

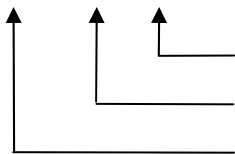
Technische Beschreibung Hochgeschwindigkeitsbrenner Typ HV

Inhalt

- 1 Typenschlüssel
- 2 Technische Daten
- 3 Einsatz und Funktionsweise
- 4 Prinzip Brenneraufbau
- 5 Einbau und Inbetriebnahme
 - 5.1 Elektrosteuering
 - 5.2 Einstellung Medien-Durchflußmenge
 - 5.3 Einstellung der Elektroden
 - 5.4 Flammentemperatur
- 6 Wartungsvorschrift

1 Typenschlüssel

HV-BG 3-G



Brennstoff (möglich sind G [Gas] und EL [Heizöl, extra leicht])
 Baugröße (verfügbar sind Gas: 1, 2, 3 und 4; Öl: 3 und 4)
 High Velocity (Hochgeschwindigkeit)

2 Technische Daten

Nennwärmeleistung	10 bis 600 kW (siehe Typenschild)
Brennstoff	alle brennbaren Gase sowie Heizöl, extra leicht
Brennstoffdruck	Gase bis 1 bar, Heizöl bis 40 bar
Brennstoffanschluß	Gase ½", Heizöl ¼"
Durchflußmengenregelung	extern, via Druck- oder Volumenstromregelung
Luftdruck	bis 60 mbar am Brennerkopf je nach Ausführung
Luftanschluß	je nach Baugröße, 1 ¼", 1 ½", 2" oder 2x2"
Lufttemperatur	max. 350°C (siehe Typenschild)
Luftdurchsatz	je nach Baugröße, bis 600 Nm ³ /h
Luftmengenregelung	extern, via Druck- oder Volumenstromregelung
Heißgasaustrittsöffnung	je nach Baugröße, gestaffelt von ø 30 bis ø 120
Brennkammerwerkstoff	je nach Anwendung, verfügbar sind: SiSiC (bis ca. 1350°C Brennraumtemperatur) ReSiC (bis ca. 1550 °C Brennraumtemperatur) HEXOLOY® (bis 1700°C Brennraumtemperatur)
Heißgasaustrittsgeschwindigkeit	bis zu 250 m/s
Zündung	Zündelektrode(n), Zündtrafo 2 x 7,5 kV (Heizöl) oder 1 x 15 kV (Gase)
Flammenüberwachung	Ionisationselektrode, UV Zelle (Gase) oder Photozelle (Heizöl)

3 Einsatz und Funktionsweise

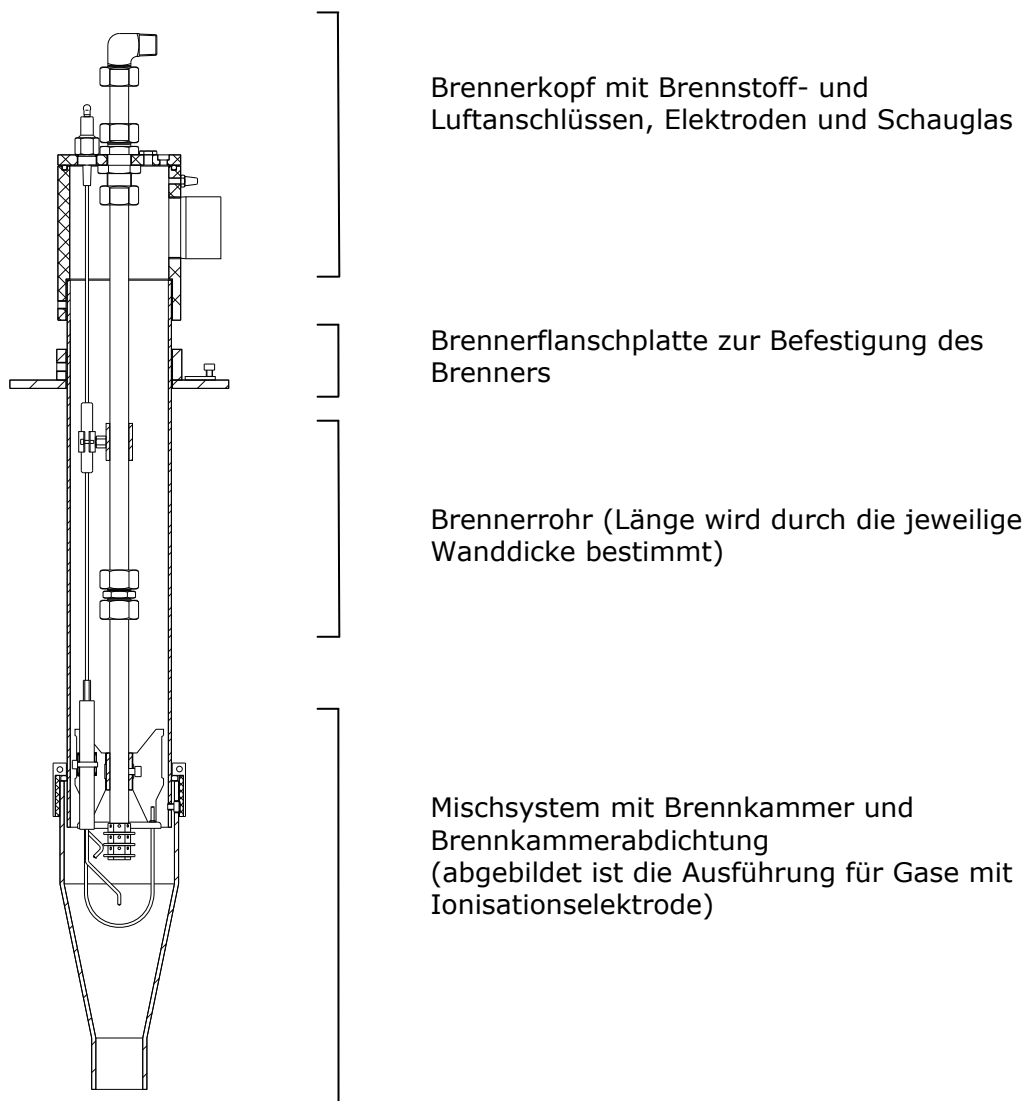
Brenner vom Typ HV werden bevorzugt als Seiten- und Deckenbrennern in intermittierend wie auch in kontinuierlich betriebenen Industrieöfen verwendet. Sie können aber ebenso als Rohrbrenner oder in Warmlufterzeugern eingesetzt werden.

Da jeder Brenner separat mit Zündvorrichtung und Flammenüberwachung ausgerüstet werden kann ist der Einsatz in Temperaturbereichen unterhalb der Brennstoffzündgrenze problemlos möglich.

Durch die zu erreichenden hohen Heißgas - Austrittsgeschwindigkeiten werden Brenner des Typs HV bevorzugt als Umwälzbrenner eingesetzt.

Zum Zünden des Brenners sollte der eingestellte λ -Wert nicht größer als 5 sein. Während des Betriebes sind λ -Werte von bis zu 10 im modulierenden Betrieb erreichbar.

4 Prinzip Brenneraufbau



5 Einbau und Inbetriebnahme

Brenner und Brennkammern werden getrennt verpackt und transportiert. Vor Einbau des Brenners ist die Brennkammer zu montieren und der Dichtring zur Brennkammerabdichtung in Position zu bringen. Danach wird der Brenner ins Heizloch eingesetzt und ggf. mittels der Flanschplatte befestigt.



Die Brennkammer ist aus Keramik und sehr empfindlich bzw. leicht zerbrechlich!

Nachdem sowohl die Brennstoff- und Luftleitungen angeschlossen, wie auch die Zünd- und Flammenüberwachung installiert worden ist, kann der Brenner in Betrieb gesetzt werden.

Es ist darauf zu achten, daß die Abstände der eingesetzten Elektroden zueinander bzw. gegen Erdpotential korrekt gemäß den Vorgaben eingerichtet sind.

Die Brennstoff- und Luftmengeneinstellung erfolgt gemäß den mitgelieferten Durchflußkurven.

5.1 Elektrosteuerung

Bei einem Einsatz der Brenner in Temperaturbereichen unterhalb der Brennstoffzündgrenze muß jedem Brenner ein Feuerungsautomat und ein Zündtransformator zugeordnet werden.



Um den gesamten möglichen Arbeitsbereich des Brenners ausnutzen zu können, empfehlen wir Feuerungsautomaten der Typenreihe LFL, LGK oder LOK einzusetzen. In Verbindung mit Zündeinrichtungen des Typs TQO sowie optischen Flammenüberwachungseinrichtungen wurden damit bzgl. der Betriebssicherheit selbst unter extremen Einsatzbedingungen sehr gute Ergebnisse erzielt.

Nach dem Einschalten des Feuerungsautomaten und Ablauf der Vorspülzeit startet der Zündtransformator und die Brennstoffventile öffnen.

Der Brennstoff wird gezündet, der Brenner ist in Betrieb und die Flammenüberwachungseinrichtung meldet das Vorhandensein der Flamme.

Ist nach Ablauf der Zündzeit der Brennstoff nicht entzündet worden, werden die Brennstoffventile geschlossen und der Feuerungsautomat meldet eine Störung. Nach Entriegeln des Feuerungsautomaten beginnt das Startprogramm erneut.

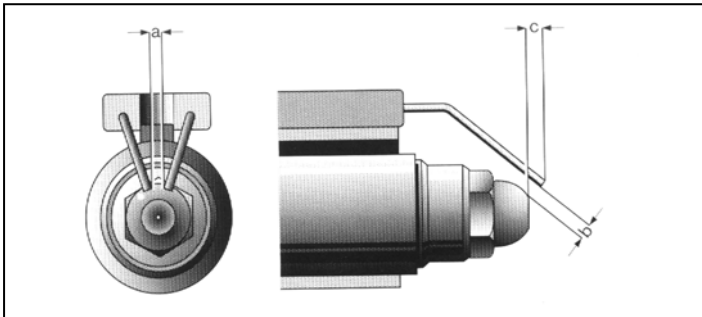
5.2 Einstellung Medien-Durchflußmenge

Die Einstellung der Brennstoff- und Luftmengen erfolgt gemäß den mitgelieferten Durchflußkurven. Die optimale Brennereinstellung ist abhängig vom Verwendungszweck des Brenners. Zur Ersteinstellung sollten Durchflußmeßgeräte sowohl für Brennstoff als auch für die Luft verwendet werden. Spätere Vergleichsmessungen bzw. Korrekturen können auch mittels Manometer erfolgen. Dazu werden diese an den Meßnippeln für Brennstoff (am Magnetventil) bzw. Luft (am Brennerkopf) angeschlossen. (s. auch Anhang „A“)

5.3 Einstellung der Zünd- und Ionisationselektroden

Bei Gasbrennern des Typ HV wird mittels einer Elektrode gegen Masse gezündet. Masse stellt in diesem Fall die Gasdüse dar. Es ist darauf zu achten, daß der Zündfunke direkt vor einer Gasdüsenbohrung positioniert wird (Dazu ist es u.U. notwendig, das Düsenstockrohr samt Gasdüse in der Stauscheibe leicht zu verdrehen.).

Bei HV Brennern für den Brennstoff Heizöl wird zwischen zwei Elektroden gezündet. Die Position des Lichtbogens befindet sich dabei, in Luftströmungsrichtung gesehen, vor der Stauscheibe.

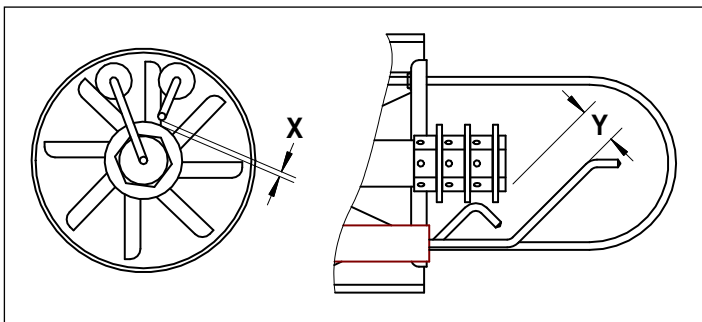


Elektrodeneinstellung bei
Brennstoff Heizöl:

a = 2,0 mm

b = 1,5 mm

c = 1,0 mm



Elektrodeneinstellung bei
Gasen:

x = 2,0 mm

y = 10 ... 15 mm

5.4 Flammentemperatur / Heißgas-Ausblastemperatur

Die Flammentemperatur wird durch das Verhältnis von Verbrennungsluft zu Brennstoff bestimmt. Die Flammentemperatur ist die Temperatur, die bei einer Verbrennung im inneren der Flamme gemessen werden kann. Die Flammentemperatur ist abhängig vom Grad der Vermischung der brennbaren Gase, dem Sauerstoffanteil des Gasgemisches, der Vorwärmung der Gase sowie von der Konstruktion des Brenners. Innerhalb einer Flamme gibt es in der Regel unterschiedliche Bereiche, deren Temperatur sich um einige hundert Kelvin unterscheiden kann.

Die maximale Flammentemperatur verändert sich je nach Beschaffenheit der brennbaren Substanz und bewegen sich in etwa folgenden Bereichen:

Flüssige Brennstoffe: von 1300 bis 1600 °C, Gasförmige Brennstoffe: von 1600 bis 3000 °C.

6 Wartungsvorschrift

An Brennern des Typs HV finden sich folgende Verschleißteile: Elektroden, Brennstoffdüse, ggf. optische Flammenüberwachungseinrichtung. Dadurch ist es notwendig, an den Hochgeschwindigkeitsbrennern folgende, regelmäßige Wartungsarbeiten durchzuführen:

1.) Wartung **Halbjährlich**

Brenner außer Betrieb setzen, Brennstoff absperren, Innenteil herausnehmen und reinigen (z.B. mit Druckluft ausblasen), Sichtprüfung auf mechanische Beschädigung, ggf. defekte Teile austauschen

2.) Wartung **Jährlich**

Brenner außer Betrieb setzen, Brennstoff absperren, Innenteil herausnehmen und reinigen, Elektroden (sowie Stabilisierungsbügel bei Gasbrennern) müssen ausgetauscht werden

3.) **Wartung nach / alle 18 Monaten**
wie **Wartung alle 6 Monate** plus optischen Flammenfühler austauschen

4.) **Wartung nach / alle 24 Monaten**
wie **jährliche Wartung** plus Austausch der Brennstoffdüse

HIGH-TECH Brennsysteme GmbH

Anhang A - Durchsatzdiagramme

Die hier dargestellten Durchsatzdiagramme sind beispielhafte Darstellungen. Für einzelne, besondere Anwendungen können, konstruktiv bedingt, andere Volumina auftreten.

