



supraSchwank

Calentador de infrarrojos a gas con control automático IC 4000/2

6 / 10 / 15 / 20 / 30 / 40XL

con funcionamiento de una etapa o a modulación



Instrucciones de instalación y funcionamiento

Instalación y mantenimiento
Funcionamiento
Montaje
Puesta en servicio
Guía de servicio
Ventilación

CE 0085AU0376



SCHWANK GmbH

Bremerhavener Str. 43 • 50735 Colonia • Alemania

Postfach 62 02 49 • 50695 Colonia • Alemania

Tel.: +49 - (0)2 21 71 76-0

Fax: +49 - (0)2 21 71 76-288

Internet: www.schwank.de

Empresas Schwank en: Austria • Bélgica • Canadá • China • República Checa • Francia • Alemania • Gran Bretaña • Hungría • Países Bajos • Polonia • Rumanía • Rusia • Eslovaquia • Ucrania • EE. UU. • Distribución en más de 40 países en todo el mundo

Contenido

1	Introducción	4
2	Su seguridad	5
3	Estructura y función del calentador	6
4	Requisitos legales	7
5	Planificación	8
	Conexión de gas	8
	Instalación de escape	9
	Posición de colgado	11
6	Funcionamiento	13
	Funcionamiento manual	13
	Funcionamiento automático	13
	Fallos	13
7	Datos técnico y conexiones	14
8	Antes de empezar la instalación	16
	Seguridad	16
	Cambio de piezas dependientes del gas	17
9	Instalación con funcionamiento de una etapa	18
	Instalación de la unidad de ignición y de control	19
	Ajuste de la carga térmica nominal	19
	Determinación de la presión de tobera	21
	Diagrama de cableado de la unidad de ignición y de control	23
10	Instalación con funcionamiento de modulación	31
	Instalación de la unidad de ignición y de control	32
	Ajuste de la carga térmica nominal	32
	Determinación de la presión de tobera	34
	Diagrama de cableado de la unidad de ignición y de control	36
11	Montaje del alerón	37
12	Puesta en funcionamiento y ajuste	38
13	Accesorios	39
	Pantalla de protección de bolas	39
	Soporte para colgado en ángulo	40
14	Piezas de recambio	41
15	Mantenimiento y resolución de problemas	45
16	Certificado de examen CE de tipo	46
17	Declaración de conformidad CE	49
18	Información del producto relativa a la Directiva sobre los requisitos del diseño ecológico Nº 2015/1188	50

1 Introducción

Gracias por escoger un calentador de infrarrojos a gas SCHWANK para su sistema de calentamiento.

La estructura y el funcionamiento del calentador son conformes a los requisitos de las normas vigentes.

Lea cuidadosamente este manual antes de utilizar el calentador. Preste atención a las notas y advertencias. El fabricante no será considerado responsable de los daños que resulten de errores de instalación o de incumplimientos de las instrucciones del fabricante.

Preste atención a las advertencias del capítulo 2 "Su seguridad".

Esta unidad debe utilizarse exclusivamente para el propósito previsto. Cualquier otro uso debe considerarse inadecuado y, por lo tanto, peligroso.

Su cumplimiento es obligatorio para el funcionamiento adecuado de nuestros aparatos, y es, por tanto, la condición de nuestra garantía.

seguridad

2 Su seguridad

Encontrará los siguientes símbolos en este manual:



¡Peligro!
Tenga en cuenta que usted y otros pueden sufrir lesiones.



¡Atención!
Tenga en cuenta que el aparato puede dañarse.



¡Peligro!
Tenga en cuenta que las descargas eléctricas pueden ser muy peligrosas. Preste atención mientras trabaja con equipos eléctricos.

Necesita un permiso explícito del fabricante para cualquier tipo de cambio y reconstrucción.

Utilice solo piezas de recambio originales.

Seguridad para el equipo eléctrico

¡Riesgo de descargas eléctricas!

¡Las descargas eléctricas pueden ser muy peligrosas!

La instalación eléctrica solo debe ser realizada por un técnico de servicio cualificado que siga las normas vigentes nacionales e internacionales.

Compruebe el equipo eléctrico con regularidad. Los cables defectuosos etc. deben cambiarse inmediatamente.

El aparato debe desconectarse del suministro eléctrico mientras trabaje con el equipo eléctrico. Asegúrese de que nadie pueda conectar el aparato al suministro eléctrico mientras está trabajando.

Notas para su seguridad

Este aparato se ha fabricado de conformidad con los requisitos de las normas vigentes. Sin embargo, es posible que se produzcan peligros para usted y otros debidos a errores de instalación y funcionamiento.

Para evitarlo, lea cuidadosamente las notas siguientes.

Notas generales

Utilice el calentador radiante solo si está en perfecto estado técnico.

Este manual es una parte integral y esencial del producto y debe darse al usuario. Mantenga el manual cerca del calentador.

Procure que cualquier persona que realice los siguientes trabajos lea este manual:

- Funcionamiento
- Montaje
- Instalación
- Puesta en funcionamiento
- Mantenimiento y resolución de problemas

Servicio postventa

Para todas las operaciones de instalación, puesta en marcha, cambios de gas, etc. consulte siempre con un técnico de servicio cualificado.

En caso de duda, póngase en contacto con KROMSCHROEDER, S.A.

3 Estructura y función del radiador

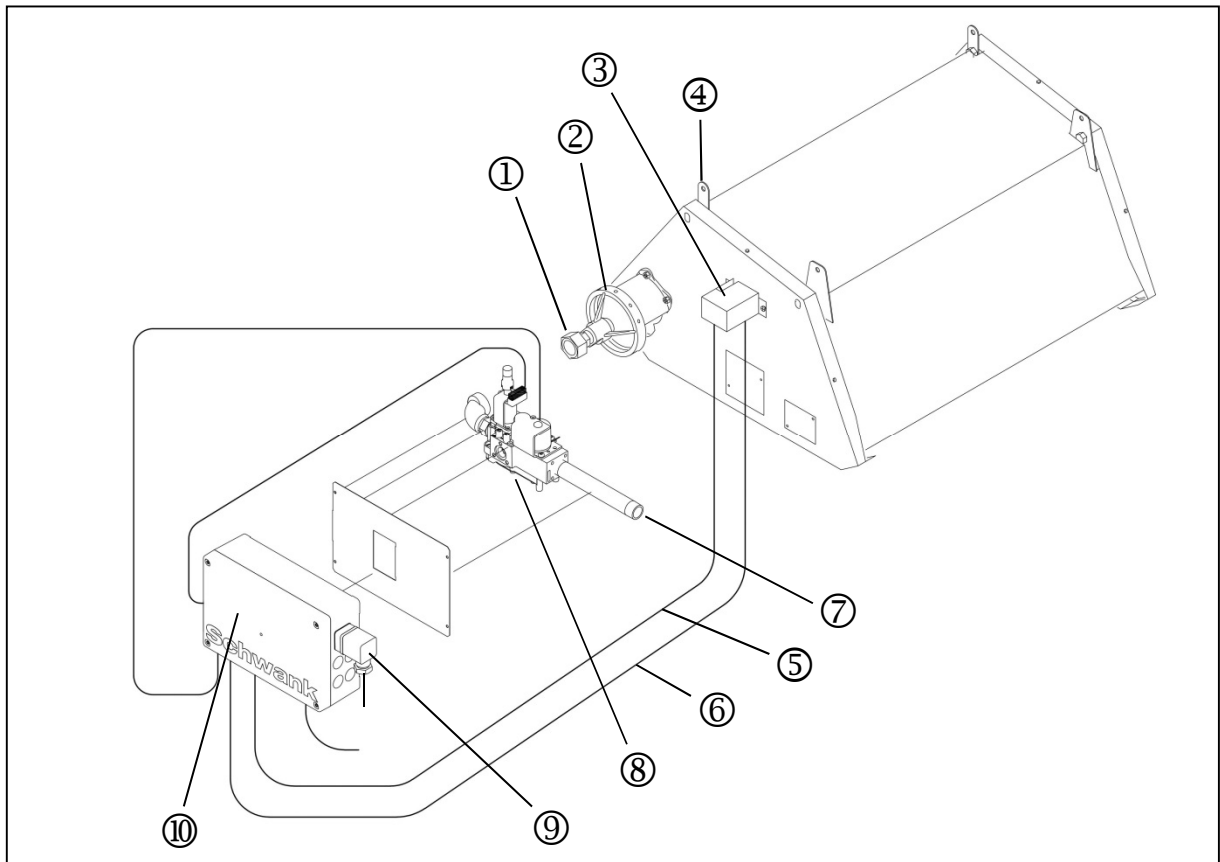


Fig. 1: Estructura del calentador

- ① Conexión de gas
- ② Inyector de entrada
- ③ Protección contra descargas
- ④ Puntos de suspensión
- ⑤ Cable de ignición
- ⑥ Cable de ionización
- ⑦ Conexión del suministro de gas
- ⑧ Grupo compacto electroválvula de gas (una sola etapa o funcionamiento en modulación)
- ⑨ Suministro eléctrico de la unidad de encendido y de control
- ⑩ Control del quemador IC 4000/2

Función

Cuando el calentador está encendido, la placa de cerámica incandescente emite radiación infrarroja. Se crea una irradiación adicional mediante los humos en el área del reflector. Las superficies calientes de los reflectores emiten radiación de onda larga y un aumento adicional de la eficiencia del calentador. Estas fuentes de irradiación crean, junto con la forma y construcción óptimas del reflector, una distribución característica de intensidad hacia objetos y superficies en la dirección de la radiación.

La irradiación electromagnética pasa a través del aire prácticamente sin pérdida de calor. El calor solo se genera –como sucede en el sol– cuando la radiación incide sobre las superficies, como la piel humana. Los calentadores de infrarrojos a gas Schwank generan una sensación térmica agradable, aunque la temperatura del aire sea más baja. Adicionalmente la temperatura de las superficies circundantes (suelo, carcasas de las máquinas, otros objetos) aumenta ligeramente.

Comprobación de seguridad

Directamente después de la puesta en marcha de la unidad de ignición y de control el IC 4000/2 controla la corriente de ionización. Si se registra una corriente de ionización sin llama, la cual, por ejemplo, se crea mediante una corriente externa, la ignición no se produce. Si no se registra corriente de ionización durante el tiempo de seguridad, la ignición se pone en marcha.

Puesta en marcha

Si la unidad de ignición y de control se conecta manualmente o mediante un termostato, se inicia un retraso de 1 segundo.

Después, la ignición automática pone en marcha el suministro de gas al quemador abriendo la válvula de gas. Simultáneamente, se inicia la chispa de alto voltaje en el electrodo de ignición.

La mezcla de gas y aire fluye a través de la placa cerámica y se inflama por medio de la chispa de alto voltaje.

La llama creada del quemador está controlada por un electrodo de ionización. La ignición se apaga si el electrodo de ionización informa de una llama en la unidad de ignición y de control durante 30 segundos (tiempo de seguridad).

Fallos

Si no se produce una llama durante el tiempo de la primera ignición (máx. 30 segundos), después de una pausa de 20 segundos la unidad de control inicia un segundo intento de ignición (de nuevo tiempo de seguridad 30 segundos). Si no se produce una llama, la unidad de control, cierra la válvula de gas y el calentador quedará bloqueado.

La liberación del fallo puede realizarse apagando la unidad de ignición y de control y conectándola después de 3 segundos. Se inicia una nueva puesta en marcha.

Si la llama se apaga durante el funcionamiento del calentador, se repite el proceso de ignición. Si no se crea una llama durante el tiempo de seguridad, el calentador se apaga automáticamente.

Equipo de seguridad

Control de la llama

Durante toda la operación el control automático IC 4000/2 controla la corriente de ionización que indica la llama.

Mientras haya corriente de ionización, la válvula de gas permanece abierta.

Si no se registra corriente de ionización, la válvula de gas detiene automáticamente el suministro de gas.

4 Requisitos legales

Recomendamos que se observen estas directrices de instalación junto con las normas nacionales en vigor, cualquier estatuto local y el funcionamiento actual de cableado IEE, en relación con:

- la instalación de gas,
- la instalación del calentador,
- la instalación eléctrica,
- la ventilación.

A pesar de su alcance limitado, el aparato debe ser instalado por una persona competente de conformidad con las disposiciones correspondientes de instalación y uso. El pleno cumplimiento de todas las operaciones correspondientes, incluidas las modificaciones, en vigor en el momento de la instalación es un requisito previo de nuestra garantía.

5 Planificación

Conexión de gas

La tubería debe estar dimensionada de forma que las presiones de conexión mínimas aguas arriba del grupo electroválvula del calentador individual estén disponibles a la carga de calor nominal de todo el sistema (**tab. 1**).

Presión de conexión máxima: 100 mbar.

		presión de conexión mín. [mbar]	
		una etapa	modulación
Gas nat. H ¹⁾	6 - 30	16	45
	40XL	20	
Gas nat. L ²⁾		22	45
Propano	6 - 30	32	65
	40XL	50	
Butano		50	65

Tabla 1: Conexión mín.

- 1) Gas nat. H: $H_{i,n} = 9.97 \text{ kWh/m}^3$
 $W_{s,n} = 14,8 \text{ kWh/m}^3$
- 2) Gas nat. L: $H_{i,n} = 8.57 \text{ kWh/m}^3$
 $W_{s,n} = 12,2 \text{ kWh/m}^3$

* 0°C / 1013 mbar



Si la presión de conexión es demasiado baja para un funcionamiento a modulación debido a su suministro de gas, es posible instalar el calentador en ángulo (vea la página 34).

Quando instale la conexión de gas preste atención a las siguientes notas:

- ⇒ Si se utilizan líneas de conexión flexibles, las líneas de manguera deben ser de acero inoxidable.
- ⇒ Los calentadores no deben montarse en líneas de gas
- ⇒ Schwank ofrece una manguera de acero inoxidable protegida con grifo de gas y dispositivo de seguridad térmico integrado (TSD) como accesorio específico.

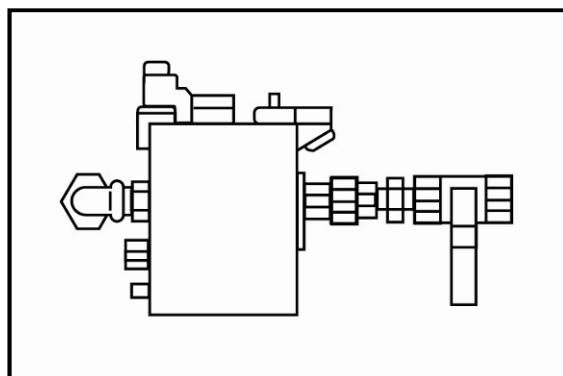
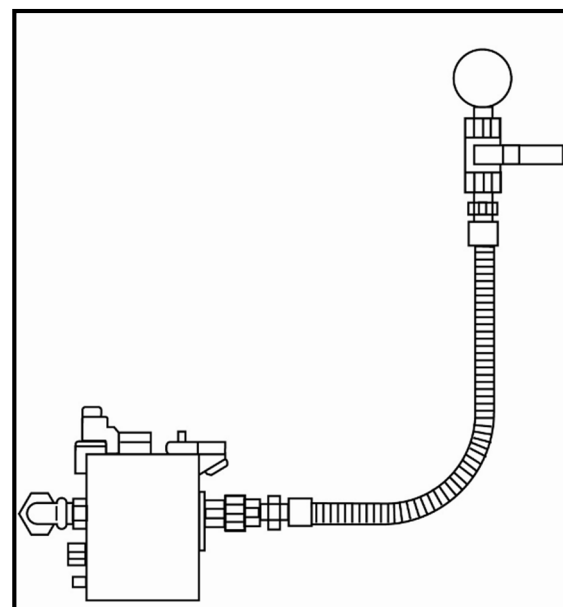


Fig. 2: Unidad de ignición y control con conexión permanente



Fig. 3: Grifo de gas con TSD integrado



5 Planificación

**Fig. 4: Unidad de ignición y control con
conexión de línea de manguera**

Local de instalación / Evacuación de humos

Desde febrero de 2001 la **Norma europea EN 13410** describe los requisitos de ventilación para aparatos de calefacción por radiación que utilizan combustibles gaseosos en locales para uso no doméstico. Todos los miembros de CEN están obligados a trasladar estas disposiciones a las normas nacionales sin cambios.

EN 13410 define los requisitos de ventilación para aparatos de gas del **tipo A**. Estos son aparatos que toman aire de combustión de la sala y están previstos para una evacuación no directa de los productos de combustión. Los productos de combustión salen del aparato, se mezclan con el aire circundante en la sala de instalación y salen del edificio.



Recomendamos que se sigan estas instrucciones de instalación además de las disposiciones y normas nacionales y locales. Su observación es imperativa para el funcionamiento adecuado de nuestros calentadores, y es la condición de nuestra garantía. Pídanos consejo en caso de duda.



Estos aparatos deben instalarse de conformidad con las normas en vigor en un área bien ventilada.

De conformidad con EN 13410 deben observarse los siguientes requisitos:

1 Local de instalación

*El local de instalación debe tener un **volumen de por lo menos 10 m³/kW de carga calorífica nominal instalada** de los calentadores radiantes.*

2 Evacuación de los productos de combustión

Esta ventilación puede conseguirse por cualquiera de los tres medios siguientes:

- A) evacuación térmica de la mezcla productos de combustión/aire;*
- B) evacuación mecánica de la mezcla de productos de combustión/aire;*
- C) intercambio de aire natural.*

A) Ventilación mediante evacuación térmica

- *El aire de la sala mezclado con los productos de combustión deberá evacuarse por encima de los calentadores radiantes, si es posible cerca del caballete por medio de aberturas de aire de escape.*
- *Las aberturas de aire de escape deben construirse y situarse de forma que la succión del aire de escape no esté perturbada por influencia del viento.
Las disposiciones y directrices europeas o nacionales pueden prescribir la ubicación de aberturas de aire de escape.*
- *Están permitidos dispositivos de cierre y limitadores en las aberturas de aire de escape si un dispositivo de seguridad automático asegura la apertura de los dispositivos o limitadores para un funcionamiento seguro de los aparatos. En caso contrario, las aberturas de aire de escape no deben estar restringidas o cerradas.*
- *El número y la disposición de las aberturas del aire de escape dependen de la disposición del calentador radiante y de la geometría de la sala.*
- *La distancia horizontal entre un calentador radiante y una abertura de aire de escape no debe superar seis veces la altura de la abertura del aire de escape (medida en el centro de la abertura) para aberturas murales y tres veces la altura de la abertura del aire de escape (medida en el centro de la abertura) para aberturas en techo.*
Observación: Estas son mediciones de distancia máximas para edificios industriales normales. Para una planificación detallada o en caso de duda, póngase en contacto con Schwank.
- *La ventilación mediante evacuación térmica es suficiente si se ventilan **10 m³/h de aire de escape por kW** de carga calorífica operativa al exterior de la sala de instalación. Para el cálculo consulte la EN 13140 o llame a Schwank.*
- *Cuando sea aplicable, el caudal de aire de escape debe tener en cuenta cualquier caudal de aire de escape necesario para otros propósitos. El tamaño y el número de aberturas se calcula entonces basándose en el mayor de estos caudales de aire.*

B) Ventilación mediante evacuación mecánica

- Los productos de combustión mezclados con el aire de la sala deben evacuarse por encima de los calentadores radiantes utilizando ventiladores. Solo deben utilizarse ventiladores con una curva característica empinada.
- Solo será posible hacer funcionar los calentadores radiantes cuando esté asegurada la evacuación del aire de escape.
- El número y la disposición de los ventiladores dependen de la disposición del calentador radiante y de la geometría de la sala.
- La distancia horizontal entre un calentador radiante y un ventilador no debe superar seis veces la altura de montaje del ventilador (medida en el eje del ventilador) para aberturas murales y tres veces la altura de montaje del ventilador (medida en el eje del ventilador) para ventiladores en techo.

Observación: Estas son mediciones de distancia máximas para edificios industriales normales. Para una planificación detallada o en caso de duda, póngase en contacto con Schwank.

- Los ventiladores deben instalarse encima de los calentadores radiantes, si es posible cerca del caballete
- La ventilación mediante evacuación mecánica es suficiente si se ventilan **10 m³/h de aire de escape por kW** de carga calorífica operativa al exterior de la sala de instalación. Para el cálculo consulte la EN 13140 o llame a Schwank.
- Cuando sea aplicable, el caudal de aire de escape debe tener en cuenta cualquier caudal de aire de escape necesario para otros propósitos. La capacidad del ventilador se calcula entonces basándose en el mayor de estos caudales de aire.

C) Ventilación por intercambio de aire natural

- Los calentadores radiantes alimentados por gas pueden funcionar sin ningún sistema de escape especial, si los gases de escape se descargan a la atmósfera exterior mediante un intercambio de aire natural suficiente en la sala de instalación.

- No son necesarias disposiciones para ventilación térmica y mecánica en los siguientes casos concretos:

- edificios con cambio de aire natural mayor de 1,5 volúmenes por hora;
- edificios con densidad de carga calorífica de funcionamiento no mayor de 5 W/m³.

Suministro de aire de combustión

Las aberturas de aire deben suministrar aire para la combustión y deben estar situadas debajo de los calentadores.

Son posibles excepciones si las aberturas de suministro de aire está entre los calentadores individuales y su posición se ha planificado después de una adecuada evaluación del flujo de aire.

Preste atención a los siguientes requisitos:

- Para evitar corrientes de aire, las aberturas de ventilación deben estar situadas por lo menos 2 m por encima del suelo, sin embargo, por debajo de la altura de colgado del calentador.
- El total de la sección transversal libre de todas las aberturas de ventilación no puede ser menor del total de la sección transversal libre de todas las aberturas de escape.
- Pueden utilizarse también espacios inalterables y uniones en su sección transversal como aberturas de ventilación.
- Si las aberturas de ventilación pueden cerrarse, el suministro de gas a los calentadores solo puede permitirse cuando esté asegurada la ventilación.
- El aire de combustión se aspira de la sala mediante un inyector. Seleccione la instalación de forma que no se impida el suministro de aire (p. ej. mediante soportes).

Planificación

Posición de suspensión

El ángulo máx. permitido es de 45° desde la dirección de irradiación vertical. Los soportes para la suspensión en ángulo pueden encargarse a SCHWANK.



La cámara de mezclado Delta (lado inyector) debe situarse siempre en la parte superior del calentador. Los ángulos de suspensión del calentador > 45° no son razonables para calentar la sala. En casos especiales, póngase en contacto con Schwank.

Preste atención a que la tobera, el set de electrodos de encendido, la válvula de gas y el IC 4000/2 sean fáciles de alcanzar incluso después de la instalación.

Posición de la válvula de gas

- horizontal
- La operación de presión debe estar en la posición vertical.

Distancias mínimas

En la Tab. 2 encontrará la altura mínima para diferentes ángulos de suspensión.

Los calentadores deben colocarse de forma que las personas en la zona de irradiación no estén sujetas a un nivel de calor irrazonablemente alto. Esto se asegura cuando se respetan las alturas de suspensión mínimas mostradas en la tabla 3.

Las alturas de suspensión mínimas de la tabla 3 se aplican para una temperatura de aire de + 10°C. En caso de temperaturas de aire diferentes, las alturas de suspensión mínimas resultan de la multiplicación por el factor siguiente:

t_L	0	5	10	15
f_L	0,9	0,95	1	1,1

t_L = temperatura del aire en °C
 f_L = factor



No es necesaria una corrección con el factor f para calentadores con control de salida cuando la temperatura del aire esté por encima de 10 °C.

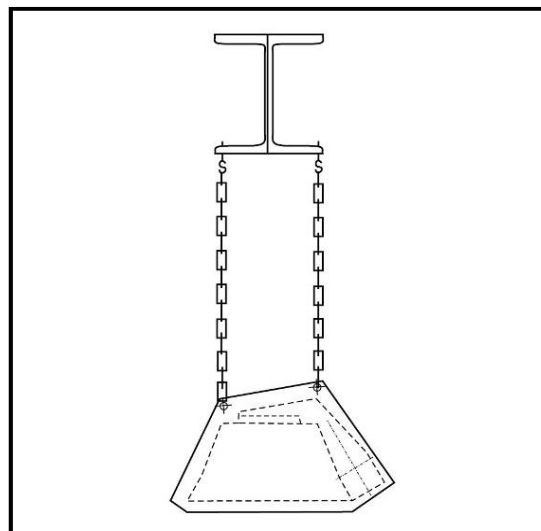


Fig. 5: Posición de colgado horizontal

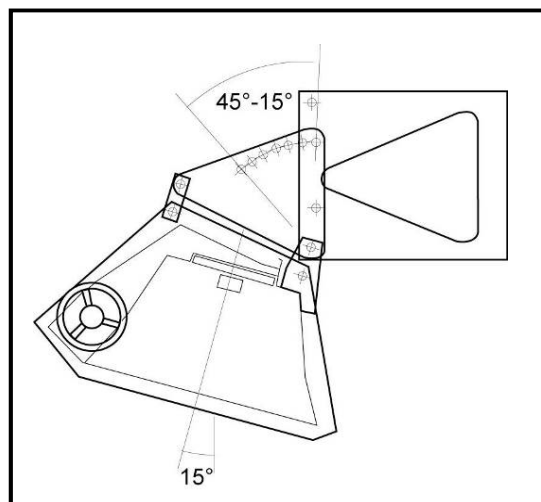


Fig. 6: Posición en ángulo con soportes murales

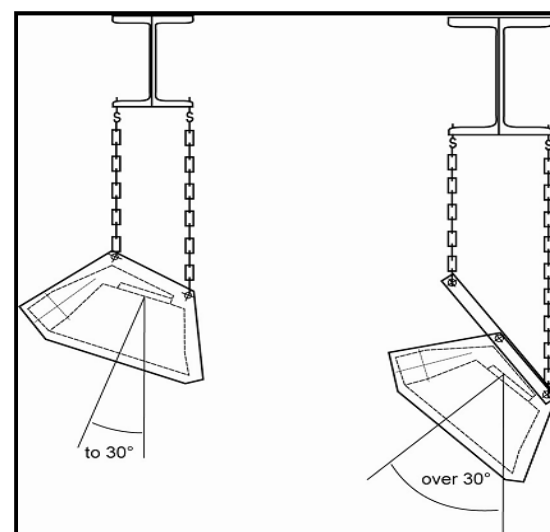


Fig. 7: Posición angulada sin y con soportes de colgado

5 Planificación

Alturas de suspensión mínimas en metros para diferentes ángulos de colgado:

supraSchwank	ángulo de colgado del calentador			
	0°	15°	30°	45°
6	3,9	3,7	3,4	3,2
10	4,7	4,5	4,2	4,0
15	5,7	5,5	5,1	4,5
20	6,5	6,2	5,8	5,2
30	8,0	7,5	7,2	6,3
40XL	9,0	8,7	8,3	7,2

Tabla 2: Alturas de colgado mínimas

Distancias a materiales inflamables en el área de irradiación

Los calentadores debe colocarse de forma que la temperatura superficial de

- componentes con materiales inflamables,
- equipos inflamables,
- materiales inflamables almacenados

no supere nunca los 85°C.

Esto se consigue cuando se mantienen las siguientes distancias (**ver la Fig. 8**):

- supraSchwank 6: A = 120 cm
- supraSchwank 10: A = 140 cm
- supraSchwank 15: A = 170 cm
- supraSchwank 20: A = 200 cm
- supraSchwank 30: A = 230 cm
- supraSchwank 40XL: A = 260 cm

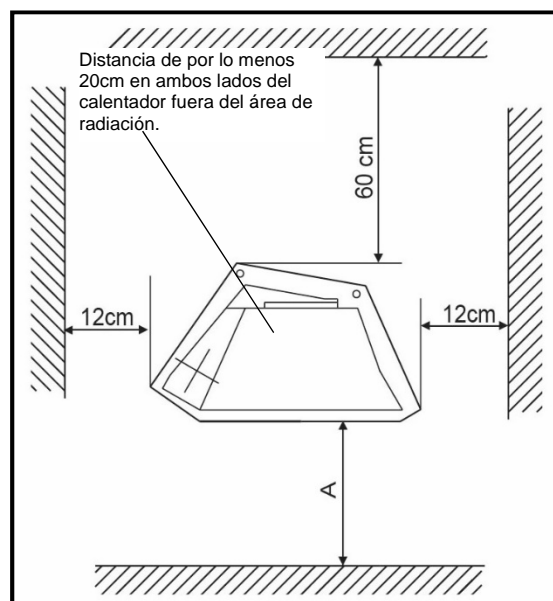


Fig. 8: Distancias mínimas en y fuera del área de irradiación



¡Peligro!

Los materiales inflamables en el área de irradiación pueden empezar a quemarse y causar un incendio. Instale señales de advertencia permanentes en el área peligrosa en una posición visible que prohíban el almacenaje en este área.

Si la distancia no puede mantenerse, los componentes deben protegerse con escudos de calor. Tenga en cuenta las vías para grúas.

Aquí nos remitimos expresamente a las disposiciones locales de las agencias gubernamentales de supervisión.

Distancias hasta materiales inflamables fuera del área de irradiación

Los calentadores deben mantenerse alejados de componentes con materiales inflamables en todos los lados fuera del área de irradiación de forma que no pueda haber una temperatura mayor de 85°C en ellos con la carga térmica nominal. En general, esto se consigue cuando se mantiene una distancia de por lo menos 12 cm en los lados largos, a ambos lados del cabezal una distancia de por lo menos 20cm y hacia arriba (por encima del calentador) se mantiene una distancia de por lo menos 60cm (**vea la Fig. 8**).

Funcionamiento

6 Funcionamiento



La instalación solo debe ser realizada por un técnico cualificado que siga las instrucciones del fabricante.

Funcionamiento manual

Puesta en marcha del calentador

⇒ Conecte el calentador por medio del interruptor principal que está en la unidad de control.

La ignición se pone en marcha automáticamente.

Parada del calentador

⇒ Desconecte el calentador en la unidad de control.

Funcionamiento automático

Cuando los calentadores funcionan automáticamente, la puesta en marcha y la parada se realiza mediante una operación por medio del termostato.

Fallos

Si el calentador no se enciende en 30 segundos, se apaga automáticamente y se coloca en posición de fallo.

⇒ Desconecte el calentador y, 3 segundos después, enciéndalo de nuevo, para reiniciar y poner en marcha de nuevo.

Si el calentador no se pone en marcha, aunque se haya reiniciado unas cuantas veces:

⇒ Apague el calentador.

⇒ Cierre la válvula de gas principal.

⇒ Llame al departamento de servicio al cliente de SCHWANK.

Mantenimiento

El mantenimiento de los sistemas de calentamiento es una condición para un funcionamiento correcto. Por lo tanto, el mantenimiento de calentadores de gas es necesario y recomendado. El mantenimiento debe realizarse anualmente. Dependiendo de las condiciones de funcionamiento (p. ej. para funcionamiento en aire polvoriento), recomendamos mantenimiento en intervalos más cortos. El Servicio al Cliente de SCHWANK está a su disposición bajo petición.

Preste atención a las notas del **Cap. 16 "Mantenimiento y resolución de problemas"**.

7 Datos técnico y conexiones

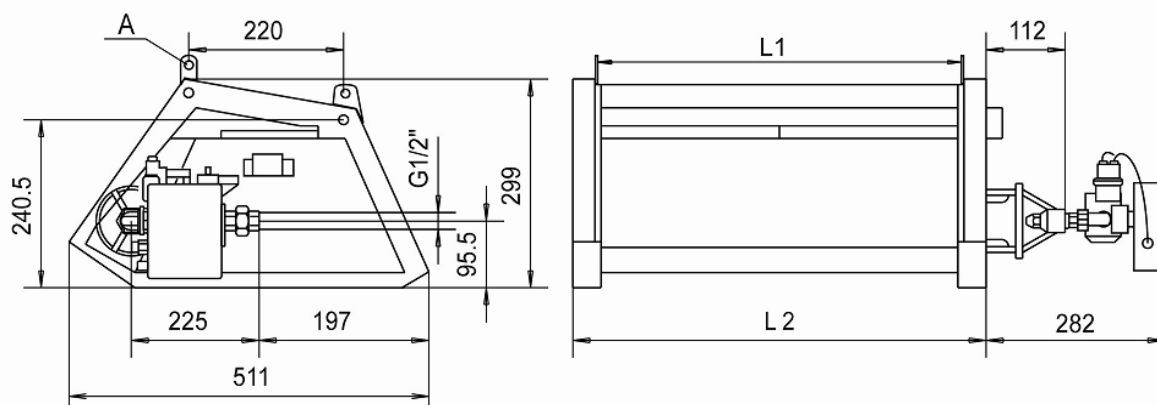


Fig. 9: Dimensiones del radiador

Tipo	Gas	Entrada de gas [kW] ¹⁾	Consumo de gas ²⁾	Peso [kg]		Longitud L2 [mm]	Puntos de colgado L1 [mm]	Marcado CE
				Calentador	Unidad de control			
supraSchwank 6	Gas natural H	4,6	0,46 m³/h	18,0	1,4	629	553	CE-0085AU0376
	Gas natural L	4,6	0,54 m³/h	18,0	1,4	629	553	CE-0085AU0376
	Propano	4,6	0,36 kg/h	18,0	1,4	629	553	CE-0085AU0376
supraSchwank 10	Gas natural H	7,7	0,77 m³/h	17,0	1,4	629	553	CE-0085AU0376
	Gas natural L	7,7	0,90 m³/h	17,0	1,4	629	553	CE-0085AU0376
	Propano	7,7	0,60 kg/h	17,0	1,4	629	553	CE-0085AU0376
supraSchwank 15	Gas natural H	11,5	1,15 m³/h	22,4	1,4	906	830	CE-0085AU0376
	Gas natural L	11,5	1,34 m³/h	22,4	1,4	906	830	CE-0085AU0376
	Propano	11,5	0,90 kg/h	22,4	1,4	906	830	CE-0085AU0376
supraSchwank 20	Gas natural H	15,4	1,54 m³/h	29,0	1,4	1184	1108	CE-0085AU0376
	Gas natural L	15,4	1,80 m³/h	29,0	1,4	1184	1108	CE-0085AU0376
	Propano	15,4	1,20 kg/h	29,0	1,4	1184	1108	CE-0085AU0376
supraSchwank 30	Gas natural H	23,1	2,32 m³/h	38,0	1,4	1738	1662	CE-0085AU0376
	Gas natural L	23,1	2,70 m³/h	38,0	1,4	1738	1662	CE-0085AU0376
	Propano	23,1	1,80 kg/h	38,0	1,4	1738	1662	CE-0085AU0376
supraSchwank 40XL	Gas natural H	30,8	3,09 m³/h	51,0	1,4	2293	2217	CE-0085AU0376
	Gas natural L	30,8	3,59 m³/h	51,0	1,4	2293	2217	CE-0085AU0376
	Propano	30,8	2,39 kg/h	51,0	1,4	2293	2217	CE-0085AU0376

Tabla 3: Datos técnicos

1) La carga térmica nominal es la cantidad de calor suministrada por el gas basándose en su valor térmico $H_{i,n}$

2) Valores de conexión:

Gas nat. H:	$H_{i,n}$	= 9.97 kWh/m³
Gas nat. L:	$H_{i,n}$	= 8.57 kWh/m³
Propano:	$H_{i,n}$	= 12,87 kWh/kg

7 Datos técnicos

* para 0°C/1013 mbar

Aplicación

Calentador con eficacia de irradiación aumentada, transferencia de calor principalmente por medio de irradiación brillante y oscura de infrarrojos

Combustibles

Gas Nat.

Propano

Gas ciudad

Presión de conexión mín.

- παρα σιστημα δε χοντρολ δε 1 εταπα:
 Gas nat. para 6-30 16 mbar
 Gas nat. H para 40XL 20 mbar
 Gas nat. L 22 mbar
 Propano para 6-30 32 mbar
 Propano para 40XL 50 mbar
 Butano 50 mbar
- para sistema de control en modulación:
 Gas nat. H 45 mbar
 Gas nat. L 45 mbar
 Propano 65 mbar
 Butano 65 mbar



Si la presión de conexión es demasiado baja para un funcionamiento en modulación debido a su suministro de gas, es posible instalar el calentador en ángulo (vea la página 30).

Presión de conexión máx.

Gas nat., Propano, gas ciudad: 100 mbar

Conexión eléctrica

Monofásica c.a. 230 V, N, PE
50 Hz (máx. 45 VA)

Conexión eléctrica

3 x 0.8mm²

A, B, Com

Gases de la combustión

- Indirectamente por medio del borde inferior de la carcasa.

- Directamente por medio del sistema de evacuación de humos.

Conexión de gas

Conexión roscada R= 1/2" (macho)

Suspensión

El calentador puede montarse en 4 puntos (A) (vea la Fig. 9, página 14).

Preste atención a las notas relativas a la posición de colgado, que se dan en el capítulo 5 "Planificación".

Alcance del suministro

- Dispositivo básico compuesto de:
 - Superficies de irradiación integradas con placas cerámicas (ceraSchwank 14/4 E-F)
 - Superficies de irradiación oscuras
 - Cámara de mezcla Delta para mezcla y precalentamiento de gas-aire
 - Sistema de mezclado del inyector
- Unidad de ignición y control con:
 - Control de encendido
 - Ignición por chispa con control de ionización, encendido automático
 - Electrodo de ignición y control
 - Válvula de combinación de gas con regulador de presión, 1 etapa o modulación
 - Empalme de conexión roscado

Accesorios

- Rejilla de compensación de presión (para instalaciones en techo y en caso de efectos eólicos)
- Sistema de gases de escape para encaminamiento directo del escape
- Soportes de apoyo para aplicación en ángulo
- Caja de control estándar con interruptor, lámpara indicadora y terminales de conexión
- Control con programas de temperatura y tiempo
- Manguera de conexión de 1/2" – 500 mm con grifo de gas y dispositivo de apagado activado térmicamente

8 Antes de empezar la instalación

Su seguridad



¡Peligro de incendio y explosión!

Una manipulación no profesional de tuberías de gas, conexiones de gas y dispositivos suministrados puede producir pérdidas de gas.

¡Es altamente peligroso si se incendia el gas!

Solo se permite trabajar con tuberías de gas y con los aparatos suministrados a los instaladores aprobados por Gas Safe.

El trazado de tuberías de gas hasta el aparato, el suministro y el montaje de los aparatos solo se permite a una persona competente que esté registrada en Seguridad de Gas, y que tenga un certificado de competencia vigente, y debe hacerse de conformidad con las disposiciones de instalación y uso, y de conformidad con las normas en vigor en un área bien ventilada.

Deben seguirse las notas de instalación adicionales de instituciones nacionales o locales.

Instalación eléctrica



¡Riesgo de descarga eléctrica!

¡Las descargas eléctricas son peligrosas!

Solo se permite trabajar en el equipo eléctrico del aparato a personas competentes que sigan las disposiciones IEE actuales.



Aísle el suministro eléctrico mientras trabaja en el equipo eléctrico del aparato.

El suministro de gas y el cable eléctrico no deben estar situados en el área de irradiación del calentador o de sus productos de combustión. Utilice solo cables resistentes al calor cerca de los calentadores.

Suministro de gas



Presión de línea máx. 100 mbar

Si la presión de conexión es mayor de 100 mbar, es necesario instalar un regulador de presión antes de la unidad de ignición y control.

Si no alcanza la presión de conexión y la presión de tobera necesarias, no está permitido poner en funcionamiento el calentador.

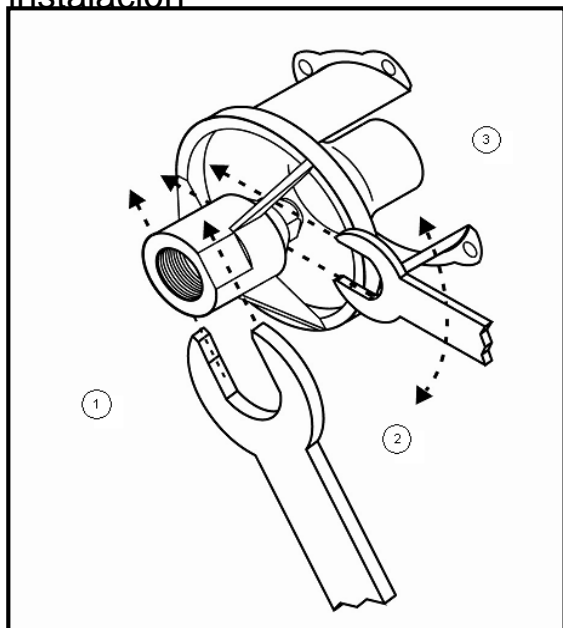


Fig. 10: Cambio de tobera

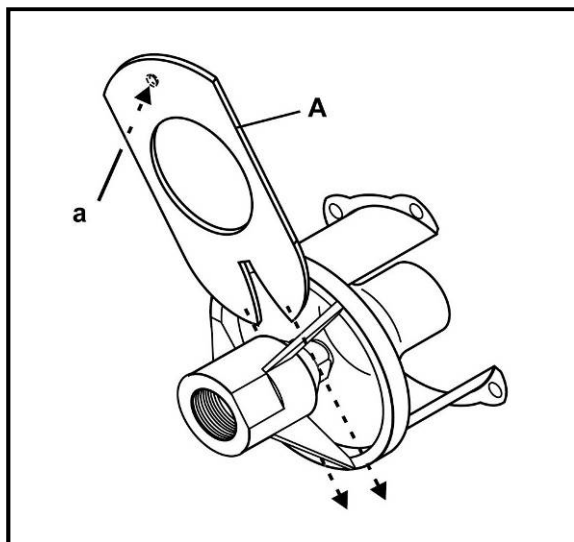


Fig. 11: Montaje de la placa deflectora de aire

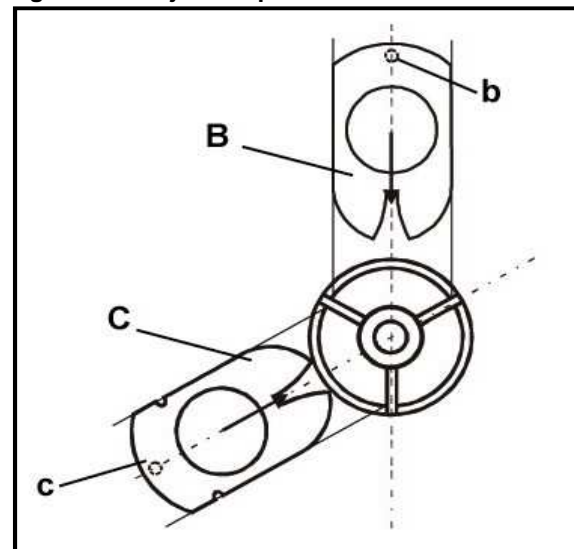


Fig. 12: Montaje de dos placas deflectoras de aire

Cambio de piezas relativas al gas

Las piezas relativas al gas en el radiador se montan para sus aplicaciones cuando se entrega el calentador. Si utiliza otro tipo de gas es necesario cambiar las piezas relativas al tipo de gas.

Para cualquier pregunta, póngase en contacto con SCHWANK.

Preste atención a los siguientes pasos, para cambiar piezas relativas al tipo de gas:

Cambio de la tobera (Fig.: 10):

- ⇒ Utilice una llave de boca fija (anchura 30 mm) para bloquear la pieza de conexión. ①
- ⇒ Retire la tobera con una llave de boca fija (anchura 17 mm). ②
- ⇒ Monte la tobera nueva. ③

Cambio de la placa deflectora de aire (Fig. 11):

- ⇒ Presione los dos extremos en punta de la placa deflectora de aire hasta que la boquilla (a) se deslice sobre el borde de la pieza de conexión y retire la placa deflectora de aire.
- ⇒ Empuje la nueva placa deflectora de aire (A) sobre la pieza de conexión hasta que el reborde esté entre los dos extremos en punta y las muescas de la boquilla (a) detrás del borde de la placa de conexión.

Montaje de dos placas deflectoras de aire (Fig. 12):

Si necesita dos placas deflectoras de aire, una de ellas debe tener dos espacios para los rebordes de la pieza de conexión.

- ⇒ Empuje la placa deflectora de aire (C) sobre la pieza de conexión hasta que el reborde esté entre los dos extremos en punta y las muescas de la boquilla (c) detrás del borde de la placa de conexión.
- ⇒ Levante la placa deflectora de aire (C) y empuje la placa deflectora de aire (B) entre el borde de la pieza de conexión y la placa deflectora de aire (C), hasta las muescas de la boquilla (b) detrás del borde de la pieza de conexión.

[illegible]

19

Instalación de la unidad de encendido y control

- ⇒ Conecte el calentador con la pieza de conexión (2) la unidad de ignición y control utilizando la unión roscada (1) (Fig. 13). Preste atención a que la conexión sea estanca para el gas.
- ⇒ Conecte el cable de ignición con puesta a tierra (4) con el electrodo de ignición (6) (Fig. 14). Fije la puesta a tierra (8) del cable con un tornillo de chapa metálica de cabeza hexagonal en el diámetro interior de la protección contra descargas. Asegúrese que el asentamiento es correcto. (Fig. 15)
- ⇒ Conecte el cable de ionización (3) con la toma de la unidad de ignición (Fig. 13).
- ⇒ Monte la protección contra descargas en la carcasa del calentador.

Suspensión del calentador



¡No utilice nunca las cadenas de transporte para colgar el calentador! ¡Estas cadenas son solo para el transporte del calentador!

- ⇒ Utilice los orificios de las piezas de colgado del calentador para conectar el calentador con un sistema de colgado.



El montaje del calentador debe permitir la expansión térmica (10 mm).

- ⇒ Conecte el calentador a la línea de gas. Asegúrese de que la conexión no tiene torsión.
- ⇒ Haga la conexión eléctrica con la toma (5).

Ajuste de la carga térmica nominal



¡Precaución!

Los reguladores de presión no están ajustados de fábrica. El sistema no puede ponerse en funcionamiento hasta que se haya realizado el ajuste.

- ⇒ Determine la presión de tobera correspondiente (Tab. 4, página 21). Esta tabla es para gas natural con un valor calorífico de $H_{i,n}$. Si el valor calorífico del gas natural utilizado es diferente, determine la presión en tobera con el diagrama de presión Wobbe (Diagramas 1,2 y 3 página 22). Busque información sobre el índice Wobbe de su distrito en su empresa suministradora de gas

Seleccione el calentador que está instalado más lejos de la entrada del gas para realizar los siguientes trabajos:

Determinación de la presión de conexión

- ⇒ Abra primero el grifo de gas que está en el extremo de la manguera de gas flexible (Fig. 3, página 8).
- ⇒ Abra la boquilla de prueba (1). (Fig. 16)
- ⇒ Conecte un dispositivo de medición de presión a la boquilla de prueba y determine la presión de conexión. La presión de conexión debe ser por lo menos 4 mbar mayor que la presión en tobera correspondiente.

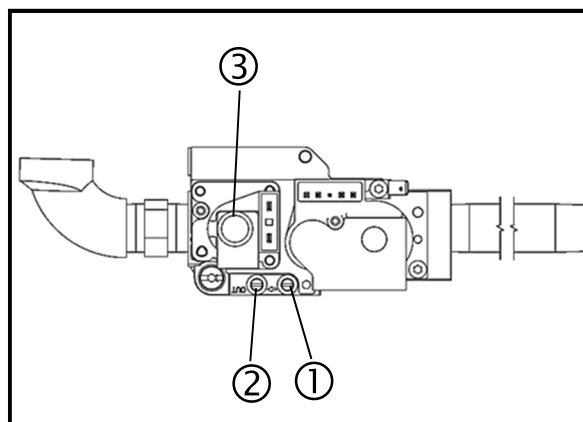


Fig. 16: Unidad de ignición y control (una etapa)

- ⇒ Cierre la boquilla de prueba



Compruebe la boquilla de prueba después de cada medición. ¡La boquilla de prueba debe estar cerrada!

Ajuste la presión de la tobera

- ⇒ Abra la boquilla de prueba **(2)**. (Fig. 16)
- ⇒ Conecte un dispositivo de medición de presión a la boquilla de prueba y determine la presión de tobera.
- ⇒ Retire la cubierta **(A)** del solenoide (Fig. 17).

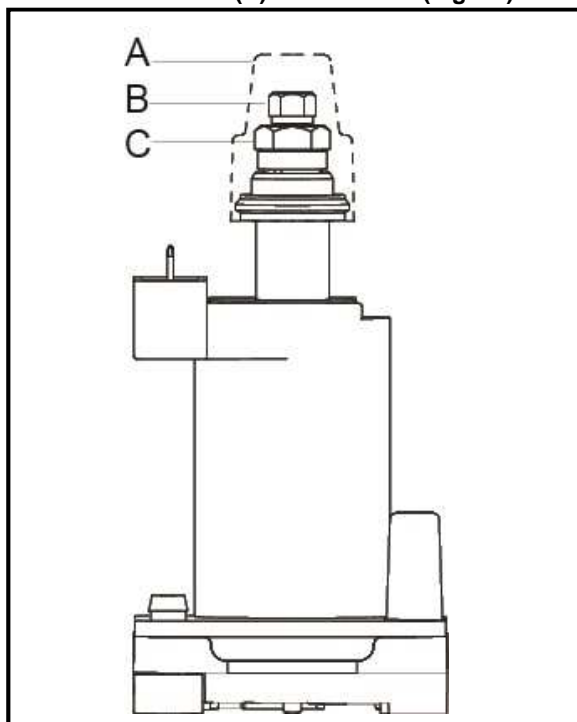


Fig. 17: Sección de la válvula con el tornillo de ajuste

- ⇒ Ponga el calentador en funcionamiento.
- ⇒ Atornille lentamente el tornillo de ajuste **(B)** mientras observa continuamente el dispositivo de medición de presión.
- ⇒ En cuanto se alcance la presión de tobera requerida, asegúrese de no girar más el tornillo.
- ⇒ Cierre la boquilla de prueba



Compruebe la boquilla de prueba después de cada medición. ¡La boquilla de

prueba debe estar cerrada!

- ⇒ Monte el tornillo de sellado **(3)**.
- ⇒ Compruebe que todas las conexiones tienen estanqueidad respecto al gas cuando el calentador está en marcha (utilizando solución de detección de pérdidas).

Comprobación del ajuste

- ⇒ Abra la boquilla de prueba **(2)**.
- ⇒ Conecte un dispositivo de medición de presión a la boquilla de prueba (Fig. 17).
- ⇒ Retire la cubierta **(A)** del solenoide y lentamente gire el tornillo de ajuste **(B)** ligeramente en la dirección "-". La presión de tobera debe caer inmediatamente (Fig. 17).

Si no es el caso, la presión de tobera debe reajustarse.

- ⇒ La presión de tobera es correcta si se percibe una disminución o un aumento de la presión de tobera en el dispositivo de medición cuando se gira el tornillo de ajuste **(B)** ligeramente a la izquierda o a la derecha.
- ⇒ Cierre la boquilla de prueba.



Compruebe la boquilla de prueba después de cada medición. La boquilla de prueba debe estar cerrada

- ⇒ Monte la cubierta **(A)**.
- ⇒ Ponga el sistema de calentamiento en funcionamiento.
- ⇒ Compruebe la presión de conexión en pleno funcionamiento. Realice la comprobación en un calentador instalado lo más lejos de la entrada de gas. La presión de conexión debe ser por lo menos 4mbar por encima de la presión de tobera real.

etapa

Determinación de la presión de tobera

Presión de tobera para supraSchwank con funcionamiento de una etapa

Tipo	Placa cerámica	Carga térmica nominal [kW]	Gas	Presión de tobera [mbar]	Diámetro de tobera [mm]	Placa de deflector de aire [mm]
supraSchwank 6/1	cera 14/4 E-F	4,6	Gas nat. H ₁)	12	1,80	-
supraSchwank 10/1	cera 14/4 E-F	7,7	Gas nat. H ₁)	12	2,35	40
supraSchwank 15/1	cera 14/4 E-F	11,5	Gas nat. H ₁)	12	2,85	40
supraSchwank 20/1	cera 14/4 E-F	15,4	Gas nat. H ₁)	12	3,35	-
supraSchwank 30/1	cera 14/4 E-F	23,1	Gas nat. H ₁)	12	4,05	55x73
supraSchwank 40XL/1	cera 14/4 E-F	30,8	Gas nat. H ₁)	15	4,45	-
supraSchwank 6/1	cera 14/4 E-F	4,6	Gas nat. L ₂)	18	1,80	-
supraSchwank 10/1	cera 14/4 E-F	7,7	Gas nat. L ₂)	18	2,35	18x30
supraSchwank 15/1	cera 14/4 E-F	11,5	Gas nat. L ₂)	18	2,85	28
supraSchwank 20/1	cera 14/4 E-F	15,4	Gas nat. L ₂)	18	3,35	35
supraSchwank 30/1	cera 14/4 E-F	23,1	Gas nat. L ₂)	18	4,05	48
supraSchwank 40XL/1	cera 14/4 E-F	30,8	Gas nat. L ₂)	15	4,90	58
supraSchwank 6/1	cera 14/4 E-F	4,6	Propano	28	1,15	-
supraSchwank 10/1	cera 14/4 E-F	7,7	Propano	28	1,50	37
supraSchwank 15/1	cera 14/4 E-F	11,5	Propano	28	1,85	40
supraSchwank 20/1	cera 14/4 E-F	15,4	Propano	28	2,18	55
supraSchwank 30/1	cera 14/4 E-F	23,1	Propano	28	2,60	55x73
supraSchwank 40XL/1	cera 14/4 E-F	30,8	Propano	45	2,65	55x73
supraSchwank 6/1	cera 14/4 E-F	4,6	Butano	45	1,00	28 + 32
supraSchwank 10/1	cera 14/4 E-F	7,7	Butano	45	1,25	28
supraSchwank 15/1	cera 14/4 E-F	11,5	Butano	45	1,50	32
supraSchwank 20/1	cera 14/4 E-F	15,4	Butano	45	1,78	40
supraSchwank 30/1	cera 14/4 E-F	23,1	Butano	45	2,18	48

Tabla 4: Presión de tobera para calentadores de una etapa versión 2012

1) Gas nat. H: $H_{i,n} = 9,97 \text{ kWh/m}^3$ / $W_{s,n} = 14,8 \text{ kWh/m}^3$ (para 0°C / 1013 mbar)

2) Gas nat. L: $H_{i,n} = 8,57 \text{ kWh/m}^3$ / $W_{s,n} = 12,2 \text{ kWh/m}^3$ (para 0°C / 1013 mbar)

Presión de conexión mín.:

Gas nat. H (G20) para 6/1 – 30/1 : 16mbar

Gas nat. H (G20) para 40XL/1 : 20 mbar

Gas nat. L (G25) : 22 mbar

Propano (G31) para 6/1 – 30/1 : 32 mbar

Propano (G31) para 40XL/1 : 50 mbar

Butano (G30) : 50 mbar

Diagrama Wobbe de presión para supraSchwank con funcionamiento de una etapa

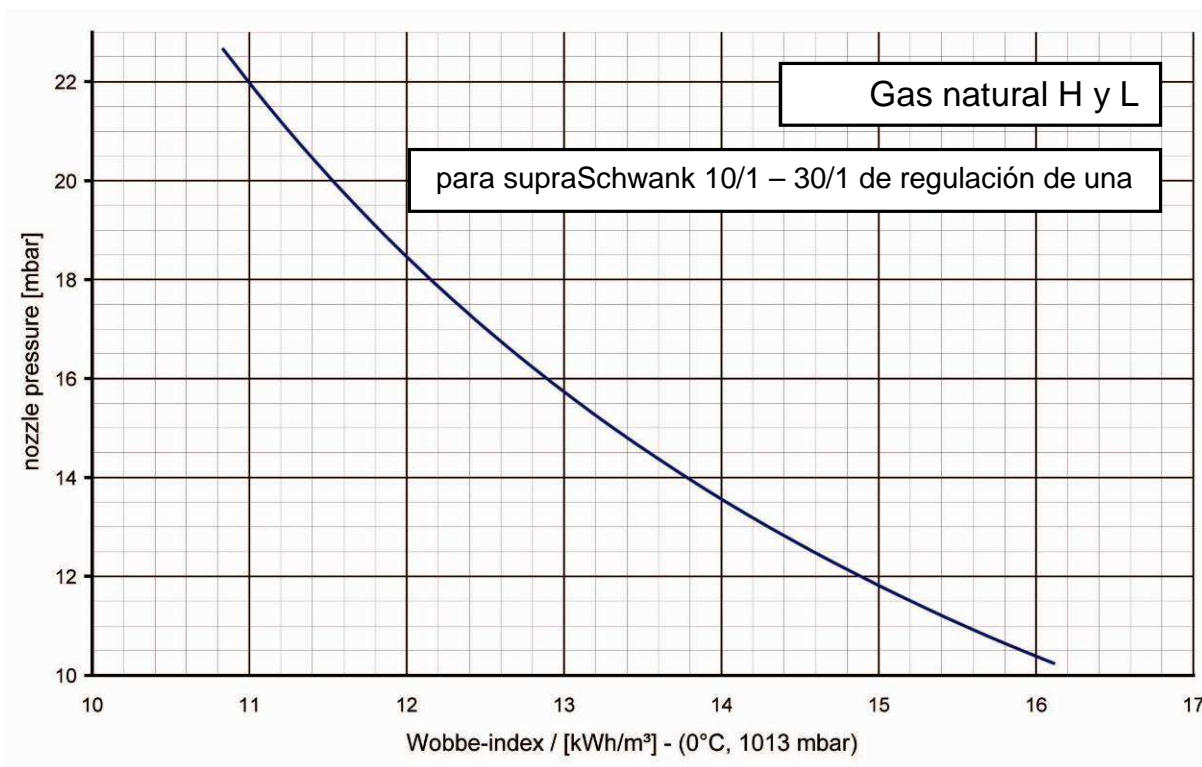


Diagrama 1: Índice Wobbe / presión de tobera, supraSchwank 6/1 - 30/1

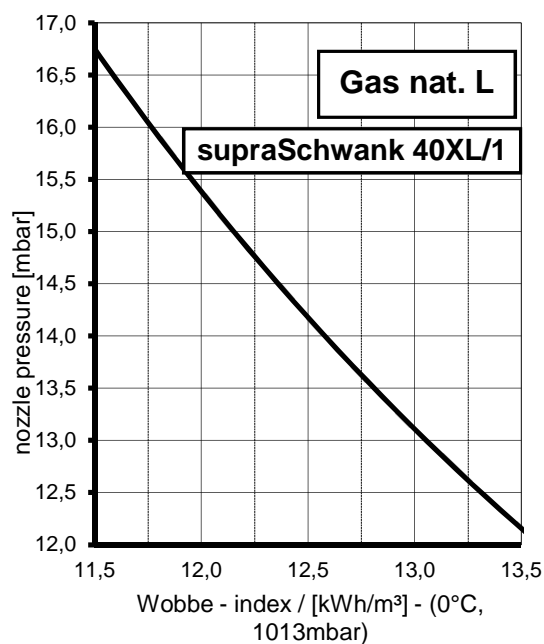


Diagrama 2: Índice Wobbe / presión de tobera gas natural L, supraSchwank 40XL /1

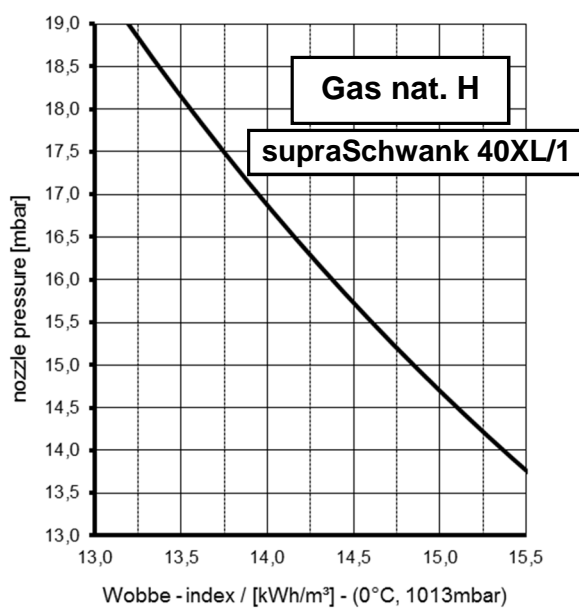


Diagrama 3: Índice Wobbe / presión de tobera gas natural H, supraSchwank 40XL /1

una etapa

...con funcionamiento de

Diagrama de cableado de la unidad de encendido y control para funcionamiento en una etapa

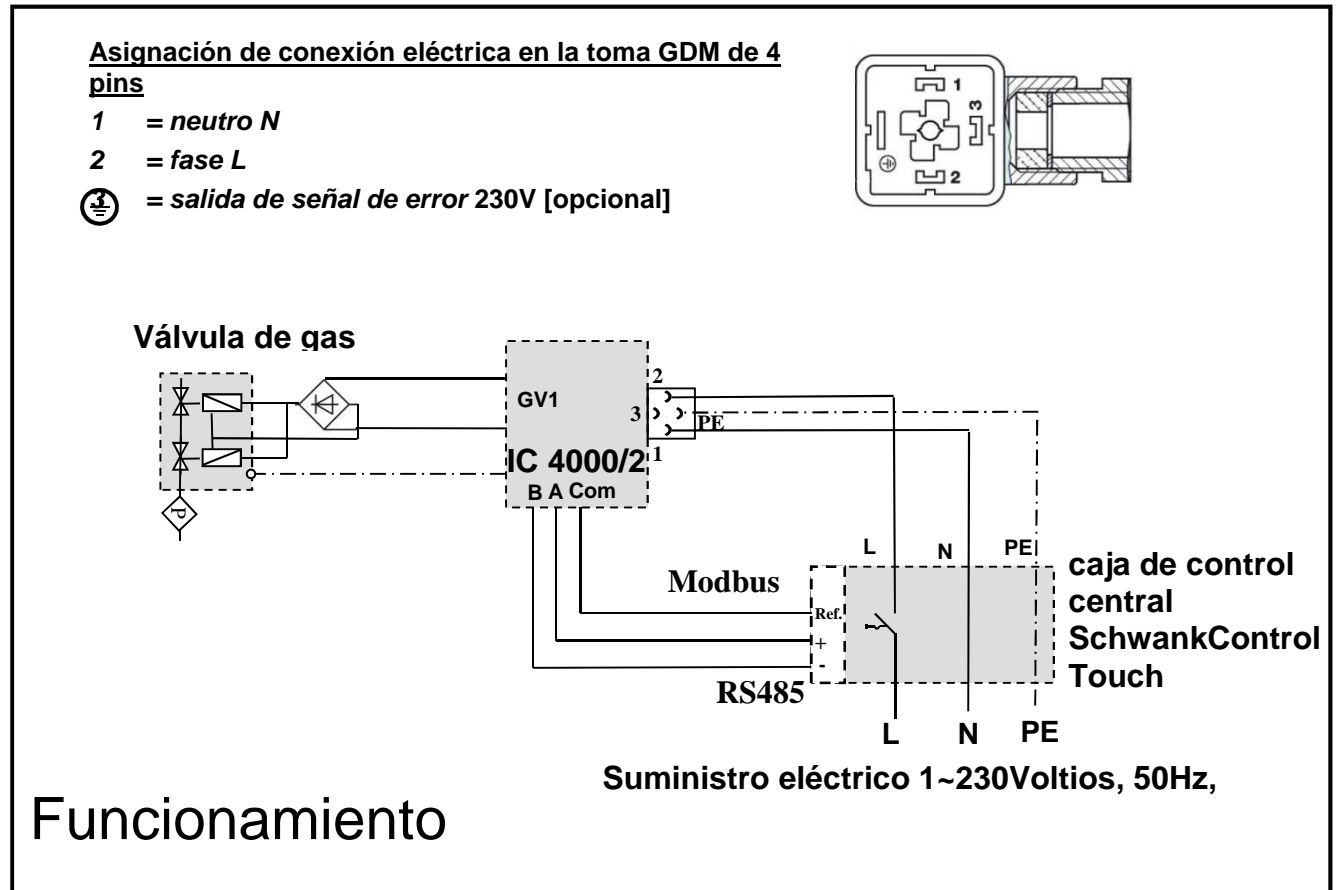


Fig. 18: Diagrama de cableado de la unidad de encendido y control (funcionamiento en una etapa)

10 Instalación para funcionamiento a modulación

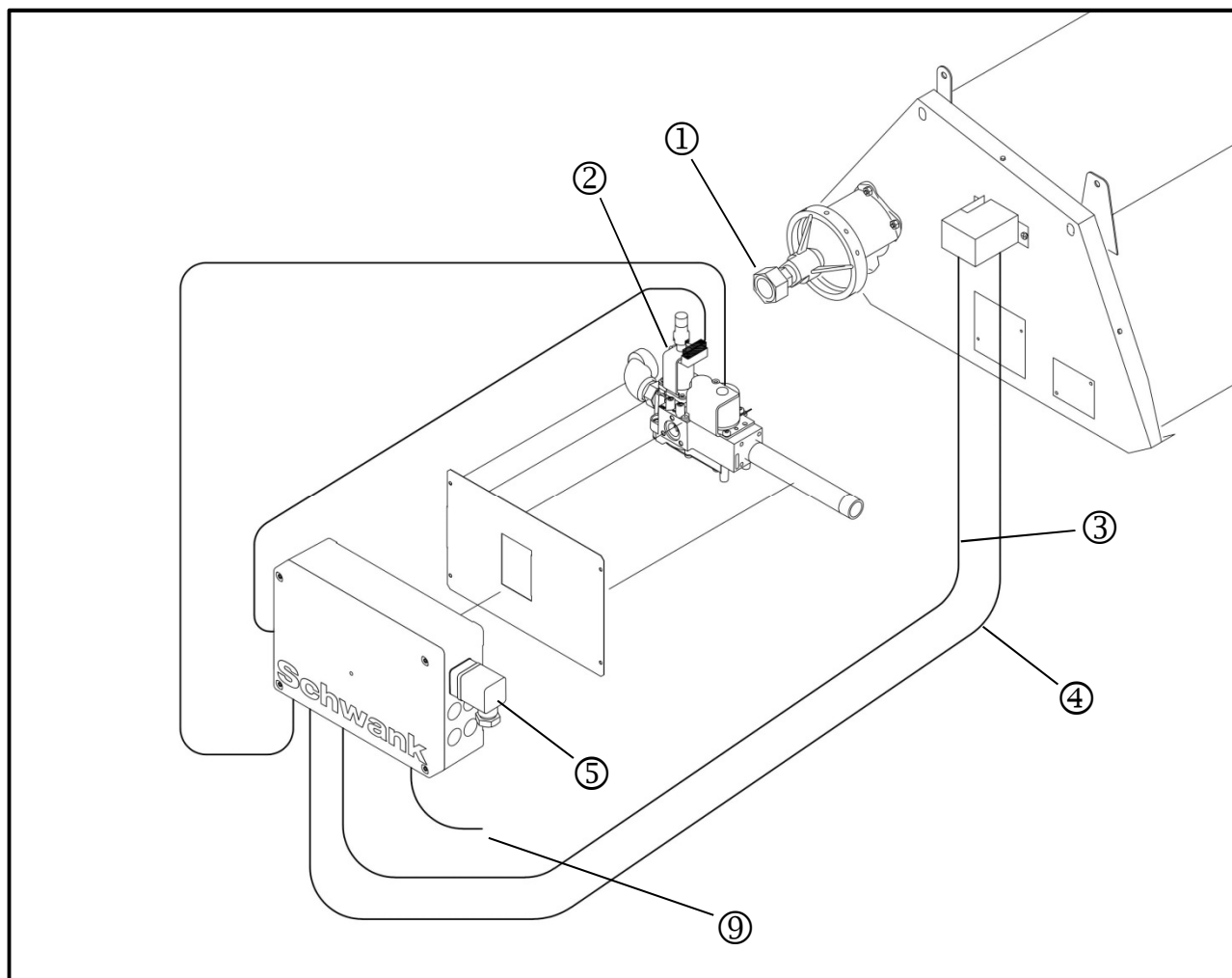


Fig. 19: Instalación de la unidad de ignición y de control

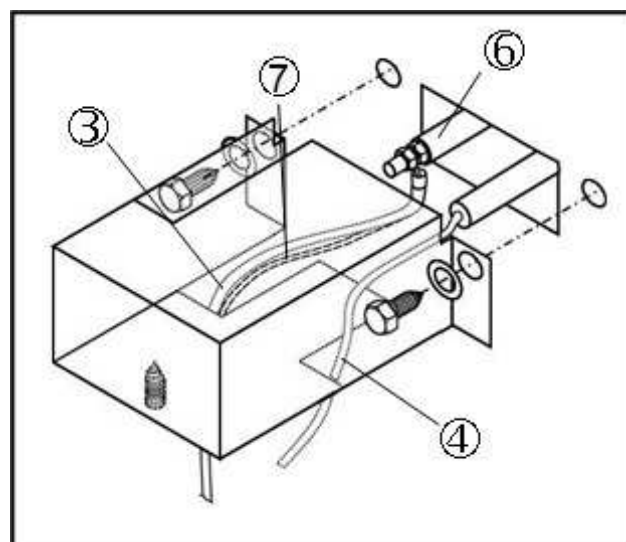


Fig. 20: Montaje de la protección contra descargas

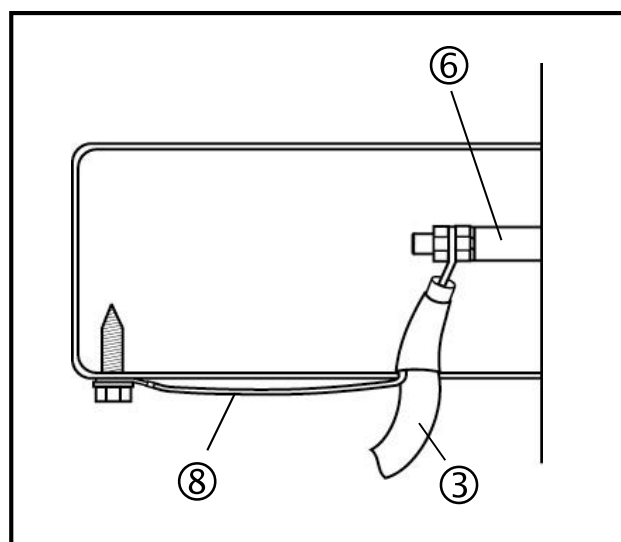


Fig. 21: Sección de la protección contra descargas

Instalación de la unidad de ignición y de control

- ⇒ Conecte el calentador con la pieza de conexión (2) la unidad de ignición y control utilizando la unión roscada (1) (Fig. 19). Preste atención a que la conexión sea estanca para el gas.
- ⇒ Conecte el cable de ignición con puesta a tierra (3) con el electrodo de ignición (6) (Fig. 20). Fije la puesta a tierra (8) del cable con un tornillo de chapa metálica de cabeza hexagonal en el diámetro interior de la protección contra descargas. Asegúrese que el asentamiento es correcto. (Fig. 20)
- ⇒ Conecte el cable de ionización (4) con la toma de la unidad de ignición (Fig. 19).
- ⇒ Monte la protección contra descargas en la carcasa del calentador y fíjela con dos tornillos de chapa metálica de cabeza hexagonal (7) (Fig. 20).

Suspensión del radiador



¡No utilice nunca las cadenas de transporte para colgar el calentador! ¡Estas cadenas son solo para el transporte del calentador!

- ⇒ Utilice los orificios de las piezas de colgado del calentador para conectar el calentador con un sistema de colgado.



El montaje del calentador debe permitir la expansión térmica (10 mm).

- ⇒ Conecte el calentador a la línea de gas. Asegúrese de que la conexión no tiene torsión.
- ⇒ Haga la conexión eléctrica en la unidad de control con la toma (5).

- ⇒ Abra la tapa del IC 4000/2 y conecte el cable de Modbus (9) a las sujeciones de resorte en el pcb (Fig. 24).

Ajuste de la carga térmica nominal



¡Precaución!

Los reguladores de presión no están ajustados de fábrica. El sistema no puede ponerse en funcionamiento hasta que se haya realizado el ajuste.

- ⇒ Determine la presión de tobera correspondiente (Tab. 6, página 30). Esta tabla es para gas natural con un valor calorífico de $H_{i,n}$. Si el valor calorífico del gas natural utilizado es diferente, determine la presión en tobera con el diagrama de presión Wobbe (Diagrama 4, página 31). Busque información sobre el Índice Wobbe de su distrito en su empresa suministradora de gas

Seleccione el calentador que está instalado más lejos de la entrada del gas para realizar los siguientes trabajos:

Determinación de la presión de conexión

- ⇒ Abra primero el grifo de gas que está en el extremo de la manguera de gas flexible (Fig. 3, página 8).
- ⇒ Abra la boquilla de prueba (1). (Fig. 22)
- ⇒ Conecte un dispositivo de medición de presión a la boquilla de prueba y determine la presión de conexión. La presión de conexión debe ser por lo menos 4 mbar mayor que la presión en tobera correspondiente.

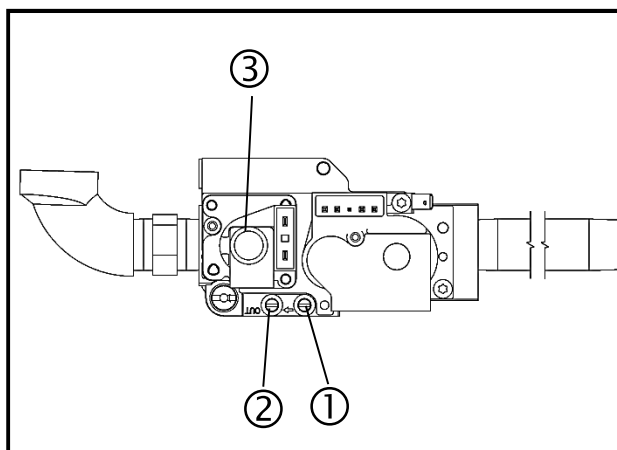


Fig. 22: Unidad de ignición y control (modulación)

10 Instalación

⇒ Cierre la boquilla de prueba.



Compruebe después de cada medición si ha cerrado la boquilla de prueba.

Ajuste de la presión de tobera

- ⇒ Retire la tapa de protección **A** de la sujeción del controlador (**Fig. 23**)

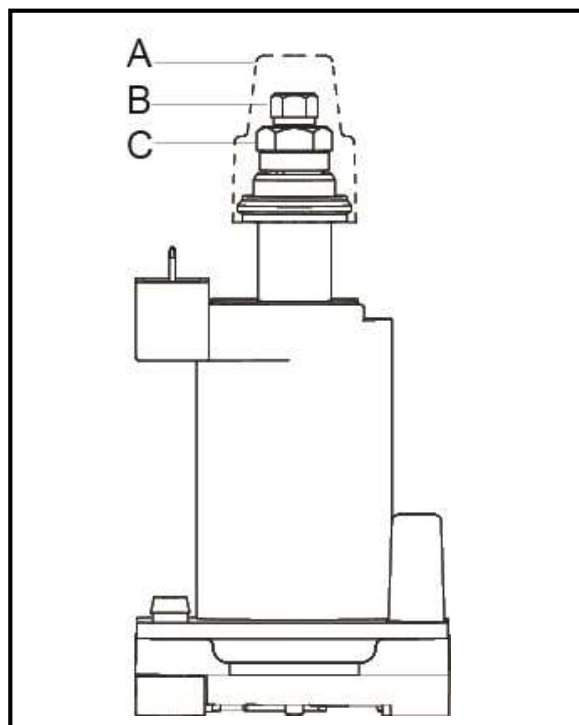


Fig. 23: Sección en corte de la sujeción del controlador con tornillo de ajuste

Presión de tobera a carga máx.

En la **Tabla 6, P. 30 (o diagrama 4, P. 31)**, se dan las presiones de tobera necesarias a carga máxima o mínima para varios tipos de dispositivos y gases.

- ⇒ Determine la presión de tobera necesaria para su sistema a carga máxima.

Ajuste de la presión de tobera diferente del ajuste de fábrica

En el caso en que sea necesario desviarse del ajuste de fábrica de 40/14 mbar, **el rango actual de salida del IC 4000/2 debe guardarse de nuevo.**

Para ello, proceda como sigue (en el ejemplo: 30 / 15 mbar):

- ⇒ Seleccione el **modo deshollinador** en el SchwankControl Touch
- ⇒ Compruebe si la **presión de entrada en el regulador de presión del gas es la adecuada (34 mbar)**
- ⇒ Abra la tapa del IC 4000/2
- ⇒ Ajuste el nivel del parámetro. Para ello, mantenga los botones SW3(-) y SW2(+) pulsados durante por lo menos 3 segundos hasta que se ilumine la pantalla de segmentos.
- ⇒ Para ajustar el tipo de soplador, pulse el botón SW2(+) o el SW3(-) el tiempo necesario para aparezca el parámetro "PP02". Pulse ambos botones SW2(+) y SW3(-) hasta que se ilumine la pantalla. Ahora puede seleccionar el tipo de soplador correspondiente. En el caso de radiadores brillantes sin soplador, es obligatorio conmutar el parámetro **PP02** a "0". (**Tab. 5, página 29**). Guarde su entrada volviendo a pulsar los botones SW2(+) y SW3(-) simultáneamente durante 3 segundos.
- ⇒ Para ajustar el tipo de comunicación, pulse el botón SW2(+) o el SW3(-) el tiempo necesario para aparezca el parámetro "PP01". Pulse ambos botones SW2(+) y SW3(-) hasta que se ilumine la pantalla. Ahora puede seleccionar el tipo de comunicaciones correspondiente. (**Tab. 5, página 29**). Guarde su entrada volviendo a pulsar los botones SW2(+) y SW3(-) simultáneamente durante 3 segundos.
- ⇒ Abra ahora la válvula de cierre, que está en el extremo de la conexión de gas flexible (**Fig. 3, página 8**).
- ⇒ Compruebe si la presión de entrada en el regulador de presión del gas es la adecuada (34 mbar)
- ⇒ Para ajustar la **posición alta**, pulse el botón SW2(+) o el SW3(-) el tiempo necesario para aparezca el parámetro "PP08". Pulse ambos botones SW2(+) y SW3(-) hasta que la pantalla

parpadee. Ahora puede ajustar el valor deseado con los botones SW2(+) y SW3(-) de forma que se alcance la presión deseada de 31 (1 mbar más que la deseada). Si no se alcanza este valor, la **limitación mecánica** en el solenoide (tornillo de ajuste exterior **C** con SW 8, **Fig. 23**) debe cambiarse en consecuencia y debe continuarse con el ajuste. Guarde su entrada volviendo a pulsar los botones SW2(+) y SW3(-) simultáneamente durante 3 segundos.

- ⇒ Para ajustar la presión mínima, se selecciona el parámetro "PP07", como descrito anteriormente. Ajuste el valor de presión deseado de 14 mbar (1 mbar menos de la deseada) utilizando los botones SW2(+) y SW3(-). Si no se alcanza este valor, la **limitación mecánica** en el solenoide (tornillo de ajuste exterior **B** con SW 5, **Fig. 23**) debe cambiarse en consecuencia y debe continuarse con el ajuste. Guarde su entrada volviendo a pulsar los botones SW2(+) y SW3(-) simultáneamente durante 3 segundos.
- ⇒ Compruebe el ajuste de las presiones invocando los parámetros PP07 y PP08 seleccionados antes.
- ⇒ Permanezca en el modo deshollinador para el ajuste del rango de la presión mecánica en los solenoides.
- ⇒ Seleccione el parámetro PP08. Ajuste ahora la presión de tobera deseada de 30 mbar mediante el tornillo de ajuste C con SW8.
- ⇒ Subsiguientemente, seleccione el parámetro PP07. Ajuste ahora la presión de tobera deseada de 30 mbar mediante el tornillo de ajuste **B** con SW5.
- ⇒ Compruebe la presión de tobera en posición alta y baja y vuelva a ajustarla, si es necesario.
- ⇒ Coloque la tapa de protección **A** en la sujeción del controlador.
- ⇒ Salga del modo deshollinador.
- ⇒ Bloquee la boquilla de prueba y compruebe si hay pérdidas.

Ajustes de parámetros

Número de parámetro	Nombre y definición de parámetro	Ajuste de fábrica	Rango
Selección de programa solo en fábrica	TIPO DE CALENTADOR 2: Calentador luminoso estándar IC 4000/2 (LH)	2	
PP01	TIPO DE COMUNICACIÓN 0: TC+ (sin control de BUS) 1: Control de BUS	1	0 – 1
PP02	TIPO DE VENTILADOR 0: Ángulo de fase (ventilador estándar), debe seleccionarse para calentador luminoso 1: Tipo PWM	1	0 – 1
PP07	CORRIENTE DE MODULACIÓN MÍN. 40 mA – "PP08 CORRIENTE DE MODULACIÓN MÁX. – 5 mA" (Nota 1)	90 mA	40 – 160
PP08	CORRIENTE DE MODULACIÓN MÁX. "PP07 CORRIENTE DE MODULACIÓN MÍNIMA + 5mA" – 165 mA	155 mA	45 – 165

Tabla 5: Ajustes de parámetros

Determinación de la presión de tobera

Presión de tobera para supraSchwank con funcionamiento a modulación

Tipo	Placa cerámica	Carga de calor nominal [kW] máx.-mín.	Gas	Presión de tobera [mbar] máx.-mín.	Diámetro de tobera [mm]	Deflector de aire placa [mm]
supraSchwank 6/M	cera 14/4 E-F	4,6 – 2,8	Gas natural H ₁)	40,0 – 14,4	1,40	18x30 +32
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-F	7,7 – 4,6	Gas natural H ₁)	40,0 – 14,4	1,73	28+32
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-F	11,5 – 6,9	Gas natural H ₁)	40,0 – 14,4	2,18	18x30
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-F	15,4 – 9,2	Gas natural H ₁)	40,0 – 14,4	2,45	28
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-F	23,1 – 13,9	Gas natural H ₁)	40,0 – 14,4	3,05	40
supraSchwank 40XL/M	cera 14/4 E-F	30,8 – 18,5	Gas natural H ₁)	40,0 – 14,4	3,40	45
supraSchwank 6/M	cera 14/4 E-F	4,6 – 2,8	Gas natural L ₂)	40,0 – 14,4	1,50	2x (18x30)
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-F	7,7 – 4,6	Gas natural L ₂)	40,0 – 14,4	1,90	28+28
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-F	11,5 – 6,9	Gas natural L ₂)	40,0 – 14,4	2,35	35+35
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-F	15,4 – 9,2	Gas natural L ₂)	40,0 – 14,4	2,70	28
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-F	23,1 – 13,9	Gas natural L ₂)	40,0 – 14,4	3,37	40
supraSchwank 40XL/M	cera 14/4 E-F	30,8 – 18,5	Gas natural L ₂)	40,0 – 14,4	3,80	40
supraSchwank 6/M	cera 14/4 E-F	4,6 – 3,5	Propano	60,0 – 34,0	0,95	(18x30+10)+50
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-F	7,7 – 5,0	Propano	60,0 – 25,4	1,25	18x30
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-F	11,5 – 7,5	Propano	60,0 – 25,4	1,50	28
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-F	15,4 – 10,0	Propano	60,0 – 25,4	1,78	35
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-F	23,1 – 16,2	Propano	60,0 – 25,4	2,18	45
supraSchwank 40XL/M	cera 14/4 E-F	30,8 – 21,6	Propano	60,0 – 29,4	2,45	58
supraSchwank 6/M	cera 14/4 E-F	4,6 – 3,5	Butano	60,0 – 34,0	0,90	2x 28
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-F	7,7 – 5,8	Butano	60,0 – 34,0	1,15	28
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-F	11,5 – 8,7	Butano	60,0 – 34,0	1,40	32
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-F	15,4 – 11,6	Butano	60,0 – 34,0	1,65	37
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-F	23,1 – 17,4	Butano	60,0 – 34,0	2,05	48

Tabla 6: Presión de tobera para calentadores de funcionamiento en modulación

Versión 2012

1) Gas natural H: $H_{i,n} = 9,97 \text{ kWh/m}^3 / W_o = 14,8 \text{ kWh/m}^3$ (para 0 °C / 1013 mbar)

2) Gas natural L: $H_{i,n} = 8,57 \text{ kWh/m}^3 / W_o = 12,2 \text{ kWh/m}^3$ (para 0 °C / 1013 mbar)

Presión de conexión mín.:

Gas natural H (G20) : 45 mbar

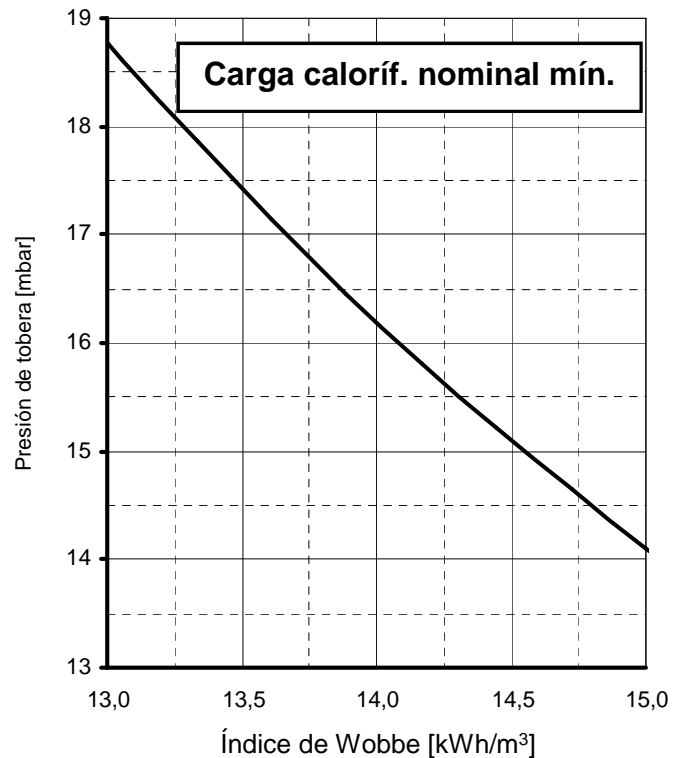
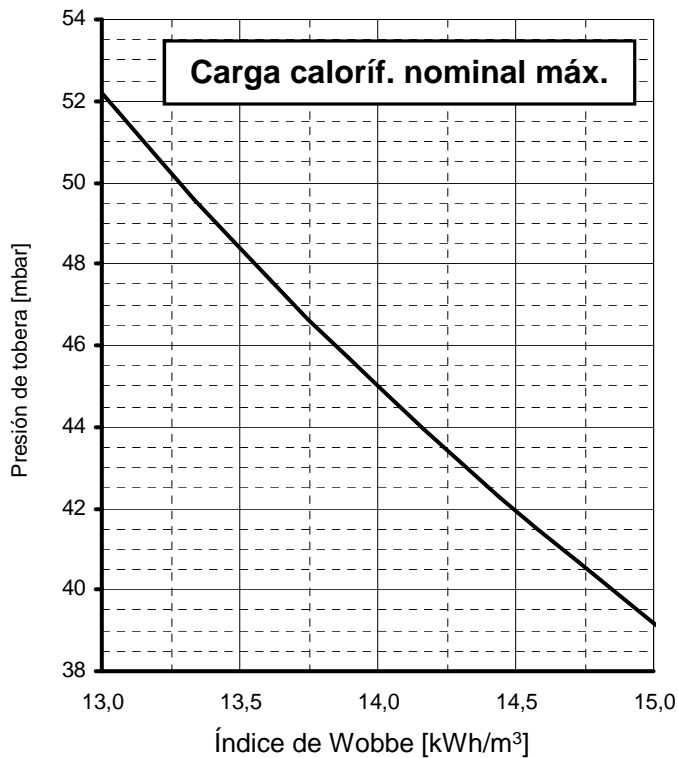
Gas natural L (G25) : 45 mbar

Propano (G31) : 65 mbar

Butano (G30) : 65 mbar

Presión de tobera índice Wobbe para supraSchwank con funcionamiento a modulación

Gas natural H / funcionamiento a modulación



Gas natural L / funcionamiento a modulación

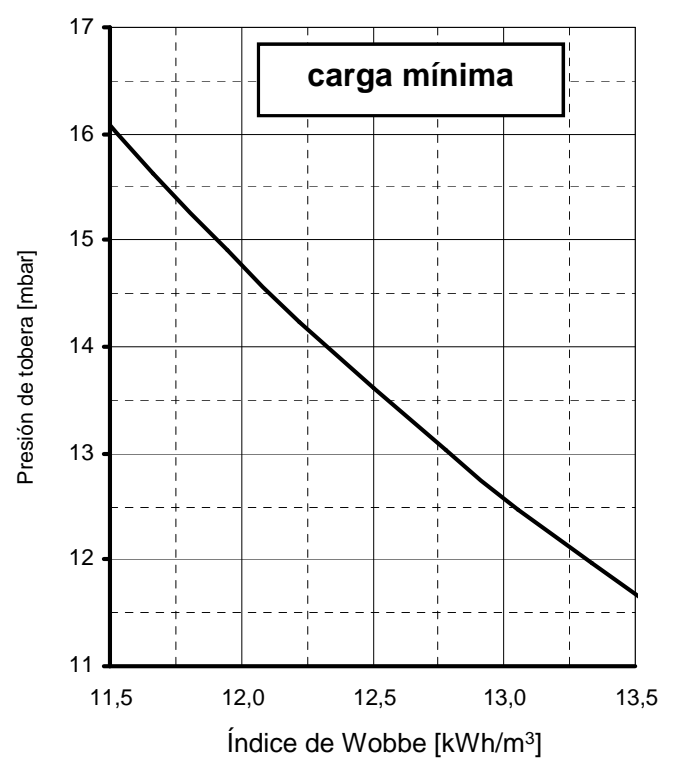
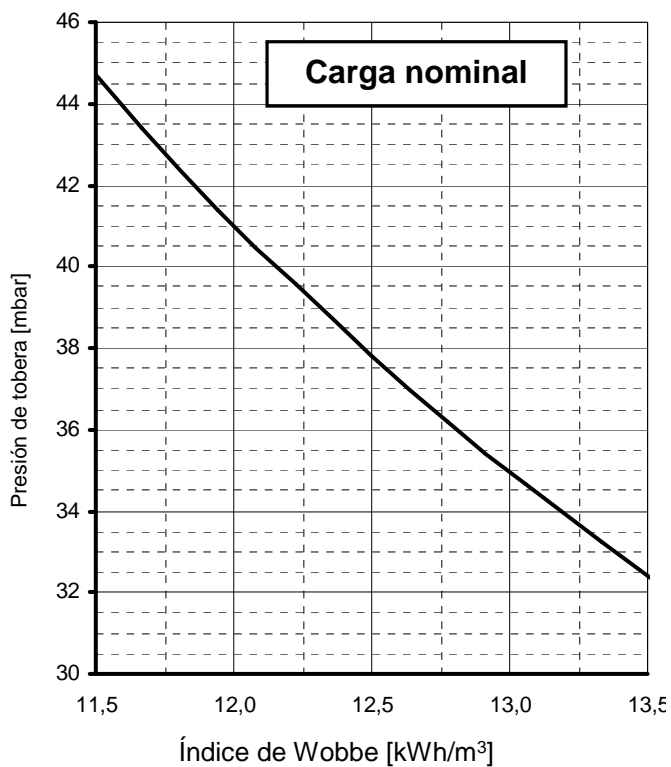


Diagrama 4: Presión de tobera índice Wobbe, supraSchwank con funcionamiento a modulación

Determinación de la presión de tobera con baja presión de conexión [variante 1]**Tabla de tobera para supraSchwank con funcionamiento a modulación**

Tipo	Placa cerámica	Carga de calor nominal [kW] máx.-mín.	Tipo de gas	Presión de tobera [mbar] máx.-mín.	Diámetro [mm]	Placa de deflector de aire [mm]
supraSchwank 6/M	cera 14/4 E-	4,6 – 3,5	Gas natural H	20,0 – 12,0	1,55	28 + 28
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-	7,7 – 6,0	Gas natural H	20,0 – 12,0	2,05	28
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-	11,5 – 8,7	Gas natural H	26,0 – 15,0	2,35	28
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-	15,4 –	Gas natural H	20,0 – 12,0	2,90	40
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-	23,1 –	Gas natural H	20,0 – 12,0	3,60	52
supraSchwank 40XL/M	cera 14/4 E-F	30,8 – 23,1	Gas natural H ₁₎	20,0 – 12,0	4,12	55x73
supraSchwank 6/M	cera 14/4 E-F	4,6 – 3,5	Gas natural L ₂₎	20,0 – 12,0	1,75	18x30 + 28
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-F	7,7 – 6,0	Gas natural L ₂₎	20,0 – 12,0	2,25	28
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-F	11,5 – 8,7	Gas natural L ₂₎	20,0 – 12,0	2,80	28
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-F	15,4 – 11,9	Gas natural L ₂₎	20,0 – 12,0	3,25	37
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-F	23,1 – 17,9	Gas natural L ₂₎	20,0 – 12,0	3,95	48
supraSchwank 40XL/M	cera 14/4 E-F	30,8 – 23,9	Gas natural L ₂₎	20,0 – 12,0	4,60	55
supraSchwank 6/M	cera 14/4 E-F	4,6 – 3,5	Propano	60,0 – 34,0	0,95	(18x30 +10) + 50
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-	7,7 – 5,8	Propano	60,0 – 34,0	1,25	18x30
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-	11,5 – 8,7	Propano	60,0 – 34,0	1,50	28
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-	15,4 –	Propano	60,0 – 34,0	1,78	32
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-	23,1 –	Propano	60,0 – 34,0	2,18	45
supraSchwank 40XL/M	cera 14/4 E-F	30,8 – 23,2	Propano	60,0 – 34,0	2,45	58
supraSchwank 6/M	cera 14/4 E-	4,6 – 3,5	Butano	60,0 – 34,0	0,90	2x 28
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-	7,7 – 5,8	Butano	60,0 – 34,0	1,15	28
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-	11,5 – 8,7	Butano	60,0 – 34,0	1,45	28
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-	15,4 –	Butano	60,0 – 34,0	1,67	40
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-	23,1 –	Butano	60,0 – 34,0	2,00	48

Tabla 7: Presión de tobera para calentador ajustable con presión de conexión baja [variante 1] Versión 20121) Gas natural H: $H_{i,n} = 9,97 \text{ kWh/m}^3$ / $W_o = 14,8 \text{ kWh/m}^3$ (para 0 °C / 1013 mbar)2) Gas natural L: $H_{i,n} = 8,57 \text{ kWh/m}^3$ / $W_o = 12,2 \text{ kWh/m}^3$ (para 0 °C / 1013 mbar)

Presión de conexión mínima:

Gas natural H (G20) : 24 mbar o 30 mbar (supraSchwank 15)

Propano (G31) : 65 mbar

Gas natural L (G25) : 24 mbar

10 Instalación ...en caso de sección de funcionamiento de modulación

Butano (G30) : 65 mbar

Presión de tobera - índice Wobbe para supraSchwank con funcionamiento a modulación con baja presión de conexión [variante 1]

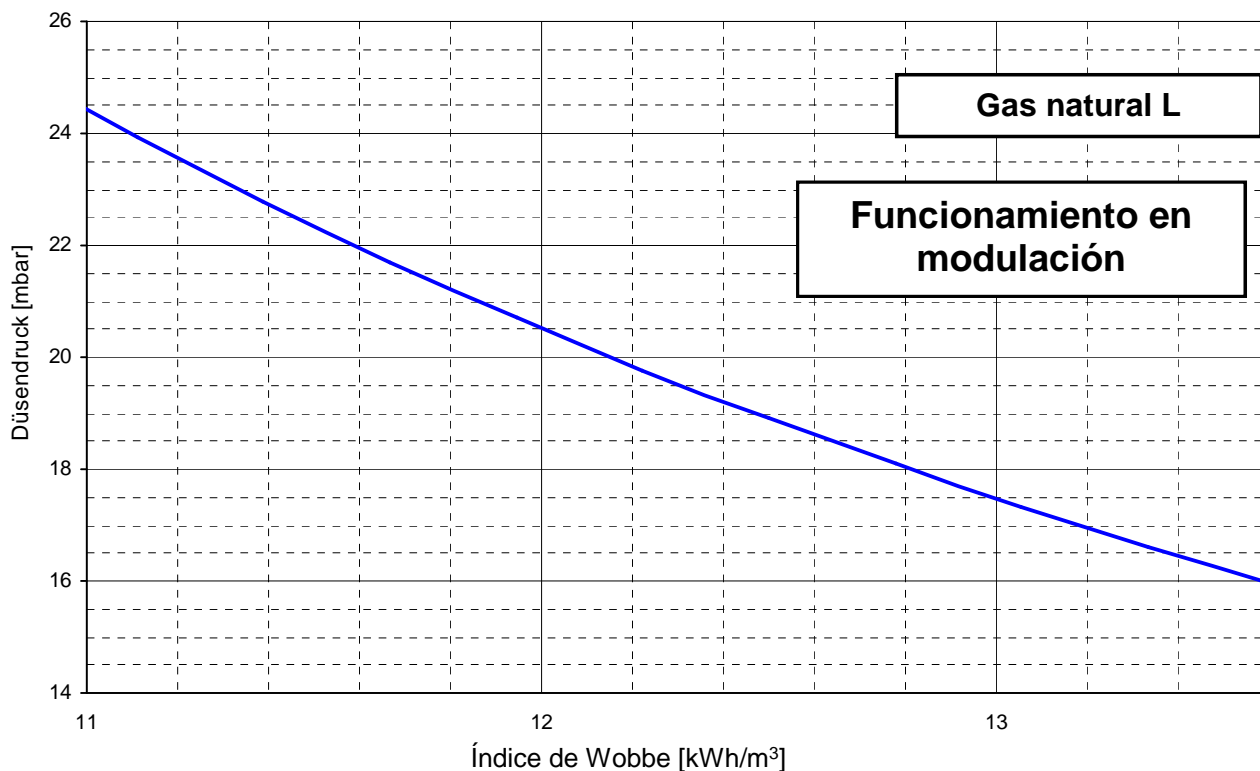
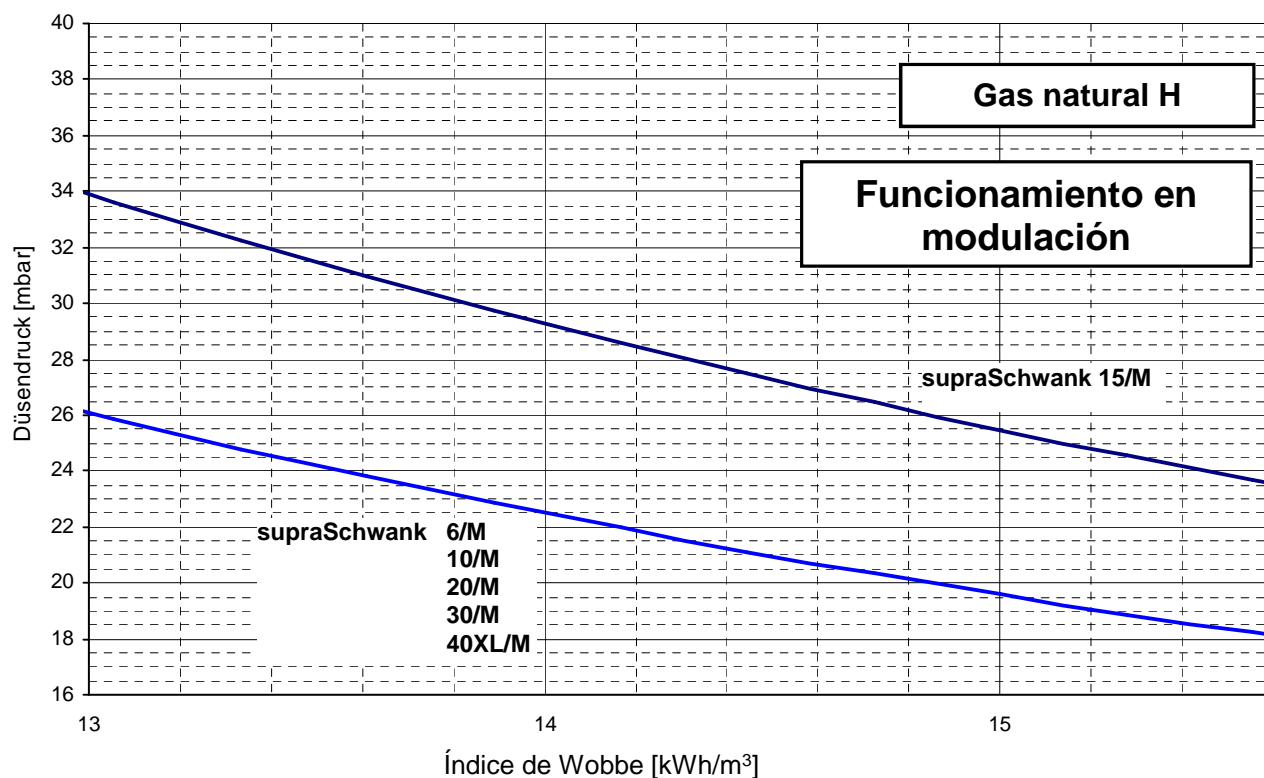


Diagrama 5: Presión de tobera - índice Wobbe, supraSchwank con funcionamiento en modulación a baja presión de conexión [variante 1]

Aplicación especial...**... para baja presión de conexión con funcionamiento en modulación [variante 2]**

Si quiere instalar un radiador con funcionamiento en modulación a pesar de la baja presión de conexión (20 mbar), es posible colocar el calentador inclinado (ángulo de 30° o mayor). En este caso, una presión de tobera de 17 mbar a carga máxima es adecuada.

Tabla de tobera para calentador supraSchwank inclinado con funcionamiento en modulación a baja presión de conexión [variante 2]

Tipo	Placa cerámica	Carga de calor nominal [kW] máx.-mín.	Gas	Presión de tobera [mbar] máx.-mín.	Diámetro de tobera [mm]	Placa de deflector de aire [mm]
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-F	7,7 – 5,8	Gas natural H ₁)	17,0 – 9,5	2,20	40
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-F	11,5 – 8,6	Gas natural H ₁)	17,0 – 9,5	2,65	40
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-F	15,4 – 11,5	Gas natural H ₁)	17,0 – 9,5	3,08	58
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-F	23,1 – 17,3	Gas natural H ₁)	17,0 – 9,5	3,75	-
supraSchwank 40XL/M	cera 14/4 E-F	30,8 – 23,1	Gas natural H ₁)	17,0 – 9,5	4,30	-
supraSchwank 10/M	cera 14/4 E-F	7,7 – 5,8	Gas natural L ₂)	17,0 – 9,5	2,43	32
supraSchwank 15/M	cera 14/4 E-F	11,5 – 8,6	Gas natural L ₂)	17,0 – 9,5	2,90	40
supraSchwank 20/M	cera 14/4 E-F	15,4 – 11,5	Gas natural L ₂)	17,0 – 9,5	3,40	50
supraSchwank 30/M	cera 14/4 E-F	23,1 – 17,3	Gas natural L ₂)	17,0 – 9,5	4,15	55
supraSchwank 40XL/M	cera 14/4 E-F	30,8 – 21,6	Gas natural L ₂)	17,0 – 9,5	4,80	58

Tabla 8: Tabla de tobera para calentador de funcionamiento en modulación angulado**Versión 2012**

1) Gas natural H: $H_{i,n} = 9,97 \text{ kWh/m}^3$ / $W_o = 14,8 \text{ kWh/m}^3$ (para 0 °C y 1013 mbar)

2) Gas natural L: $H_{i,n} = 8,57 \text{ kWh/m}^3$ / $W_o = 12,2 \text{ kWh/m}^3$ (para 0 °C y 1013 mbar)

Presión de conexión mínima:

Gas natural H (G20) : 20 mbar

Gas natural L (G25) : 20 mbar

Diagrama de cableado de la unidad de encendido y de control para funcionamiento en modulación

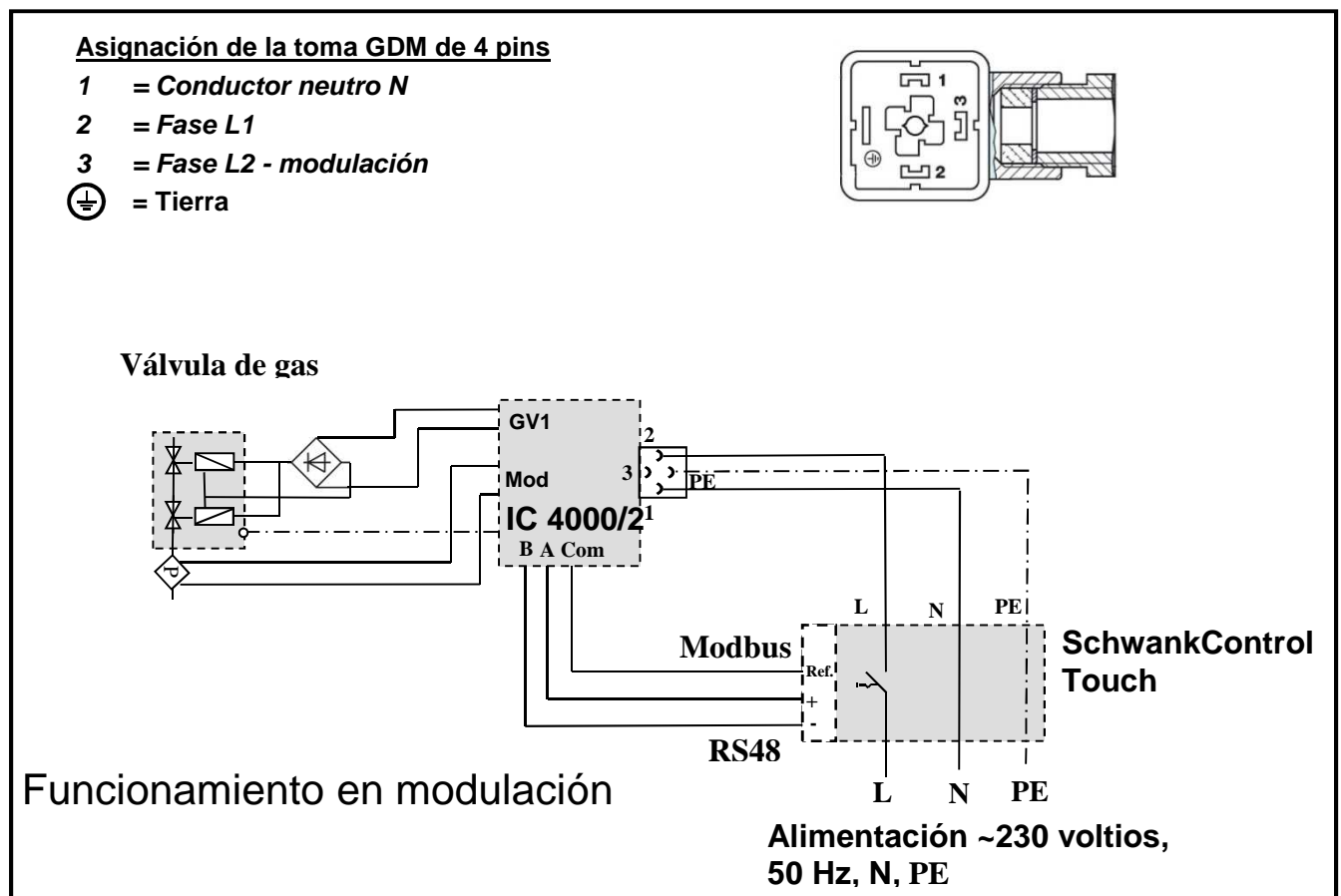


Fig. 24: Conexión de la unidad de encendido y control en el caso de funcionamiento en modulación

Direccionamiento MODBUS

Junto con la unidad de control central SchwankControl Touch, debe asignarse una dirección MODBUS exclusiva (1 - 31) a cada calentador dentro del sistema.

Para cambiar la dirección MODBUS, debe destornillarse la tapa del IC 4000/2. El ajuste de la dirección MODBUS se realiza por medio del interruptor DIP en el lado derecho inferior de la placa de circuito impreso.

Para una detección más rápida de las direcciones MODBUS asignadas desde el exterior, pegue la dirección (número) correspondiente del calentador utilizando las etiquetas adhesivas numeradas o escriba la dirección con un marcador en la etiqueta adhesiva del panel lateral.

Ejemplo de sistema binario:

32	16	8	4	2	1	
2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	
0	1	1	0	0	0	24 _{Decimal}
0	0	1	1	1	1	15 _{Decimal}
0	0	1	1	0	0	12 _{Decimal}
0	0	1	0	0	1	9 _{Decimal}
0	0	0	1	1	1	7 _{Decimal}
0	0	0	0	1	0	2 _{Decimal}

Posición del interruptor Dip:

Add.		Add.	
1		17	
2		18	
3		19	
4		20	
5		21	
6		22	
7		23	
8		24	
9		25	
10		26	
11		27	
12		28	
13		29	
14		30	
15		31	
16		32	

Fig. 25: Posición del interruptor Dip para posibles direcciones Modbus:

Leyenda:



Posición del interruptor Dip bajado

Posición del interruptor Dip subido

11 Montaje del spoiler

Su aparato viene con un spoiler. Lleve a cabo los siguientes pasos para montar el spoiler:

- ⇒ Curve hacia arriba ligeramente los pliegues de la placa del cabezal (vea la **Fig. 26**).
- ⇒ Empuje el alerón con los pliegues cortos debajo de los pliegues de ambas placas del cabezal (vea la **Fig. 28**).



En los calentadores supraSchwank 20, 30 y 40XL, el alerón está fijado adicionalmente con un gancho. Cuelgue este gancho en el borde de la carcasa del calentador (vea la Fig. 29).

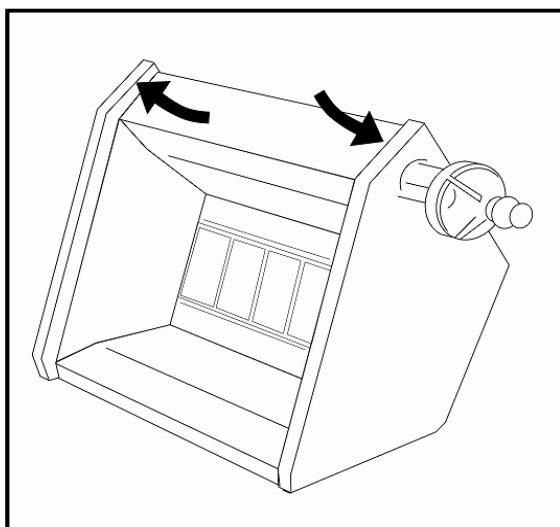


Fig. 26: Doblado de los clips hacia arriba

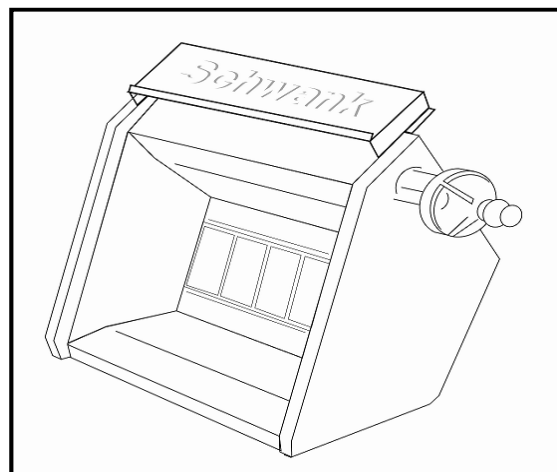


Fig. 27: Montaje del alerón

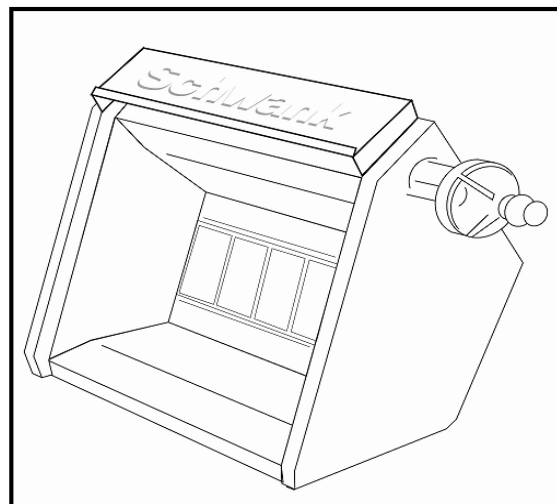


Fig. 28: Doblado de los clips hacia abajo

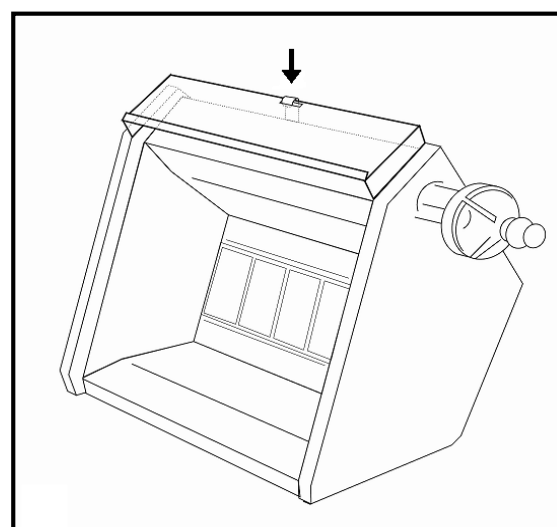


Fig. 29: Gancho adicional para supraSchwank20, 30 y 40XL

12 Puesta en funcionamiento y ajuste

Consulte con SCHWANK para poner en funcionamiento su sistema de calefacción. Un técnico de servicio cualificado debe realizar esta operación. Un funcionamiento y una fijación correctos del calentador son un requisito previo para nuestra responsabilidad. La comprobación de las líneas de gas y del sistema de escape no están incluidos en la fijación.

Compruebe el funcionamiento de los siguientes equipos:

- Evacuación de humos
- Suministro de aire de combustión
- Unidad de control
- Equipo de seguridad
- Seguridad del circuito eléctrico

Compruebe todas las conexiones y suministros de gas para ver si hay pérdidas.



Cierre la válvula de del control y destornille el empalme roscado entre la válvula de bola y el control antes de la presurización para evitar daños en los reguladores de presión y las válvulas de solenoide.

13 Accesorios

Rejilla de protección contra golpes de balón

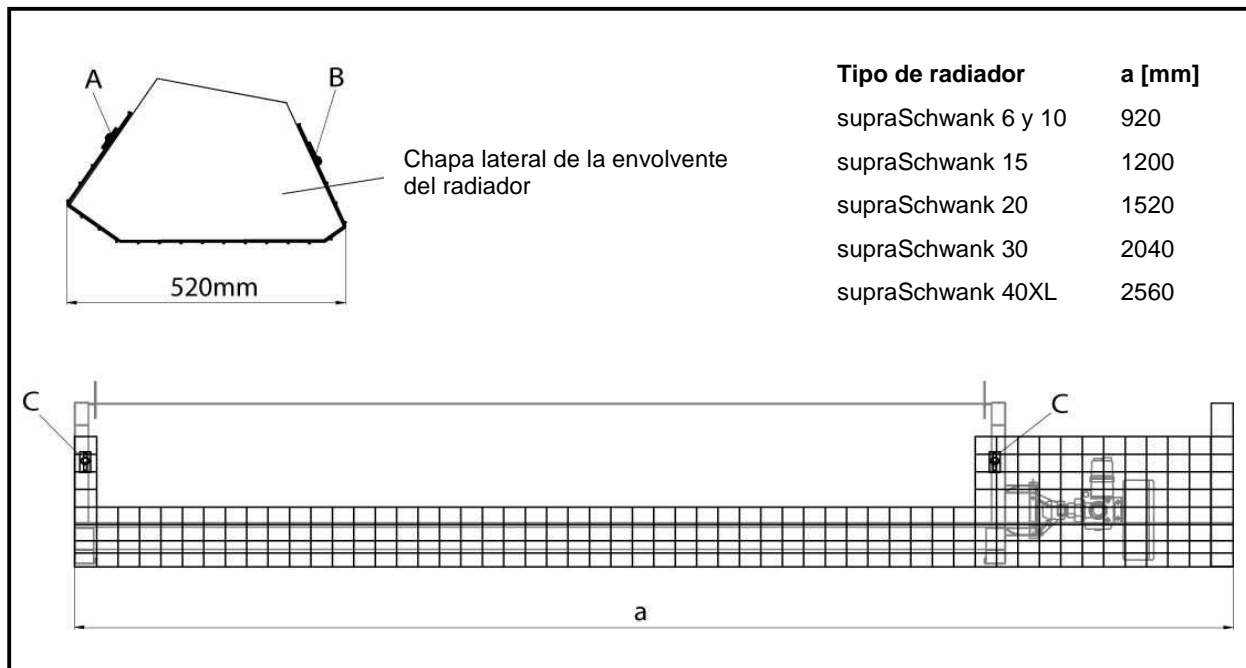


Fig. 30: Dimensiones de la pantalla de protección de bolas

Montaje

1. Retire los tornillos roscantes de las perforaciones disponibles A y B en ambas láminas de la cubierta del cabezal.
2. Gire la pantalla de protección de bolas desde debajo por encima del calentador y llévela a la posición correcta (la pantalla de protección acaba en la lámina de cubierta del cabezal trasera brevemente con el calentador).
3. Fije la pantalla de protección de bolas con los 4 clips de sujeción añadidos **C** utilizando tornillos roscantes, arandelas y tuercas de chapa en ambas láminas de cubierta del cabezal.
4. La lámina de cubierta del cabezal como acabado del lado frontal y la rejilla de alambre para la cobertura superior de la unidad de control están sujetas a la pantalla de protección de bolas con bridas para cables.
5. Para la conexión del flexible de gas, debe recortarse (40x80 mm) la rejilla de alambre si es necesario.

Soporte para suspensión del radiador

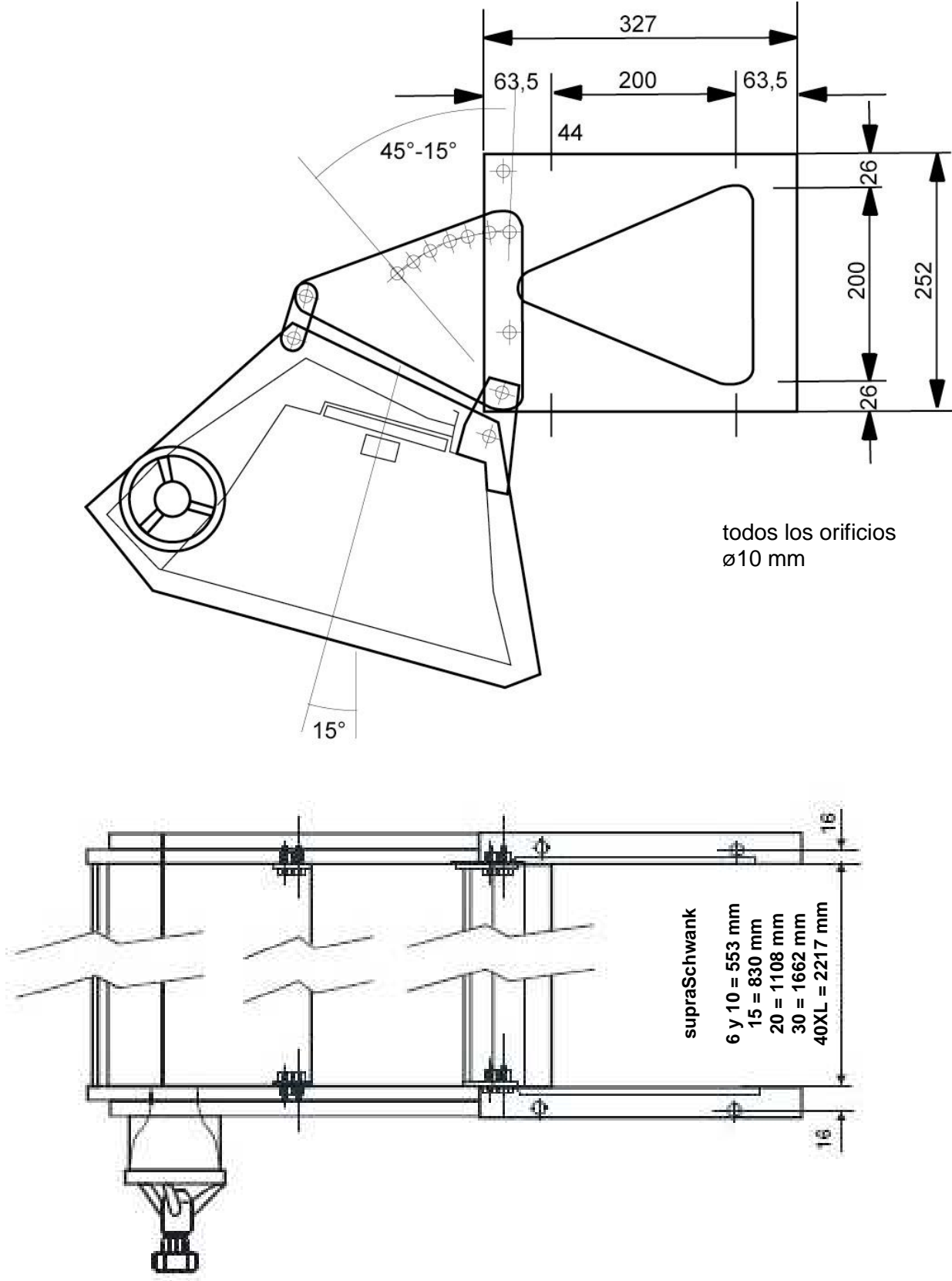


Fig. 31: Dimensiones entre soportes

14 Piezas de recambio

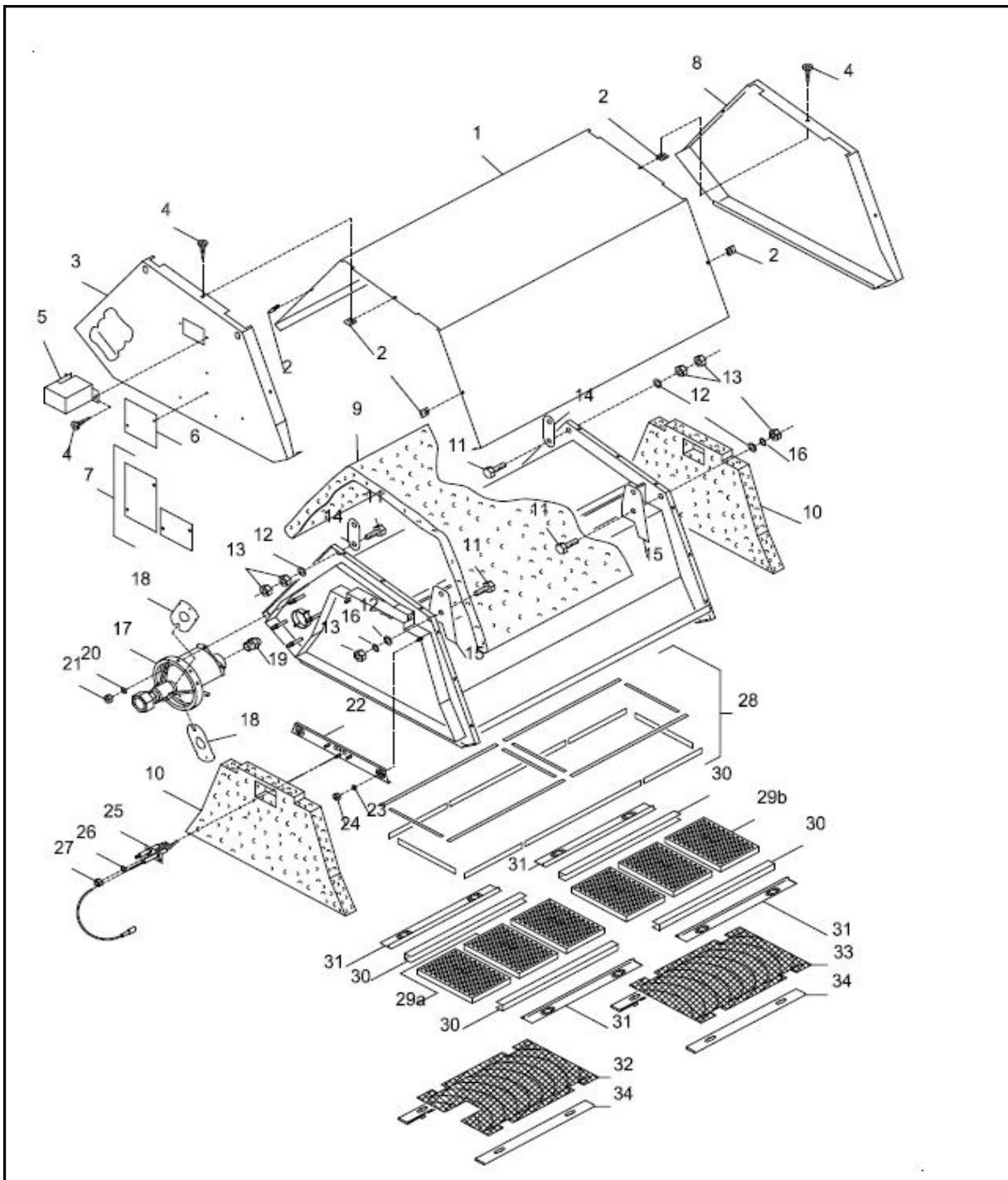


Fig. 32: Piezas de recambio supraSchwank

14 Piezas de recambio

Pos.	Pieza	Nº Art.
1	lámina de cubierta del calentador supraSchwank 6 y 10	12700628
	lámina de cubierta del calentador supraSchwank 15	12701950
	lámina de cubierta del calentador supraSchwank 20	12700636
	lámina de cubierta del calentador supraSchwank 30	12700644
	lámina de cubierta del calentador supraSchwank 40XL	12700650
2	tuerca elástica 4,2 Tipo SNU 5253	19940152
3	lámina de cubierta del cabezal, lado entrada del gas	12700598
4	tornillo auto roscante ISO 1479-ST 4,2x13-C-Z1	22500384
5	tapa de protección iniciador	12621205
8	lámina de cubierta del cabezal	12700601
9	aislamiento, cubierta	12701683
10	aislamiento, lado del cabezal	12700792
11	tornillo de cabeza hexagonal DIN 933/ISO4017-M8x25-8,8-A2L	22000101
12	arandela DIN 125-B-8,4-A2L	24100049
13	tuerca hexagonal DIN 934/ISO4032-M8-8-A2L	23001004
14	soporte de colgado (lado cámara de mezclado)	12702280
	soporte de colgado (acero inoxidable)	12703384
15	soporte de colgado	12703392
16	soporte de colgado, acero inoxidable	24400824
17	inyector completo supraSchwank 6	12700740
	inyector completo supraSchwank 10	12700733
	inyector completo supraSchwank 15	12702299
	inyector completo supraSchwank 20	12700741
	inyector completo supraSchwank 30 y 40XL	12700768
18	deflector de aire 18 x 30 mm	12604777
	deflector de aire Ø 28 mm	12605501
	deflector de aire Ø 28 mm*	12605978
	deflector de aire Ø 32 mm	12604785
	deflector de aire Ø 32 mm*	12605463
	deflector de aire Ø 35 mm	12603274
	deflector de aire Ø 35 mm*	12605680
	deflector de aire Ø 37 mm	12603282
	deflector de aire Ø 37 mm*	12605690
	deflector de aire Ø 40 mm	12605536
	deflector de aire Ø 45 mm	12605528
	deflector de aire Ø 45 mm*	12605986
	deflector de aire Ø 48 mm	12604866
	deflector de aire Ø 48 mm*	12604858
	deflector de aire Ø 50 mm	12604793
	deflector de aire Ø 50 mm*	12605994
	deflector de aire Ø 52 mm	12604831
	deflector de aire Ø 52 mm*	12604645
	deflector de aire Ø 55 mm	12605579
	deflector de aire 55 x 73 mm	12603169
	deflector de aire Ø 58 mm	12604807
	deflector de aire Ø 58 mm*	12605943
	deflector de aire 76 mm	12604548
19	orificio del gas, indique el diámetro suscrito de orificio al realizar el pedido (o el tipo de calentador y familia de gas)	1491...
20	arandela DIN 125-B-5,3-A2L	24100022
21	tuerca dentada M5-KL	23001020
22	soporte de fijación para iniciador	12702442
23	arandela DIN 125-B-4,3-A2L	24100014
24	tuerca hexagonal DIN 934/ISO 4032-M5-8-A2L	23000008

14 Piezas de recambio

Pos.	Pieza	Nº Art.
25	Iniciador con cable de ionización	12702469
26	arandela DIN 125-B-4,3-A2L	24100014
27	tuerca hexagonal DIN 934/ISO 4032-M4-8 W1.4301	23002256
28	juego de juntas estancas (para baldosas cerámicas de 2x3)	12701220
29a	baldosa ceraSchwank 14/4 E-F	01101474
29a	baldosa ceraSchwank 14/4 E-F para supraSchwank 6	01101498
29b	baldosa ceraSchwank 14/4 E-F extremo 12 mm cerrado para supraSchwank	01101579
30	perfil en U	12701586
31	banda de retención de baldosa	12703082
32	rejilla radiante, curvada, entrada de gas	12702566
33	rejilla radiante, curvada	12702558
34	banda de retención de rejilla	12703708

Tabla 9: Piezas de recambio supraSchwank

*con hendidura (cuando se utilizan 2 discos estranguladores de aire, un disco estrangulador de aire debe tener hendidura)

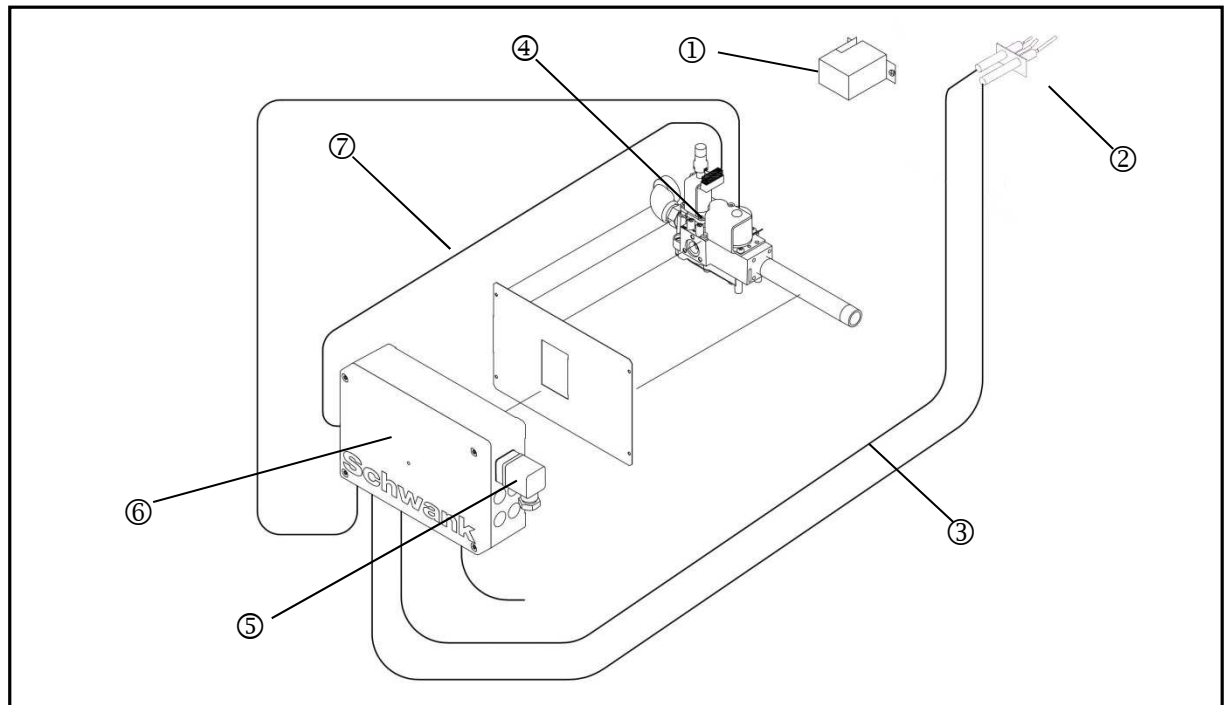


Fig. 33: Piezas de recambio unidad de ignición y de control supraSchwank

Elemento	Nombre	Nº Art.
1	Tapa de protección para iniciador	12621205
2	Iniciador con cable de ionización	12702469
3	Cable de ignición con blindaje	12704550
4	Válvula de combinación de gas VK4105M5215B / funcionamiento de 1 etapa y	19207470
5	Conector GDM3011	16803634
6	Unidad de ignición IC 4000/2 con cables de válvula para válvulas de gas de funcionamiento de 1 etapa y con modulación	19288000
7	Cable de conexión, imán de elevación de válvula de modulación para IC 4000	19211445

Tabla 10: Piezas de recambio unidad de ignición y de control supraSchwank

15 Mantenimiento/ Reparación/ Resolución de problemas

Mantenimiento y comprobación anual

Se recomienda un mantenimiento regular para un funcionamiento sin errores.

Póngase en contacto con el servicio al cliente de SCHWANK.

Los sistemas de calefacción con calentadores radiantes deben comprobarse como mínimo una vez al año.

El mantenimiento y la resolución de problemas solo se permite a personas que sean competentes y conocedoras de los calentadores de infrarrojos a gas.



Antes de comenzar los trabajos en el calentador el grifo del gas debe estar cerrado.

El mantenimiento debe incluir los siguientes trabajos:

- Mantenimiento de los calentadores, especialmente las placas cerámicas:
Limpie las placas con aire comprimido (5 bar, tobera de 3 mm) o un ventilador:
 - sople a través de los agujeros de las placas cerámicas desde el exterior del calentador,
 - limpie el interior del calentador soplando a través de la abertura del inyector,
 - sople de nuevo a través de los agujeros de las placas cerámicas desde el exterior del calentador.

- Prueba de pérdida de todas las conexiones de gas. Compruebe la estanqueidad respecto al gas de los empalmes roscados, la válvula de solenoide, y el regulador de presión.
- Compruebe la unidad de ignición y control y la supervisión de la llama.
- Compruebe la presión de la tobera
- Compruebe todas las conexiones eléctricas
- Compruebe la ventilación natural y mecánica
- Compruebe las señales de advertencia.

Los trabajos que son necesarios deben hacerse inmediatamente. Las piezas defectuosas deben cambiarse.



El mantenimiento de todos los equipos eléctricos y de seguridad debe ser realizado por personas cualificadas que sean competentes e instruidas.

Aire con alto contenido de polvo

Los calentadores de infrarrojos a gas son aparatos de calefacción por combinación de alto rendimiento que emiten radiación altamente térmica, una mezcla de radiación brillante y oscura.

Es posible que las superficies de algunas piezas de los calentadores cambien de color debido al aire con alto contenido de polvo. Las cargas de seguridad y térmica del calentador no quedan perjudicadas.

Códigos de error

Si ocurre un fallo, se cierran todas las válvulas de gas y se activa la salida de fallo. El bloqueo se reinicia mediante: Activación de la entrada de reinicio, interrupción de la alimentación, o mediante la señal de BUS "ResetHeaterfromLockout".

El error "10" o "0A" no establece un bloqueo, en su lugar solo desconecta el dispositivo.

Código de error	Nombre del error	Descripción
01	Error de ionización durante la puesta en marcha	Si no se detecta llama en todos los intentos de ignición durante la puesta en marcha, se ha producido un error de ionización durante la puesta en marcha.
02	Error de ionización durante el funcionamiento	Si no se detecta llama en la cantidad de intentos de ignición después de una pérdida de llama, se ha producido un error de ionización durante el funcionamiento.
03	Error del APS abierto APS = Interruptor de presión de aire	Activo para calentadores luminosos en caso de ventilador PWM activo y PP09 APS ACTIVE activo
04	Error del APS cerrado APS = Interruptor de presión de aire	Activo para calentadores luminosos en caso de ventilador PWM activo y PP09 APS ACTIVE activo Se muestra error, si APS está activo <u>sin</u> activación del ventilador.
05	Pérdida la señal del codificador	Se muestra error, si está seleccionado ventilador PWM, pero no hay señal Hall, o velocidad < 10 rotaciones por segundo. Este error se muestra después de 3 segundos.
06	Error "Señal de codificador inesperada»	Aparece en caso de selección de ventilador en ángulo de fase PP02 y señal de codificador > 30 rotaciones por segundo Este error se muestra después de 3 segundos.
07	Error de respuesta de válvula de gas	Error en el circuito de control de la válvula de gas
08	Error circuito de ionización	Error en el circuito de ionización
09	Error "Señal codificador fuera de rango"	El error aparece cuando está seleccionado el ventilador PWM, el ventilador no está activado y se da una señal Hall > 15 rotaciones por segundo. Este error se muestra después de 30 segundos.
10	Error "Pérdida de señal Modbus"	Si PP01 está seleccionado como 1 (control de bus) y no se recibe señal durante más de 3 segundos, se muestra este error y el calentador se desconecta. El calentador <u>no</u> está bloqueado.

Tab. 11: Códigos de error de IC 4000/2

Ejemplos de código de error

PP01:	- Espita del gas cerrada
	- Válvula de gas dañada
	- No hay gas disponible en general
PP02:	- Contragolpe (HS)
	- ajustes incorrectos (presión de tobera, etc.)
	- corriente de ionización insuficiente
PP05:	- Ventilador PWM PP02

PP07 + PP08:

- error interno de IC 4000/2

PP10:

- Cable Modbus roto
- Cableado incorrecto

Asignación IC 4000/2

B A COM		
+	-	REF

**Asignación
SchwankControl
Táctil**

Tab. 12: Causas de errores

16 Certificado de examen UE de tipo

CE 0085



EC type examination certificate EU-Baumusterprüfbescheinigung

CE-0085AU0376

Product Identification No.
Produkt-Identnummer

Field of Application <i>Anwendungsbereich</i>	EC Gas Appliances Regulation (EU/2016/426) <i>EU-Gasgeräteverordnung (EU/2016/426)</i>
Owner of Certificate <i>Zertifikatinhaber</i>	Schwank GmbH Bremerhavener Straße 43, D-50735 Köln
Distributor <i>Vertreiber</i>	Schwank GmbH Bremerhavener Straße 43, D-50735 Köln
Product Category <i>Produktart</i>	Heating or air conditioning appliances: Radiant heater with atm. burner (3302)
Product Description <i>Produktbezeichnung</i>	Luminous radiant heater with burner without fan for space heating as automatic machine with electrical ignition and ionisation flame monitoring with heating area temperature over 500 °C
Model <i>Modell</i>	supraSchwank...
Countries of Destination <i>Bestimmungsländer</i>	AT, BE, BY, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR, UA
Test Reports <i>Prüfberichte</i>	type testing: B 17/07/2408 from 07.11.2017 (DBI)
Test Basis <i>Prüfgrundlagen</i>	EU/2016/426 A III B (09.03.2016) DIN EN 419-1 (01.07.2009)

Validity / File no. 21.04.2018 until 17.01.2028 / 17-0583-GEA
Gültigkeit / AZ

17.01.2018 Rie A-1/2

Date, Issued by, Sheet, Head of Certification Body
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065:2013 and notified by the government of the Federal Republic of Germany for certification of gas appliances under EC Regulation

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013 akkreditierte und von der Deutschen Bundesregierung benannte Stelle für die Zertifizierung von Gasgeräten gemäß EU-Verordnung EU/2016/426.



DVGW CERT GmbH
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Str. 1-3
53123 Bonn
Tel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993
www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com

16 Certificado de examen UE de tipo

CE-0085AU0376

A-2/2

Electrical Data
Elektrische Daten

230 V AC, 50 Hz

Appliance Categories Gerätekategorien	Supply Pressures Versorgungsdrücke	Countries of Destination Bestimmungsländer	Remarks Bemerkungen
I2E(R)	20/25 mbar	BE	
I2E+	20/25 mbar	BE	
I3+	28-30/37 mbar	BE, IT, PT	
I3B/P	50/67 mbar	BE, PT	
I3B/P	30 mbar	CY, IS, MT	
I3P	50 mbar	CY, IS, MT	
I3P	37 mbar	BE	
I2E Lw3P	20, 37 mbar	PL	
I2E+3+	20/25, 28-30/37 mbar	FR	
I2E+3+	20/25, 29/37 mbar	BE	
I2E3B/P	20, 37 mbar	PL	
I2ELL3B/P	20, 50 mbar	DE	
I2ELL3P	20, 50 mbar	DE	
I2Er3P	20/25, 50 mbar	FR	
I2H3B/P	20, 30 mbar	DK, FI, LU, SE	
I2H3B/P	20, 50 mbar	AT, CH, CZ, GR, LU, RO	
I2H3B/P	25, 50 mbar	HU	
I2H3P	20, 30 mbar	EE, GR, LT, LV, NO, SK	
I2H3P	20, 37 mbar	ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, PT, SI, TR	
I2H3P		CH, CZ, ES, FR, GB	
I2HS3B/P	20, 50 mbar	HU	
I2L3P	25, 50 mbar	NL	

Type Typ	Technical Data Technische Daten	Remarks Bemerkungen
supraSchwank 6...	heat input (Hi): 2,8...4,6 kW	radiation factor: 76,3 %
supraSchwank 10...	heat input (Hi): 4,6...7,7 kW	radiation factor: 77,1 %
supraSchwank 15...	heat input (Hi): 6,9...11,5 kW	radiation factor: 79,2 %
supraSchwank 20...	heat input (Hi): 9,2...15,4 kW	radiation factor: 80,9 %
supraSchwank 30...	heat input (Hi): 13,9...23,1 kW	radiation factor: 79,0 %
supraSchwank 40...	heat input (Hi): 18,5...30,8 kW	radiation factor: 79,2 %
supraSchwank 40 XL...	heat input (Hi): 18,5...30,8 kW	

Type Variation Ausführungsvariante	Explanations Erläuterungen
.../1	single-step
.../2	two-stage
.../M	modulating

Hints of Utilization /Remarks

Verwendungshinweise / Bemerkungen

Installation codes: A1, B11 and B41
Installation code B41: system certification luminous radiant heater with flue system according to "technical manual supraSchwank" with flue system or flue system with additional flue-gas heat exchanger.
The design and planning of the luminous radiant heater system with flue system and optionally flue-gas heat exchanger will be carried out by Schwank GmbH.
Accessories: flexible hose according to DIN 3384: types RS331L (NG-4602AR0643, Fa. Witzemann), MW 22 U (NG-4602BL0115, Fa. Senior Berghofer) and WSO (NG-4602BL0002, Fa. AZ-Pokorny)
Additionally tested appliance categories, supply pressures and countries of destination:
BY, RU, UA: I2H3P (20, 37 mbar)
In Belarus, in the Ukraine and in the Russian Federation the CE-marking will be accepted as conformity approval if the Gas Appliance Regulation EU/2016/426 is transferred into national law by Belarus, Ukraine and Russian Federation.

17 Declaración de conformidad UE



EC Declaration of Conformity **for type examined heaters**

We declare that the following heaters are in conformance with the basic security and health requirements according to EC directives due to their conception and design.

Changes or modifications of the heaters without our authorization terminate the validity of this declaration.

Description:	Gas-fired Overhead Luminous Heater
Model / Type:	supraSchwank 6 / 10 / 15 / 20 / 30 / 40 / 40XL
Applied EC-Directives:	<ul style="list-style-type: none">- EC-Machinery Directive 2006/42/EC- EC-Gas Appliance Regulation EU/2016/426- EC-Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EC- EC-Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EC
EC-Type Examination Certificate:	CE-0085AU0376
Issued by:	DVGW Bonn / Germany
Basis of Harmonized Standards:	DIN EN 419-1, EN 419-2
Basis of National Standards:	DIN 3372-4 [1983-04]

SCHWANK GMBH
Cologne, 2018-05-22


Prof. Dr.-Ing. F. Schlößer
Managing Director

Schwank GmbH • Bremerhavener Str. 43 • 50735 Cologne • Germany
Tel. 0049/(0)221-7176-0 • Fax: 0049/(0)221-7276-288 • E-Mail: info@schwank.de

18 Información del producto relativa a la directriz de requisitos del diseño ecológico N° 2015/1188

Values	6/1	6/M	10/1	10/M	15/1	15/M	20/1	20/M	30/1	30/M	40/1	40/M	40XL/1	40XL/M
Nominal heat input [kW] @ NCV	4,6	4,6	7,7	7,7	11,5	11,5	15,4	15,4	23,1	23,1	30,8	30,8	30,8	30,8
Minimum heat input [kW] @ NCV		2,8		4,6		6,9		9,2		13,9		18,5		18,5
Minimum heat input as percentage of nominal heat input [%]		40%		40%		40%		40%		40%		40%		40%
$\eta_{Thermal}$ [%] @ GCV at nominal heat input	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%	85,6%
$\eta_{Thermal}$ [%] @ GCV at minimal heat input		85,6%		85,6%		85,6%		85,6%		85,6%		85,6%		85,6%
Radiant factor RF_{nom} [%] @ NCV at nominal heat input	75,2%	72,9%	76,3%	74,0%	77,1%	74,7%	79,2%	76,7%	80,9%	78,4%	79,0%	76,6%	79,2%	76,7%
Radiant factor RF_{min} [%] @ NCV at minimal heat input		76,7%		77,8%		78,6%		80,7%		82,4%		80,5%		80,7%
Auxiliary electricity consumption $e_{l_{max}}$ [kW] at nominal heat input	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
Auxiliary electricity consumption $e_{l_{max}}$ [kW] at minimal heat input		0,02		0,02		0,02		0,02		0,02		0,02		0,02
Heat output control type	1-stage	modulating	1-stage	modulating	1-stage	modulating	1-stage	modulating	1-stage	modulating	1-stage	modulating	1-stage	modulating
Space heating emissions NO_x @ GCV [mg/kWh]	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Seasonal energy efficiency [%]	90,6%	95,9%	91,5%	96,8%	92,0%	97,4%	93,0%	98,4%	93,8%	99,1%	93,0%	98,4%	93,1%	98,5%

NCV = Net calorific value
GCV = Gross calorific value

seasonal efficiency
series supraSchwank

Status: April 2018

Tabla 13: Características de la eficiencia energética total de supraSchwank, combustible gas natural/propano