



INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO PARA: CALEFACTOR EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE AISI 321 CON TAPÓN DE ACOPLOAMIENTO FORMA "3U" y "3U-DV"

OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR: AISI 321 STAINLESS STEEL TUBE HEATERS WITH "3U" AND "3U-DV" SHAPE COUPLING PLUGS

NTC-0101

Ed. 02
19/09/02



- LEA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE PROCEDER AL USO DEL APARATO ADQUIRIDO.
- LOS CALEFACTORES DP y ED SON ELEMENTOS DESTINADOS A INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN DE LÍQUIDOS, DE CLASE I, CON ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA Y TOMA DE TIERRA.
- LOS CALEFACTORES DP y ED CUMPLEN CON LA NORMA UNE-EN-60335 EN LOS CAPÍTULOS QUE LE APLICAN.
- Se recomienda comprobar el estado y funcionamiento del aparato al desmontarlo, cualquier defecto de origen está amparado por la garantía.
- Electricífor, S.A. elude cualquier responsabilidad sobre mal funcionamiento, averías o accidentes causados por un uso inadecuado del aparato o por una instalación no acorde a las presentes instrucciones.

- READ THESE INSTRUCTIONS CAREFULLY BEFORE USING THE APPARATUS.
- DP AND ED HEATERS ARE COMPONENTS INTENDED FOR CLASS I LIQUID HEATING SYSTEMS WITH TRIPHASE POWER SUPPLY AND EARTH CONNECTION.
- DP AND ED HEATERS COMPLY WITH THE APPLICABLE SECTIONS OF STANDARD UNE-EN-60335
- The state and functioning of the equipment should be checked on unpacking. Any source defects are covered by the guarantee.
- Electricífor, S.A. takes no responsibility for malfunction, faults, or accidents caused by incorrect use of the equipment, or by an installation, which does not comply with these instructions.

RECOMENDACIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD Y LIMPIEZA

- Antes de acceder a los medios de conexión, todos los circuitos de alimentación deben ser desconectados.
- Comprobar que la tensión de alimentación coincide con la indicada en el marcado del elemento.
- La red eléctrica deberá tener toma de tierra.
- La instalación deberá realizarse de acuerdo con las reglas nacionales de instalaciones eléctricas.
- Los medios de desconexión que se incorporen a los calentadores deben tener una separación de contacto de al menos 3 mm en todos los polos.
- Antes de conectar el calefactor se debe proceder a la instalación del cable de conexión a la red de alimentación. Los cables de alimentación deben ser del tipo H07RN-F de 4 hilos (3 fases más toma de tierra) con sección apropiada de acuerdo a la intensidad máxima del calefactor y el reglamento de baja tensión.
- Para una correcta conexión del cable de alimentación al calefactor los cables deberán ser con terminales para la sección de cable adecuada.
- En el momento de realizar el conexionado del calefactor a la red de alimentación, sírvase tener en cuenta la protuberancia central como referencia en el posicionado de los puentes.

CLEANING AND SAFETY RECOMMENDATIONS AND STANDARDS.

- Before accessing the connectors, all power supply circuits must be disconnected.
- Check that the voltage is as indicated on the label of the component.
- The mains must have an earth connection.
- Installation must be carried out in accordance with the national regulations governing electrical installations.
- The disconnectors which are fitted to the heaters must be separated by at least 3mm at all poles.
- Before connecting the heater, the connection cable must be connected to the mains. The power supply cables must be H07RN-F type, with 4 wires (3 phases plus earth connection) of appropriate section relative to the heater's maximum intensity and low voltage regime.
- For a correct connection of the power supply cable to the heater, the cables must have appropriate terminals for the cable section.
- When connecting the heater to the mains, it is helpful to use the central protuberance as a reference point for positioning the bridges.

Aplicaciones

- Calentamiento de líquidos en general.
- Calderas de vapor.
- Baños maría.
- Recalentamiento de fuel.
- Termos.
- Cámaras de aceite.
- Destilación.
- Limpieza.
- Tintes.
- Radiadores de calor por convección líquida.
- Secadores de toallas.
- Desengrase.
- Calefacción por circulación de líquidos.
- Piscifactorías.
- Hervidores.
- Cocederos.
- Instalaciones industriales de calor.
- Industrias químicas.
- Electromedicina.

Applications

- Heating of liquids in general
- Steam boilers
- Bains Marie
- Fuel reheating
- Water heaters
- Oil chambers
- Distillation
- Cleaning
- Dyes
- Liquid convection heat radiators
- Towel dryers
- Degreasing
- Liquid circulation heating
- Fish farms
- Hot springs
- Soaking tanks
- Industrial heat systems
- Chemical industries
- Electro-medicine

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS DE LOS CALENTADORES DP Y ED

Las presentes instrucciones son válidas para los modelos de fabricación serie de Electricífor S.A. que a continuación se detallan:

- Tapón estampado de latón con roscas normalizadas en pulgadas gas para acoplamiento a depósito.
- Tubo en acero inoxidable AISI 321 de Ø8 mm, soldados a tapón rosca gas.
- Caperuza de protección contra contactos directos IP40
- Tolerancias dimensionales según IT-15

TECHNICAL AND CONSTRUCTION CHARACTERISTICS OF DP AND ED HEATERS

These instructions are valid for the series of models manufactured by Electricífor S.A. described below:

- Stamped brass plug with standardised threads in gas inches for securing to the tank.
- Ø8mm AISI 321 stainless steel tube, welded to gas screw plug.
- IP40 cowl protecting against direct contact
- Dimensional tolerances in accordance with IT-15.

CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLOAMIENTO FORMA "3U" HEATER WITH "3U" SHAPE COUPLING PLUG						
Código Code	L en mm in mm	Rosca tapón pulgadas GAS Plug GAS thread inches	Watts Wats	W/cm ²	Material tubo Tube material	Clase térmica constructiva Electricífor constructor's thermal class
DP001	180	2"	1500	8,3	AISI 321	T-300-E
DP002	180	2 1/2"	1500	8,3	AISI 321	T-300-E
DP003	260	2"	2250	7,5	AISI 321	T-300-E
DP005	350	2"	3000	7	AISI 321	T-300-E
DP007	520	2"	4500	6,6	AISI 321	T-300-E
DP009	680	2"	6000	6,5	AISI 321	T-300-E
DP010	680	2 1/2"	6000	6,5	AISI 321	T-300-E

CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLOAMIENTO FORMA "3U" CON DOBLE VUELTA HEATER WITH "3U" DOUBLE LOOP SHAPE COUPLING PLUG						
Código Code	L en mm in mm	Rosca tapón pulgadas GAS Plug GAS thread inches	Watts Wats	W/cm ²	Material tubo Tube material	Clase térmica constructiva Electricífor constructor's thermal class
ED001	140	2"	1800	7,1	AISI 321	T-300-E
ED002	140	2 1/2"	1800	7,1	AISI 321	T-300-E
ED003	170	2"	2400	7	AISI 321	T-300-E
ED105	235	2"	1200	2,2	AISI 321	T-300-E
ED108	235	2 1/2"	1200	2,2	AISI 321	T-300-E
ED005	235	2"	3600	6,7	AISI 321	T-300-E
ED107	345	2"	2700	3,1	AISI 321	T-300-E
ED108	345	2 1/2"	2700	3,1	AISI 321	T-300-E
ED007	345	2"	5400	6,3	AISI 321	T-300-E
ED008	345	2 1/2"	5400	6,3	AISI 321	T-300-E
ED009	445	2"	7200	6,2	AISI 321	T-300-E
ED109	445	2 1/2"	7200	6,2	AISI 321	T-300-E
ED110	505	2"	3000	2,2	AISI 321	T-300-E
ED111	505	2 1/2"	3000	2,2	AISI 321	T-300-E
ED210	505	2"	4500	3,4	AISI 321	T-300-E
ED211	505	2 1/2"	4500	3,4	AISI 321	T-300-E
ED010	505	2"	9000	6,7	AISI 321	T-300-E
ED011	505	2 1/2"	9000	6,7	AISI 321	T-300-E



C/ Ca n'Alzamora, 34-36 - 08191 RUBÍ (Barcelona) ESPAÑA
Tels. +34 93 586 00 45 Fax +34 93 586 00 48
E-mail: electricífor@electricífor.com Internet: www.electricífor.com

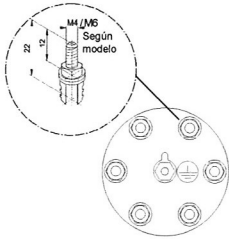


INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO PARA: CALEFACTOR EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE AISI 321 CON TAPÓN DE ACOPLOAMIENTO FORMA "3U" y "3U-DV"

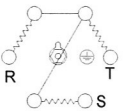
OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR: AISI 321 STAINLESS STEEL TUBE HEATERS WITH "3U" AND "3U-DV" SHAPE COUPLING PLUGS

NTC-0101

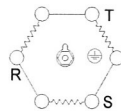
CONEXIÓN ELÉCTRICA



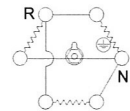
Conexión trifásica en Γ
Triphase connection in Γ



Conexión trifásica en Δ
Triphase connection in Δ



Conexión monofásica en paralelo
Single-phase connection in parallel



MARCADO DEL ELEMENTO ELEMENT LABELLED	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 1	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 2	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 3
	Tensión de alimentación Power supply voltage	Tensión de alimentación Power supply voltage	Tensión de alimentación Power supply voltage
220/380 V	3 ~ 380 V	3 ~ 220 V	2 ~ 220 V
230/400 V	3 ~ 400 V	3 ~ 230 V	2 ~ 230 V
240/415 V	3 ~ 415 V	3 ~ 240 V	2 ~ 240 V
254/440 V	3 ~ 440 V	3 ~ 254 V	2 ~ 254 V
127/220 V	3 ~ 220 V	3 ~ 127 V	2 ~ 127 V

CONDICIONES DE TRABAJO.

Los elementos relacionados corresponden a la Clase térmica constructiva de Electricfor T-300-E.

Las cargas que recomendamos son indicativas para facilitar la realización del prototipo. La medida de la temperatura sobre el prototipo en las condiciones reales de uso, permitirá conocer la carga efectiva máxima admitida para la aplicación concreta.

AGUA:

Además del efecto químico del agua hay que tener en cuenta las condiciones particulares de cada instalación, tales como **materiales del depósito y tuberías**, que podrían crear pares electroquímicos; la **velocidad del agua** a través de la resistencia, que puede provocar erosión o evitar sedimentos; **su temperatura**; posibles zonas de **agua inmóvil** que pueda provocar corrosión intersticial, tal como depósitos de cal; que la resistencia toque al fondo o a una vaina de termostato, etc. Para una información más amplia consulte nuestra noticia técnica NTT-4101. En cualquier caso, la determinación final del material de funda del calefactor es siempre responsabilidad del usuario.

Especialmente indicada para trabajar en agua. No obstante debe tenerse en cuenta las limitaciones propias del inoxidable 321.

Las aguas duras provocan sedimentación de cal alrededor de la funda de la resistencia. Esto hace que la disipación de calor no sea correcta y la resistencia acaba derretiendo. Para reducir la sedimentación de cal es conveniente asegurar un cierto movimiento de agua alrededor de la resistencia o bien utilizar descalcificadores.

En resistencias con densidad de carga superiores a 6 W/cm² y en modelos con los tubos muy juntos es necesario el movimiento forzado de agua.

No utilizar para la elaboración de vapor. Se recomienda utilizar resistencias con clase térmica T-602-S

Estas resistencias no pueden trabajar sin estar sumergidas en agua salvo con cargas muy bajas, por lo que es conveniente tomar precauciones para evitar el deterioro de las mismas en tales circunstancias, tales como termostatos o niveles que desconecten la resistencia en caso de peligro de trabajar en seco.

ACEITE:

Esta clase de resistencias está perfectamente preparada para calentar aceite, pero debe tenerse en cuenta que para cargas excesivas y para aceites de baja resistencia térmica, puede deteriorarse el aceite, creándose una capa de carbón que aísla la resistencia y acaba fundiéndola.

Las cargas máximas recomendadas para aceite térmico de calidad son:

Para temperatura del aceite de 300°C	4 W/ cm ²
Para temperatura del aceite de 250°C	8 W/ cm ²
Para temperatura del aceite de 200°C	14 W/ cm ²
Para aceite térmico normal a 200°C	8 W/ cm ²
Para aceites vegetales a 150°C	5 W/ cm ²
Para aceites minerales a 130°C	4 W/ cm ²

Para aplicaciones sobre aceite es necesario comprobar que la temperatura del sellado no supera los 150 °C puesto que de hacerlo podrían aparecer fugas de corriente superiores a las permitidas por la norma.

OPERATING CONDITIONS

The components listed here belong to the T-300-E Electricfor thermal construction category.

The workloads that we recommend were oriented towards the building of the prototype. The measurement of temperature over the component in real working conditions will enable discovery of the maximum effective workload for the specific application.

WATER:

As well as the chemical effect of water, the specific conditions of each installation must be taken into account. These include **tank and pipe materials**, which can create electrochemical pairs; **water speed** through the heating element, which may cause erosion or avoid sediments; **its temperature**; possible areas of **static water** which may cause cracking corrosion, such as lime deposits; whether the heating element touches the bottom or a thermostat holder, etc. For more complete information, please consult our technical note NTT-4101. In any case, the final choice of the material of the heater cover is always the responsibility of the user.

Specially recommended for operating in water. Nevertheless, the limitations of the 321 stainless steel must be taken into account.

Hard water may cause lime sedimentation around the cover of the heating element. This leads to incorrect heat dissipation, and the heating element may bend. To reduce lime sedimentation, it should be ensured that there is a certain amount of water movement around the heating element, or decalcifiers should be used.

In heating elements with load densities higher than 6W/cm², and in models with tubes that are very close together, forced movement of water is necessary.

Do not use for steam production. We recommend using heating elements with a T-602-S thermal category.

These heating elements cannot operate without being immersed in water, unless with very low workloads. Therefore precautions should be taken to avoid the deterioration of the heating elements in such circumstances, such as thermostats or levels that disconnect the heating element where there is the danger of dry operation.

OIL:

This type of heating element is perfectly equipped for heating oil, but it must be borne in mind that with excessive loads and oils with low thermal resistance, the oil may deteriorate, producing a layer of carbon that insulates the heating element, causing it to blow.

The maximum recommended loads for high quality thermal oil are:

For an oil temperature of 300°C	4 W/cm ²
For an oil temperature of 250°C	8 W/cm ²
For an oil temperature of 200°C	14 W/cm ²
For normal thermal oil at 200°C	8 W/cm ²
For vegetable oils at 150°C	5 W/cm ²
For mineral oils at 130°C	4 W/cm ²

For oil-based applications, it must be checked that the temperature of the seal does not rise above 150°C, since if this were to occur, leaks of current of a greater magnitude than allowed by the standard could appear.

Si le souhaite, pourra trouver le manuel d'utilisation en format pdf, en français, dans notre adresse d'internet www.electricfor.com dans la section de Produits - Manuels d'utilisation

Wenn es wünscht, das Handbuch der Benutzung in Format pdf in deutsch in unserer Internetadresse www.electricfor.com in der Sektion finden kann Produkte - Benutzungshandbücher



INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO PARA: CALEFACTOR EN TUBO DE COBRE NIQUELADO CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO FORMA "3U", "3U-DV" Y "3U-TV"

OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR: NICKEL PLATED COPPER TUBE HEATER WITH "3U", "3U-DV", AND "3U-TV" SHAPE COUPLING PLUGS

NTC-0102

Ed. 02
19/09/02



- LEA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE PROCEDER - READ THESE INSTRUCTIONS CAREFULLY BEFORE USING THE APPARATUS.

- LOS CALEFACTORES DP, ED Y ET SON ELEMENTOS DESTINADOS A INSTALACIONES DE CALFACCIÓN DE LÍQUIDOS, DE CLASE I, CON ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA Y TOMA DE TIERRA.

- LOS CALEFACTORES DP, ED Y ET CUMPLEN CON LA NORMA UNE-EN-60335 EN LOS CAPÍTULOS QUE LE APLICAN.

- Se recomienda comprobar el estado y funcionamiento del aparato al desmontarlo, cualquier defecto de origen está amparado por la garantía.

- Electricfor, S.A. elude cualquier responsabilidad sobre mal funcionamiento, averías o accidentes causados por un uso inadecuado del aparato o por una instalación no acorde a las presentes instrucciones.

RECOMENDACIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD Y

- Antes de acceder a los medios de conexión, todos los circuitos de alimentación deben ser desconectados.

- Comprobar que la tensión de alimentación coincide con la indicada en el marcado del elemento.

- La red eléctrica deberá tener toma de tierra.

- La instalación deberá realizarse de acuerdo con las reglas nacionales de instalaciones eléctricas.

- Los medios de desconexión que se incorporen a los calentadores deben tener una separación de contacto de al menos 3 mm en todos los polos.

- Antes de conectar el calefactor se debe proceder a la instalación del cable de conexión a la red de alimentación. Los cables de alimentación deben ser del tipo H07RN-F de 4 hilos (3 fases más toma de tierra) con sección apropiada de acuerdo a la intensidad máxima del calefactor y el reglamento de baja tensión.

- Para una correcta conexión del cable de alimentación al calefactor los cables deberán ser con terminales para la sección de cable adecuada.

- En el momento de realizar el conexionado del calefactor a la red de alimentación, sírvase tener en cuenta la protuberancia central como referencia en el posicionado de los puentes.

Aplicaciones

- Calentamiento de líquidos en general.
- Calderas de vapor.
- Baños maría.
- Recalentamiento de fuel.
- Termos.
- Cámaras de aceite.
- Destilación.
- Lintzea.
- Tintes.
- Radiadores de calor por convección líquida.

- Secadores de toallas.
- Desengrase.
- Calefacción por circulación de líquidos.
- Piscifactorías.
- Hervidores.
- Codereros.
- Instalaciones industriales de calor.
- Industrias químicas.
- Electromedicina.

Applications

- Heating of liquids in general
- Steam boilers
- Bains Marie
- Fuel reheating
- Water heaters
- Oil chambers
- Distillation
- Cleaning
- Dyes
- Liquid convection heat radiators

- Towel dryers
- Degreasing
- Liquid circulation heating
- Fish farms
- Hot springs
- Soaking tanks
- Industrial heat systems
- Chemical industries
- Electro-medicine

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS DE LOS CALENTADORES

DP, ED Y ET

Las presentes instrucciones son validas para los modelos de fabricación serie de Electricfor S.A. que a continuación se detallan:

- Tapón estampado de latón con roscas normalizadas en pulgadas gas para acoplamiento a depósito.
- Tubo en Cobre niquelado de Ø8 mm, soldados a tapón rosca gas.
- Caperuza de protección contra contactos directos IP40
- Tolerancias dimensionales según IT-15

TECHNICAL AND CONSTRUCTION CHARACTERISTICS OF DP, ED AND ET HEATERS

These instructions are valid for the series of models manufactured by Electricfor S.A. described below:

- Stamped brass plug with standardised threads in gas inches for securing to the tank.
- Ø8mm nickel-plated copper tube, welded to gas screw plug.
- IP40 cowl protecting against direct contact
- Dimensional tolerances in accordance with IT-15.

C significa: Cobre niquelado
C means Nickeled copper

CLEANING AND SAFETY RECOMMENDATIONS AND STANDARDS.

- Before accessing the connectors, all power supply circuits must be disconnected.

- Check that the voltage is as indicated on the label of the component.

- The mains must have an earth connection.

- Installation must be carried out in accordance with the national regulations governing electrical installations.

- The disconnectors which are fitted to the heaters must be separated by at least 3mm at all poles.

- Before connecting the heater, the connection cable must be connected to the mains. The power supply cables must be H07RN-F type, with 4 wires (3 phases plus earth connection) of appropriate section relative to the heater's maximum intensity and low voltage regime.

- For a right connection of the power supply cable to the heater, the cables must have appropriate terminals for the cable section.

- When connecting the heater to the mains, it is helpful to use the central protuberance as a reference point for positioning the bridges.

CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO FORMA "3U" HEATER WITH "3U" SHAPE COUPLING PLUG

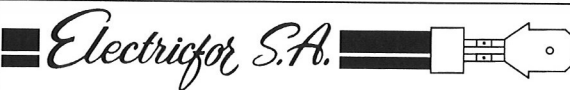
Código Code	L en mm in mm	Rosca tapón pulgadas GAS Plug GAS thread inches	Wattos Watts	Wcom ¹	Materal tubo Tube material	Clase térmica constructiva Electricfor Electricfor construction's thermal class
DP001C	180	2"	1500	8,3	C	T-175-E
DP002C	180	2 1/2"	1500	8,3	C	T-175-E
DP003C	260	2"	2250	7,5	C	T-175-E
DP004C	260	2 1/2"	2250	7,5	C	T-175-E
DP005C	350	2"	3000	7	C	T-175-E
DP007C	520	2"	4500	6,6	C	T-175-E
DP008C	520	2 1/2"	4500	6,6	C	T-175-E
DP009C	680	2"	6000	6,5	C	T-175-E

CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO FORMA "3U" CON TRIPLE VUELTA HEATER WITH TRIPLE LOOP "3U" SHAPE COUPLING PLUG

Código Code	L en mm in mm	Rosca tapón pulgadas GAS Plug GAS thread inches	Wattos Watts	Wcom ¹	Materal tubo Tube material	Clase térmica constructiva Electricfor Electricfor construction's thermal class
ET401C	355	2 1/2"	9000	6,7	C	T-175-E
ET402C	465	2 1/2"	12000	6,6	C	T-175-E
ET403C	570	2 1/2"	15000	6,6	C	T-175-E
ET404C	680	2 1/2"	18000	6,5	C	T-175-E

CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO FORMA "3U" CON DOBLE VUELTA HEATER WITH DOUBLE LOOP "3U" SHAPE COUPLING PLUG

Código Code	L en mm in mm	Rosca tapón pulgadas GAS Plug GAS thread inches	Wattos Watts	Wcom ¹	Materal tubo Tube material	Clase térmica constructiva Electricfor Electricfor construction's thermal class
ED002C	140	2 1/2"	1800	7,1	C	T-175-E
ED003C	170	2"	2400	7	C	T-175-E
ED004C	170	2 1/2"	2400	7	C	T-175-E
ED005C	235	2"	3600	6,7	C	T-175-E
ED007C	345	2"	5400	6,3	C	T-175-E
ED008C	345	2 1/2"	5400	6,3	C	T-175-E
ED009C	445	2"	7200	6,2	C	T-175-E
ED109C	445	2 1/2"	7200	6,2	C	T-175-E
ED010C	505	2"	9000	6,7	C	T-175-E
ED011C	505	2 1/2"	9000	6,7	C	T-175-E
ED012C	680	2"	12000	6,6	C	T-175-E
ED013C	680	2 1/2"	12000	6,6	C	T-175-E
ED014C	835	2"	15000	6,6	C	T-175-E
ED015C	835	2 1/2"	15000	6,6	C	T-175-E
ED016C	990	2"	18000	6,5	C	T-175-E
ED017C	990	2 1/2"	18000	6,5	C	T-175-E



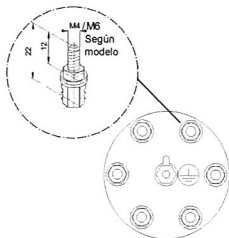
C/ Ca n'Alzamora, 34-36 - 08191 RUBÍ (Barcelona) ESPAÑA
Tels. +34 93 586 00 45 Fax +34 93 586 00 48
E-mail: electricfor@electricfor.com Internet: www.electricfor.com



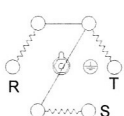
INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO PARA:
CALEFACTOR EN TUBO DE COBRE NIQUELADO
CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO FORMA "3U", "3U-DV" y "3U-TV"

NTC-0102

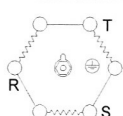
CONEXIÓN ELÉCTRICA



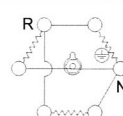
Conexión trifásica en π
Triphase connection in π



Conexión trifásica en Δ
Triphase connection in Δ



Conexión monofásica en paralelo
Single-phase connection in parallel



MARCADO DEL ELEMENTO ELEMENT LABELLED	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 1	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 2	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 3
	Tensión de alimentación Power supply voltage	Tensión de alimentación Power supply voltage	Tensión de alimentación Power supply voltage
220/380 V	3 ~ 380 V	3 ~ 220 V	2 ~ 220 V
230/400 V	3 ~ 400 V	3 ~ 230 V	2 ~ 230 V
240/415 V	3 ~ 415 V	3 ~ 240 V	2 ~ 240 V
254/440 V	3 ~ 440 V	3 ~ 254 V	2 ~ 254 V
127/220 V	3 ~ 220 V	3 ~ 127 V	2 ~ 127 V

CONDICIONES DE TRABAJO.

Los elementos relacionados corresponden a la Clase térmica constructiva de Electricfor T-175-E.

Las cargas que recomendamos son indicativas. La medida de la temperatura sobre el elemento en las condiciones reales de uso, permitirá conocer la carga efectiva máxima admitida para la aplicación concreta.

AGUA:

Además del defecto químico del agua hay que tener en cuenta las condiciones particulares de cada instalación, tales como **materiales del depósito y tuberías**, que podrían crear pares electroquímicos; la **velocidad del agua** a través de la resistencia, que puede provocar erosión o evitar sedimentos; **su temperatura**: posibles zonas de **agua inmóvil** que pueda provocar corrosión intersticial, tal como depósitos de cal; que la resistencia toque al fondo o a una vaina de termostato, etc. Para una información más amplia consulte nuestra noticia técnica NTT-4101. En cualquier caso, la determinación final del material de funda del calefactor es siempre responsabilidad del usuario.

Especialmente indicada para trabajar en agua. No obstante debe tenerse en cuenta las limitaciones propias del del cobre.

Las aguas duras provocan sedimentación de cal alrededor de la funda de la resistencia. Esto hace que la disipación de calor no sea correcta y la resistencia acabe derivando. Para reducir la sedimentación de cal es conveniente asegurar un cierto movimiento de agua alrededor de la resistencia o bien utilizar descalcificadores.

En resistencias con densidad de carga superiores a 6 W/cm² y en modelos con los tubos muy juntos es necesario el movimiento forzado de agua.

No utilizar para la elaboración de vapor. Se recomienda utilizar resistencias con clase térmica T-602-S

Estas resistencias no pueden trabajar sin estar sumergidas en agua, por lo que es conveniente tomar precauciones para evitar el deterioro de las mismas en tales circunstancias, tales como termostatos o niveles que desconecten la resistencia en caso de peligro de trabajar en seco.

ACEITE:

No deben utilizarse resistencias de esta clase térmica para trabajar sumergidas en aceite ya que es corrosivo para el cobre, llegando a perforar la funda y la resistencia acabe derivando.

OPERATING CONDITIONS

The components listed here belong to the T-175-E Electricfor thermic construction category.

The workloads that we recommend are orientative. The measurement of temperature over the component in real working conditions will enable discovery of the maximum effective workload for the specific application.

WATER:

As well as the chemical effect of water, the specific conditions of each installation must be taken into account. These include **tank and pipe materials**, which can create electrochemical pairs; **water speed** through the heating element, which may cause erosion or avoid sediments; **its temperature**; possible areas of **static water** which may cause cracking corrosion, such as lime deposits; whether the heating element touches the bottom or a thermostat holder, etc. For more complete information, please consult our technical note NTT-4101. In any case, the final choice of the material of the heater cover is always the responsibility of the user.

Specially recommended for operating in water. Nevertheless, the limitations of the copper must be taken into account.

Hard water may cause lime sedimentation around the cover of the heating element. This leads to incorrect heat dissipation, and the heating element may bend. To reduce lime sedimentation, it should be ensured that there is a certain amount of water movement around the heating element, or decalcifiers should be used.

In heating elements with load densities higher than 6W/cm², and in models with tubes that are very close together, forced movement of water is necessary.

Do not use for steam production. We recommend using heating elements with a T-602-S thermic category.

These heating elements cannot operate without being immersed in water. Therefore precautions should be taken to avoid the deterioration of the heating elements in such circumstances, such as thermostats or levels that disconnect the heating element where there is the danger of dry operation.

OIL:

Heating elements in this thermic category must not operate immersed in oil since it is corrosive for the copper, leading to the perforation of the cover, and the deformation of the heating element.

Si le souhaitez, pourra trouver le manuel d'utilisation en format pdf, en français, dans notre adresse d'internet www.electricfor.com dans la section de Produits - Manuels d'utilisation

Wenn es gewünscht, das Handbuch der Benutzung in Format pdf in deutsch in unserer Internetadresse www.electricfor.com in der Sektion finden kann Produkte - Benutzungshandbücher



INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO PARA: CALEFACTOR EN TUBO DE COBRE NIQUELADO CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO FORMA "3U".

OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR: NICKEL PLATED COPPER TUBE HEATERS WITH "3U" SHAPE COUPLING PLUGS

NTC-0103

Ed. 02
19/09/02

- CE** - LEA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE PROCEDER AL USO DEL APARATO ADQUIRIDO. - READ THESE INSTRUCTIONS CAREFULLY BEFORE USING THE APPARATUS.
- LOS CALEFACTORES DP SON ELEMENTOS DESTINADOS A INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN DE LÍQUIDOS, DE CLASE I, CON ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA Y TOMA DE TIERRA. - DP HEATERS ARE COMPONENTS INTENDED FOR CLASS I LIQUID HEATING SYSTEMS WITH TRIPHASE POWER SUPPLY AND EARTH CONNECTION.
- LOS CALEFACTORES DP CUMPLEN CON LA NORMA UNE-EN-60335 EN LOS CAPÍTULOOS QUE LE APLICAN. - DP, ED. AND ET HEATERS COMPLY WITH THE APPLICABLE SECTIONS OF STANDARD UNE-EN-60335
- Se recomienda comprobar el estado y funcionamiento del aparato al desmontarlo, cualquier defecto de origen está amparado por la garantía. - The state and functioning of the equipment should be checked on unpacking. Any source defects are covered by the guarantee.
- Electricfor, S.A. elude cualquier responsabilidad sobre mal funcionamiento, averías o accidentes causados por un uso inadecuado del aparato o por una instalación no acorde a las presentes instrucciones. - Electricfor, S.A. takes no responsibility for malfunction, faults, or accidents caused by incorrect use of the equipment, or by an installation which does not comply with these instructions.

RECOMENDACIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD Y LIMPIEZA

- Antes de acceder a los medios de conexión, todos los circuitos de alimentación deben ser desconectados.
- Comprobar que la tensión de alimentación coincide con la indicada en el marcado del elemento.
- La red eléctrica deberá tener toma de tierra.
- La instalación deberá realizarse de acuerdo con las reglas nacionales de instalaciones eléctricas.
- Los medios de desconexión que se incorporen a los calentadores deben tener una separación de contacto de al menos 3 mm en todos los polos.
- Antes de conectar el calefactor se debe proceder a la instalación del cable de conexión a la red de alimentación. Los cables de alimentación deben ser del tipo H07RN-F de 4 hilos (3 fases más toma de tierra) con sección apropiada de acuerdo a la intensidad máxima del calefactor y el reglamento de baja tensión.
- Para una correcta conexión del cable de alimentación al calefactor los cables deberán ser con terminales para la sección de cable adecuada.
- En el momento de realizar el conexionado del calefactor a la red de alimentación, sírvase tener en cuenta la protuberancia central como referencia en el posicionado de los puentes.

CLEANING AND SAFETY RECOMMENDATIONS AND STANDARDS.

- Before accessing the connectors, all power supply circuits must be disconnected.
- Check that the voltage is as indicated on the label of the component.
- The mains must have an earth connection.
- Installation must be carried out in accordance with the national regulations governing electrical installations.
- The disconnectors which are fitted to the heaters must be separated by at least 3mm at all poles.
- Before connecting the heater, the connection cable must be connected to the mains. The power supply cables must be H07RN-F type, with 4 wires (3 phases plus earth connection) of appropriate section relative to the heater's maximum intensity and low voltage regime.
- For a correct connection of the power supply cable to the heater, the cables must have appropriate terminals for the cable section.
- When connecting the heater to the mains, it is helpful to use the central protuberance as a reference point for positioning the bridges.

Aplicaciones

- Calentamiento de líquidos en general.
- Calderas de vapor.
- Baños maría.
- Recalentamiento de fuel.
- Termos.
- Cámaras de aceite.
- Destilación.
- Limpieza.
- Tintes.
- Radiadores de calor por convección líquida.
- Secadores de toallas.
- Desengrase.
- Calefacción por circulación de líquidos.
- Piscifactorías.
- Hervidores.
- Cocederos.
- Instalaciones industriales de calor.
- Industrias químicas.
- Electromedicina.

Applications

- Heating of liquids in general
- Steam boilers
- Bains Marie
- Fuel reheating
- Water heaters
- Oil chambers
- Distillation
- Cleaning
- Dyes
- Liquid convection heat radiators
- Towel dryers
- Degreasing
- Liquid circulation heating
- Fish farms
- Hot springs
- Soaking tanks
- Industrial heat systems
- Chemical industries
- Electro-medicine

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS DE LOS CALEFACTORES DP

Las presentes instrucciones son válidas para los modelos de fabricación serie de Electricfor S.A. que a continuación se detallan:

- Tapón estampado de latón con roscas normalizadas en pulgadas gas para acoplamiento a depósito.
- Tubo en Cobre niquelado de Ø8 mm, soldados a tapón rosca gas.
- Caperuza de protección contra contactos directos IP40
- Tolerancias dimensionales según IT-15

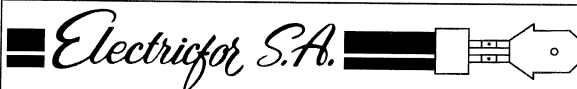
TECHNICAL AND CONSTRUCTION SPECIFICATIONS OF DP HEATERS.

These instructions are valid for the series of models manufactured by Electricfor S.A. described below:

- Stamped brass plug with standardized threads in gas inches for securing to the tank.
- Ø 8mm nickel-plated copper tube, welded to gas screw plug.
- IP40 cowl protecting against direct contact
- Dimensional tolerances in accordance with IT-15.

CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO FORMA "3U" HEATER WITH "3U" SHAPE COUPLING PLUG					
Código Code	L en mm in mm	Rosca tapón pulgadas GAS Plug GAS thread inches	Wattios Watts	W/cm ²	Clase térmica constructiva Electricfor Electricfor construction's thermal class
DP025C	180	1 1/2"	1500	8,3	C
DP030C	180	1 1/2"	2000	9,5	C
DP028C	260	1 1/2"	2250	7,5	C
DP027C	350	1 1/2"	3000	7	C
DP031C	290	1 1/2"	3000	8,4	C
DP028C	520	1 1/2"	4500	6,6	C
DP029C	680	1 1/2"	6000	6,5	C
DP032C	315	1 1/2"	6000	14,5	C

C significa: Cobre niquelado
C means Nickelized copper



C/. Ca n'Alzamora, 34-36 - 08191 RUBÍ (Barcelona) ESPAÑA
Tels. +34 93 586 00 45 Fax +34 93 586 00 48
E-mail: electricfor@electricfor.com Internet: www.electricfor.com

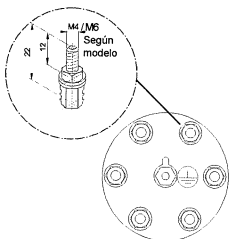


INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO PARA: CALEFACTOR EN TUBO DE COBRE NIQUELADO CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO FORMA "3U".

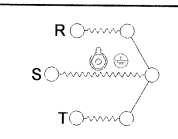
OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR: NICKEL PLATED COPPER TUBE HEATERS WITH "3U" SHAPE COUPLING PLUGS

NTC-0103

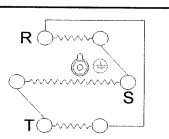
CONEXIÓN ELÉCTRICA ELECTRICAL CONNECTION



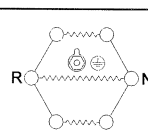
Conexión trifásica en Δ
Triphase connection in Δ



Conexión trifásica en Δ
Triphase connection in Δ



Conexión monofásica en paralelo
Single-phase connection in parallel



MARCADO DEL ELEMENTO ELEMENT LABELLED	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 1	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 2	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 3
	Tensión de alimentación Power supply voltage	Tensión de alimentación Power supply voltage	Tensión de alimentación Power supply voltage
220/380 V	3 ~ 380 V	3 ~ 220 V	2 ~ 220 V
230/400 V	3 ~ 400 V	3 ~ 230 V	2 ~ 230 V
240/415 V	3 ~ 415 V	3 ~ 240 V	2 ~ 240 V
254/440 V	3 ~ 440 V	3 ~ 254 V	2 ~ 254 V
127/220 V	3 ~ 220 V	3 ~ 127 V	2 ~ 127 V

CONDICIONES DE TRABAJO.

Los elementos relacionados corresponden a la Clase térmica constructiva de Electricfor T-175-E.

Las cargas que recomendamos son indicativas. La medida de la temperatura sobre el elemento en las condiciones reales de uso, permitirá conocer la carga efectiva máxima admitida para la aplicación concreta.

AGUA:

Además del efecto químico del agua hay que tener en cuenta las condiciones particulares de cada instalación, tales como **materiales del depósito y tuberías**, que podrían crear pares electroquímicos; la **velocidad del agua** a través de la resistencia, que puede provocar erosión o evitar sedimentos; su **temperatura**, posibles zonas de **agua inmóvil** que pueda provocar corrosión intersticial, tal como depósitos de cal; que la resistencia toque al fondo o a una vaina de termostato, etc. Para una información más amplia consulte nuestra noticia técnica NTT-4101. En cualquier caso, la determinación final del material de funda del calefactor es siempre responsabilidad del usuario.

Especialmente indicada para trabajar en agua. No obstante debe tenerse en cuenta las limitaciones propias del del cobre.

Las aguas duras provocan sedimentación de cal alrededor de la funda de la resistencia. Esto hace que la disipación de calor no sea correcta y la resistencia acabe derivando. Para reducir la sedimentación de cal es conveniente asegurar un cierto movimiento de agua alrededor de la resistencia o bien utilizar descalcificadores.

En resistencias con densidad de carga superiores a 6 W/cm² y en modelos con los tubos muy juntos es necesario el movimiento forzado de agua.

No utilizar para la elaboración de vapor. Se recomienda utilizar resistencias con clase térmica T-602-S

Estas resistencias no pueden trabajar sin estar sumergidas en agua, por lo que es conveniente tomar precauciones para evitar el deterioro de las mismas en tales circunstancias, tales como termostatos o niveles que desconecten la resistencia en caso de peligro de trabajar en seco.

ACEITE:

No deben utilizarse resistencias de esta clase térmica para trabajar sumergidas en aceite ya que es corrosivo para el cobre, llegando a perforar la funda y la resistencia acabe derivando.

OPERATING CONDITIONS

The components listed here belong to the T-175-E Electricfor thermal construction category.

The workloads that we recommend are orientative. The measurement of temperature over the component in real working conditions will enable discovery of the maximum effective workload for the specific application.

WATER:

As well as the chemical effect of water, the specific conditions of each installation must be taken into account. These include **tank and pipe materials**, which can create electrochemical pairs; **water speed** through the heating element, which may cause erosion or avoid sediments; its **temperature**; possible areas of **static water** which may cause cracking corrosion, such as lime deposits; whether the heating element touches the bottom or a thermostat holder, etc. For more complete information, please consult our technical note NTT-4101. In any case, the final choice of the material of the heater cover is always the responsibility of the user.

Specially recommended for operating in water. Nevertheless, the limitations of the copper must be taken into account.

Hard water may cause lime sedimentation around the cover of the heating element. This leads to incorrect heat dissipation, and the heating element may bend. To reduce lime sedimentation, it should be ensured that there is a certain amount of water movement around the heating element, or decalcifiers should be used.

In heating elements with load densities higher than 6W/cm², and in models with tubes that are very close together, forced movement of water is necessary.

Do not use for steam production. We recommend using heating elements with a T-602-S thermal category.

These heating elements cannot operate without being immersed in water. Therefore precautions should be taken to avoid the deterioration of the heating elements in such circumstances, such as thermostats or levels that disconnect the heating element where there is the danger of dry operation.

OIL:

Heating elements in this thermal category must not operate immersed in oil since it is corrosive for the copper, leading to the perforation of the cover, and the deformation of the heating element

Si le souhaitez, pourra trouver le manuel d'utilisation en format pdf, en français, dans notre adresse d'internet www.electricfor.com dans la section de Produits - Manuels d'utilisation

Wenn es gewünscht, das Handbuch der Benutzung in Format pdf in deutsch in unserer Internetadresse www.electricfor.com in der Sektion finden kann Produkte - Benutzungshandbücher



INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO PARA: CALEFACTOR EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE AISI 321 CON TAPÓN DE ACOPLIAMIENTO FORMA "3U".

OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR: AISI 321 STAINLESS STEEL TUBE HEATERS WITH "3U" SHAPE COUPLING PLUGS

NTC-0104

Ed. 02
19/09/02



- LEA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE PROCEDER AL USO DEL APARATO ADQUIRIDO.
- LOS CALEFACTORES DP SON ELEMENTOS DESTINADOS A INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN DE LÍQUIDOS, DE CLASE I, CON ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA Y TOMA DE TIERRA.
- LOS CALEFACTORES DP CUMPLEN CON LA NORMA UNE-EN-60335 EN LOS CAPÍTULOOS QUE LE APLICAN.
- Se recomienda comprobar el estado y funcionamiento del aparato al desmontarlo, cualquier defecto de origen está amparado por la garantía.
- Electricfor, S.A. elude cualquier responsabilidad sobre mal funcionamiento, averías o accidentes causados por un uso inadecuado del aparato o por una instalación no acorde a las presentes instrucciones.
- READ THESE INSTRUCTIONS CAREFULLY BEFORE USING THE APPARATUS.
- DP HEATERS ARE COMPONENTS INTENDED FOR CLASS I LIQUID HEATING SYSTEMS WITH TRIPHASE POWER SUPPLY AND EARTH CONNECTION.
- DP HEATERS COMPLY WITH THE APPLICABLE SECTIONS OF STANDARD UNE-EN-60335
- The state and functioning of the equipment should be checked on unpacking. Any source defects are covered by the guarantee.
- Electricfor, S.A. takes no responsibility for malfunction, faults, or accidents caused by incorrect use of the equipment, or by an installation which does not comply with these instructions.

RECOMENDACIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD Y LIMPIEZA

- Antes de acceder a los medios de conexión, todos los circuitos de alimentación deben ser desconectados.
- Comprobar que la tensión de alimentación coincide con la indicada en el marcado del elemento.
- La red eléctrica deberá tener toma de tierra.
- La instalación deberá realizarse de acuerdo con las reglas nacionales de instalaciones eléctricas.
- Los medios de desconexión que se incorporen a los calentadores deben tener una separación de contacto de al menos 3 mm en todos los polos.
- Antes de conectar el calefactor se debe proceder a la instalación del cable de conexión a la red de alimentación. Los cables de alimentación deben ser del tipo H07RN-F de 4 hilos (3 fases más toma de tierra) con sección apropiada de acuerdo a la intensidad máxima del calefactor y el reglamento de baja tensión.
- Para una correcta conexión del cable de alimentación al calefactor los cables deberán ser con terminales para la sección de cable adecuada.
- En el momento de realizar el conexionado del calefactor a la red de alimentación, sírvase tener en cuenta la protuberancia central como referencia en el posicionado de los puentes.

CLEANING AND SAFETY RECOMMENDATIONS AND STANDARDS

- Before accessing the connectors, all power supply circuits must be disconnected.
- Check that the voltage is as indicated on the label of the component.
- The mains must have an earth connection.
- Installation must be carried out in accordance with the national regulations governing electrical installations.
- The disconnectors which are fitted to the heaters must be separated by at least 3mm at all poles.
- Before connecting the heater, the connection cable must be connected to the mains. The power supply cables must be H07RN-F type, with 4 wires (3 phases plus earth connection) of appropriate section relative to the heater's maximum intensity and low voltage regime.
- For a correct connection of the power supply cable to the heater, the cables must have appropriate terminals for the cable section.
- When connecting the heater to the mains, it is helpful to use the central protuberance as a reference point for positioning the bridges.

Aplicaciones

- Calentamiento de líquidos en general.
- Calderas de vapor.
- Baños maría.
- Recalentamiento de fuel.
- Termos.
- Cámaras de aceite.
- Destilación.
- Limpieza.
- Tintes.
- Radiadores de calor por convección líquida.
- Secadores de toallas.
- Desengrase.
- Calefacción por circulación de líquidos.
- Piscifactorías.
- Hervidores.
- Cocederos.
- Instalaciones industriales de calor.
- Industrias químicas.
- Electromedicina.

Applications

- Heating of liquids in general
- Steam boilers
- Bains Marie
- Fuel reheating
- Water heaters
- Oil chambers
- Distillation
- Cleaning
- Dyes
- Liquid convection heat radiators
- Towel dryers
- Degreasing
- Liquid circulation heating
- Fish farms
- Hot springs
- Soaking tanks
- Industrial heat systems
- Chemical industries
- Electro-medicine

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS DE LOS CALENTADORES DP

Las presentes instrucciones son validas para los modelos de fabricación serie de Electricfor S.A. que a continuación se detallan:

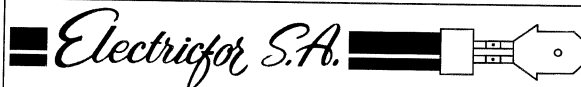
- Tapón estampado de latón con roscas normalizadas en pulgadas gas para acoplamiento a depósito.
- Tubo en acero inoxidable AISI 321 de Ø8 mm, soldados a tapón rosca gas.
- Caperuza de protección contra contactos directos IP40
- Tolerancias dimensionales según IT-15.

TECHNICAL AND CONSTRUCTION CHARACTERISTICS OF DP HEATERS.

These instructions are valid for the series of models manufactured by Electricfor S.A. described below:

- Stamped brass plug with standardised threads in gas inches for securing to the tank.
- Ø 8mm AISI 321 stainless steel tube, welded to gas screw plug.
- IP40 cowl protecting against direct contact
- Dimensional tolerances in accordance with IT-15.

CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLIAMIENTO FORMA "3U" HEATER WITH "3U" SHAPE COUPLING PLUG						
Código Code	L en mm in mm	Rosca tapón pulgadas GAS Plug GAS thread inches	Wattios Watts	W/cm ²	Material tubo Tube material	Clase térmica constructiva Electricfor Electricfor construction's thermal class
DP025	180	1 1/2"	1500	8,3	AISI 321	T-300-E
DP021	415	1 1/2"	1200	2,2	AISI 321	T-300-E
DP022	635	1 1/2"	2700	3,1	AISI 321	T-300-E
DP023	956	1 1/2"	3000	2,2	AISI 321	T-300-E
DP024	956	1 1/2"	4500	3,4	AISI 321	T-300-E



C/. Ca n'Alzamora, 34-36 - 08191 RUBÍ (Barcelona) ESPAÑA
Tels. +34 93 586 00 45 Fax +34 93 586 00 48
E-mail: electricfor@electricfor.com Internet: www.electricfor.com

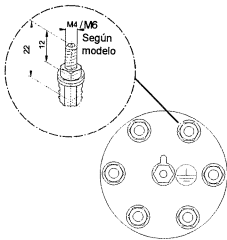


INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO PARA: CALEFACTOR EN TUBO DE ACERO INOXIDABLE AISI 321 CON TAPÓN DE ACOPLOAMIENTO FORMA "3U".

OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR: AISI 321 STAINLESS STEEL TUBE HEATERS WITH "3U" SHAPE COUPLING PLUGS

NTC-0104

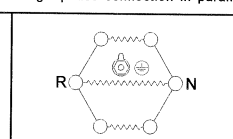
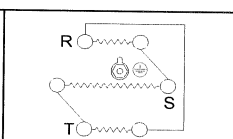
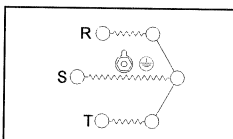
CONEXIÓN ELÉCTRICA ELECTRICAL CONNECTION



Conexión trifásica en Δ
Triphase connection in Δ

Conexión trifásica en Δ
Triphase connection in Δ

Conexión monofásica en paralelo
Single-phase connection in parallel



MARCADO DEL ELEMENTO ELEMENT LABELLED	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 1	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 2	ESQUEMA ELÉCTRICO ELECTRICAL SCHEME Nº 3
	Tensión de alimentación Power supply voltage	Tensión de alimentación Power supply voltage	Tensión de alimentación Power supply voltage
220/380 V	3 ~ 380 V	3 ~ 220 V	2 ~ 220 V
230/400 V	3 ~ 400 V	3 ~ 230 V	2 ~ 230 V
240/415 V	3 ~ 415 V	3 ~ 240 V	2 ~ 240 V
254/440 V	3 ~ 440 V	3 ~ 254 V	2 ~ 254 V
127/220 V	3 ~ 220 V	3 ~ 127 V	2 ~ 127 V

CONDICIONES DE TRABAJO.

Los elementos relacionados corresponden a la Clase térmica constructiva de Electricfor T-300-E.

Las cargas que recomendamos son indicativas para facilitar la realización del prototipo. La medida de la temperatura sobre el prototipo en las condiciones reales de uso, permitirá conocer la carga efectiva máxima admitida para la aplicación concreta.

AGUA:

Además del efecto químico del agua hay que tener en cuenta las condiciones particulares de cada instalación, tales como **materiales del depósito y tuberías**, que podrían crear pares electroquímicos; **la velocidad del agua** a través de la resistencia, que puede provocar erosión o evitar sedimentos; **su temperatura**; posibles zonas de **agua inmóvil** que pueda provocar corrosión intersticial, tal como depósitos de cal; que la resistencia toque al fondo o a una vaina de termostato, etc. Para una información más amplia consulte nuestra noticia técnica NTT-4101. En cualquier caso, la determinación final del material de funda del calefactor es siempre responsabilidad del usuario.

Especialmente indicada para trabajar en agua. No obstante debe tenerse en cuenta las limitaciones propias del inoxidable 321.

Las aguas duras provocan sedimentación de cal alrededor de la funda de la resistencia. Esto hace que la disipación de calor no sea correcta y la resistencia acabe derivando. Para reducir la sedimentación de cal es conveniente asegurar un cierto movimiento de agua alrededor de la resistencia o bien utilizar descalcificadores.

En resistencias con densidad de carga superiores a 6 W/cm² y en modelos con los tubos muy juntos es necesario el movimiento forzado de agua.

No utilizar para la elaboración de vapor. Se recomienda utilizar resistencias con clase térmica T-602-S

Estas resistencias no pueden trabajar sin estar sumergidas en agua salvo con cargas muy bajas, por lo que es conveniente tomar precauciones para evitar el deterioro de las mismas en tales circunstancias, tales como termostatos o niveles que desconecten la resistencia en caso de peligro de trabajar en seco.

ACEITE:

Esta clase de resistencias está perfectamente preparada para calentar aceite, pero debe tenerse en cuenta que para cargas excesivas y para aceites de baja resistencia térmica, puede deteriorarse el aceite, creándose una capa de carbón que aísla la resistencia y acaba fundiéndola.

Las cargas máximas recomendadas para aceite térmico de calidad son:

Para temperatura del aceite de 300°C	4 W/ cm ²
Para temperatura del aceite de 250°C	8 W/ cm ²
Para temperatura del aceite de 200°C	14 W/ cm ²
Para aceite térmico normal a 200°C	8 W/ cm ²
Para aceites vegetales a 150°C	5 W/ cm ²
Para aceites minerales a 130°C	4 W/ cm ²

Para aplicaciones sobre aceite es necesario comprobar que la temperatura del sellado no supera los 150 °C puesto que de hacerlo podrían aparecer fugas de corriente superiores a las permitidas por la norma.

OPERATING CONDITIONS

The components listed here belong to the T-300-E Electricfor thermal construction category.

The workloads that we recommend were oriented towards the building of the prototype. The measurement of temperature over the component in real working conditions will enable discovery of the maximum effective workload for the specific application.

WATER:

As well as the chemical effect of water, the specific conditions of each installation must be taken into account. These include **tank and pipe materials**, which can create electrochemical pairs; **water speed** through the heating element, which may cause erosion or avoid sediments; **its temperature**; possible areas of **static water** which may cause cracking corrosion, such as lime deposits; whether the heating element touches the bottom or a thermostat holder, etc. For more complete information, please consult our technical note NTT-4101. In any case, the final choice of the material of the heater cover is always the responsibility of the user.

Specially recommended for operating in water. Nevertheless, the limitations of the 321 stainless steel must be taken into account.

Hard water may cause lime sedimentation around the cover of the heating element. This leads to incorrect heat dissipation, and the heating element may bend. To reduce lime sedimentation, it should be ensured that there is a certain amount of water movement around the heating element, or decalcifiers should be used.

In heating elements with load densities higher than 6W/cm², and in models with tubes that are very close together, forced movement of water is necessary.

Do not use for steam production. We recommend using heating elements with a T-602-S thermal category.

These heating elements cannot operate without being immersed in water, unless with very low workloads. Therefore precautions should be taken to avoid the deterioration of the heating elements in such circumstances, such as thermostats or levels that disconnect the heating element where there is the danger of dry operation.

OIL:

This type of heating element is perfectly equipped for heating oil, but it must be borne in mind that with excessive loads and oils with low thermal resistance, the oil may deteriorate, producing a layer of carbon that insulates the heating element, causing it to blow.

The maximum recommended loads for high quality thermal oil are:

For an oil temperature of 300°C	4 W/cm ²
For an oil temperature of 250°C	8 W/cm ²
For an oil temperature of 200°C	14 W/cm ²
For normal thermal oil at 200°C	8 W/cm ²
For vegetable oils at 150°C	5 W/cm ²
For mineral oils at 130°C	4 W/cm ²

For oil-based applications, it must be checked that the temperature of the seal does not rise above 150°C, since if this were to occur, leaks of current of a greater magnitude than allowed by the standard could appear.

Si le souhaitez, pourra trouver le manuel d'utilisation en format pdf, en français, dans notre adresse d'internet www.electricfor.com dans la section de Produits - Manuels d'utilisation

Wenn es wünscht, das Handbuch der Benutzung in Format pdf in deutsch in unserer Internetadresse www.electricfor.com in der Sektion finden kann Produkte - Benutzungshandbücher