



Generadores de gas caliente





Generador de gas caliente 04

Generador de gas caliente de tipo HR 06

Generador de gas caliente de tipo HG estándar 08

Generador de gas caliente de tipo HG 10

Quemadores para generadores de gas caliente 12

Quemadores auxiliares 14



# Generador de gas caliente

Los generadores de gas caliente (HGG) de UNITHERM CEMCON se han diseñado para su uso en aplicaciones de secado como, por ejemplo:

- **Plantas de molienda de carbón**
- **Molinos de cemento**
- **Molinos de crudo**
- **Plantas de secado de minerales**

El HGG se diseña en base a la temperatura de salida, la cual depende del área de uso.

Si se destina a fines con una baja temperatura de salida, el HGG se fabrica a base de acero termorresistente sin material refractario adicional.

Para fines con una temperatura de salida alta, la cámara de combustión del HGG se diseña con un revestimiento refractario.

Todos los generadores HGG se pueden realizar en versión horizontal o vertical.

Los combustibles empleados son:

fuelóleo pesado, fuelóleo ligero, gasóleo, aceite residual,  
gas licuado de petróleo (GLP), gas natural,  
gas de vertedero, gas Corex, varios gases de bajo poder calorífico,  
carbón pulverizado, coque de petróleo, combustibles alternativos sólidos





# Generador de gas caliente de tipo HR

Los generadores de gas caliente de tipo „HR“ constan de una mufla de quemador y una cámara con varias capas de aire, y se fabrica principalmente de acero termorresistente. La mufla de quemador, empleada únicamente para dar forma a la llama y estabilizarla, tiene un revestimiento de ladrillo o material refractario compactado.

En este diseño específico se pueden emplear combustibles gaseosos o líquidos. Los diseños de HGG más comunes son horizontales, pero en caso necesario también se pueden realizar modelos verticales.

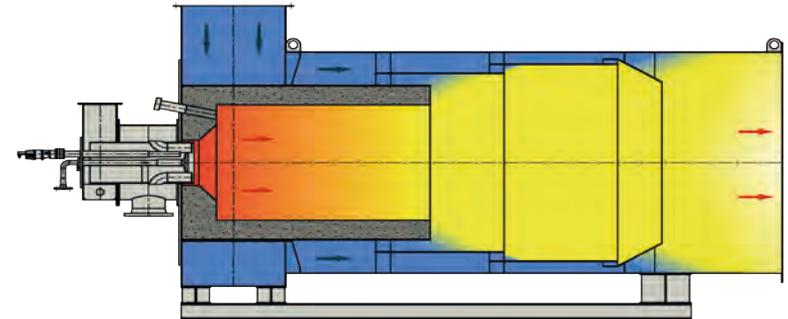
La llama genera un quemador monobloque que emplea gasóleo o gas como combustible. Si se requiere una combustión de gases especiales, se puede proporcionar un quemador Unitherm realizado a medida. La temperatura en la mufla es de unos 1000°C. El aire de dilución se introduce desde el alojamiento provisto de revestimiento del HGG. En el extremo de la mufla del quemador se mezcla el aire frío de dilución con los gases calientes de combustión. El mezclado se realiza en dos o tres pasos para alcanzar la temperatura de salida prevista del HGG.

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO:

- Alta eficiencia
- Arranque y parada rápidos
- Diseño de bajo coste (menos material refractario)
- Poco peso
- El aire de proceso precalentado se puede emplear como aire de dilución

## DATOS TÉCNICOS:

Aire de dilución:	Aire fresco -15/+45°C
Aire de proceso:	Hasta +100°C
Temperatura de salida de HGG:	Hasta +400°C
Rendimiento:	0,5-20 MW
Contrapresión de aire caliente:	-10mbar / +15mbar





# Generador de gas caliente de tipo HG-estándar

Los generadores de gas caliente del tipo „HG estándar“ se han diseñado básicamente como cámaras de combustión con un canal de aire de refrigeración encastrado, y se fabrican principalmente a base de acero al carbono. La cámara de combustión suele contar con un revestimiento de material refractario compactado y parcialmente con ladrillos.

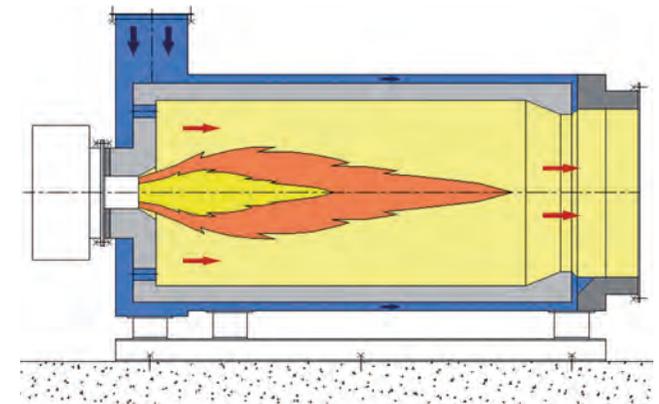
La llama genera un quemador monobloque que emplea gasóleo o gas como combustible. Si se requiere una combustión de gases especiales, se puede proporcionar un quemador Unitherm realizado a medida. Para limitar la temperatura en la cámara de combustión a 1000°C, una parte del aire de dilución se añade al aire de combustión para proporcionar un gran exceso de aire. Este aire se introduce por medio de una cámara separada en el HGG, el cual está equipado con varias boquillas situadas alrededor de la circunferencia del quemador en la cámara de combustión. La parte restante del aire de dilución se emplea como aire de refrigeración para la superficie de la cámara exterior antes de mezclarse con el aire de combustión en el zócalo de salida del HGG.

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO:

- Alta eficiencia
- Gran capacidad de almacenamiento térmico
- Es posible una elevada temperatura de salida
- El aire de proceso precalentado se puede emplear como aire de dilución

## DATOS TÉCNICOS:

Aire de dilución:	Aire fresco -15/+45°C
Aire de proceso:	Hasta +300°C
Temperatura de salida de HGG:	Hasta +1000°C
Rendimiento:	0,5-40 MW
Contrapresión de aire caliente:	-10mbar / +15mbar





# Generador de gas caliente de tipo HG

Los generadores de gas caliente del tipo „HG“ se han diseñado como cámaras de combustión, y se fabrican principalmente a base de acero al carbono. La cámara de combustión suele contar con un revestimiento de varias capas de ladrillos y parcialmente con material refractario compactado. Cuando la combustión se realiza con combustibles sólidos como el carbón, el HGG se ejecuta estrictamente en un diseño en vertical para permitir la retirada de cenizas. Si se queman combustibles gaseosos o líquidos, también es viable un diseño en horizontal.

La llama genera un quemador monobloque que emplea gasóleo o gas como combustible. Si se requiere una combustión de gases especiales o de carbón, se puede proporcionar un quemador Unitherm realizado a medida.

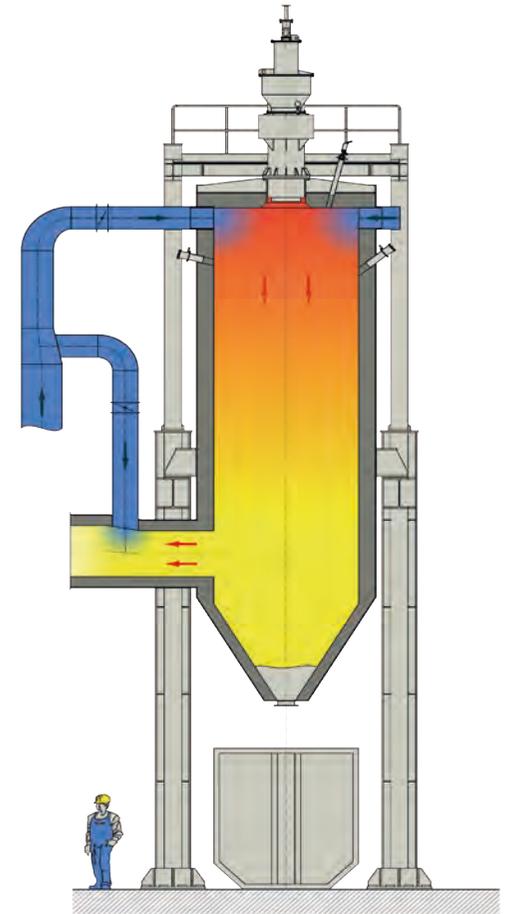
Para limitar la temperatura en la cámara de combustión a 1000°C, una parte del aire de dilución se añade al aire de combustión para proporcionar un gran exceso de aire. Este aire se introduce por medio de una cámara separada en el HGG, el cual está equipado con varias boquillas situadas alrededor de la circunferencia del quemador en la cámara de combustión. La parte restante del aire de dilución se emplea como aire de refrigeración para la superficie de la cámara exterior antes de mezclarse con el aire de combustión en el zócalo de salida del HGG.

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO:

- Alta eficiencia
- Gran capacidad de almacenamiento térmico
- Alto rango de control
- Uso de combustibles sólidos
- Es posible una elevada temperatura de salida
- El aire de proceso precalentado se puede emplear como aire de dilución

## DATOS TÉCNICOS:

Aire de dilución:	Aire fresco -15/+45°C
Aire de proceso:	Hasta +300°C
Température de sortie du GGC:	Hasta +1000°C
Rendimiento:	4-80 MW
Contrapresión de aire caliente:	-10mbar / +15mbar





# Quemadores para generadores de gas caliente

## Quemadores UNITHERM para combustibles especiales

Quemador **UNIGAS** especialmente diseñado para gases con baja capacidad calorífica (ver ilustración más abajo).

Los quemadores **UNIGRESS** funcionan con fuelóleos no estándar.

Los quemadores **UNIGO** se emplean para quemar dos combustibles combinados

## Quemadores UNITHERM para carbón

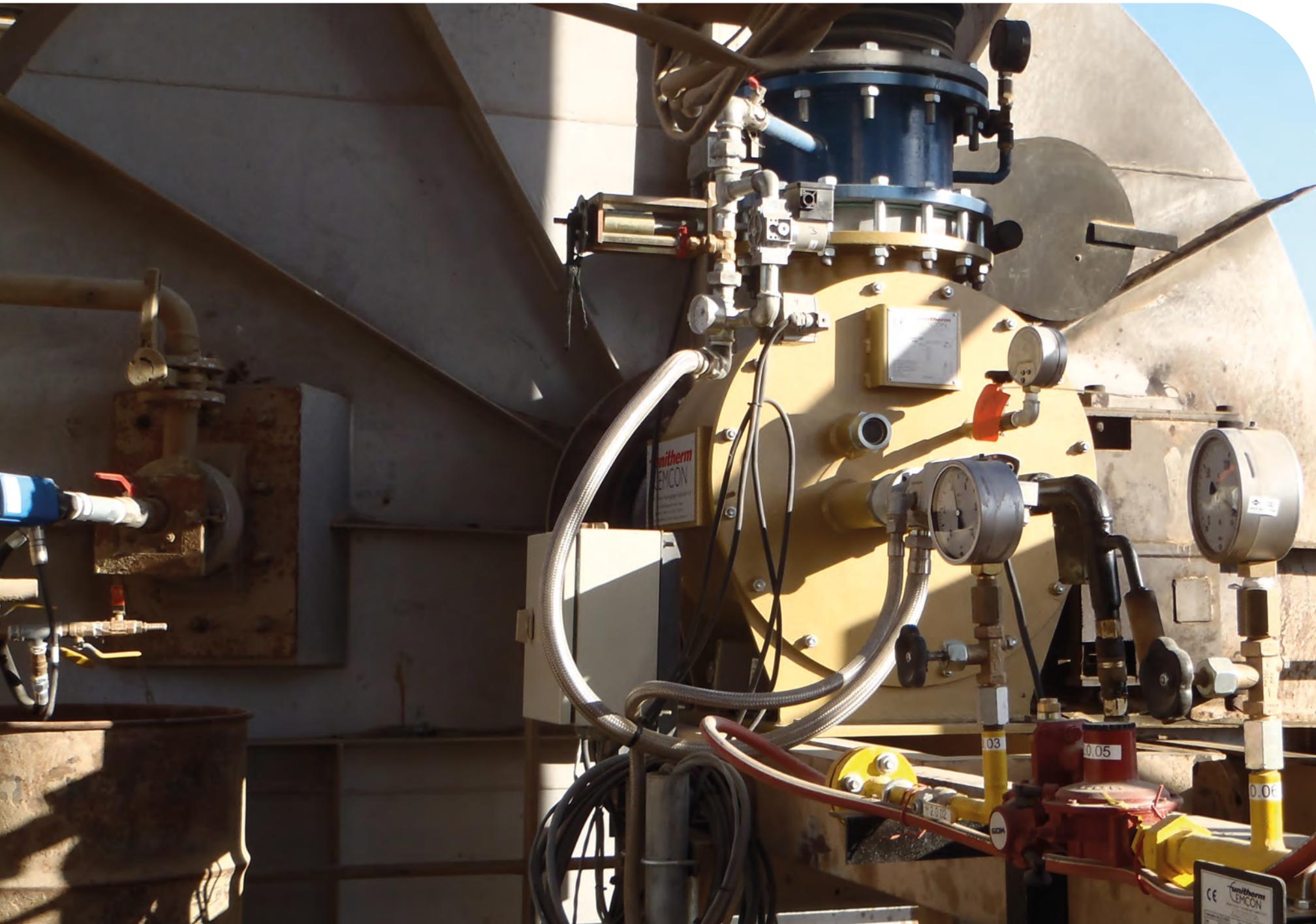
Los quemadores **UNIKO** se emplean para quemar carbón pulverizado y coque de petróleo, en combinación con gas natural o fuelóleo para el proceso de calentamiento.

## Trenes de válvulas y sistemas de control de UNITHERM

Para combustibles líquidos y gaseosos, UNITHERM suministra unidades de suministro de combustible y trenes de válvulas de manejo.

Para los sistemas BMS están disponibles todas las marcas más importantes (Siemens, Allen Bradley, etc.).





# Quemadores auxiliares

Los **quemadores auxiliares** se utilizan para calentar el aire terciario durante la puesta en marcha de la unidad de calcinador en la línea del horno rotativo. Los quemadores permiten calentar el aire que viene del refrigerador a temperatura ambiente hasta una temperatura de 800°C.

Tras la puesta en marcha de la línea del horno, el quemador ya puede suministrar el calor de respaldo para compensar las posibles fluctuaciones de calor que puedan producirse. Los quemadores auxiliares producen unas llamas muy compactas, capaces de funcionar en un espacio limitado y con la fuerte aspiración de la tubería de aire terciario.

Rendimiento normal: 5 – 25 Gcal/h (-29 MW)

Hay quemadores disponibles para los diseños y combustibles indicados a continuación:

**UNIGAS** Gas natural

**UNIGRESS** Gasóleo  
Fuelóleo pesado  
Petróleo crudo  
Aceites residuales

**UNIGO** Funcionamiento combinado con gas y gasóleo





**Unitherm Cemcon**  
Feuerungsanlagen GmbH

Pfarrgasse 60  
A-1230 Vienna  
Austria/Europe  
P: +43 1 740 41-0  
F: +43 1 740 41-28  
sales@unitherm.at

[www.unitherm.at](http://www.unitherm.at)