



deltaSchwank

**Sistema de calefacción de tubo radiante
con control neumático de la relación gas/aire**

310U / 320U / 625U / 635U / 950U / 1260U

Funcionamiento totalmente modulante



Manual técnico



Instrucciones técnicas
Instrucciones de servicio
Requisitos legales
Instrucciones de montaje
Instrucciones de instalación
Puesta en servicio
Guía de servicio

1	Introducción.....	3
2	Su seguridad	3
	Notas para su seguridad	4
	Notas generales	4
3	Alcance del suministro	5
4	Planificación	7
	Posición de suspensión.....	7
	Colocación	8
	Requisitos de suministro de aire / evacuación de humos	9
5	Requisitos legales	16
6	Funcionamiento.....	17
	Encendido del sistema de calefacción.....	17
	Apagado del sistema de calefacción	17
	Fallos	17
	Mantenimiento.....	17
7	Especificaciones técnicas	18
	Datos técnicos.....	20
8	Descripción del funcionamiento	22
9	Instrucciones de montaje	23
	Alcance del suministro.....	23
	Instrucciones de instalación	33
	Sistema de tuberías de gas y montaje de los sistemas de calefacción.....	33
	Instalación de la evacuación de gases de la combustión.....	35
	Instalación eléctrica [diagrama de cableado]	35
11	Instrucciones para la puesta en servicio	37
	Asignación de dirección MODBUS	39
	Identificación externa de dirección MODBUS	39
	Ajuste de la carga nominal / rango de modulación	40
12	Guía de servicio / Resolución de problemas.....	41
	Piezas de recambio.....	44
	Piezas de recambio deltaSchwank.....	44
	Piezas de recambio kit de quemador bluTek deltaSchwank	45
15	Información del producto relativa a la Regulación Ecodesign N° 2015/1188.....	46
16	Certificado de examen tipo CE.....	47
17	Declaración de conformidad CE.....	49

SCHWANK GmbH

Bremerhavener Str. 43 • 50735 Colonia • Alemania

Postfach 62 02 49 • 50695 Colonia • Alemania

Tel.: + 49 (0) 221 / 7176 0

Fax: + 49 (0) 221 / 7176 288

Internet: www.schwank.de

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

1 Introducción

Gracias por elegir un tubo radiante SCHWANK de alta eficiencia.

Su deltaSchwank es un sistema de calefacción de tubo moderno y de baja contaminación para el calentamiento económico y confortable de edificios industriales y comerciales.

El diseño y el funcionamiento del sistema de calefacción son conformes a los requisitos de las normas vigentes.

Lea cuidadosamente este manual antes de utilizar el sistema de calefacción. Siga cuidadosamente todas las instrucciones y advertencias. El fabricante no será considerado responsable de los daños que resulten de posibles errores de instalación o del incumplimiento de las instrucciones del fabricante.

Siga cuidadosamente todas las advertencias del capítulo 2 "Su seguridad".

Estos sistemas de calefacción de tubo han sido contruidos exclusivamente para aplicaciones de calefacción de grandes espacios industriales y comerciales. Cualquier otro uso no está permitido y por lo tanto Schwank no será responsable de ningún uso inadecuado.

2 Su seguridad

En este manual encontrará los siguientes símbolos:



¡Peligro!

Indica que usted y otros pueden sufrir resultar lesionados.



¡Atención!

Indica que el aparato puede resultar dañado.



¡Peligro!

Indica que las descargas eléctricas pueden ser muy peligrosas. Debe prestarse atención al trabajar con equipos eléctricos.



¡Consejo!

Encontrará instrucciones adicionales sobre la aplicación/manejo del sistema de calefacción.

Notas para su seguridad

Este aparato ha sido diseñado conforme con las exigencias de las normas vigentes. No obstante, es posible que la instalación y/u errores operativos puedan suponer un peligro para usted y para otras personas.

Para evitarlo, lea y siga atentamente las instrucciones.

Notas generales

El tubo radiante solo debe utilizarse si está en perfectas condiciones técnicas.

Verifique que todas las personas que manipulan, montan, instalan, ponen en servicio, mantienen o reparan este aparato hayan leído este manual técnico y mantengan a mano las instrucciones técnicas.

Observe las normas legales y otras normas vinculantes de validez general para la prevención de accidentes.

No haga ninguna modificación, adición o conversión en el dispositivo sin el permiso expreso de Schwank GmbH. Las intervenciones o reparaciones en este equipo solo deben ser realizadas por instaladores autorizados que utilicen piezas de recambio especialmente aprobadas para el uso con este equipo. De lo contrario, el Certificado de examen tipo CE válido y la autorización para el funcionamiento de este dispositivo dejarán de existir y la responsabilidad del fabricante por el producto y su seguridad funcional quedará anulada.

Seguridad del 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 y siguiendo las normas vigentes nacionales e internacionales.

Compruebe el equipo eléctrico de forma regular. Los cables defectuosos, etc. deben ser cambiados inmediatamente.

El aparato debe desconectarse de la red al trabajar con el equipo eléctrico. Verifique que nadie pueda conectar el aparato a la red eléctrica durante la instalación el mantenimiento de la unidad.

Servicio postventa

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

En caso de duda, contactar con SCHWANK GmbH, teléfono + 49 (0) 221 / 7176 213.

3 Alcance del suministro

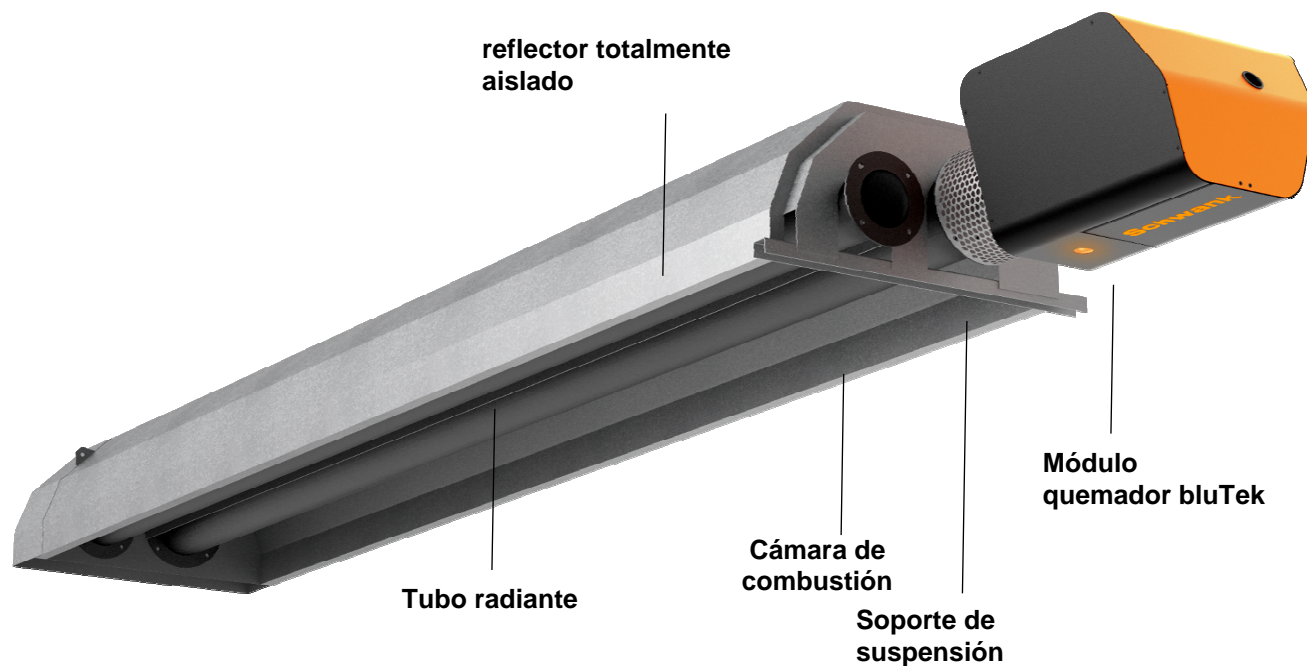


Fig. 1: Sistema de calefacción de tubo radiante deltaSchwank

Alcance del suministro

El sistema de calefacción de tubo radiante deltaSchwank se compone de los siguientes kits principales:

- Kit quemador bluTek:
con quemador bluTek para entrada de calor, unidad de control relación gas/aire, control automático del quemador de gas IC 4000/1, cableado, indicador de funcionamiento
- Kit tubo radiante:
cámara de combustión con diseño de doble tubo, tubos radiantes con codo en U, juntas de brida, resistencia a la corrosión, reflector de efecto radiante optimizado y totalmente aislado con tapa terminal y soportes de suspensión

Accesorios

- Unidad de control central SchwankControl Touch con programas de temperaturas y funcionamiento, control MODBUS
- Unidad de conexión de manguera de gas con grifo de gas integrado y documento de asistencia técnica
- Filtro de gas
- Sistema de suministro de aire/escape
- Intercambiador de calor del gas de escape para la utilización de la tecnología de condensación - tetraSchwank
- Juego de sujeción-suspensión [sistema Gripple]

Estructura del kit del quemador bluTek

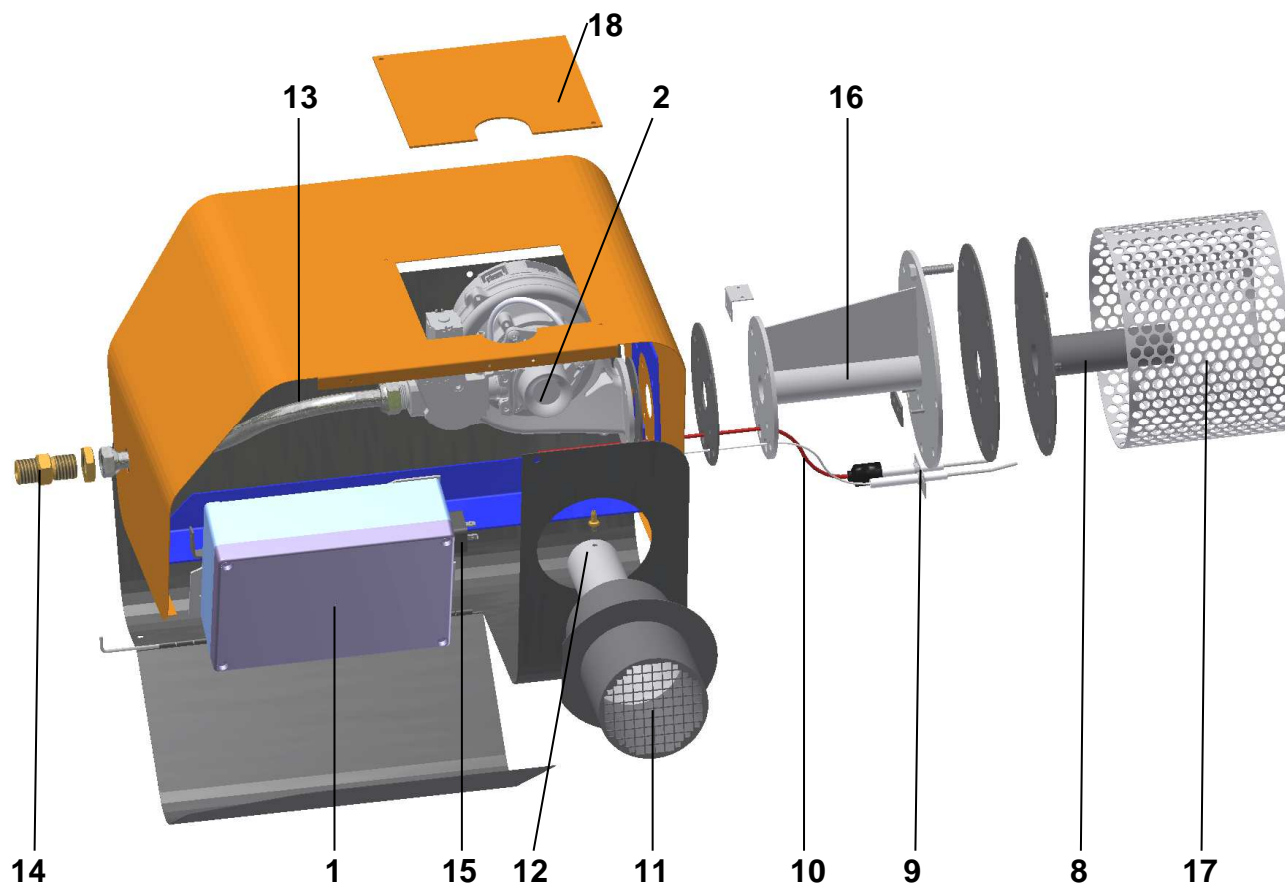


Fig. 2 Kit del quemador bluTek

1. Control automático del quemador IC 4000/1
2. Unidad de control relación gas/aire
3. Presión de conexión boquilla de prueba
4. Volumen de gas tornillo regulador
5. OFFSET tornillo de ajuste
6. OFFSET boquilla de prueba
7. Presión negativa tubo de medición lado toma de aire
8. Quemador bluTek
9. Electrodo de encendido e ionización
10. Cable de encendido
11. Elemento de conexión toma de aire
12. Adaptador toma de aire / venturi
13. Tubo de gas corrugado
14. Conexión de gas [accesorio de mamparo]
15. Toma de alimentación 4 pins
16. Adaptador ventilador / quemador bluTek
17. Adaptador cubierta perforada
18. Tapa superior [acceso a válvula de gas]

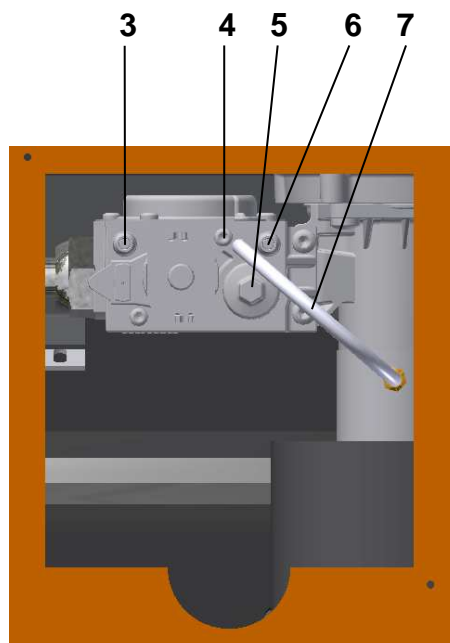


Fig. 3: Vista desde arriba válvula de combinación de gas unidad de control relación gas / aire

4 Planificación

Control de la temperatura de la sala

Los sistemas de tubo radiante para la calefacción integral de salas grandes deben estar equipados con un control de temperatura.

Se permite el calentamiento de secciones sin control de temperatura.

Posición de suspensión

Altura de suspensión

Los tubos radiantes deben colocarse de forma que nadie en el área de radiación quede expuesto a un nivel de calor extremadamente alto. Esto se garantiza si se respetan las alturas mínimas de suspensión

Carga térmica nominal en kW	Altura de suspensión en m [radiación máx. 200 W/m ²] conforme con G 638-2 [t _{Ambient} =15°C, calentamiento total]*
	A = suspensión horizontal
10	3,5m
20	4,5m
25	4,9m
35	5,5m
47	7,7m
58	9,0m

indicadas en la siguiente tabla:

Tab. 1 Alturas de suspensión mínimas [ver Fig. 4]

Leyenda:

A = altura mínima para suspensión horizontal

* Contactar con Schwank para determinar las alturas de suspensión con otras temperaturas ambiente

Tipo	a [cm]	b [cm]	d [cm]
deltaSchwank 310U	130	40	20
deltaSchwank 320U	130	40	20
deltaSchwank 625U	145	40	20
deltaSchwank 635U	180	40	20
deltaSchwank 950U	280	40	20
deltaSchwank 1260U	350	40	20

Tab. 2 Distancias de seguridad [ver Fig. 4]

Leyenda:

a = distancia de seguridad radial mínima (dentro del área de radiación)

b = distancia de seguridad superior mínima con suspensión horizontal

d = distancia lateral mínima para tubos de suministro fuera del área de radiación

Distancias a materiales inflamables en el área radiante

Los tubos radiantes deben colocarse de forma que la temperatura de superficie de:

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

no supere nunca los 85° C.

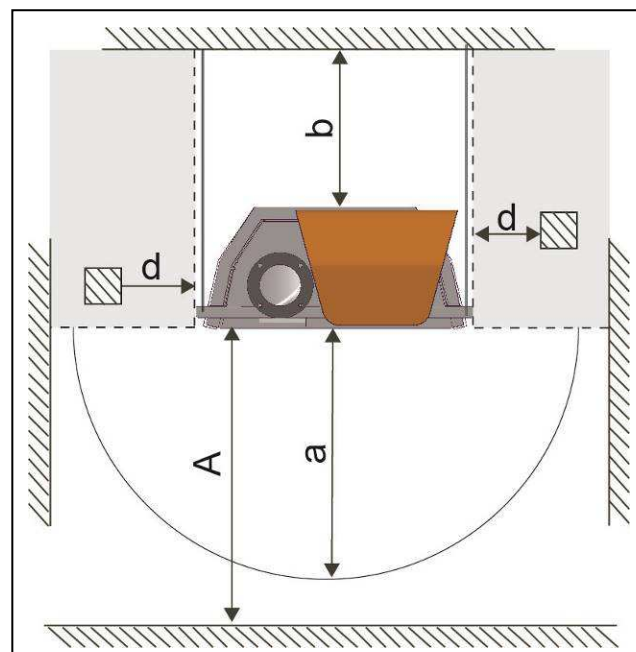


Fig. 4: Alturas de suspensión y distancias para aplicación horizontal

Dirección de radiación

Los tubos radiantes Schwank solo se pueden colocar horizontalmente. Para ello se han previsto cadenas y cables de acero de suspensión en los soportes de suspensión.

Colocación

El tubo radiante puede montarse con

- eslabones de cadena [soldados] mín. 4 mm de grosor
- cable de acero ajustable de 3 mm de grosor [accesorios Schwank]

Si se elige el montaje con cadenas, usar pernos con contratuercas para fijar la cadena al soporte de suspensión.



El tubo radiante debe fijarse con las cadenas verticales etc. al techo o a los dispositivos de soporte.

Las cadenas y cables de acero deben fijarse en dirección vertical o ligeramente en diagonal hacia fuera por encima de los puntos de fijación de los soportes de suspensión respecto al techo o a los dispositivos de soporte. No se permite fijar los cables o cadenas de suspensión diagonalmente hacia el centro del sistema de calefacción (ver Fig. 5).



Debe tenerse en cuenta que el tubo radiante en funcionamiento se expande varios centímetros debido a la expansión térmica. Por tanto, hay que evitar la suspensión no flexible.

No usar elementos de fijación como ganchos abiertos, etc.



En caso de fijación en techos de chapa trapezoidal, procurar no superar la carga superficial máxima, si es necesario. La carga debe distribuirse sobre un área mayor por medio de una subestructura.

Suspenda el sistema de calefacción en equilibrio. Recomendamos el uso de tensores o de pinzas para cables de acero ajustables para facilitar el ajuste y el equilibrio.

Los puntos de sujeción para las cadenas o cables de acero en el sistema de calefacción se muestran en las Fig. 14, 15, 16 y 17 en las páginas 17 y 18.

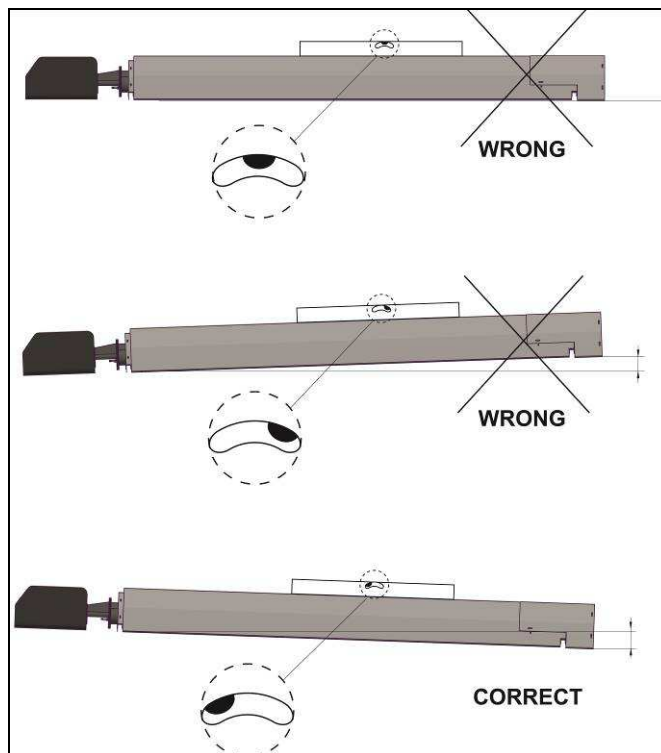


Fig. 6: Pendiente del sistema de calefacción de tubo radiante



¡Atención!

Si no se alinea correctamente el kit del quemador bluTek, podría dañarse el dispositivo.



SCHWANK GmbH no aceptará ninguna responsabilidad por los daños causados por un montaje incorrecto de la unidad del quemador. El correcto montaje es responsabilidad del instalador.

¡Atención!

Tenga en cuenta que los tubos radiantes en dirección longitudinal deben tener una pequeña pendiente [3 mm por metro] respecto a la curva en U [Fig. 6].

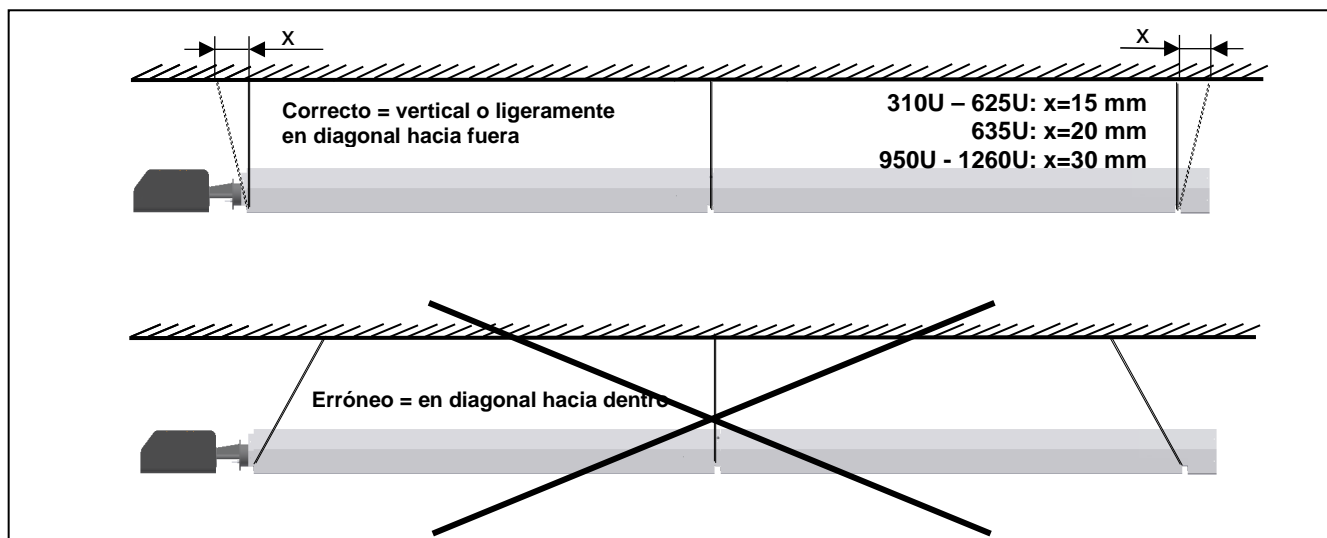


Fig. 5: Montaje de cadenas / cables de acero

Requisitos de suministro de aire / evacuación de humos

El cálculo de los requisitos de suministro de aire / evacuación de humos de un edificio acondicionado con sistemas de calefacción de tubo radiante está sujeto a la Directiva Europea EN 13410. Deben seguirse también las normativas locales.

Ver las longitudes máx. de los tubos de suministro de aire de combustión y evacuación en la página 9 [Tabla 3, punto 3].

Lugar de instalación

La sala a calentar debe tener un volumen de aire mínimo de 10 m³ por cada kW de la carga térmica nominal del sistema de calefacción instalado.

Suministro de aire [aire de combustión del interior de la sala, tipo A3 y B23]

Las instalaciones de calefacción con aire de combustión del interior de la sala solo están permitidas en salas sin contaminación del aire. En caso contrario, usar un sistema con aire de combustión del exterior (tipo C).

En salas y edificios con cambio de aire normal por medio de juntas y huecos, no es necesario instalar equipos adicionales para asegurar el suministro de aire de combustión.

Sistemas de suministro de aire / humos

Para el tubo radiante deltaSchwank, son posibles los siguientes sistemas de suministro de aire / humos:

1. **Evacuación indirecta en la sala**
[Tipo A3 sin sistema de escape, aire de combustión del interior de la sala]
2. **Evacuación con sistema de evacuación de humos individual,**
aire de combustión del interior de la sala
[Tipo B23]
3. **Evacuación con sistema de evacuación de humos individual,** aire de combustión del exterior de la sala [Tipo C]
4. **Evacuación con sistema de evacuación de humos individual y ventilador extractor central – aire de combustión del interior o del exterior**
[según EN 777, Tipo F]

1. **Evacuación indirecta en la sala**
[Tipo A3 sin sistema de evacuación de humos, aire de combustión del interior de la sala]

Los gases de combustión del sistema de calefacción de tubos debe conducirse desde el interior de la sala al exterior.

La conducción de los gases de combustión puede realizarse con uno de los 3 métodos siguientes:

- a) **Ventilación térmica:** El aire de combustión y los humos deben ser conducidos a través de salidas fijas situadas en el techo o en las paredes del edificio.
- b) **Ventilación mecánica:** El aire de combustión y los humos deben ser conducidos a través de uno o más ventiladores colocados en el techo o en las paredes del edificio.
- c) **Ventilación natural:** El aire de combustión y los humos deben ser conducidos a través de salidas como resultado de las diferencias de presión y de temperatura entre el lado interno y el externo del edificio.



Para el dimensionado y posición exactos del suministro de aire y de la evacuación de humos/gas del edificio según EN 13410 o G638-2, contactar con Schwank GmbH, teléfono +49 (0) 221 / 7176 213.

2. **Evacuación de humos con sistema de evacuación de humos individual - aire de combustión del interior de la sala**
[Tipo B23]

Usar este sistema solo en salas sin contaminación del aire y sin diferencias de presión relevantes con el exterior. En caso contrario, usar el tipo C.

3. **Evacuación de humos con sistema de humos individual - aire de combustión del exterior de la sala** [Tipo C]

El aire de combustión y los humos deben ser conducidos a través de un tubo concéntrico y a temperatura estable desde una pared o una entrada de la sala.

La longitud máx. del tubo concéntrico puede ser de 6 m más dos codos de 90°.

El tubo concéntrico finaliza en un tubo bifurcado. Procurar que la conexión del gas de escape entre el sistema de calefacción y el tubo bifurcado sea un tubo flexible.

Esto también es válido para el tubo del aire entrante que está conectado al adaptador de la entrada de aire del kit del quemador bluTek.
No usar válvulas de contrapresión ni amortiguadores en la evacuación de escape.

deltaSchwank		
Max. length between heater and roof/wall entrance	max. number of elbows (90°)	Ø of air/exhaust flue
6 m	2	100 mm

Tab. 3 Conexión del kit aire/humos

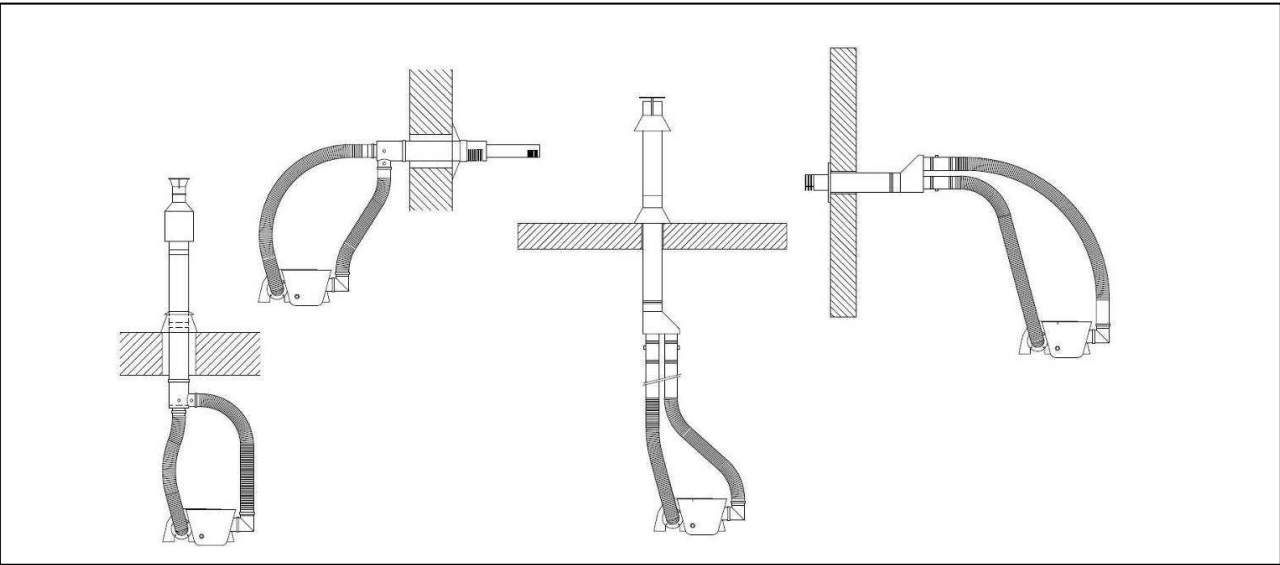


Fig. 7: Sistema kit aire/humos, versión aluminio o acero inoxidable

4. **Evacuación de humos con sistema de evacuación colectiva y ventilador extractor central** [según EN 777, Tipo F]

La instalación de calefacción no debe superar los 10 tubos radiantes. Los gases de combustión de cada tubo se recogen a través de un sistema de tubos de recogida colectiva mediante un ventilador extractor central y se conducen hasta la chimenea. La planificación, construcción y disposición de estas instalaciones, así como la puesta en servicio, deben ser efectuadas por empleados de Schwank. La estricta observación de los planos de disposición y de las cifras de los cálculos de Schwank son condición previa para la garantía del fabricante.

Debe tenerse en cuenta que podría ser necesario instalar en el tubo de recogida un regulador o un dispositivo de equilibrado de la presión detrás de cada sistema de calefacción radiante. Esto garantiza una regulación precisa y la evacuación de escape uniforme de cada tubo radiante.



ver las instrucciones técnicas de deltaSchwank con sistema de recogida del gas de escape

Sistema de evacuación de humos flexible deltaSchwank [terminal de pared]

- versión aluminio -



La conexión del tubo flexible de acero inoxidable al tubo de aluminio debe adherirse con material de sellado resistente al calor y bloquearse con tornillos autorroscantes.

Todas las conexiones de tomas de las rutas del aire de escape y aire entrante deben bloquearse con tornillos autorroscantes.

El codo de 90° en el lado del ventilador de aspiración debe montarse con la abertura en la parte superior.

El terminal de pared se monta con una pequeña pendiente respecto al exterior para evitar la entrada de la lluvia.

Es obligatorio mantener una distancia vertical entre la salida del gas de escape y la salida del terminal de pared mínima de 50 cm.

Para longitudes de gas de escape >1,5 m [sin terminal de pared] debe instalarse un drenaje para el condensado.

Esto es válido en principio para los tipos deltaSchwank 310U y 320U.



Observar la distancia de seguridad con respecto a materiales inflamables:

- tubo de escape una pared: 40 mm
- tubo de escape doble pared + terminal de pared: 0 mm



Certificación del sistema del tubo del sistema de calefacción deltaSchwank con sistema de línea de escape CE 0432-CPD-217915, Sistema 0.2 / 0.5 [Muelink&Grol]



El terminal de pared se fija a la pared del edificio con tornillos por medio de la placa embreada integrada. La placa embreada soporta y fija el terminal de pared.

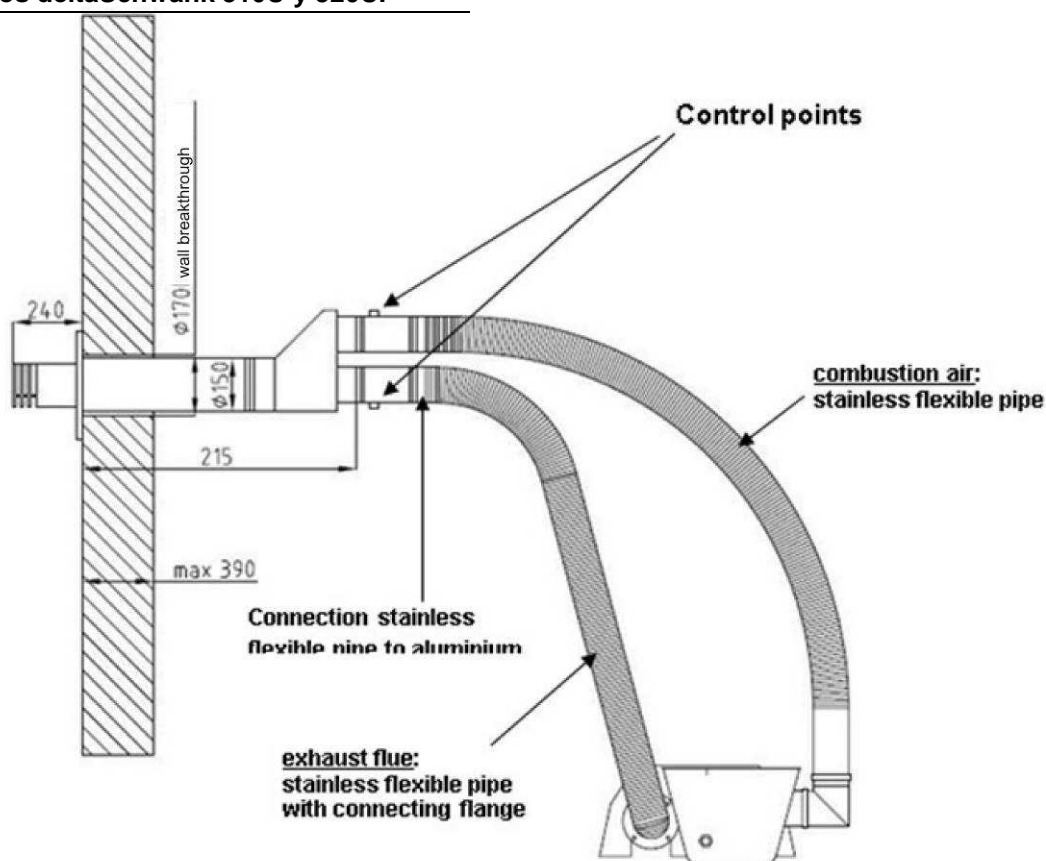


Fig. 8: Posición de los puntos de control [terminal de pared], versión aluminio

Sistema de humos flexible deltaSchwank [terminal de techo]

- versión aluminio -



Instalar el tubo flexible de acero inoxidable sin disipador.

La conexión del tubo flexible de acero inoxidable al tubo de aluminio debe pegarse con material de sellado resistente al calor y bloquearse por medio de tornillos autorroscantes.

Todas las conexiones de tomas de las rutas del aire de escape y aire entrante deben bloquearse con tornillos autorroscantes.

El codo de 90° en el lado del ventilador de aspiración debe montarse con la abertura en la parte superior.

Es obligatorio mantener una distancia vertical entre la salida del gas de escape y la salida del terminal de techo mínima de 50 cm.

Para longitudes de gas de escape >1,5 m [sin terminal de techo] debe instalarse un drenaje para el condensado.

Esto es válido en principio para los tipos deltaSchwank 310U y 320U.



Tenga en cuenta la distancia de seguridad a materiales inflamables:

- tubo de escape una pared: 40 mm
- tubo de escape doble pared + terminal de pared: 0 mm

Certificación del sistema de calefacción de tubo deltaSchwank con sistema de línea de escape
CE 0432-CPD-217915, Sistema 0.2 / 0.5
[Muelink&Grol]



El terminal de techo se desliza hacia dentro desde arriba en el encastre del techo. La fijación en la construcción tiene lugar con una abrazadera al techo del edificio. El encastre del techo soporta y fija el terminal de techo.

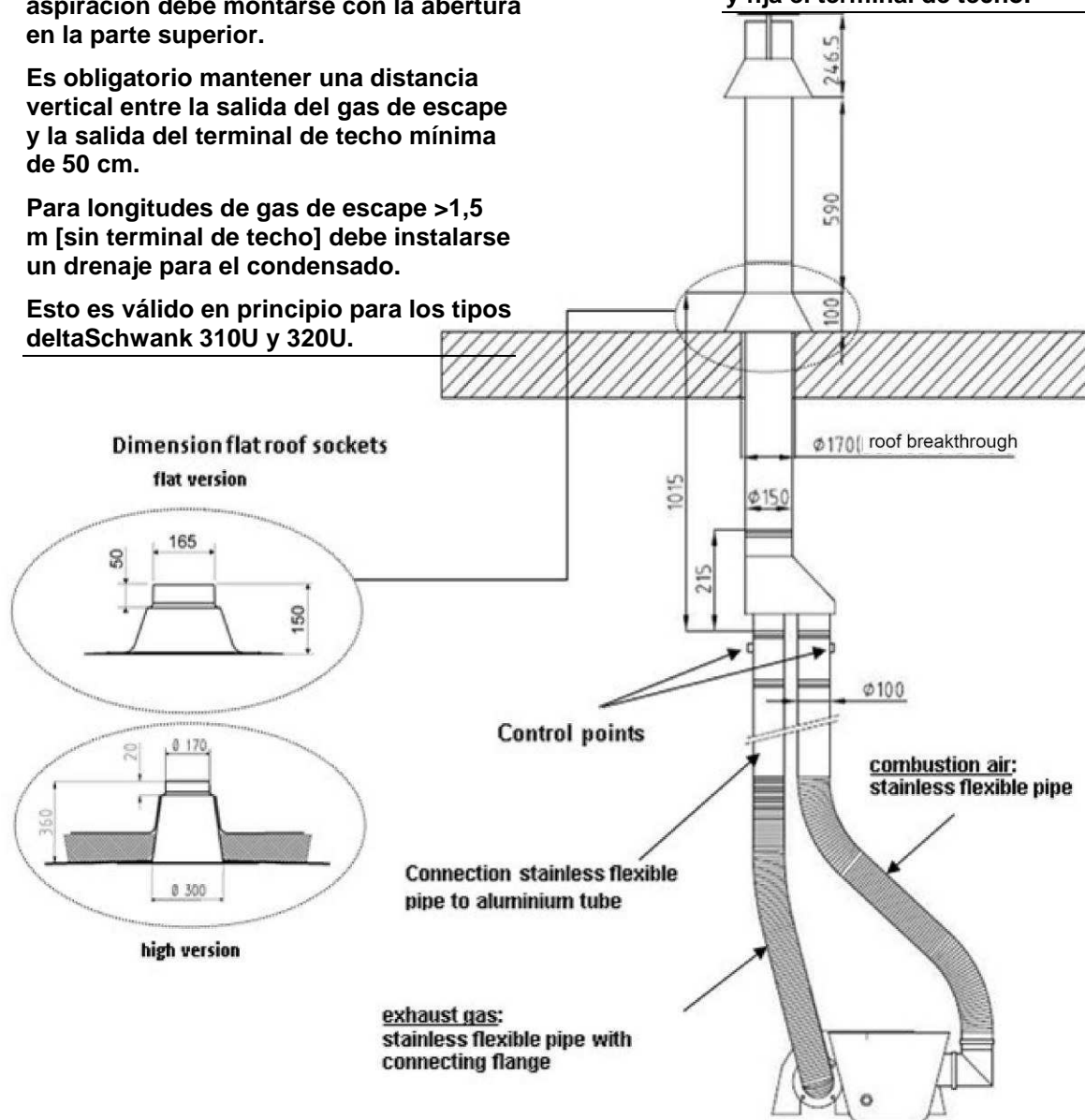


Fig. 9: Posición de los puntos de control [terminal de techo], versión aluminio

Sistema de humos flexible deltaSchwank [terminal de pared]

- versión acero inoxidable -



Instalar el tubo flexible de acero inoxidable sin disipador.

Unir fuertemente las piezas del terminal de techo por compresión y usando pasta para juntas y sellado [p. ej. Ceramax]

¡Apretar con seguridad todas las juntas en la construcción con bridas de sujeción!

El codo de 90° en el lado del ventilador de aspiración debe montarse con la abertura en la parte superior.

El terminal de pared se monta con una pequeña pendiente respecto al exterior para evitar la entrada de la lluvia.

Es obligatorio mantener una distancia vertical entre la salida del gas de escape y la salida del terminal de pared mínima de 50 cm.

Para longitudes de gas de escape >1,5 m [sin terminal de pared] debe instalarse un drenaje para el condensado.

Esto es válido en principio para los tipos deltaSchwank 310U y 320U.



Observar la distancia de seguridad con respecto a

materiales inflamables:

- tubo de escape una pared: 80mm
- tubo de escape de doble pared + terminal de pared: 0 mm



Certificación del sistema de calefacción de tubo deltaSchwank con sistema de línea de escape

Futuro ew CE 0432-CPR-00055-209 /
Futuro ew-flex CE 0036-CPR-00055-207 /
Futuro dw CE 0432- CPR-00055-301 [Schröder]



El terminal de pared se fija a la pared del edificio con tornillos por medio de la placa embreada integrada. La placa embreada soporta y fija el terminal de pared.

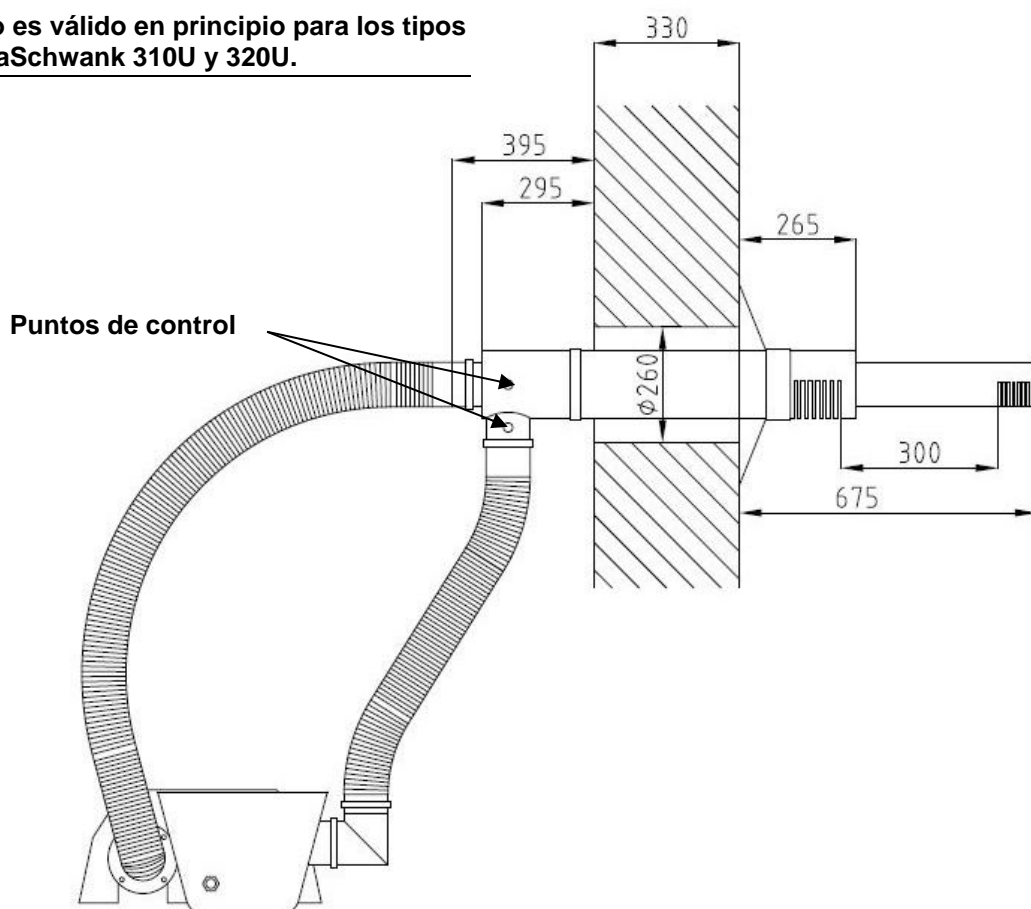


Fig. 10: Posición de los puntos de control [terminal de pared], versión acero inoxidable

Sistema de evacuación de humos flexible deltaSchwank [terminal de techo]

- versión acero inoxidable -



Instale tubo flexible de acero inoxidable sin disipador.

Unir fuertemente las piezas del terminal de techo por compresión y usando pasta para juntas y sellado [p. ej. Ceramax]

¡Apretar con seguridad todas las juntas en la construcción con bridas de sujeción!

El codo de 90° en el lado del ventilador de aspiración debe montarse con la abertura en la parte superior.

El terminal de pared se monta con una pequeña pendiente respecto al exterior para evitar la entrada de la lluvia.

Es obligatoria una distancia vertical entre la salida del gas de escape y la salida del terminal de pared de por lo menos 50cm.

Para longitudes de gas de escape >1,5 m [sin terminal de techo] debe instalarse un drenaje para el condensado.

Esto es válido en principio para los tipos deltaSchwank 310U y 320U.



Observar la distancia de seguridad a materiales inflamables:

- tubo de escape una pared: 80mm
- tubo de escape de doble pared + terminal de pared: 0 mm

Certificación del sistema de calefacción de tubo deltaSchwank con sistema de línea de escape

Futuro ew	CE 0432-CPR-00055-209 /
Futuro ew-flex	CE 0036-CPR-00055-207 /
Futuro dw	CE 0432- CPR-00055-301
[Schröder]	

El terminal de techo se fija con tornillos mediante una placa embreada integrada en el techo de la construcción. La placa embreada soporta y asegura el terminal de techo.

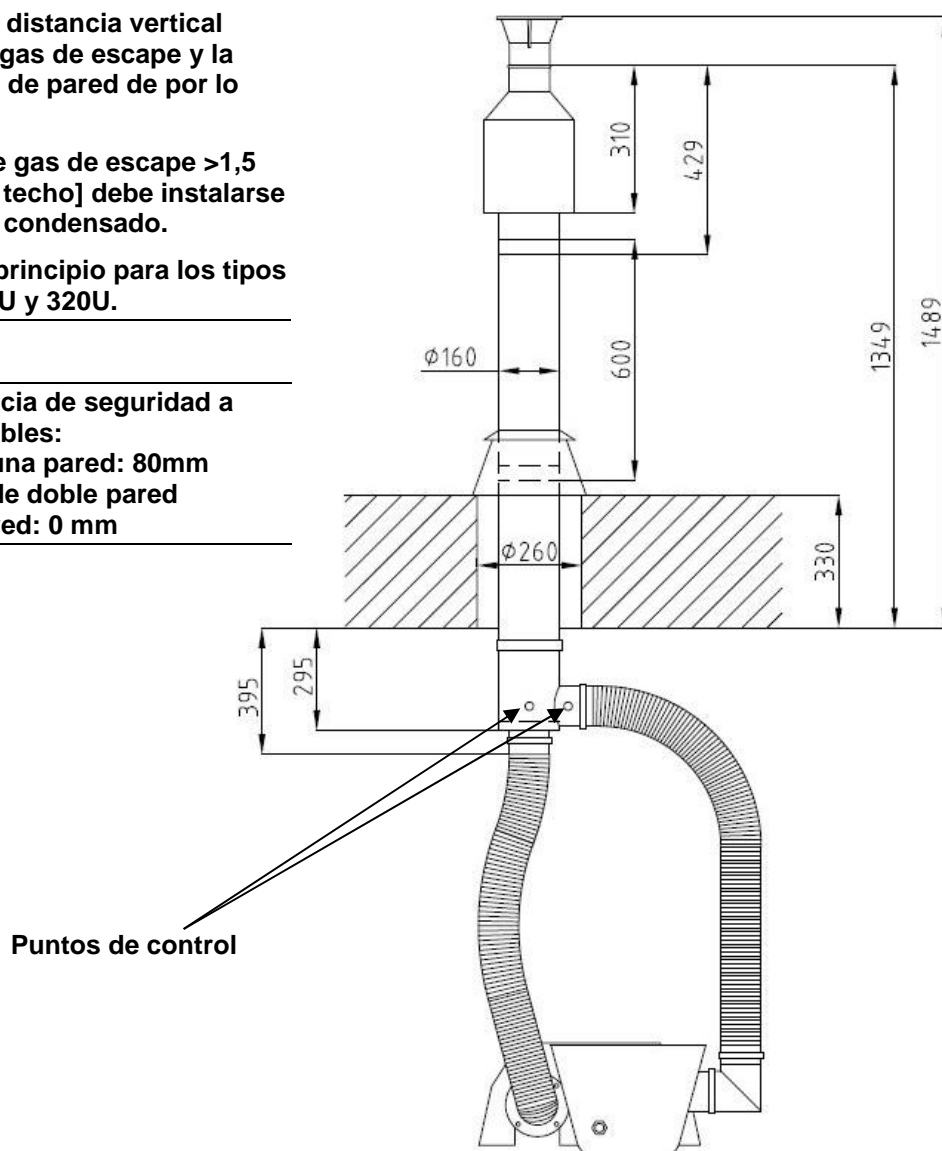


Fig. 11: Posición de los puntos de control [terminal de techo], versión acero inoxidable

Sistema de evacuación de humos deltaSchwank [terminal de techo]

con intercambiador de calor post-conectado tetraSchwank en funcionamiento con aire de la sala y con toma de aire exterior en funcionamiento con aire fresco

- versión acero inoxidable -



Instale tubo flexible de acero inoxidable sin disipador.

Unir fuertemente las piezas del terminal de techo por compresión y usando pasta para juntas y sellado [p. ej. Ceramax]

Apriete con seguridad todas las juntas dentro del edificio con bridas de sujeción.

El intercambiador de calor tetraSchwank debe montarse con una ligera pendiente [300mm/1m] en la pieza en T.



Observar la distancia de seguridad con respecto a

materiales inflamables:

- tubo de escape una pared: 80mm
- tubo de escape de doble pared + terminal de pared: 0 mm



Certificación del sistema de calefacción de tubo deltaSchwank con sistema de línea de escape

Futuro ewCE 0432-CPR-00055-209 /



El terminal de techo se fija con tornillos mediante una placa embreada integrada en el techo de la construcción. La placa embreada soporta y fija el terminal de techo.

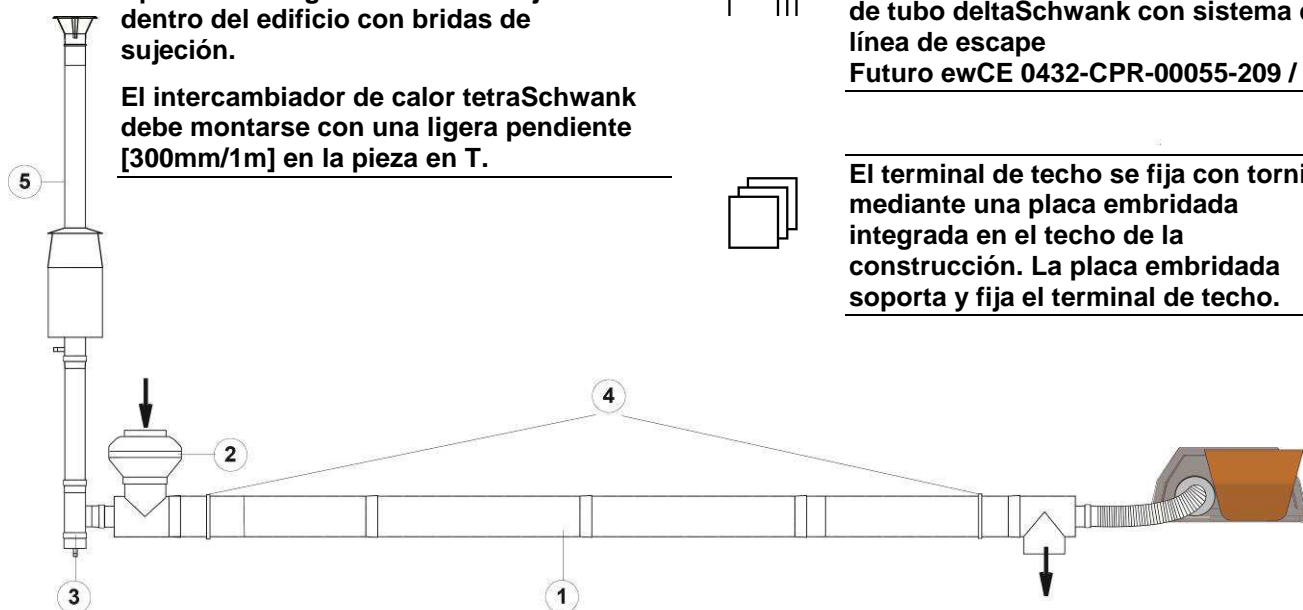


Fig. 12: Instalación de tetraSchwank para funcionar con aire de la sala, con terminal de techo de acero inoxidable

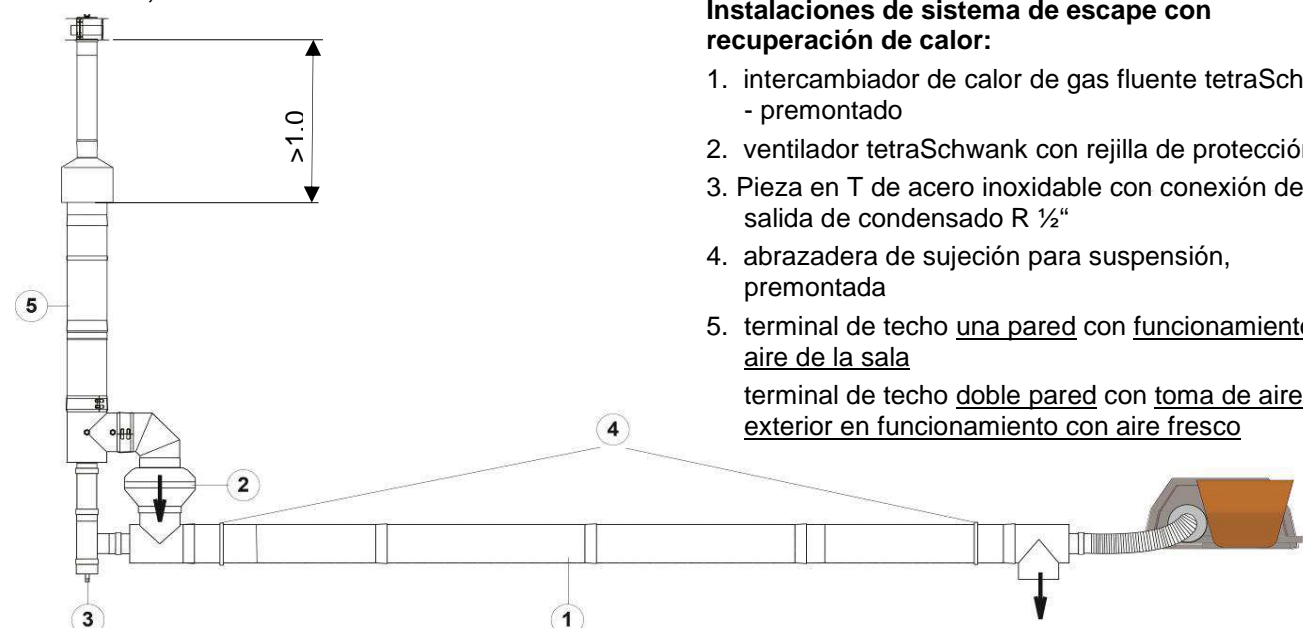


Fig. 13: Instalación de tetraSchwank con toma de aire exterior en funcionamiento con aire fresco, con terminal de techo de acero inoxidable

Instalaciones de sistema de escape con recuperación de calor:

1. intercambiador de calor de gas fuente tetraSchwank - premontado
2. ventilador tetraSchwank con rejilla de protección
3. Pieza en T de acero inoxidable con conexión de salida de condensado R ½"
4. abrazadera de sujeción para suspensión, premontada
5. terminal de techo una pared con funcionamiento con aire de la sala
terminal de techo doble pared con toma de aire exterior en funcionamiento con aire fresco

5 Requisitos legales

Recomendamos seguir estas directrices de instalación junto con las de la construcción relevantes de su país. Debe cumplirse cualquier normativa local y las Normas de cableado IEE actuales.

A pesar de su alcance limitado, el aparato debe ser instalado por una persona competente de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Reglamento de Seguridad [Instalación y Uso] de Gas. Asimismo, deben respetarse las obligaciones que deriven de la Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo. El pleno cumplimiento de todas las normativas pertinentes, incluyendo las modificaciones en vigor en el momento de la instalación, es un requisito de nuestra garantía.

En España deben observarse las siguientes reglas, normas y regulaciones.

RD 919/2006	Reglamento técnico distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias
UNE EN 12831	Sistemas de calefacción en edificios. Método para el cálculo de la carga térmica
UNE EN 13384	Chimeneas
UNE 60670	Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión de operación inferior o igual a 5 bar
RITE	Technische Regeln für die mechanische Abführung der Abgase von Feuerstätten
VDE 0722	Elektrische Vorschriften
VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen

Beachten Sie außerdem die Bestimmungen der jeweiligen

LBO	Landesbauordnung
FeuVO	Feuerungsverordnung der Länder
TAB	Technische Anschlussbedingungen der örtlichen Energieversorgungsunternehmen

6 Funcionamiento



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

SCHWANK no aceptará ninguna responsabilidad por los daños derivados del montaje y/u operación incorrectos del sistema de calefacción. El montaje y operación adecuados son responsabilidad del usuario.

Encendido del sistema de calefacción

- ⇒ Conectar primero la unidad de control central SchwankControl Touch y activar una orden de calentamiento.
Tras una purga previa de unos 25 seg. se inicia el encendido.

Apagado del sistema de calefacción

- ⇒ Desactivar la orden de calentamiento en la unidad de control central SchwankControl Touch.

Si el tubo radiante se controla mediante un termostato, el sistema de calefacción se encenderá y apagará automáticamente.

Fallos

Si no aparece una llama durante el periodo de prepurga y el tiempo de seguridad (aprox. 30 seg.), el sistema de calefacción repite el proceso de encendido. Si no aparece la llama tras el segundo proceso de encendido, el sistema de calefacción se apaga automáticamente y se bloquea.



La investigación y reparación de cualquier anomalía deben ser realizadas por personal autorizado. Una vez eliminado el fallo, el sistema de calefacción puede reiniciarse.

- ⇒ La causa del fallo / código de error se visualiza en la unidad de control central SchwankControl Touch o puede leerse a través del software de servicio IC 4000 correspondiente.
Ver capítulo 12 para los códigos de error.

Liberación del bloqueo [Reinicio]

- ⇒ Activar el comando de reinicio a través de la unidad de control central o interrumpir el suministro de energía eléctrica durante 3 segundos.

Mantenimiento

El mantenimiento del sistema de calefacción es esencial para la operación continua y eficiente. El mantenimiento debe realizarse al menos una vez al año por un técnico de servicio cualificado. Después de cualquier mantenimiento, el sistema de calefacción debe volver a ponerse en servicio tal como se detalla en el **Capítulo 12**.

7 Especificaciones técnicas

Aparato Dispositivo de calefacción automático, transferencia de calor por medio de radiación infrarroja.

Tipos de combustibleGas natural
Propano

Presión de conexión mínima delante de la válvula

Tipo de gas	310 – 1260U
Gas natural H	15mbar
Gas natural L	20mbar
Propano	40mbar



¡Atención!
Presión de conexión máx.: 65 mbar

Conexión de gas 15-35kW R=1/2" macho
50-60kW R=3/4" macho

Conexión gas de escape

Brida en el extremo del tubo radiante para conexión de escape
Ø 100 [tubo de acero inoxidable flexible / adaptador de gas de escape]

Conexión eléctrica a la fuente de alimentación

CA monofásica 230 V, N, PE - 50Hz

El cable de conexión para la alimentación se conecta al control del quemador IC 400/1 con la clavija de 4 pins suministrada.

La alimentación para el sistema de calefacción debe ser flexible con una sección transversal de cable máxima de - 3 x 1,5mm² Ölflex- o cable de silicona

Para ajustar el kit del quemador bluTek sin tensión solo hay que retirar la clavija de la fuente de alimentación.

Regulación

El sistema de calefacción se controla a través de la unidad de control SchwankControl Touch.

Las órdenes de calentamiento correspondientes del sistema de calefacción se envían vía MODBUS.

Control MODBUS de conexión desde SchwankControl Touch a IC 4000/1

Usar un cable de máx. 3x 0,5mm² para la transmisión MODBUS.

Enrutar el cable a través del prensaestopas inferior dentro de la carcasa de la unidad de control del quemador IC 4000/1 y conectar a los terminales de resorte correspondientes en la placa de circuitos.

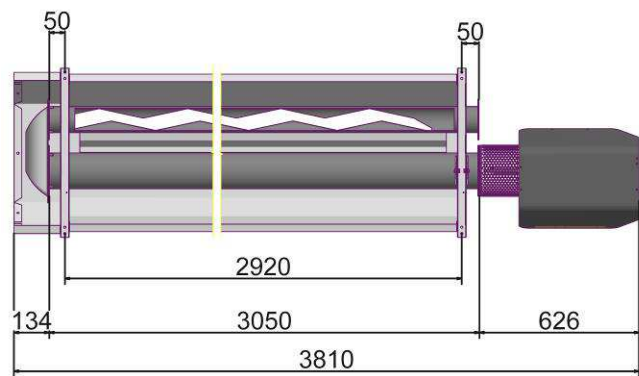


Fig. 14: Dimensiones de deltaSchwank 310U / 320U [vista desde abajo]

deltaSchwank 310U / 320U

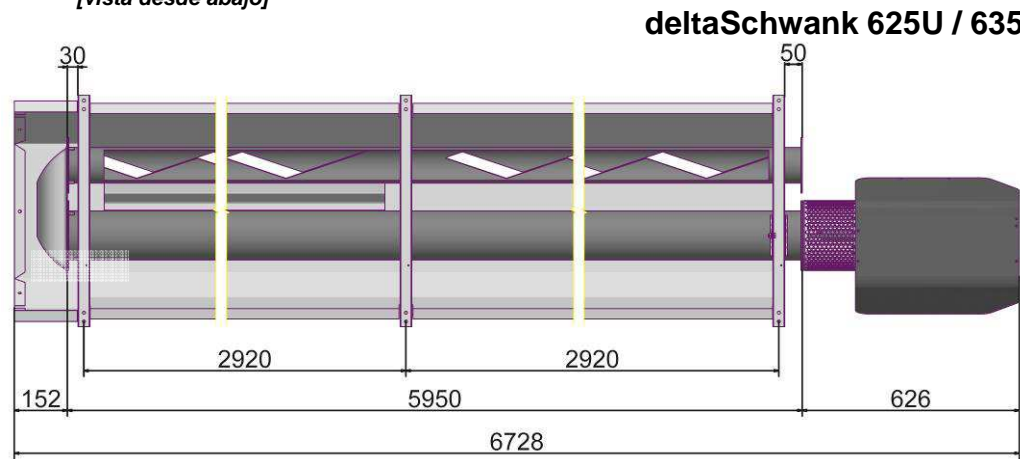


Fig. 15: Dimensiones deltaSchwank 625U / 635U [vista desde abajo]

deltaSchwank 625U / 635U

deltaSchwank 950U

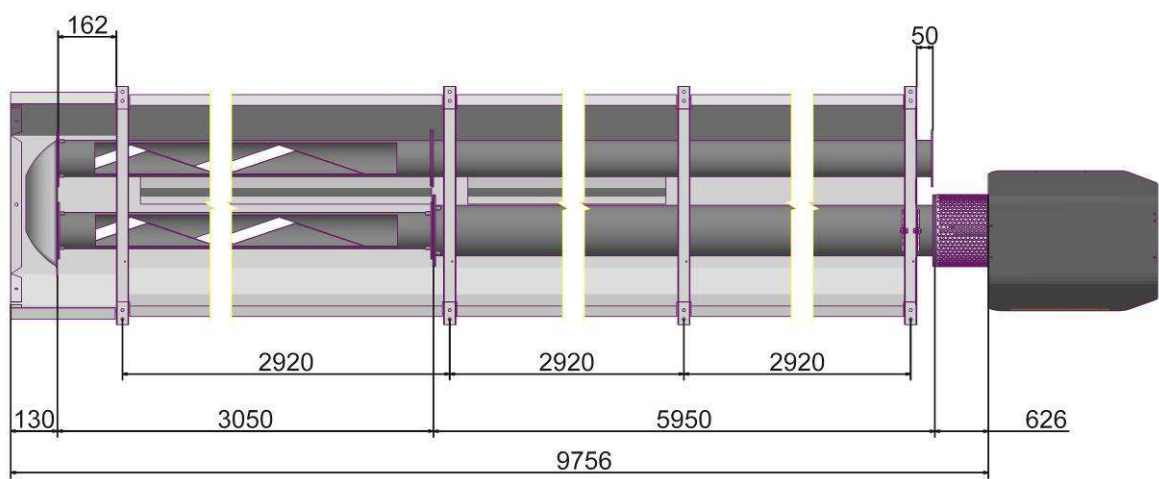


Fig. 16: Dimensiones de deltaSchwank 950U
[vista desde abajo]

deltaSchwank 1260U

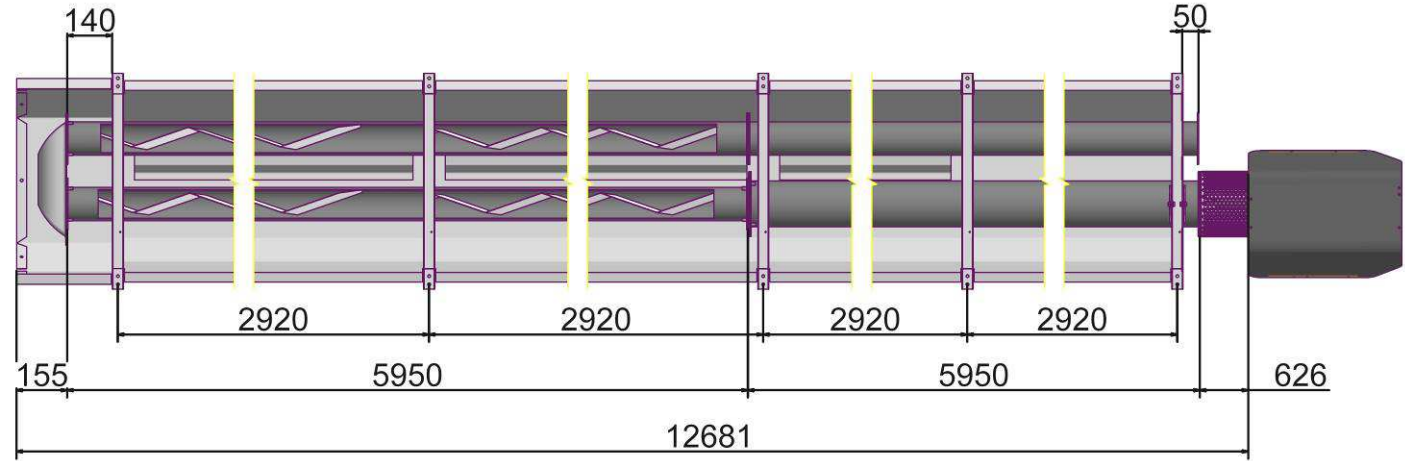
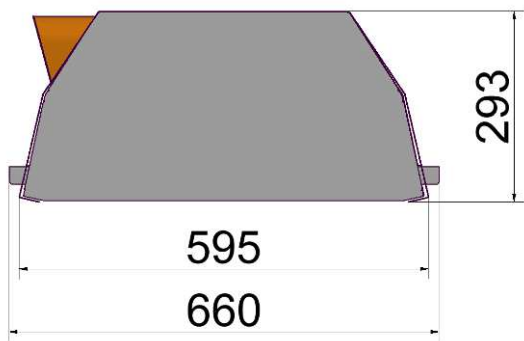


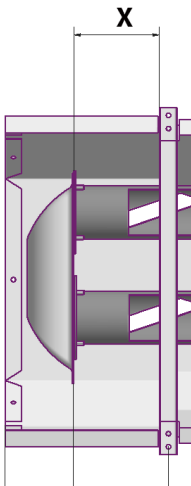
Fig. 17: Dimensiones de deltaSchwank 1260U
[vista desde abajo]

DETALLE A
Dimensión transversal



DETALLE B
Proyección del tubo x en
el último soporte de suspensión

- deltaSchwank 310U / 320U – 50 mm
- deltaSchwank 625U / 635U – 30 mm
- deltaSchwank 950U – 162 mm
- deltaSchwank 1260U – 140 mm



Datos técnicos

Tipo de Gas		deltaSchwank					
		310	320	625	635	950	1260
Gas Nat. H G 20 ₁₎	Caudal calorífico nominal [kW]	10,0	20,0	25,0	35,0	48,0	58,0
	modulación max./min. [kW]	10,0 -7,5	20,0 - 10,0	25,0 - 12,5	35,0 - 17,5	48,0 - 25,0	58,0 -29,0
	Consumo de gas [m³/h]	1,00	2,00	2,51	3,51	4,81	5,82
Gas Nat. L G 25 ₂₎	Caudal calorífico nominal [kW]	10,0	20,0	25,0	35,0	48,0	58,0
	modulación max./min. [kW]	10,0 -7,5	20,0 - 10,0	25,0 - 12,5	35,0 - 17,5	48,0 - 25,0	58,0 -29,0
	Consumo de gas [m³/h]	1,17	2,33	2,92	4,08	5,60	6,77
Propane G 31 ₃₎	Caudal calorífico nominal [kW]	10,0	20,0	25,0	35,0	48,0	58,0
	modulación max./min. [kW]	10,0 -7,5	20,0 - 10,0	25,0 - 12,5	35,0 - 17,5	48,0 - 25,0	58,0 -29,0
	Consumo de gas [m³/h]	0,78	1,55	1,94	2,72	3,73	4,51
Peso [kg]		114	114	181	186	254	326
Ø conexión aire / humos [mm]		Ø 100					
Consumo eléctrico [W]		30	45	55	75	175	300
Clase de protección		IP 20					
Conexión de gas [rosca macho]		R ¹ / ₂ “				R ³ / ₄ “	
Suministro eléctrico		230 V/ 50 Hz ~					
Encendido / Control		Spark ignition and ionisation control by automatic burner control IC 4000/1					
Identificación CE		CE 0085CS0487					

Tab. 4: Datos técnicos deltaSchwank

1] H_{i,n} = 9,97 kWh/m³ / 2] H_{i,n} = 8,57 kWh/m³ / 3] H_{i,n} = 12,87 kWh/kg

Gas	Valores característicos	310U	320U	625U	635U	950U	1260U
Gas nat. H G 20	Velocidad de arranque PP04 [valor / RPM]	30 / 1800	30 / 1800	30 / 1800	40 / 2400	40 / 2400	40 / 2400
	Velocidad mínima PP05 [valor / RPM]	23 / 1380	30 / 1800	37 / 2250	50 / 3000	65 / 3900	65 / 3900
	Velocidad máxima PP06 [valor / RPM] Instalación C ₁₃ / C ₃₃ o B ₂₃	C: 30 / 1800 B: 30 / 1800	C: 60 / 3600 B: 57 / 3420	C: 72 / 4350 B: 68 / 4080	C: 100 / 6000 B: 95 / 5700	C: 123 / 7380 B: 117 / 7020	C: 135 / 8100 B: 130 / 7800
	Unidad de control relación gas/aire	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 128	NRV 148
	Premezcla quemador bluTek longitud [mm]	128	128	128	212	288	288
	Carga nominal ventilador de caudal volumétrico [m³/h,n]	14,3	28,7	36,0	50,3	68,9	83,4
	COMPENSACIÓN, efectiva [Pa]	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2
	Valor CO ₂ [%] @ NL/PL Instalación C ₁₃ / C ₃₃	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1
	Temp. escape NL / PL [°C]	125 / 85	215 / 125	200 / 135	240 / 165	215 / 145	210 / 150
Gas nat. L G 25	Velocidad de arranque PP04 [valor / RPM]	30 / 1800	30 / 1800	30 / 1800	40 / 2400	40 / 2400	40 / 2400
	Velocidad mínima PP05 [valor / RPM]	23 / 1380	30 / 1800	37 / 2250	50 / 3000	65 / 3900	65 / 3900
	Velocidad máxima PP06 [valor / RPM] Instalación C ₁₃ / C ₃₃ o B ₂₃	C: 30 / 1800 B: 30 / 1800	C: 60 / 3600 B: 57 / 3420	C: 72 / 4350 B: 68 / 4080	C: 100 / 6000 B: 95 / 5700	C: 123 / 7380 B: 117 / 7020	C: 135 / 8100 B: 130 / 7800
	Unidad de control relación gas/aire	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 128	NRV 148
	Premezcla quemador bluTek longitud [mm]	128	128	128	212	288	288
	Carga nominal ventilador de caudal volumétrico [m³/h,n]	14,4	29,1	36,4	60,9	69,8	84,4
	COMPENSACIÓN, efectiva [Pa]	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2
	Valor CO ₂ [%] @ NL/PL Instalación C ₁₃ / C ₃₃	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1	8,3 +/-0,1
	Temp. escape NL / PL [°C]	125 / 85	215 / 125	200 / 135	240 / 165	215 / 145	210 / 150
Propano G 31	Velocidad de arranque PP04 [valor / RPM]	30 / 1800	30 / 1800	30 / 1800	40 / 2400	40 / 2400	40 / 2400
	Velocidad mínima PP05 [valor / RPM]	23 / 1380	30 / 1800	37 / 2250	50 / 3000	65 / 3900	65 / 3900
	Velocidad máxima PP06 [valor / RPM] Instalación C ₁₃ / C ₃₃ o B ₂₃	C: 30 / 1800 B: 30 / 1800	C: 57 / 3420 B: 54 / 3240	C: 68 / 4350 B: 65 / 3900	C: 95 / 6000 B: 90 / 5400	C: 117 / 7020 B: 111 / 6660	C: 130 / 7800 B: 124 / 7440
	Unidad de control relación gas/aire	13,3	26,5	32,8	46,4	63,7	76,9
	Premezcla quemador bluTek longitud [mm]	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 118	NRV 128	NRV 148
	Carga nominal ventilador de caudal volumétrico [m³/h,n]	126	126	126	211	288	288
	COMPENSACIÓN, efectiva [Pa]	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2	0 +/-2
	Valor CO ₂ [%] @ NL/PL Instalación C ₁₃ / C ₃₃	9,7 +/-0,1	9,7 +/-0,1	9,7 +/-0,1	9,7 +/-0,1	9,7 +/-0,1	9,7 +/-0,1
	Temp. escape NL / PL [°C]	125 / 85	215 / 125	200 / 135	240 / 165	215 / 145	210 / 150

Tab. 5 Valores característicos del kit del quemador bluTek de deltaSchwank 1] H_{i,n} = 9,97 kWh/m³ / 2] H_{i,n} = 8,57 kWh/m³ / 3] H_{i,n} = 12,87 kWh/kg

8 Descripción del funcionamiento

Puesta en marcha

Si existe demanda de calor, el ventilador de la unidad gas/aire arrancará automáticamente.

Tras un periodo de prepurga de 20 segundos en velocidad de arranque [PP04] se inicia el encendido automático [tiempo de encendido máx. 5 seg.]. La válvula de gas con regulador de presión abre el suministro de gas hacia el mezclador venturi. La llama del quemador está controlada por un electrodo de ionización. El encendido se apaga si el electrodo de ionización informa de una llama en la unidad de control del quemador IC 4000/1 durante el tiempo de seguridad.

Si falla el proceso de encendido, el control del quemador IC 4000/1 repite el arranque una vez más.

Funcionamiento

El sistema de calefacción continúa funcionando después del encendido satisfactorio a la velocidad de arranque durante un minuto, independientemente de los requisitos de calor. La combustión tiene lugar a través del quemador bluTek dentro de la cámara de combustión con un diseño especial.

El gas de evacuación caliente calienta la superficie del tubo mientras es alimentado a través de los tubos por el ventilador. Los tubos radiantes calientes emiten radiación infrarroja de onda larga que es dirigida óptimamente en la sala por la estructura del reflector.

El sistema de calefacción opera en una relación de modulación 1:2 para una óptima adaptación a la demanda de calor.

El sistema de calefacción arranca siempre a la velocidad de arranque durante un periodo de 1 minuto y después en función de la señal de calentamiento aplicada.

El sistema de calefacción de tubo radiante deltaSchwank trabaja con un sistema cerrado de combustión. El aire de combustión se toma desde el exterior [o de la sala]. El gas de escape es evacuado directamente por un sistema especial de tuberías de aire/escape a través del techo, la pared o indirectamente al interior de la sala.

Fallos

Si no aparece una llama durante el periodo de prepurga [incluyendo 1 repetición del proceso de encendido], la unidad de control del quemador IC 4000/1 apagará el tubo radiante, se informa del error, el ventilador funciona en tiempo de postpurga durante 3 minutos a velocidad máxima [PP06] y el dispositivo se bloquea.

La investigación y reparación de cualquier anomalía solo deben ser realizadas por personal autorizado. Una vez eliminado el fallo, puede reiniciarse el bloqueo.

La causa del fallo / código de error se visualiza en la unidad de control central SchwankControl Touch o puede leerse a través del software de servicio correspondiente.

Ver capítulo 12 para los códigos de error.

La liberación del bloqueo puede hacerse activando la orden de reinicio vía unidad de control central SchwankControl Touch o interrumpiendo el suministro de alimentación durante 3 seg. Comienza un nuevo arranque. Si durante el funcionamiento no se transmite ninguna señal de llama a la unidad de control del quemador IC 4000/1, la válvula de gas se cierra y se detiene el suministro de gas inmediatamente. Se repite un nuevo proceso de arranque.



Códigos de error y resolución de problemas en las páginas 41/42

9 Instrucciones de montaje

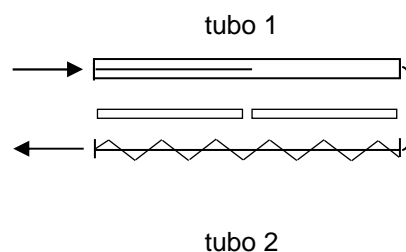


Para el montaje del sistema de calefacción se necesita una plataforma de elevación con una superficie de trabajo mínima de 1,5 m de ancho y 4,0 m de largo. Se necesita la intervención de 2 personas para el montaje.

Alcance del suministro

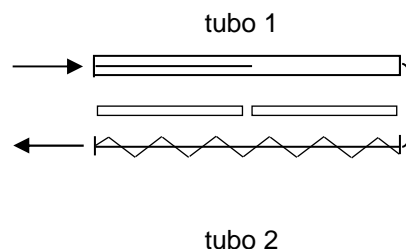
deltaSchwank 310U / 320U

- 1 cámara de combustión con sección de reflector [FERAN]
- 1x Reflector sección final L=440 mm
- 1 tubo cámara de combustión exterior Ø140 mm / L= 3050 mm
- 1 tubo cámara de combustión interior acero inoxidable L= 1500 mm
- 1 tubo radiante L= 3050 mm con mezclador de turbulencias [marcado con aro de color]
- 2 reflectores intermedios
- 1 juego de montaje deltaSchwank 310U / 320U
- 1 kit de quemador bluTek en caja [incluyendo quemador bluTek]



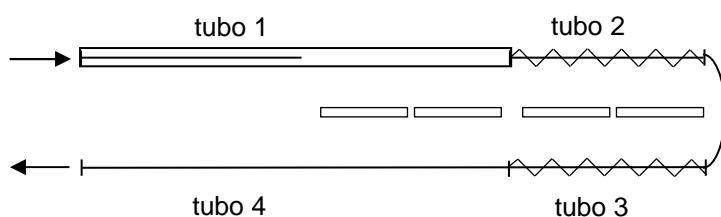
deltaSchwank 625U / 635U

- 1 cámara de combustión con sección de reflector [FERAN]
- 1 sección de reflector
- 1 sección final de reflector L=440mm
- 1 tubo exterior cámara de combustión Ø140 mm / L= 5950 mm
- 1 tubo interior acero inoxidable cámara de combustión
deltaSchwank 625: L= 1500 mm
deltaSchwank 635: L= 2500 mm
- 1 tubo radiante L= 5950 mm con 2 mezcladores de turbulencias [marcado con 2 aros de color]
- 2 reflectores intermedios
- 1 juego de montaje deltaSchwank 625U / 635U
- 1 kit de quemador bluTek en caja [incluyendo quemador bluTek]



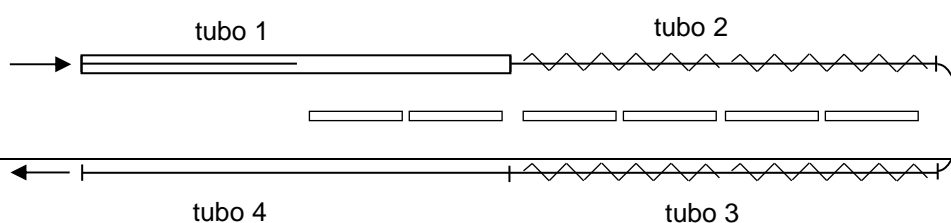
deltaSchwank 950U

- 1 cámara de combustión con sección de reflector [FERAN]
- 2 secciones de reflector
- 1 sección final de reflector L=550 mm
- 1 tubo exterior cámara de combustión Ø140mm / L= 3050 mm
- 1 tubo interior cámara de combustión acero inoxidable L= 3000 mm
- 2 tubos radiantes L= 3050 mm con mezclador de turbulencias [marcado con aro de color]
- 1 tubo radiante L= 5950 mm
- 1 chapa trapezoidal para cámara de combustión L=1000 mm
- 4 reflectores intermedios
- 1 juego de montaje deltaSchwank 950U
- 1 kit de quemador bluTek en caja [incluyendo quemador bluTek]



deltaSchwank 1260U

- 1 cámara de combustión con sección de reflector [FERAN]
- 2 secciones de reflector
- 1 sección final de reflector L=550 mm
- 1 tubo exterior de la cámara de combustión Ø140mm / L= 3050mm
- 1 tubo interior cámara de combustión acero inoxidable L= 3000 mm
- 2 tubos radiantes L= 5950 mm con 2 mezcladores de turbulencias [marcado con 2 aros de color]
- 1 chapa trapezoidal para cámara de combustión L=1000 mm
- 4 reflectores intermedios
- 1 juego de montaje deltaSchwank 950U
- 1 kit de quemador bluTek en caja [incluido quemador bluTek]



deltaSchwank 310U / 320U

**Herramientas que necesita**

- llave hexagonal o de trinquete [ancho: 10, 13]
- llave de tubo [ancho: 7 y 8]
- remachadora manual

Notas antes del montaje

- Cuelgue primero los soportes de suspensión y observe la dimensión de la distancia entre ellos especificada.
- Fije la guía en el primer soporte de suspensión [kit postquemador directo] con 2 tornillos M8x16 / arandelas / arandelas de seguridad / tuerca para guiar el tubo exterior de la cámara de combustión.
- El tubo exterior de la cámara de combustión L = 3050 mm debe montarse en el lado derecho del soporte de suspensión [en la dirección del flujo] - ¡comprobar la posición correcta del pasador roscado en el soporte!
- Las bridas están montadas con empaquetaduras de brida [cada 8 o 4 tornillos/arandelas/arandelas de seguridad/tuercas M8].
- Observe las posiciones de bridas correspondientes del tubo exterior de la cámara de combustión durante el montaje - ¡brida de 8 agujeros encarada hacia el kit del quemador bluTek!
- Gire la costura de soldadura de los tubos hacia el lado.
- El tubo con el mezclador de turbulencias [*marca de aro en color*] debe montarse detrás de la caja de inversión [en dirección del flujo]. ¡El aro de color ha de mirar a la caja de inversión!
- Durante el montaje de la caja de inversión en el tubo exterior de la cámara de combustión observar la posición de la brida de 8 agujeros opuesta. Debe mantenerse la posición vertical de un agujero con la posición lateral simultánea de la costura de soldadura.
- El tubo interior de la cámara de combustión [acero inoxidable] L=1500 mm se deslizará en el tubo exterior de la cámara de combustión, ¡la posición del tubo interior al exterior debe fijarse con el montaje final del kit del quemador bluTek y el quemador bluTek!
- Las barras del tubo y las barras de soporte deben fijarse con tuercas/arandelas 3D/arandelas de seguridad M8 en los soportes de suspensión.
- Las barras de sujeción [pintadas de negro o con puntos de color] para los tubos de Ø140 100 mm se montan en el último soporte de suspensión. ¡Observar la distancia de montaje especificada de 50 mm entre el soporte de suspensión y la caja de inversión antes del apriete!
- Los reflectores intermedios deben fijarse dentro del reflector. A ambos extremos de la chapa del reflector, se remachará el reflector intermedio con 2 remaches de acero inoxidable [el reflector ya tiene esos agujeros para fijar los remaches]. Fijar un soporte de ángulo corto adicional mediante remaches en el centro del reflector principal para sujetar los reflectores intermedios.
- El reflector de la cámara de combustión se coloca sobre los soportes de suspensión y se fijan con las barras de soporte con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5. El extremo del reflector con muescas en los laterales se encara hacia la caja de inversión.
- El segmento del extremo del reflector de L = 440 mm se coloca en el reflector y se fija con 3 tornillos M5.
- Ambas placas frontales deben fijarse con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5.
- Inserte el quemador bluTek L=128 mm con sus 3 pasadores roscados en los agujeros de la brida correspondientes del tubo interior de la cámara de combustión. Coloque una junta entre la brida del tubo y el quemador bluTek.
- El kit del quemador bluTek [primero sin el ignitor (dispositivo de encendido) montado] se monta en la brida de 8 agujeros y la junta del quemador con 8 (M8) [tornillos / arandelas / arandelas de seguridad / tuercas]. Ahora inserte suavemente el ignitor a través de los agujeros correspondientes en el adaptador de conexión, evitando romper la cerámica del ignitor.
- Ahora atornille firmemente el kit del quemador bluTek con la brida de 8 agujeros.
- Fije el ignitor y la junta del ignitor con 2 tuercas M4 a los pasadores roscados del adaptador de conexión.
- Conecte la clavija del cable de encendido recto con el ignitor y el cable de ionización con la unidad de control del quemador IC 4000/1.
- Retire la lámina de protección de la lengüeta de la carcasa del kit del quemador bluTek y pegue la lámina "Schwank" en la parte inferior de esta lengüeta.
- Retire las láminas de protección restantes del kit del quemador bluTek.
- La cubierta del adaptador perforada debe montarse en el ángulo de montaje del kit del quemador bluTek con tornillos autorroscantes.
- Para una rápida identificación externa de la dirección MODBUS asignada, pegue la pegatina de dirección proporcionada [número] en la parte inferior de la carcasa del quemador e introduzca aquí la dirección correspondiente mediante adhesivos con números o con un marcador.

- **Conexión de los gases de combustión [Tipo B23, C]:**
Tener en cuenta que el tubo flexible de acero tenga una junta en el extremo del tubo.
- **Accesorio**
Adaptador del gas de escape nº de código 126 7035 0
Monte el adaptador del gas de escape al final del tubo con una junta.
Asegure una extensión vertical de gas de escape de al menos 0,5 m.

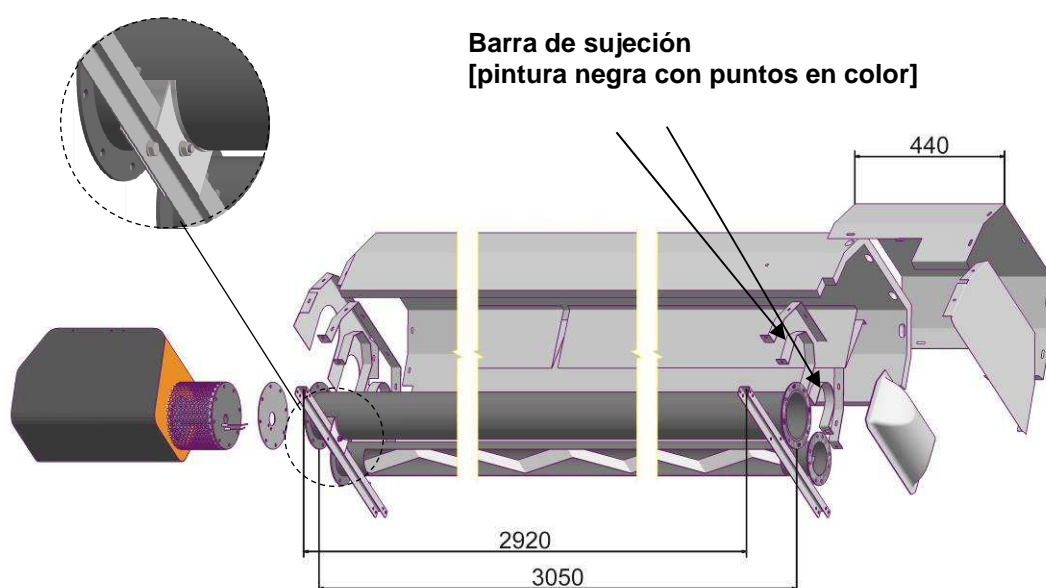
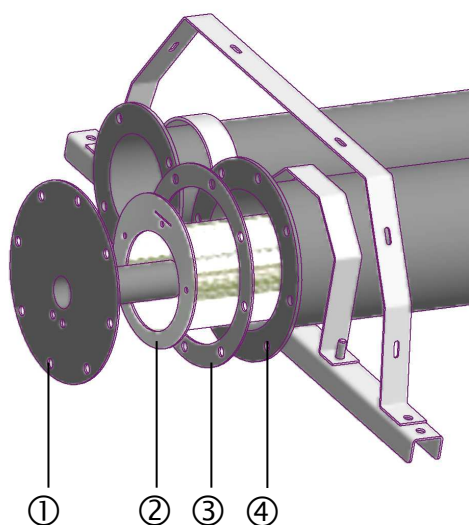


Fig. 18: Montaje de deltaSchwank 310U / 320U



- ① Quemador bluTek L=128 mm
- ② Tubo interior de la cámara de combustión
acero inoxidable Ø1000 mm, L= 1500 mm
- ③ Junta para tubo de Ø140 mm
- ④ brida 8 agujeros tubo exterior de la cámara de combustión

Fig. 19: Montaje de la interfaz de cámara de combustión
deltaSchwank 310U / 320U

deltaSchwank 625U / 635U



Herramientas que necesita

- llave hexagonal o trinquete [ancho: 10, 13]
- llave de tubo [ancho: 7 y 8]
- remachadora manual

Notas antes del montaje

- Cuelgue primero los soportes de suspensión y observe la dimensión de la distancia entre ellos especificada.
- Fije la guía en el primer soporte de suspensión [kit postquemador directo] con 2 tornillos M8x16 / arandelas / arandelas de seguridad / tuerca para guiar el tubo exterior de la cámara de combustión.
- El tubo exterior de la cámara de combustión L = 5950mm debe montarse en el lado derecho del soporte de suspensión [en la dirección del flujo] - ¡comprobar la posición correcta del pasador roscado en el soporte!
- Las bridas están montadas con empaquetaduras de brida [cada 8 o 4 tornillos/arandelas/arandelas de seguridad/tuercas M8].
- Observe las posiciones de bridas correspondientes del tubo exterior de la cámara de combustión durante el montaje - ¡brida de 8 agujeros encarada hacia el kit del quemador bluTek!
- Gire la costura de soldadura de los tubos hacia el lado.
- El tubo con el mezclador de turbulencias [*marca de aro en color*] debe montarse detrás de la caja de inversión [en dirección del flujo]. ¡El aro de color ha de mirar a la caja de inversión!
- Durante el montaje de la caja de inversión en el tubo exterior de la cámara de combustión observar la posición de la brida de 8 agujeros opuesta. Debe mantenerse la posición vertical de un agujero con la posición lateral simultánea de la costura de soldadura.
- Tubo interior cámara de combustión [acero inoxidable] **deltaSchwank 625U: L=1500 mm** **deltaSchwank 635U: L=2500 mm** se deslizará en el tubo exterior de la cámara de combustión, ¡la posición del tubo interior al exterior debe fijarse en el montaje final del kit del quemador bluTek y el quemador bluTek!
- Las barras del tubo y las barras de soporte deben fijarse con tuercas/arandelas 3D/arandelas de seguridad M8 en los soportes de suspensión.
- Las barras de sujeción [pintadas de negro o con puntos de color] para tubos de Ø140 100mm se montan en el último soporte de suspensión.

¡Observar la distancia de montaje especificada de 30 mm entre el soporte de suspensión y la caja de inversión antes del apriete!

- Los reflectores intermedios deben fijarse en el segundo reflector [no en el reflector de la cámara de combustión]. A ambos extremos de la chapa del segundo reflector, se remachará el reflector intermedio con 2 remaches de acero inoxidable [el reflector ya tiene esos agujeros para fijar los remaches]. Fijar un soporte de ángulo corto adicional mediante remaches en el centro del segundo reflector para sujetar los reflectores intermedios.
- Empiece el montaje del reflector en el lado de la caja de inversión. El reflector con reflectores intermedios se coloca sobre los soportes de suspensión y se fija con las barras de soporte con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5. El extremo del reflector con muescas en los laterales se encara hacia la caja de inversión.
- Después el reflector de la cámara de combustión se coloca sobre los soportes de suspensión y se fijan con las barras de soporte con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5.
- El segmento del extremo del reflector de L = 440 mm se coloca en el reflector y se fija con 3 tornillos M5.
- Ambas placas frontales deben fijarse con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5.
- Inserte después el quemador bluTek **deltaSchwank 625U: L=128 mm** **deltaSchwank 635U: L=212 mm** con sus 3 pasadores roscados en los agujeros de la brida correspondientes del tubo interior de la cámara de combustión. Coloque una junta entre la brida del tubo y el quemador bluTek.
- El kit del quemador bluTek [primero sin el ignitor (dispositivo de encendido) montado] se monta en la brida de 8 agujeros y la junta del quemador con 8 (M8) [tornillos / arandelas / arandelas de seguridad / tuercas].
- Ahora inserte suavemente el ignitor a través de los agujeros correspondientes en el adaptador de conexión, evitando romper la cerámica del ignitor.
- Ahora atornille firmemente el kit del quemador bluTek con la brida de 8 agujeros.
- Fije el ignitor y la junta del ignitor con 2 tuercas M4 a los pasadores roscados del adaptador de conexión.
- Conecte la clavija del cable de encendido recto con el ignitor y el cable de ionización con la unidad de control del quemador IC 4000/1.
- Retire la lámina de protección de la lengüeta de la carcasa del kit del quemador bluTek y pegue la lámina "Schwank" en la parte inferior de esta lengüeta.

- Retire las láminas de protección restantes del kit del quemador bluTek.
- La cubierta del adaptador perforada debe montarse en el ángulo de montaje del kit del quemador bluTek con tornillos autorroscantes.
- Para una rápida identificación externa de la dirección MODBUS asignada, pegue la pegatina de dirección proporcionada [número] en la parte inferior de la carcasa del quemador e introduzca aquí la dirección correspondiente mediante adhesivos con números o con un marcador.
- **Conexión del gas de escape [Tipo B23, C]:**
Tener en cuenta que el tubo flexible de acero tenga una junta en el extremo del tubo.
- **Accesorio**
Adaptador del gas de escape nº de código 126 7035 0
Monte el adaptador del gas de escape al final del tubo con una junta.
Asegure una extensión vertical de gas de escape de al menos 0,5 m.

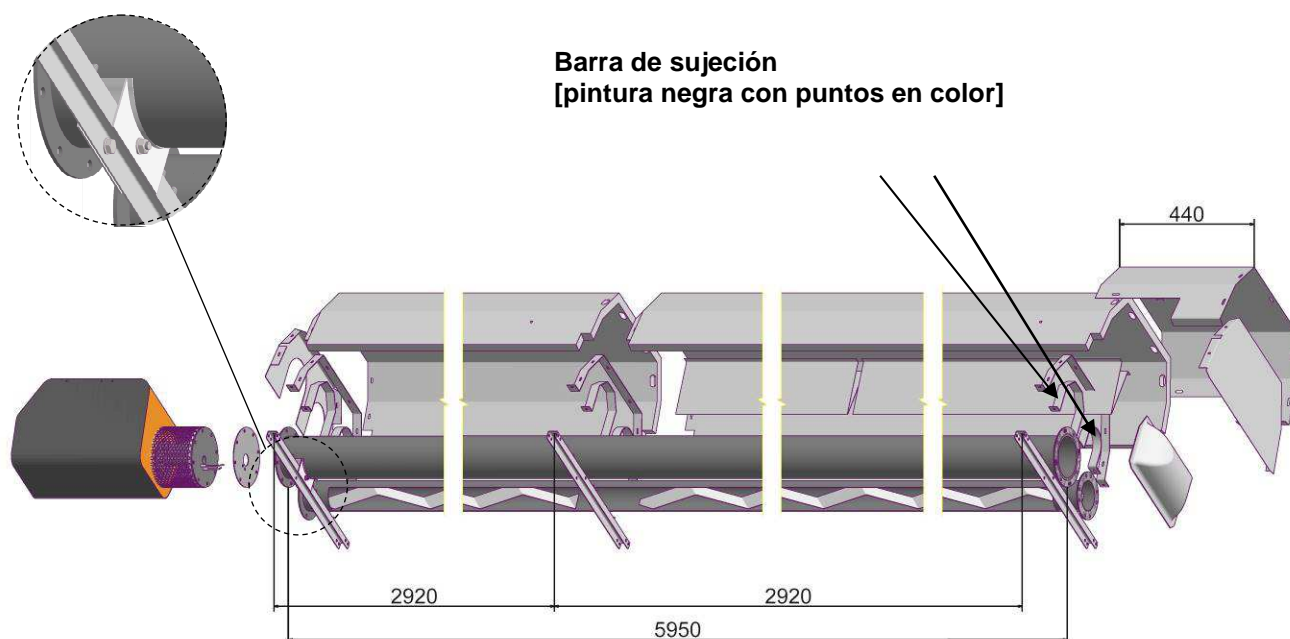
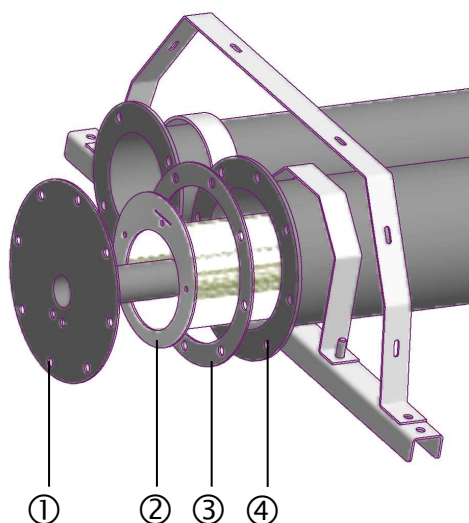


Fig. 20: Montaje de deltaSchwank 625U / 635U



- ① Quemador bluTek
deltaSchwank 625U L=128 mm
deltaSchwank 635U L=212mm
- ② Tubo interior de la cámara de combustión, acero inoxidable **deltaSchwank 625U Ø100 mm, L=1500 mm**
deltaSchwank 635U Ø100 mm, L=2500 mm
- ③ Junta para tubo de Ø140mm
- ④ brida de 8 agujeros de l tubo exterior de la cámara de combustión

Fig. 21: Montaje de la interfaz de cámara de combustión
deltaSchwank 625U / 635U

deltaSchwank 950U

**Herramientas que necesita**

- llave hexagonal o trinquete [ancho: 10, 13]
- llave de tubo [ancho: 7 y 8]
- remachadora manual

Notas antes del montaje

- Cuelgue primero los soportes de suspensión y observe la dimensión de la distancia entre ellos especificada. ¡Hay que tener en cuenta que hay dos tipos diferentes de soportes de suspensión [combinación de par de tubos de Ø140/Ø100 mm o Ø100/Ø100 mm]! La característica óptica distintiva es el agujero en el lado izquierdo o derecho del perno de anclaje más a la derecha en el soporte de suspensión.

El agujero en el lado izquierdo identifica la combinación de par de tubos

Ø100 / Ø100 mm. El agujero en el lado derecho identifica la combinación de par de tubos Ø140 / Ø100 mm.

- Fije la guía en el primer soporte de suspensión [kit postquemador directo] con 2 tornillos M8x16 / arandelas / arandelas de seguridad / tuerca para guiar el tubo exterior de la cámara de combustión.
- El tubo exterior de la cámara de combustión L = 5950mm debe montarse en el lado derecho del soporte de suspensión [en la dirección del flujo] - ¡comprobar la posición correcta del pasador roscado en el soporte!
- Las bridas están montadas con empaquetaduras de brida [cada 8 o 4 tornillos/arandelas/arandelas de seguridad/tuercas M8].
- Observe las posiciones de bridas correspondientes del tubo exterior de la cámara de combustión durante el montaje - ¡brida de 8 agujeros encarada hacia el kit del quemador bluTek!
- Gire la costura de soldadura de los tubos hacia el lado.
- **¡La costura de soldadura del tubo exterior de la cámara de combustión debe montarse hacia arriba a 45°!**
- Los dos tubos con mezclador de turbulencias [marcados con aro de color] deben montarse delante y detrás de la caja de inversión. ¡El aro de color ha de mirar a la caja de inversión! ¡La unión entre el tubo exterior de la cámara de combustión de Ø140 mm y el siguiente tubo radiante de Ø100 mm debe hacerse mediante un adaptador de brida de acero inoxidable!
- Coloque la chapa trapezoidal de acero inoxidable incluida en la parte superior del tubo interior de la cámara de combustión e inserte la lengüeta a

través de la ranura de la brida y dóblela para fijarla.

- El tubo interior de la cámara de combustión [acero inoxidable] L=3000 mm, incluyendo la chapa trapezoidal, se deslizará en el tubo exterior de la cámara de combustión, ¡la posición del tubo interior al exterior debe fijarse en el montaje final del kit del quemador bluTek y el quemador bluTek!
- Las barras del tubo y las barras de soporte deben fijarse con tuercas/arandelas 3D/arandelas de seguridad M8 en los soportes de suspensión.
- Las barras de sujeción [pintadas de negro o con puntos de color] para tubos de Ø140 100mm se montan en el último soporte de suspensión. ¡Observar la distancia de montaje especificada de 162mm entre el soporte de suspensión y la caja de inversión antes del apriete!
- Los reflectores intermedios deben fijarse dentro del segundo y tercer reflector [no en el reflector de la cámara de combustión]. A ambos extremos de las chapas del reflector se remachará el reflector intermedio con 2 remaches de acero inoxidable [el reflector ya tiene los agujeros para fijar los remaches]. Fijar un soporte de ángulo corto adicional mediante remaches en el centro del segundo reflector para sujetar los reflectores intermedios.
- Empiece el montaje del reflector en el lado de la caja de inversión. Los reflectores con reflectores intermedios se colocan sobre los soportes de suspensión y se fijan con las barras de soporte con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5. El extremo del reflector con muescas en los laterales se encara hacia la caja de inversión.
- Después el reflector de la cámara de combustión se coloca sobre los soportes de suspensión y se fijan con las barras de soporte con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5.
- El segmento del extremo del reflector de L = 550mm se coloca en el reflector y se fija con 3 tornillos M5.
- Ambas placas frontales deben fijarse con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5.
- Inserte después el quemador bluTek L=288 mm con sus 3 pasadores roscados en los agujeros de la brida correspondientes del tubo interior de la cámara de combustión. Coloque una junta entre la brida del tubo y el quemador bluTek.
- Ahora atornille firmemente el kit del quemador bluTek con la brida de 8 agujeros.
- Fije el ignitor y la junta del ignitor con 2 tuercas M4 a los pasadores roscados del adaptador de conexión.

- Conecte la clavija del cable de encendido recto con el ignitor y el cable de ionización con la unidad de control del quemador IC 4000/1.
- Retire la lámina de protección de la lengüeta de la carcasa del kit del quemador bluTek y pegue la lámina "Schwank" en la parte inferior de esta lengüeta.
- Retire las láminas de protección restantes del kit del quemador bluTek.
- La cubierta del adaptador perforada debe montarse en el ángulo de montaje del kit del quemador bluTek con tornillos autorroscantes.
- Para una rápida identificación externa de la dirección MODBUS asignada, pegue la pegatina de dirección proporcionada [número] en la parte inferior de la carcasa del quemador e introduzca aquí la dirección correspondiente mediante adhesivos con números o con un marcador.

• **Conexión de los gases de combustión [Tipo B23, C]:**

Tener en cuenta que el tubo flexible de acero tenga una junta en el extremo del tubo.

• **Accesorio**

Adaptador del gas de escape nº de código 126 7035 0

Monte el adaptador del gas de escape al final del tubo con una junta.

Asegure una extensión vertical de gas de escape de al menos 0,5 m.

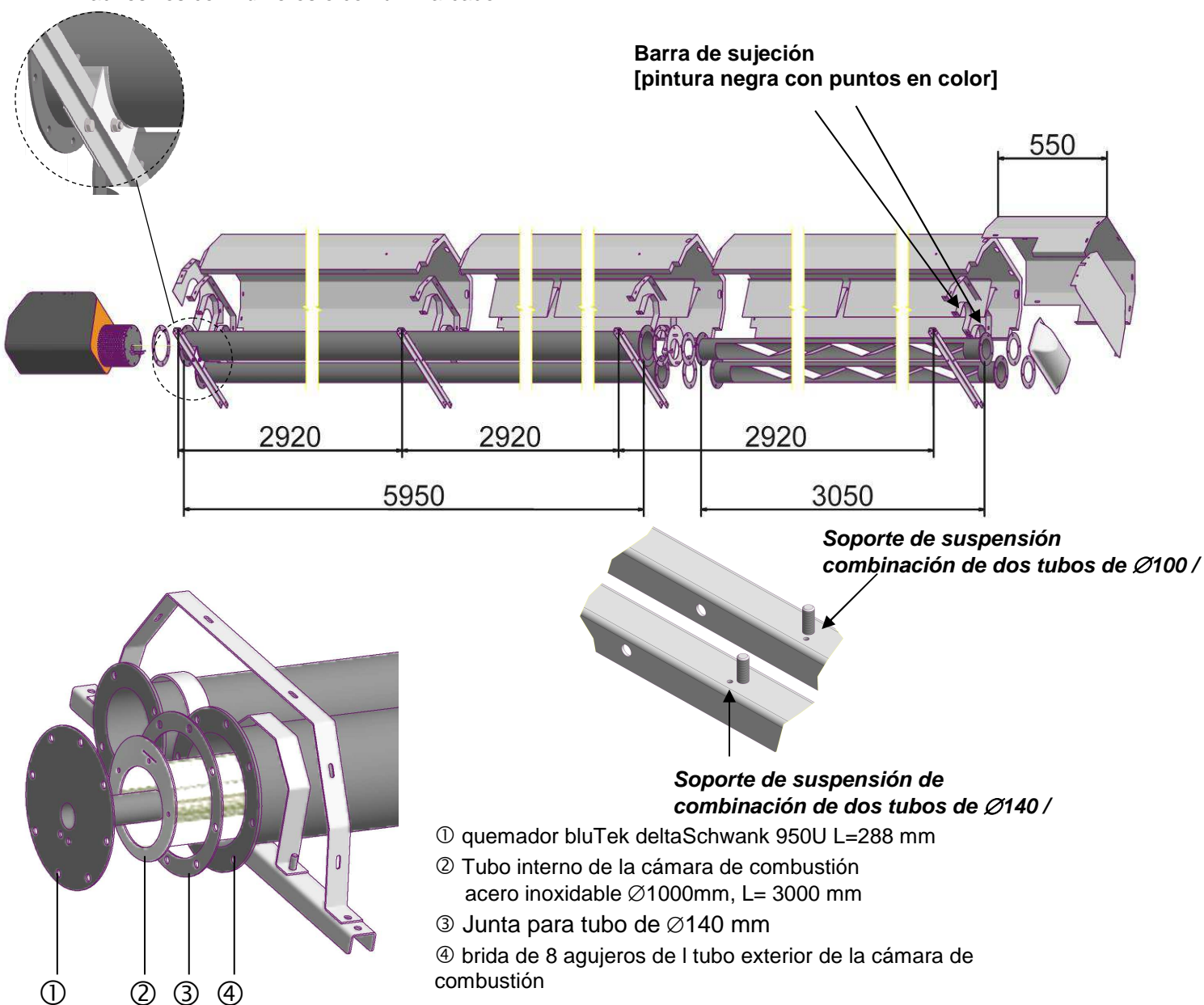


Fig. 23: Montaje de la interfaz de cámara de combustión deltaSchwank 950U

deltaSchwank 1260U

**Herramientas que necesita**

- llave hexagonal o trinquete [ancho: 10, 13]
- llave de tubo [ancho: 7 y 8]
- remachadora manual

Notas antes del montaje

- Cuelgue primero los soportes de suspensión y observe la dimensión de la distancia entre ellos especificada. ¡Tenga en cuenta que hay dos tipos diferentes de soportes de suspensión [combinación de dos tubos de Ø140/Ø100mm o Ø100/Ø100mm]! La característica óptica distintiva es el agujero en el lado izquierdo o derecho del perno de anclaje más a la derecha en el soporte de suspensión. El agujero en el lado izquierdo identifica la combinación de dos tubos Ø100 / Ø100mm. El agujero en el lado derecho identifica la combinación de dos tubos Ø140 / Ø100mm.
- Fije la guía en el primer soporte de suspensión [kit postquemador directo] con 2 tornillos M8x16 / arandelas / arandelas de seguridad / tuerca para guiar el tubo exterior de la cámara de combustión.
- El tubo exterior de la cámara de combustión L = 5950mm debe montarse en el lado derecho del soporte de suspensión [en la dirección del flujo] - ¡comprobar la posición correcta del pasador roscado en el soporte!
- Las bridas están montadas con empaquetaduras de brida [cada 8 o 4 tornillos/arandelas/arandelas de seguridad/tuercas M8].
- Observe las posiciones de bridas correspondientes del tubo exterior de la cámara de combustión durante el montaje - ¡brida de 8 agujeros encarada hacia el kit del quemador bluTek!
- Gire la costura de soldadura de los tubos hacia el lado.
- **¡La costura de soldadura del tubo exterior de la cámara de combustión debe montarse hacia arriba a 45°!**
- Los dos tubos con mezclador de turbulencias [marcados con aro de color] deben montarse delante y detrás de la caja de inversión. ¡El aro de color ha de mirar a la caja de inversión! ¡La unión entre el tubo exterior de la cámara de combustión de Ø140mm y el siguiente tubo radiante de Ø100mm debe realizarse por medio de un adaptador de brida de acero inoxidable!
- Coloque la chapa trapezoidal de acero inoxidable incluida en la parte superior del tubo interior de la cámara de combustión e inserte la lengüeta a través de la ranura de la brida y dóblela para fijarla.
- El tubo interior de la cámara de combustión [acero inoxidable] L=3000 mm, incluyendo la chapa trapezoidal, se deslizará en el tubo exterior de la cámara de combustión, ¡la posición del tubo interior al exterior debe fijarse en el montaje final del kit del quemador bluTek y el quemador bluTek!
- Las barras del tubo y las barras de soporte deben fijarse con tuercas/arandelas 3D/arandelas de seguridad M8 en los soportes de suspensión.
- Las barras de sujeción [pintadas de negro o con puntos de color] para tubos de Ø140 100mm se montan en el último soporte de suspensión. ¡Observar la distancia de montaje especificada de 140mm entre el soporte de suspensión y la caja de inversión antes del apriete!
- Los reflectores intermedios deben fijarse dentro del segundo, tercer y cuarto reflector [no en el reflector de la cámara de combustión]. A ambos extremos de las chapas del reflector se remachará el reflector intermedio con 2 remaches de acero inoxidable [el reflector ya tiene los agujeros para fijar los remaches]. Fijar un soporte de ángulo corto adicional mediante remaches en el centro del segundo reflector para sujetar los reflectores intermedios.
- Empiece el montaje del reflector en el lado de la caja de inversión. Los reflectores con reflectores intermedios se colocan sobre los soportes de suspensión y se fijan con las barras de soporte con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5. El extremo del reflector con muescas en los laterales se encara hacia la caja de inversión.
- Después el reflector de la cámara de combustión se coloca sobre los soportes de suspensión y se fijan con las barras de soporte con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5.
- El segmento del extremo del reflector de L = 550mm se coloca en el reflector y se fija con 3 tornillos M5.
- Ambas placas frontales deben fijarse con 6 [tornillos/arandelas/tuercas autoblocantes] M5.
- Inserte después el quemador bluTek L=288 mm con sus 3 pasadores roscados en los agujeros de la brida correspondientes del tubo interior de la cámara de combustión. Coloque una junta entre la brida del tubo y el quemador bluTek.
- Ahora atornille firmemente el kit del quemador bluTek con la brida de 8 agujeros.
- Fije el ignitor y la junta del ignitor con 2 tuercas M4 a los pasadores roscados del adaptador de conexión.

- Conecte la clavija del cable de encendido recto con el ignitor y el cable de ionización con la unidad de control del quemador IC 4000/1.
- Retire la lámina de protección de la lengüeta de la carcasa del kit del quemador bluTek y pegue la lámina "Schwank" en la parte inferior de esta lengüeta.
- Retire las láminas de protección restantes del kit del quemador bluTek.
- La cubierta del adaptador perforada debe montarse en el ángulo de montaje del kit del quemador bluTek con tornillos autorroscantes.
- Para una rápida identificación externa de la dirección MODBUS asignada, pegue la pegatina de dirección proporcionada [número] en la parte inferior de la carcasa del quemador e introduzca aquí la dirección correspondiente mediante adhesivos con números o con un marcador.
- **Conexión del gas de escape [Tipo B23, C]:**
Tener en cuenta que el tubo flexible de acero tenga una junta en el extremo del tubo.
- **Accesorio**
Adaptador del gas de escape nº de código 126 7035 0
Monte el adaptador del gas de escape al final del tubo con una junta.
Asegure una extensión vertical de gas de escape de al menos 0,5 m.

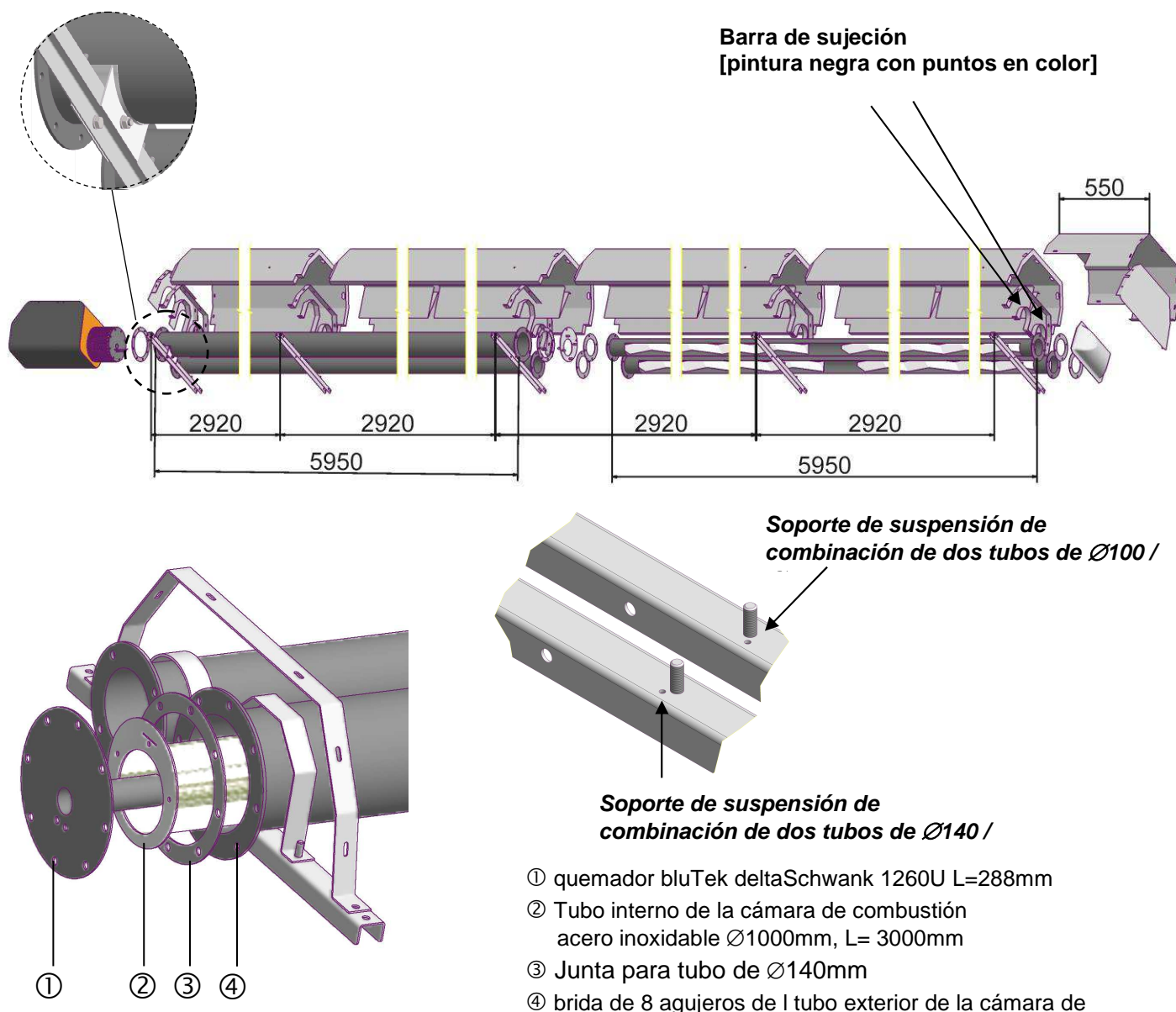


Fig. 25: Montaje de la interfaz de cámara de combustión deltaSchwank 1260U

- ① quemador bluTek deltaSchwank 1260U L=288mm
- ② Tubo interno de la cámara de combustión acero inoxidable Ø1000mm, L= 3000mm
- ③ Junta para tubo de Ø140mm
- ④ brida de 8 agujeros de l tubo exterior de la cámara de combustión

Instrucciones de instalación



¡Peligro de incendio y explosión!
La manipulación no profesional de las tuberías de gas, conexiones de gas y del propio aparato puede conllevar fugas de gas. ¡Es muy peligroso si se enciende el gas!

Solo los instaladores certificados están autorizados a trabajar en las tuberías de gas y en el aparato.



¡Expansión del sistema de calefacción!
Al instalar el sistema de calefacción, debe tenerse en cuenta la expansión térmica del sistema de calefacción durante el funcionamiento.

Montar las conexiones flexibles de forma que se pueda compensar la expansión longitudinal del tubo. Usar solo conexiones flexibles para el tubo radiante para:

- gas
- electricidad y
- aire (si es necesario)

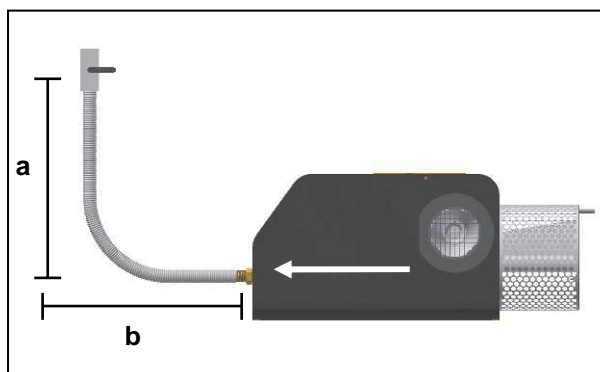


Fig. 26: Expansión térmica longitudinal

Sistema de tuberías de gas y montaje de los sistemas de calefacción

La conexión de las tuberías de gas al aparato, la alimentación y el montaje del aparato solo lo podrá realizar el personal debidamente registrado, con un certificado de aptitud vigente y de acuerdo con las disposiciones pertinentes de las normas de seguridad [instalación y uso] del gas.

Deben seguirse las notas de instalación adicionales de las instituciones nacionales o locales. La tubería debe estar dimensionada de tal forma que la presión de

conexión mínima delante de la válvula de combinación de gas de los dispositivos individuales esté disponible a la carga térmica nominal de todo el sistema, conforme con la tabla 6.

Hay que considerar la caída de presión de la conexión de gas y el filtro de gas montados aguas arriba. Para el valor detallado de la caída de presión de los sistemas de tuberías de gas Schwank ver tabla 7.

Presiones de conexión mínimas delante de la válvula

deltaSchwank		
	heater type	min. connection pressure [mbar]
Nat. Gas H*	310U - 1260U	15
Nat. Gas L*	310U - 1260U	20
Propane	310U - 1260U	40

* Nat. Gas H: $H_{i,n}$: 9,97 kWh/m³ / Nat. Gas L: $H_{i,n}$: 8,57 kWh/m³

Tab. 6 Presiones de conexión mín. delante de la válvula de combinación de gas

Caída de presión en los sistemas de tuberías Schwank

deltaschwank			
	heater type	connection unit	pressure drop [mbar]
Nat. Gas H*	310 - 635	1/2" / L=800mm	2
	950 - 1260	3/4" / L=800mm	2,5
Nat. Gas L*	310 - 635	1/2" / L=800mm	2
	950 - 1260	3/4" / L=800mm	3
Propane	310 - 635	1/2" / L=800mm	1
	950 - 1260	3/4" / L=800mm	1

* Nat. Gas H: $H_{i,n}$: 9,97 kWh/m³ / Nat. Gas L: $H_{i,n}$: 8,57 kWh/m³

Tab. 7: Caída de presión en los sistemas de tuberías Schwank



¡La presión de conexión máx. es de 65 mbar!



En caso de tuberías de gas contaminadas y en general en tuberías de gas de acero negro soldadas, deben montarse grupos de filtros de gas directamente delante del sistema de calefacción.

Observar los siguientes puntos al instalar el sistema de tuberías de gas:

- ⇒ Usar solo conductos de gas conformes con las normas nacionales.
- ⇒ No suspender nunca los sistemas de calefacción sobre las tuberías de gas.
- ⇒ Instalar un grifo de gas manual aguas arriba de cada tubo radiante.
- ⇒ Cerrar todos los grifos de gas antes de realizar la prueba de fugas y desconectar la conexión entre el grifo de gas y el quemador para evitar dañar el regulador de gas y la válvula de combinación de gas.
- ⇒ Limpiar las tuberías de gas antes de instalar el sistema de calefacción. Reconexión tras el control de presión y expansión.

Deben respetarse las normas nacionales.



¡Conectar el sistema de calefacción con una manguera flexible certificada!

- ⇒ Usar la siguiente longitud de manguera para deltaSchwank:

310 - 635	R ½"	longitud 800 mm	Nº Art. 192 0845 0
950 - 1260	R ¾"	longitud 800 mm	Nº Art. 192 0846 0

- ⇒ Montar una manguera flexible solo con una curva de 90° o con 2 empalmes de codo de 90° en una curva de 180° conforme con las Fig. 27, 28 y 29.
- ⇒ Mantener las dimensiones de instalación especificadas.
- ⇒ Puede verse el montaje erróneo de las mangueras flexibles en la Fig. 30 (esquemas ① a ③).

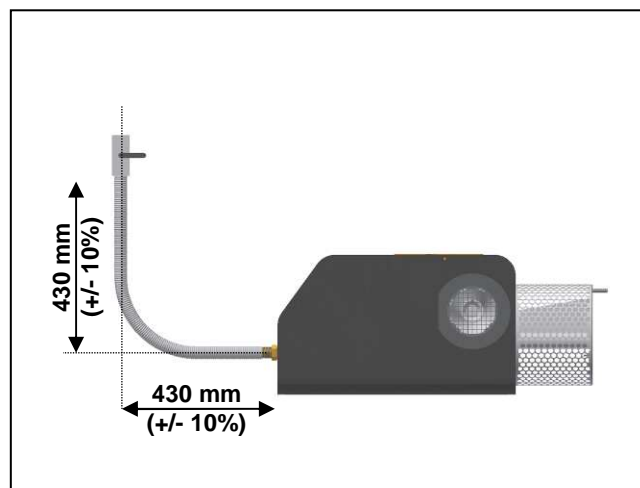


Fig. 27: Conexión vertical con curva de 90°

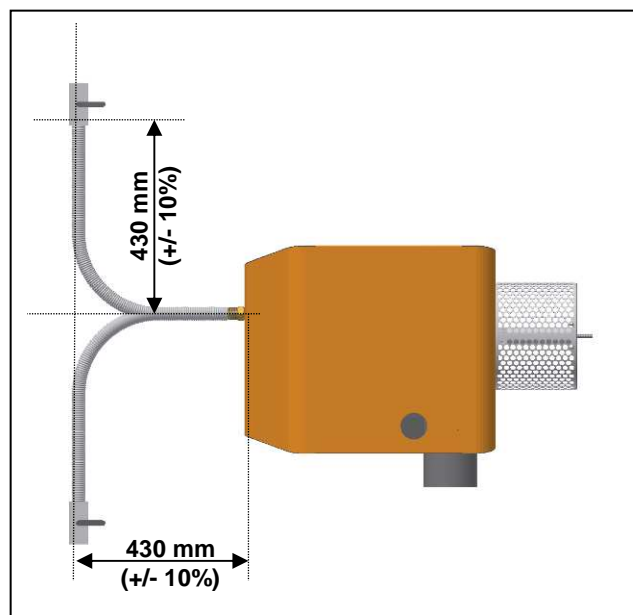


Fig. 28: Conexión lateral con curva de 90°

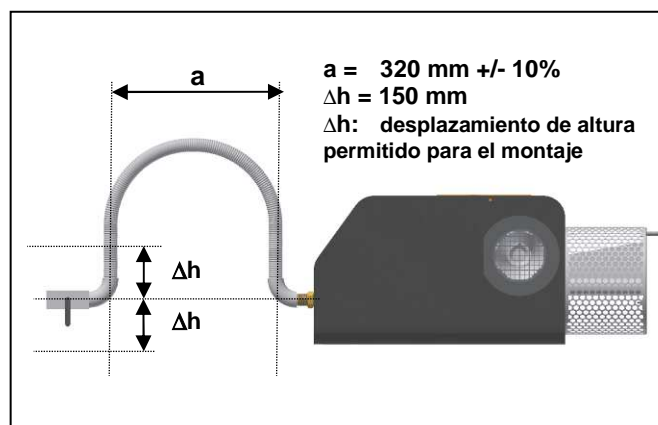


Fig. 29: Conexión alternativa curva de 180° con 2 empalmes de codo de 90°

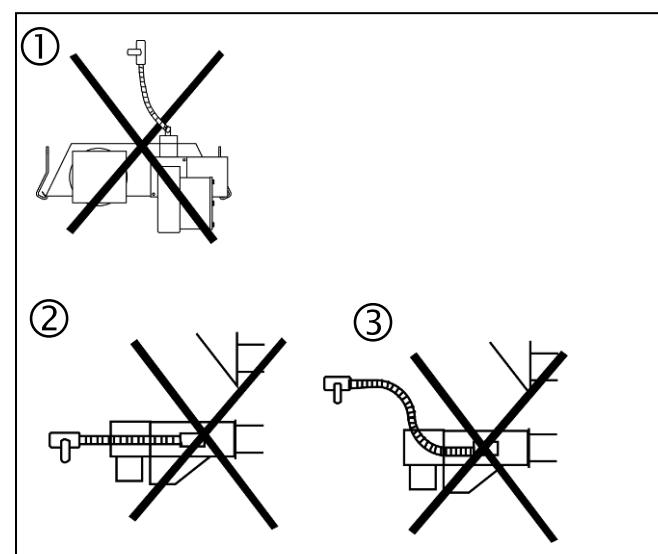


Fig. 30: Montaje erróneo de las mangueras flexibles



La conexión de gas debe posicionarse con una curva de 90° o 180° en el eje del sistema de calefacción para compensar la expansión térmica del sistema de calefacción. ¡En caso contrario, las fuerzas de torsión actuarán sobre la manguera!

¡Evitar retorcer la manguera flexible!
Al apretar la unión, retener en sentido contrario la boquilla en la manguera.

Prestar atención a que la manguera flexible no se dañe mecánicamente por el uso de herramientas etc. No doblar la manguera.

¡No instalar mangueras flexibles dañadas! Las mangueras dañadas pueden romperse debido al movimiento del sistema de calefacción.

Conexión eléctrica / Comunicación MODBUS

- ⇒ Enrute un cable de conexión eléctrica flexible de 3 hilos [máx. 3 x 1,5 mm²] para alimentar el kit del quemador con la clavija de 4 pins y conecte el cable siguiendo el esquema de conexión [Fig. 31].
- ⇒ Enrute un cable flexible MODBUS de 3 hilos [máx. 3 x 0,5 mm²] para la conexión Modbus en el pasacables libre de la unidad de control del quemador IC 4000/1 y conéctelo siguiendo el diagrama de conexión [Fig. 32 página 35].
- ⇒ Para desconectar el kit del quemador bluTek del suministro eléctrico, retire la clavija del IN 4000/1.

La clavija GDM de 4 pins para el kit del quemador bluTek está incluida en el suministro del kit.



Instalación de la evacuación de gases de la combustión

El sistema de escape está disponible como accesorio de los sistemas de calefacción de tubo radiante. El sistema de evacuación está conectado en el extremo del tubo radiante. Observar la información del **Capítulo 4 "Planificación"**.

Instalación eléctrica [diagrama de cableado]



¡Peligro de descarga eléctrica!
¡Las descargas eléctricas son muy peligrosas!
Los trabajos en el equipo eléctrico del aparato solo los podrá realizar personal profesional siguiendo las regulaciones IEE vigentes.

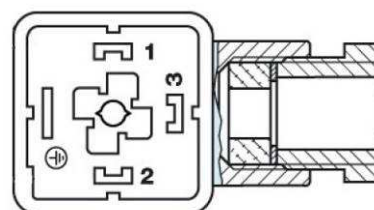


Aislar el suministro eléctrico mientras se trabaja en el equipo eléctrico del aparato y proteger el aparato contra la conexión involuntaria al circuito.



El suministro de gas y el cable eléctrico deben estar situados fuera del área de radiación y del calor de la combustión. Usar solo cables resistentes al calor cerca de los tubos.

La alimentación del sistema de calefacción debe ser de conexión flexible con cable de silicona u Ölflex.



Conexión eléctrica clavija GDM de 4 pins

- 1 = neutro *N*
- 2 = fase *L*
- 3 = opcional: salida de señal de error de $\oplus V$
= *PE*

Fig. 31: Conexión eléctrica clavija GDM de 4 pins

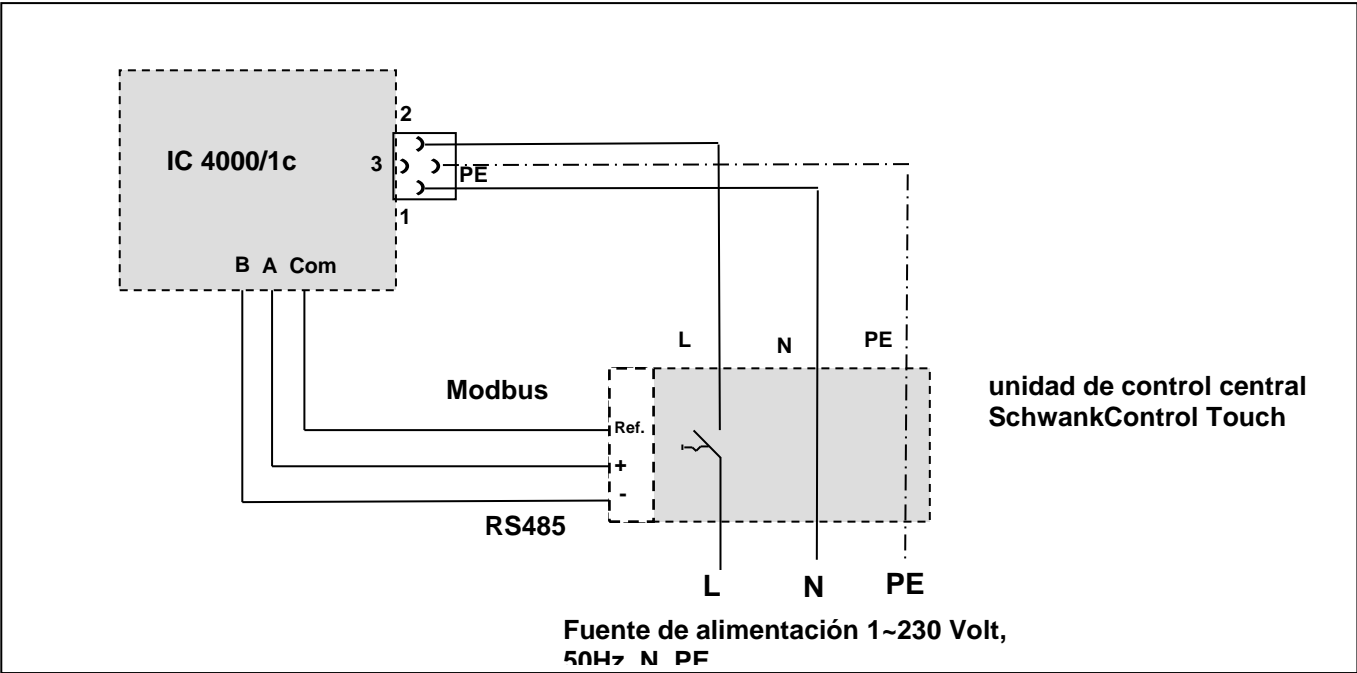


Fig. 32: Diagrama de conexión del kit de quemador bluTek deltaSchwank

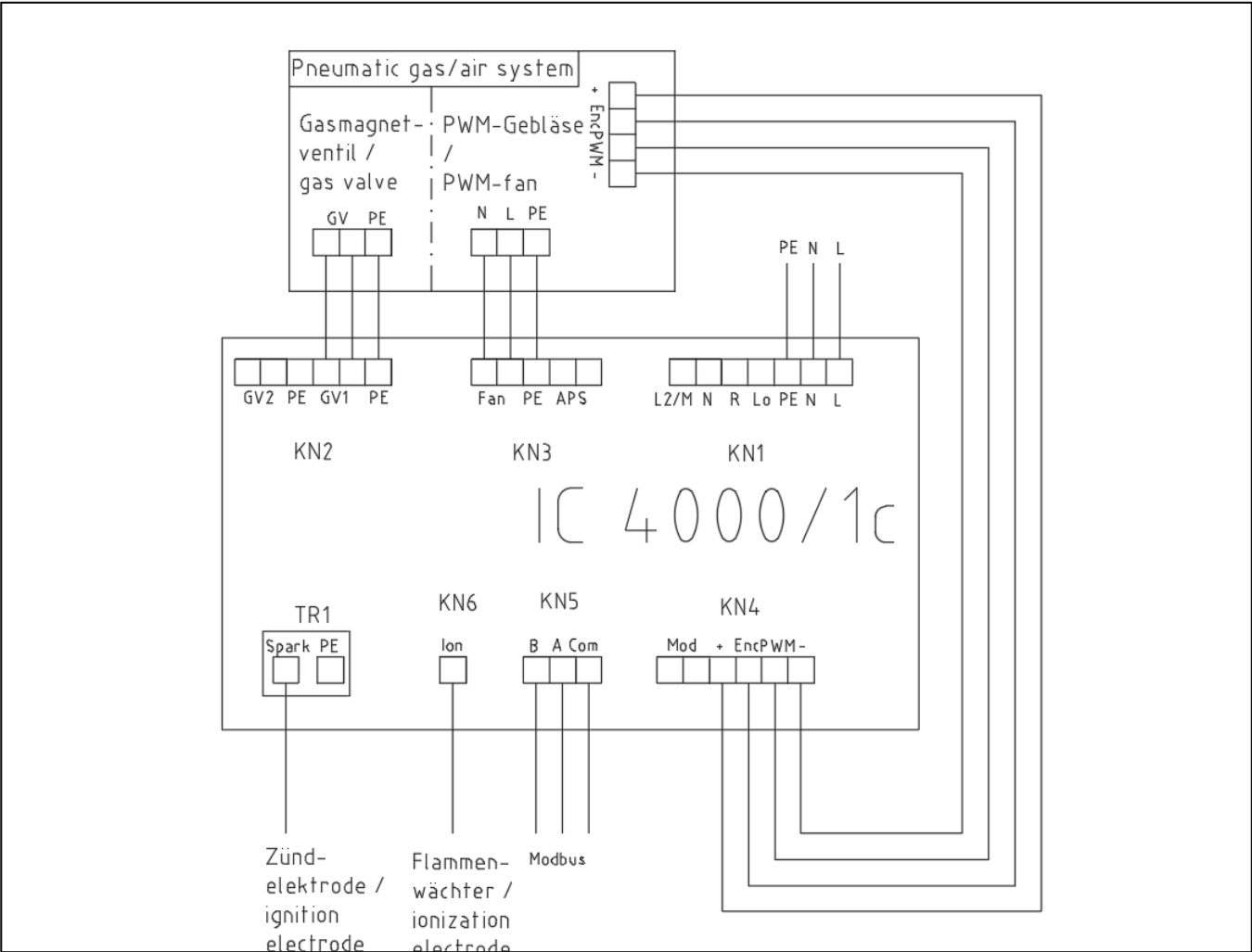


Fig. 33: Diagrama del cableado interno del kit de quemador bluTek deltaSchwank

11 Instrucciones para la puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio

Esta operación debe realizara un técnico de servicio cualificado. La correcta operación y fijación del sistema de calefacción es un requisito previo de la garantía. La comprobación de las líneas de gas y de evacuación no está incluida en este servicio.



Los sistemas de calefacción solo han sido preajustados por el fabricante, por lo que deberán ser ajustados para el correcto funcionamiento conforme con la calidad del gas del lugar. Para esta información contacte con su compañía de gas local.

Compruebe la función de los siguientes equipos:

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



¡A tener en cuenta durante la puesta en servicio! La vaporización de restos de grasa de las unidades metálicas puede provocar la formación de neblina grasienta. Este tipo de neblina se dispersa pasados unos 30 minutos. Durante ese tiempo, la sala ha de ser ventilada.

Parámetros de IC 4000/1 y ajustes

La unidad de control del quemador IC 4000/1 viene preajustada de fábrica.

Los parámetros pueden ser leídos por el Schwank Service Software IC 4000 [tarjeta de interfaz RS-485] y, si es necesario, se pueden modificar.

La selección y ajustes de los parámetros puede hacerse manualmente de forma directa en IC 4000/1 mediante los dos pulsadores SW 2 y SW 3 y la pantalla de 7 segmentos.
Para ello, desenrosque la tapa de control del quemador IC 4000/1.

Tras activar el IC 4000/1 aparece la siguiente secuencia en la pantalla de 7 segmentos:

1. prueba de segmentos, los 7 segmentos se iluminan
2. versión de software [dos números sucesivos]
3. software de control del quemador 1

Parámetro	Nombre del parámetro y definiciones del valor del parámetro	Ajuste de fábrica	Rango de ajuste
PP01	Ajuste de comunicaciones 0: N° de control de MODBUS [p. ej. ThermoControl M+] 1: Control de MODBUS por SchwankControl Touch	1	0 - 1
PP02	Accionamiento del ventilador 0: Accionado por control de ángulo de fase 1: PWM accionado	1	0 - 1
PP04	VELOCIDAD DE ARRANQUE DEL VENTILADOR PWN 20 – [“PP06 VELOCIDAD MÁX. DEL VENTILADOR PWN” o 180] [Nota 1]	xx según el tipo ver Tab. 5, página 20	20 - 180
PP05	VELOCIDAD MÍN. DEL VENTILADOR PWN 20 – [“PP06 VELOCIDAD MÁX. DEL VENTILADOR PWN” o 130] [Nota 2]	xx según el tipo ver Tab. 5, página 20	20 - 130
PP06	VELOCIDAD MÁX. DEL VENTILADOR PWN [“PP04 VELOCIDAD DE ARRANQUE DEL VENTILADOR PWN” o “PP05 VELOCIDAD MÍN. PWM o 30] – 180 [Nota 1], [Nota 2]	xx según el tipo ver Tab. 5, página 20	30 - 180
PP09	Monitorización APS para ventilador accionado PWM 0: APS deshabilitado para ventilador PWM 1: APS habilitado para ventilador PWM	0	0 - 1

Tab. 8 Nivel de parámetros IC 4000/1

Nota 1: PP06 >= PP04

Nota 2: PP06 >= PP05

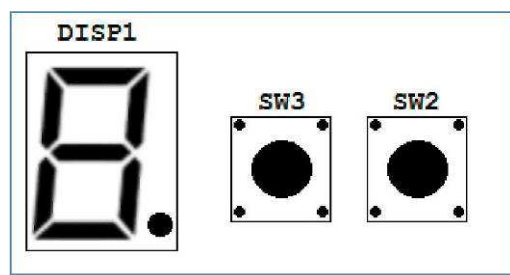


Fig. 34: Pantalla de 7 segmentos y pulsadores de IC 4000/1

En modo de trabajo normal DISP1 está en blanco.

Cuando necesite introducir ajustes de parámetros:

- Pulse los botones SW2 y SW3 a la vez durante 3 segundos.
- Aparece el número de parámetro "1" en DISP1.
- Pulse SW2 para aumentar el número del parámetro, pulse SW3 para disminuir el número del parámetro.
- Cuando haya alcanzado el número de parámetro deseado, pulse los botones SW2 y SW3 a la vez durante 3 segundos para alcanzar el **nivel de ajuste para el valor**.
- Para los parámetros PP03, PP07 y PP08 el **número del parámetro** empieza a parpadear en DISP1.
- Para los parámetros PP01 y PP02 el **valor del parámetro** empieza a parpadear en DISP1.
- Ahora puede aumentar el valor del parámetro pulsando SW2, y disminuirlo pulsando SW3.
- Para guardar el nuevo ajuste del parámetro, pulse los botones SW2 y SW3 a la vez durante 3 segundos.
- El menú de parámetros se cierra y DISP1 queda en blanco de nuevo.



El menú de ajustes de parámetros tiene un tiempo de espera de 10 minutos. Si no se pulsa ningún botón durante 10 minutos, el control sale automáticamente del menú de parámetros sin guardar los ajustes.

Asignación de dirección MODBUS

Es obligatorio asignar a cada sistema de calefacción [= unidad de control del quemador] una dirección MODBUS si está controlado por SchwankControl Touch.

Todos los sistemas de calefacción tienen asignada la dirección MODBUS 1 en el estado del suministro. Para cambiar la dirección MODBUS, debe abrirse la tapa de la unidad de control del quemador IC 4000/1.

La dirección MODBUS se ajusta con los interruptores DIP en el lado derecho inferior de la

placa. Pueden asignarse un máximo de 31 direcciones por zona de calefacción.

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

Fig. 35: Direccionamiento MODBUS de IC 4000/1 con los interruptores DIP



Posición hacia abajo del interruptor DIP



Posición hacia arriba del interruptor DIP

Identificación externa de dirección MODBUS

Para una rápida identificación externa de la dirección MODBUS asignada, introduzca la dirección correspondiente [número] en la etiqueta de dirección MODBUS proporcionada mediante los adhesivos de números o con un lápiz marcador. La etiqueta de dirección MODBUS debe pegarse en la parte inferior de la carcasa del kit del quemador bluTek.

Ajuste de la carga nominal / rango de modulación

a) Encendido del sistema de calefacción a plena carga

[Velocidad MÁX. PP06]

mediante

- activación del modo chimenea en la unidad de control central SchwankControl Touch o
- selección de PP06 en el software de servicio de Schwank IC 4000 o
- directamente con los pulsadores del tablero de IC 4000/1 [ver página 38]

Ajuste del valor de CO₂ en el tornillo regulador del gas ④ tras unos 10 minutos funcionando, conforme con los valores de la Tab. 5, página 20

- con un pequeño destornillador o una llave hex. de 2 mm

⇒ valor de CO₂ más alto:

girar el tornillo regulador del gas ④ en sentido horario [+]

⇒ valor de CO₂ más bajo:

girar el tornillo regulador del gas ④ en sentido antihorario [-]

b) Encendido del sistema de calefacción a la velocidad más baja

mediante

- selección de la velocidad de ARRANQUE PP04 o de la velocidad MÍN. PP05 [la que sea menor] o
- selección de PP06 en el software de servicio de Schwank IC 4000 o
- directamente con los pulsadores del tablero de IC 4000/1 [ver página 38]

Control del valor de CO₂ y Δp-COMPENSACIÓN y si es necesario un ajuste, con el tornillo de COMPENSACIÓN ⑤, conforme con los valores de la Tab. 5, página 20 - mediante una llave hex. de 2 mm

Mida el valor de CO y la presión de COMPENSACIÓN efectiva [presión diferencial] mediante ② y ③-⑥.

[Se recomienda utilizar un manómetro de presión diferencial con un rango de medición de 5 mbar máx.]

⇒ valor de CO₂ y Δp-COMPENSACIÓN más alto: girar el tornillo de COMPENSACIÓN ⑤ en sentido horario [+]

⇒ valor de CO₂ y Δp-COMPENSACIÓN más bajo: gire el tornillo de COMPENSACIÓN ⑤ en sentido antihorario [-]

Compruebe de nuevo los valores de CO₂ en velocidad mínima y máxima.

Si es necesario repita el procedimiento.

Cierre la boquilla de prueba ② después de la medición y compruebe si la boquilla es estanca al gas. Vuelva a conectar el tubo de medición de la toma de aire al regulador.

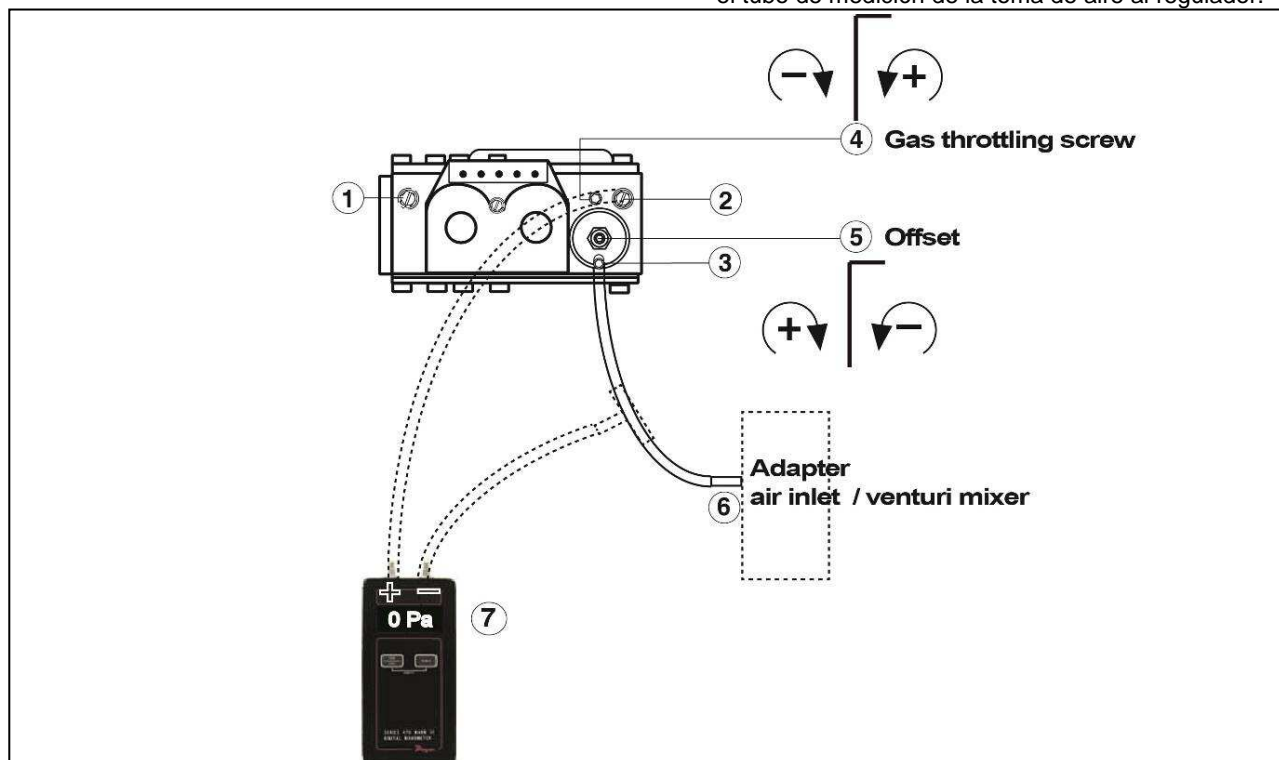


Fig. 36: Configuración de la medición del ajuste de la carga nominal / rango de modulación

12 Guía de servicio / Resolución de problemas

Mantenimiento y comprobación anual

El mantenimiento regular es obligado para el funcionamiento sin fallos del aparato.

De acuerdo con las Normativas estándar nacionales, los sistemas de calefacción con tubos radiantes deben comprobarse por lo menos una vez al año.

El mantenimiento y la resolución de posibles problemas solo los puede realizar personal profesional competente e instruido en tubos radiantes.



Antes de empezar a trabajar en el sistema de calefacción debe cerrarse el grifo del gas.

El mantenimiento debe incluir las siguientes comprobaciones:

- Comprobación de la superficie de los tubos de la cámara de combustión/tubos radiantes y limpieza necesaria.
- Comprobación de la inclinación de los tubos [3 mm en dirección de la conexión de la caja de inversión]
- Comprobación de la corrección y solidez de la conexión de los reflectores y reflectores intermedios.
- Comprobación de la estanqueidad de las piezas y conexiones que transportan el gas.
- Comprobación de la correcta instalación y estanqueidad de la manguera flexible de gas.
- Comprobación de la conexión eléctrica del kit del quemador.
- Comprobación del sistema de evacuación aire/gases
- Comprobación de la firmeza del montaje y la estanqueidad de la unidad de control de la relación gas/aire dentro del kit del quemador.
- Comprobación de los tubos de condensación.
- Comprobación de las funciones de seguridad de los controles de encendido e ionización, válvulas de gas e indicador de operación
- Comprobación de la funcionalidad de la Prueba funcional del equipo de control y regulación, conmutadores y luces de señales.
- Comprobación del filtro de gas en caso de reducción de la presión en la línea; en caso de contaminación

cambiar la almohadilla del filtro [filtro de gas en kits de piezas de recambio]

- Comprobación del correcto ajuste de los parámetros.
- Comprobación de las distancias de seguridad y tableros de información.

Cualquier desviación debe resolverse inmediatamente. Las piezas defectuosas deben cambiarse directamente.

Los trabajos de mantenimiento en las válvulas de gas, detectores de llama y dispositivos de seguridad solo pueden ser realizados por el fabricante o por personal autorizado.



¡Una vez finalizados los trabajos de mantenimiento, el aparato debe volver a ponerse en funcionamiento.!

Códigos de error

Si se produce un error, se cierran todas las válvulas de gas y se activa la salida del mensaje de bloqueo [230V] y el código de error se almacena internamente y se transmite por MODBUS a la unidad de control central SchwankControl Touch.

El ventilador sigue funcionando durante 180 segundos en el tiempo de postpurga a la velocidad máxima. Después de esto, el sistema de calefacción queda completamente apagado y bloqueado.

El bloqueo puede reiniciarse activando la función de reinicio de SchwankControl Touch o desconectando la alimentación [mín. 3 segundos] del sistema de calefacción.

El código de error "A" no pone el sistema de calefacción en un bloqueo que requiera reinicio, solo apaga el sistema de calefacción.

Código de error	Nombre del error	Descripción
1	Error de ionización durante la puesta en marcha	Si no se detecta llama en los 2 intentos de encendido durante el arranque
2	Error de ionización durante el funcionamiento	Si no se detecta llama en los 2 intentos de encendido después de una pérdida de llama
3	APS error de apertura [APS = interruptor de presión de aire]	Aparece un error si se selecciona el tipo de control de ángulo de fase [PP02=0] Aparece un error si el contacto APS se abre durante el arranque o el funcionamiento
4	APS error de cierre	Aparece un error si se selecciona el tipo de control de ángulo de fase [PP02=0] Aparece un error si el contacto APS ya está cerrado durante el arranque
5	Error de pérdida señal del codificador	Aparece un error si se selecciona el control PWM [PP02=1] Aparece un error si no se detecta la señal del codificador o si la velocidad del ventilador < 10 RPS Este error aparece después de 3 seg.
6	Error de "señal de	Aparece un error si se

	codificador" inesperado	selecciona el tipo de control de ángulo de fase [PP02=0] y se detecta la señal del codificador > 30 RPS. Este error aparece después de 3 seg.
7	Error de respuesta de válvula de gas	Error en el accionamiento de la válvula de gas o los circuitos de comprobación de respuesta
8	Error de componente de ionización	La señal de ionización está fuera de rango
10	Error de pérdida señal de MODBUS	Si se selecciona PP01=01 como control MODBUS y durante más de 3 minutos no se ha recibido señal de MODBUS, aparece este error y el sistema de calefacción se apaga. El control del quemador no está bloqueado.

Tab. 9 Código de error IC 4000/1

Resolución de problemas / Causas de error

13 Cambio de tipo de gas

En caso de cambio de gas, debe ajustarse el valor de CO₂ correspondiente con el tornillo de regulación del gas y el control de parámetros del quemador IC 4000/1 según Tab. 5, página 20.

Código de error 1:

- no hay gas [p. ej. línea de gas no ventilada, grifo de gas cerrado]
- válvula de gas defectuosa
- electrodos de encendido e ionización dañados / sucios
- ajuste erróneo del tornillo regulador de gas
- puesta a tierra deficiente

Código de error 2:

- corriente de ionización baja y deficiente ($<0,7\mu\text{A CC}$)
- presión de conexión demasiado baja

Código de error 5:

- ventilador PWM no funciona [p. ej. impulsor roto, motor roto]
- cable PWM roto

Código de error 7 + 8:

- error interno IC 4000/1

Código de error 9:

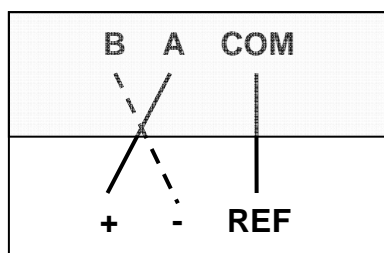
- Ajuste erróneo de parámetros de velocidad del ventilador [PP04, PP05, PP06]
- Ventilador dañado [p. ej. fallo del cojinete]

Código de error 10:

- interrupción de conexión de MODBUS > 3 minutos
- cableado erróneo entre IC 4000/1 y SchwankControl Touch

Ejemplo: conexión correcta B y - / A y +

Asignación MODBUS en IC 4000/1



Asignación MODBUS en SchwankControl

Tab. 10 Causas de error

Piezas de recambio

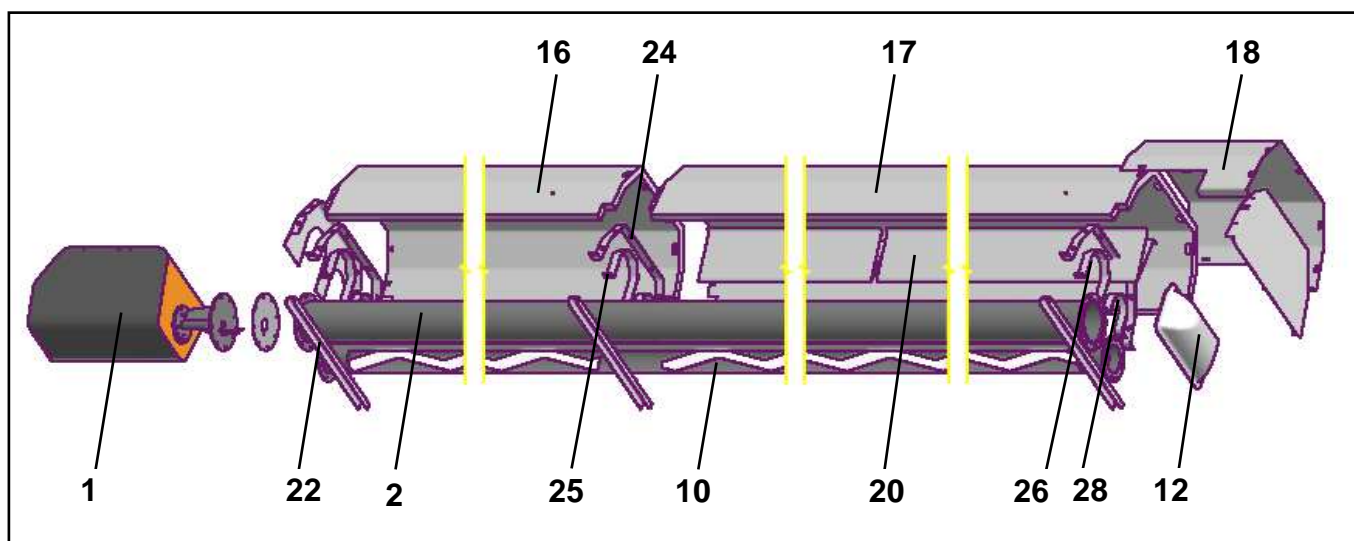


Fig. 37: Piezas de recambio deltaSchwank 635U

Piezas de recambio deltaSchwank

Pos.	Pieza	Nº Art.
1	Kit de quemador bluTek deltaSchwank 310U Gas natural	026 1000 0
	Kit de quemador bluTek deltaSchwank 320U Gas natural	026 1001 0
	Kit de quemador bluTek deltaSchwank 625U Gas natural	026 1002 0
	Kit de quemador bluTek deltaSchwank 635U Gas natural	026 1003 0
	Kit de quemador bluTek deltaSchwank 950U Gas natural	026 1004 0
	Kit de quemador bluTek deltaSchwank 1260U Gas natural	026 1005 0
2	Tubo radiante exterior de la cámara de combustión FAL Ø140 mm / L= 5950 mm	126 1001 0
3	Tubo radiante externo de la cámara de combustión FAL Ø140 mm / L= 3050 mm [no en Fig. 37]	126 1000 0
4	Tubo interior de la cámara de combustión acero inoxidable Ø100 mm / L= 3000 mm [no en Fig. 37]	126 1069 0
5	Tubo interior de combustión acero inoxidable Ø100 mm / L= 2500 mm [no en Fig. 37]	126 1068 0
6	Tubo interior de la cámara de combustión acero inoxidable Ø100 mm / L= 1500 mm [no en Fig. 37]	126 1067 0
7	Chapa trapezoidal para cámara de combustión deltaSchwank 950U y 1260U [no en Fig. 37]	126 1074 0
8	Tubo radiante FAL Ø100 mm / L=3050 mm con mezclador de turbulencias [no en Fig. 37]	126 7055 0
9	Tubo radiante FAL Ø100 mm / L=5950 mm [no en Fig. 37]	126 7199 0
10	Tubo radiante FAL Ø100 mm / L=5950 mm con 2 mezcladores de turbulencias	126 1057 0
11	Conector de tubo desde Ø140 mm hasta Ø100 mm [no en Fig. 37]	126 1056 0
12	Combinación de tubo caja de inversión Ø140 mm / Ø100 mm	126 1004 0
13	Combinación tubo de caja de inversión Ø100 mm / Ø100mm [no en Fig. 37]	126 1003 0
14	Junta de tubo Ø140 mm [8 agujeros] [no en Fig. 37]	126 1005 0
15	Junta de tubo Ø100 mm [no en Fig. 37]	126 7048 0
16	Cámara de combustión con sección de reflector	126 1058 0
17	Reflector	126 1059 0
18	Sección final de reflector L=440 mm	126 1060 0
19	Sección final de reflector L=550 mm [no en Fig. 37]	126 1061 0
20	Reflector intermedio	126 1062 0
21	Soporte de montaje reflector intermedio [no en Fig. 37]	126 1062 1
22	Soporte de suspensión para combinación de tubo Ø140 mm / Ø100 mm	126 1007 0
23	Soporte de suspensión para combinación de tubo Ø100 mm / Ø100 mm [no en Fig. 37]	126 1006 0
24	Barra de soporte de suspensión	126 1078 0
25	Barra de tubo Ø140 mm	126 1008 0
26	Barra de sujeción de tubo Ø14uramm [pintura negra o con puntos en color]	126 1009 0
27	Barra de tubo Ø100mm	126 1008 0
28	Barra de sujeción de tubo Ø100 mm [pintura negra o con puntos en color]	126 4529 5
29	Juego de montaje deltaSchwank 310U / 320U [no en Fig. 37]	126 1063 0
30	Juego de montaje deltaSchwank 625U / 320U [no en Fig. 37]	126 1064 0
31	Juego de montaje deltaSchwank 950U / 320U [no en Fig. 37]	126 1065 0
32	Juego de montaje deltaSchwank 1260U / 320U [no en Fig. 37]	126 1066 0

Piezas de recambio kit de quemador bluTek deltaSchwank

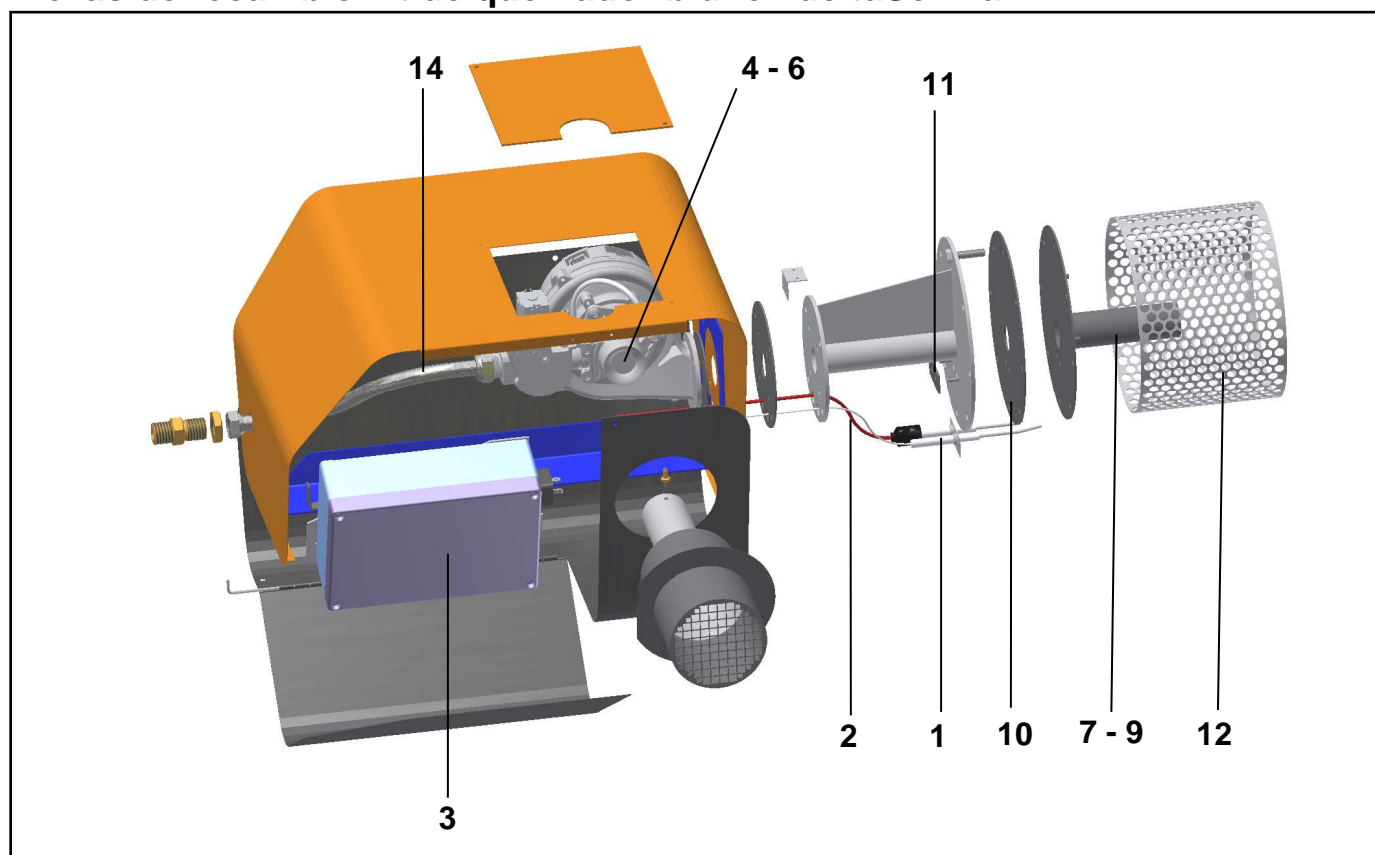


Fig. 38: Piezas de recambio kit quemador bluTek

Pos.	Pieza	Nº Art.
1	Encendedor de chispa con cable de ionización deltaSchwank	126 1023 0
2	Cable de encendido con clavija recta	126 1051 0
3	Control automático del quemador IC 4000/1 deltaSchwank [sin placa de montaje y cableado]	126 1091 1
4	Unidad de control relación gas/aire NRV 118 [en caja]	126 1083 0
5	Unidad de control relación gas/aire NRV 128 [en caja]	126 1083 1
6	Unidad de control relación gas/aire NRV 148 [en caja]	126 1083 2
7	Quemador bluTek L=128 mm	126 1013 1
8	Quemador bluTek L=212 mm	126 1014 1
9	Quemador bluTek L=288 mm	126 1015 1
10	Junta quemador bluTek	126 1018 0
11	Junta del dispositivo de encendido (ignitor)	126 1019 0
12	Adaptador cubierta perforada	126 1050 0
13	Indicador funcionamiento LED [no en Fig. 38]	126 1024 0
14	Tubo de gas corrugado con juntas	126 1027 0
15	Kits de piezas de recambio para filtro de gas ½" [no en Fig. 38]	192 0758 0
16	Kits de piezas de recambio para filtro de gas ¾" [no en Fig. 38]	192 0759 0



Usar solo piezas de recambio originales de Schwank.
La instalación de piezas de recambio no designadas o recomendada por el fabricante pueden provocar averías o dañar el sistema de calefacción.

15 Información del producto relativa a la Regulación Ecodesign N° 2015/1188

Combustible Gas natural / Propano

Values	deltaSchwank					
	310U	320U	625U	635U	950U	1260U
Nominal heat input [kW] @ NCV	10,0	20,0	25,0	35,0	48,0	58,0
Minimum heat input [kW] @ NCV	7,5	10,0	12,5	17,5	25,0	29,0
Minimum heat input as percentage of nominal heat input [%]	25%	50%	50%	50%	48%	50%
η_{Thermal} [%] @ GCV at nominal heat input	86,8%	83,2%	83,0%	80,9%	82,3%	83,1%
η_{Thermal} [%] @ GCV at minimal heat input	87,2%	86,8%	85,9%	84,4%	84,6%	85,8%
Radiant factor RF_{nom} [%] @ NCV at nominal heat input	80,6%	78,1%	80,3%	78,6%	83,7%	80,9%
Radiant factor RF_{min} [%] @ NCV at minimal heat input	80,9%	80,6%	82,2%	83,2%	82,0%	83,4%
Auxiliary electricity consumption e_{max} [kW] at nominal heat input	0,03	0,04	0,04	0,08	0,17	0,29
Auxiliary electricity consumption e_{max} [kW] at minimal heat input	0,03	0,03	0,02	0,03	0,05	0,11
Heat output control type	modulating	modulating	modulating	modulating	modulating	modulating
Space heating emissions NOx @ GCV [mg/kWh]	60	60	60	60	60	60
Seasonal energy efficiency [%]	98,2%	99,0%	98,9%	97,4%	97,6%	99,0%

NCV = Net calorific value
GCV = Gross calorific value

Tab. 11 Valores característicos del rendimiento energético de deltaSchwank

A-2/2 CE-0085CS0487

Electrical Data 230 V AC, 50 Hz
Elektrische Daten

Appliance Categories	Supply Pressures	Countries of Destination	Remarks
Geräte-kategorien	Versorgungsdrücke	Bestimmungsländer	Bemerkungen
I2E(R)	20/25 mbar	BE	
I3B/P	30 mbar	CY, IS, MT	
I3B/P	50 mbar	CY, IS, MT	
I3P	37 mbar	BE	
I2E3B/P	20, 37 mbar	PL	
I2ELL3B/P	20, 50 mbar	DE	
I2ELL3P	20, 50 mbar	DE	
I2ELW3P	20, 37 mbar	PL	
I2E73P	20/25, 37 mbar	FR	
I2E73P	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	20, 50 mbar	CH, CZ, ES, FR, GB	
I2HS3B/P	25, 50 mbar	HU	
I2L3P	25, 50 mbar	NL	

Type	Technical Data	Remarks
Type	Technische Daten	Bemerkungen
deltaSchwank 310	heat input (Hi): 7.5...10.0 kW	
deltaSchwank 320	heat input (Hi): 10.0...20.0 kW	
deltaSchwank 625	heat input (Hi): 12.5...25.0 kW	
deltaSchwank 635	heat input (Hi): 17.5...35.0 kW	
deltaSchwank 950	heat input (Hi): 25.0...48.0 kW	
deltaSchwank 1260	heat input (Hi): 29.0...58.0 kW	

Type Variation	Explanations
Ausführungsvariante	Erläuterungen
...L	straight pattern radiator
...U	radiator in U-form

Hints of Utilization / Remarks
Verwendungshinweise / Bemerkungen

Installation codes: A3, B23, C13, C33 and C63
Installation codes B23, C13 and C33: with flue system Z-7.2-1602, 0432-CPD-217915 (Muelink & Grol), Future ew flex 0036-CPR-00055-209 (Schröder), Future ew 0432-CPR-00055-201 (Schröder), Future dw 0432-CPR-00055-301 (Schröder), Metaloterm ME 0432-CPD-2199901 (Ontop), Metaloterm UE 0432-CPD-99921 (Ontop) oder Metaloterm MF 0432-CPD-21999110 (Ontop)

The different models can be combined to a multi-burner system F according to DIN EN 777-3

The flue system can be implemented with a flue-gas heat exchanger.

The layout of the multi-burner system F with their arm pipes, exhaust collecting pipes, exhaust chimneys and exhaust fans will be carried out by the Schwank GmbH.

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 CE



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 Radiant Tube Heater
Model / Type:	deltaSchwank 310U / 320U / 625U / 635U / 950U / 1260U
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-0085CS0487
Issued by:	DVGW Bonn / Germany
Basis of Harmonized Standards:	DIN EN 416-1, DIN EN 416-2 DIN EN 416 [2017-12 draft] DIN EN 777-3

SCHWANK GMBH
Cologne, 2018-04-20


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

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