

ENG**ELECTRICAL SET**
Installation manual

3-6

DEU**ELEKTROSATZ**
Installationsanleitung

7-10

FRA**ENSEMBLE ELECTRIQUE**
Installation Manuel

11-14

ESP**KIT ELECTRICO**
Instruction para la instalacion

15-18

BGR**ЕЛЕКТРО КОМПЛЕКТ**
Ръководство за монтаж

19-22

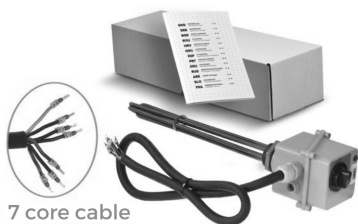
SRB**ELEKTRIČNI SET**
Uputstvo za montažu

23-26

HUN**ELEKTRONIKAI BEÁLLÍTÁS**
Telepítési útmutató

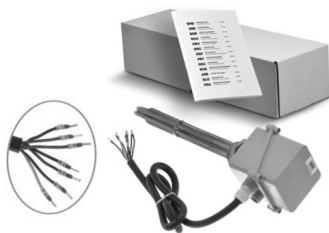
27-30

~230V**500W / 1000W / 1500W / 2000W / 2500W / 3000W**

A. Three-phase electric heating elements with integrated thermo-regulation, (Fig. A)

7 core cable

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

B. Three-phase electric heating elements without integrated thermo-regulation, (Fig. B)

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

The heating elements models shown are used in large volume water heaters as basic or additional devices for heating water. Large-volume water heaters (free-standing water heaters) have one or two places for the installation of electric heating elements (see the water heater manufacturer's instructions). Installation of the heating element is done horizontally. Based on the water heater manufacturer's instructions, the maximum power of the heating element is defined in relation to the volume of the water heater, in the attachment **Tab 1**. the recommended power combination for installation in water heaters according to volume is shown.



It is mandatory to install an electric heating elements of higher power in the lower zone of the water heater, if the water heater has two places for installing the heating elements.



In case you use a heating element without integrated thermoregulation, it is necessary to have an additional device and/or a thermostat that will perform the temperature management of the heating element with a protective thermostat.





In case of using the product without thermoregulation, the manufacturer bears no responsibility. The use of heating elements without adequate thermoregulation can cause material damage and damage to the health of people and animals.



Installation of the heating element, connection and commissioning should be done by a professional. Improper installation can cause material damage and damage to the health of people and animals.

1. Technical data about the electric heating element

The technical data and characteristics of the heating element are listed on the product:

- Power supply;
- Heating element power;
- Flange;
- Connection cable cross-section and length (only for models with a connection cable);
- Maximum operating temperature (only for models with integrated thermo-regulator);
- Safety thermostat cut-out temperature (only for models with integrated thermo-regulator);
- IP protection of the connection box.

2. Installation conditions of the electric heating element

- Installation and connection of the device should be performed by a professionally qualified person;
 - When installing the heating element, make sure that the heating element does not touch the inner surfaces of the water tank;
 - The heating element must be properly connected to a properly grounded outlet;
 - The heating element is connected to a separate circuit, which is equipped with fuses;
 - Do not turn on the heating element if you are not sure that the water heater is filled with water;
 - Installation of the heating element in the upper zone of the water heater is done on the existing thread that is welded to the tank (**Fig. C 9.7**);
 - Installation of the heating element in the lower zone requires the installation of an additional set for installation of the heating element (**Fig. C 9.6**);
 - Installation of a flange with a welded support for the heating element on the inspection opening of the water heater, the water heater manufacturer prescribed the dimensions, installation method and installation conditions in the instructions for use of the water heater.
- A general explanation of the recommended method of mounting the basic flange on the water heater's inspection hole is explained under **point 8**.

3. Temperature setting

- With integrated thermoregulation with the possibility of adjustment temperature via the button located on the connection box (**Fig. A**);
- Without integrated thermoregulation (it is compulsory to provide temperature control by installing and connecting an additional thermostat). With certain products, it is necessary to first install an adequate sleeve into which the additional thermostat is mounted (**Fig. C 9.8**). The water heater manufacturer's instructions specify the position for installing the thermostat, the recommended position is shown in (**Fig. C 9.9**).

4. Connecting the heating element to the electrical network, connection diagrams

- When connecting, pay attention to the position of the connecting cable (**Fig. D**);
- Table of recommended sections of copper (Cu) or aluminum (Al) conductors in relation to the load (**Fig. E**), only if the heating element is delivered without a connection cable
- Three-phase power supply star connection „Λ“ (**Fig. F**);
- Possible connection methods, output power of the heating element in relation to the connection diagram (**Fig. G**)



Heating element models that are declared to work at ~230V (A) are not allowed to be connected between phases to a connection voltage of ~400V, because the heating element will burn out. Heating elements are allowed to be connected only in accordance with the connection schemes shown in **Fig. G**

Meaning of the symbols on the diagrams (legend):

- S — Device for disconnecting from the electrical network, which enables the complete disconnection of all poles under category III overvoltage conditions;
- F1, F2 — Automatic circuit breaker;
- K1 — Contactor 1;
- Tr — Combined management;
- R — Heating element



Inside each junction box is a label with a connection diagram. In cases of connection of the connecting cable, the grounding conductor must be longer by 15 mm compared to the other conductors of the connecting cable.



It is mandatory to ground the heating element housing, connect the grounding conductor to the grounding terminal. Never connect the combination control directly to the heating element.

5. Use

- Setting the temperature is shown in Fig. H for models with integrated thermoregulation.
- Temperature protection (safety thermostat) automatically disconnects the heating element from the electrical network when the temperature reaches too high values (the cut-off temperature values indicated on the product label). The heating element will not work until the protection thermostat is manually RESET. With this model, it is necessary to remove the rubber cover and press the button inside the connection box with a pencil, the position of the rubber cover shown in **Fig. I**.



The reset of the safety thermostat must be performed by a professional person who provides device servicing services, in order to check what caused the activation of the safety thermostat. The most common reasons are a large amount of scale on the surface of the heating element, activation of the heating element dry (without water), too high a temperature in the heat exchanger.

6. Information for service

- Switch off the power supply;
- Check the reason for disconnecting the safety thermostat;
- To be able to reset the safety thermostat, it is necessary for the fluid to cool down;
- Remove the rubber plug, then press the reset button, to hear the sound of contacts reconnecting;
- Before turning the water heating element back on, make sure it is filled with water.

7. Regular and periodic maintenance

- If the water in the water heater does not heat up, check whether the fuses are in the correct position;
- All other defects must be removed by a professional;
- In the case of using hard water, scale deposits occur on the surface of the heating element, which must be dismantled and cleaned by a professional;
- In the case of using hard water, it is recommended that limescale cleaning be carried out in a period of 6 to 12 months;

- When reassembling the heating element, it is necessary to put a new gasket (sealing rubber);
- It is recommended to check the condition of the magnesium reactive anode every time the heating element is cleaned. In the event that the anode is consumed by more than $\frac{3}{4}$, it is necessary to replace it with a new one;
- Do not use abrasives during cleaning;
- In case of thermostat failure, it is necessary to replace the thermostat with a new one.

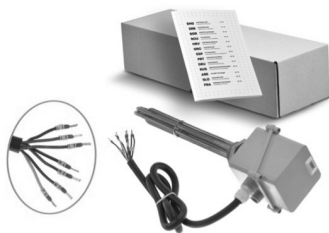
8. Installation of the flange on the inspection opening of the water heater

- The flange set is supplied with the water heaters or purchased additionally depending on the manufacturer;
- The choice of heating element or thread depends on the dimensions of the flange set on the heating element flange.;
- The most common thread dimensions on the flanges of inspection openings are G1 $\frac{1}{4}$ " (R5/4"), G1 $\frac{1}{2}$ " (R6/4"), G2" (R2"), G2 $\frac{1}{4}$ " (R2 $\frac{1}{4}$ ") and G2 $\frac{1}{2}$ " (R2 $\frac{1}{2}$ ");
- Drain the water from the water heater;
- Remove the plastic cover (**Fig. C 9.1**);
- Unscrew the nuts of the inspection opening cover and remove the cover (**Fig. C 9.2**);
- Install a flange on which an adequate mounting thread is welded of the heater (**Fig. C 9.4**), first place a gasket on the flange (**Fig. C 9.3**);
- For assembly, use screws and nuts that were removed during assembly dismantling the cover of the inspection opening (**Fig. C 9.2**);
- If necessary, cut through the insulation and plastic cover to enable it installation of the heating element (in most manufacturers of water heaters, a place for cutting is marked on the plastic cover) (**Fig. C .5**);
- Place the cover and fasten with screws;
- Place the gasket on the heating element and screw the heating element (**Fig. C 9.6 i Fig. C 9.7**);

A. Dreiphasige Elektroheizstäbe mit integrierter Thermoregulierung, (Fig. A)

7-adriges Kabel

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

B. Dreiphasige Elektroheizstäbe ohne integrierte Thermoregulierung, (Fig. B)

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

Die dargestellten Heizgerätemodelle werden in großvolumigen Warmwasseraufbereitern als Grund- oder Zusatzgeräte zur Warmwasserbereitung eingesetzt. Großvolumige Warmwasseraufbereiter (Standspeicher) verfügen meistens über einen oder zwei Plätze für den Einbau von Elektroheizstäben (siehe Anleitung des Herstellers des Warmwasseraufbereiters). Der Einbau des Heizgerätes erfolgt horizontal. Basierend auf den Anweisungen des Herstellers der Warmwasserbereitung wird die maximale Leistung des Warmwasserbereiters im Verhältnis zum Volumen des Warmwasserbereiters definiert. Im Anhang **Tab 1**, ist die empfohlene Leistungskombination für den Einbau in Warmwasserbereiter entsprechend dem Volumen angegeben.



Wenn der Warmwasserbereiter über zwei Stellen für die Installation von Elektroheizstäben verfügt, ist es zwingend erforderlich, im unteren Bereich des Warmwasserbereiters einen Elektroheizstab mit höherer Leistung zu installieren als im oberen Bereich.



Falls Sie einen Elektroheizstab ohne integrierte Thermoregulierung verwenden, ist ein zusätzliches Steuergerät und / oder ein Thermostat erforderlich, das die Temperaturregelung des Elektroheizstabs mit einem Schutzthermostat übernimmt.





Wenn das Produkt ohne Thermoregulierung verwendet wird, übernimmt der Hersteller keine Verantwortung. Der Einsatz von Heizgeräten ohne ausreichende Thermoregulierung kann zu Sachschäden und gesundheitlichen Schäden für Mensch und Tier führen.



Die Installation des Heizgeräts, der Anschluss und die Inbetriebnahme sollten von einem Fachmann durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Installation können Sachschäden sowie gesundheitliche Schäden für Mensch und Tier entstehen.

1. Technische Daten zum Elektroheizstab / Heizelement

Die technischen Daten und Eigenschaften des Heizgerätes sind auf dem Produkt aufgeführt:

- Anschlussspannung;
- Heizleistung;
- Flanschgewinde;
- Querschnitt und Länge des Anschlusskabels (für Modelle mit Verbindungskabel);
- Maximale Betriebstemperatur (für Modelle mit integriertem Thermostat);
- Abschalttemperatur des Sicherheitsthermostats (für Modelle mit integriertem Thermostat);
- IP-Schutzart des Gehäuses.

2. Installationsbedingungen des Elektroheizstabs / Heizelement

- Die Installation und der Anschluss des Geräts müssen von einer fachlich qualifizierten Person durchgeführt werden;
- Achten Sie bei der Installation des Heizgeräts darauf, dass das Heizgerät die Innenflächen des Wassertanks nicht berührt;
- Das Heizelement muss ordnungsgemäß an ein vorschriftsmäßig geerdetes Stromnetz angeschlossen sein;
- Der Elektroheizstab ist an einen separaten Stromkreis anzuschließen, der mit Sicherungen ausgestattet ist;
- Schalten Sie das Heizelement nur ein, wenn Sie sicher sind, dass der Boiler mit Wasser gefüllt ist;
- Die Montage des Heizgerätes im oberen Bereich des Warmwasseraufbereiters erfolgt am vorhandenen Gewinde, das mit dem Warmwasseraufbereiter verschweißt ist (**Fig. C 9.7**);
- Der Einbau des Heizelements in der unteren Zone erfordert den Einbau eines zusätzlichen Sets für die Installation des Heizelements (**Fig. C 9.6**);
- Installation eines Flanschdeckels mit angeschweißter Muffe / Anschluss für das Heizelement an der Revisionsöffnung des Warmwasserspeichers: Der Hersteller des Warmwasserbereiters schreibt in der Gebrauchsanweisung des Warmwasserbereiters die Abmessungen, die Installationsmethode und die Installationsbedingungen vor. Eine allgemeine Erläuterung der empfohlenen Montageart des Grundflansches an der Revisionsöffnung des Warmwasserbereiters finden Sie unter **Punkt 8**.

3. Temperaturregulierung

- **A:** Mit integrierter Thermoregulierung, mit Einstellmöglichkeit der Temperatur über den Regler am Gehäuse (**Fig. A**);
- **B:** Ohne integrierte Thermoregulierung (**muss bereitgestellt werden**). **Temperaturmanagement durch Installation und Anschluss eines zusätzlichen Thermostats**. Bei bestimmten Produkten ist es erforderlich, zunächst eine entsprechend Tauchhülse zu installieren, in die das zusätzliche Thermostat eingebaut wird (**Fig. C 9.8**). Die Anweisungen des Herstellers des Warmwasseraufbereiters geben die Position für die Installation des Thermostats an, die empfohlene Position ist in (**Fig. C 9.9**) dargestellt.

4. Anschluss des Heizgeräts an das Stromnetz, Anschlusspläne

- Achten Sie beim Anschließen auf die Lage des Anschlusskabels (**Fig. D**);
- Tabelle der empfohlenen Leiterquerschnitte aus Kupfer (Cu) oder aus Aluminium (Al) im Verhältnis zur Belastung (**Fig. E**), nur wenn das Heizgerät ohne Anschlusskabel geliefert wird oder wenn das Kabel ausgetauscht wird;
- Dreiphasige Stromversorgung in Sternschaltung „A“ (**Fig. F**);
- Die Heizleistung variiert je nach Anschlussart des Heizelements, siehe Anschlusspläne (**Fig. G**).



Elektroheizstabmodelle, die für den Betrieb bei ~230 V (A) ausgelegt sind, dürfen nicht zwischen den Phasen an eine Anschlussspannung von ~400 V angeschlossen werden, da das Heizelement sonst durchbrennt. Die Heizelemente dürfen nur gemäß den in Fig. G. dargestellten Anschlussplänen angeschlossen werden.

Bedeutung der Symbole in den Diagrammen (Legende):

- S — Sicherung zur Trennung vom Stromnetz, das die vollständige allpolige Trennung bei Überspannungsbedingungen der Kategorie III ermöglicht;
- F1, F2 — Automatische Sicherungen;
- K1 — Schütz 1;
- Tr — Kombiniertes Management;
- R — Heizelement



In jeder Anschlussdose befindet sich ein Etikett mit einem Anschlussplan. Beim Anschluss des Anschlusskabels muss der Schutzleiter 15 mm länger sein als die anderen Leiter des Anschlusskabels.



Es ist zwingend erforderlich, das Gehäuse des Heizgeräts zu erden und den Erdungsleiter an die Erdungsklemme anzuschließen. Schließen Sie die externe Steuerung niemals direkt an das Heizelement an.

5. Verwendung

- Die Temperatureinstellung für Modelle mit integrierter Thermoregulierung ist in **Abb. H** dargestellt.
- Bei diesen Modellen trennt der Temperaturschutz (Sicherheitsthermostat) automatisch das Heizgerät vom Stromnetz, wenn die Temperatur zu hohe Werte erreicht, (Werte der Abschalttemperatur auf Produktetiketten angegeben). Das Heizelement mit eingebautem Thermostat funktioniert erst wieder, wenn das Schutzthermostat manuell zurückgesetzt wird (Reset). Bei diesem Modell ist es notwendig, die Gummiabdeckung zu entfernen und mit einem Bleistift auf den Knopf im Anschlusskasten zu drücken. Die Position der Gummiabdeckung ist in **(Fig. I)** dargestellt.



Das Zurücksetzen des Sicherheitsthermostats muss von einer Fachkraft durchgeführt werden, die Gerätewartungsdienste anbietet, um zu überprüfen, was die Aktivierung des Sicherheitsthermostats verursacht hat. Die häufigsten Gründe sind starke Kalkablagerungen auf der Oberfläche des Heizgeräts, Trockenaktivierung des Heizgeräts (ohne Wasser) und eine zu hohe äußere Wassertemperatur im Wasserbehälter.

6. Informationen für Servicepersonal

- Schalten Sie die Stromversorgung aus;
- Überprüfen Sie den Grund für die Abschaltung des Sicherheitsthermostats;
- Um das Sicherheitsthermostat zurücksetzen zu können, muss die Flüssigkeit abkühlen;
- Entfernen Sie den Gummistopfen und drücken Sie dann die Reset-Taste, bis ein Geräusch ertönt - das Geräusch von Kontakten, die sich wieder verbinden;
- Bevor Sie den Warmwasserbereiter wieder einschalten, stellen Sie sicher, dass er mit Wasser gefüllt ist.

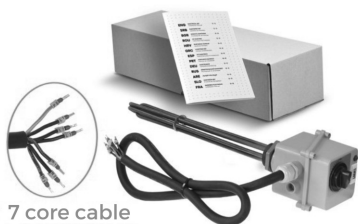
7. Regelmäßige und periodische Wartung

- Wenn sich das Wasser im Boiler nicht erwärmt, prüfen Sie, ob die Sicherungen eingeschaltet sind (korrekte Position);
- Alle anderen Mängel müssen von einem Fachmann beseitigt werden;
- Bei Verwendung von hartem Wasser kommt es zu Kalkablagerungen auf der Oberfläche des Heizgeräts, das von einem Fachmann demontiert und gereinigt werden muss;

- Bei Verwendung von hartem Wasser wird empfohlen, die Kalkentfernung alle 6 bis 12 Monate durchzuführen;
- Beim Zusammenbau des Heizgeräts muss eine neue Dichtung (Dichtungsring oder andere Dichtungsmaterialien) angebracht werden;
- Es wird empfohlen, bei jeder Reinigung des Heizgeräts den Zustand der Magnesiumanode (sogenannte Opferanode) zu überprüfen. Falls die Anode zu mehr als $\frac{3}{4}$ verbraucht ist, muss sie durch eine neue ersetzt werden;
- Verwenden Sie beim Reinigen keine Scheuermittel;
- Im Falle eines Thermostatausfalls muss das Thermostat gegen ein neues ausgetauscht werden.

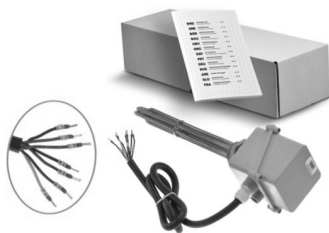
8. Montage des Flanschdeckels auf dem Flansch selbst (an der Revisionsöffnung) des Warmwasserspeichers

- Das Flanschset wird je nach Hersteller des Warmwasserspeichers mitgeliefert oder muss zusätzlich erworben werden;
- Die Wahl des Heizelements, also des Gewindes am Heizelement, hängt von den Abmessungen des Flanschsatzes ab.
- Die gängigsten Gewindegrößen an Flanschen der Revisionsöffnungen sind G1 $\frac{1}{4}$ " (R5/4"), G1 $\frac{1}{2}$ " (R6/4"), G2" (R2"), G2 $\frac{1}{4}$ " (R2 $\frac{1}{4}$ ") und G2 $\frac{1}{2}$ " (R2 $\frac{1}{2}$ ");
- Lassen Sie das Wasser aus dem Warmwasserspeicher ab;
- Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung (**Fig. C 9.1**);
- Schrauben Sie die Muttern des Flanschdeckels ab und entfernen Sie den Deckel (**Fig. C 9.2**);
- Montieren Sie einen Flanschdeckel, an dem ein geeignetes Gewinde zur Montage des Heizgerätes angeschweißt ist; (**Fig. C 9.4**), legen Sie zunächst die Dichtung auf den Flansch (**Fig. C 9.3**);
- Zur Montage die Schrauben und Muttern verwenden, die bei der Demontage des ursprünglichen Flanschdeckels entfernt wurden (**Fig. C 9.2**);
- Gegebenenfalls die Isolierung und die Kunststoffabdeckung aufschneiden, um den Einbau des Heizgerätes zu ermöglichen (bei den meisten Herstellern von Warmwasserspeichern ist die Schnittstelle auf der Kunststoffabdeckung markiert (**Fig. C 9.5**);
- Deckel aufsetzen und mit den Schrauben kreuzweise befestigen;
- Legen Sie die Dichtung / den O-Ring auf das Heizelement und schrauben Sie das Heizelement fest (**Fig. C 9.6 und Fig. C 9.7**). Bei Fittings ohne Einführschräge / Senkung wird der O-Ring durch die innere scharfe Kante des Fittings beschädigt werden. In solchen Fällen muss anderes Dichtungsmaterial verwendet werden.

A. Résistances électriques triphasées avec thermorégulation intégrée, (Fig. A)

7 core cable

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

B. Résistance électrique triphasée sans thermorégulation intégrée, (Fig. B)

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

Les modèles de radiateurs présentés sont utilisés dans des chaudières de grand volume comme appareils de base ou supplémentaires pour chauffer l'eau. Les chaudières de grand volume (chaudières autonomes) disposent d'un ou deux emplacements pour l'installation de résistances électriques (voir les instructions du fabricant de la chaudière). L'installation du radiateur se fait horizontalement. Sur la base des instructions du fabricant du chauffe-eau, la puissance maximale du chauffe-eau est définie par rapport au volume du chauffe-eau, dans l'onglet 1 de l'annexe, la combinaison de puissance recommandée pour l'installation dans les chauffe-eau en fonction du volume est indiquée.



Il est obligatoire d'installer un radiateur électrique de puissance supérieure dans la zone inférieure du chauffe-eau, si le chauffe-eau dispose de deux emplacements pour l'installation du chauffe-eau.



Dans le cas où vous utilisez un radiateur sans thermorégulation intégrée, il est nécessaire de disposer d'un dispositif supplémentaire et/ou d'un thermostat qui assurera la gestion de la température du radiateur avec un thermostat de protection.





Si le produit est utilisé sans thermorégulation, le fabricant décline toute responsabilité. L'utilisation de radiateurs sans thermorégulation adéquate peut provoquer des dommages matériels et nuire à la santé des personnes et des animaux.



L'installation du radiateur, le raccordement et la mise en service doivent être effectués par un professionnel. Une installation incorrecte peut provoquer des dommages matériels et nuire à la santé des personnes et des animaux.

1. Données techniques du radiateur électrique

Les données techniques et caractéristiques du radiateur sont inscrites sur le produit:

- Tension de connexion;
- Puissance de chauffage;
- Filetage de bride;
- Section et longueur du câble de connexion (pour les modèles dotés câble de connexion);
- Température maximale de fonctionnement (pour les modèles avec thermorégulateur);
- Température d'arrêt du thermostat de sécurité (pour les modèles avec thermorégulateur intégré);
- Degré de protection IP du boîtier de connexion.

2. Conditions d'installation du radiateur électrique

- L'installation et la connexion de l'appareil doivent être effectuées par une personne professionnellement qualifiée ;
- Lors de l'installation du radiateur, assurez-vous que le radiateur ne touche pas les surfaces intérieures du réservoir d'eau;
- Le radiateur doit être correctement connecté à une prise correctement mise à la terre ;
- Le radiateur est connecté à un circuit séparé, équipé de fusibles ;
- N'allumez pas le chauffage si vous n'êtes pas sûr que la chaudière est remplie d'eau ;
- L'installation du réchauffeur dans la zone supérieure de la chaudière se fait sur le filetage existant soudé au réservoir (**Fig. C 9.7**) ;
- L'installation du chauffage dans la zone inférieure nécessite l'installation d'un kit supplémentaire pour l'installation du chauffage (**Fig. C 9.6**) ;
- Installation d'une bride avec support soudé pour le chauffe-eau sur l'ouverture de visite du chauffe-eau, le fabricant du chauffe-eau a prescrit les dimensions, la méthode d'installation et les conditions d'installation dans la notice d'utilisation du chauffe-eau. Une explication générale de la méthode recommandée pour monter la bride de base sur le trou d'inspection du chauffe-eau est expliquée au **point 8**.

3. Régulation de la température

- Avec thermorégulation intégrée avec possibilité de réglage température via le bouton situé sur le boîtier de connexion (**Fig. A**);
- Sans thermorégulation intégrée (doit assurer le contrôle de la température en installant et connectant un thermostat supplémentaire). Avec certains produits, il est nécessaire d'installer au préalable un manchon adéquat dans lequel est monté un thermostat supplémentaire (**Fig. C 9.8**). La position d'installation est spécifiée dans les instructions du fabricant de la chaudière thermostat, la position recommandée est indiquée dans (**Fig.C 9.9**).

4. Raccordement du radiateur au réseau électrique, schémas de raccordement

- Lors de la connexion, faites attention à la position du câble de connexion (**Fig.D**);
- Tableau des sections recommandées des conducteurs en cuivre (Cu) ou d'aluminium (Al) par rapport à la charge (**Fig. E**), uniquement si le radiateur est fourni sans câble de connexion
- Alimentation triphasée en étoile "A" (**Fig. F**);
- Méthodes de connexion possibles, puissance de sortie du chauffage vs schéma de connexion (**Fig. G**).



Les modèles de chauffage déclarés fonctionner à ~230 V (A) ne peuvent pas être connectés entre phases à une tension de connexion de ~400 V, car le chauffage grillerait. Les appareils de chauffage ne peuvent être connectés que conformément aux schémas de connexion illustrés à la **Fig. G**.

Signification des symboles sur les schémas (légende):

- S — Dispositif de déconnexion du réseau électrique, qui permet la déconnexion complète de tous les pôles dans des conditions de surtension de catégorie III;
- F1, F2 — Fusibles automatiques;
- K1 — Contacteur 1;
- Tr — Gestion combinée;
- R — Chauffage



À l'intérieur de chaque boîte de jonction se trouve une étiquette avec un schéma de connexion. En cas de raccordement du câble de connexion, le conducteur de terre doit être 15 mm plus long que les autres conducteurs du câble de connexion.



Il est obligatoire de mettre à la terre le boîtier du radiateur, de connecter le conducteur de terre à la borne de terre. Ne connectez jamais la commande combinée directement au chauffage.

5. Utiliser

- Le réglage de la température est indiqué sur la Fig. H pour les modèles avec thermostatisation intégrée.
- Protection de température (thermostat de sécurité) automatiquement débranche le radiateur du secteur lorsque la température atteint valeurs trop élevées, (valeurs de la température de coupure précisées sur étiquettes des produits). Le chauffage ne fonctionnera pas tant qu'il ne sera pas fait manuellement RESET du thermostat de protection. Avec ce modèle, il faut supprimer couvercle en caoutchouc et appuyez sur le bouton à l'intérieur avec un crayon boîte de connexion, la position du couvercle en caoutchouc indiquée sur la **Fig. I**.



La réinitialisation du thermostat de sécurité doit être effectuée par un professionnel qui fournit des services d'entretien de l'appareil, afin de vérifier la cause de l'activation du thermostat de sécurité. Les raisons les plus courantes sont une grande quantité de tartre sur la surface du radiateur, l'activation du radiateur à sec (sans eau), une température trop élevée dans l'échangeur thermique.

6. Informations destinées au personnel de service

- Coupez l'alimentation électrique ;
- Vérifier la raison de la déconnexion du thermostat de sécurité ;
- Pour pouvoir réarmer le thermostat de sécurité, il est nécessaire que le fluide refroidisse ;
- Retirez le bouchon en caoutchouc, puis appuyez sur le bouton de réinitialisation jusqu'à ce qu'un son retentisse. le bruit des contacts qui se reconnectent ;
- Avant de rallumer le chauffe-eau, assurez-vous qu'il est rempli d'eau.

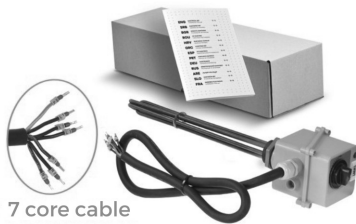
7. Entretien régulier et périodique

- Si l'eau de la chaudière ne chauffe pas, vérifiez si les fusibles sont en place, position correcte;
- Tous les autres défauts doivent être éliminés par un professionnel ;
- En cas d'utilisation d'eau dure, des dépôts de calcaire se produisent sur la surface du radiateur, qui doit être démontée et nettoyée par un professionnel ;

- En cas d'utilisation d'eau dure, il est recommandé d'effectuer un détartrage dans un délai de 6 à 12 mois ;
- Lors du remontage du radiateur, il est nécessaire de mettre un nouveau joint (caoutchouc d'étanchéité) ;
- Il est recommandé de vérifier l'état du radiateur à chaque nettoyage, anodes réactives au magnésium. Dans le cas où l'anode a été consommée davantage de $\frac{3}{4}$ il faut le remplacer par un neuf ;
- N'utilisez pas d'abrasifs pendant le nettoyage ;
- En cas de panne du thermostat, il est nécessaire de remplacer le thermostat par un neuf.

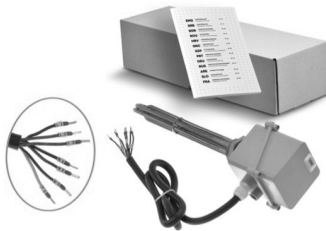
8. Installation de la bride sur l'ouverture de visite de la chaudière

- Le jeu de brides est fourni avec les chaudières ou acheté en supplément selon le fabricant ;
- Le choix du réchauffeur, c'est-à-dire le filetage sur la bride du réchauffeur, dépend des dimensions du jeu de brides.
- Les tailles de filetage les plus courantes sur les brides des ports d'inspection sont G1 $\frac{1}{4}$ " (R5/4"), G1 $\frac{1}{2}$ " (R6/4"), G2" (R2"), G2 $\frac{1}{4}$ " (R2 $\frac{1}{4}$ ") et G2 $\frac{1}{2}$ " (R2 $\frac{1}{2}$ ");
- Vidangez l'eau de la chaudière ;
- Retirez le couvercle en plastique (**Fig. C 9.1**) ;
- Dévisser les écrous du couvercle de l'ouverture de visite et retirer le couvercle (**Fig. C 9.2**) ;
- Installer une bride sur laquelle est soudé un filetage de montage adéquat du radiateur (**Fig. C 9.4**), placer d'abord un joint sur la bride (**Fig. C 9.3**) ;
- Pour l'assemblage, utilisez les vis et écrous qui ont été retirés lors de l'assemblage, démonter le couvercle de l'ouverture de visite (**Fig. C 9.2**) ;
- Si nécessaire, coupez l'isolation et le couvercle en plastique pour permettre l'installation du réchauffeur (chez la plupart des fabricants de chaudières, l'endroit à découper est marqué sur le couvercle en plastique) (**Fig. C 9.5**) ;
- Placez le couvercle et fixez-le avec des vis,
- Placer le joint sur le radiateur et visser le radiateur (**Fig. C 9.6 et Fig. C 9.7**) ;

A. Resistencias eléctricas trifásicas con termostatación integrada, (Fig. A)

7 core cable

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

B. Calentador eléctrico trifásico sin termostatación integrada, (Fig. B)

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

Los modelos de calentadores mostrados se utilizan en calderas de gran volumen como dispositivos básicos o adicionales para calentar agua. Las calderas de gran volumen (calderas independientes) tienen uno o dos lugares para la instalación de calentadores eléctricos (consulte las instrucciones del fabricante de la caldera). La instalación del calentador se realiza horizontalmente. Con base en las instrucciones del fabricante del calentador de agua, la potencia máxima del calentador se define en relación al volumen del calentador de agua, en el anexo **Tab 1**. se muestra la combinación de potencia recomendada para la instalación en calentadores de agua según el volumen.



Es obligatorio instalar un calentador eléctrico de mayor potencia en la zona inferior del calentador de agua, si el calentador de agua tiene dos lugares para instalar el calentador.



En caso de utilizar un calentador sin termostatación integrada, es necesario disponer de un dispositivo adicional y/o un termostato que realice la gestión de la temperatura del calentador con un termostato de protección.





En caso de utilizar el producto sin termostato, el fabricante no asume ninguna responsabilidad. El uso de calefactores sin una termostato adecuada puede provocar daños materiales y perjuicios a la salud de personas y animales.



La instalación, conexión y puesta en marcha del calentador debe ser realizada por un profesional. Una instalación incorrecta puede provocar daños materiales y daños a la salud de personas y animales

1. Datos técnicos del calentador eléctrico

Los datos técnicos y características del calentador están listados en el producto:

- Tensión de conexión;
- Potencia del calentador;
- Rosca de brida;
- Sección y longitud del cable de conexión (para modelos que tienen cable de conexión);
- Temperatura máxima de trabajo (para modelos con regulador térmico integrado);
- Temperatura de apagado del termostato de seguridad (para modelos con regulador térmico integrado);
- Grado de protección IP de la caja de conexiones.

2. Condiciones de instalación del calentador eléctrico

- La instalación y conexión del dispositivo debe ser realizada por una persona profesionalmente calificada;
- Al instalar el calentador, asegúrese de que no toque las superficies internas del tanque de agua;
- El calentador debe estar conectado correctamente a un tomacorriente con conexión a tierra adecuada;
- El calentador está conectado a un circuito separado, que está equipado con fusibles;
- No encienda el calentador si no está seguro de que la caldera esté llena de agua;
- La instalación del calentador en la zona superior de la caldera se realiza sobre la rosca existente que está soldada al tanque (**Fig. C 9.7**);
- La instalación del calentador en la zona inferior requiere la instalación de un juego adicional para instalación del calentador (**Fig. C 9.6**);
- Instalación de una brida con soporte soldado para el calentador en la revisión apertura del calentador de agua, el fabricante del calentador de agua prescribió las dimensiones, el método de instalación y las condiciones de instalación en las instrucciones de uso del calentador de agua. En el **punto 8** se ofrece una explicación general del método recomendado para montar la brida básica en la abertura de inspección del calentador de agua.

3. Regulación de temperatura

- Con termostato integrada con posibilidad de ajuste, temperatura mediante el botón situado en la caja de conexiones (**Fig. A**);
- Sin termostato integrada (debe proporcionar gestión de temperatura mediante la instalación y conexión de termostato). Para ciertos productos, es necesario instalarlos primero, un manguito adecuado en el que se monta el termostato adicional (**Fig. C 9.8**). La posición de instalación se especifica en las instrucciones del fabricante de la caldera. termostato, la posición recomendada se muestra en (**Fig. C 9.9**).

4. Conexión del calentador a la red eléctrica, diagramas de conexión

- Al realizar la conexión, preste atención a la posición del conector, cable (**Fig. D**);
- Tabla de secciones recomendadas de conductores de cobre (Cu) o de aluminio (Al) en relación con la carga (**Fig. E**), sólo si el calentador se entrega sin cable de conexión
- Conexión en estrella de alimentación trifásica "A" (**Fig. F**);
- Posibles métodos de conexión, potencia de salida del calentador en relación al diagrama de conexión (**Fig. G**).



Los modelos de calentador que se declara que funcionan a ~230 V (Λ) no pueden conectarse entre fases a un voltaje de conexión de ~400 V, porque el calentador se quemará. Los calentadores solo pueden conectarse de acuerdo con los diagramas de conexión que se muestran en (Fig. G).

Significado de los símbolos en los diagramas (leyenda):

- S — Dispositivo de desconexión de la red eléctrica, que permite desconexión completa de todos los polos en condiciones de sobretensión de categoría III;
- F1, F2 — Fusibles automáticos;
- K1 — Contactor 1;
- Tr — Gestión combinada;
- R — Calentador



Dentro de cada caja de conexiones hay una etiqueta con un diagrama de conexión. En caso de conexión del cable de conexión, el conductor de protección debe ser 15 mm más largo que los demás conductores del cable de conexión.



Es obligatorio conectar a tierra la carcasa del calentador, conectar el conductor de tierra al terminal de tierra. Nunca conecte el control combinado directamente al calentador.

5. Uso

- El ajuste de temperatura se muestra en la **Fig. H** para modelos con Termostato integrada.
- La protección de temperatura (termostato de seguridad) desconecta automáticamente el calentador de la red eléctrica cuando la temperatura alcanza valores demasiado altos (valores de la temperatura de corte especificada en etiquetas de productos). El calentador no funcionará hasta que se haga manualmente. RESET del termostato de protección. En este modelo es necesario quitar la tapa de goma y presionar el botón interior con un lápiz, caja de conexiones, la posición de la cubierta de goma se muestra en la **Fig. I**.



El rearme del termostato de seguridad debe ser realizado por una persona cualificada. Servicios de mantenimiento de dispositivos para comprobar qué está mal provocó la activación del termostato de seguridad. Las razones más comunes son una gran cantidad de incrustaciones en la superficie del calentador, activación del calentador en seco (sin agua), temperatura demasiado alta en el intercambiador de calor.

6. Información para el personal de servicio

- Cortar la fuente de alimentación;
- Verificar el motivo de la desconexión del termostato de seguridad;
- Para poder rearmar el termostato de seguridad es necesario que el fluido se enfríe;
- Retire el tapón de goma, luego presione el botón de reinicio para escuchar el sonido de los contactos reconectándose;
- Antes de volver a encender el calentador de agua, asegúrese de que esté lleno de agua.

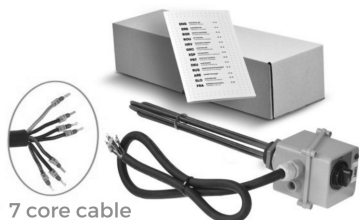
7. Mantenimiento regular y periódico

- Si el agua de la caldera no se calienta, controlar si los fusibles están en la posición correcta;
- Todos los demás defectos deben ser eliminados por un profesional;
- En caso de utilizar agua dura se producen depósitos de cal, en la superficie del calentador, que debe ser desmontado y limpiado por un profesional;

- En caso de utilizar agua dura, se recomienda limpieza, el cálculo se realiza en un periodo de 6 a 12 meses;
- Al volver a montar el calentador, es necesario poner una junta nueva (goma de sellado);
- Se recomienda comprobar el estado del calentador cada vez que se limpie. Ánodos reactivos de magnesio. En el caso de que el ánodo se consuma en más de $\frac{3}{4}$, es necesario reemplazarlo por uno nuevo;
- No utilice abrasivos durante la limpieza;
- En caso de falla del termostato, es necesario reemplazarlo por uno nuevo.

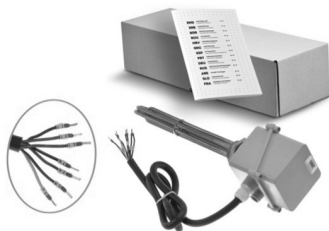
8. Instalación de la brida en la abertura de inspección de la caldera

- El juego de bridas se suministra con las calderas o se compra adicionalmente en dependiendo del fabricante;
- La elección del calentador, es decir, la rosca de la brida del calentador, depende de las dimensiones del juego de bridas.
- Los tamaños de rosca más comunes en las bridas de los puertos de inspección son G1 $\frac{1}{4}$ " (R5/4"), G1 $\frac{1}{2}$ " (R6/4"), G2" (R2"), G2 $\frac{1}{4}$ " (R2 $\frac{1}{4}$ ") y G2 $\frac{1}{2}$ " (R2 $\frac{1}{2}$ ");
- Vaciar el agua de la caldera;
- Quitar la tapa de plástico (**Fig. C 9.1**);
- Desenroscar las tuercas de la tapa de la abertura de inspección y quitar la tapa (**Fig. C 9.2**);
- Instalar la brida sobre la cual se suelda una rosca adecuada para montar el calentador (**Fig. C 9.4**), primero colocar la junta en la brida (**Fig. C 9.3**);
- Para el montaje utilizar los tornillos y tuercas que fueron retirados al desmontar la tapa de la abertura de inspección (**Fig. C 9.2**);
- Si es necesario, corte el aislamiento y la cubierta de plástico para permitir la instalación del calentador (en la mayoría de los fabricantes de calderas, el lugar para cortar está marcado en la cubierta de plástico) (**Fig. C 9.5**);
- Colocar la tapa y fijar con tornillos,
- Colocar la junta en el calentador y atornillar el calentador (**Fig. C 9.6 y Fig. C 9.7**);

A. Трифазни електрически нагреватели с вградено терморегулиране, (Fig. A)

7 core cable

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

B. Трифазен електрически нагревател без вградено терморегулиране, (Fig. B)

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

Показаните модели нагреватели се използват във високообемни водосъдържатели, като основни или допълнителни устройства за подгряване на вода. Обикновено, високообемните водосъдържатели за питейна вода разполагат с едно или две места за монтиране на електрически нагреватели - подробности в инструкциите на производителя на водосъдържатели. Нагревателя се монтира хоризонтално. Максималната мощност на нагревателя или на нагревателите се определя от обема на водосъдържателя. В приложената **таблица 1** са показани препоръчителни комбинации от мощности за монтаж на нагреватели във водосъдържатели, съобразно обема на същите. Прочетете инструкциите на производителя на водосъдържатели.



При монтаж на два електрически нагревателя с различни мощности в един и същ водосъдържател е задължително, нагревателя с по-голямата мощност да се монтира в долната част на бойлера.



В случай, че използвате нагреватели без вградена терморегулация, е задължително да използвате допълнително устройство и/или защитен термостат, който да осъществява управлението на температурата на нагревателя и на водата във водосъдържателя.





Ако продуктът се използва без терморегулация, производителят не носи отговорност. Използването на нагреватели без подходяща терморегулация може да причини материални щети и да доведе до сериозни здравословни увреждания при хора и животни.



Монтажът на нагревателя, свързването и пускането му в експлоатация, трябва да се извърши от специалист - електротехник.

1. Технически данни на електрическите нагреватели

Техническите данни и характеристиките на нагревателите са написани на етикетите на продуктите:

- Присъединително напрежение;
- Мощност на нагревателя;
- Резба за монтиране към муфа или към фланеца на водосъдържателя;
- Сечение и дължина на свързващия кабел (за модели, които имат свързващ кабел);
- Максимална работна температура (за модели с вграден терморегулатор);
- Температура на изключване от предпазния термостат (за модели с вграден терморегулатор);
- Степен на защита – IP, на защитната пластмасова кутия.

2. Условия за монтаж на електрическия нагревател

- Монтажът и свързването на електрическия нагревател трябва да се извърши от специалист - електротехник;
- Когато монтирате нагревателя, трябва да се уверете, че нагревателят не се допира до вътрешни повърхности на водосъдържателя;
- Съгласно разпоредбите, нагревателят трябва да бъде правилно свързан към един заземен контакт;
- Нагревателят се свързва към самостоятелен управляващ токов кръг, който е оборудван с необходимите за тази цел предпазители;
- Не включвайте нагревателя към електрическата мрежа, ако не сте сигурни, че водосъдържателя е пълен с вода;
- Нагревателя се монтира в горната странична зона на водосъдържателя, на определените от производителя за тази цел места (**фиг. С 9.7**), т.е. в съответствие с препоръката на производителя на водосъдържатели;
- За монтаж на нагревателя в долната зона на водосъдържателя, трябва да подсигурите допълнителен комплект части, на които можете да монтирате нагревателя (**фиг. С 9.6**);
- Вие може да монтирате нов капак на фланеца, който разполага с предварително заварена муфа за монтиране на нагревател. Обяснението на препоръчителния метод за монтиране на новия капак към фланеца (ревизионния отвор на бойлера) е обяснено в **точка 8**;

3. Регулиране на температурата

- Регулирането на температурата при нагревателите с вграден термостат се извършва чрез завъртане на копчето потенциометър, което се намира върху пластмасовата съединителна кутия. За повишаване на температурата, в посока обратно на часовниковата стрелка, а за намаляване на температурата, в посока на часовниковата стрелка (**фиг. А**);
- Максималната работна температура на нагревателя е посочена на запеления на него етикет;
- При използване на нагреватели без терморегулация, трябва да подсигурите допълнителен външен контролер или защитен термостат, който евентуално би могъл да се монтира на самия водосъдържател. За целта погледнете (**Фиг. С 9.8 и 9.9**) и се запознайте с инструкцията на производителя на водосъдържателя.

4. Свързване на нагревателя към електрическата мрежа схеми на свързване

- Когато монтирате нагревателя, обърнете внимание на позицията на свързващия кабел (**фиг. D**);
- В случай, че трябва да подмените свързващия кабел или ако нагревателят е доставен без свързващ кабел за свързване към електрическата мрежа, вижте таблицата с препоръчителните сечения на проводниците от мед (Cu) или от алуминий (Al) (**фиг. E**);
- Трифазно захранване звезда "А" (**фиг. F**);
- Възможни методи на свързване и изходна мощност на нагревателя, спрямо схемата на свързване (**фиг. G**)



При нагреватели за които е декларирано, че работят с променливо напрежение от ~230V (Λ), не се допуска свързването към фази (между фази), с променливо напрежение от ~400V. В такъв случай нагревателя ще изгори и ще спре да работи. Нагревателите могат да се свързват само по схемите за свързване, показани на (фиг. G).

Значение на символите на диаграмите (легенда):

- S — Устройство за изключване от електрическата мрежа - пълно изключване на всички стълбове при условия на пренапрежение от III категория;
- F1, F2 — Автоматични предпазители;
- K1 — Контактор 1;
- Tr — Комбинирано управление;
- R — Нагревател



Във всяка съединителна кутия има етикет със схема на свързване. В случай на повторно свързване или подмяна на свързващия кабел, заземителният проводник трябва да е с 15 mm по-дълъг от другите проводници на свързващия кабел.



Заземяването на корпуса на нагревателя на към клемите предназначени за тази цел, е задължително условие. Никога не свързвайте комбинираното външно управление, контролер или защитен термостат директно към нагревателя.

5. Обяснение

- Настройката на температурата за модели с интегрирана терморегулация е показана на (фиг. H)
- Температурна защита (предпазния термостат) изключва автоматично нагревателя от мрежата, когато температурата достигне твърде високи стойности - максималната допустима работна температура на нагревателя е посочена на залепената на него етикет. Нагревателят няма да работи, докато не се извърши ръчно НУЛИРАНЕ (RESET) на защитния термостат. При тези модели е необходимо да свалите защитното гумено уплътнение (тапа), което се намира върху пластмасовата съединителна кутия на нагревателя. След това натиснете бутона RESET с върха на химикал или друг подобен предмет. Позицията на защитното гумено уплътнение е показана на (фиг. I).



Нулирането на предпазния термостат трябва да се извърши от специалист (електротехник), с цел установяване на причината за задействането на предпазния термостат. Най-честите причини са натрупването на голямо количество котлен камък върху повърхността на нагревателя, задействане на нагревателя на сухо (без вода), или твърде висока околна температура на течността във водосъдържателя.

6. Информация за обслужващи лица

- Изключете захранването;
- Проверете причината за изключването на предпазния термостат;
- За да можете да нулирате предпазния термостат е необходимо течността във водосъдържателя да бъде охладена;
- Отстранете гумената тапа и натиснете бутона за нулиране. В този момент трябва да чуете превключващ звук - възстановяване на първоначалните контактни връзки;
- Преди да пуснете нагревателя в употреба, проверете, дали наистина водосъдържателя е напълнен с необходимото количество вода за тази цел.

7. Редовна и периодична поддръжка

- Ако водата в бойлера не загрява, проверете дали нагревателя е свързан правено (към електрическата мрежа) и дали защитните предпазители не са изключили;
- Всички останали дефекти трябва да бъдат отстранени от специалист;
- При използване на твърда вода, се образуват варовикови отлагания върху повърхността на нагревателя. Тогава той трябва да бъде демонтиран и професионално почистен от специалист;
- В случай че използвате твърда вода, се препоръчва почистване на котления камък да се извършва в период от 6 до 12 месеца;
- При сглобяване или подмяна на нагревателя е необходимо да се постави ново уплътнение;
- При проверяване състоянието на магнезиевите аноди (ако водосъдържателя разполага с такива), се препоръчва да проверите състоянието и на нагревателя. В случай, че магнезиевия анод е изразходван с повече от $\frac{3}{4}$, е необходимо да го подмените с нов;
- Не използвайте абразиви по време на почистването;
- В случай че термостата е повреден, трябва да се подмени с нов.

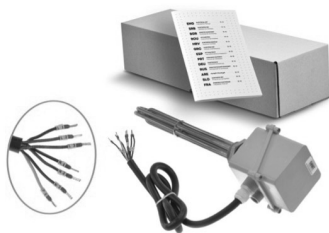
8. Монтаж на капак за фланеца на ревизионния отвор на водосъдържателя

- Допълнителните части за фланеца се доставят с водосъдържателя или се закупуват допълнително;
- Изборът на нагревател или резба, зависи от размерите на комплекта за фланеца или резбата на муфата предназначени за тази цел;
- Най-често срещаните размери на резбите на капака за фланците на ревизионния отвор са G1 $\frac{1}{4}$ " (R5/4"), G1 $\frac{1}{2}$ " (R6/4"), G2" (R2"), G2 $\frac{1}{4}$ " (R2 $\frac{1}{4}$ ") и G2 $\frac{1}{2}$ " (R2 $\frac{1}{2}$ ");
- Източете водата от бойлера;
- Отстранете пластмасовия капак (**фиг. С 9.1**);
- Развийте гайките на капака за ревизионния отвор и го отстранете (**фиг. С 9.2**);
- Монтирайте нов капак за фланеца, на който е заварена подходяща муфа с резба, за монтаж на нагревател (**фиг. С 9.4**). Поставете необходимото уплътнение между капака за фланеца и самия фланец (**фиг. С 9.3**);
- За сглобяване използвайте винтовете и гайките, които са били отстранени по време на разглобяването (**фиг. С 9.2**);
- Ако е необходимо, направете отвор (изрежете част) на пластмасовия капак, за да можете да осъществите монтажа на нагревателя. При повечето производители на бойлери, върху пластмасовия капак е отбелязано мястото за изрязване (**фиг. С 9.5**);
- Поставете уплътнението и капака за фланеца към фланеца и завийте на кръст винтове, които преди това, при демонтажа на капака за фланеца бяха отстранени. Поставете уплътнението за нагревателя и го завийте на муфата за нагревател (**фиг. С 9.6** и **фиг. С 9.7**);

A. Trofazni električni grejači sa integrisanom termo-regulacijom, (Fig. A)

7 core cable

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

B. Trofazni električni grejač bez integrisane termo-regulacije, (Fig. B)

3x~230V (Δ)
3000W / 4500W / 6000W / 7500W / 9000W

Prikazani modeli grejača se upotrebljavaju u bojlerima velike zapremine kao osnovni ili dodatni uređaji za zagrevanje vode. Bojleri velike zapremine (slobodno stojeći bojleri) imaju predviđeno jedno ili dva mesta za ugradnju električnih grejača (pogledati uputstvo proizvođača bojlera). Ugradnja grejača se vrši horizontalno. Na osnovu uputstva proizvođača bojlera je definisana maksimalna snaga grejača u odnosu na zapreminu bojlera, u prilogu **Tab 1**. je prikazana preporučena kombinacija snaga za ugradnju u bojlere prema zapremini.



Obavezno električni grejač veće snage ugraditi u nižoj zoni bojlera, ako bojler ima predviđena dva mesta za ugradnju grejača.



U slučaju da koristite grejač bez integrisane termoregulacije, neophodno je da imate dodatni uređaj i/ili termostat koji će obavljati temperaturno upravljanje grejačem sa zaštitnim termostatom.





U slučaju upotrebe proizvoda bez termoregulacije proizvođač ne snosi nikakvu odgovornost. Upotreba grejača bez adekvatne termoregulacije može izazvati materijalnu štetu i štetu za zdravlje ljudi i životinja.



Ugradnju grejača, povezivanje i puštanje u rad treba da uradi stručno lice. Nestručna ugradnja može izazvati materijalnu štetu i štetu za zdravlje ljudi i životinja.

1. Tehnički podaci o električnom grejaču

Tehnički podaci i karakteristike grejača su navedne na proizvodu:

- Priključni napon;
- Snaga grejača;
- Navoj flanšne;
- Presek i dužina priključnog kabla (za modele koji imaju priključni kabl);
- Maksimalna radna temperatura (za modele sa integrisanim termo regulatorom);
- Temperatura isključenja sigurnosnog termostata (za modele sa integrisanim termo regulatorom);
- Step IP zaštita priključne kutije.

2. Uslovi montaže električnog grejača

- Montažu i priključenje uređaja treba da obavi stručno kvalifikovano lice;
- Prilikom ugradnje grejača pobrinuti se da grejač ne dodiruje unutrašnje površine rezervoara za vodu;
- Grejač mora biti pravilno povezan na ispravno uzemljenu utičnicu;
- Grejač se povezuje na zaseban strujni krug, koji je opremljen osiguračima;
- Ne uključivati grejač ako niste sigurni da je bojler napunjen vodom;
- Montaža grejača u gornjoj zoni bojlera se vrši na postojeći navoj koji je zavaren za spremnik (**Fig. C 9.7**);
- Montaža grejača u donjoj zoni zahteva montažu dodatnog seta za montažu grejača (**Fig. C 9.6**);
- Montaža priрубnice sa zavarenim nosačem za grejač na revizioni otvor bojlera, proizvođač bojlera je u uputstvu o upotrebi bojlera propisao dimenziju, način montaže i uslove montaže. Opšte objašnjenje o preporučenom načinu montaže osnovne priрубnice na revizioni otvor bojlera pojašnjeno pod **tačkom 8**.

3. Regulacija temperature

- Sa integrisanom termoregulacijom uz mogućnost podešavanja temperature preko dugmeta koje se nalazi na priključnoj kutije (**Fig. A**);
- Bez integrisane termoregulacije (obavezno obezbediti temperaturno upravljanje postavljanjem i povezivanjem dodatnog termostata). Kod pojedinih proizvoda neophodno je prvo ugraditi adekvatnu čauru u koju se montira dodatni termostat (**Fig. C 9.8**). U uputstvu proizvođača bojlera je navedena pozicija za ugradnju termostata, preporučena pozicija je prikazana na (**Fig. C 9.9**).

4. Povezivanje grejača na električnu mrežu, šeme povezivanja

- Prilikom povezivanja obratiti pažnju na položaj priključnog kabla (**Fig. D**);
- Tabela preporučenih preseka provodnika od bakra (Cu) ili od aluminijuma (Al) u odnosu na opterećenje (**Fig. E**), samo ako je grejač isporučen bez priključnog kabla
- Trofazno napajanje priključak zvezda „A“ (**Fig. F**);
- Mogući načini povezivanja, izlazna snaga grejača u odnosu na šemu veze (**Fig. G**)



Modele grejača koji su deklarirani da rade na ~230V (λ) nije dozvoljeno priključiti međufazno na priključni napon od ~400V jer će doći do pregorevanja grejača. Grejače je dozvoljeno povezati samo u skladu sa šemama veze prikazanim u **Fig. G**.

Značenje simbola na šemama (legenda):

- S — Uređaj za odvajanje od električne mreže, čime je omogućeno potpuno isključenje svih polova pod uslovima prenapona kategorije III;
- F1, F2 — Automatski osigurači;
- K1 — Kontaktor 1;
- Tr — Kombinovano upravljanje;
- R — Grejač



Unutar svake priključne kutije se nalazi nalepnica sa šemom veze. U slučajevima povezivanja priključnog kabla obavezno provodnik uzemljenja da bude duži za 15mm u odnosu na ostale provodnike priključnog kabla.



Obavezno je uzemljenje kućišta grejača, spojite uzemljivački provodnik na klemu za uzemljenje. Nikada ne povezivati kombinovano upravljanje direktno na grejač.

5. Upotreba

- Podešavanje temperature je prikazano na **Fig. H** za modele sa integrisanom termoregulacijom.
- Temperaturna zaštita (sigurnosni termostat) automatski isključuje grejač iz električne mreže kada temperatura dostigne previsoke vrednosti, (vrednosti temperature isključenja navedene na nalepnici proizvoda). Grejač neće raditi sve dok se manuelno ne uradi RESET zaštitnog termostata. Kod ovog modela neophodno je ukloniti gumeni poklopac i olovkom pritisnuti dugme koje se nalazi unutar priključne kutije, pozicija gumenog poklopca prikazana na **Fig. I**.



Reset sigurnosnog termostata mora izvršiti stručno lice koje vrši usluge servisiranja uređaja, kako bi se izvršila provera šta je prouzrokovalo aktivaciju sigurnosnog termostata. Najčešći razlozi su velika količina kamenca na površini grejača, aktivacija grejača na suvo (bez vode), previsoka temperatura u izmenjivaču toplote.

6. Informacije za servisna lica

- Isključite napajanje;
- Proveriti razlog isključenja sigurnosnog termostata;
- Da bi bilo moguće resetovati sigurnosni termostat neophodno je da se fluid ohladi;
- Uklonite gumeni čep, zatim pritisnite dugme za reset, da se čuje zvuk ponovnog spajanja kontakata;
- Pre ponovnog uključenja bojlera uverite se da je napunjen vodom.

7. Redovno-periodično održavanje

- Ako se voda u bojleru ne zagreva, proverite da li su osigurači u ispravnom položaju;
- Svi drugi kvarovi, moraju biti otklonjeni od strane stručnog lica;
- U slučaju korišćenja tvrde vode dolazi do taloženja kamenca na površini grejača, koji je neophodno da demontira i očisti stručno lice;
- U slučaju korišćenja tvrde vode preporuka je da se čišćenje kamenca vrši u periodu od 6 do 12 meseci;

- Pri ponovnoj montaži grejača neophodno je staviti novi dihtung (zaptivnu gumu);
- Preporučljivo je prilikom svakog čišćenja grejača proveriti stanje magnezijumske reaktivne anode. U slučaju da je anoda potrošena više od $\frac{3}{4}$ neophodno je zameniti novom;
- Tokom čišćenja ne koristiti abrazivna sredstva;
- U slučaju kvara na termostatu neophodno je zameniti termostat novim.

8. Montaža prirubnice na revizionom otvoru bojlera

- Prirubnički set se isporučuje uz bojlere ili dodatno kupuje u zavisnosti od proizvođača;
- Od dimenzija prirubničkog seta zavisi izbor grejača, odnosno navoja na flanšni grejača.
- Najčešće dimenzije navoja na prirubnicama revizionih otvora su G1 $\frac{1}{4}$ " (R5/4"), G1 $\frac{1}{2}$ " (R6/4"), G2" (R2"), G2 $\frac{1}{4}$ " (R2 $\frac{1}{4}$ ") i G2 $\frac{1}{2}$ " (R2 $\frac{1}{2}$ ");
- Isprazniti vodu iz bojlera;
- Ukloniti plastični poklopac (**Fig. C 9.1**);
- Odviti matice poklopca revizionog otvora i uklonite poklopac (**Fig. C 9.2**);
- Ugraditi prirubnicu na kojoj je zavaren adekvatan navoj za montažu grejača (**Fig. C 9.4**), na prirubnicu prvo postaviti dihtung (**Fig. C 9.3**);
- Za montažu koristiti vijke i matice koje su skinute prilikom demontaže poklopca revizionog otvora (**Fig. C 9.2**);
- Po potrebi proseći izolaciju i plastični poklopac kako bi se omogućila ugradnja grejača (kod većine proizvođača bojlera na plastičnom poklopcu je označeno mesto za prosecanje) (**Fig. C 9.5**);
- Postaviti poklopac i pričvrstiti vijcima,
- Postavite dihtung na grejač i zavrnite grejač (**Fig. C 9.6 i Fig. C 9.7**);

1. Műszaki adatok az elektromos fűtőbetétről

A fűtőbetét műszaki adatai és jellemzői a termék adattábláján (címkéjén) találhatóak feltüntetve.

- Csatlakozási feszültség
- Fűtőbetét névleges teljesítménye
- Peremmenet mérete
- Csatlakozókábel keresztmetszete és hossza
- Maximális üzemi hőmérséklet
- Biztonsági termosztát leoldási hőmérséklete
- A csatlakozódoboz IP-védettségi foka

2. Az elektromos fűtőbetét beépítésének feltételei

- A készülék beszerelését és elektromos csatlakoztatását kizárólag szakképzett szakember végezheti.
- A fűtőbetét beépítésekor ügyelni kell arra, hogy az ne érintkezzen a tartály belső felületével.
- A fűtőbetétet megfelelően földelt hálózati aljzathoz kell csatlakoztatni.
- A fűtőbetétet önálló, biztosítókkal ellátott áramkörre kell kötni.
- Tilos a fűtőbetétet bekapcsolni, amíg nem bizonyosodott meg arról, hogy a tartály teljesen fel van töltve vízzel.
- A fűtőbetét felső zónába történő beépítése a tartályra hegesztett menetes csonkra történik **(lásd: C ábra 9.7)**.
- A fűtőbetét alsó zónába történő beépítéséhez egy külön beépítőkészlet használata szükséges **(lásd: C ábra 9.6)**.
- Amennyiben a fűtőbetétet hegesztett tartóval ellátott peremre kell felszerelni a vízmelegítő ellenőrző nyílásán, a vízmelegítő gyártója az alkalmazandó méreteket, szerelési módot és feltételeket a készülék használati útmutatójában határozza meg.
- A vízmelegítő ellenőrző nyílására szerelhető alapperem ajánlott rögzítési módjának általános leírása a **8. pontban** található.

3. Hőmérséklet-beállítás

- A hőmérséklet a szabályozógomb elforgatásával állítható be: az óramutató járásával ellentétes irányba forgatva nő a hőmérséklet, illetve a gomb a kívánt pozícióba állítható **(lásd: A ábra)**.
- A maximális üzemi hőmérséklet a termék címkéjén van feltüntetve.

4. A fűtőbetét csatlakoztatása az elektromos hálózathoz, bekötési vázlatok

- A csatlakoztatás során ügyelni kell a csatlakozókábel helyes pozíciójára **(lásd: D ábra)**.
- A terheléshez viszonyított ajánlott réz (Cu) vagy alumínium (Al) vezeték-keresztmetszetek táblázata az **E ábrán** található – ezt akkor kell figyelembe venni, ha a csatlakozókábel cseréje szükségessé válik



Azoknál a fűtőbetét típusoknál, amelyek névleges működési feszültsége ~230 V, tilos a fázisok közé történő csatlakoztatás ~400 V hálózati feszültségre, mivel ez a fűtőelem kiegésztését okozza. A fűtőbetétek kizárólag az **F ábrán** bemutatott bekötési séma szerint csatlakoztathatók az elektromos hálózathoz.

A vázlatokon szereplő jelölések jelentése (jelmagyarázat):

- T – Termosztát
- F – Szabályozó termosztát
- S – Biztonsági termosztát
- R – Fűtőbetét



Minden csatlakozódoboz belsejében elhelyezésre kerül egy bekötési vázlatot tartalmazó címke. A csatlakozókábel bekötésekor a védőföldelés (PE) vezetőjét legalább 15 mm-rel hosszabbra kell hagyni, mint a csatlakozókábel többi erejét.



A fűtőtest házának földelése kötelező – a védővezetőt (földelő vezetékét) a földelő csatlakozóponthoz kell csatlakoztatni. Tilos a kombinált vezérlőegységet közvetlenül a fűtőtesthez csatlakoztatni.

5. Használat

- A hőmérséklet beállításának módját a **H ábra** szemlélteti.
- A hővédelmi (biztonsági) termosztát automatikusan lekapcsolja a fűtőbetétet az elektromos hálózatról, ha a hőmérséklet túl magas értéket ér el (a leoldási hőmérséklet értéke a termék címkéjén található). A fűtőbetét nem működik, amíg a védelmi termosztát kézzel vissza nem állítható (RESET).
- Az ilyen típusú modellek esetében a termosztát visszaállításához az alábbi lépéseket kell végrehajtani:
- Kapcsolja le a tápfeszültséget.
- Távolítsa el a termosztát gombját, majd a gomb belsejében található csavart egy lapos csavarhúzóval csavarja ki (**lásd: I ábra**).
- Szerelje le a termosztát gombját.
- A csatlakozódoboz oldalán lévő csavarokat csavarja ki egy PH fejű csavarhúzóval (**lásd: J ábra**).
- Távolítsa el a csatlakozódoboz felső fedelét.
- Nyomja meg a termosztáton található RESET gombot egy toll hegyével vagy hasonló eszközzel (**lásd: K ábra**).
- Ezután zárja vissza a csatlakozódobozt, szerelje vissza a termosztát gombját, majd csatlakoztassa újra a készüléket a hálózathoz.



A biztonsági termosztát visszaállítását (RESET) kizárólag szakképzett szerviztechnikus végezheti, aki jogosult a készülék ellenőrzésére és karbantartására, annak érdekében, hogy megállapítsa a biztonsági termosztát leoldásának okát. A leggyakoribb okok a következők: jelentős vízkőlerakódás a fűtőbetét felületén, a fűtőbetét szárazon történő működtetése (víz nélkül), illetve túl magas hőmérséklet a hőcserélőben.

6. Szervizinformációk

- Kapcsolja le a tápfeszültséget.
- Ellenőrizze a biztonsági termosztát leoldásának okát.
- A biztonsági termosztát visszaállítása csak akkor végezhető el, ha a hőhordozó közeg (víz) már lehűt.
- A termosztát visszaállításához kövesse az I, J és K ábrákon bemutatott lépéseket.
- Amennyiben a fűtőbetétet szétszerelték, a vízmelegítő újbóli bekapcsolása előtt győződjön meg arról, hogy a tartály teljesen fel van töltve vízzel.

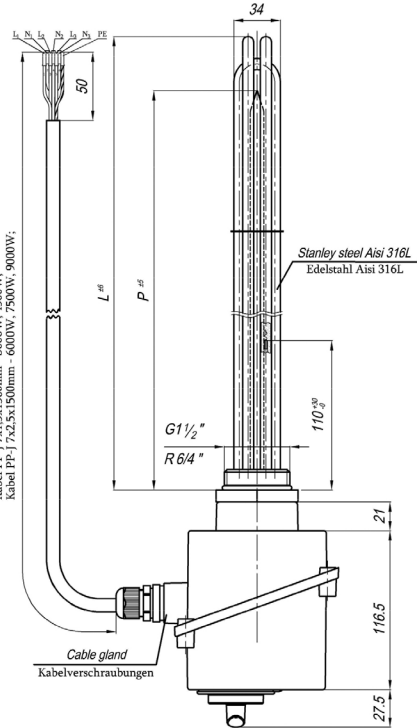
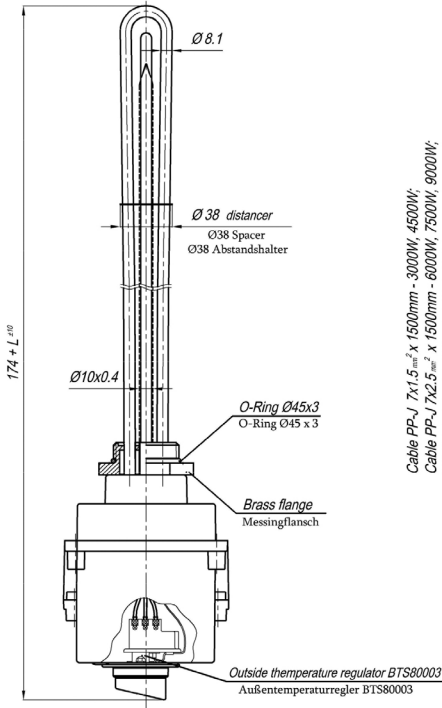
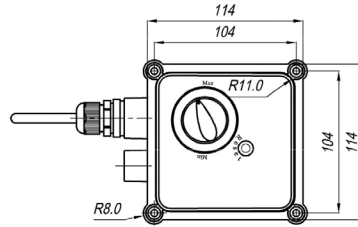
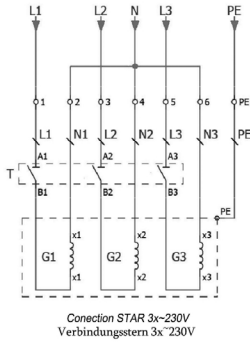
7. Rendszeres és időszakos karbantartás

- Ha a víz a bojlerben nem melegszik fel, ellenőrizze, hogy a biztosítékok megfelelő állásban vannak-e.
- Minden egyéb meghibásodást kizárólag szakképzett szakember háríthat el.
- Kemény víz használata esetén a fűtőbetét felületén vízkőlerakódások keletkezhetnek; ilyen esetben a fűtőbetétet szakembernek kell kiszereznie és megtisztítania.
- Kemény víz esetén javasolt a vízkömentesítést 6–12 havonta elvégezni.
- A fűtőbetét újbóli összeszerelésekor új tömitést (gumigyűrűt) kell használni.
- Ajánlott a magnézium aktivanód állapotát minden tisztítás alkalmával ellenőrizni; amennyiben az anód több mint ¼ részben elhasználódott, azt újra kell cserélni.
- Tisztítás során ne használjon csiszoló- vagy súrolóanyagokat, mert ezek károsíthatják a felületet.
- Termosztát meghibásodása esetén azt új termosztátra kell cserélni.

8. A perem (flans) felszerelése a bojler ellenőrző nyílására

- A peremkészlet (flans) a bojlerre gyárilag mellékelve vagy a gyártótól külön megvásárolható tartozékként érhető el.
- A fűtőbetét típusa és menetes csatlakozása a peremkészlet méreteihez igazodik.
- Az ellenőrző nyílások peremén leggyakrabban előforduló menetméretek: G1 ¼" (R5/4"), G1 ½" (R6/4"), G2" (R2"), G2 ¼" (R2 ¼"), valamint G2 ½" (R2 ½").
- Engedje le a vizet a bojlerből.
- Távolítsa el a műanyag fedelet (lásd: C ábra 9.1).
- Csavarja le az ellenőrző nyílás fedelét rögzítő anyákat, majd vegye le a fedelet (lásd: C ábra 9.2).
- Szerelje fel a peremet, amelyre a fűtőbetét megfelelő menetes csonkjá van hegesztve (lásd: C ábra 9.4), a felszerelés előtt pedig helyezze fel a tömítést a peremre (lásd: C ábra 9.3).
- Az összeszereléshez használja azokat a csavarokat és anyákat, amelyeket az ellenőrző nyílás fedelének eltávolításakor leszerelt (lásd: C ábra 9.2).
- Szükség esetén vágja át a hőszigetelést és a műanyag burkolatot, hogy a fűtőbetét beépíthető legyen – a legtöbb vízmelegítő gyártója a burkolaton jelöli a vágási helyet (lásd: C ábra 9.5).
- Helyezze vissza a fedelet, majd rögzítse csavarokkal.
- Helyezze fel a tömítést a fűtőbetétre, majd csavarja be a fűtőbetétet (lásd: C ábra 9.6 és C ábra 9.7).

Fig. A



Cable PP-J 7x1.5^{mm²} x 1500mm - 3000W, 4500W;
Cable PP-J 7x2.5^{mm²} x 1500mm - 6000W, 7500W, 9000W;
Kabel PP-J 7x1.5x1500mm - 3000W, 4500W;
Kabel PP-J 7x2.5x1500mm - 6000W, 7500W, 9000W;

Power & Voltage	Length	Probe Ø10x0.4	Spacer	Power cable	Cable gland
3000 W / 3x-230 V	L = 290 mm	P = 250 mm	1 pcs	7x1.5x1500mm	PG 16
4500 W / 3x-230 V	L = 405 mm	P = 350 mm	1 pcs	7x1.5x1500mm	PG 16
6000 W / 3x-230 V	L = 440 mm	P = 350 mm	1 pcs	7x2.5x1500mm	M25 x 1.5
6000 W / 3x-230 V	L = 505 mm	P = 350 mm	2 pcs	7x2.5x1500mm	M25 x 1.5
7500 W / 3x-230 V	L = 615 mm	P = 350 mm	2 pcs	7x2.5x1500mm	M25 x 1.5
9000 W / 3x-230 V	L = 615 mm	P = 350 mm	2 pcs	7x2.5x1500mm	M25 x 1.5

Fig. C

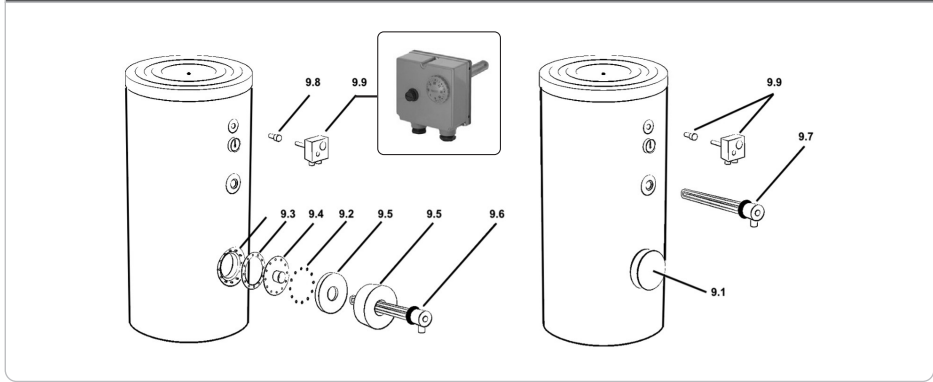


Fig. D

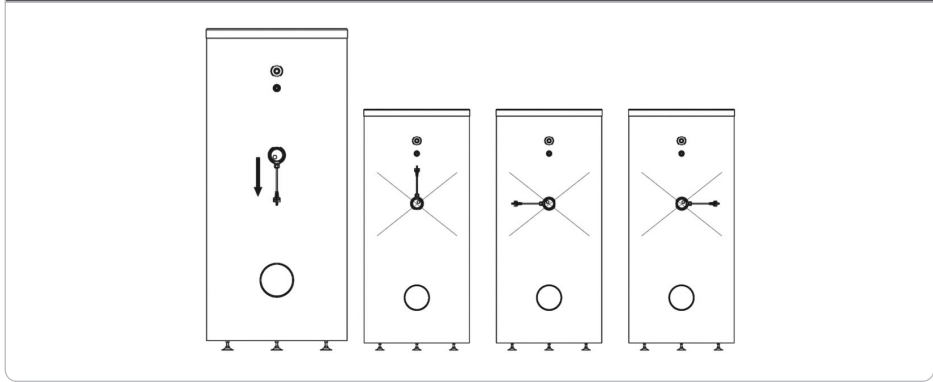


Fig. E

\neq mm ²	Cu (A)	Al (A)
0.75	6	-
1	10	-
1.5	10	-
2.5	20	16
4	25	20
6	35	25
10	50	35
16	63	50
25	80	63
35	100	80
50	125	100
70	160	125

Fig. F

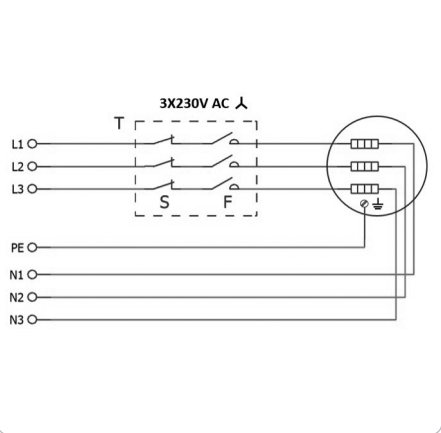


Fig. G

Connecting the heater to the electrical network, connection diagrams
 Conexión del calentador a la red eléctrica, diagramas de conexión
 Voraussetzung für den Anschluss des Elektroheizstabs
 Raccordement de l'aérotherme au réseau électrique, schémas de raccordement



Connecting the heater to the electrical network, connection diagrams
 Conexión del calentador a la red eléctrica, diagramas de conexión
 Voraussetzung für den Anschluss des Elektroheizstabs
 Raccordement de l'aérotherme au réseau électrique, schémas de raccordement

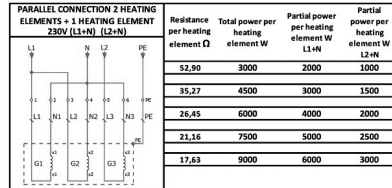
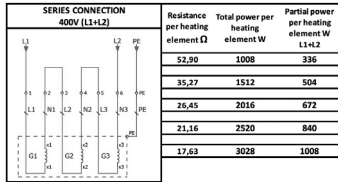
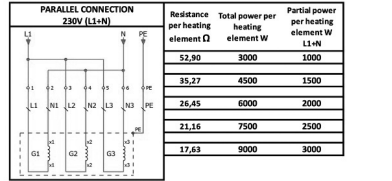
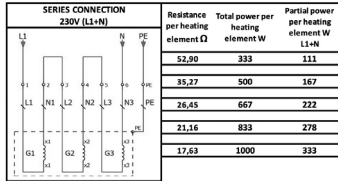
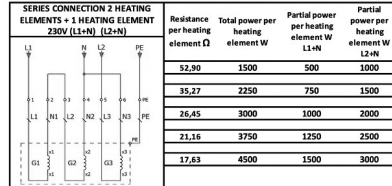
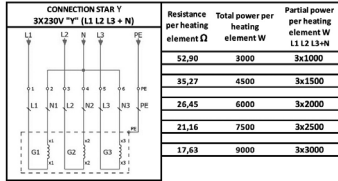


Fig. H

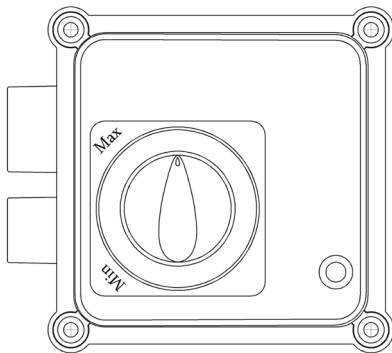
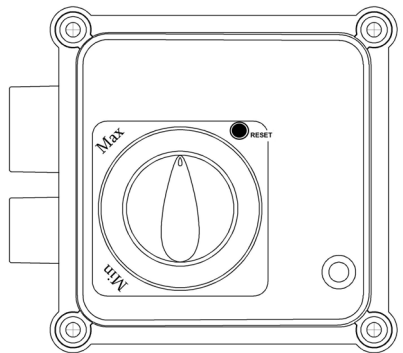


Fig. I



Tab. 1

W	L									
	160	200	300	400	500	600	800	1000	1500	2000
3kW	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4,5kW	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6kW - ET. 440mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3kW + 3kW	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3kW + 4,5kW	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3kW + 6kW 440mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4,5kW + 4,5kW	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4,5kW + 6kW 440mm		+	+	+	+	+	+	+	+	+
6kW + 6kW 440mm		+	+	+	+	+	+	+	+	+
6kW 505mm + 3kW							+	+	+	+
6kW 505mm + 4,5kW							+	+	+	+
6kW 505mm + 6kW							+	+	+	+
6kW 505mm + 7,5kW							+	+	+	+
6kW 505mm + 9kW							+	+	+	+
7,5kW + 3kW							+	+	+	+
7,5kW + 4,5kW							+	+	+	+
7,5kW + 7,5kW							+	+	+	+
7,5kW + 9kW							+	+	+	+
9kW + 3kW							+	+	+	+
9kW + 4,5kW							+	+	+	+
9kW + 9kW							+	+	+	+



