



## RESISTENCIAS CALEFACTORAS PARA CALDERAS ELÉCTRICAS

### DP/ED/ET “con tapón de acoplamiento”



#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

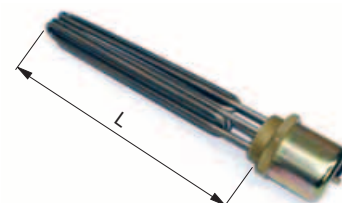
- Elementos tubulares en cobre niquelado o acero inoxidable AISI 321 de Ø8 mm.
- Cabezales roscados en latón estampado.
- Caperuzas de protección de poliéster con fibra de vidrio o de acero bicromatizado, con grado de protección contra la humedad IP-40.
- Opcionalmente, todos los modelos con tapón roscado de 1-1/2", 2" y 2-1/2" pueden suministrarse con caja de conexiones de aluminio IP-66.
- Soldadas con aleación de plata para tubo inox. y con aleación de cobre para tubo de cobre.
- Tensión normalizada 3Ø230 V Δ, 3~400 V λ
- Bajo pedido pueden fabricarse resistencias a medida según sus especificaciones:
  - Elementos tubulares en: AISI 316L, Incoloy<sup>®</sup>-800 e Incoloy<sup>®</sup>-825 y Titanio.
  - Cabezales en acero inoxidable o Titanio.

#### 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.

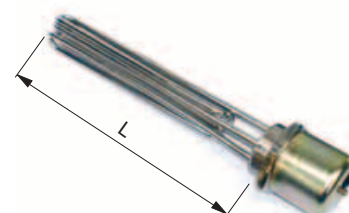
**CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO EN LATÓN, FORMA "3U" CON DOBLE VUELTA:**

Modelo	L en mm	Rosca tapón pulg. GAS	Wattios	W/cm <sup>2</sup>	Material tubo
ED001	140	2"	1800	7,1	Inox
ED002	140	2-1/2"	1800	7,1	Inox
ED002C	140	2-1/2"	1800	7,1	Cu
ED003	170	2"	2400	7	Inox
ED003C	170	2"	2400	7	Cu
ED004C	170	2-1/2"	2400	7	Cu
ED105	235	2"	1200	2,2	Inox
ED005	235	2"	3600	6,7	Inox
ED005C	235	2"	3600	6,7	Cu
ED107	345	2"	2700	3,1	Inox
ED007	345	2"	5400	6,3	Inox
ED007C	345	2"	5400	6,3	Cu
ED008	345	2-1/2"	5400	6,3	Inox
ED008C	345	2-1/2"	5400	6,3	Cu
ED009	445	2"	7200	6,2	Inox
ED009C	445	2"	7200	6,2	Cu
ED109	445	2-1/2"	7200	6,2	Inox
ED109C	445	2-1/2"	7200	6,2	Cu
ED110	505	2"	3000	2,2	Inox
ED111	505	2-1/2"	3000	2,2	Inox
ED210	505	2"	4500	3,4	Inox
ED211	505	2-1/2"	4500	3,4	Inox
ED010	505	2"	9000	6,7	Inox
ED010C	505	2"	9000	6,7	Cu
ED011	505	2-1/2"	9000	6,7	Inox
ED011C	505	2-1/2"	9000	6,7	Cu
ED012C	680	2"	12000	6,6	Cu
ED013C	680	2-1/2"	12000	6,6	Cu
ED014C	835	2"	15000	6,6	Cu
ED015C	835	2-1/2"	15000	6,6	Cu
ED016C	990	2"	18000	6,5	Cu
ED017C	990	2-1/2"	18000	6,5	Cu



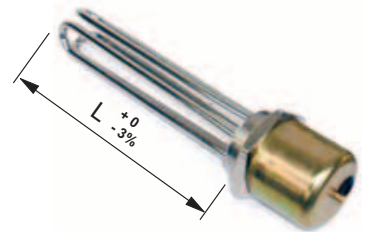
**CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO EN LATÓN, FORMA "3U" CON TRIPLE VUELTA:**

Modelo	L en mm	Rosca tapón pulg. GAS	Wattios	W/cm <sup>2</sup>	Material tubo
ET401C	355	2-1/2"	9000	6,7	Cu
ET402C	465	2-1/2"	12000	6,6	Cu
ET403C	570	2-1/2"	15000	6,6	Cu

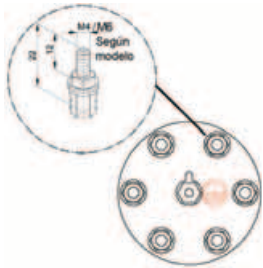


**CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO EN LATÓN, FORMA "3U":**

Modelo	L en mm	Rosca tapón pulg. GAS	Wattios	W/cm <sup>2</sup>	Material tubo
DP001	180	2"	1500	8,3	Inox
DP001C	180	2"	1500	8,3	Cu
DP002C	180	2-1/2"	1500	8,3	Cu
DP003	260	2"	2250	7,5	Inox
DP003C	260	2"	2250	7,5	Cu
DP004C	260	2-1/2"	2250	7,5	Cu
DP005	350	2"	3000	7	Inox
DP005C	350	2"	3000	7	Cu
DP007	520	2"	4500	6,6	Inox
DP007C	520	2"	4500	6,6	Cu
DP009	680	2"	6000	6,5	Inox
DP009C	680	2"	6000	6,5	Cu



**CONEXIÓN ELÉCTRICA:**



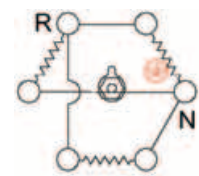
Conexión trifásica en  $\lambda$



Conexión trifásica en  $\Delta$



Conex. monofásica en paralelo



Marcado del elemento	ESQUEMA ELÉCTRICO Nº 1 <i>Tensión de alimentación</i>	ESQUEMA ELÉCTRICO Nº 2 <i>Tensión de alimentación</i>	ESQUEMA ELÉCTRICO Nº 3 <i>Tensión de alimentación</i>
220/380V	3 ~ 380V	3 ~ 220V	2 ~ 220V
230/400V	3 ~ 400V	3 ~ 230V	2 ~ 230V
240/415V	3 ~ 415V	3 ~ 240V	2 ~ 240V
254/440V	3 ~ 440V	3 ~ 254V	2 ~ 254V
127/220V	3 ~ 220V	3 ~ 127V	2 ~ 127V

**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 erosión intersticial, tal como depósitos de cal; que la resistencia toque al fondo o a una vaina de termostato, etc. 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/cm<sup>2</sup> y en modelos con los tubos muy juntos es necesario el movimiento forzado del 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, creandose una capa de carbón que aísla la resistencia y acaba fundiéndola.

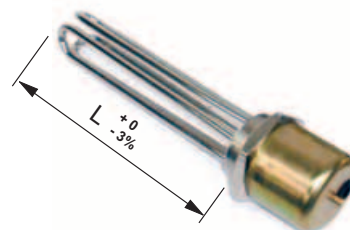
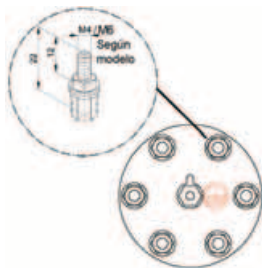
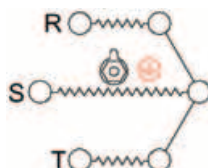
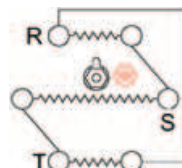
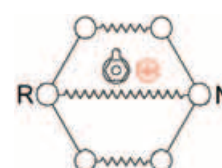
Las cargas máximas recomendadas para aceite térmico de calidad son:

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

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.

**CALEFACTOR CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO EN LATÓN, FORMA "3U":**

Modelo	L en mm	Rosca tapón pulg. GAS	Wattios	W/cm <sup>2</sup>	Material tubo
DP025	180	2-1/2"	1500	8,3	Inox
DP025C	180	1-1/2"	1500	9,5	Cu
DP030C	180	1-1/2"	2000	7,5	Cu
DP026C	260	1-1/2"	2250	7,5	Cu
DP027C	350	1-1/2"	3000	7	Cu
DP031C	290	1-1/2"	3000	8,4	Cu
DP028C	520	1-1/2"	4500	6,6	Cu
DP029C	680	1-1/2"	6000	6,5	Cu
DP032C	315	1-1/2"	6000	14,5	Cu
DP021	415	1-1/2"	1200	2,2	Inox
DP022	635	1-1/2"	2700	3,1	Inox
DP023	956	1-1/2"	3000	2,2	Inox


**CONEXIÓN ELÉCTRICA:**

**Conexión trifásica en  $\lambda$** 

**Conexión trifásica en  $\Delta$** 

**Conexión monofásica en paralelo**


Marcado del elemento	ESQUEMA ELÉCTRICO Nº 1	ESQUEMA ELÉCTRICO Nº 2	ESQUEMA ELÉCTRICO Nº 3
	Tensión de alimentación	Tensión de alimentación	Tensión de alimentación
220/380V	3 ~ 380V	3 ~ 220V	2 ~ 220V
230/400V	3 ~ 400V	3 ~ 230V	2 ~ 230V
240/415V	3 ~ 415V	3 ~ 240V	2 ~ 240V
254/440V	3 ~ 440V	3 ~ 254V	2 ~ 254V
127/220V	3 ~ 220V	3 ~ 127V	2 ~ 127V

**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. 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 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/cm<sup>2</sup> y en modelos con los tubos muy juntos es necesario el movimiento forzado del 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 haciendo que la resistencia acabe derivando.