

BUFFERS FOR CENTRAL HEATING (3 BAR): 100 – 2000 L INSTRUCTION FOR USE AND MAINTENANCE



**ПРОЧЕТЕТЕ ИНСТРУКЦИЯТА ПРЕДИ ИНСТАЛИРАНЕТО И
СТАРТИРАНЕТО НА УРЕДА!
СЪХРАНЯВАЙТЕ ГРИЖЛИВО ТОЗИ ДОКУМЕНТ!**

**LEER LAS INSTRUCCIONES ANTES DE INSTALAR Y USAR EL APARATO!
GUARDAR ESTE DOCUMENTO CUIDADOSAMENTE!**

**ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИНСТАЛИРОВАТЬ И
СТАРТИРОВАТЬ ПРИБОР СОХРАНИЙТЕ ОСТОРОЖНО ЭТОТ
ДОКУМЕНТ!**

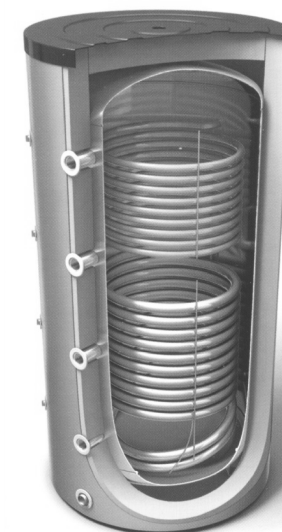


**READ THE INSTRUCTION BEFORE INSTALLING DEVICE AND PUT IT INTO
OPERATION**

KEEP CAREFULLY THIS DOCUMENT!

**LEIA O MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE INSTALAR E LIGAR PELA
PRIMEIRA VEZ O APARELHO!
GUARDE COM CUIDADO ESTE DOCUMENTO!**

**ЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И ЗАПУСКОМ ПРИБОРА!
ДБАТЕЛЬНО ЗБЕРЕГАЙТЕ ЭТОТ ДОКУМЕНТ!**



**CITITI INSTRUCȚIUNILE ÎNAINTE DE PORNIREA DISPOZITIVULUI!
PASTRATI CU GRIJA PREZENTUL DOCUMENT**

**LESEN SIE BITTE DIE BEDIENUNGSANLEITUNG VOR DEM INSTALLIEREN UND
STARTEN DES GERÄTS DURCH!**

BEWAHREN SIE BITTE DIESES DOKUMENT SORGFÄTIG AUF!

**PROČÍTAJTE NÁPUTKA PRIJE INSTALACIJE UREĐAJ I PUŠTAJU GA U
RAD KEEP PAŽLJIVO OVAJ DOKUMENT!**

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO / MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO / HANDBUCH FÜR BETRIEB UND WARTUNG

BUFFER DE CALEFACCION CENTRAL CON UN INTERCAMBIADOR DE CALOR: BUFFERS PARA AQUECIMENTO CENTRAL COM UM PERMUTADORES DE CALOR: PUFFER FÜR DIE ZENTRALHEIZUNG MIT EINEM WÄRMETAUSCHER:	BUFFER PARA LA CALEFACCIÓN CENTRAL: BUFFERS PARA AQUECIMENTO CENTRAL: PUFFER FÜR ZENTRALHEIZUNG:	BUFFER DE CALEFACCION CENTRAL CON DOS INTERCAMBIADOR DE CALOR: BUFFERS PARA AQUECIMENTO CENTRAL COM DOIS PERMUTADORES DE CALOR: PUFFER FÜR DIE ZENTRALHEIZUNG MIT ZWEI WÄRMETAUSCHER:
9S 200; 12S 300; 11S 400; 15S 500; 12S 800; 15S 1000; 12S 1500; 15S 2000	200; 300; 400; 500; 800; 1000; 1500; 2000	11/5 S2 400; 15/7 S2 500; 12/9 S2 800; 15/9 S2 1000; 12/8 S2 1500; 15/9 S2 2000;

Estimados Clientes,

La descripción técnica presente e instrucciones de uso tienen por objetivo informarle sobre el producto y las condiciones de su montaje y uso correctos. Las instrucciones están destinadas a los técnicos de capacidad legal que van a montar el aparato, desmontarlo y repararlo en caso de avería. El cumplimiento de las instrucciones de este manual está en el interés del comprador y es una de las condiciones de garantía, especificadas en la tarjeta de garantía.

- Este manual de instrucciones es parte integrante del aparato. Guardarlo y en caso de entregar este aparato a otro propietario o instalarlo de nuevo, entregar también el manual de instrucciones.
- Leer atentamente estas instrucciones. Esto le garantizará instalación, uso y mantenimiento seguros de este aparato.
- La instalación del aparato está por cuenta del comprador y deberá ser realizada por un especialista calificado respetando las instrucciones de este manual.

I. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El aparato está diseñado para acumular el exceso de calor producido actualmente por la caldera y soltarlo para su uso en la demanda pico. Está diseñado para su uso en espacios cerrados y climatizados (por encima de 4 ° C) en los sistemas de calefacción con una presión máxima de hasta 0,3 MPa (3 bar). Portador de calor debe estar circulando agua o una mezcla de los mismos con propilenglicol y aditivos anti-corrosión!

¡IMPORTANTE! Vea la sección de condición de garantía!

II. DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Según el modelo del calentador de agua de alta capacidad (SSD), puede que tenga uno o dos intercambiadores de calor incorporados. Las conexiones a los tampones de alta capacidad deben hacerse siguiendo las salidas y entradas de mercado, que se describen a continuación: TS1, TS2, TS3, TSS1, TSS2 - para sensores de temperatura de montaje (cada intercambiador de calor puede ser controlada por la temperatura). Si el aparato está equipado con un intercambiador de calor sólo habrá una salida "TS1" disponible.

III. MONTAJE Y CONEXIÓN

ATENCIÓN! LA INSTALACIÓN DE ESTE APARATO DEBE SER EFECTUADA POR UN ESPECIALISTA CALIFICADO.

1. MONTAJE

Los calentadores de agua están fijados a paletas especiales para facilitar su transporte. En caso de que el termosifón se monte en una

ES

Excelentíssimos clientes,

A presente descrição técnica e as instruções de utilização têm como objetivo dar a conhecer-lhe o produto e as condições para uma instalação e uma utilização corretas. O manual é indicado para os técnicos habilitados que instalarão ou desentalarão o aparelho, ou o repararão em caso de avaria.

Respeitar as prescrições do presente manual de instruções está no interesse do comprador e é uma das condições de garantia indicadas no certificado de garantia.

- Este manual de instruções faz parte integrante do termoacumulador. Deve guardá-lo e acompanhar o aparelho em caso de troca do proprietário ou utilizador e/ou reinstalação.
- Leia com atenção o manual de instruções. Isto ajuda-o a assegurar uma instalação em segurança, uma utilização e manutenção do seu aparelho.
- A instalação do aparelho é por conta do comprador e deve ser efetuada por técnico de instalação qualificado respeitando o presente manual de instruções.

I. DESTINAÇÃO

O aparelho é concebido para acumular o excesso de calor produzido pela caldeira actualmente e solte para utilização no pico de procura. Ele é projetado para uso em ambientes fechados e aquecidos (acima de 4 ° C) em sistemas de aquecimento com pressão máxima de até 0,3 MPa (3 bar). transportador de calor deve ser água ou uma sua mistura com propileno glicol e aditivos anti-corrosão que circula!

IMPORTANTE! Vea a condição Warranty seção!

II. DESCRIÇÃO E CARATERÍSTICAS TÉCNICAS

De acordo com o aquecedor de água modelo de alta capacidade (SSD), você pode ter um ou dois trocadores de calor incorporadas. As ligações para buffers de alta capacidade deve ser feita seguindo as entradas e saídas do mercado, que são descritos a seguir: TS1, TS2, TS3, TSS1, TSS2 - montar os sensores de temperatura (cada permutador de calor pode ser controlada pela temperatura). Se o dispositivo é equipado com um permutador de calor será apenas uma saída "TS1" disponível.

III. INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO

ATENÇÃO! TODOS OS TRABALHOS DE INSTALAÇÃO DEVEM SER EXECUTADOS POR TÉCNICOS HABILITADOS.

1. INSTALAÇÃO

Os aquecedores de águas são fixados a paletas individuais para

PT

Sehr geehrte Kunden,

Das Ziel der vorliegenden technischen Beschreibung und Bedienungsanleitung ist, Ihnen mit dem Erzeugnis und den Bedingungen für seine ordnungsgemäße Montage und richtigen Betrieb vertraut zu machen. Die Bedienungsanleitung ist auch für die qualifizierten Techniker bestimmt, die das Gerät montieren, demontieren und im Falle eines Schadens reparieren werden.

Die Einhaltung der Anweisungen in der vorliegenden Bedienungsanleitung liegt im Interesse des Käufers und stellt eine der Garantiebedingungen dar, die in der Garantiekarte angegeben sind.

- Diese Bedienungsanleitung ist ein untrennbarer Teil vom Boiler. Sie ist aufzubewahren und das Gerät im Falle zu begleiten, dass der Eigentümer oder der Benutzer gewechselt wird und/oder das Gerät erneut installiert wird.
- Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Sie wird Ihnen bei dem Gewährleisten einer sicheren Installation, sicheres Gebrauchs und sicherer Wartung Ihres Gerätes helfen.
- Die Installation des Gerätes ist auf Kosten des Käufers und muss vom qualifizierten Installateur in Übereinstimmung mit der vorliegenden Bedienungsanleitung durchgeführt werden.

I. BESTIMMUNG

Das Gerät wurde entwickelt, um überschüssige Wärme zur Zeit durch den Heizkessel erzeugt und der Freigabe für den Einsatz bei Spitzenbedarf zu akkumulieren. Es ist für den Einsatz in geschlossenen, beheizten Räumen (über 4 ° C) in Heizungsanlagen mit Maximaldruck bis zu 0,3 MPa (3 bar) ausgelegt. Wärmeträger müssen zirkulierende Wasser oder eine Mischung davon mit Propylenglykol und Antikorrosionsadditive!

WICHTIG! Siehe Abschnitt Garantiebedingungen!

II. BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE CHARAKTERISTIKEN

Je nach Ausführung des Hochleistungswarmwasserbereiter (HCWH), kann es einen oder zwei eingebaute Wärmetauscher. Die Verbindungen zu den Hochleistungspuffern sollte im Anschluss an die Markt Aus- und Eingänge, die nachfolgend beschrieben werden: TS1, TS2, TS3, TSS1, TSS2 - zur Montage Temperatursensoren (jeder Wärmetauscher kann durch Temperatur gesteuert werden). Wenn das Gerät mit einem Wärmetauscher ausgestattet wird es nur eine Steckdose "TS1" zur Verfügung stehen.

III. MONTAGE UND ANSCHLUSS

WARNUNG! ALLE MONTAGENTÄTIGKEITEN SIND SEITENS QUALIFIZIERTER TECHNIKER DURCHZUFÜHREN.

1. MONTAGE

Die Wasserehrhitzer sind auf individuellen Transportpaletten zum Erleichtern

DE

estancia con un suelo plano y baja humedad, se permite no desmontar la paleta.

Si es necesario desmontar la paleta, siga los pasos más abajo (fig. 4):

- Colocar el aparato en posición horizontal poniendo previamente alguna tela por debajo para protegerlo de daños. Destornillar los tres pernos que fijan la paleta al termosifón.
- Montar los pies ajustables en ligar de los tornillos.*
- Coloque el aparato en posición vertical y nivelarlo ajustando la altura de los pies. Si los pies constan de algunos componentes, montarlos, siguiendo los pasos más abajo (fig.5):
- Poner el elemento 1 en tornillo 2, desmontado de la paleta;
- Poner la arandela, desmontada de la paleta;
- Atornillar y apretar bien las tuercas 4.
-

ATENCIÓN! Para evitar daños al usuario y (o) a terceras personas en caso de un fallo en el sistema de suministro de agua caliente, se requiere instalar el aparato en estancias con hidroaislamiento del suelo y (o) drenaje de la canalización.

2. MONTAJE DE "SUAVE" PU AISLAMIENTO.

Para la instalación de material aislante dos personas, en el caso de caldera muy grande, se necesitan tres personas. La temperatura de la habitación donde el montaje se lleva a cabo debe ser de al menos 18 ° C. El kit de aislamiento debe ser almacenado a temperatura mencionada al menos una hora antes de usar!

En el siguiente paso ambos lados de la cremallera tienen que ser tirada con tracción luz en la dirección de las flechas mostradas en la figura 6a. Por favor, tenga cuidado de que los orificios prefabricados permanezcan en el lugar y las conexiones son accesibles todo el tiempo.

Es importante asegurarse de que ambos lados de la cremallera no permanezcan más de 20 mm uno de otro después de su instalación (Fig.6b). Ahora empuje ambos lados de la cremallera a la caldera y los fijan en la primera posición. Si es necesario el aislamiento se puede reducir (Fig.6c) hacia abajo de nuevo.

Una vez que el material de aislamiento se ha instalado correctamente y se sujeta con la cremallera, el material espumado se incrusta y se cierra con una tapa de plástico en la parte superior. Finalmente, rosetas se pueden fijar a las conexiones (Fig.6c).

El kit de aislamiento sólo debe ser almacenado en un lugar seco! No podemos ser responsables por daños a causa de la inobservancia de estas instrucciones

El kit de aislamiento sólo debe ser almacenado en un lugar seco! No podemos ser responsables por daños a causa de la inobservancia de estas instrucciones!

3. CONECTAR LOS INTERCAMBIADORES DE CALOR A LA INSTALACION DE TRANSFERENCIA DE CALOR DE LAS FUENTES DE CALOR ADICIONALES

CUIDADO! La conexión del dispositivo a la instalación de transferencia de calor debe ser realizada sólo por las personas calificadas, que han preparado y llevado a cabo el proyecto de instalación de transferencia de calor.

ES

facilitar o transporte deles. Tendo em conta que o termoacumulador será instalado num compartimento de chão plano e baixa humidade, pode não tirar a paleta.

Caso seja necessário tirar a paleta, deve seguir os passos seguintes (fig.4):

- Colocar o aparelho em posição horizontal tendo colocado previamente debaixo dele um tapete para o proteger contra eventuais danos. Desparafuse os três parafusos pelos quais a paleta está fixada ao termoacumulador.
- Encaixar os pés reguláveis no sítio dos parafusos*
- Colocar o aparelho em posição vertical e ajusta-lo, regulando a altura dos pés. Se os pés reguláveis estiverem desmontados, é preciso monta-los seguindo os passos abaixo (fig. 5):
- Colocar o elemento 1 no parafuso 2, desmontado da paleta
- Colocar a porca de parafuso 3, desmontada da paleta
- Aparafusar e apertar bem as porcas 4

ATENÇÃO! Para evitar danos ao utilizador e/ou a terceiros em caso de falha do sistema de abastecimento com água quente é necessário que o aparelho seja instalado em compartimentos com isolamento hídrico do chão e/ou escoamento na rede de esgotos.

2. MANUAL DE INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DE ISOLAMENTO TÉRMICO.

Para colocar o isolamento é preciso a presença de duas pessoas e no caso do termoacumulador maior – três pessoas. A temperatura ambiental onde serão realizados os trabalhos não deve estar abaixo dos 18°C. Deve deixar que o conjunto de isolamento se habitue à temperatura indicada pelo menos uma hora antes dos trabalhos!

No isolamento PU mole existem orifícios para as entradas e saídas do termoacumulador. Tendo em conta o tipo do seu termoacumulador, abra só os orifícios necessários do isolamento. Endireite e coloque o isolamento lateral à parede do recipiente enfiando os orifícios do isolamento nas entradas/saídas do aparelho. Comece primeiro pelas conexões mais distantes do fecho. Depois puxe os dois extremos do isolamento nos sentidos indicados na (Fig.6a). Preste atenção para que os acessórios não resvalam dos orifícios do isolamento. Já aproximados os dois extremos do isolamento, certifique-se que a distância entre as duas partes do fecho não é superior a 20mm. Caso contrário, é preciso puxar mais o isolamento (Fig.6b).

Uma vez o isolamento instalado corretamente e puxado o fecho pode colocar o isolamento superior PU mole e a tampa de plástico. Enfie as rosetas decorativas de plástico nas conexões. (Fig.6c).

O conjunto do isolamento deve ser armazenado em sítio seco! Não assumimos responsabilidade por danos causados pela violação destas instruções!!

ATENÇÃO! Para evitar danos ao utilizador e/ou a terceiros em caso de falha do sistema de abastecimento com água quente é necessário que o aparelho seja instalado em compartimentos com isolamento hídrico do chão e/ou escoamento na rede de esgotos.

3. LIGAÇÃO DOS PERMUTADORES DE CALOR À INSTALAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR DAS FONTES ADICIONAIS DE CALOR

ATENÇÃO! A ligação do aparelho à instalação de transferência de calor faz-se somente por pessoas qualificadas que elaboraram e realizaram o respetivo projeto de instalação de transferência de calor.

Para conectar os permutadores de calor do termoacumulador à instalação

PT

des Transportierens angeheftet. Vorausgesetzt, dass der Boiler in einem Raum mit flachem Boden und niedriger Feuchtigkeit montiert wird, ist es erlaubt, die Palette nicht entfernt zu werden. Im Falle, dass die Palette entfernt werden muss, ist die folgende Reihenfolge einzuhalten (Abbildung 4):

- Stellen Sie das Gerät in der Rückenlage, indem Sie im Voraus darunter eine Matte legen, um ihn vor Schäden zu schützen. Schrauben Sie die drei Bolzen ab, mit denen die Palette zu dem Boiler angeheftet ist.
- Schrauben Sie die regulierbaren Füße anstelle der Bolzen fest*
- Stellen Sie bitte das Gerät in vertikaler Position und nivellieren Sie es, indem Sie die Höhe der Füße einstellen. In den Fällen, wenn die regulierbaren Füße zusammenbaubar sind, setzen Sie bitte den Fuß zusammen, indem Sie die folgende Reihenfolge einhalten (Abbildung 5):
- Setzen Sie das Detail 1 auf den Bolzen 2, der von der Palette entfernt ist
- Setzen Sie die Abdichtungsscheibe 3 drauf, die von der Palette entfernt ist
- Schrauben Sie bitte die Mutter 4 fest und ziehen Sie diese gut fest

WARNING! Um Verletzungen des Benutzers und (oder) dritter Personen im Falle einer Fehlfunktion des Systems für Warmwasserversorgung zu vermeiden, ist erforderlich, das Gerät in Räumen montiert zu werden, die eine Bodenisolierung und (oder) Drainage in der Kanalisation haben.

2. MONTAGE "SOFT" PU-ISOLIERUNG.

Für den Einbau des Isoliermaterials zwei, im Falle von sehr großem Kessel, sind drei Personen erforderlich. Die Temperatur des Raumes, wo die Armatur erfolgt sollte mindestens 18 ° C betragen. Der Isolationsatz sollte bei oben genannten Temperatur mindestens eine Stunde vor der Inbetriebnahme erfolgen!

Im nächsten Schritt werden die beiden Seiten des Reißverschlusses müssen mit Licht Traktion in Richtung der in 6a dargestellten Pfeile gezogen werden. Bitte achten Sie darauf, dass die vorgefertigten Löcher bleiben in Kraft und die Anschlüsse zugänglich sind die ganze Zeit.

Es ist wichtig, sicherzustellen, daß beide Seiten des Reißverschlusses zu nicht mehr als 20 mm nach dem Einbau (6b) bleiben voneinander. Jetzt drücken Sie beide Seiten des Reißverschlusses an den Kessel und befestigen Sie sie an der ersten Stelle. Bei Bedarf kann die Isolierung eingeeengt werden (6c) wieder nach unten.

Sobald das Isolationsmaterial korrekt montiert ist und mit dem Reißverschluss befestigt wird der Schaumstoff verzögert und mit einem Kunststoffdeckel auf der Oberseite geschlossen. Schließlich kann Rosetten auf den Anschlüssen (8c) fixiert werden.

Die isolierende Gerät darf nur an einem trockenen Ort gelagert werden! Wir können keine Haftung für Schäden aufgrund der Nichtbeachtung dieser Anweisungen verantwortlich sein!

ACHTUNG! Um Verletzungen von Benutzer und / oder Dritte im Falle von Fehlern im System zur Bereitstellung von Warmwasser zu vermeiden, muss das Gerät in Räumen mit Bodenhydroisolation (oder), Sanitär Entwässerung ausgestattet montiert werden.

3. ANSCHLUSS DER WÄRMETAUSCHER AN DIE WÄRMEÜBERTRAGUNGSINSTALLATION DER ZUSÄTZLICHEN WÄRMEQUELLEN

WARNING! Der Anschluss des Gerätes an die Wärmeübertragungsinstallation erfolgt nur durch qualifizierte Personen, die das entsprechende Projekt über Wärme-übertragungsinstallation ausgefertigt und realisiert haben.

Der Anschluss der Wärmetauscher des Wasssererwärmers an die

DE

Los intercambiadores de calor del calentador de agua se conectan con la instalación de transferencia de calor a través de conectar la salida, marcada de color y etiquetada, a su correspondiente de la instalación de transferencia de calor:

IS1 (MS) – Entrada de intercambiador de calor 1; **OS1 (ES)** – Salida de intercambiador de calor 1; **IS2 (M)** – Entrada de intercambiador de calor 2

OS2 (E) – Salida de intercambiador de calor 2

Al llenar el sistema con líquido de trabajo es necesario eliminar el aire. Antes de utilizar el dispositivo, asegúrese de que no hay aire en el sistema que interfiera con su funcionamiento normal.

Es necesario que la temperatura del fluido de transferencia de calor no exceda 110°C y la presión que no exceda 0,6 MPa. Válvula de seguridad en el círculo del intercambiador de calor (serpentin) debe ser instalada de acuerdo con los requisitos del diseñador, y ajustada a no más de Pnr = 0,6MPa (EN 1489: 2000)!

4. CONEXIÓN DE TOPES AL BUCLE DE CALEFACCION CENTRAL. EJEMPLOS.

Tampones para sistema de calefacción central se destinan a la acumulación de calor y la estratificación con la posterior distribución de los flujos de calor con temperaturas diferentes a los consumidores específicos. Como ejemplo, en la figura 7 se muestra calefacción de alta y baja temperatura realizado por tampón. Demanda de calor está cubierto por caldera de gas y colectores solares.

Atención! El tampón es una parte de un sistema de calefacción completo que debe ser diseñada y controlada por personal especializado y autorizado! La instalación de una válvula de seguridad con la velocidad de liberación exacta es obligatorio !!! La presión máxima de diseño del buffer es de 3 bares! Vaso de expansión, calculado por el diseñador, es un elemento obligatorio de la instalación!

IV. OPERAR CON EL DISPOSITIVO

Antes de usar el dispositivo, asegúrese de que el calentador de agua está conectado correctamente a la instalación apropiada y de que está lleno de agua.

Todos los ajustes relacionados con el funcionamiento del dispositivo se deben hacer por un personal calificado.

V. REGLAS IMPORTANTES (CONDICIONES DE GARANTÍA)

¡IMPORTANTE! No observancia de las reglas que se describen a continuación lleva a la falla de garantía y el producir soportar más obligaciones que le afectan aparato!

- Está prohibido el uso del dispositivo para fines distintos a su propósito. (p.I)
- Antes de operar con el calentador de agua, asegúrese de que el tanque de agua está lleno de agua. La instalación y el servicio del dispositivo deben ser realizados por un instalador calificado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante. (p.III A-B-C-D).
- El calentador de agua se puede instalar sólo en estancias con una resistencia al fuego normal. Debe haber un sifón de la instalación. La estancia debe ser asegurada contra una disminución de la temperatura por debajo de 4°C.
- La conexión del calentador de agua a la red de abastecimiento de agua y a la red de calefacción se puede realizar solamente por técnicos calificados.
- Al conectar tubos de cobre a las entradas y salidas, utilice una conexión dieléctrica intermedia. De lo contrario, se corre el riesgo de aparición de corrosión en los accesorios de conexión!
- Cuando la temperatura ambiente es probable que caiga por debajo de 0 °C, el calentador de agua debe ser drenado!

de transferência de calor, ligue a saída marcada com cor e inscrição com a sua correspondente na instalação de transferência de calor:

IS1 (MS) – Entrada serpentina 1; **OS1 (ES)** – Saída serpentina 1

IS2 (M) – Entrada serpentina 2; **OS2 (E)** – Saída serpentina 2

Ao encher o sistema com fluido de serviço é necessário retirar o ar que há dentro. Antes de começar a utilizar o aparelho, certifique-se de que não há ar no sistema para que isto não impeça o seu funcionamento normal.

É necessário que a temperatura do permutador de calor não seja superior a 110°C, e a pressão de 0,6 MPa!

A Válvula de segurança no círculo do permutador de calor (serpentina) deve estar instalada de acordo com as exigências do desenhador, e configurada para valores não superiores a Pnr = 0,6MPa (EN 1489:2000)!

4. LIGAÇÃO DO LOOP PARADAS AQUECIMENTO CENTRAL. EXEMPLOS.

Tampões para o sistema de aquecimento central para acumulação de calor e estratificação são utilizados com a distribuição posterior dos fluxos de calor a diferentes temperaturas a determinados consumidores. Como um exemplo, na figura 7, de alta temperatura e baixo aquecimento por tampão mostrado. A procura de calor é coberto por caldeira a gás e coletores solares.

Atenção! O buffer é uma parte de um sistema de aquecimento completo deve ser concebido e controlado por pessoal autorizado! A instalação de uma válvula de segurança para liberar a velocidade exata é necessário !!! A pressão máxima de projecto do tampão é de 3 bares! Vaso de expansão, calculada pelo designer, é um elemento obrigatório da instalação!

IV. TRABALHAR COM O APARELHO

Antes de utilizar o aparelho pela primeira vez certifique-se de que o termoacumulador está corretamente ligado à instalação apropriada e está cheio de água.

Todas as configurações relacionadas ao funcionamento do aparelho efetuam-se por técnicos qualificados.

V. REGRAS IMPORTANTES (CONDIÇÕES DE GARANTIA)

IMPORTANTE! Não observância das regras abaixo descritas leva à falha de garantia eo producer não suportará mais responsabilidades para você, aparelho!

- É proibido utilizar o aparelho para fins distintos a estes a que se destina. (p.I)
- Antes de ligar o aquecedor de água, verifique se o tanque está cheio com água.
- A instalação e a assistência técnica do aparelho devem ser realizadas por técnicos qualificados de acordo com as prescrições do fabricante. (p.III A-B-C-D).
- O termoacumulador deve ser instalado em compartimentos com uma segurança normal contra incêndios. Deve haver um sifão no chão para a instalação de águas de esgoto. O compartimento deve ser protegido contra uma descida das temperaturas abaixo de 4°C.
- A ligação do termoacumulador à rede de distribuição de água e à rede de transferência de calor pode ser executada somente por técnicos habilitados.
- Ao ligar as tubagens de cobre às entradas e saídas utilize uma conexão dielétrica intermediária. Caso contrário, corre o risco de aparecer corrosão nos acessórios de ligação!
- Quando há uma previsão que a temperatura ambiental descerá abaixo de 0 °C, é indispensável esvaziar o termoacumulador!
- Enquanto estiver a funcionar (em modo de aquecimento da água), é normal que goteje água do orifício de escoamento da válvula de segurança. Esta deve deixá-la aberta à atmosfera.
- Para o funcionamento seguro do termoacumulador, a válvula de segurança

Wärmeübertragungsinstallation erfolgt, indem an die mit Farbe und Aufschrift gekennzeichnete Anschlussklemme die ihr aus der Wärmeübertragungsinstallation entsprechende Anschlussklemme angeschlossen wird:

IS1 (MS) – Eingang Rohrschlange 1; **OS1 (ES)** – Ausgang Rohrschlange 1; **IS2 (M)** – Eingang Rohrschlange 2; **OS2 (E)** – Ausgang Rohrschlange 2

Beim Füllen des Systems mit Arbeitsflüssigkeit ist es erforderlich, die Luft entfernt zu werden. Deswegen vor dem Betrieb des Gerätes überzeugen Sie sich davon, dass keine Luft im System vorhanden ist und dies stört sein Funktionieren nicht.

Es ist erforderlich, die Kühlmitteltemperatur nicht über 110°C und der Druck nicht über 0,6 Mpa überschreitet zu werden! Ein Sicherheitsventil muss im Bereich des Wärmetauschers (der Rohrschlange) in Übereinstimmung mit den Anforderungen des Projektants installiert werden, sowie mit Einstellung nicht größer als Pnr = 0,6 MPa (EN 1489:2000)! Ein Ausdehnungsgefäß ist obligatorisch in Übereinstimmung mit dem Projekt des Projektants der Installation!

4. ANSCHLUSS BUFFERS AN DIE ZENTRALHEIZUNG LOOP. BEISPIELE.

Puffer für Zentralheizung für einen Wärmestau und Schichtung mit anschließender Verteilung der Wärmeströme mit unterschiedlichen Temperaturen auf die spezifischen Verbraucher bestimmt. Als Beispiel wird auf Figur 7 wird Hoch- und Niedertemperaturheizung mit Puffer realisiert dargestellt. Der Wärmebedarf wird durch Gas-Brennwertkessel und Solarkollektoren bedeckt.

ACHTUNG! Der Puffer ist ein Teil eines kompletten Heizungsanlage, die von spezialisierten und autorisierten Personen konzipiert und überprüft werden müssen! Der Einbau eines Sicherheitsventils mit der genauen Freisetzungsrate ist Pflicht !!! Die maximale ausgelegt Druck der Puffer 3 Bars!Ausdehnungsgefäß , von dem Designer berechnet, ein obligatorisches Element der Installation!

IV. ARBEIT MIT DEM GERÄTES

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes stellen Sie bitte sicher, dass der Boiler richtig an die entsprechende Installation angeschlossen ist und mit Wasser gefüllt ist.

Alle Einstellungen, die sich auf den Betrieb des Gerätes beziehen, werden durch einen qualifizierten Spezialist vorgenommen.

V. WICHTIGE REGELN (GARANTIEBEDINGUNGEN)

WICHTIG! Nichtbeachtung der unten beschriebenen Regeln führt zu Garantie Fehler und die Produzter tragen nicht mehr die Verantwortung für ihr Gerät installiert werden!

- Der Gebrauch des Gerätes für Zwecke, die sich von seiner Bestimmung unterscheiden, ist verboten. (p.I)
- Vor der Inbetriebnahme des Wassererwärmers stellen Sie bitte sicher, dass sein Wasserbehälter voll mit Wasser ist. Die Montage und die Wartung des Gerätes müssen durch qualifizierten Monteur in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers durchgeführt werden. (p.III A-B-C-D).
- Der Boiler wird nur in Räumen mit normaler Feuersicherheit montiert. Ein Syphon der Abwasserinstallation muss auf dem Boden montiert werden. Der Raum muss gegen die Senkung der Temperatur unter 4°C drin geschützt werden.
- Der Anschluss der Boilers an das Wasserversorgungs- und Wärmeübertragungsnetz ist nur durch qualifizierte technische Personen durchzuführen.
- Bei dem Anschluss von Kupferrohren an die Eingänge und Ausgänge verwenden Sie bitte dielektrische Zwischenverbindung. Ansonsten besteht die Gefahr der Kontaktkorrosion bei den Anschlussarmaturen!
- Wenn die Raumtemperatur wahrscheinlich unter 0 oC fallen kann, muss der Boiler ausgeschaltet werden!
- Beim Betrieb (Modus für Wassererwärmen) ist es üblich, Wasser aus der Öffnung zum Ablauf des Sicherheitsventils zu tropfen. Derselbe muss offen zu der Atmosphäre gelassen werden.
- Für den sicheren Betrieb des Boilers muss der Sicherheitsventil regelmäßig gereinigt werden und überprüft werden, ob er normal funktioniert (nicht blockiert ist). In den Gebieten mit starkem Kalkwasser muss er von dem gesammelten Kalk

- Cuando está funcionando (modo de calentamiento de agua) es normal que gotee agua por la abertura de drenaje de la válvula de seguridad. Ella debe dejarse abierta a la atmósfera.
- Con el fin de garantizar el funcionamiento seguro del calentador de agua, la válvula de seguridad debe ser limpiada regularmente y debe ser revisada si funciona correctamente / que no está bloqueada /. Para regiones con agua muy calcárea, se debe limpiar de la piedra caliza formada. Este servicio no está cubierto por el servicio de garantía.
- Si al girar el mango de la válvula, cuando el tanque está lleno de agua, del agujero de drenaje no empieza a correr agua, esto es una señal de mal funcionamiento y el uso del dispositivo debe ser interrumpido.
- Este dispositivo no está destinado a ser utilizado por personas (incluyendo a los niños) con capacidades físicas, sensibles o mentales reducidas, o por personas con falta de experiencia y conocimiento, a menos que sean supervisados o instruidos de acuerdo con el uso del dispositivo por una persona responsable por su seguridad.
- Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el dispositivo.

IMPORTANTE! El funcionamiento del dispositivo a temperaturas y presiones, que no son de acuerdo con los niveles prescritos, conduce a la violación de la garantía!

El equipo o los intercambiadores de calor están diseñados para su uso con agua y mezcla de agua y propileno (etileno) glicol en estado líquido. El uso de diferentes fluidos en diferentes estados conduce a la violación de la garantía! La presencia de aditivos anticorrosión es obligatorio!

VI. MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Durante el funcionamiento normal del calentador de agua, bajo la influencia de la alta temperatura se deposita piedra caliza. Por eso el fabricante de este dispositivo recomienda un mantenimiento preventivo de su calentador de agua cada dos años por un centro de servicio autorizado. Este mantenimiento preventivo debe incluir la limpieza y la inspección del protector de ánodo, que si sea necesario se debe reemplazar. Cada mantenimiento preventivo se debe introducir en la tarjeta de garantía del dispositivo, mostrando la fecha de realizar el mantenimiento preventivo, la empresa que realiza el mantenimiento preventivo, el nombre de la persona que realiza el mantenimiento preventivo, una firma.

Firme un contrato de servicio e inspección con un servicio especializado autorizado. Se recomienda la conducta de mantenimiento cada dos años.

El incumplimiento de este requisito podrá dar por terminado el mantenimiento de garantía gratuita de su memoria intermedia.

El fabricante no se hace responsable de las consecuencias causadas por no obedecer estas instrucciones.

VII. INSTRUCCIONES PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Los dispositivos viejos contienen materiales valiosos y por lo tanto no se deben tirar junto con otros productos. Para proteger el medio ambiente, le pedimos que los entregue sólo en los centros autorizados!

deve ser regularmente limpa e inspecionada se estiver a funcionar corretamente /que não está bloqueada/, e para as zonas com água muito calcária deve ser limpa do calcário acumulado. Este serviço não está incluído na assistência técnica coberta pela garantia. Se, quando girar a manivela da válvula e o tanque estiver cheio, não correr água do orifício de escoamento isto é um sinal de mal funcionamento e deve imediatamente deixar de usar o aparelho.

- Este aparelho não é indicado para ser utilizado por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou por pessoas com falta de experiência e conhecimentos, salvo se estiverem sob vigilância ou devidamente instruídas para utilizarem o aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança.
- As crianças devem estar supervisionadas para ter a certeza de que não estão a brincar com o aparelho.

IMPORTANTE! O funcionamento do dispositivo, a temperaturas e pressões, que não estão em conformidade com os níveis prescritos, levando à violação da garantia!

Equipamentos ou trocadores de calor são projetados para uso com água e mistura de água e propileno (etileno) líquido glicol. O uso de diferentes fluidos em diferentes estados leva à violação da garantia! A presença de aditivos de corrosão é necessária

VI. MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Durante o funcionamento normal do termoacumulador sob o efeito da temperatura alta acumula-se calcário /i.e. pedra calcária/. Por isso o fabricante deste aparelho recomenda realizar uma manutenção periódica do termoacumulador a cada dois anos por um centro autorizado de assistência técnica. Esta manutenção preventiva deve incluir a limpeza e a inspeção do ânodo de proteção e, caso seja necessária, a sua substituição. Qualquer manutenção deste tipo deve figurar no certificado de garantia indicando a data de execução, a empresa que efetuou a manutenção, o nome da pessoa que procedeu à manutenção preventiva, a assinatura.

É preciso concluir um contrato de assistência técnica e inspeção com um centro de serviços especializados devidamente autorizado. Recomenda-se realizar a assistência técnica de dois em dois anos.

O não cumprimento deste requisito pode encerrar manutenção da garantia gratuita do seu buffer.

O fabricante não assume responsabilidade pelas consequências resultantes da violação do presente manual de instruções.

VII. INSTRUÇÕES PARA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Os aparelhos velhos contêm materiais valiosos e por isso não devem ser eliminados junto com outros produtos. Para proteger o meio ambiente, solicitamos que os entregue aos postos de recolha autorizados.

gereinigt werden. Diese Dienstleistung ist nicht Gegenstand der Garantiebedienung. Wenn Wasser beim Drehen des Ventilgriffs bei vollem Wasserbehälter aus der Drainagenöffnung zu fließen beginnt, ist dies ein Signal für Fehlfunktion und der Gebrauch des Gerätes ist zu beenden!

- Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch seitens Menschen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, empfindlichen oder geistigen Fähigkeiten oder seitens Menschen mit Mangel an Erfahrung und Wissen vorgesehen, es sei denn, dieselben überwacht werden oder in Übereinstimmung mit dem Gebrauch des Gerätes durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person angewiesen werden.
- Die Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

ACHTUNG! Der Betrieb des Gerätes bei Temperaturen und Drücken, die den vorgeschriebenen nicht entsprechen, führt zu Garantieverletzung! Dieses Gerät und seine Wärmetauscher sind für den Einsatz mit Wasser und Mischung aus Wasser und Propylen (ethylen) glykol in flüssigem Zustand bestimmt. Mit verschiedenen Flüssigkeiten in verschiedenen Staaten führt zu Garantieverletzung! Das Vorhandensein von Korrosionsschutzadditive ist obligatorisch!

VI. REGELMÄßIGE WARTUNG

Bei einem normalen Betrieb des Boilers niederschlägt sich Kalkstein (der sogenannte Kesselstein) unter dem Einfluss der hohen Temperatur. Deswegen empfiehlt der Hersteller dieses Gerätes eine Wartung Ihres Boilers alle zwei Jahre durch autorisierte Reparaturzentren oder durch den Kundendienst. Diese Wartung muss Reinigung und Überprüfung des Anodenprotectors einschließen, der notfalls ersetzt werden muss. Jede solche Wartung ist in der Garantiekarte einzutragen, indem folgendes angegeben wird – Datum der Wartung, Auftragnehmer, Namen der Person, die die Tätigkeit vorgenommen hat, Unterschrift.

Schließen Sie bitte einen Vertrag über Bedienung und Inspektion mit bevollmächtigtem spezialisiertem Reparaturzentrum ab. Es wird die Durchführung einer technischen Wartung einmal jeder zwei Jahre empfohlen.

Die Nichtbeachtung dieser Anforderung kann frei Garantie Wartung Ihrer Puffer beenden.

Der Hersteller haftet nicht für alle Folgen aufgrund Nichteinhaltung der vorliegenden Bedienungsanleitung.

VII. HINWEISE AUF UMWELTSCHUTZ

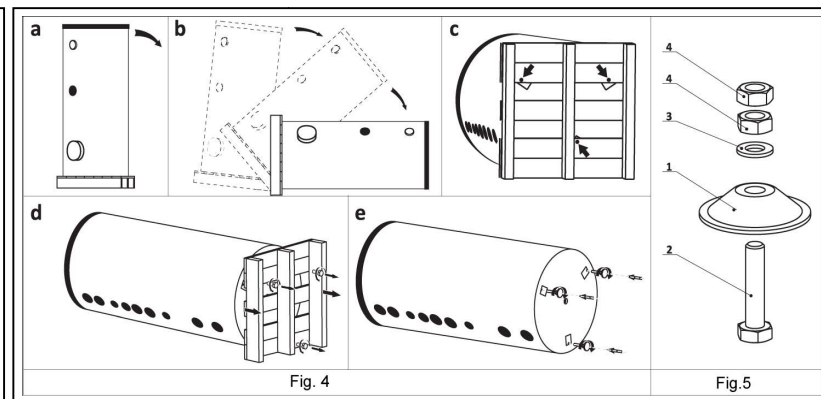
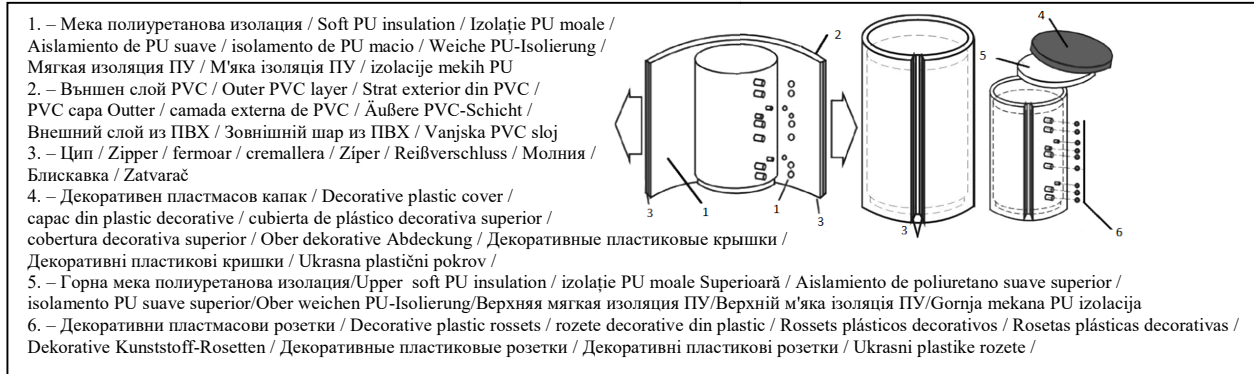
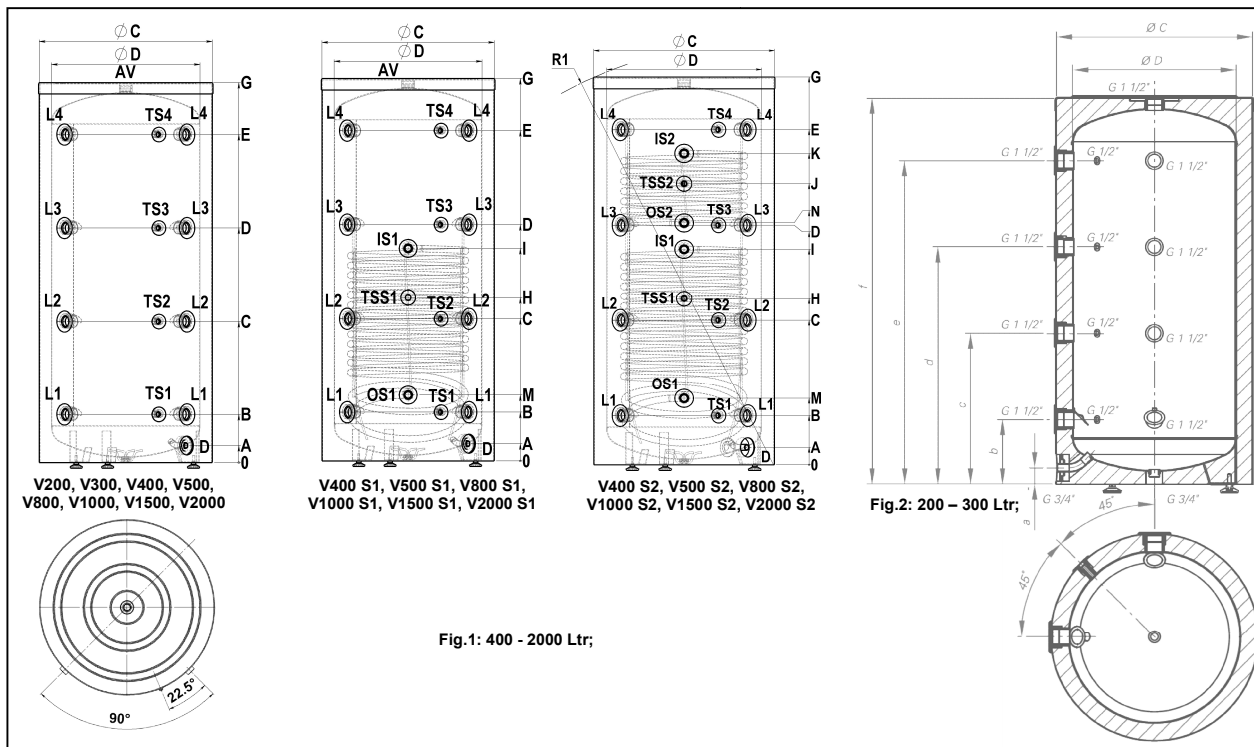
Die alten Geräte enthalten wertvolle Materialien und deswegen sollte man sie nicht zusammen mit anderen Produkten entsorgen. Um die Umwelt zu schützen, bitten wir darum, dass sie bei den genehmigten Stellen abgegeben werden.

TABLE 1 BG ENG RO ES PT DE RU UKR HR		
Номинальный объем Номінальний об'єм Nazivna zapremina	Volumen nominal Volume nominal Nennvolumen	Номінален обем Rated volume Volum nominal
Нето вес Netto waga Težina	Peso neto Peso neto Nettogewicht	Нето Тегло Net Weight Greutate
Изоляция твердый PUR Izolacija - tezak PU	Aislamiento rigido PU Isolamento PU rígida Isolierung PU Hart	Изоляция твърд PU Insulation PUR PUR Izolatie
Superficie do permutador de calor Fläche der Wärmeaustauscher Площадь теплообменника Площа теплообмінника Velicina izmjenjivača topline Volume do permutador de calor Volumen der Wärmeaustauscher Об'єм теплообмінника Об'єм теплообмінника Zapremina izmjenjivača topline	Площ теплообменника Heat exchanger surface Suprafata serpentinei Superficie del intercambiador de calor	Площ теплообменника Heat exchanger surface Suprafata serpentinei Superficie del intercambiador de calor
Потеря тепла Втрати тепла Gubitak topline	Pérdidas de calor Perda de calor Wärmeverlust	Загуба на топлина Standing heat loss Pierdere de caldura
Temperatura máxima de funcionamiento do tanque de água Maximale Betriebstemperatur der Speichertank Макс. рабочая температура резервуара Макс. рабоча температура в резервуари Maksimalna radna temperatura vode strana	Макс.работна температура- водосъдържател Max. operating temperature water side Max. temperatura de lucru Temperatura máxima de trabajo del tanque de agua	Макс.работна температура топлообменник Max. safety temperature heating side Max. temperatura de lucru a serpentinei Temperatura máxima de trabajo del intercambiador de calor
Pressão máxima de segurança para o conteúdo de água Max. Betriebsdruck für den Speichertank Макс. расчетное давление резервуара Макс. Проектний тиск резервуару Radni tlak spremnika vode	Макс. работна температура do permutador de calor Maximale Betriebstemperatur der Wärmeaustauscher Макс. расчетная температура теплообменника Макс. Безпечна температура теплообмінника Maksimalna temperatura signurnosti za strane grijanja	Макс.проектно налягане за водосъдържател Max. design pressure of water side Presiune maximă constructivă de partea de apă Presión máxima de diseño del tanque da agua
Pressão máxima de segurança do permutador de calor Max. Betriebsdruck für den Wärmeaustauscher Макс. расчетное давление теплообменника Макс. Проектний тиск теплообмінника Radni tlak izmjenjivača topline	Макс. работна температура do permutador de calor Maximale Betriebstemperatur der Wärmeaustauscher Макс. расчетная температура теплообменника Макс. Проектний тиск теплообмінника Radni tlak izmjenjivača topline	Макс.проектно налягане на теплообменника Max. design pressure of heating side Presiune de lucru a serpentinei Presión máxima de diseño del intercambiador de calor

II. b. БОЙЛЕР РАЗМЕРИ. OVERALL DIMENSIONS. DIMENSIUNI TIP. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. TERMOACUMULADOR. DIMENSÕES. BOILER ABMESSUNGEN.РАЗМЕРЫ. БОЙЛЕР - РОЗМІРИ. DIMENZIE																	
	200	300	400	400 S1	400 S2	500	500S1	500 S2	800	800 S1	800 S2	1000	1000 S1	1000 S2	1500	1500 S1	1500 S2
A	50	52	75	75	75	75	75	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	199	202	218	218	218	212	212	212	360	360	360	360	360	360	431	431	446
C	464	537	534	534	534	624	624	624	740	740	740	832	832	832	864	864	929
D	729	872	850	850	850	1036	1036	1036	1120	1120	1120	1303	1303	1303	1297	1297	1413
E	994	1207	1166	1166	1166	1448	1448	1448	1500	1500	1500	1774	1774	1774	1730	1730	1896
F	1200	1422	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G	-	-	1407	1407	1407	1677	1677	1677	1937	1937	1937	2132	2132	2132	2219	2219	2418
H	-	-	-	465	465	-	718	718	-	580	580	-	580	580	-	651	651
I	-	-	-	781	781	-	933	933	-	1020	1020	-	1186	1186	-	1091	1091
J	-	-	-	-	1002	-	-	1218	-	-	1387	-	-	1501	-	-	1465
K	-	-	-	-	1079	-	-	1347	-	-	1508	-	-	1746	-	-	1737
M	-	-	-	308	308	-	288	288	-	360	360	-	360	360	-	431	431
N	-	-	-	-	864	-	-	1046	-	-	1120	-	-	1303	-	-	1297
R	1345	1565	1596	1596	1596	1840	1840	1840	1960	1960	1960	2155	2155	2155	2265	2265	2481
ØC	600	650	750	750	750	750	750	750	990	990	990	990	990	990	1200	1200	1300
ØD	500	550	650	650	650	650	650	650	790	790	790	790	790	790	1000	1000	1100
TABLE 2b																	

D	Дренаж Drenaje Дренаж	Drainage Drenagem Дренаж	Drenaj Entwässerung Drenaža	G ¾"
TS 1,2,3,4	Термосензор Termosensor Термодатчик	Thermo pocket Sensor de temperatura Термодатчик	Senzor de temperatura Thermofühler Temperaturni osjetnik	G ½"
TSS 1,2	Термосонди теплообменник Termosensor de serpentin Термодатчик теплообменника	Thermoprobe Heat Exchanger Sensor de temperatura Датчик температуры теплообменника	Thermoprobe schimbător de căldură Thermofühler für Wärmeaustauscher Thermosensor za izmjenjivača topline	G ½"
L 1,2,3,4	Температурно ниво Nivel de temperatura Температурный слой	Temperature level Nivel de temperatura Температурный шар	Nivelul Temperatură Temperaturniveau Sloj temperatura	G ½"
IS1	Вход серпентина 1 Entrada de serpentina 1 Вход серпантина 1	Inlet heat exchanger 1 Entrada de serpentina 1 Вхід змійовика 1	Intrare serpentina 1 Eingang Rohrschlange 1 Ulaz izmjenjivača topline 1	200-500 - G 1" B 800-1000 S1-G 1 ½" B 800-1000 S2-G 1" B 1500 – 2000 - G 1 ½" B
OS1	Исход серпентина 1 Salida de serpentin 1 Выход серпантина 1	Outlet heat exchanger 1 Salida de serpentina 1 Вихід змійовика 1	iesire serpentina 1 Ausgang Rohrschlange 1 Ulaz izmjenjivača topline 1	
IS2	Вход серпентина 2 Entrada de serpentin 2 Вход серпантина 2	Inlet heat exchanger 2 Entrada de serpentina 2 Вхід змійовика 2	Intrare serpentina 2 Eingang Rohrschlange 2 Ulaz izmjenjivača topline 2	
OS2	Исход серпентина 2 Salida de serpentin 2 Выход серпантина 2	Outlet heat exchanger 2 Salida de serpentina 2 Вихід змійовика 2	iesire serpentina 2 Ausgang Rohrschlange 2 Ulaz izmjenjivača topline 2	
AV	Обезвздушаване Brida Вентиляция	air vent Ventilação de ar Вентиляция	aerisire Belüftung Zraka ventilacije	200 – 1000 - G 1 ½" 1500 – 2000 - G 2"
TABLE 3				

* Задължителен контрол на входното налягане и външен разширителния съд! * Mandatory inlet pressure control with external expansion vessel! * Controlul obligatoriu presiune de intrare cu vas de expansiune extern! * Es obligatorio el control de la presión de entrada y el vaso de expansión externo! * Controle obrigatório da pressão de entrada e vaso externo de expansão! * Pflichteingangsdrukregelung mit externer Ausdehnungsgefäß! * Обязательной контроль давление на входе с внешним расширительным баком! * Обов'язковий контроль тиску на вході з зовнішнім розширювальним баком! Obvezni ulazni kontrolni tlak s vanjske ekspanzijske posude!
BG ENG RO ES PT DE RU UKR HR



1. Бүфер / Buffer / Buffere / Buffer / Puffer / Накопительный бак / Накопичувальний бак / Međuspremnik
2. Котел / Boiler / Cazan / Caldera / Caldeira / Kessel / Котел / Котел / Bojler
3. Високо температурно отопление / High temperature heating / Încălzire la temperatură înaltă / Calefacción central de alta temperatura / Aquecimento central a alta temperatura / Zentralheizung Hochtemperatur / Центральное отопление высокая температура / Центральне опалення висока температура / Centralno grijanje na visokoj temperaturi
4. Нискотемпературно отопление / Low temperature heating / Încălzire temperatură scăzută / Calefacción a baja temperatura / Aquecimento central baixa temperatura / Zentralheizung Niedrigtemperatur / Центральное отопление низкая температура / Центральне опалення низька температура / Centralno grijanje niske temperature
5. Соларен панел / Solar collector / Colector solar / Солнечный коллектор / Сонячний колектор / Solarni kolektor

