenn nur der Brennersteinstopfen installiert wird.

Flammenabschirmung

In Anlagen, in denen Prozessluft senkrecht an der Brennkammer entlang strömen kann, muss eine Metallschutzvorrichtung um die Brennkammer montiert werden, die 20 % dicker als der Brennkammerdurchmesser ist und so lang, dass sie die

Brennkammeröffnungen über 100 mm (4") bedeckt. Die Öffnungsabmessungen sind im Winnox-Datenblatt, Serie 111 aufgeführt.

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

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

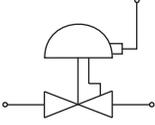
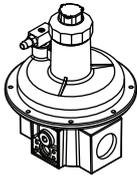
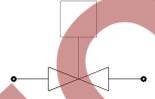
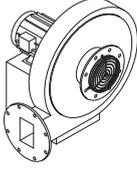
Metrisch zu metrisch

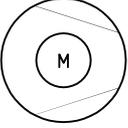
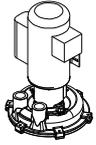
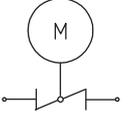
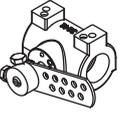
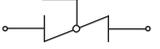
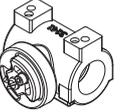
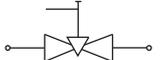
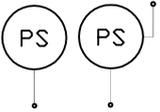
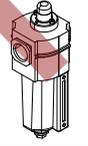
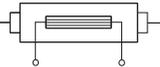
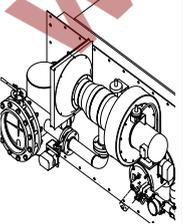
Aus	In	Multiplizieren mit
Kilopascal (kPa)	Millibar (mbar)	10
Meter (m)	Millimeter (mm)	1000
Millibar (mbar)	Kilopascal (kPa)	0.1
Millimeter (mm)	Meter (m)	0.001

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	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