

SolvisMax Gas - Información técnica

La caldera SolvisMax solar y de condensación de gas

Modulable entre 5 - 20 kW o 7 - 25 kW



Información general

Con esta documentación de planificación deseamos presentarle nuestro sistema. Aquí se encuentran todos los datos necesarios para la planificación de la instalación.

Para que la instalación sea segura y correcta, se recomienda la asistencia a uno de los cursos de formación de Solvis.

Tenemos gran interés en mejorar nuestra documentación técnica, por lo que le quedaremos agradecidos por cualquier sugerencia que nos pueda hacer al respecto.

Ecoinnova Group
c/Europa n° 5
08913 Barcelona (Badalona)
Tel.: 093 532 55 55
Fax: 093 460 75 58
E-mail: info@ecoinnova.com
Internet: www.ecoinnova.com

Si desea realizar algún tipo de consulta relativa a nuestras instalaciones solares, dirijase a nuestra representación regional o a su empresa instaladora.



Informaciones e indicaciones

Este símbolo hace referencia a

- información práctica y consejos para simplificar el trabajo, así como
- indicaciones importantes para el funcionamiento correcto de la instalación



¡Atención!

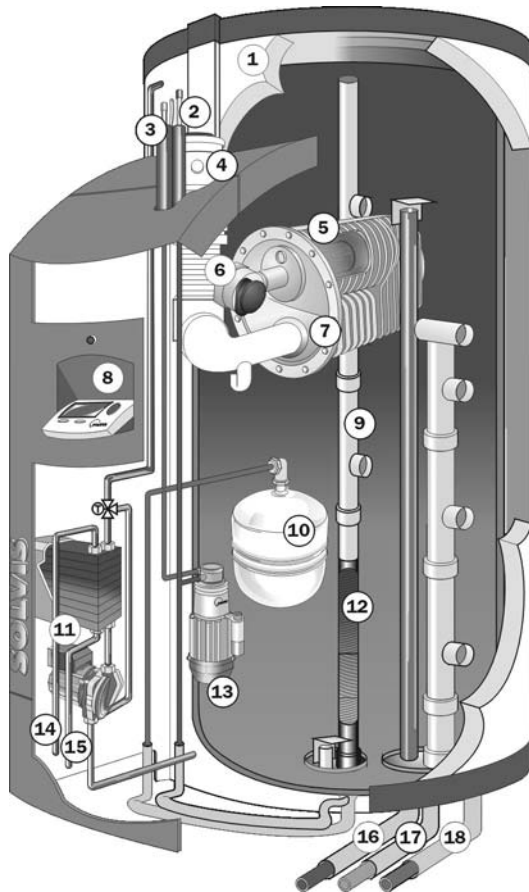
La no observación de las indicaciones que llevan este símbolo puede suponer el deterioro de materiales/objetos/aparatos.

Índice

1 Información	4
1.1 Caldera de condensación solar SolvisMax Gas.	4
1.2 Sistema de carga estratificada	5
2 Equipamiento	6
2.1 Volumen de suministro	6
2.2 Accesorios	7
2.2.1 Circuito solar	7
2.2.2 Circuito de agua caliente sanitaria	7
2.2.3 Circuito de calefacción	8
2.2.4 Regulación	8
2.2.5 Sistema de salida de humos	8
3 Condiciones de emplazamiento	9
4 Requisitos para el agua de la calefacción en el acumulador intermedio	10
5 Conexión del gas	12
6 Conexión de salida de humos	13
7 Esquema de la instalación	17
8 Datos técnicos	19
8.1 Volumen y pérdidas de calor	19
8.2 Dimensiones y datos de rendimiento	19
8.3 Datos técnicos de combustión	23
8.4 Consumo de potencia eléctrica	24
8.5 Equipamiento de la unidad de instalación solar	24
8.6 Técnica de seguridad	24
8.7 Cualificaciones	24
8.8 Regulación de sistema SolvisControl	25

1 Información

1.1 Caldera de condensación solar SolvisMax Gas



- 1 Aislamiento
- 2 Avance solar
- 3 Retorno solar
- 4 Conexión del tubo de salida de humos
- 5 Cámara de combustión
- 6 Quemador
- 7 Intercambiador de calor de salida de humos
- 8 Regulación de sistema SolvisControl
- 9 Cargador de estratificación
- 10 Depósito de expansión solar
- 11 Estación de agua caliente sanitaria
- 12 Intercambiador de calor solar
- 13 Bomba solar
- 14 Agua caliente sanitaria
- 15 Agua fría
- 16 Avance de calefacción
- 17 Retorno de calefacción
- 18 Tubo de llenado y vaciado



Rueda

Campo de visualización

Cursor

Teclas de manejo



Vista del regulador del sistema SolvisControl

1.2 Sistema de carga estratificada

Una característica importante del acumulador de estratificación solar es la estratificación en tres zonas:

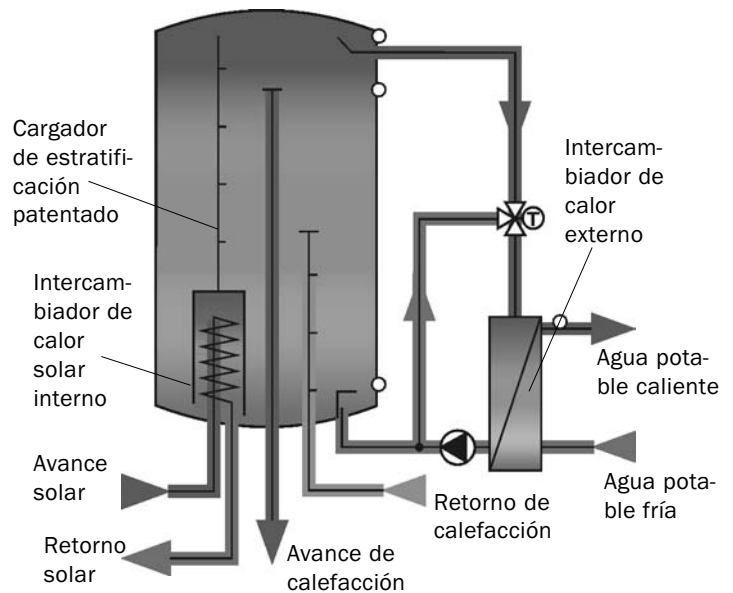
- Zona del acumulador de agua caliente sanitaria**
 En la zona superior se encuentra el agua caliente para calentar el agua potable. Aquí se almacenan, dependiendo de las dimensiones de almacenamiento, de 90 a 160 l. para producir agua caliente sanitaria, de forma que la producción de agua caliente para pequeñas y medianas tomas de agua queda garantizada cuando la calefacción no esté encendida, como por ejemplo durante la noche.
- Zona del acumulador de calefacción**
 En la zona intermedia hay agua caliente para la calefacción.
- Zona del acumulador solar**
 En la zona inferior hay agua más fría que deberá calentarse mediante la instalación solar.

En el fondo del acumulador de estratificación solar se encuentra el intercambiador de calor solar (véase figura superior). Sobre el mismo hay una tubería con tapas de expansión que forma el llamado cargador de estratificación. Estos dos elementos funcionan con el principio descrito a continuación (compárese con la figura inferior):

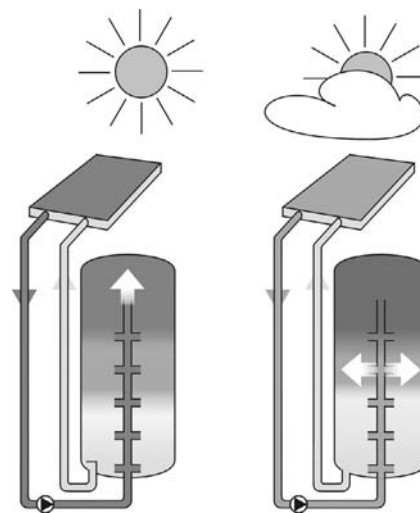
El intercambiador de calor solar suministra el calor producido por la energía solar al agua almacenada. El agua acumulada sube hacia arriba. Allí se estratifica, gracias al cargador de estratificación, correspondientemente a su temperatura: el agua caliente arriba y la fría debajo.

La producción de agua caliente sanitaria garantiza un agua exenta de legionelas: el agua de calefacción de la zona de almacenamiento superior fluye en su propio circuito por un intercambiador de calor de placas separado, y se vuelve a conducir refrigerada al acumulador de abajo (véase figura superior). En el otro lado del intercambiador de calor, el agua potable fluye y se calienta; siempre exactamente la cantidad que se necesita y sólo cuando se realiza una toma de agua.

Así, se evita que el agua caliente se estanque, por lo que las bacterias de la legionela no pueden generarse.



Esquema del cargador de estratificación (aquí SolvisIntegral) con intercambiador de calor externo para una producción higiénica de agua caliente siguiendo el principio de paso



El principio del cargador de estratificación de Solvis

2 Equipamiento

2.1 Volumen de suministro

Los componentes de la SolvisMax Gas se suministran en seis paquetes: El contenedor y cinco cajas adicionales.

Depósito

- Incluye el acumulador de estratificación con caldera de condensación integrada completamente ya montada.
Manguitos de llenado
- Paquete de nivelado del suelo
- Soportes para la consola

Caja quemador

- Quemador de radiación bajo en óxidos nítricos (No_x) modulable y con premezclado

Caja estación solar

- Consola con unidad de instalación solar ya montada
- Regulador del sistema SolvisControl con haz de cables de sensores, termostato eléctrico de seguridad (eSTB) y cables de la bomba ya montados (P_{ww} , P_{solar})
- Juegos de tuberías (calefacción, agua caliente, conexión solar)
- Aislante delantero de la brida
- Conexión de salida de humos con medidor de salida de humos incluido
- dos codos de empalme para salida de humos con sifón de condensación
- Tubo de entrada de aire
- Tubería de escape
- Tubo de condensación
- Conducto del gas
- Cepillo para caldera
- Paquete de montaje (sensor de avance de calefacción, tubo de compensación de presión, material de fijación, etc)
- Montaje, puesta en servicio e instrucciones de mantenimiento para el instalador
- Instrucciones de Uso para el usuario de la instalación y el instalador

Caja de aislamiento para el acumulador

- Aislamiento para el acumulador
- Discos para la tapa
- Discos para la base
- Cuña aislante
- Listones protectores para el cierre
- Cubierta superior
- Borde para la base
- Palanca

Caja de cubierta protectora

- Revestimiento frontal delantero
- Revestimiento lateral

Caja general

- Aislante trasero de la brida
- Revestimiento frontal superior
- Soporte de la consola (de SX-456 a SX-956)

2.2 Accesorios



Todos los accesorios deben ser escogidos y encargados individualmente.

2.2.1 Circuito solar

Colectores:

Utilice La SolvisMax Gas únicamente con colectores planos SolvisFera Integral, SolvisCala Integral o colectores de tubos de vacío SolvisLuna. Excepciones sólo previa consulta.

Sensor de temperatura del colector FKY-5,5

(art. N°: 07962): Para cada instalación Solvis es necesario un sensor del colector FKY-5,5. El cable es resistente a altas temperaturas y mide 1,5 m de largo. El sensor tiene una curva característica PTC 2 kohmios.

Caja de protección contra rayos BD (art. N°: 03867):

Para proteger la regulación de sobretensiones (por ejemplo cargas cercanas por tormentas), es absolutamente necesario utilizar una caja de protección contra rayos justo delante del sensor del colector.

Fluido solar Tyfocor LS-rojo



Mezcla preparada para el ciclo del colector con medio portador del calor original Solvis Tyfocor LS-rojo. ¡No utilice ningún otro medio! ¡No mezclar con agua! (Envase de 10 l, art. N° 07377 o envase de 30 l, art. N° 08906)

Depósito de expansión:

SOL-18 (art. N° 04837), SOL-24 (art. N° 09441) o SOL-35 (art. N° 04839). Para la seguridad del ciclo del colector con volúmenes de 18, 24 o 35 l. Accesorio obligatorio para el depósito de expansión de 35 l.: Tubo blindado PZ-2000 (art. N° 09776).

2.2.2 Circuito de agua caliente sanitaria

Estación de agua caliente sanitaria WWS-24

(art. N° 08711)

Consta de:

- Intercambiador de calor de 80 placas
- Bomba de circulación
- Válvula mezcladora termostática
- Freno de gravedad
- Purgador de aire manual
- Sensor de temperatura (T2) para la producción de agua caliente
- Envoltura termoaislante de EPP

Rendimiento de extracción de hasta 24 l/min (a 45 °C).

Tubo de montaje rápido SMR-10-xxm

El tubo de montaje rápido es un sistema aislado y flexible de conducción solar (avance y retorno solar y cable del sensor) revestido de cinta autoadhesiva (PE) resistente al UV. Se suministra en longitudes de 2 m (art. N° 06307), 15 m (art. N° 08651) o 25 m (art. N° 08652). El diámetro del tubo es de 10 mm.

Caudalímetro VSM-SC (art. N°: 09499):

El regulador del sistema SolvisControl dispone de calorímetro integrado. Para ello se debe instalar el caudalímetro en el retorno solar y conectarlo al regulador del sistema así como activar la función de calorímetro. El caudalímetro está diseñado para flujos de hasta 1,5 m³/h.

Válvula antirretorno (art. N°: 10878):

Para proteger la bomba solar en caso de que las conducciones solares sean muy cortas (por ejemplo si se coloca el acumulador intermedio en el desván). Vea también las condiciones de emplazamiento en la página 9.

Set completo de Ciclo solar flujo bajo (Low-Flow)

(art. N°: 10466): Set de tuberías con filtro para llenar fácilmente el ciclo solar.

Sensor de temperatura SolvisControl TF-SC

(art. N° 09350)

Sensor PTC 2 kohmios para conectar al regulador del sistema SolvisControl cuando haya que conectar un conducto de recirculación.

2.2.3 Circuito de calefacción

Estación de calefacción con limitación HKS-B-3,0

(art. N°:08291): Para un circuito de calefacción con limitación consta de:

- Ramal de avance con bomba
- Ramal de retorno
- Mezclador térmico automático
- Termómetro
- Grifos de cierre
- Envoltura termoaislante de EPP
- Atornilladuras
- Material de fijación

Ámbito de aplicación: más de 800 l/h.

Grupo de seguridad SG-H (art. N°: 07767):

Para el circuito de calefacción consta de:

- Manómetro 4 bar
- válvula de seguridad de 2,5 bar con tubería de escape con $\frac{3}{4}$ "
- Grifo de cierre esférico
- Conexión de llenado y vaciado
- y conexión para un depósito de expansión $\frac{3}{4}$ " RE

Sensor ambiental RS-SC (art. N°: 09341):

Sensor PTC 2 kohmios para conectar al regulador del sistema SolvisControl. Se puede utilizar cuando se aplique un circuito de calefacción mixto.

Estación de circuito de calefacción mixto HKS-G-2,5

(art. N°:07704): Para un circuito de calefacción mixto consta de:

- Ramal de avance con bomba
- Ramal de retorno
- Válvula mezcladora de tres vías y servomotor
- Envoltura termoaislante de EPP
- Atornilladuras
- Material de fijación

Ámbito de aplicación: 300 - 800 l/h.

Estación de circuito de calefacción mixto HKS-G-6,3

(art. N°:07705): Misma descripción que antes, ámbito de aplicación: más de 800 l/h.

Sensor de temperatura SolvisControl TF-SC

(art. N° 09350): Sensor PTC 2 kohmios para conectar al regulador del sistema SolvisControl para un circuito de calefacción mixto.

2.2.4 Regulación

Cargador de arranque (art. N° 09557): El software del regulador del sistema se puede actualizar sin cambiar el regulador por medio del cargador de arranque (Bootloader). Para ello está disponible un puerto de infrarrojos en la parte frontal del regulador.

2.2.5 Sistema de salida de humos

Sistemas de salida de humos, diferentes, atmosféricos y estancos (CAS-1 bis CAS-8).

Bomba elevadora de condensación (art. N°: 10353):

Puede transportar la condensación hasta una altura de 3,5 m.

3 Condiciones de emplazamiento

El aire de combustión debe estar libre de componentes corrosivos especialmente de vapores que contengan flúor y cloro como los contenidos en, por ejemplo, detergentes y disolventes, gases propelentes, etc. Se debe evitar la acumulación de polvo en el recinto de instalación.

Para evitar la corrosión en el acumulador observe las indicaciones en el capítulo 4 a partir de la página 10. Aquí encontrará así mismo indicaciones para la utilización de calefacción por suelo radiante con tubos de plástico.

En instalaciones con conducciones solares muy cortas (por ejemplo si se coloca el acumulador intermedio en el desván) puede producirse un reflujo por el retorno solar si se para el circuito solar produciendo altos niveles de temperatura en la bomba. En este caso se recomienda la instalación de una válvula antirretorno resistente a la temperatura en el acumulador en el retorno solar. De este modo en caso de parada el reflujo se producirá a través del acumulador por el avance solar.

El lugar de instalación debe elegirse teniendo especialmente en cuenta la conducción de la salida de humos: Para el uso atmosférico se requiere una abertura de entrada de aire suficientemente amplia (al menos 150 cm² de sección transversal). Se recomiendan los sistemas de salida de humos Solvis.

Al instalar el sistema de salida de humos CAS y la SolvisMax Gas se debe tener en cuenta la distancia a las partes inflamables según la normativa vigente sobre combustión y construcción del estado federal correspondiente.

Elija el lugar de instalación de manera que el regulador del sistema SolvisControl esté protegido de la luz solar directa.

Consejo para ahorrar energía: Sitúe la SolvisMax Gas lo más cerca posible de una toma de agua sanitaria para que la distancia del recorrido del agua caliente sea lo más corta posible y evitar así una corriente de circulación.

La conexión de un segundo circuito de calefacción se puede realizar mediante una barra de distribución que se instala en la pared junto con las estaciones de circuitos de calefacción. Para esto se debe prever el espacio necesario.

Para montar más fácilmente el aislamiento y para llevar a cabo tareas de mantenimiento se debe mantener distancias de al menos:

- 0,5 m por delante para la realización de tareas de mantenimiento,
- 0,3 m por los lados y por detrás para el montaje del aislamiento (grosor del aislamiento 110 mm).

El suelo del lugar de instalación debería ser lo más llano y horizontal posible. Si es necesario utilice las placas de nivelado del suelo que se envían con el paquete para situar el depósito perpendicularmente.

Al almacenar, transportar y montar los componentes tenga cuidado de que no se ejerzan sobre ellos fuerzas mecánicas que causen deformaciones y arañazos.

Indique al usuario de la instalación lo siguiente:

- El usuario está obligado a informar al deshollinador municipal de la instalación de combustión dentro de las primeras 4 semanas tras la puesta en funcionamiento.

Para el funcionamiento atmosférico:

- Las aberturas de entrada de aire no se pueden cerrar ni atascar,
- El área de entrada de la corriente y la conexión de aire para la combustión deben estar despejados.

4 Requisitos para el agua de la calefacción en el acumulador intermedio

Generalidades

Al utilizar calderas se debe tener siempre en cuenta que el agua corriente que se utiliza para el llenado y almacenado no es químicamente pura. Por ello para garantizar el funcionamiento sin problemas de la caldera es necesario comprobar la calidad del agua que se utilice.

Terminología

Formación de cal: Es la formación de capas sólidas (sobretudo carbonato cálcico).

Agua de calefacción: Es todo el agua que se utiliza para calefacción de una instalación de calefacción de agua caliente sanitaria.

Eficiencia: El cociente entre el contenido de agua para calefacción por unidad de caldera instalada en litros por kW.

Formación de cal en instalaciones de calefacción

La acumulación de cal en las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria se produce sobre todo en las superficies transmisoras del calor.

Si la concentración de carbonatos de calcio es elevada ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$), se debe contar con una mayor formación de

cal. Esta concentración puede obtenerla del suministrador de agua local. En caso de que sólo le suministren datos en las unidades fuera de uso «Grado de dureza alemán» ($^\circ\text{dH}$) se puede transformar aproximadamente a las unidades mol/m^3 multiplicando por el factor 0,179.

Cuanto mayor sea el tamaño del acumulador intermedio peor será la relación entre sustancias que provocan acumulación de cal (por los mayores volúmenes de agua de calefacción) y la efectividad de la caldera (superficie transmisora del calor).

En las instalaciones con una **eficiencia superior a 20 l/kW** es necesaria una revisión de la formación de cal. Siempre es recomendable calentar (inhibido térmico) del agua de calefacción (véase «Medidas»).



A partir de una **concentración de 2,5 mol/m³** (es decir, aprox. 14 $^\circ\text{dH}$) y **con una eficiencia superior a 20 l/kW** hay que contar con la posibilidad de grandes acumulaciones de cal y tomar las medidas adecuadas para evitarlo (véase «Medidas»).

Medidas

• «Inhibición térmica» del agua de calefacción

Para evitar que se acumule cal en el intercambiador de calor solar recomendamos que se caliente en último lugar el volumen del acumulador después del llenado de la instalación antes de la puesta en funcionamiento.

Realizando los ajustes para el máximo rendimiento de la caldera (por ejemplo con un servicio de deshollinado) y para la máxima temperatura de avance para el usuario **se conseguirá que la acumulación de cal se produzca de manera predecible y uniforme** por la superficie del intercambiador de calor de la caldera.

Ponga la bomba de agua caliente sanitaria (circuito primario del intercambiador de calor de placas) en ENCENDIDO durante el calentamiento. Gracias a esto los acumuladores como el SolvisMax Öl/Gas (gasóleo/gas) y el SolvisIntegral se puede aclarar completamente.

En caso de que el circuito de calefacción permita estas temperaturas se debe bombear con esta alta temperatura de avance a plena potencia por todos los circuitos de calefacción para alcanzar todo el agua de calefacción.

• Tratamiento del agua

Para evitar daños por acumulación de cal en las superficies intercambiadoras de calor (intercambiador de calor solar) se debe tratar el agua con la que se llenan el acumulador y la instalación de calefacción siguiendo la Directiva VDI 2035, parte 1.

Procedimiento

La Directiva VDI 2035 parte 1 indica las siguientes medidas:

Desendurecimiento / Desalinización: El proceso más seguro para evitar la acumulación de cal es el desendurecimiento y la desalinización. En este proceso se extraen del agua los iones de magnesio y calcio.

Procedimiento físico: Campos magnéticos o eléctricos permanentes deben servir para evitar la acumulación de cal. Todavía no existen interpretaciones plausibles del funcionamiento de este efecto.



(Estabilización de la dureza: A causa del peligro de obstrucción por lodos, la estabilización de la dureza mediante aditivos químicos **no** se puede aplicar en nuestro acumulador).

Requisitos para el agua de la calefacción en el acumulador intermedio

• Agua de lluvia

Una forma sencilla y económica de evitar la acumulación de cal es la **utilización del agua de lluvia** como agua de calefacción. Ésta está prácticamente libre de cal, pero en algunos casos puede ser ácida, es decir, agresiva contra los componentes de la instalación. Por ello se recomienda la medición del valor del pH. El valor del pH debería estar en el rango entre 8,2 y 9,5.

• En caso de reparaciones

Cuando sean necesario realizar trabajos de mantenimiento o reparación en el acumulador de estratificación Solvis que requieran el vaciado del acumulador se volverá a introducir carbonato cálcico en la instalación al llenarla de nuevo.

En tal caso es necesario (independientemente de la concentración existente o de la eficiencia) realizar el nuevo llenado con agua preparada para ello (véase página anterior). Alternativamente se puede recoger el agua vaciada y volver a utilizarla.

• Obstrucción por lodos

La acumulación de lodos y de cal no se puede considerar claramente de forma separada en las instalaciones de calefacción. Se influyen mutuamente.



Para evitar la suciedad o la obstrucción por lodos de la SolvisMax Öl NT se debe lavar a fondo una instalación de calefacción ya existente antes de conectar el acumulador.

Esto ha de hacerse independientemente de la acumulación de cal.

Recomendamos la instalación de un recogelodos con purgador de aire integrado en el sistema de calefacción.

Circuito de calefacción con tubos de plástico



Especialmente los tubos para calefacción por suelo radiante de plástico no están protegidos contra la filtración de oxígeno. Por esto es fundamental que si se utilizan tubos de plástico en el circuito de calefacción se realice una separación del sistema.

Se permiten excepciones cuando la difusión del oxígeno no supera los $0,05 \text{ g/m}^3 \cdot \text{d}$. Para ello se requiere el Informe de pruebas de instituto de pruebas de materiales. Si tiene alguna pregunta diríjase a nuestro servicio de asesoramiento.

5 Conexión del gas



- Para realizar la conexión del gas debe seguir la hoja informativa G 600 (TRGI) de la DVGW (Asociación alemana de técnicos de gas y fontanería) así como las «Regulaciones técnicas para gas líquido» (TRF).
- La conexión del gas sólo debe llevarla a cabo un instalador autorizado por la empresa de suministro de gas.
- Según la normativa sobre combustión se debe incluir una válvula térmica de cierre (TAE) en la conducción del gas justo antes de la llave de cierre del aparato. Puede solicitárnosla a nosotros como accesorio (Llave de aparato de gas GGH, art. N° 06544).

Para proteger las válvulas electromagnéticas de gas del quemador recomendamos la instalación de un filtro de gas según DIN 3386 en la conexión de alimentación del aparato.

La SolvisMax Gas puede funcionar con gases combustibles de las familias 2 y 3. Si se utilizan gases de la familia 3 (gases líquidos) se debe realizar la modificación para gas líquido. Finalmente debe realizar una corrección del valor seleccionado de CO₂.

6 Conexión de salida de humos

Indicaciones generales

Solvis ofrece ocho diferentes sistemas de salida de humos (CAS-1 a CAS-8) que están representados en la documentación de planificación para la SolvisMax Gas. A continuación se resume la información importante para el montaje.

Zona de aplicación

Los tubos y piezas moldeadas están hechos de polipropileno, los tubos concéntricos exteriores de chapa blanca pulverizada. Para la colocación en el conducto el tubo exterior puede ser del poliuretano (CAS-7), más económico. Los juegos básicos de montaje CAS-1 y CAS-2 también pueden ser sustituidos por tubos de salida de humos flexibles.

Las conducciones de salida de humos de los tubos y piezas moldeadas incluyendo las juntas se realizan mediante conectores. Las conducciones de salida de humos se pueden instalar en edificios. La temperatura máxima permitida de salida de humos para el sistema de salida de humos Centrotherm (CAS) es de 120 °C.

El número máximo de tramos rectos y esquinados se puede extraer de la tabla en la página siguiente.

Requisitos para los conductos

Las conducciones de salida de humos deben instalarse fuera del lugar de la instalación del hogar con conducciones propias bien aireadas. Las conducciones deben ser de componentes no inflamables e indeformables y tener una resistencia al fuego de 90 min. En edificios de poca altura es suficiente con una resistencia al fuego de 30 min. Para garantizar la suficiente purgar de aire trasera de la conducción de la salida de humos DN 80 debe tener las siguientes medidas internas:

rectangular: mín. 135 x 135 mm

redondo: mín. Ø 155 mm

Para hogares atmosféricos se pueden dejar distancias más pequeñas entre la tubería y el conducto de la boca visible sobre la ranura anular en el aspirador del aire de combustión, en caso de que el ventilador del equipo de combustión supere la resistencia de aspiración.

Para la correcta ventilación de los tubos de la salida de humos y aire concéntricos DN 125/80 a la conducción debe observarse la correspondiente Normativa regional de construcción (LBO).

Acortamiento de los tubos

Todos los tubos DN 80 y DN 125/80 se pueden acortar. Al instalarlo en el conducto el tubo de salida de humos debe estar separado de la cubierta del conducto al menos 100 mm.

Limpieza de chimeneas viejas

Si se utiliza para la ventilación una chimenea ya existente debe ser limpiada a fondo por una empresa profesional. Esto es especialmente importante si anteriormente estaban conectados hogares que funcionaran con gasóleo o combustibles sólidos. Si después de la limpieza se puede producir de nuevo acumulación de polvo porque las juntas de la chimenea están quebradizas deben tomarse las medidas apropiadas para evitarlo (por ejemplo cepillado).

Soportes

Los soportes deben sujetarse en el conducto cada 2 m y en cada codo o pieza en T. Las dimensiones máximas del conducto no deben superar un diámetro o distancia entre los bordes de 240 mm para que la efectividad de los soportes esté garantizada.

Fijación de las conducciones

Las conducciones se deben fijar en el hueco cada dos metros con abrazaderas.

Montaje con pendiente

La conducción de salida de humos debe conectarse al hogar con pendiente para que el agua de condensación de la conducción de salida de humos fluya al colector central de agua de condensación. Pendientes mínimas para:

- Conducción de salida de humos horizontal > 3 %
- Introducción a través de la pared exterior > 1 %.

Aberturas para limpieza y pruebas

Todas las instalaciones de salida de humos deben ser fáciles y seguras de limpiar y también debe poderse examinar la sección transversal y la estanqueidad. Para esto es necesario prever al menos una abertura para limpieza de la conducción de salida de humos en el lugar de la instalación así como aberturas adicionales en cada recodo.

Las instalaciones de salida de humos que no se puedan limpiar ni examinar desde la boca deben tener una abertura de limpieza adicional en el tejado. Los conductos para las conducciones de salida de humos no deben tener otras aberturas que las necesarias para la limpieza y para examinar las conducciones así como aberturas para el purgado trasero de aire de la conducción de salida de humos.

Conexión del aparato

Normas y directivas

Además de las regulaciones técnicas generales debe observarse especialmente lo siguiente:

- Medidas del certificado de autorización (incluidas con los sistemas de salida de humos CentroTherm CAS-1 a CAS-8)
- Medidas del modelo de DVGW-TRGI
- Medidas de legislación de la construcción del estado federal



A causa de las distintas medidas de los estados federales y de diferentes manuales regionales referentes a conductos de humos, se debe contar con el deshollinador municipal para la planificación del sistema.

Distancia a las partes inflamables

Al instalar el dispositivo calentador de gas se debe tener en cuenta la distancia a las partes inflamables según la normativa vigente sobre combustión y construcción del estado federal. Si se utiliza respetando las indicaciones, las temperaturas superficiales del revestimiento del equipo y del sistema de conducción de salida de humos estarán por debajo de los 85 °C.

Autorización y garantía

Solvis otorga una garantía de 5 años a los sistema de salida de humos instalados por profesionales.

Conexión del aparato

Longitud permitida de los conductos de salida de humos

Las siguientes tablas ofrecen un resumen de las longitudes permitidas para casa sistema de salida de humos.

Sistemas completos de salida de humos Solvis (certificado del sistema)

a) Juego básico de montaje atmosférico

CAS-1 (B₂₃) Conducción en DN80

	longitud desarrollada máxima [m]			
90°-Codos de empalme	1	2	3	4
5...20 kW	19	17	15	13
7...25 kW	20	18	16	14

longitud horizontal máxima: 4 m

b) Juegos básicos de montaje atmosférico

CAS-2 (C_{33x}) Conducción en DN80

CAS-5 (C_{33x}) Conducción concéntrica en el techo

CAS-7 (C_{33x}) Conducción concéntrica

	longitud desarrollada máxima [m]			
90°-Codos de empalme	1	2	3	4
5...20 kW	18	16	14	12
7...25 kW	19	17	15	13

longitud horizontal máxima: 4 m

CAS-8 (C_{33x}) Pared exterior

	longitud desarrollada máxima [m]			
90°-Codos de empalme	1	2	3	4
5...20 kW	16	14	12	10
7...25 kW	16	14	12	10

longitud horizontal máxima: 4 m

CAS-6 (C_{13x}) abertura de la pared externa horizontal

	longitud desarrollada máxima [m]			
90°-Codos de empalme	1	2	3	-
5...20 kW	6	5	4	-
7...25 kW	6	5	4	-

Este tipo de instalaciones sólo se permite en algunas regiones bajo determinadas condiciones. Tenga en cuenta las normativas locales de construcción.

El instalador puede reducir la citada potencia térmica.

Conexión del aparato

Sistemas de salidas de gas Solvis en relación con salidas de humo autorizadas (sistema certificado)

a) Juego básico de montaje atmosférico

El cálculo de la **longitud máxima desarrollada** resulta de los datos por el caudal másico de humos y la temperatura de humos con carga total o parcial en función del tipo de conducción/chimenea de aire y humos que se utilice.



En la página 23 puede encontrar el quemador y el índice de humos para el cálculo de la salida de humos.

CAS-3 (B₂₃) Conexión a una chimenea resistente a la humedad para la técnica de condensación aprobada

	longitud máxima desarrollada hasta el conducto [m]			
90°-Codos de empalme	1	2	3	-
5...20 kW	6	5	4	-
7...25 kW	6	5	4	-

b) Juego básico de montaje atmosférico

CAS-4 (C_{43x}) Conexión a una chimenea resistente a la humedad aprobada para la técnica de condensación

	longitud máxima desarrollada hasta el conducto [m]			
90°-Codos de empalme	1	2	3	-
5...20 kW	6	5	4	-
7...25 kW	6	5	4	-

Conexión Condensación

Tenga en cuenta las directivas locales para la evacuación de la condensación en la canalización pública. Normalmente las autoridades competentes esperan una neutralización o el cumplimiento de los valores límite según ATV-A21. La condensación de la SolvisMax Gas no sobrepasa los valores límite.



Para la evacuación del agua de condensación deben usarse conducciones resistentes a los ácidos. La conducción para la evacuación del agua de condensación debe situarse con pendiente.

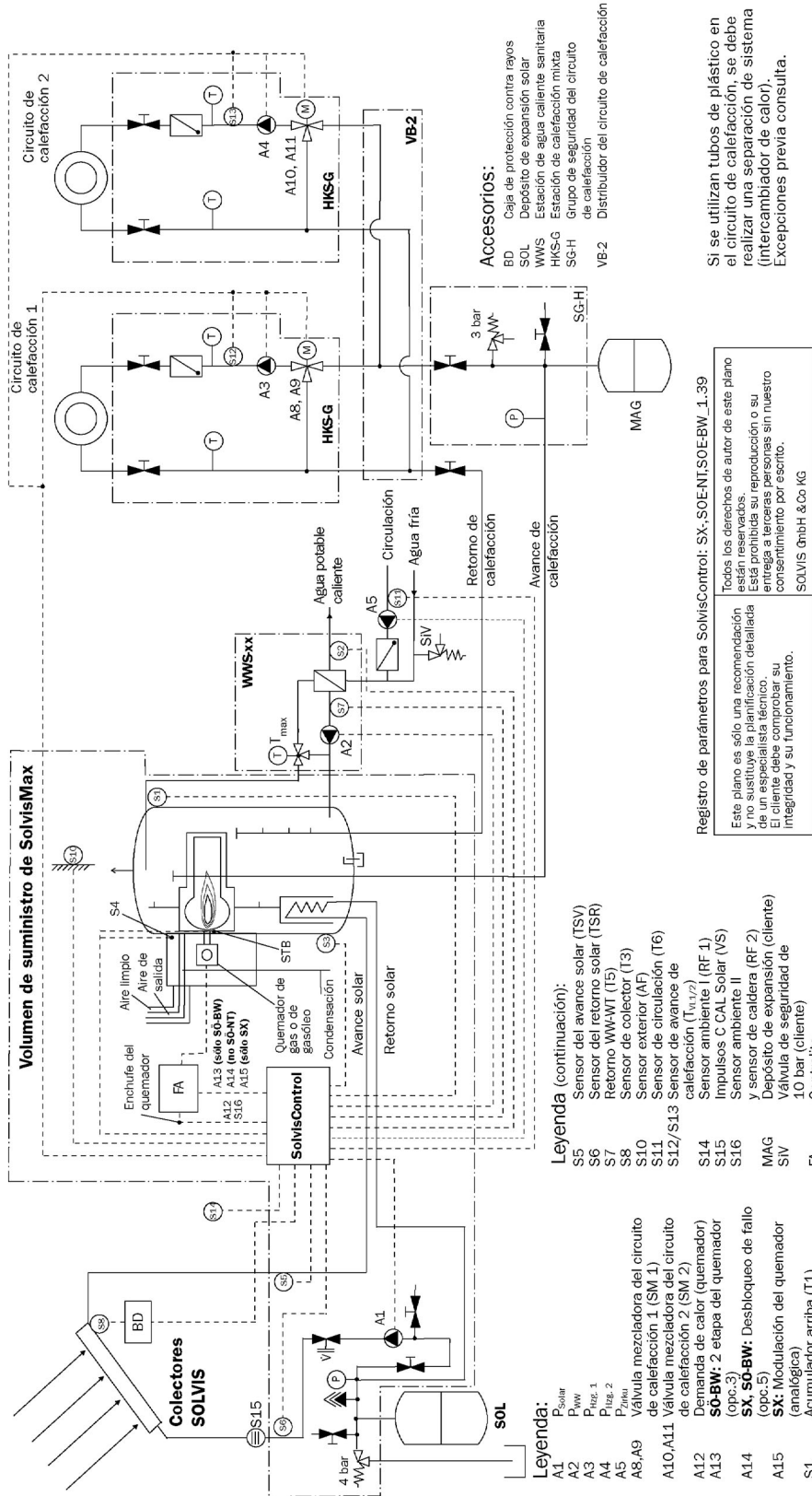
Montaje de la bomba elevadora de condensación

Cuando sea necesaria la utilización de una bomba elevadora de condensación a causa de la construcción de la instalación, puede solicitarla como accesorio (art. N° 10353).

Para el montaje observe las instrucciones incluidas con la bomba.

7 Esquema de la instalación

Esquema de la instalación SolvisMax Gas con dos circuitos de calefacción mixtos.



- Accesorios:**
- BD Caja de protección contra rayos
 - SOL Depósito de expansión solar
 - WWS Estación de agua caliente sanitaria
 - HKS-G Estación de calefacción mixta
 - SG-H Grupo de seguridad del circuito de calefacción
 - VB-2 Distribuidor del circuito de calefacción

Si se utilizan tubos de plástico en el circuito de calefacción, se debe realizar una separación de sistema (intercambiador de calor). Excepciones previa consulta.

SO_SX_26-22-07-2005

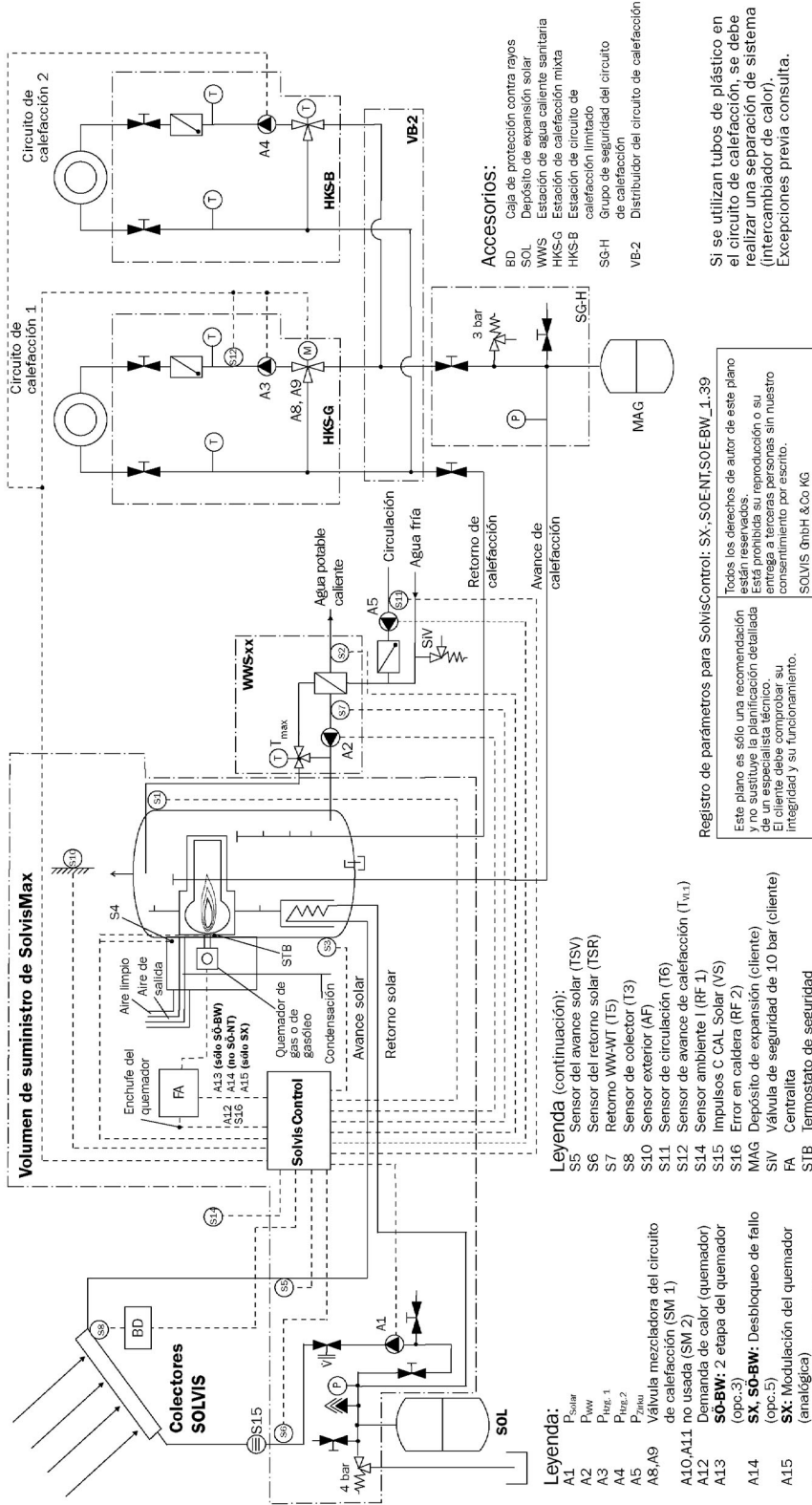
Registro de parámetros para SolvisControl: SX, SOE-NI, SOE-EW, 1..39

Este plano es sólo una recomendación y no sustituye la planificación detallada de un especialista técnico. El cliente debe comprobar su integridad y su funcionamiento.

SOLVIS GmbH & Co KG

- Legenda:**
- A1 P_{Solar}
 - A2 P_{WWS}
 - A3 P_{Fig. 1}
 - A4 P_{Fig. 2}
 - A5 P_{Fig. 3}
 - A8, A9 Válvula mezcladora del circuito de calefacción 1 (SM 1)
 - A10, A11 Válvula mezcladora del circuito de calefacción 2 (SM 2)
 - A12 Demanda de calor (quemador)
 - A13 SO-BW: 2 etapas del quemador (opc.3)
 - A14 SX, SO-BW: Desbloqueo de fallo (opc.5)
 - A15 SX: Modulación del quemador (analógica)
 - S1 Acumulador arriba (T1)
 - S2 Sensor de A.C.S. (T2)
 - S3 Acumulador de calefacción arriba (HPo)
 - S4
 - S5 Sensor del avance solar (TSV)
 - S6 Sensor del retorno solar (TSR)
 - S7 Retorno WW-WT (T5)
 - S8 Sensor de colector (T3)
 - S10 Sensor exterior (AF)
 - S11 Sensor de circulación (T6)
 - S12/S13 Sensor de avance de calefacción (T_{0,1,2})
 - S14 Sensor ambiente I (RF 1)
 - S15 Impulsos C CAL Solar (VS)
 - S16 Sensor ambiente II y sensor de caldera (RF 2)
 - MAG Depósito de expansión (cliente)
 - SIV Válvula de expansión de 10 bar (cliente)
 - FA Centralita
 - STB Termostato de seguridad

Esquema de la instalación SolvisMax Gas con un circuito de calefacción con limitación y con un circuito de calefacción mixto.



- ACCESORIOS:**
- BD Caja de protección contra rayos
 - SOL Depósito de expansión solar
 - WWS Estación de agua caliente sanitaria
 - HKS-G Estación de calefacción mixta
 - HKS-B Estación de circuito de calefacción limitado
 - SG-H Grupo de seguridad del circuito de calefacción
 - VB-2 Distribuidor del circuito de calefacción

Si se utilizan tubos de plástico en el circuito de calefacción, se debe realizar una separación de sistema (intercambiador de calor). Excepciones previa consulta.

SO_SX_gg&ug22-07-2005

Registro de parámetros para SolvisControl: SX-SOE-NT-SOE-BW_1.39

Todos los derechos de autor de este plano están reservados. Está prohibida su reproducción o su entrega a terceras personas sin nuestro consentimiento por escrito. SOLVIS GmbH & Co. KG

- Leyenda (continuación):**
- S5 Sensor del avance solar (TSV)
 - S6 Sensor del retorno solar (TSR)
 - S7 Retorno WW-WT (TS)
 - S8 Sensor de colector (T3)
 - S10 Sensor exterior (AF)
 - S11 Sensor de circulación (T6)
 - S12 Sensor de avance de calefacción (T_{11,1})
 - S14 Sensor ambiente I (RF-1)
 - S15 Impulsos C CAL Solar (VS)
 - S16 Error en caldera (RF-2)
 - MAG Depósito de expansión (cliente)
 - SIV Válvula de seguridad de 10 bar (cliente)
 - FA Centralita
 - STB Termostato de seguridad

- Leyenda:**
- A1 P_{Solar}
 - A2 P_{WW}
 - A3 P_{Phz.1}
 - A4 P_{Phz.2}
 - A5 P_{Phz.3}
 - A8,A9 Válvula mezcladora del circuito de calefacción (SM 1)
 - A10,A11 no usada (SM 2)
 - A12 Demanda de calor (quemador)
 - A13 SO-BW: 2 etapas del quemador
 - A14 SX, SO-BW: Desbloqueo de fallo (opc.5)
 - A15 SX: Modulación del quemador (analógica)
 - S1 Acumulador arriba (T1)
 - S2 Sensor de A.C.S. (T2)
 - S3 Referencia del acumulador (T4)
 - S4 Acumulador de calefacción arriba (HPo)

8 Datos técnicos

Las siguientes tablas y figuras muestran una visión general de las dimensiones y los valores característicos más importantes de la SolvisMax Gas.

8.1 Volumen y pérdidas de calor

	SX-356	SX-456	SX-656	SX-756	SX-956
Volumen nominal (l)	350	450	650	750	950
Volumen real (l)	377	460	635	722	899
Partes del acumulador					
Volumen de agua caliente sanitaria disponible (l)					
Económico	-	-	-	-	87 ⁽¹⁾
Estándar	91	91	136	154	200 ⁽¹⁾
Comfort	-	-	-	-	362 ⁽¹⁾
Volumen de acumulador de calefacción (l)	22	22	30	35	35
Volumen solar (l)	264	347	468	533	- ⁽²⁾
Pérdidas de calor					
Pérdidas de calor (W/K)	2,38	2,72	3,27	3,48	3,8
Pérdidas de calor (kWh/24h) ⁽³⁾	2,28	2,61	3,14	3,34	3,64

⁽¹⁾ seleccionable en la posición del sensor «S1/T1 acumulador de agua caliente»

⁽²⁾ resulta de la diferencia del volumen del acumulador de calor + el volumen de agua caliente y el volumen real

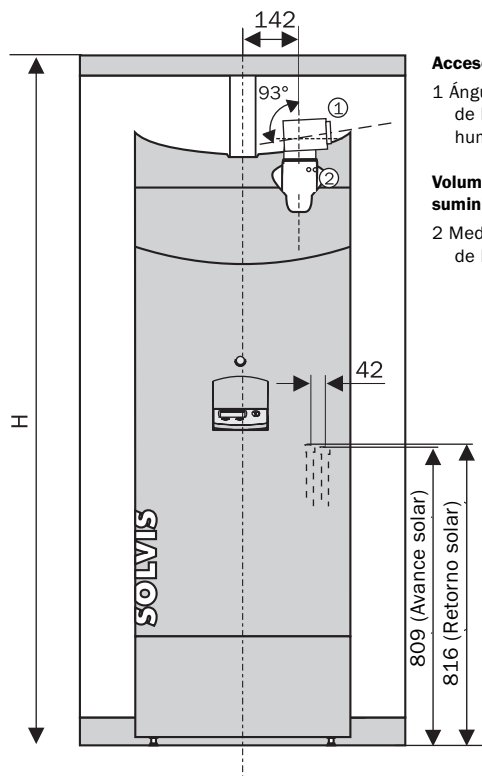
⁽³⁾ 60° C en el acumulador, 20 °C en el lugar de instalación

8.2 Dimensiones y datos de rendimiento

	para todos los tamaños de la SolvisMax Gas
Depósito de material	St 37-2, exterior imprimado, interior sin recubrimiento
Manguito superior del purgador de aire	½"
Avance solar (tubo de cobre)	10 mm atornilladura de anillos de apriete
Retorno solar (tubo de cobre)	10 mm atornilladura de anillos de apriete
Conexión de avance y retorno de calefacción (tubo de cobre)	1¼" RE / 28 mm
Avance de calefacción interior	Tubo elevador de plástico (PP) 50 x 4,6 mm con placa deflectora superior
Retorno de calefacción interior	Cargador de estratificación con 1 a 4 tapas y pieza superior en T
Conexión de agua fría y caliente	22 mm codos de anillos de apriete
Tubo de llenado/ vaciado (con placa reflectora)	28 mm
Conexión de gas	½" RE
Conexión para salida de humos: Tubo de alimentación de la salida de humos	DN 125 / 80 mm
Depósito de presión de servicio máxima	3 bar
Temperatura máxima en el depósito	95 °C
Temperatura de avance máxima	70 °C
Circulación mínima de agua	ninguna
Caudal volumétrico máximo total en el circuito de calefacción	2.000 l/h
Pérdida de presión del circuito primario	No hay pérdida de presión medible

Datos técnicos

Las dimensiones de las siguientes figuras se encuentran en la página siguiente.

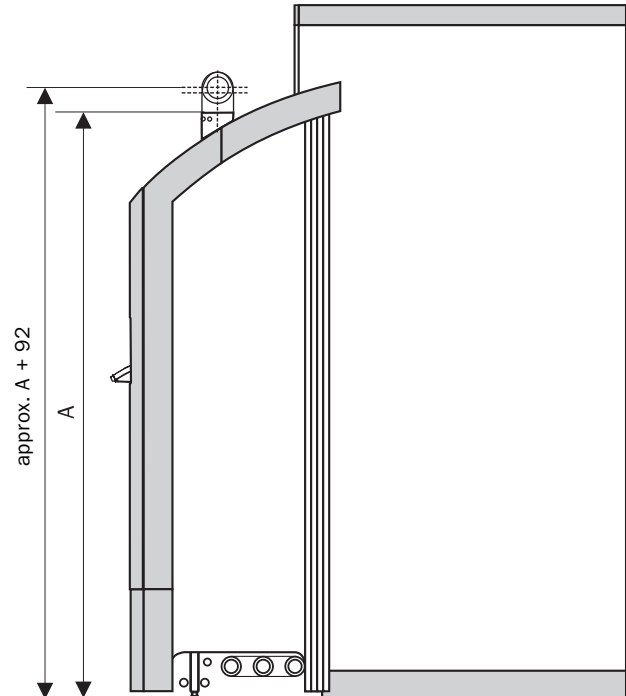


Accesorios:

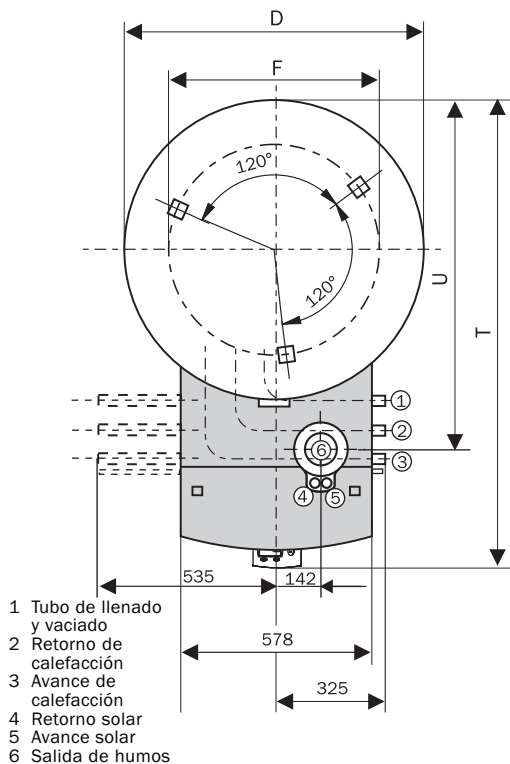
1 Ángulo de revisión de la salida de humos

Volumen de suministro:

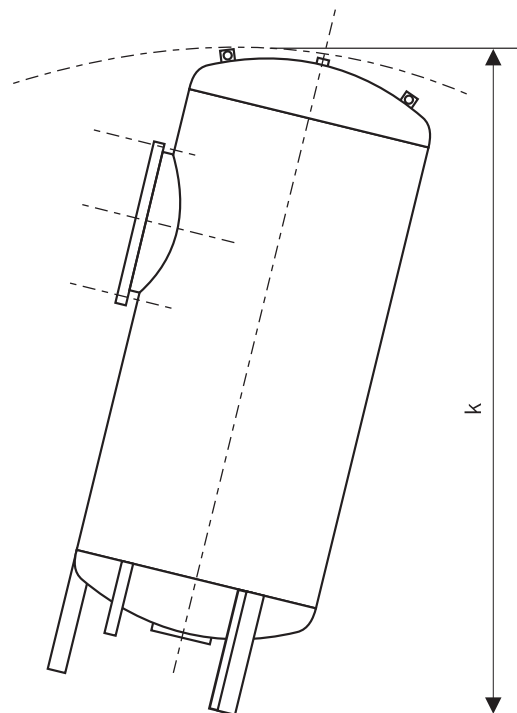
2 Medidor de salida de humos



Vista delantera y lateral de la SolvisMax Gas

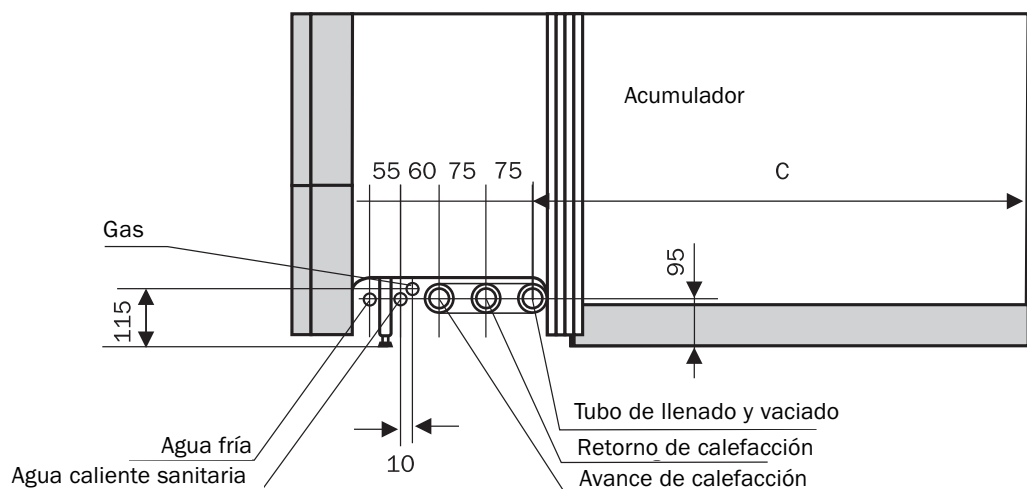


- 1 Tubo de llenado y vaciado
- 2 Retorno de calefacción
- 3 Avance de calefacción
- 4 Retorno solar
- 5 Avance solar
- 6 Salida de humos



Vista superior e inclinación de la SolvisMax Gas

Datos técnicos



Vista de las conexiones salientes desde el lado derecho de la cubierta protectora

Dimensiones y peso		SX-356	SX-456	SX-656	SX-756	SX-956
Diámetro sin aislamiento		650	650	750	800	800
Diámetro con aislamiento	D	870	870	970	1.020	1.020
Diámetro de la base circular	F	610	610	710	760	760
Altura sin aislamiento		1.507	1.757	1.829	1.819	2.209
Altura con aislamiento	H	1.625	1.880	1.950	1.950	2.320
Profundidad incluyendo aislamiento, cubierta protectora y regulador	T	1.364	1.475	1.475	1.530	1.530
Inclinación sin aislamiento	k	1.525	1.770	1.845	1.860	2.235
Distancia delantera mínima		500	500	500	500	500
Distancia lateral y trasera mínima		300	300	300	300	300
Altura de los tubos de salida de humos DN 125/80 ⁽¹⁾	A	1.376	1.626	1.626	2.023	2.023
Desde la mitad de los tubos de salida de humos a la parte trasera del aislamiento	U	1.063	1.063	1.175	1.230	1.230
Altura de la conexión de condensación ⁽²⁾		747	997	997	997	1.394
Altura de las conexiones inferiores ⁽³⁾		95	95	95	95	95
Del tubo de llenado y vaciado a la parte posterior del aislamiento	C	900	900	1.010	1.064	1.064
Peso total incluyendo el aislamiento más cubierta protectora (kg)		204	222	246	252	271

Todos los datos salvo el peso están en mm.

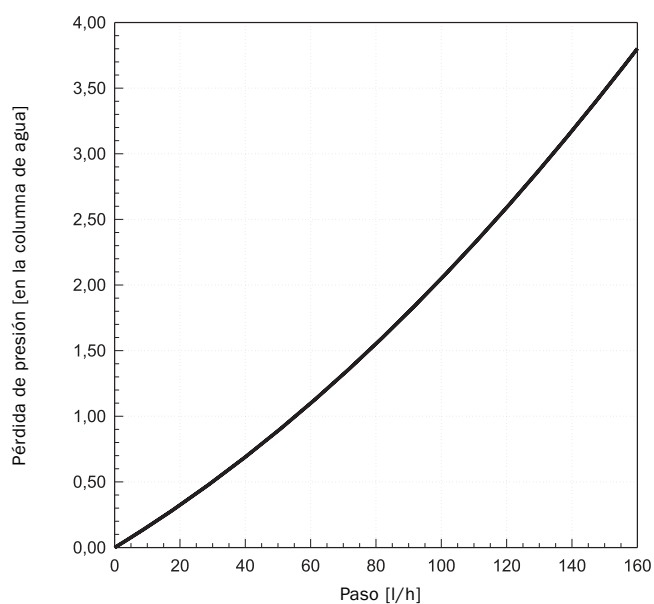
⁽¹⁾ Del suelo al borde superior de los tubos de salida de humos

⁽²⁾ Del suelo a la mitad de la conexión de condensación

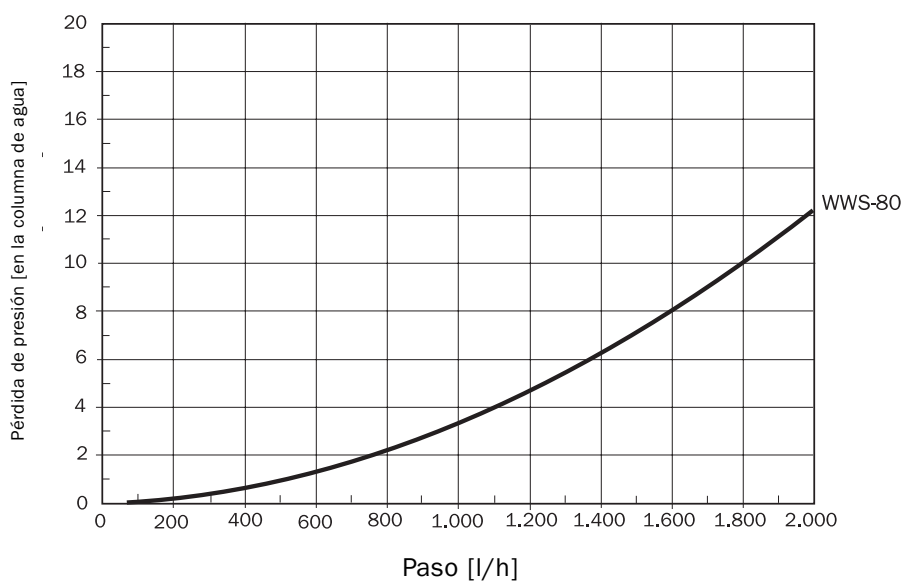
⁽³⁾ Tubos de avance y retorno de calefacción, tubo de llenado y vaciado

Datos técnicos

Transmisión del calor	para todos los tamaños de la SolvisMax Gas	
Intercambiador de calor solar	Intercambiador de calor con haz de tubos de cobre integrado en cargador de estratificación	
Contenido líquido	0,5 l	
Intercambiador de calor de agua corriente	Intercambiador de calor de placas, acero inoxidable 1.4401, soldado	
Presión de servicio admisible PWT	16 bar	
Bombas de circulación para producción de agua caliente sanitaria	Tipo Wilo RS 15/7-1	
Rendimiento de extracción a temperatura de consumo de aprox. 45 °C	24 l/min	

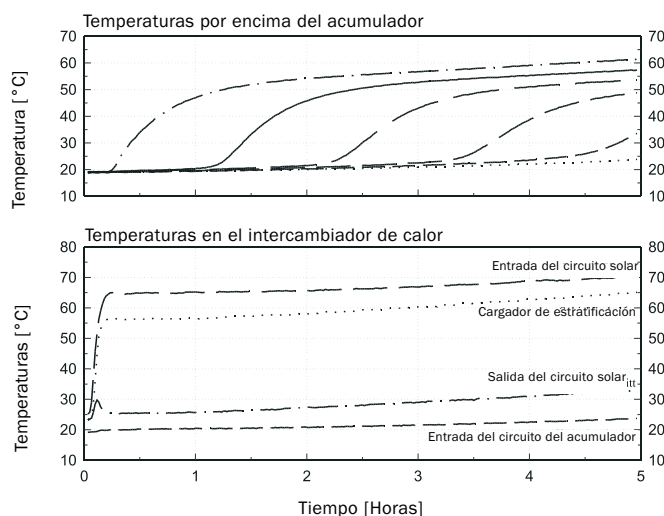


Curva de pérdida de carga del intercambiador de calor solar durante el funcionamiento típico (R/A: 20/60 °C)



Curva de pérdida de carga del intercambiador de calor de placas de la estación de agua caliente sanitaria (agua potable)

S6 - V094: Intercambiador de calor solar con flujo bajo («Low-Flow») interno
40 % de Tycofor en el circuito solar / circuito del acumulador funcionando con termosifón


Protocolo de pruebas de la estratificación de temperaturas en el acumulador

8.3 Datos técnicos de combustión

	5 - 20 kW	7 - 25 kW
Combustible	Gas natural / gas líquido ¹	
Dem quemador	con ventilador	
Carga térmica nominal (1potencia del quemadoriS)	5 - 20 kW	7 - 25 kW
Carga térmica nominal (potencia de la caldera) P _{ra} 80/60 °C	4,8 a 19,5 kW	6,8 - 24,4 kW
Carga térmica nominal (potencia de la caldera) P _{ra} 50/30 °C	5,4 a 21,4 kW	7,6 - 26,7 kW
Grado de rendimiento normalizado η_{Na} 75/60 °C	106,4 %	105,7 %
Grado de rendimiento normalizado η_{Na} 40/30 °C	109,1 %	108,8 %
Categoría del aparato	II2ELL3B/P	
Presión de alimentación de gas natural y gas líquido ⁽¹⁾	20 - 60 mbar	
Temperatura de salida de humos a 75/60 °C y máx. potencia	61 °C	62 °C
Temperatura de salida de humos a 75/60 °C y mín. potencia	41 °C	53 °C
Caudal másico de humos a 75/60 °C a potencia máx.	8,0 g/s	10,0 g/s
Caudal másico de humos a 75/60 °C a potencia mín.	1,8 g/s	2,5 g/s
Tiro máx. al final de la caldera	100 Pa	
Tipos de instalación según las Regulaciones Técnicas para Instalaciones de Gas (TRGI)	B ₂₃ , C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{63x}	
Contenido de CO ₂ en el gas natural a máxima potencia	9,9 %	
Contenido de CO ₂ en el gas líquido a máxima potencia	12,0 %	
1Factor de emisión normalizado de CO ⁽²⁾	0,9 mg/kWh	1,3 mg/kWh
Factor de emisión normalizado de NO _x ⁽²⁾	18,7 mg/kWh	29 mg/kWh
Emisión de ruidos del quemador a máxima potencia	< 40 dB (A)	
Emisión de ruidos del quemador a mínima potencia	< 30 dB (A)	
Indicación de eficiencia energética ⁽³⁾	****	
Diámetro de los tubos de salida de humos	DN 80	

(1) Para el funcionamiento con gas líquido es necesaria la modificación UBS-SX.

(2) Con ello la SolvisMax Gas (5 - 20 kW) está por debajo del valor límite del modelo de Hamburgo (Edición 7/97).

(3) La SolvisMax Gas cumple de esta forma la Directiva de Rendimiento de la UE 92/42/CEE.

8.4 Consumo de potencia eléctrica

Datos técnicos	para todos los tamaños de la SolvisMax Gas
Modo latente	5 W
Consumo máx. de potencia eléctrica 5 o 7 kW / 20 o 25 kW	19/38 W *
Bomba solar (en función de las revoluciones)	20 - 68 W
Bomba de agua caliente máx.	110 W
Bomba de circulación	cliente
Bomba de circulación de calefacción	cliente

* consumo de potencia eléctrica con ventilador y sin bombas

8.5 Equipamiento de la unidad de instalación solar

Componente	para todos los tamaños de la SolvisMax Gas
Bomba circuito solar	Bomba de paleta rotatoria
Caudalímetro	Taco-Setter DN 15; 1 a 4 l/min
Purgador de aire	Manual
Manómetro	0 a 6 bar
Válvula de seguridad	4 bar, DN 15, certificación de calidad de componentes «F»

8.6 Técnica de seguridad

	Función
Temperatura del acumulador de agua caliente (Sensor T1)	Función de seguridad para temperatura de la caldera > 95 °C (se enciende de nuevo automáticamente cuando la temperatura se reduce a < 90°; ajuste de fábrica)
Termostato electrónico de seguridad (eSTB)	Función limitadora de la temperatura de la caldera > 105 °C (desbloqueo manual o desde el SolvisControl en la centralita); función Falta de agua y Exceso de temperatura
Control de las revoluciones del ventilador	Compara el valor actual con el teórico
dos válvulas electromagnéticas de gas	Bloqueo de la regulación compuesta de gas y aire de la entrada de gas (doble seguridad)
Regulación compuesta de gas y aire	La entrada de gas se regula de forma proporcional a la corriente de aire de entrada, es decir, si no hay corriente de entrada de aire no puede entrar gas al quemador aunque estén abiertas las válvulas.
Controlador de llama	Mide la corriente de ionización = detecta la llama

8.7 Cualificaciones

	Explicación
Certificado-DVGW	Símbolo de calidad DVGW «Gas» (QG-3112AT0007)
Certificación CE	CE-0085AS0280
Certificación medioambiental	«Angel Azul» (RAL-UZ 61): Aparato quemador de gas bajo en emisiones y con bajo consumo de energía
Premio Solar DGS / ISES (1998)	«Producto técnico solar excelente»
Eco-Test (Sept. 1998)	«Recomendable»
IEA SHC - Task 26 Solar Combisystems (Diciembre 2002)	«El mejor sistema de calefacción solar combinada de Europa, con diferencia»
Fundación Warentest (Abril 2003)	«Muy bueno»

Datos técnicos

8.8 Regulación de sistema SolvisControl

Conexión eléctrica	
Tensión de red	230 V / 50 - 60 Hz
Fusible sensible	6,3 A / 230 V rápido
Temperatura ambiente	0 - 45 °C
Carga nominal de corriente	A1: 230 V / 0,7 A; A2, A6, A7: respectivamente 230 V/1A; salida de relés máx. respectivamente 230 V / 3 A
Consumo de potencia	aprox. 5 W (en modo latente, sin bombas)
Función de reloj sin suministro de corriente	1 - 2 Días
Sensor y pantalla	
Tipo de sensor Sensor de temperatura	PTC 2 kohmios (todos los sensores, excepto los de avance y retorno solar: PT 1000)
Indicador de temperatura	- 50 bis + 199 °C
Precisión del indicador	0,1 K
Exactitud de medida	típicamente 0,4 y máx. ± 1 °C en el rango 0 - 100 °C
Sensor y controles de función	
Mensaje «9999»	Sensor desconectado, rotura (del cable) del sensor
Mensaje «-999»	Cortocircuito del sensor
Entradas y posiciones del sensor	
S1: Sensor de temperatura (T1)	Encima del acumulador
S2: Sensor de temperatura (T2)	Intercambiador de calor de placas de avance del agua caliente sanitaria
S3: Sensor de temperatura (T4)	Debajo del acumulador
S4: Sensor de temperatura (HPo)	Encima del acumulador de calefacción
S5: Sensor de temperatura (TSV)	Estación solar, avance solar
S6: Sensor de temperatura (TSR)	Estación solar, retorno solar
S7: Sensor de temperatura (T5)	Intercambiador de calor de placas, acumulador de retorno del agua caliente sanitaria
S8: Sensor de temperatura del colector (T3)	Colector más caliente
S9: - no usado - (HPu)	
S10: Sensor de temperatura exterior (AF)	Fuera del edificio (cara norte)
S11: Sensor de temperatura de circulación (T6)	Detrás de la bomba de circulación (Opcional)
S12: Sensor de temperatura de avance ($T_{vl,1}$)	Avance 1. Estación de circuito de calefacción (accesorio)
S13: Sensor de temperatura de avance ($T_{vl,2}$)	Avance 2. Estación de circuito de calefacción (accesorio)
S14: Sensor de temperatura ambiente (RF1)	Espacio de referencia para el circuito de calefacción 1
S15: Caudalímetro (Entrada de impulsos) (VS)	Retorno solar en la estación solar
S16: Sensor de temperatura ambiente (y entrada de impulsos) (RF2)	Espacio de referencia para el circuito de calefacción 2
Salidas ⁽¹⁾	
A1: Bomba solar (P_{Solar}) ⁽¹⁾	Regulador de revoluciones, entrada de fase, 230 V / máx. 0,7 A
A2: Bomba de agua caliente (P_{ww}) ⁽¹⁾	Regulador de revoluciones, paquete de onda, 230 V / máx. 1 A
A3: Bomba de circulación de calefacción 1 ($P_{Hzg, 1}$)	Salida conmutador 230 V / máx. 3 A
A4: Bomba de circulación de calefacción 2 ($P_{Hzg, 2}$)	Salida conmutador 230 V / máx. 3 A
A5: Bomba de circulación (P_{Zirkul})	Salida conmutador 230 V / máx. 3 A
A6: - no usada - (Opt. 1) ⁽¹⁾	Regulador de revoluciones o salida conmutador 230 V / máx. 1 A
A7: - no usada - (Opt. 2) ⁽¹⁾	Regulador de revoluciones o salida conmutador 230 V / máx. 1 A
A8 / A9: Mexclador del circuito de calefacción abierto/ cerrado (SM 1)	Salida conmutador 230 V / máx. 3 A
A10 / A11: Mexclador del circuito de calefacción abierto/ cerrado (SM 2)	Salida conmutador 230 V / máx. 3 A
A12: Demanda de calor (quemador)	Salida conmutador 230 V / máx. 3 A
A13: - no usada - (Opt. 3)	Salida conmutador 230 V / máx. 3 A
A14: Desbloqueo de problemas de la centralita (Opt. 5)	Salida conmutador libre de potencia máx 230 V / 3 A
A15: Salida analógica (analógico)	Modulación 0 - 10 V para la centralita
Interfaces	
DL	Conexión de datos doble
CAN-BUS	Conexión de datos cuádruple
Infrarrojos IR	Transmisión de datos en el frontal del regulador (por ejemplo cargador de arranque)

⁽¹⁾ En las salidas del regulador de revoluciones no se deben conectar bombas reguladas electrónicamente (como por ejemplo serie E WILLO o Grundfos UPE entre otras) o bombas con motores trifásicos.



SOLVIS GmbH & Co KG • Grotrian-Steinweg-Straße 12 • 38112 Braunschweig • Tel.: 0531 28904-0 • Fax: 0531 28904-100
Internet: www.solvis.de • e-mail: info@solvis-solar.de