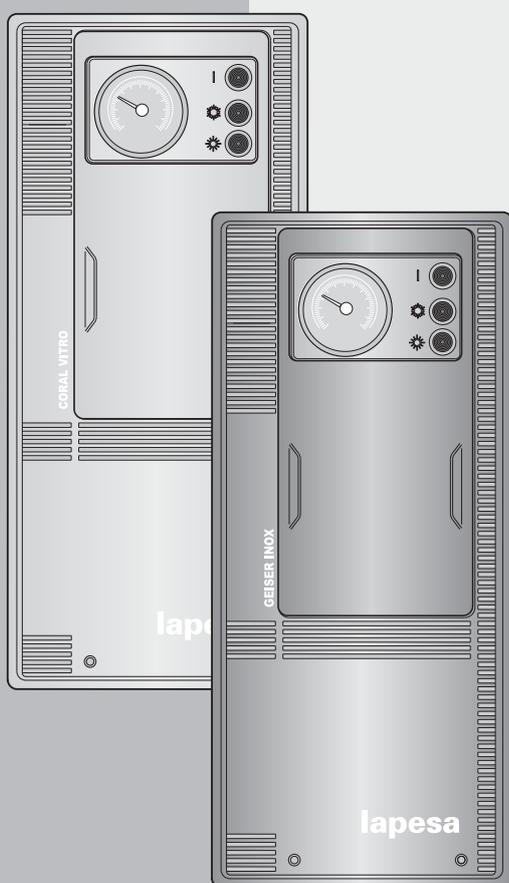


Resistencias calefactoras roscadas y paneles de control
para depósitos de simple pared de producción y acumulación de A.C.S.

Electrical heating elements and control panels
for simple walled domestic hot water calorifiers.

Résistances and tableaux de commande
pour réservoirs d'eau chaude sanitaire, modèles simple paroi.

Resistências aquecedoras enroscadas e painéis de controlo
para depósitos de parede simples de produção e acumulação de A.Q.S.



Instrucciones de instalación y utilización para
el instalador y el usuario

Installation and usage instructions for fitters
and users

Instructions d'installation et d'utilisation pour
l'installateur et l'utilisateur

Instruções de instalação e utilização para o
instalador e o utilizador

lapesa

INTRODUCCION

Estimado cliente, estas resistencias están fabricadas en aleación Incoloy y conforme a la Directiva Europea de Baja Tensión 2006/95/CE.

Se componen de un cabezal roscado donde se ubican dos elementos calefactores en U para resistencias de 2.5 Kw de potencia, y tres elementos para el caso de resistencias de 5 Kw de potencia.

Modelo		RA 3/2-25	RA 3/2-50
Potencia	Kw	2.5	5
Conexión	"GAS	1-1/2	1-1/2

INDICE

- Dibujos, esquemas _____ 3
- Instrucciones _____ 4 y 5
- Condiciones de garantía _____ 12

INTRODUCTION

Dear Customer, this electric element is made of Incoloy alloy and complies to the European Low Voltage Directive 2006/95/CE.

It comprises a threaded head that houses two U-shaped heating elements with 2.5 Kw and three heating elements with 5 Kw.

Model		RA 3/2-25	RA 3/2-50
Power	Kw	2.5	5
Connection	"	1-1/2	1-1/2

CONTENTS

- Drawings, Schemes _____ 3
- Instructions _____ 6 and 7
- Terms of guarantee _____ 12

INTRODUCTION

Cher clienté: cette résistance est fabriquée en alliage Incoloy et conforme à la Directive européenne de Basse Tension 2006/95/CE.

Elle est composée d'un carter fileté où sont logés deux éléments chauffants en U pour résistances de 2.5 Kw de puissance et trois éléments pour le cas de résistances de 5 Kw de puissance.

Modèl		RA 3/2-25	RA 3/2-50
Puissance	Kw	2.5	5
Connexion	"GAZ	1-1/2	1-1/2

INDEX

- Dessin, Schéma _____ 3
- Instructions _____ 8 et 9
- Conditions de Garantie _____ 12

INTRODUÇÃO

Caro cliente, estas resistências são fabricadas com liga Incoloy e em conformidade com a Directiva Europeia de Baixa Tensão 2006/95/CE.

Compõem-se de uma cabeça onde se situam dois elementos aquecedores em U para resistências de 2,5 kW de potência, e três elementos para o caso de resistências de 5 kW de potência.

Modelo		RA 3/2-25	RA 3/2-50
Potência	Kw	2.5	5
Ligação	"GAS	1-1/2	1-1/2

ÍNDICE

- Desenhos, esquemas _____ 3
- Instruções _____ 10 et 11
- Condições de garantia _____ 12

Fig. 1.3.A

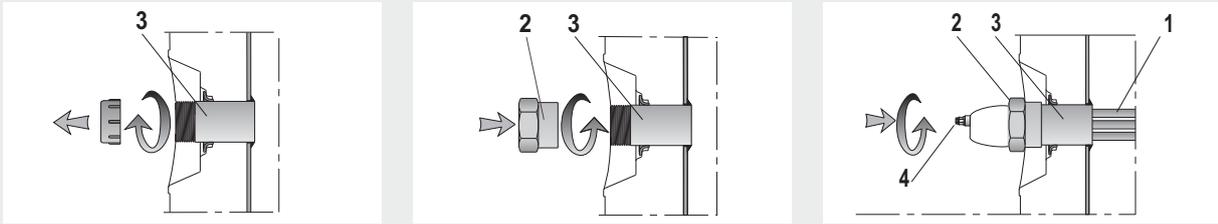


Fig. 1.3.B

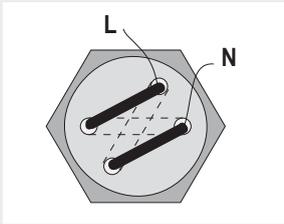


Fig. 1.3.C

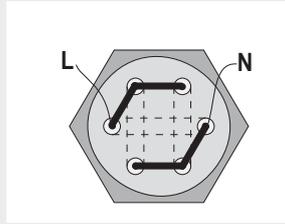


Fig. 1.3.D

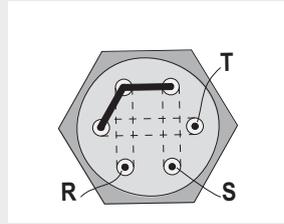


Fig. 1.3.E

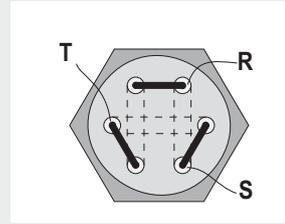
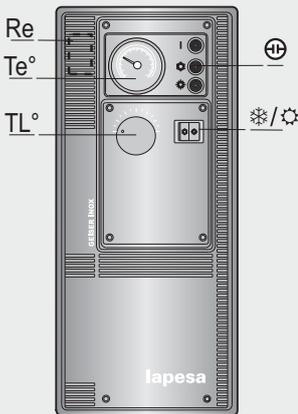
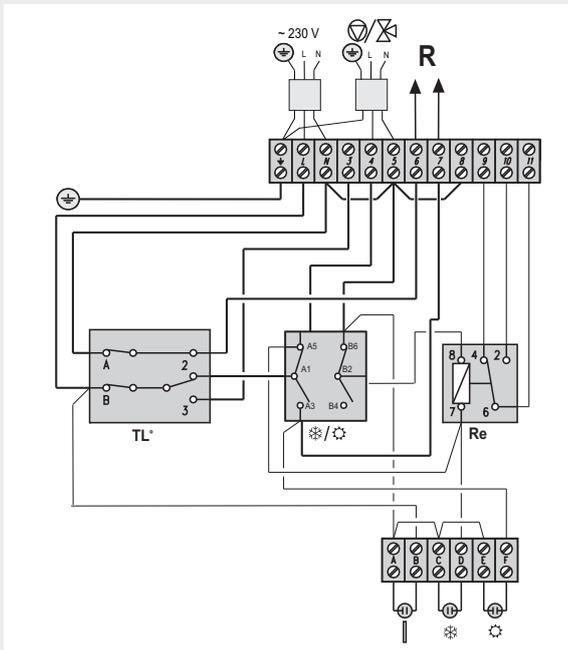


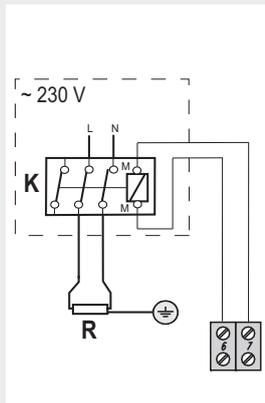
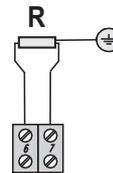
Fig. 1.7



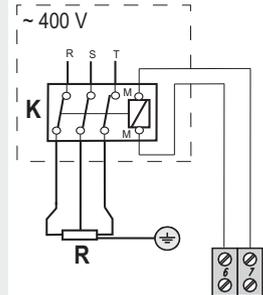
	ESPAÑOL	ENGLISH	FRANÇAIS	PORTUGUÊS
Te	Termómetro	Thermometer	Thermomètre	Termómetro
⊕	Pilotos de señalización	Lamps	Voyants indicateurs	Pilotos de sinalização
TL	Termostato de regulación y seguridad	Regulating and safety thermostat	Thermostat de réglage et sécurité	Termostato de regulação e segurança
⊕/⊖	Interruptor invierno-verano	Summer-winter switch	Interrupteur hiver-été	Interruptor Inverno-Verão
Re	Relé	Relais	Relé	Relé
R	Resistencia eléctrica	Electrical element	Résistance électrique	Resistência eléctrica
K	Contactora de potencia	Power contactor	Contacteur de puissance	Contactora de potência
⊕	Bomba	Pump	Pompe	Bomba
⊕	Válvula de 3 vías	3-way valve	Vanne à 3 voies	Válvula de 3 vias



R = 2.5 Kw



R = 5 Kw



1. Primera instalación

En el caso de una nueva instalación, los pasos a seguir son:

- 1.1. Desconectar totalmente el equipo de la red eléctrica.
- 1.2. Vaciar el depósito, si estuviera lleno.
- 1.3. Montaje y conexionado eléctrico de la resistencia (fig. 1.3A).

La resistencia eléctrica (1) se monta roscando sobre uno de los casquillos aislantes suministrados (2) en la conexión (3) del depósito acumulador. El casquillo aislante a montar dependerá de la conexión del depósito diseñada para la resistencia, debiéndose **montar sólo un casquillo aislante**. La conexión eléctrica de la resistencia a la toma de red se realiza a través de los cables conductores (4) (no incluidos en el suministro).

Opciones de conexión eléctrica:

- Resistencia 2,5 Kw: Paralelo 230V (fig. 1.3B)
- Resistencia 5 Kw: Paralelo 230 V 2F(*) (fig. 1.3C)
- Estrella 400V 3F (fig. 1.3D)
- Triángulo 230 V 3F (fig. 1.3E)

(*) En caso de conexión en paralelo a 230 V, 2F, la impedancia máxima admisible de la red deberá ser $I Z_{\text{máx}} = 0,34$

1.4. Apriete de terminales.

Es importante que el apriete de los terminales se realice sujetando con una llave fija la parte inferior del terminal, para evitar que gire sobre sí mismo, pudiendo dañar el sellado de la resistencia.

ATENCIÓN:

¡Conexiones mal apretadas pueden provocar sobrecalentamientos y riesgo de incendios.
Verificar que las conexiones están convenientemente apretadas antes de poner en funcionamiento el acumulador!

1.5. Regulación y control

1.5.1. Control desde el propio depósito. (fig. 1.5)

Los acumuladores LAPESA llevan instalado desde fábrica un panel de control que no es válido para el control de la resistencia, por lo que es necesaria su sustitución por otro panel equipado con los elementos de seguridad y control necesarios para el funcionamiento de la resistencia.

Estos paneles pueden ser:

- panel de control tipo "K" para depósitos GEISER.
- panel de control tipo "TD" para depósitos CORAL VITRO.

Posición verano ☀: el panel controla la resistencia eléctrica

Posición invierno ❄: el panel controla otro dispositivo (p.ej: bomba, válvula de 3 vías, etc.)

ATENCIÓN:

Todos estos paneles están dimensionados para una intensidad máxima de 16 A., por lo que las resistencias de potencias superiores a 2,5 Kw., deben conectarse directamente a un contactor exterior, dimensionado acorde con la potencia de cada resistencia, y cuya bobina será controlada por el panel de control (K ó TD).

El contactor deberá cumplir con la norma UNE-EN 60947

1.5.2. Control exterior al depósito. En este caso será el instalador el que deba garantizar que se instalan todos los elementos de control necesarios para el funcionamiento correcto y seguro del depósito. Los elementos mínimos a colocar son:

- termostato de regulación, donde el usuario fijará la temperatura de acumulación del A.C.S.
- limitador de seguridad, tarado a una temperatura máxima compatible con los parámetros de diseño de los acumuladores. Este limitador deberá cortar todas las fases de alimentación de la resistencia, y deberá ser de rearme manual.
- dispositivo de corte omnipolar, con separación de 3 mm. o más entre contactos.

Para evitar en lo posible la formación de cal sobre la resistencia, se recomienda no sobrepasar los 65°C en el ACS (eventualmente 70°C para procesos de desinfección antilegionella por choque térmico).

1.6. Conexión a tierra.

La resistencia incorpora un espárrago M4 para su conexión a la toma de tierra de la red.

1.7. Situación elementos sensores.

Todos los sensores necesarios para el funcionamiento y control de la resistencia están situados en el panel de control que hay que instalar en el depósito (K, ó TD).

- termómetro (1 sensor).
- termostato de regulación y seguridad (2 sensores).

Estos sensores se deben introducir en el tubo de inmersión que está situado en el fondo superior del depósito. Para ello hay que pasar los sensores a través del tubo pasacables que da acceso a esa parte del depósito.

El termostato de regulación y seguridad permite fijar la temperatura del A.C.S. entre 30°C y 75°C. En el caso de que el A.C.S. alcanzara una temperatura mayor, por fallo de la regulación, automáticamente se disparará la seguridad, requiriendo un rearme manual del termostato. Este rearme se encuentra junto al eje del termostato, por la parte interior del panel de control.

En el caso de que el control se realice exteriormente al depósito, la ubicación de los sensores escogidos por el instalador, se deben ubicar en la misma situación (tubo de inmersión en la parte superior del depósito).

2.- Sustitución de resistencia

Los pasos a seguir son:

- Desconectar totalmente el equipo de la red eléctrica.
- Con ayuda de una herramienta, extraer la resistencia a sustituir.
- Introduzca la nueva resistencia, en la misma posición que la sustituida.
- Restablecer las conexiones y enchufar el equipo a la red.

3. Medidas de seguridad

- Antes de cualquier operación, desconecte totalmente el equipo de la red eléctrica. Todos los circuitos de conexión deben ser desconectados.
- La instalación, configuración, puesta en marcha y mantenimiento de las resistencias de calentamiento debe ser asegurada únicamente por un instalador electricista autorizado. Las normas y reglamentación vigente deben ser respetados.
- Es responsabilidad del usuario asegurar que las exigencias esenciales de la Directiva Europea de Baja Tensión sean respetadas.
- Las resistencias eléctricas de calentamiento generan temperaturas elevadas, es recomendable tomar precauciones para asegurar la protección de los bienes y las personas contra el riesgo de quemaduras accidentales en funcionamiento y después de la desconexión del equipo ó instalación.
- Atención a la sección mínima de los cables:
 - Cable recomendado para resistencia de 2,5 Kw: H05SJ-K según UNE 21027.
 - Cable recomendado para resistencia de 5 Kw: H05VV-F según UNE-EN 21031, sección mínima de 2.5 mm².
- La resistencias de 5 Kw deben ser conectadas a un contactor de potencia, nunca directamente al panel de control del depósito. El contactor deberá cumplir con la norma UNE-EN 60947.
- La instalación requiere un dispositivo de corte onnipolar, con separación de 3 mm. o más entre contactos, además de los sistemas automáticos de protección.
- Los depósitos deberán ir equipados con termostato de regulación de temperatura de A.C.S. y de termostato limitador onnipolar (el tarado de estos elementos deberá ser compatible con los parámetros de diseño de los acumuladores). Los sensores se posicionarán siempre a un nivel superior al de la resistencia eléctrica de calentamiento.
- Se recomienda instalar dispositivos de seguridad apropiados (seguridad de temperatura, seguridad de nivel para calentamiento de líquidos por convección natural, seguridad de caudal en el caso de fluidos en circulación, etc.)

1. First-time installation

The following steps must be followed for new installations:

1.1. Ensure that the equipment is totally disconnected from the mains power supply

1.2. Empty the tank if it is full.

1.3. Mounting and wiring of electric element (**fig. 1.3A**).

The electric element (1) is mounted by screwing it to an insulating bushing (2) at the connection (3) of the storage tank. The assembled insulating sleeve will depend on the connection of the tank which was designed for the assembly of the resistance, but **it should be assembled only one insulating sleeve**. Wiring of the electric element to the power supply is carried out with lead wires (4) (not included in supply).

Wiring options:

2.5 Kw element: Parallel 230 V (**fig. 1.3B**).

5 Kw element: Parallel (*) 230 V 2-phase (**fig. 1.3C**).

Star 400 V 3-phase (**fig. 1.3D**).

Delta 230V 3-phase (**fig. 1.3E**).

(*) For parallel connection at 230 V, 2F, maximum allowable impedance of mains must be $I Z_{\text{máx}} I = 0,34$

1.4. Tightening terminals.

It is important to tighten terminals by holding the bottom part of the terminal with a spanner to stop it from turning round and round since this may damage the seal on the element.

ATTENTION:

Incorrectly tightened connections can cause overheating and the risk of fire.
Check that the connections are properly tightened before switching on the storage tank!

1.5. Adjustment and control

1.5.1. Control on tank itself (**fig. 1.5**).

Although LAPESA storage tanks are supplied with a control panel, it cannot be used for the control of the electric element and consequently it must be replaced with another panel that has all of the safety and control devices required for the operation of the electric element.

These panels may be:

* "K" type control panel for GEISER tanks.

* "TD" type control panel for CORAL VITRO tanks.

Summer position : the panel controls the electric element

Winter position : the panel controls another device (e.g.: pump, 3-way valve, etc.)

ATTENTION:

All of these panels are dimensioned for a maximum current of 16 A. Electric elements of more than 2.5 Kw should be directly connected to an external contactor, dimensioned in relation to the power of the electric element whose coil is to be controlled by the K or TD control panel.
The external contactor must be under UNE-EN 60947.

1.5.2. External tank control.

In this case the fitter must ensure that all of the control devices that are necessary for the correct and safe operation of the tank are installed.

The minimum elements to be installed are:

- Temperature control thermostat so that the user can set the DHW storage temperature.
- Safety limit switch, set at a maximum temperature that is compatible with the design parameters of the storage tanks. This limit switch should cut off the feed phases of the electric element, after which a manual reset is required.
- All-pole cut-off device, with a separation of 3 mm or more between contacts.

To prevent, as far as is possible, lime deposits on the electric element, do not exceed a DHW temperature of 65°C (70°C in the case of heat shock treatment in anti-legionella disinfecting processes).

1.6. Earth connection.

The electric element includes a M4 threaded rod for its connection to the mains earth.

1.7. Location of sensor elements.

All of the sensors required for the operation and control of the electric element are located on the control panel (K or TD) to be installed on the tank.

* thermometer (1 sensor)

* Temperature control and safety thermostat (2 sensors).

These sensors should be inserted in the immersion pipe at the top end of the tank. To do this, the sensors must be passed through the pipe that leads to this part of the tank.

The temperature control and safety thermostat allows the DHW temperature to be set between 30°C and 75°C. If, due to a failure in the control, the DHW reaches a higher temperature, the safety device is automatically triggered and the thermostat has to be manually reset. The reset is next to the thermostat shaft, on the inside of the control panel. If the control is external to the tank, the sensors chosen by the fitter must be located in the same place (immersion pipe at top of tank).

2.- Replacement of electric element

The steps to be followed are:

- Totally disconnect the unit from the mains power supply.
- With the aid of a tool remove the element to be replaced.
- Insert the new element in the same position as that removed.
- Connect again and plug into the mains power supply.

3. Safety measures

- Before any intervention, totally disconnect the unit from the mains power supply. All connection circuits must be disconnected.
- Installation, configuration, start up and maintenance of heating elements must be carried out by an authorised electrical fitter. All standards and regulations must be observed.
- The user is responsible for ensuring that the essential requirements of the European Low Voltage Directive are respected.
- Electric heating elements generate high temperatures. Precautions should be taken to protect goods and persons from accidental burns during operation and after the equipment has been disconnected or installed.
- Note minimum cable section:
 - Resistances 2.5 Kw recommended cable: H05SJ-K in accordance with UNE 21027.
 - Resistances 5 Kw recommended cable: H05VV-F in accordance with UNE-EN 21031, will have at least a section 2.5 mm².
- Higher power elements (2.5 Kw.), must be connected to a power contactor, never directly to the tank control panel. The external contactor must be under UNE-EN 60947.
- The installation must have an all-pole cutoff device, with a separation of 3 mm or more between contacts as well as automatic protection systems.
- The tanks must be fitted with a DHW temperature control thermostat and an all-pole limiter thermostat (the setting of these two components must be compatible with the design parameters of the storage tanks). The sensors must always be located at a higher level to the electric heating element.
- We recommend installing appropriate safety devices (temperature safety device, safety level for heating liquids by natural convection, flow safety device for liquids in circulation, etc.)

1. Première installation

En cas de nouvelle installation, procéder comme suit :

1.1. Débrancher totalement l'appareil du réseau électrique

1.2. Vider le réservoir, s'il est plein.

1.3. Montage et branchement électrique de la résistance (fig. 1.3A)

La résistance électrique (1) se monte en la vissant à une douille isolante (2) au raccord (3) du réservoir accumulateur. Le manchon isolant à monter dépendra de la connexion du réservoir dessinée pour le montage de la résistance. **Un seul manchon isolant doit être monté.** Le branchement électrique de la résistance à la prise de réseau est réalisé à travers les câbles conducteurs (4) (non fournis).

Options de branchement électrique:

Résistance 2,5 Kw: Parallèle 230 V (fig. 1.3B)

Résistance 5 Kw: Parallèle (*) 230 V 2F (fig. 1.3C)

Etoile 400 V 3F (fig. 1.3D)

Triangle 230V 3F (fig. 1.3E)

(*) En cas de branchement en parallèle à 230 V, 2F, l'impédance maximum admissible du réseau sera de $I_{Z\max} I=0,34$

1.4. Serrer les cosses.

Il est important de serrer les cosses en fixant avec une clé fixe la partie inférieure de la cosse afin d'éviter qu'elle ne tourne sur elle-même endommageant le scellage de la résistance

ATTENTION :

Les branchements mal serrés peuvent provoquer des surchauffes et un risque d'incendie. Vérifier que les branchements sont convenablement serrés avant de mettre l'accumulateur en service!

1.5. Réglage et contrôle

1.5.1. Contrôle au réservoir même (fig. 1.5).

Les accumulateurs LAPESA comprennent, installé en usine, un panneau de contrôle qui ne sert pas au contrôle de la résistance, par conséquent, il sera nécessaire de le remplacer par un panneau équipé des éléments de sécurité et de contrôle nécessaires au fonctionnement de la résistance.

Ces panneaux pourront être:

- panneau de contrôle du type "K" pour les réservoirs GEISER.
- panneau de contrôle du type "TD" pour réservoirs CORAL VITRO.

Position été ☀: le panneau contrôle la résistance électrique

Position hiver ❄: le panneau contrôle un autre dispositif (p. ex: pompe, vanne à 3 voies, etc. etc.)

ATTENTION:

Tous ces panneaux sont dimensionnés pour une intensité maximum de 16 A., par conséquent, les résistances à puissances supérieures à 2,5 Kw, doivent se brancher directement à un contacteur extérieur, dimensionné conformément à la puissance de chaque résistance et dont la bobine sera contrôlée par le panneau de contrôle (K ou TD). Le contacteur devra être conforme à la norme UNE-EN 60947.

1.5.2. Contrôle extérieur du réservoir.

Dans ce cas, l'installateur devra garantir que tous les éléments de contrôle nécessaires au fonctionnement correct et sûr du réservoir sont bien installés.

Les éléments minimums à placer sont :

- thermostat de réglage avec lequel l'utilisateur fixera la température d'accumulation de l'ECS.
- limiteur de sécurité, taré à une température maximum compatible avec les paramètres de conception des accumulateurs. Ce limiteur devra couper toutes les phases d'alimentation de la résistance et être réarmé manuellement.
- dispositif de coupure omnipolaire, avec une séparation de 3 mm ou plus entre contacts.

Afin d'éviter, dans la mesure du possible, la formation de tartre sur la résistance, il est recommandé de ne pas dépasser les 65° C dans l'ECS (éventuellement 70°C pour les processus de désinfection anti-légionellose par choc thermique).

1.6. Branchement terre.

La résistance incorpore un goujon M4 pour son branchement à la prise de terre du réseau.

1.7. Situation des éléments capteurs.

Tous les capteurs nécessaires au fonctionnement et contrôle de la résistance sont situés sur le panneau de contrôle qu'il faut installer dans le réservoir (K ou TD).

- thermomètre (1 capteur).
- thermostat de réglage et sécurité (2 capteurs).

Ces capteurs doivent être introduits dans un tube d'immersion situé dans le fond supérieur du réservoir. A cet effet, il faut passer les capteurs à travers le tube passe-câbles donnant accès à cette partie du réservoir. Le thermostat de réglage et de sécurité permet de fixer la température de l'E.C.S. entre 30°C et 75°C. Dans le cas où l'ECS atteint une température supérieure, par défaut dans le réglage, la sécurité se déclenchera automatiquement, exigeant un redémarrage manuel du thermostat. Ce redémarrage se trouve à côté de l'axe du thermostat sur la partie inférieure du panneau de contrôle.

Dans le cas où le contrôle se réalise à l'extérieur du réservoir, les capteurs choisis par l'installateur, seront dans la même position (tube d'immersion dans la partie supérieure du réservoir).

2.- Remplacement de la résistance

La marche à suivre est la suivante :

- Débrancher totalement l'équipement du réseau électrique.
- A l'aide d'un outil, retirer la résistance à remplacer.
- Introduire la nouvelle résistance, dans la même position que celle à remplacer.
- Rétablir les connexions et brancher l'appareil au réseau.

3. Mesures de sécurité:

- Avant toute opération, débrancher totalement l'appareil du réseau électrique. Tous les circuits doivent être débranchés.
- L'installation, configuration, mise en marche et maintenance des résistances chauffantes seront réalisées uniquement par un installateur electricien agréé. Les normes et réglementation en vigueur seront respectées.
- Il appartient à l'utilisateur d'assurer que les exigences essentielles de la Directive européenne de Basse Tension sont respectées.
- Les résistances électriques chauffantes produisent des températures élevées, il est donc recommandé de prendre des précautions afin d'assurer la protection des objets et des personnes contre les risques de brûlures accidentelles durant le fonctionnement et après le débranchement de l'appareil ou de l'installation.
- Attention à la section minimum des câbles:
 - Résistances de puissance 2,5 Kw: câble recommandé H05SJ-K selon UNE 21027
 - Résistances de puissance 5 Kw: câble recommandé H05VV-F selon UNE-EN 21031 aura, au moins, une section de 2.5 mm².
- Les résistances de puissance supérieure à 2,5 Kw. Seront branchées à un contacteur de puissance mais jamais directement au panneau de contrôle du réservoir. Le contacteur devra être conforme à la norme UNE-EN 60947.
- L'installation requiert un dispositif de coupure omnipolaire, avec séparation de 3 mm ou plus entre les contacts, outre les systèmes automatiques de protection.
- Les réservoirs seront équipés d'un thermostat de réglage de température d' E.C.S. et d'un thermostat limiteur omnipolaire (le tarage de ces éléments sera compatible avec les paramètres de conception des accumulateurs.). Les capteurs seront toujours positionnés à un niveau supérieur de celui de la résistance électrique de chauffage.
- Il est recommandé d'installer des dispositifs de sécurité convenant (sécurité de température, sécurité de niveau pour chauffage de liquides par convection naturelle, sécurité de débit en cas de fluides en circulation, etc.)

1.Primeira instalação

No caso de uma nova instalação, os passos a seguir são:

- 1.1. Desligar totalmente o aparelho da rede eléctrica.
- 1.2. Esvaziar o depósito, se estiver cheio.
- 1.3. Montagem e ligação eléctrica da resistência (fig. 1.3^a).

A resistência eléctrica (1) monta-se enroscando sobre um dos casquilhos isolantes fornecidos (2) na ligação (3) do depósito acumulador. O casquilho isolante a montar dependerá da ligação do depósito desenhada para a resistência, **devendo-se montar só um casquilho isolante**. A ligação eléctrica da resistência à tomada de rede realiza-se através dos fios condutores (4) (não incluídos no abastecimento).

Opções de ligação eléctrica:

Resistência 2,5 kW: Paralelo 230 V (fig. 1.3B)

Resistência 5 kW: Paralelo 230 V 2F(*) (fig. 1.3C)

Estrela 400 V 3F (fig. 1.3D)

Triângulo 230 V 3F (fig. 1.3E)

(*) No caso de ligação em paralelo a 220 V, 2F, a impedância máxima admissível da rede deve ser $I_{zmáx} = 0,34$

- 1.4. Aperto de terminais.

É importante que o aperto dos terminais se realize segurando com uma chave fixa a parte inferior do terminal, evitando que rode sobre si mesmo, pois pode danificar a selagem da resistência.

ATENÇÃO:

- As ligações mal apertadas podem provocar aquecimentos excessivos e risco de incêndios. Verificar que as ligações estão convenientemente apertadas antes de pôr em funcionamento o acumulador!

1.5 Regulação e controlo

1.5.1. Controlo desde o próprio depósito (fig. 1.5)

Os acumuladores LAPESA têm instalado de fábrica um painel de controlo que não é válido para o controlo da resistência, por isso é necessário substituí-lo por outro painel equipado com os elementos de segurança e controlo necessários para o funcionamento da resistência. Estes painéis podem ser:

- Painel de controlo tipo "K" para depósitos GEISER.
- Painel de controlo tipo "TD" para depósitos CORAL VITRO.

Posição Verão ☀: o painel controla a resistência eléctrica.

Posição Inverno ❄: o painel controla outro dispositivo (p. ex.: bomba, válvula de 3 vias, etc.).

ATENÇÃO:

Todos estes painéis estão dimensionados para uma intensidade máxima de 16 A., por isso as resistências de potências superiores a 2,5 kW devem ser ligadas directamente a um contactor exterior, dimensionado de acordo com a potência de cada resistência e cuja bobina será controlada pelo painel de controlo (K ou TD). O contactor deve cumprir a norma UNE-EN 60947.

1.5.2. Controlo exterior ao depósito. Neste caso será o instalador quem deve garantir que se instalam todos os elementos de controlo necessários para o funcionamento correcto e seguro do depósito. Os elementos mínimos a colocar são:

- Termostato de regulação, no qual o utilizador marcará a temperatura de acumulação de A.Q.S.
- Limitador de segurança, tarado a uma temperatura máxima compatível com os parâmetros de design dos acumuladores. Este limitador deve cortar todas as fases de alimentação da resistência, e deve ser de rearmamento manual.
- Dispositivo de corte omipolar, com separação de 3 mm. ou mais entre contactos. Para evitar na medida do possível a formação de calcário sobre a resistência, recomendamos não ultrapassar os 65°C na A.Q.S. (eventualmente 70°C para processos de desinfeção anti-legionella por choque térmico).

1.6.Ligação à terra.

A resistência tem uma espiga M4 para a ligação à tomada de terra da rede.

1.6. Situação elementos sensores.

Todos os sensores necessários para o funcionamento e controlo da resistência estão situados no painel de controlo que se deve instalar no depósito (K ou TD).

- Termómetro (1 sensor).
- Termostato de regulação e segurança (2 sensores).

Estes sensores devem ser metidos no tubo de imersão que está situado no fundo superior do depósito. Para o mesmo devemos passar os sensores através do tubo passa-fios que dá acesso a essa parte do depósito.

O termostato de regulação e segurança permite marcar a temperatura da A.Q.S. entre 30°C e 75°C. No caso de que a A.Q.S. atingisse uma temperatura superior, por falha da regulação, automaticamente disparará a segurança, exigindo um rearmamento manual do termostato. Este rearmamento encontra-se junto ao eixo do termostato, na parte interior do painel de controlo.

No caso de que o controlo se realize exteriormente ao depósito, a localização dos sensores escolhidos pelo instalador devem-se situar no mesmo sítio (tubo de imersão na parte superior do depósito).

2. Substituição da resistência

Os passos a seguir são:

- Desligar totalmente o aparelho da rede eléctrica.
- Com a ajuda de uma ferramenta, retirar a resistência a substituir.
- Coloque a nova resistência na mesma posição que a substituída.
- Restabelecer as ligações e ligar o aparelho à rede.

3. Medidas de segurança:

- Antes de qualquer operação, desligue totalmente o aparelho da rede eléctrica. Todos os circuitos de ligação devem ser desligados.
- A instalação, programação, arranque e manutenção das resistências de aquecimento deve ser assegurada somente por um instalador electricista autorizado. As normas e regulamentação vigentes devem ser respeitadas.
- É responsabilidade do utilizador assegurar que as exigências essenciais da Directiva Europeia de Baixa Tensão sejam respeitadas.
- As resistências eléctricas de aquecimento geram temperaturas elevadas, é recomendável tomar precauções para assegurar a protecção dos bens e das pessoas contra o risco de incêndio ou de queimaduras acidentais em funcionamento e depois de desligar o aparelho ou a instalação.
- Atenção à secção mínima dos fios:
 - Fio recomendado para resistência de 2,5 kW: H05SJ-K segundo a UNE 21027.
 - Fio recomendado para resistência de 5 kW: H05VV-F segundo a UNE-EN 21031, secção mínima de 2,5 mm².
- As resistências de 5 kW devem ser ligadas a um contactor de potência, nunca directamente ao painel de controlo do depósito. O contactor deve cumprir a norma UNE-EN 60947.
- A instalação exige um dispositivo de corte omnipolar, com separação de 3 mm. ou mais entre contactos, para além dos sistemas automáticos de protecção.
- Os depósitos devem ir equipados com termostato de regulação de temperatura de A.Q.S. e termostato limitador omnipolar (a tara destes elementos deve ser compatível com os parâmetros de design dos acumuladores). Os sensores serão posicionados sempre a um nível superior ao da resistência eléctrica de aquecimento.
- Recomendamos instalar dispositivos de segurança apropriados (segurança de temperatura, segurança de nível para aquecimento de líquidos por convecção natural, segurança de caudal no caso de fluidos em circulação, etc.).

Condiciones de Garantía de Equipos de Calentamiento y Regulación:

Las Condiciones de Garantía de los equipos eléctricos de calentamiento y regulación, así como sus cláusulas de exclusión, serán las descritas en el Manual de instalación y Utilización de cada modelo de depósito Lapesa, y que se adjunta junto a los mismos.

En particular, la garantía de las resistencias referenciadas en el presente manual no cubre averías por calcificaciones o por actuaciones de aguas agresivas, y únicamente será válida si la resistencia va instalada en depósitos Lapesa.

Heating and Control Equipment Terms of Guarantee:

The terms of guarantee for the electric heating and control equipment as well as the exclusion clauses will be described in the Installation and Usage Manual accompanying each Lapesa tank model.

In particular, the guarantee of electric elements described in this manual does not cover breakdowns due to lime deposits or those caused by hard water and will only be valid if the heating element is installed in a Lapesa tank.

Conditions de Garantie des Équipements de Chauffe et Réglage:

Les Conditions de Garantie des équipements électriques de chauffe et de réglage, ainsi que les clauses d'exclusion seront décrites dans le Manuel d'installation et Utilisation de chaque modèle de réservoir Lapesa joint à la fourniture.

En particulier, la garantie des résistances référencées dans le présent manuel ne couvre pas les pannes dues au tartre ou aux eaux agressives et ne sera valable que si la résistance est installée dans des réservoirs Lapesa.

Condições de Garantia de Equipamentos de Aquecimento e Regulação:

As Condições de Garantia dos equipamentos eléctricos de aquecimento e regulação, assim como as suas cláusulas de exclusão, serão as descritas no Manual de Instalação e Utilização de cada modelo de depósito Lapesa, e que se fornece com os mesmos.

Em particular, a garantia das resistências referenciadas no presente manual não abrange avarias por calcificações ou por actuações de águas agressivas, e somente será válida se a resistência estiver instalada em depósitos Lapesa.