

## Mini-FLOX®-TNV

Flexible und zuverlässige Gasnachverbrennung für kleine Gasmengen

### Anwendungsbereiche:

Sie haben kleinere Restgasmengen die sie nachverbrennen müssen um Geruchsprobleme zu vermeiden oder Emissionsvorschriften einzuhalten? Dann ist die Mini-Rekuperativ-FLOX®-TNV genau das richtige für Sie. In einer halben Stunde ist die Anlage betriebsbereit und verbrennt sicher und sauber alle brennbaren Gase.

### Referenzen:

Nachverbrennung von

- Spülgase aus Keramik-Brennöfen
- Kühl-Gase aus der Grafit-Herstellung
- Produktgase einer Versuchsanlage zur Erdgasreformierung
- Produktgase aus Vergasungs-Versuchsanlagen

Beispiel: Mini-TNV mit Abgas-Saugzug-Ventilator:



### Funktionsweise:

Das Kernstück der Mini-TNV ist ein FLOX®-Brenner. Beim Einschalten wird die Brennkammer durch einen Startbrenner auf 850°C aufgeheizt, dann schaltet die Anlage in den FLOX®-Modus und steht für die Nachverbrennung bereit. Da durch das FLOX®-Prinzip Probleme mit Flammeninstabilitäten ausgeschlossen sind, kann die zu verbrennende Gasmenge und deren Zusammensetzung beliebig schwanken.

Bei der Auslegung werden zwei begrenzende Faktoren beachtet: Die maximale Gasmenge, die auch durch die tolerablen Restgas-Vordrücke definiert wird und die maximale thermische Leistung. Optionale Anlagebestandteile (vgl. modularer Aufbau) erlauben es, den Betriebsbereich den Erfordernissen der jeweili-

gen Anwendung anzupassen.

Ein in den Brenner integrierter keramischer Rekuperator wärmt die Verbrennungsluft mit der Abgaswärme vor, so dass der Erdgasverbrauch minimiert wird. Der Rekuperator wird, wie auch die Gas- und Luftdüsen, aus der thermoschock-beständigen Hochleistungskeramik SiSiC gefertigt. Dies erlaubt, trotz hoher Temperaturen, einen nahezu verschleißfreiem Betrieb (keine Korrosion).

### Anlagensteuerung:

Die Anlage verfügt über eine modulare SPS-Steuerung. Der Brenner-Regler hält im Verbund mit einer  $\lambda$ -Sonde im Abgas die Anlage stets im optimalen Betriebspunkt und sorgt dafür, dass der Stützgasverbrauch reduziert wird. Über digitale Ein- und Ausgänge oder die optional integrierten ProfiNet Schnittstelle kann die Anlage mit einer übergeordneten Steuerung kommunizieren. Ein optionaler Touch-Screen zeigt an der Anlage den Betriebszustand und die Betriebsparameter. Eine Web-Visualisierung für Remote-Computer ist im Standard enthalten. Das Starten der Anlage ist über Druckknöpfe am Schaltschrank oder per Fernsteuerung möglich. Bei Bereitschaft zur Schwachgasverbrennung gibt Anlage Signal aus.

### Modularer Aufbau:

Die Basis-Einheit kann Restgas mit einer Heizleistung von maximal 30 kW verbrennen. Ein optionales Kühlsystem erweitert den Betriebsbereich schrittweise auf bis zu 100 kW. Weitere Bausteine ermöglichen z.B. die Verwendung von heißen Restgasen oder das Absaugen der Abgase, um die Gaszuführung aus dem vorgeschalteten Prozess auf Unterdruck zu halten.

### Kundenspezifisches Design:

Der modulare Ansatz erlaubt es, wirtschaftliche und leistungsfähige kundenspezifische Lösungen anzubieten. Das Anlageninterface (Visualisierung und elektronische Schnittstelle) kann den Kundenanforderungen angepasst werden. Auf Basis Ihrer Daten legen wir die für sie passende Anlage aus und erstellen ein individuelles Angebot. Sprechen Sie uns an oder nutzen Sie das beigefügte Anfrageformular.

### Kontakt:

Dr. Dieter Uhlig  
Tel. +49 7159-1632 9860  
email: [dieter.uhlig@e-flox.de](mailto:dieter.uhlig@e-flox.de)

®: FLOX ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma WS Wärmeprozess-technik

**Technische Daten**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Brenner-Typ:                         | CX200 SG  |
| Anfahrdauer:                         | 0,5 Std. (Kaltstart); 10 min (max. 1 Tag ausgeschaltet) |
| Breite x Länge x Höhe [mm]:          | 1100 x 2200 x 1950                                      |
| Erdgas-Verbrauch im Stand-by:        | 0,5 m³/h (5 kW)   |
| Maximaler Restgasstrom:              | 120 m³/h i.N.   |
| Maximale Restgasleistung (Heizwert): | 100 kW  |
| Elektrischer Anschluss:              | 1,5-5 kW (400V)   |
| Erforderlicher Erdgas-Vordruck:      | 50-100 mbar   |
| Vordruck Restgas:                    | -5 – +80 mbar   |

**Preisliste (Richtpreise)**

Die folgenden Preise für das Basismodul und einige Optionen gelten ab Werk:

| Pos | Gegenstand  | Preis    |
|-----|---|----------|
| 1   | Mini-FLOX TNV 100 für bis zu 30 kW* thermische Leistung   | 63.200,- |
| 2   | Heißgas-Bypass und Brenner-Eduktor für eine Leistungserhöhung bis 55 kW*  | 2.800,-  |
| 3   | Kühlluft-Injektor für bis zu 100 kW* Heizleistung   | 2.000,-  |
| 4   | Heißgas-Saugzug mit Umgebungsluft-Mischkühlung, um den Restgas Vordruck bis 60 m³/h @ 20°C auf Unterdruck zu halten | 7.400,-  |
| 5   | ProfiNet Interface zum Kunden-Leitrechner   | 2.000,-  |
| 6   | Lokale Visualisierung am Schaltschrank mit einem 10" LCD Touchscreen  | 1.500,-  |
| 7   | Heißgas Doppelmagnetventil als Ersatz für das Standard Doppelmagnetventil für Restgase mit bis zu 250 °C.           | 4.750,-  |

\*: Die thermische Leistung hängt von der Restgaszusammensetzung und -temperatur ab. Die projektspezifischen Grenzen werden bei der Angebotserstellung berechnet und dem Angebot beigelegt.

**Anfrage-Formular**

Kunden Adresse und Kontaktdaten:

Name: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Restgas:

Menge (min/max m³/h): \_\_\_\_\_

Temperatur (°C): \_\_\_\_\_

Taupunkt (ca. °C): \_\_\_\_\_

Heiz-Wert<sup>1</sup> (MJ/m³): \_\_\_\_\_

Gewünschter max. Vordruck (mbar): \_\_\_\_\_

Zusammensetzung (ungef. Vol%): \_\_\_\_\_

Verfügbares Start- und Stützgas: Erdgas  LPG (Flüssiggas)  Leitungsdruck in mbar: \_\_\_\_\_

1 Falls nicht bekannt, alternativ die Gaszusammensetzung angeben