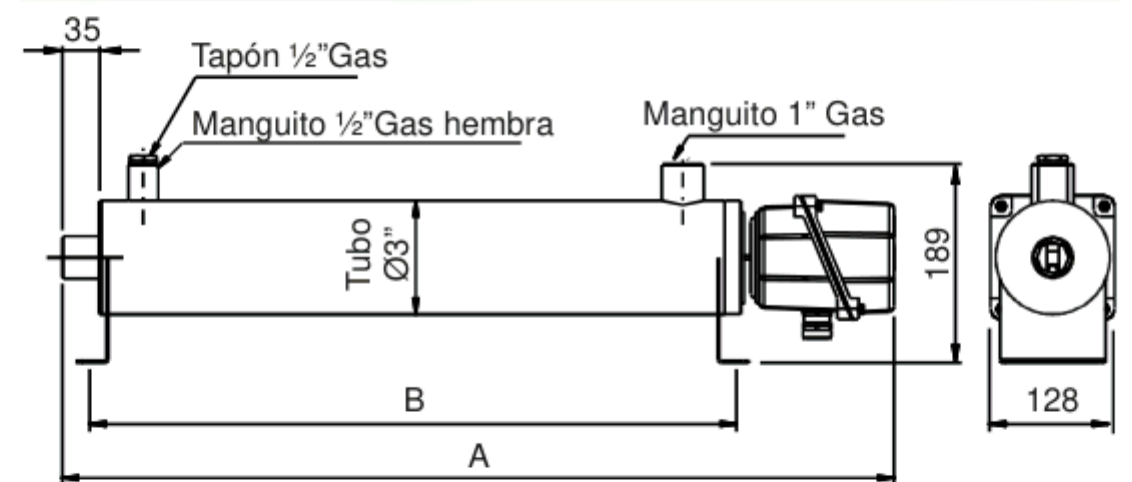


Características generales

- Elementos tubulares en acero inox AISI 316L, acero inox AISI 321 ó Cobre niquelado.
- Recipiente de 3" de diámetro en acero St 37.0, o en acero inoxidable AISI 316L.
- Manguitos de conexión entrada/salida a circuito en rosca gas hembra de 1".
- Cabezales roscados de latón estampado o acero inox AISI 304.
- Todos los modelos incorporan una vaina del mismo material que el tubo de la resistencia, y un termostato de bulbo con rearme automático, escalas de regulación 0/90 °C; 30/85 °C o 36/125 °C según modelos.
- Caja de conexiones de aluminio, orientable, con protección IP-66 según norma EN-60529. Se suministra con todos los accesorios de conexión, enclavamiento y conexión del termostato.
- Todos los modelos incorporan un manguito de rosca gas hembra de 1/2" para colocar una sonda de temperatura (No incluida).
- Los calentadores de paso GCP-TR están diseñados para trabajar a una presión de diseño máxima de 6 bar y temperatura de diseño máxima indicada según modelos.
- Opcionalmente, podemos suministrar junto con el grupo calefactor GCP-TR el armario de maniobra con todos los componentes y protecciones necesarias para su conexión: termostato, pulsadores, contactores, diferencial, magnetotérmico, etc
- Tensión normalizada 3~230 V Δ, 3~400 V
- Bajo pedido pueden fabricarse equipos a medida según sus especificaciones:
 - Elementos tubulares en: AISI 316L, Incoloy®-800 e Incoloy®-825 y Titanio
 - Cabezales en acero inoxidable o Titanio.
- Equipos conformes al Apdo. 3 Art. 3 de la Directiva de Equipos a Presión 97/23 CE.

**Modelos normalizados GCP-TR-AC, gama para calentamiento de aceite, con resistencias en tubo de inox AISI 321.**

Temperatura de diseño 125 °C

Código		Wattios	W/cm ²	Rango termostato	Manguito E/S	Dimensiones en mm	
Recipiente en acero St 37.0	Recipiente en acero inox AISI 316L					A	B
GCP-TR-AC0010	GCP-TR-INOX-AC0010	1250	2,5	36 / 125 °C	1" Gas-H	565	390
GCP-TR-AC0022	GCP-TR-INOX-AC0022	2250	2,5	36 / 125 °C	1" Gas-H	665	490
GCP-TR-AC0030	GCP-TR-INOX-AC0030	3000	2,6	36 / 125 °C	1" Gas-H	790	615
GCP-TR-AC0045	GCP-TR-INOX-AC0045	4500	2,5	36 / 125 °C	1" Gas-H	1100	925
GCP-TR-AC0060	GCP-TR-INOX-AC0060	6000	2,5	36 / 125 °C	1" Gas-H	1315	1140
GCP-TR-AC0090	GCP-TR-INOX-AC0090	9000	2,7	36 / 125 °C	1" Gas-H	1715	1540

Modelos normalizados GCP-TR-CN, gama para calentamiento de agua con resistencias en tubo de cobre niquelado.

Temperatura de diseño 90 °C

Código (Recipiente en acero St 37.0)	Wattios	W/cm ²	Rango termostato	Manguito E/S	Dimensiones en mm	
					A	B
GCP-TR-CN0040	4000	8,7	30 / 85 °C	1" Gas-H	565	390
GCP-TR-CN0060	6000	8,6	30 / 85 °C	1" Gas-H	565	390
GCP-TR-CN0080	8000	8,6	30 / 85 °C	1" Gas-H	665	490
GCP-TR-CN0100	10000	8,7	30 / 85 °C	1" Gas-H	665	490
GCP-TR-CN0150	15000	8,1	0 / 90 °C	1" Gas-H	1100	925
GCP-TR-CN0200	20000	8,2	0 / 90 °C	1" Gas-H	1100	925
GCP-TR-CN0240	24000	8,1	0 / 90 °C	1" Gas-H	1315	1140
GCP-TR-CN0350	35000	8,5	0 / 90 °C	1" Gas-H	1715	1540

Modelos normalizados GCP-TR-II, gama para calentamiento de agua, con resistencias en tubo de inox AISI 316L.

Temperatura de diseño 90 °C

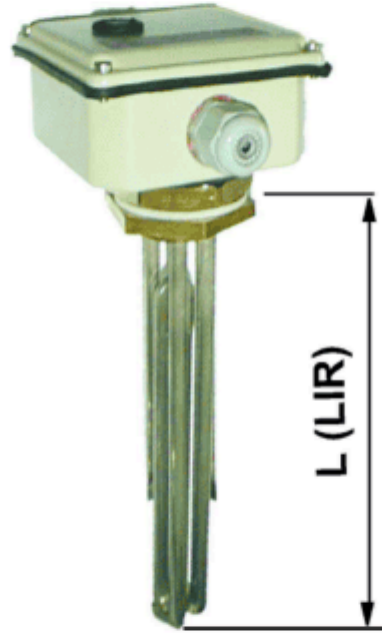
Código		Wattios	W/cm ²	Rango termostato	Manguito E/S	Dimensiones en mm	
Recipiente en acero St 37.0	Recipiente en acero inox AISI 316L					A	B
GCP-TR-II0030	GCP-TR-INOX-II0030	3000	6,6	30 / 85 °C	1" Gas-H	565	390
GCP-TR-II0045	GCP-TR-INOX-II0045	4500	6,5	30 / 85 °C	1" Gas-H	665	490
GCP-TR-II0060	GCP-TR-INOX-II0060	6000	6,2	30 / 85 °C	1" Gas-H	790	615
GCP-TR-II0090	GCP-TR-INOX-II0090	9000	6,3	30 / 85 °C	1" Gas-H	1100	925
GCP-TR-II0120	GCP-TR-INOX-II0120	12000	6,4	0 / 90 °C	1" Gas-H	1315	1140

Para recambios de la resistencia, sírvase consultar nuestra resistencia de la Gama Europa, modelos CR212CN

GRUPO CALEFACTOR TERMOSTÁTICO PARA ESTERILIZADOR DE CUCHILLOS U OTROS UTENSILIOS

Características generales

- Elemento tubular en acero inoxidable AISI 316L de $\varnothing 8$ mm
- Cabezales roscados de latón estampado.
- Caja de conexiones protección IP-66 de acero pintado.
- Prensaestopas
- Junta de estanqueidad
- Soldadas con aleación de plata para tubo inox.
- Tensión normalizada ~230 V
- Vaina con termostato de seguridad de rearme manual de 105 ± 4 °C. Diferencial 20 ± 10 °C.
- Vaina con termostato de control de rearme automático de 93 ± 3 °C. Diferencial 6 ± 2 °C.
- Bajo pedido pueden fabricarse resistencias a medida según sus especificaciones:
 - Elementos tubulares en: AISI 316L, Incoloy®-800 e Incoloy®-825 y Titanio
 - Cabezales en acero inoxidable o Titanio.



Código	L (LIR) en mm	Rosca	Wattios	W/cm ²	Material tubo	Clase térmica constructiva Electricfor	Peso En Kg
ECU1	190	M45	1000	6,9	$\varnothing 8$ Inox. 316L	T-301-E	1,1
ECU2	190	1 1/4"	1000	6,9	$\varnothing 8$ Inox. 316L	T-301-E	1,1

Nota: El grupo calefactor incluye el conjunto completo de resistencia más caja de conexiones, termostatos, tuerca de fijación y junta de estanqueidad.

Aplicaciones usuales: Esta resistencia está especialmente indicada para esterilizadores de cuchillos en mataderos frigoríficos. También puede ser utilizada para otras aplicaciones como el calentamiento de aguas poco salobres, con bajo contenido en cloro, pH neutro o ligeramente básico, alto contenido en oxígeno, etc. en las que el material de la funda de la resistencia más apropiado es el acero inoxidable 316L, o cuando se precise estanqueidad en la caja de conexiones, o doble seguridad en el control de la temperatura. En caso de duda consulte la NTT nº 4101 o bien a nuestro Departamento Técnico

RECAMBIOS DE RESISTENCIAS PARA GRUPOS CALEFACTORES ECU

Código	Recambio para	L (LIR) en mm	Rosca	Wattios	W/cm ²	Material tubo	Clase térmica constructiva Electricfor	Peso En Kg
RECU1	ECU1	190	M45	1000	6,9	$\varnothing 8$ Inox. 316L	T-301-E	0,7
RECU2	ECU2	190	1 1/4"	1000	6,9	$\varnothing 8$ Inox. 316L	T-301-E	0,7

RECAMBIOS DE TERMOSTATOS PARA GRUPOS CALEFACTORES ECU

Descripción	Código	Gama termostato	Escala	Rearme	Intensidad máx.	Longitud capilar	Bulbo		Peso En Kg
							Material	Dimensiones	
TER-BU-90-AUT-ECU	517105000	ECU	93 °C	Automático	10 A (~250 V)	180	Cobre	$\varnothing 6$ x 102 mm	0,75
TER-BU-105-MAN-ECU	517106000	ECU	104 °	Manual	10 A (~250 V)	180	Cobre	$\varnothing 6$ x 102 mm	0,75

GRUPO MONOBLOC DE RESISTENCIA CON VAINA PARA TERMOSTATO CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO EN LATÓN DE 1"1/4 GAS

Características generales

- Elemento tubular en acero inoxidable AISI 321, AISI 316L o Cobre niquelado de $\varnothing 8$ mm, según modelos.
- Cabezales roscados de latón estampado.
- Caperuza de protección mecánica IP-40 de poliamida autoextinguible
- Soldadas con aleación de plata para tubo inox.
- Vaina para termostato de caña enchufable a la resistencia
- Tensión normalizada ~230 V



GAMA PARA AGUA O ACEITE TÉRMICO DE ALTA CALIDAD

Código	L (LIR) en mm	Wattios	W/cm ²	Gama termostato según aplicación		Forma	Material tubo	Clase térmica constructiva Electricfor	Peso En Kg
				Agua	Aceite				
NOB11	135	500	5,3	A1	A2	VD	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,23
NOB12	150	750	7,7	A1	A2	VD	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,24
NOB13	315	1000	7,9	B1	B2	U	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,27
NOB14	315	1500	7,5	B1	B2	1/2 VD	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,34
NOB15	315	2000	7,8	B1	B2	VD	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,38
NOB16	285	2500	7,6	B1	B2	TVC	Inox. 316L	T-301-E	0,45
NOB17	325	3000	7,8	B1	B2	TVC	Inox. 316L	T-301-E	0,50
NOB18	375	3500	7,7	B1	B2	TVC	Inox. 316L	T-301-E	0,58
NOB21	300	1000	8,3	B1	-	U	Cobre niquelado	T-175-E	0,28
NOB23	290	1500	7,7	B1	-	1/2 VD	Cobre niquelado	T-175-E	0,35
NOB24	330	2000	9,3	B1	-	1/2 VD	Cobre niquelado	T-175-E	0,38
NOB25	450	1500	7,3	B1	-	U	Cobre niquelado	T-175-E	0,34

L = Longitud máxima (vaina o resistencia) incluida rosca.

Tolerancias dimensionales para elemento forma:

"U" =

"1/2 VD" - "VD" - "TVC" - "CVC" = IT15

RECOMENDACIONES

- Para calentamiento de agua NO utilizar la gama de termostatos A2 y B2. (Escala de regulación 30-150 °C).
- Para calentamiento de aceite térmico de alta calidad o con gran velocidad de circulación NO utilizar resistencias en tubo de cobre o cobre niquelado. El efecto corrosivo del aceite sobre el cobre puede hacer que la vida de la resistencia se vea seriamente perjudicada.



Código: CNOB

ACCESORIOS Y CAPERUZA DE PROTECCIÓN MECÁNICA

Grado de protección contra la humedad IP40

GRUPO 1 - Resistencias para inmersión, accesorios y calentadores de bidón

1.10 – Con tapón de acoplamiento y vaina para termostato — NOB

GRUPO MONOBLOC DE RESISTENCIA CON VAINA PARA TERMOSTATO CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO EN LATÓN DE 1"1/4 GAS. GAMA PARA ACEITE



Características generales

- Elemento tubular en acero inoxidable AISI 321
- Cabezales roscados de latón estampado.
- Caperuza de protección mecánica IP-40
- Soldadas con aleación de plata.
- Vaina para termostato de caña enchufable a la resistencia
- Tensión normalizada ~230 V

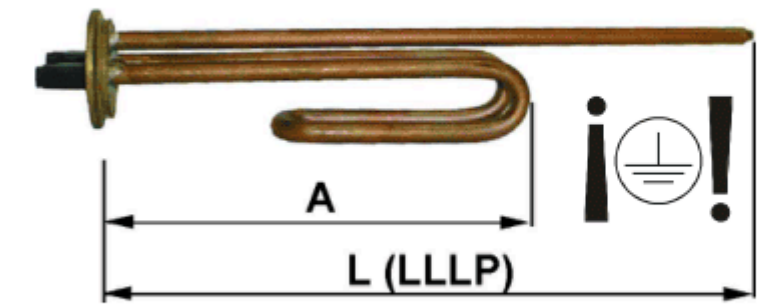
Código	L (LIR) en mm	Wattios	W/cm ²	Gama termostato	Forma	Material tubo	Clase térmica Constructiva Electricfor	Peso En Kg
NOB3	315	1000	4	B1 - B2	VD	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,39
NOB5	450	1500	3,9	B1 - B2	VD	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,50
NOB7	420	2000	3,9	B1 - B2	TVC	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,63
NOB30	450	2500	3,3	B1 - B2	CVC	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,80
NOB32	530	3000	3,3	B1 - B2	CVC	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	0,95

L = Longitud máxima (vaina o resistencia) incluida rosca.
Tolerancias dimensionales según IT15

GRUPO 1 - Resistencias para inmersión, accesorios y calentadores de bidón

1.11 – Con platina redonda y vaina para termostato — PNOB

GRUPO MONOBLOC DE RESISTENCIA CON VAINA PARA TERMOSTATO CON PLATINA REDONDA DE Ø48 mm EN LATÓN



Características generales

- Elemento tubular en Cobre de Ø8 mm.
- Vaina para termostato de caña enchufable a la resistencia
- Platina redonda de Ø48 mm en latón estampado.
- Tensión normalizada ~230 V

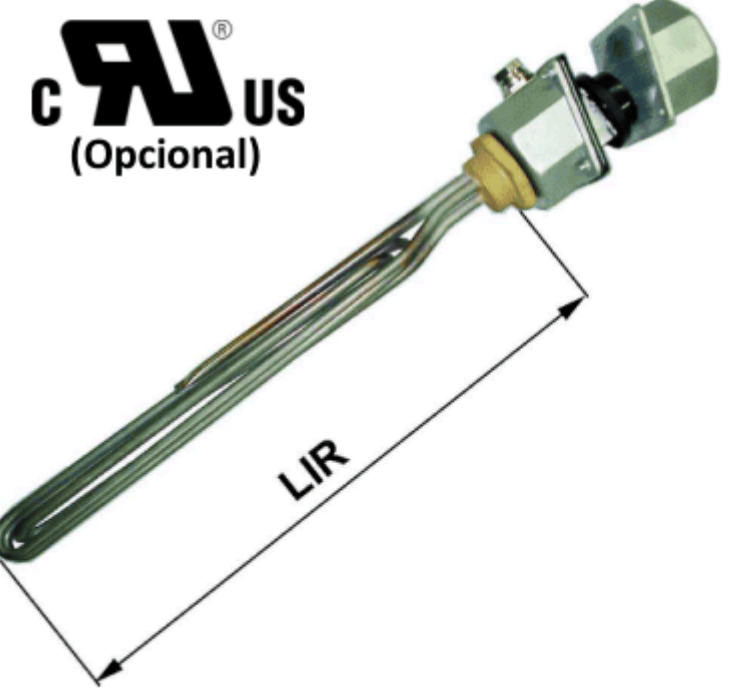
Código	Dimensiones en mm		Wattios	W/cm ²	Gama termostato	Forma	Material tubo	Clase térmica constructiva Electricfor	Peso En Kg
	L (LLLLP)	A							
PNOB12AR	280	200	1500	10,9	E1-E3	VD	Cobre	T-175-E	0,21

L = Longitud máxima (vaina o resistencia) llano platina.
Tolerancias dimensionales para elemento forma:
"1/2 VD" = ± 2 mm.

GRUPO 1 - Resistencias para inmersión, accesorios y calentadores de bidón

1.12 – Con tapón de acoplamiento y vaina para termostato y caja IP-66 — NOBxxCH

GRUPO MONOBLOC DE RESISTENCIA CON VAINA PARA TERMOSTATO CON TAPÓN DE ACOPLAMIENTO EN LATÓN DE 1"1/4 GAS, PREPARADAS PARA ACOPLAR CAJA DE CONEXIONES DE ALUMINIO ORIENTABLE IP-66



Características generales

- Elemento tubular en acero inoxidable AISI 321 ó AISI 316L de Ø8 mm, según modelos.
- Caja de conexiones de aluminio orientable con grado de protección contra la humedad IP-66.
- Soldadas con aleación de plata para tubo inox.
- Cabezales roscados de latón estampado.
- Vaina para termostato bulbo regulable
- Tensión normalizada ~230 V

GAMA PARA AGUA O ACEITE TÉRMICO DE ALTA CALIDAD

Código	L (LIR) en mm	Wattios	W/cm ²	Gama termostato según aplicación		Forma	Material tubo	Clase térmica constructiva Electricfor	Peso En Kg
				Agua	Aceite				
NOB19CH	425	4000	7,6	CT1	CT2	TVC	Inox. 316L	T-301-E	0,80

GAMA PARA ACEITE

Código	L (LIR) en mm	Wattios	W/cm ²	Gama termostato	Forma	Material tubo	Clase térmica constructiva Electricfor	Peso En Kg
NOB36CH	680	4000	3	CT2	CVC	Inox. 321 ó 304L	T-300-E	1,35

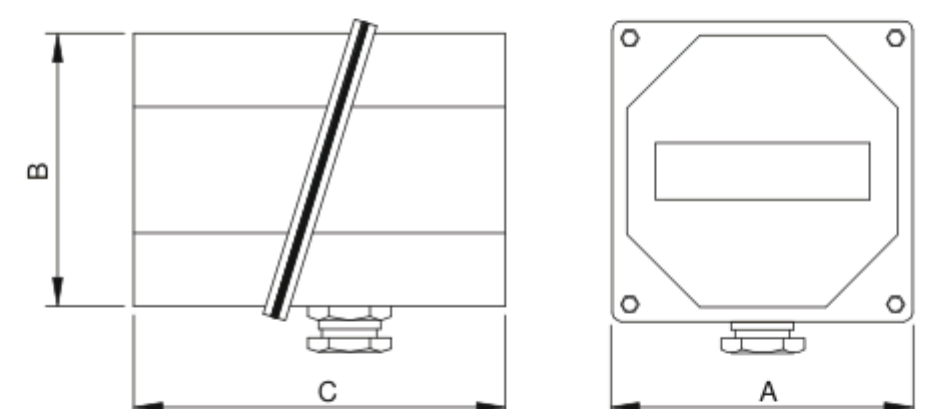
NOTA: El conjunto completo se compone de resistencia + caja de conexiones de aluminio + termostato a bulbo y capilar gama CT1 ó CT2
Las características de los termostatos a bulbo y capilar de las gamas CT1 y CT2 los podrá encontrar en la página nº 6 del catálogo.
La caja de conexiones de aluminio C-HER-TER-MO, así como el termostato a bulbo NO están incluidas en el precio.

GAMA C-HER-TER-MO

PREPARADA PARA INCORPORAR TERMOSTATO DE BULBO

Código	Dimensiones en mm			Peso En Kg
	A	B	C	
108072000	78	74	98	0,41

El conjunto completo incluye las juntas, tornillos, tuercas, brida de anclaje para el termostato, prensaestopas metálico M20 para entrada alimentación y disco de apriete necesarios para asegurar el grado de protección contra la humedad IP-66

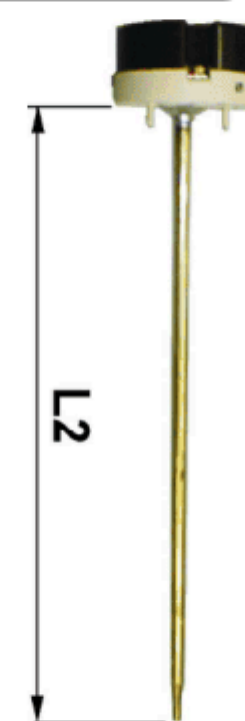


TERMOSTATOS PARA MONOBLOC

Descripción	Código	Gama termostato	Escala	Intensidad máx.	L2 mm	Conexión a resistencia	Conexión a red	Peso En Kg
TER-CO-137-0-90-F	517321000	A1	0-90	16 A	137	Faston 6,3	Barrilete	0,06
TER-CO-137-40-150-F	517323000	A2	40-150	16 A	137	Faston 6,3	Barrilete	0,06
TER-CO-270-30-90-F	517320000	B1	30-90	16 A	270	Faston 6,3	Barrilete	0,08
TER-CO-270-90-150-F	517322000	B2	90-150	16 A	270	Faston 6,3	Barrilete	0,08
TER-CO-280-10-80	517277000	E1	10-80	16 A	270	Faston 6,3	Barrilete	0,05
TER-AR-280-20-80-F	517311000	E3	20-80	15 A	280	Faston 6,3	Barrilete	0,05

Nota 1: Los termostatos de la gama "A" pueden sustituir a los de la gama "B" pero tienen mayor diferencial y menos precisión.

Nota 2: Para agua se recomienda usar el termostato de escala hasta 90 °C, evitando riesgos de ebullición accidental.



TERMOSTATOS A BULBO Y CAPILAR PARA MODELOS NOB19CH y NOB36CH

Descripción	Código	Gama termostato	Escala	Intensidad máx.	Longitud capilar	Bulbo		Peso En Kg
						Material	Dimensiones	
TER-BU-CT-0-90	517350000	CT1	0-90	20 A	1000	Cobre	Ø6x65 mm	0,06
Botón 0/90 + Embellecedor negro	517355000	CT1	0-90	-	-	-	-	0,01
TER-BU-CT-30-160	517352000	CT2	30-160	20 A	1000	Cobre	Ø6x65 mm	0,06
Botón 30/160 + Embellecedor negro	517357000	CT2	30-160	-	-	-	-	0,01

ACCESORIOS PARA TERMOSTATOS DE CAÑA

Código	Descripción
570004330	Clip de fijación/apriete de bulbo/caña Ø _{nominal} 7,5 mm de termostato a vaina Ø _{int} 3,5 a 8
570004331	Clip de fijación/apriete de bulbo/caña Ø _{nominal} 6 mm de termostato a vaina Ø _{int} 3,5 a 7
570004332	Clip de fijación/apriete de bulbo/caña Ø _{nominal} 8 mm de termostato a vaina Ø _{int} 3,5 a 12

CANDELAS TERMOS CON REFRACTARIO

GAMA MONOTENSIÓN "CT" y GAMA BITENSIÓN "BT"

Las resistencias de candela trabajan insertadas en el interior de una vaina que a su vez está en contacto con el líquido a calentar. Se fabrica tanto para uso doméstico como para uso industrial.

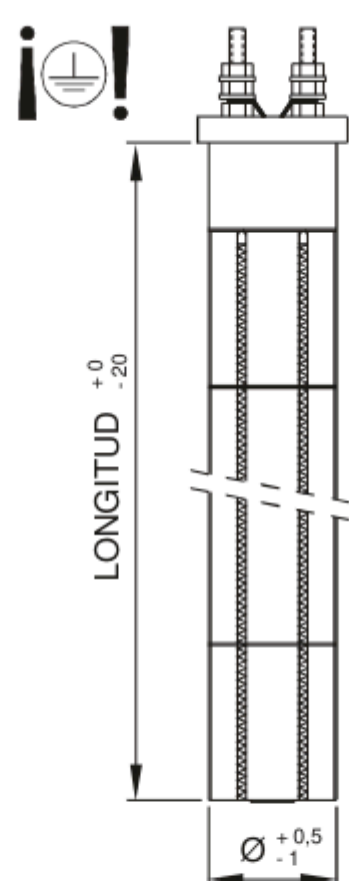
Características generales

- Hilo resistivo de aleación de Níquel-Cromo
- Soporte cerámico de alta calidad
- Fácilmente recambiables
- Bajo pedido, otros diámetros, longitud, potencia y voltajes, tanto en monofásico, bitensión y trifásico.



GAMA BITENSIÓN "BT"

GAMA MONOTENSIÓN "CT"

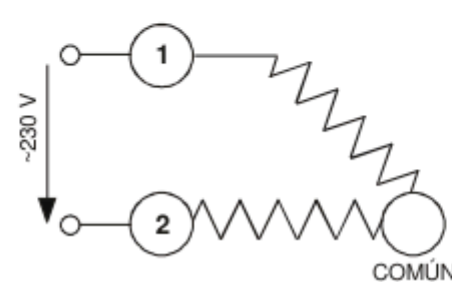
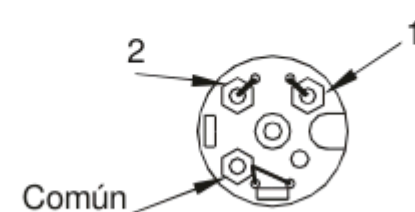


Código	Wattios	ØxLong. en mm.	Peso En Kg
BT008	800	29 x 175	0,15
BT002	1000	29 x 325	0,30
BT003	1000	29 x 375	0,34
BT004	1500	29 x 375	0,34
BT005	1500	29 x 525	0,45
BT011	1500	31 x 325	0,40
BT007	1000	38 x 325	0,50
BT012	1000	48 x 275	0,68
BT013	1500	48 x 370	0,86

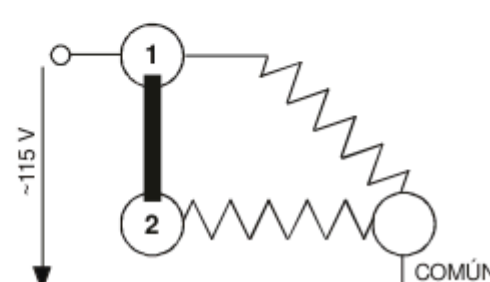
BITENSIÓN, 3 BORNES, Tensión ~115/230 V

CONEXIONADO A ~230 V

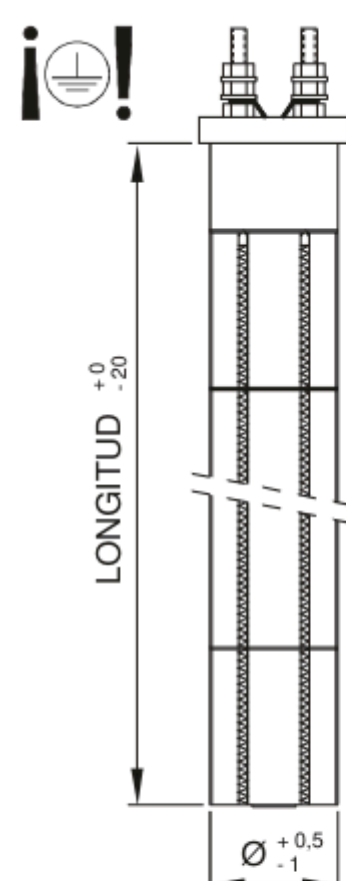
CONEXIONADO A ~115 V



Conexión a línea ~230 V a través de los bornes 1 y 2



Puentear los bornes 1 y 2, y conectar a línea ~115 V a través del borne COMÚN y cualquiera de los otros dos bornes puenteados



Código	Wattios	ØxLong. en mm.	Peso En Kg
CT002	600	20 x 220	0,07
CT003	750	20 x 270	0,07
CT004	850	20 x 320	0,09
CT006	750	20 x 255	0,09
CT009	850	20 x 370	0,20
CT014	750	29 x 175	0,22
CT015	750	29 x 260	0,25
CT016	1000	29 x 260	0,25
CT017	1000	29 x 325	0,30
CT026	1500	29 x 325	0,30
CT018	1000	29 x 375	0,31
CT019	1500	29 X 525	0,45
CT020	2000	29 X 625	0,55
CT021	2000	29 x 725	0,65
CT022	800	38 x 225	0,42
CT023	1000	38 x 275	0,45
CT024	1000	38 X 325	0,50
CT025	1000	38 X 375	0,56

MONOTENSIÓN, 2 BORNES, Tensión ~230V

RESISTENCIAS CALEFACTORAS PARA CALDERAS ELÉCTRICAS

Características generales

- Elementos tubulares blindados de cobre niquelado de $\varnothing 8$ mm, resistencia aislada con óxido de magnesio electrofundido y comprimido por laminación.
- Platinas de doble embutición en chapa de acero inoxidable con imprimación de resina acrílica de poliuretano. También se pueden suministrar con otros tipos de platinas además de las estandarizadas por Electricfor.
- Soldaduras con aleación de plata.
- Bornes de M4 en material inoxidable.
- Todos los modelos con espárrago de M5 de Toma de Tierra soldado a platina.
- Dos vainas de 217 mm útiles de \varnothing_{int} 8,5 mm para sondas o bulbos de termostatos en los modelos normalizados.
- El haz de resistencias pasa por un diámetro $\varnothing 70$ mm.
- Como acabado general de la resistencia se le somete a un baño de cobreado y niquelado. Junto con cada resistencia se suministran los correspondientes puentes, arandelas y tuercas.
- Para instalaciones de aguas especialmente duras, ácidas o alcalinas se pueden fabricar en tubo de acero inoxidable 321, 316L o Incoloy 825.



Aplicaciones usuales

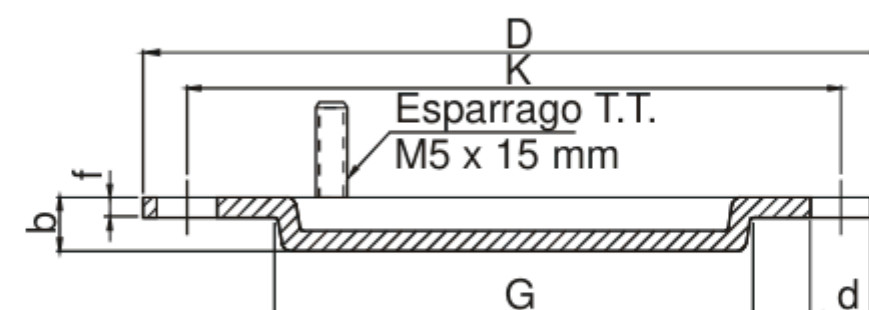
- En todas las instalaciones donde se calienta agua en circuito cerrado a máximo de 90 °C con bomba de aceleración incorporada.
- Calderas eléctricas, circuitos auxiliares para agua corriente, circuitos auxiliares para baños, piscinas, etc.

Código	Wattios	W por varillas	W/cm ²	Nº varillas	Dimensiones en mm		Forma	Clase térmica constructiva Electricfor	Peso En Kg
					A	B			
CALEB4,5A	4500	750	11	6	200	-	U	T-175-E	0,89
CALEB6A	6000	1000	11	6	250	-	U	T-175-E	1,0
CALEB7,5A	7500	1250	10	6	305	-	U	T-175-E	1,1
CALEB9A	9000	1500	10	6	360	-	U	T-175-E	1,3
CALEB10,5A	10500	1750	9,5	6	320	115	VD	T-175-E	1,5
CALEB12A	12000	2000	9,4	6	375	115	VD	T-175-E	1,7
CALEB13,5A	13500	2250	9,4	6	375	170	VD	T-175-E	1,8
CALEB15A	15000	2500	9,3	6	375	230	VD	T-175-E	1,9
CALEB18A	18000	3000	9,4	6	375	335	VD	T-175-E	2,2
* CALEB21A	21000	2500	11	6	375	335	VD	T-175-E	2,2
* CALEB24A	24000	4000	12	6	375	335	VD	T-175-E	2,2

Tensión normalizada 3~230 V Δ , 3~400 V Y(*) **Atención:** NO UTILIZAR ESTOS MODELOS SI NO HAY UNA GRAN CIRCULACIÓN DE LÍQUIDO. CONSULTAR CON NUESTRO DEPARTAMENTO TÉCNICO

PLATINA ESTÁNDAR PARA CALDERAS ELÉCTRICAS CALEB

Referencia	Código	Dimensiones en mm.						Nº taladros de acoplamiento	Material
		D	K	G	d	b	f		
P-EB-110	111033221	110	97	71	9	7	2,5	8	Acero Inox



JUNTAS DE RESISTENCIAS PARA CALDERAS ELÉCTRICAS CALEB

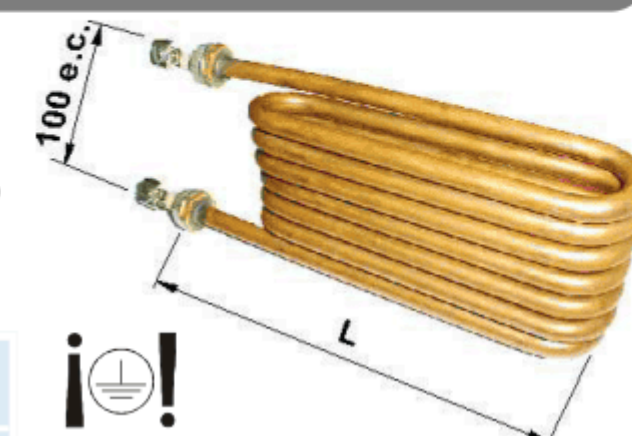
Código	Referencia	Material
107058000	ACL-CALD	BASIC (libre amianto)

CALEFACTOR FORMA "U" SIETE VUELTAS CON RACORES DE LATÓN

Características generales

- Elementos tubulares blindados en cobre de $\varnothing 8$ mm, resistencia aislada con óxido de magnesio electrofundido y comprimido por laminación.
- Racores de latón de M-12 soldados, soldados al tubo con aleación de plata.
- Tensión normalizada ~230 V

Código	L en mm	Rosca	Wattios	W/cm ²	Material tubo	Clase térmica constructiva Electricfor	Peso En Kg
7V001C	170	M12	3.000	5,9	Cobre	T-175-E	0,50



CALEFACTOR FORMA "U" SIETE VUELTAS CON RACORES DE LATÓN

Características generales

- Elementos tubulares blindados en cobre niquelado o acero inoxidable 316L de $\varnothing 8$ mm, resistencia aislada con óxido de magnesio electrofundido y comprimido por laminación.
- Racores de latón de M-13 x 1,25 mm, soldados al tubo con aleación de plata.
- Tensión normalizada ~230 V

NOTA: Consultar los modelos en Cobre niquelado hasta finalizar estock

Código	L en mm	Rosca	Wattios	W/cm ²	Material tubo	Clase térmica constructiva Electricfor	Peso En Kg
U001	180	M13	500	8,3	Acero Inox	T-601-E	0,14
U001C	180	M13	500	8,3	Cobre niq.	T-175-E	0,14
U002	260	M13	750	7,5	Acero Inox	T-601-E	0,17
U002C	260	M13	750	7,5	Cobre niq.	T-175-E	0,17
U003	350	M13	1000	7	Acero Inox	T-601-E	0,21
U004	520	M13	1500	6,6	Acero Inox	T-601-E	0,28
U004C	520	M13	1500	6,6	Cobre niq.	T-175-E	0,28
U005	680	M13	2000	6,5	Acero Inox	T-601-E	0,35
U005C	680	M13	2000	6,5	Cobre niq.	T-175-E	0,35



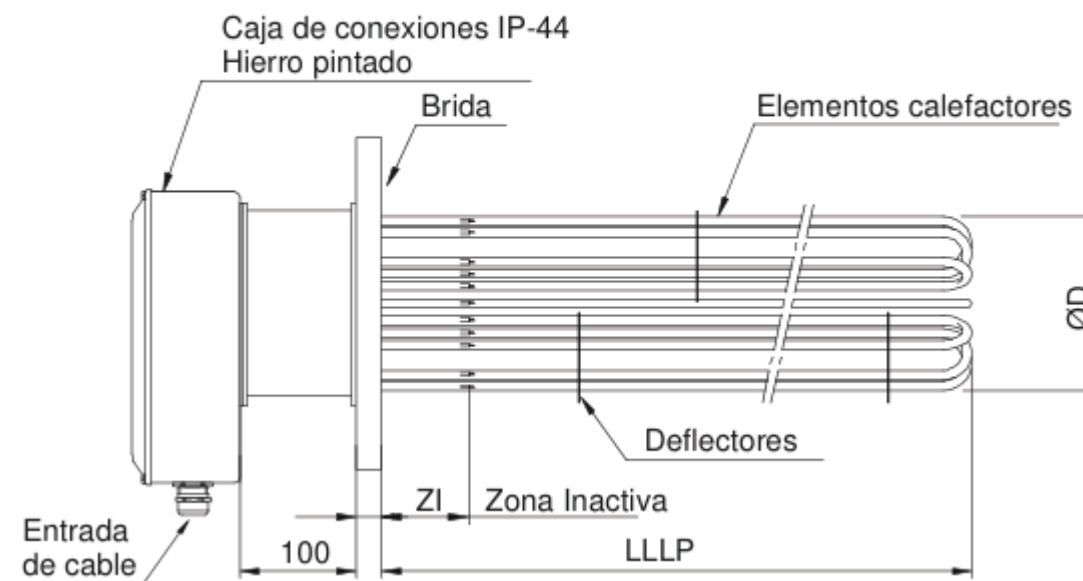
(Opcional)



CALUS
(Opcional)

Los grupos calefactores GCB consisten en un grupo de resistencias en forma de “U” soldadas a brida normalizada EN 1092 de diámetro y presión nominal adecuada, con su correspondiente caja de conexiones. Los grupos calefactores GCB están particularmente adaptados para el calentamiento y mantenimiento de temperatura de grandes volúmenes o para el calentamiento de fluidos en circulación tales como agua, fuel-oil pesado, aceites térmicos, aire o gas.

La instalación se puede realizar indistintamente en cubas o cisternas, en calderas o recalentadores de paso. Constituyen un sistema eléctrico de calentamiento óptimo para industrias tan diversas como la agroalimentaria, química, textil, etc.



Características Generales

- Potencia según modelos normalizados
- Alimentación trifásica 3~400 V Y
- Carga específica hasta 12 W/cm². Cargas recomendadas según aplicación
 - 1 a 3 W/cm² ⊗ Aire, estufas
 - 1,2 W/cm² ⊗ Fuel-oil pesado
 - 2 a 4 W/cm² ⊗ Aceite térmico, fuel-oil medios o ligeros
 - 6 a 8 W/cm² ⊗ Agua
- Elementos blindados en forma de “U”
- Diámetros de tubo normalizados: Ø10 mm
- Material de funda del tubo en acero inoxidable AISI 321, AISI 316L ó Incoloy®-825
- Longitud llano platina máxima: Modelos normalizados hasta 1750 mm, bajo pedido hasta 3300 mm
- Zonas inactivas (ZI): modelos normalizados 100mm
- Cajas de conexión IP-55 de acero pintado. Opcionalmente con caja de conexiones de acero inoxidable y con grado de protección contra la humedad IP-66
- Bridas completamente normalizadas: EN 1092 PN10 en acero P235GH.
- 2 vainas de Øint6,5 mm para termostato, limitador, sonda termopar o sonda PT100
- Opcionalmente, con termostato, limitador, sonda termopar o sonda PT100 incorporado.
- Opcionalmente, podemos suministrar junto con el grupo calefactor GCB el armario de maniobra con todos los componentes y protecciones necesarias para su conexión: Termocontroladores, pulsadores, contactores, diferencial, magnetotérmico, etc...

IMPORTANTE: Cuando los grupos calefactores GCB se instalen en un recipiente afectado por el la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE, sólo podrán utilizarse en equipos con una presión de diseño máxima según los siguientes parámetros (extraído de UNE EN 1092-1, Tabla G.2.1-3 - PN10)

Temperatura de diseño	Presión máxima de diseño
Hasta 99 °C	9,2 bar
De 100 °C a 149 °C	8,8 bar
De 150 °C a 199 °C	8,3 bar
De 200 °C a 249 °C	7,6 bar

MODELOS NORMALIZADOS GCB, GAMA PARA GENERADOR DE VAPOR. TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO: 120 °C

ØD en mm	Nº varillas. (Tubo ly-825® Ø10 mm)									Longitud Llano Platina (LLLp en mm)					
	6	9	12	15	18	21	24	27	30	600	800	1000	1250	1500	1750
Brida DN	100	X								6 kW	7,5 kW	9 kW	12 kW	15 kW	20 kW
	150		X							9 kW	11,25 kW	13,5 kW	18 kW	22,5 kW	30 kW
				X						12 kW	15 kW	18 kW	24 kW	30 kW	40 kW
	200				X					15 kW	18,75 kW	22,5 kW	30 kW	37,5 kW	50 kW
						X				18 kW	22,5 kW	27 kW	36 kW	45 kW	60 kW
250						X			21 kW	26,25 kW	31,5 kW	42 kW	52,5 kW	70 kW	
							X		24 kW	30 kW	36 kW	48 kW	60 kW	80 kW	
								X	27 kW	33,75 kW	40,5 kW	54 kW	67,5 kW	90 kW	
								X	30 kW	37,5 kW	45 kW	60 kW	75 kW	100 kW	

MODELOS NORMALIZADOS GCB, GAMA PARA ACEITE TÉRMICO. TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO: 120 °C

ØD en mm	Nº varillas. (Tubo AISI 321 Ø10 mm)									Longitud Llano Platina (LLLp en mm)					
	6	9	12	15	18	21	24	27	30	600	800	1000	1250	1500	1750
Brida DN	100	X								8 kW	10,5 kW	13,5 kW	18 kW	21 kW	25,5 kW
	150		X							12 kW	15,75 kW	20,25 kW	27 kW	31,5 kW	38,25 kW
				X						16 kW	21 kW	27 kW	36 kW	42 kW	51 kW
	200				X					20 kW	26,25 kW	33,75 kW	45 kW	52,5 kW	63,75 kW
						X				24 kW	31,5 kW	40,5 kW	54 kW	63 kW	76,5 kW
250						X			28 kW	36,75 kW	47,25 kW	63 kW	73,5 kW	89,25 kW	
							X		32 kW	42 kW	54 kW	72 kW	84 kW	102 kW	
								X	36 kW	47,25 kW	60,75 kW	81 kW	94,5 kW	114,75 kW	
								X	40 kW	52,5 kW	67,5 kW	90 kW	105 kW	127,5 kW	

MODELOS NORMALIZADOS GCB, GAMA PARA AGUA. TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO: 120 °C

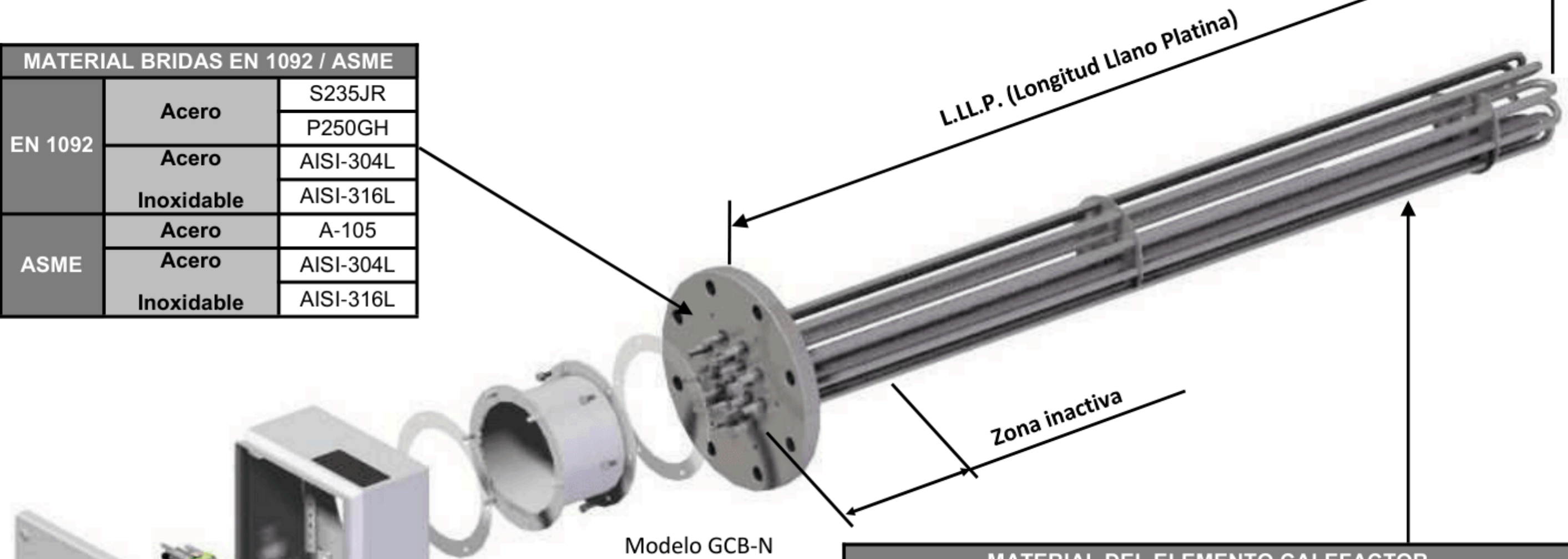
ØD en mm	Nº varillas. (Tubo AISI 321 Ø10 mm)									Longitud Llano Platina (LLLp en mm)					
	6	9	12	15	18	21	24	27	30	600	800	1000	1250	1500	1750
Brida DN	100	X								8 kW	10,5 kW	13,5 kW	18 kW	21 kW	25,5 kW
	150		X							12 kW	15,75 kW	20,25 kW	27 kW	31,5 kW	38,25 kW
				X						16 kW	21 kW	27 kW	36 kW	42 kW	51 kW
	200				X					20 kW	26,25 kW	33,75 kW	45 kW	52,5 kW	63,75 kW
						X				24 kW	31,5 kW	40,5 kW	54 kW	63 kW	76,5 kW
250						X			28 kW	36,75 kW	47,25 kW	63 kW	73,5 kW	89,25 kW	
							X		32 kW	42 kW	54 kW	72 kW	84 kW	102 kW	
								X	36 kW	47,25 kW	60,75 kW	81 kW	94,5 kW	114,75 kW	
								X	40 kW	52,5 kW	67,5 kW	90 kW	105 kW	127,5 kW	

Los grupos calefactores GCB son equipos de calentamiento preparados para trabajar sometidos a presión. Su construcción, está basada en la soldadura de varios elementos calefactores blindados a una brida ciega normalizada.

Existen muchas variantes en el diseño de un GCB. La presión de trabajo, la temperatura deseada, o el fluido que se pretenden calentar, son solo algunos de los factores que pueden decantar el diseño hacia un sistema u otro. Es por esto, por lo que cada caso es valorado por nuestro departamento técnico, a fin de ofrecer un producto que solvete las necesidades concretas de cada uno de nuestros clientes

La siguiente guía, nos orienta a fin de conocer mejor el diseño de estos aparatos, desde sus materiales principales, hasta los procesos de soldadura aptos para cada situación. En las siguientes páginas, se pueden encontrar los diferentes estándares de fabricación de estos equipos, donde se explican las ventajas y desventajas que puede suponer cada diseño dependiendo de las características antes comentadas.

MATERIAL BRIDAS EN 1092 / ASME		
EN 1092	Acero	S235JR
		P250GH
	Inoxidable	AISI-304L
ASME	Acero	AISI-316L
		A-105
	Inoxidable	AISI-304L
		AISI-316L



L.L.P. (Longitud Llano Platina)

Zona inactiva

Modelo GCB-N

BORNES DE CARRIL DIN PARA UN CONEXIONADO MÁS RÁPIDO

MATERIAL	DIÁMETRO		
	Ø10	Ø12,5	Ø16
AISI 304L	X	X	X
AISI 321	X	X	X
AISI 316L	X	X	X
Alloy 800	X	X	X
Alloy 825	X	-	-
250 SMO	-	X	-
Titanio	X	-	-

La protección eléctrica a la intemperie se realiza mediante cajas de conexiones, o pequeños cuadros de maniobras, que evitan la entrada de elementos externos (polvo, agua, etc) al interior. Esta protección, se calcula en función de las necesidades particulares de cada caso.

Separadores / Deflectores.

A fin de evitar el contacto entre los elementos calefactores, nuestros equipos incorporan separadores (ver figura 1). Consisten en una chapa, de diámetro siempre inferior al nominal de las bridas, y que rigidizan el conjunto de resistencias, evitando así pandeos y contactos nocivos para la vida del elemento.

Cuando la función del equipo es calentar un fluido en constante circulación, es necesario en la mayoría de casos dirigir el caudal a fin de facilitar el contacto con el calefactor. Para ello, se incorporan en estos equipos los deflectores (ver figura 2).

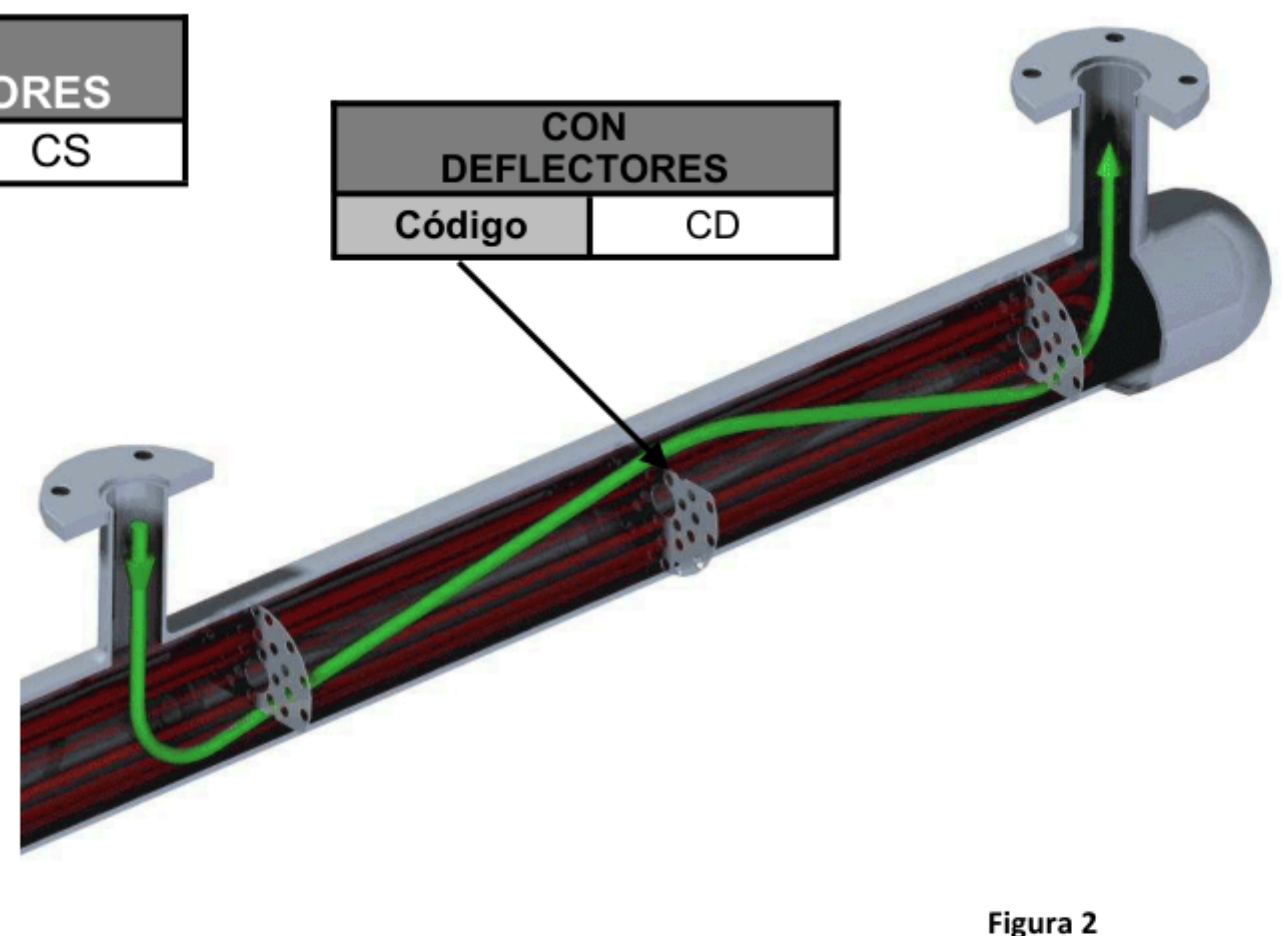
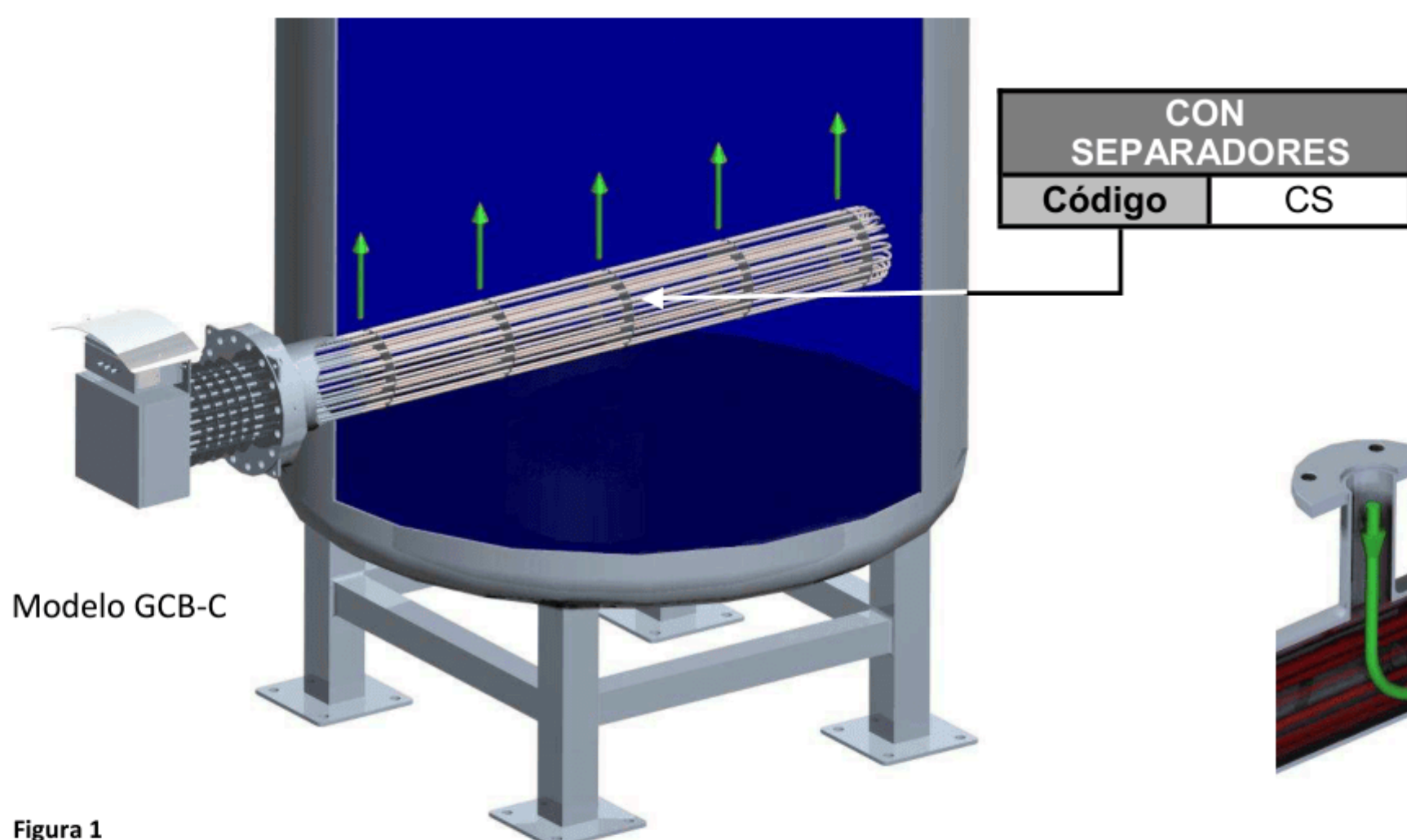


Figura 1

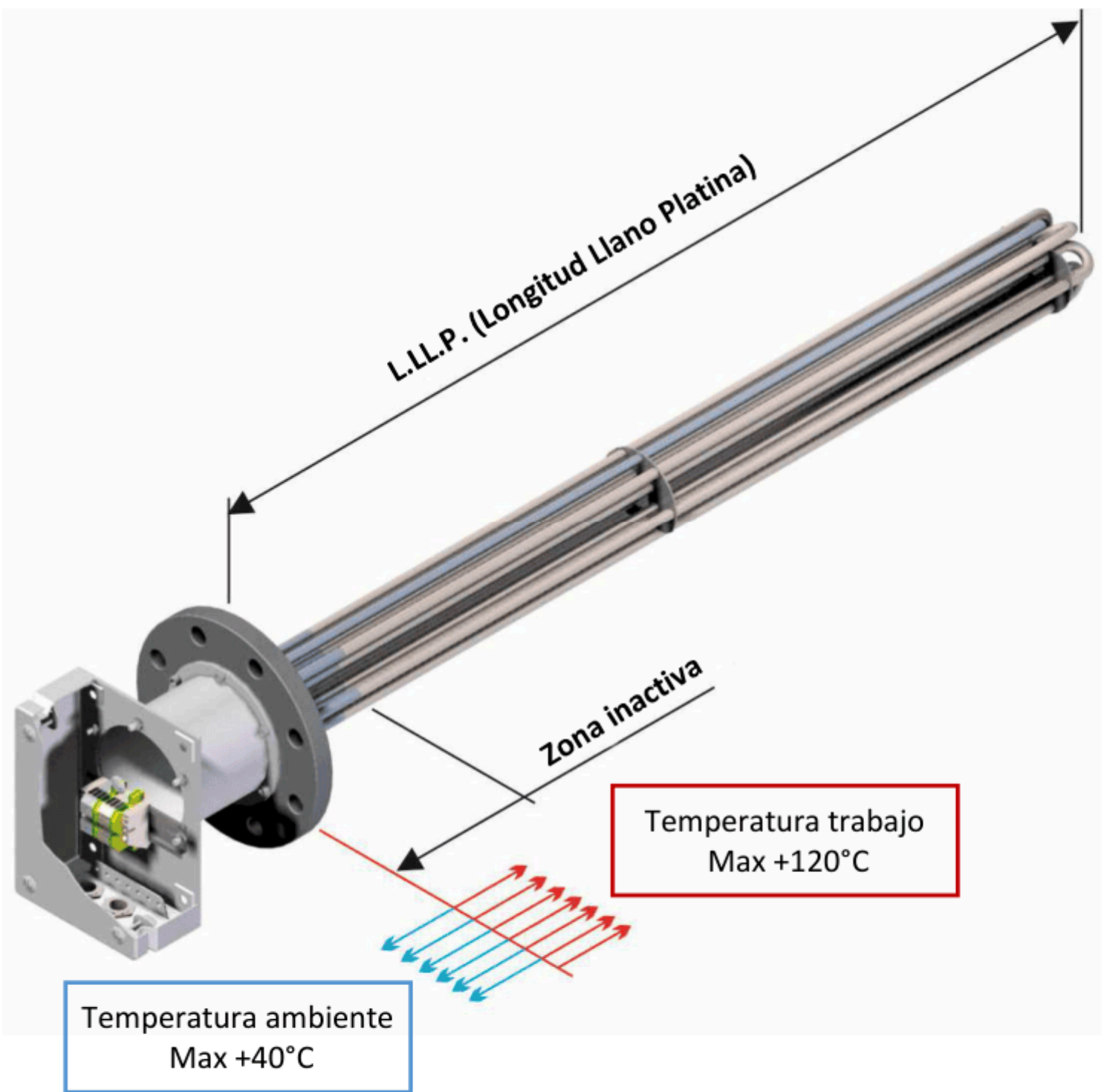
Figura 2

Los grupos calefactores GCB-N son empleados en la gran mayoría de ocasiones, y suponen nuestro estándar de fabricación para este tipo de elementos bridados. Su construcción está basada en el acoplamiento de la caja de conexiones a través de un conducto metálico, que se atornilla a la brida y a la caja.

Las resistencias, quedan cercanas a la brida, y se facilita la conexión de las mismas mediante la colocación de regletas en la caja de conexiones. Por lo tanto, las resistencias quedan perfectamente interconectadas, para que, una vez en manos del cliente, éste solamente tenga que hacer llegar la potencia a las regletas.

Por otro lado, las juntas colocadas entre la brida y el conducto, y entre el conducto y la caja, permiten ofrecer una protección contra el polvo y la humedad de hasta un IP-66, siempre y cuando la caja lo permita, lo que las hace aptas para el trabajo en exteriores.

Este tipo de construcción aporta al producto una sencillez de montaje y de manipulación óptimas para prácticamente cualquier caso. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la temperatura máxima de calentamiento que permite esta composición es de 120 °C.

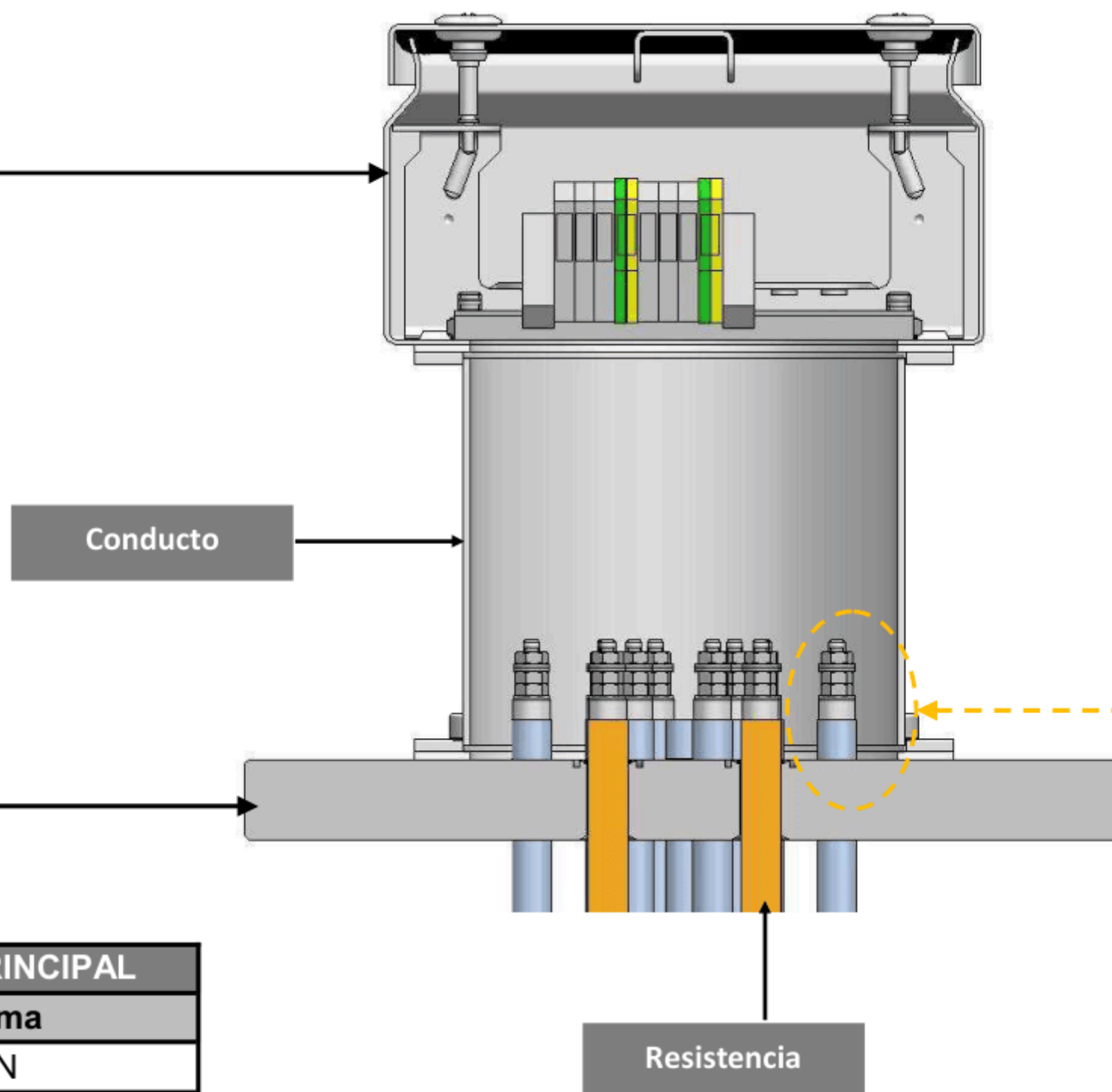
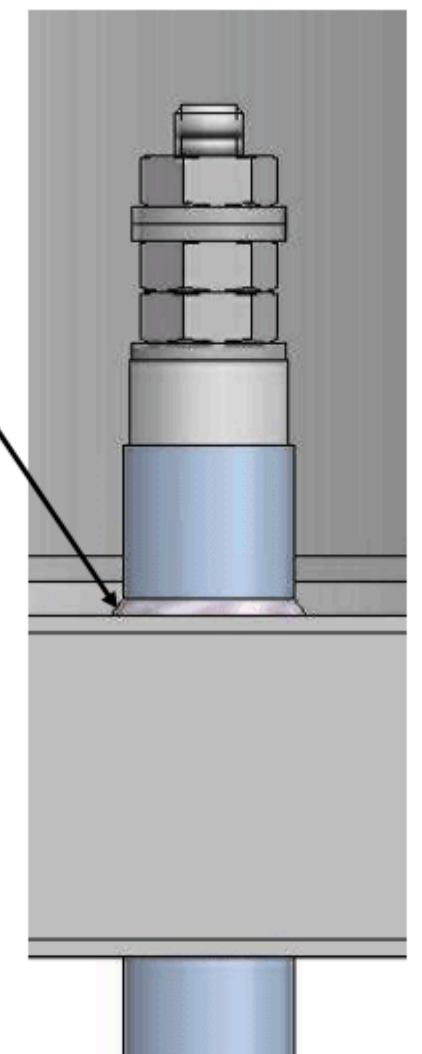


DETALLE CONSTRUCCIÓN DE BRIDAS CALEFACTORAS CON CONDUCTO

CAJA DE CONEXIONES	
IP	Material
54	Acero Pintado
54	Acero Inoxidable
66	Acero Pintado
66	Acero Inoxidable

(*) Se recomienda que la zona exterior siempre permanezca dentro de una zona cubierta, si no es posible, proteger del agua directa y el viento al conjunto, aunque sea con protección IP-66

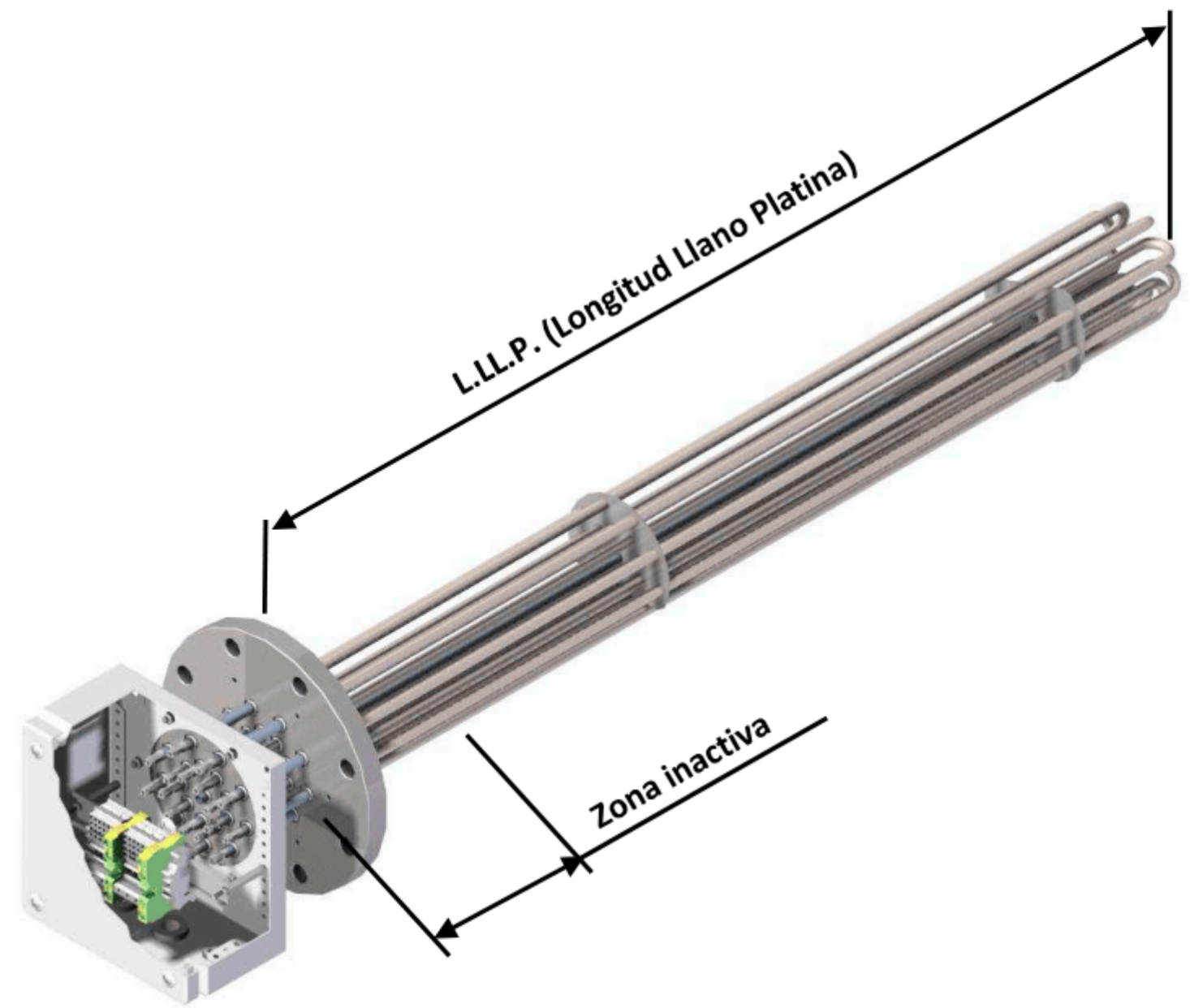
SOLDADURA BRIDA - RESISTENCIA	
Tipo	
Soldadura fuerte con aleación de plata	
Soldadura TIG sin aportación	



BRIDA PRINCIPAL	
Norma	
DIN	
EN 1092	
ASME	

Los grupos calefactores GCB-C son empleados, en su mayoría de ocasiones, en aquellas instalaciones donde la temperatura de trabajo supera los 120 °C. Su construcción permite separar la zona de bornes y conexionado eléctrico de la zona de actuación de la resistencia, con lo que se consigue que estas zonas no se vean afectadas por el exceso de temperatura. Además, en casos en que la temperatura es excesiva, se pueden instalar disipadores de calor en la zona de Espacio Térmico (E.T.) para favorecer la disipación de temperatura y así evitar el calentamiento excesivo de las zonas más conflictivas.

Este tipo de construcción resulta siempre más costosa debido a la complejidad. Es por eso por lo que se recomienda su uso exclusivamente en aquellos casos donde la temperatura de trabajo no nos permita emplear un modelo de fabricación estándar (GCB-N).



DETALLE CONSTRUCCIÓN DE BRIDAS CON ESPACIO TÉRMICO Y CASQUILLOS (E.T.)

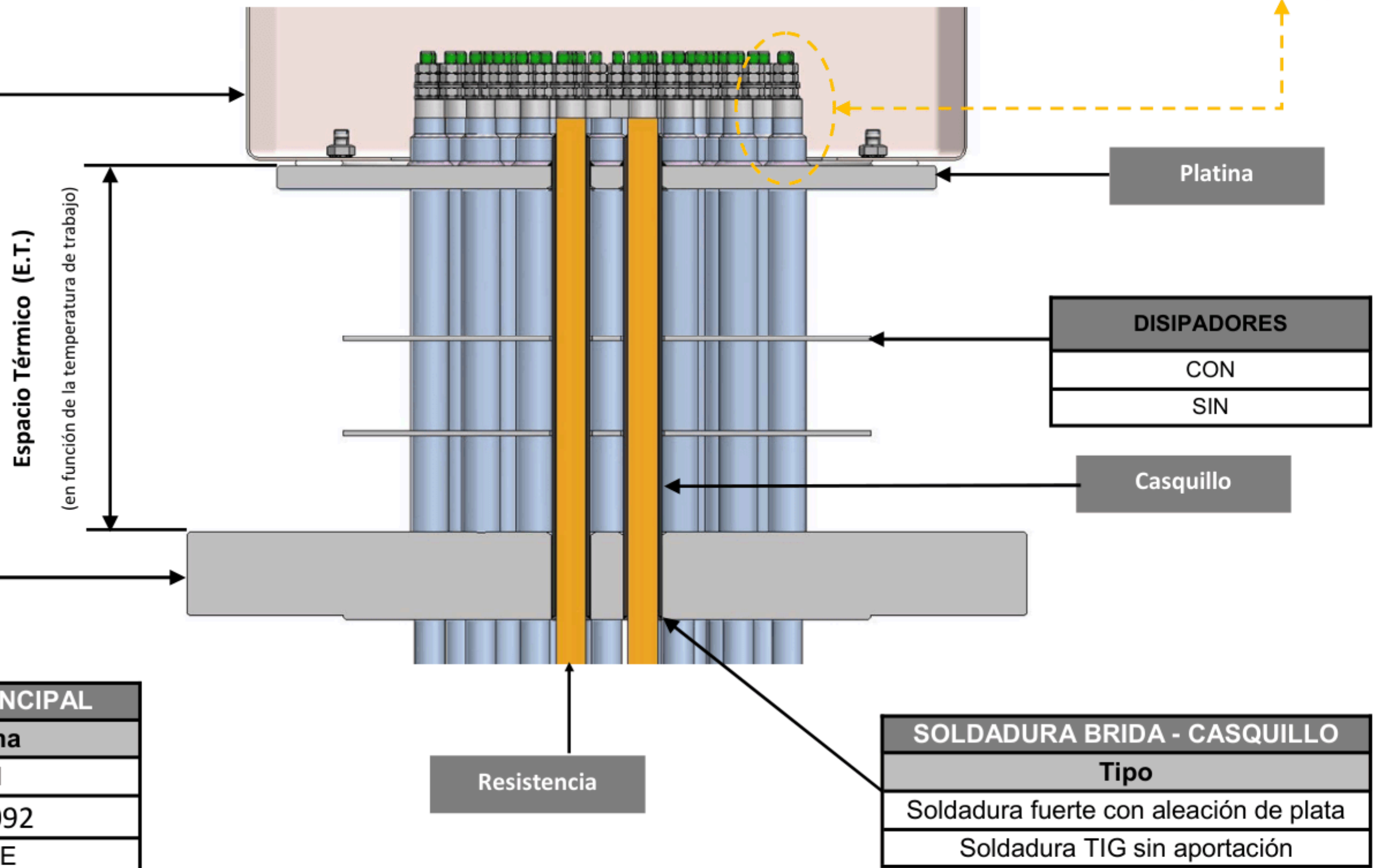
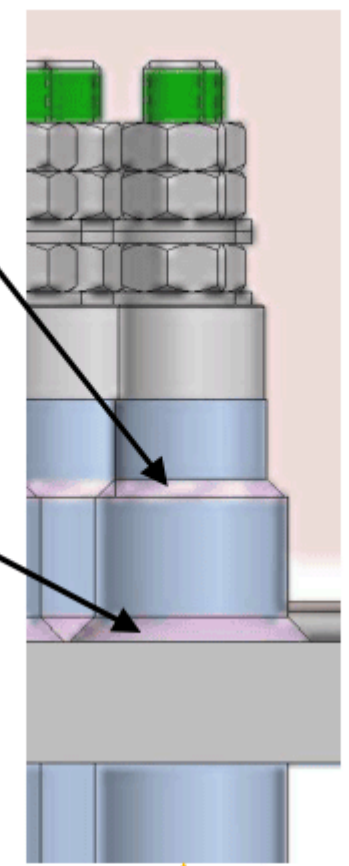
CAJA DE CONEXIONES	
IP	Material
54	Acero Pintado
54	Acero Inoxidable
66	Acero Pintado
66	Acero Inoxidable

(*) Se recomienda que la zona exterior siempre permanezca dentro de una zona cubierta, si no es posible, proteger del agua directa y el viento al conjunto, aunque sea con protección IP-66

SOLDADURA CASQUILLO - RESISTENCIA
Tipo
Soldadura fuerte con aleación de plata
Soldadura TIG sin aportación

SOLDADURA PLATINA - CASQUILLO
Tipo
Soldadura fuerte con aleación de plata
Soldadura TIG sin aportación

Nota: La combinación de soldadura fuerte y soldadura TIG no está recomendada en un mismo elemento.



BRIDA PRINCIPAL
Norma
DIN
EN 1092
ASME

SOLDADURA BRIDA - CASQUILLO
Tipo
Soldadura fuerte con aleación de plata
Soldadura TIG sin aportación

GRUPO 1

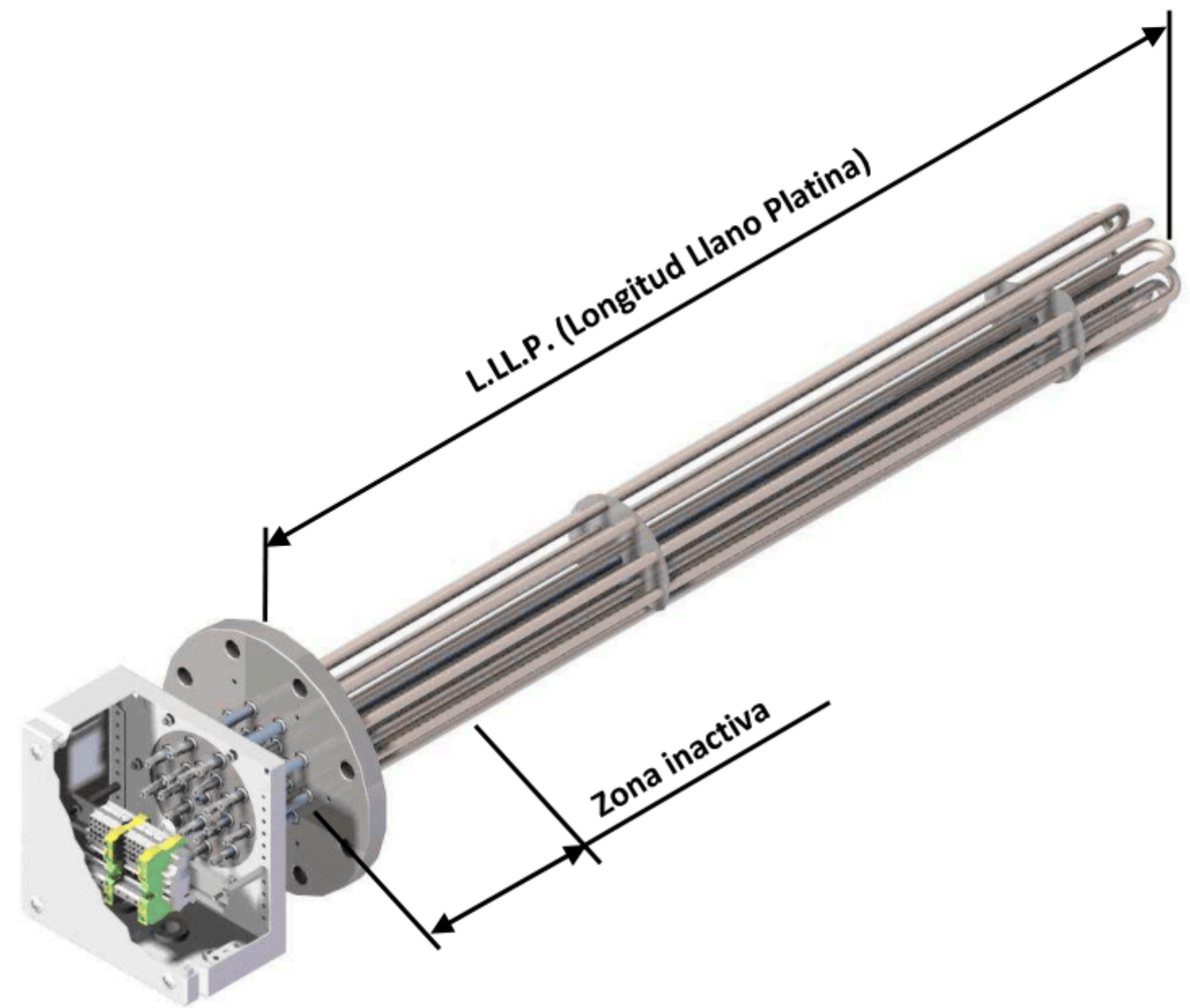
- Resistencias para inmersión, accesorios y calentadores de bidón

Grupo calefactor en brida — GCB-N / GCB-C / GCB-ET / GCB-R

Los grupos calefactores GCB-ET están constituidos por un grupo de resistencias que se sueldan a la brida normalizada, y a su vez, a una platina. Esta platina es la que le sirve de sujeción para la caja de conexiones, y se adapta a ella de tal manera que se mantengan las condiciones de IP exigidas en cada caso.

Este tipo de construcción, se utiliza en aplicaciones donde la temperatura excede los 120°C, y que por tanto, es necesario dejar espacio entre la brida de conexión, y los bornes de las resistencias, a fin de evitar daños en el sellado.

Son una buena solución en aquellos equipos cuya brida no sea excesivamente grande, y el número de varillas a soldar demasiado alto. En ese caso, o dependiendo también de la aplicación, se puede hacer uso de los GCB-C, que se explican en la página posterior.

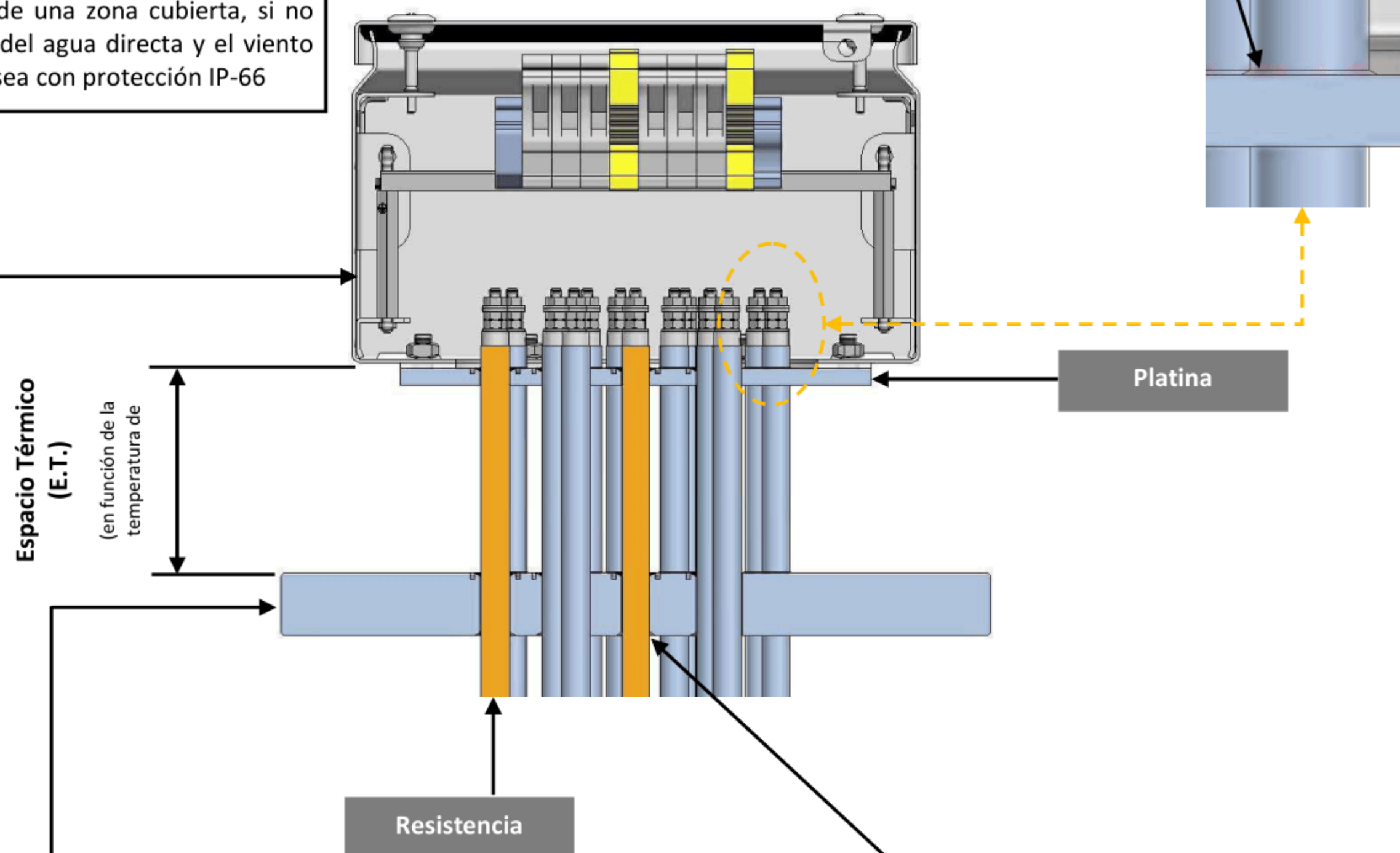
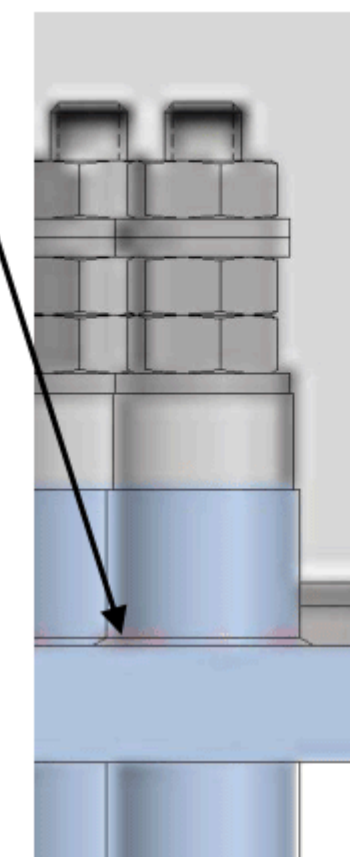


DETALLE CONSTRUCCIÓN DE BRIDAS CON ESPACIO TÉRMICO (E.T.) SIN CASQUILLOS

CAJA DE CONEXIONES	
IP	Material
54	Acero Pintado
54	Acero Inoxidable
66	Acero Pintado
66	Acero Inoxidable

(*) Se recomienda que la zona exterior siempre permanezca dentro de una zona cubierta, si no es posible, proteger del agua directa y el viento al conjunto, aunque sea con protección IP-66

SOLDADURA RESISTENCIA - PLATINA	
Tipo	
Soldadura fuerte con aleación de plata	
Soldadura TIG sin aportación	



BRIDA PRINCIPAL	
Norma	
DIN	
EN 1092	
ASME	

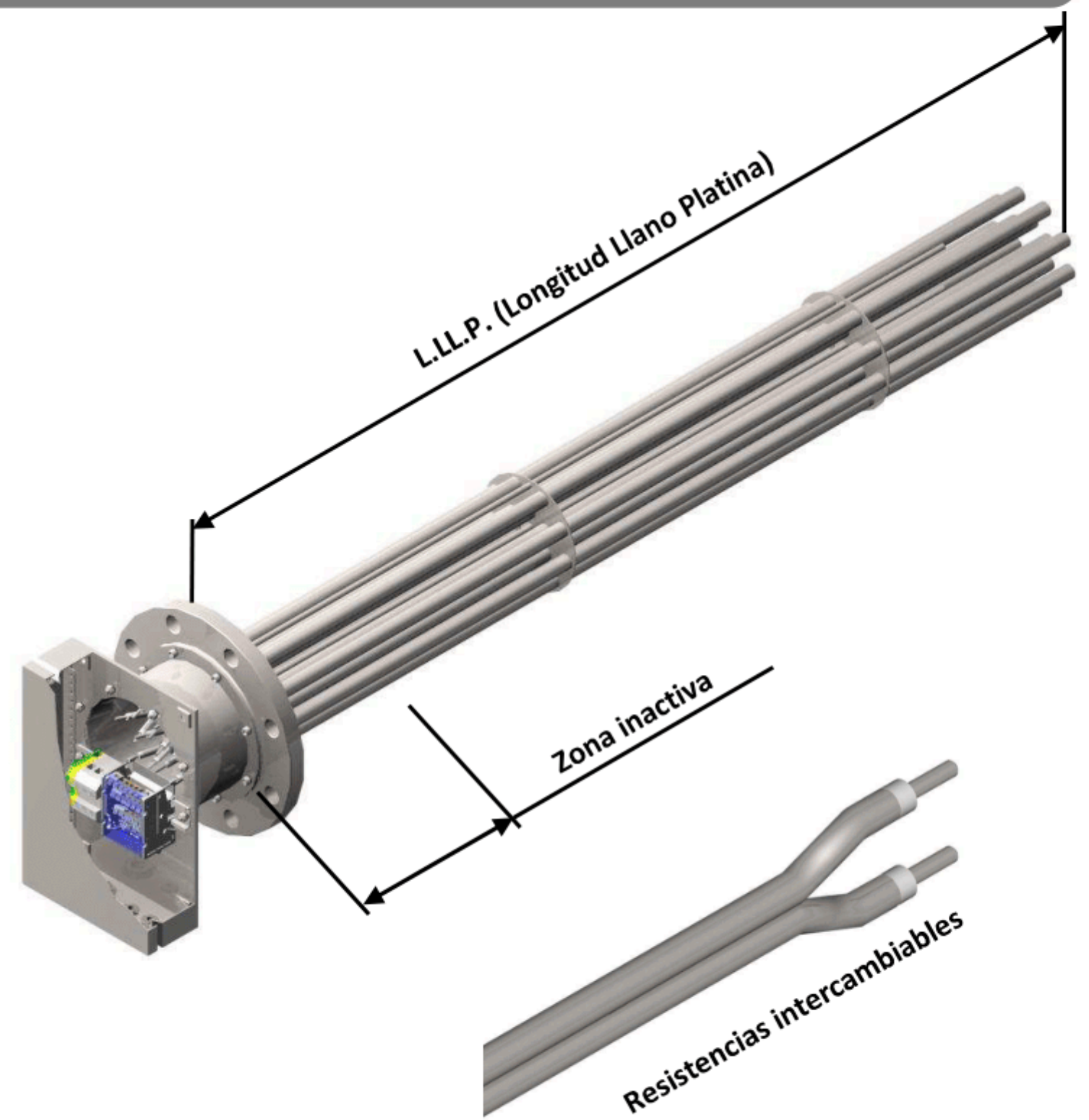
SOLDADURA BRIDA - RESISTENCIA	
Tipo	
Soldadura fuerte con aleación de plata	

Los grupos calefactores GCB-R son elementos bridados con resistencias intercambiables. Se usan principalmente, en aquellas aplicaciones donde el compromiso al que se exponen las resistencias es muy elevado, y se debe prever su continua reposición.

La fabricación de este tipo de elementos consiste en la soldadura de unas vainas a la brida de acoplamiento. Estas vainas, sirven para alojar las resistencias, y permiten recambiarlas en el momento en que dejan de ser operativas. La conexión y desconexión de las resistencias se realiza de un modo muy sencillo, ya que este tipo de aparatos incorpora distribuidores de potencia. Estos distribuidores, permiten dirigir la electricidad desde la conexión del cliente, hacia el total de elementos calefactores.

Este diseño con resistencias intercambiables, puede realizarse acorde con el proceso de fabricación de los GCB-C, suprimiendo la soldadura de la resistencia.

Opcionalmente se pueden fabricar otros tipos de resistencias intercambiables (candelas, monotubos, etc.).

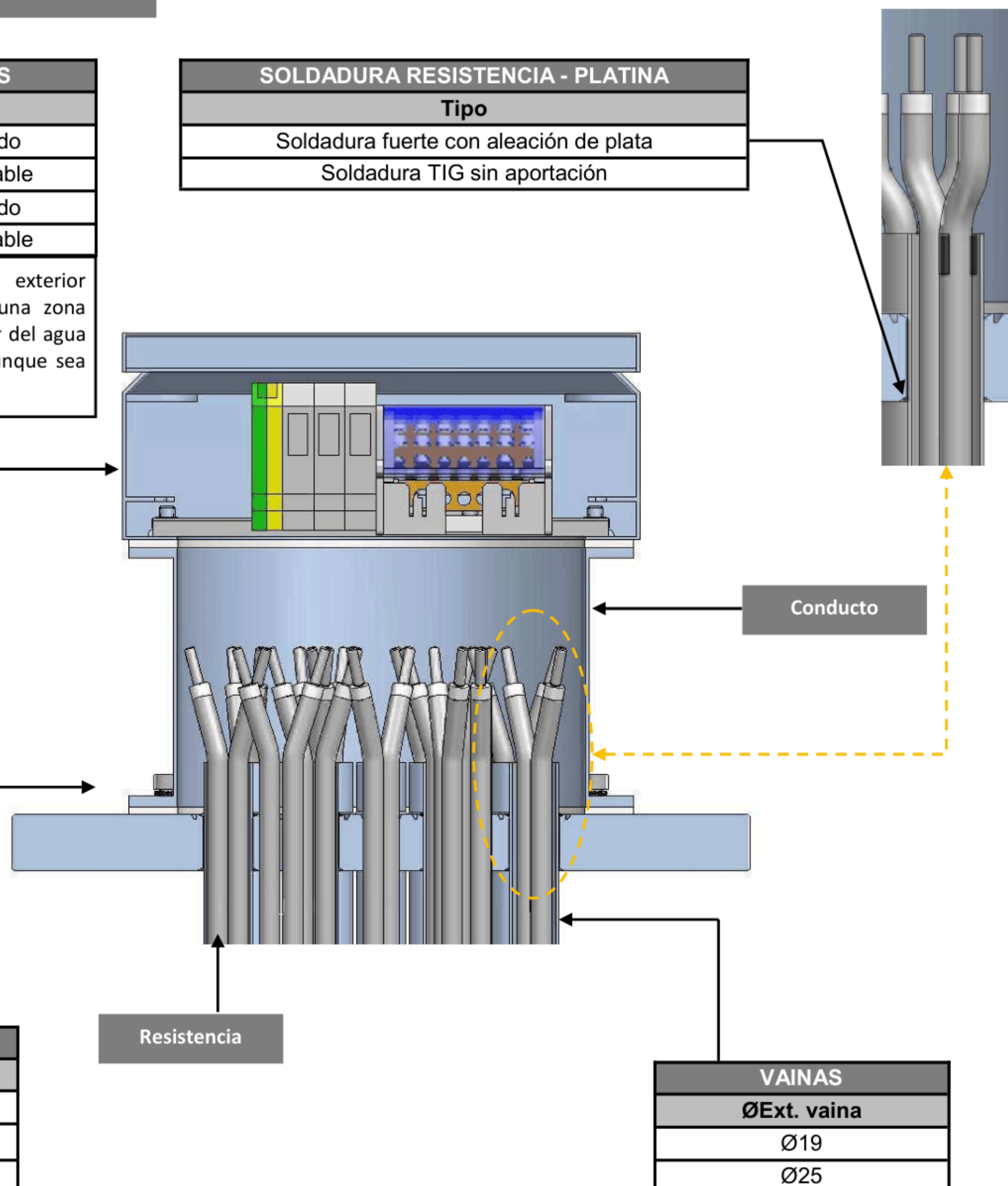


DETALLE CONSTRUCCIÓN DE BRIDAS CON RESISTENCIAS INTERCAMBIABLES

CAJA DE CONEXIONES	
IP	Material
54	Acero Pintado
54	Acero Inoxidable
66	Acero Pintado
66	Acero Inoxidable

(*) Se recomienda que la zona exterior siempre permanezca dentro de una zona cubierta, si no es posible, proteger del agua directa y el viento al conjunto, aunque sea con protección IP-66

SOLDADURA RESISTENCIA - PLATINA	
Tipo	
Soldadura fuerte con aleación de plata	
Soldadura TIG sin aportación	



BRIDA PRINCIPAL	
Norma	
DIN	
EN 1092	
ASME	

VAINAS	
ØExt. vaina	
Ø19	
Ø25	