

GRUPO 1 - Resistencias para inmersión, accesorios y calentadores de bidón
1.17 – Calentadores de paso. Fabricación a medida — GCP

Los calentadores de paso GCP consisten en un grupo calefactor GCB montado sobre un cuerpo tubular de acero o acero inoxidable, de brida adecuada, fondo y tubuladuras de entrada, salida y purga, roscadas o embreadas.

El fluido a calentar circula por el interior del mismo, direccionado por los deflectores intercalados en el grupo calefactor

Los calentadores de paso GCP se fabrican a medida, adecuando el diseño para cada caso particular. Pueden fabricarse calorifugados o sin calorifugar dependiendo de la temperatura de uso de los mismos, en posición horizontal o vertical, etc.

Características generales

- Elementos blindados en forma de "U"
- Material de funda del tubo en acero inoxidable AISI 321, AISI 316L, Incoloy®-800, Incoloy®-825 ó Cobre Niquelado
- Diámetros de tubo normalizados: Ø8, Ø10, Ø12,5, Ø16 mm
- Potencia según indicaciones del cliente

- Alimentación trifásica hasta 750 V
- Longitud llano platina máxima: 3300 mm
- Bridas completamente normalizadas: DIN - ANSI en acero o acero inoxidable
- Cajas de conexión IP-44. • Cuerpo tubular en acero galvanizado o acero inoxidable
- Opción de cuerpo tubular calorifugado
- Control de temperatura mediante termostato, limitador, sonda termopar o PT100



- Manguitos para acoplamiento de válvula de seguridad y/o válvula de venteo.
- Carga específica hasta 16 W/cm². Cargas recomendadas según aplicación

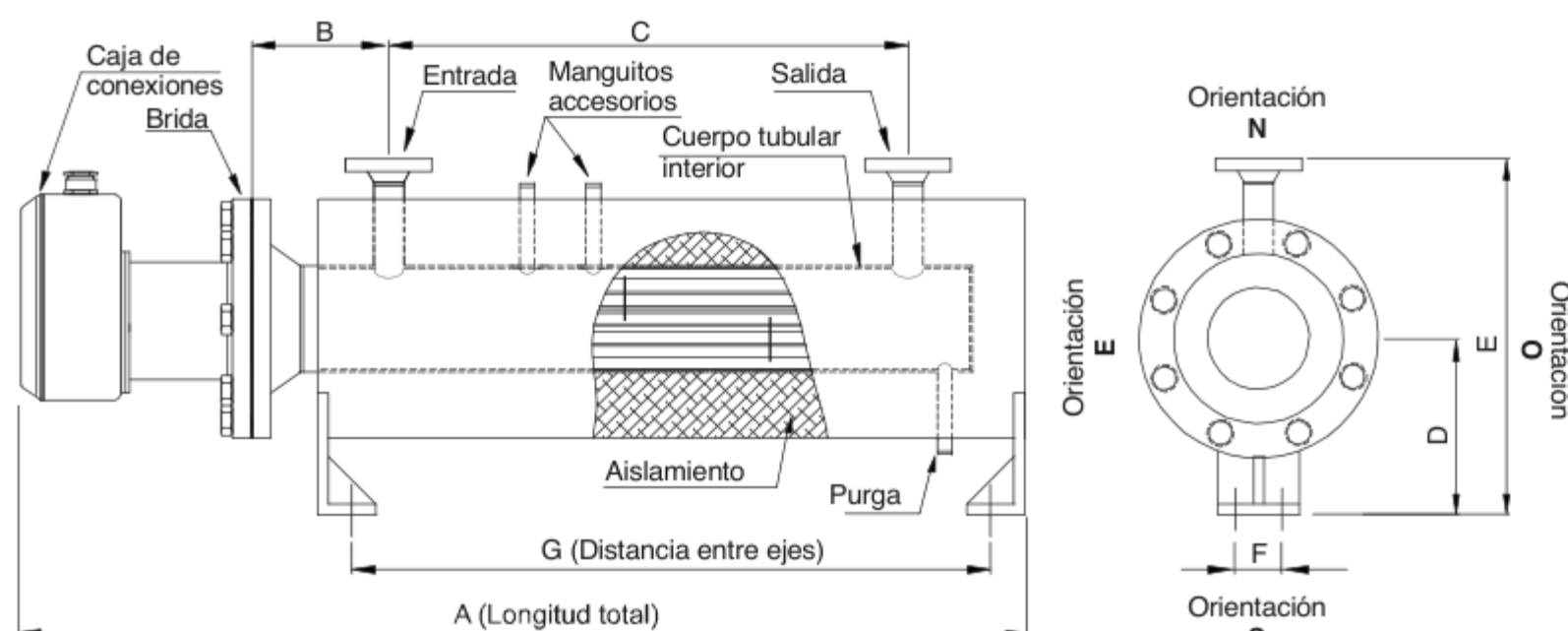
1 a 3 W/cm² → Aire, estufas

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

Si desea recibir una oferta de los grupos calefactores GCP adecuada a sus necesidades, rellene las tablas adjuntas indicando los datos solicitados y envíela por correo electrónico. Recibirá nuestra cotización lo antes posible.



Datos de trabajo	
Calentamiento de: (indicar material)	Líquido ☐
	Gas ☐
Material en circulación	Q dm³/h
Características material en circulación	Densidad Kg/dm³
	Viscosidad cP
	Calor específico KJ/kg.K
Temperatura de trabajo	°C
Temperatura de entrada	°C
Temperatura de salida	°C
Presión de trabajo	P kg/cm²

Características eléctricas	
Potencia total	kW
Tensión de alimentación	V (Monofásico)
	V (Trifásico)
Tipo conexión	Monofásico
	Trifásico Δ
	Trifásico
Nº de etapas	
Densidad de carga	W/cm²

Control de temperatura	
Seguridad	Temperatura del fluido °C
	Temperatura del tubo °C
Control	Temperatura del fluido °C
Tipo de control	Termostato (ON/OFF) ☐ Escala °C
	Sonda termopar. Tipo:
	J ☐ PT100 ☐
	K ☐
Posición (Llano platina)	mm

Características elementos calefactores			
Material tubo	Inox AISI 321	☐	Incoloy®-825 ☐
	Inox AISI 316L	☐	Acero ☐
	Incoloy®-800	☐	Cobre ☐
Diámetro tubo	Ø8 mm	☐	Ø12,5 mm ☐
	Ø10 mm	☐	Ø16 mm ☐

Calentador de paso			
Material cuerpo tubular interior	Acero	☐	Inox AISI 304 ☐
			Inox AISI 316 ☐
Posición	Horizontal	☐	
	Vertical	☐	Posición caja Superior ☐
			Inferior ☐
Aislamiento	Sí	☐	
	No	☐	

Entrada / Salida - Bridas					
Brida	DIN		ANSI		Orientación N-S-E-O
	PN	DN	PN	DN	
Entrada					
Salida					
Material brida		Acero	☐	Inox AISI 304	☐
		Inox AISI 316			☐
Purga	Sí	☐			
	No	☐			
Dimensiones en mm	A	E			
	B	F			
	C	G			
	D				

Una selección apropiada del material de regulación y del sistema de maniobra aumenta los resultados de los elementos termoelectrónicos y garantiza que el sistema funcione correctamente dentro de los límites de trabajo establecidos.

Todos los armarios de control y maniobra de Electricfor están concebidos para responder a las especificaciones europeas de seguridad.

La elección de que el armario de control sea un modelo normalizado o un modelo de fabricación a medida siguiendo especificaciones particulares, dependerá en gran parte de los siguientes criterios:

- Tipo de método de control
- Precisión de la regulación deseada.

Si su aplicación se refiere a un proceso de gran inercia térmica (como por ejemplo calentamientos de grandes depósitos de agua o aceite), un armario de control del tipo ACO con regulación TODO/NADA mediante contactores puede ser la solución más adecuada.

Si por el contrario su proceso consiste en una calefacción instantánea de fluido en circulación (por ejemplo, los calentadores de paso) o necesita de reacciones rápidas en el sistema de regulación con una gran exactitud en el control de la temperatura, entonces su armario de control más apropiado será del tipo ACT con una regulación de potencia mediante tiristores.

Contacte con nuestro servicio técnico para que le ayude a seleccionar el equipo más adecuado para cada aplicación.

Además de los armarios de control y maniobra, podrá encontrar un gran variedad de termostatos, tanto de actuación mecánica como electrónicos, de tipo TODO/NADA, PD y PID, así como relés de estado sólido y unidades de tiristores digitales configurables en las páginas 136 a 143 del presente catálogo.

Armarios de control y maniobra, modelos ACO.

Control de potencia mediante contactor (TODO/NADA)

- Armario de dimensiones adecuadas para cada rango de potencia con grado de protección contra la humedad IP-65
- Control de 1 etapa de potencia TODO/NADA comandada por un termostato a distancia.
- Entrada de conexión para un termostato de seguridad.
- Interruptor frontal de maniobra con bloqueo de puerta y fusibles integrado.

Código	Voltaje	Carga nominal máxima en KW	Dimensiones en mm		
			Alto	Ancho	Profundidad
ACO12	3N~400	12 kW	400	400	200
ACO27	3N~400	27 kW	400	400	200
ACO50	3N~400	50 kW	500	500	300
ACO61	3N~400	61 kW	500	500	300

Armarios de control y maniobra, modelos ACT

Control de potencia mediante tiristor

- Armario en acero pintado de dimensiones adecuadas para cada rango de potencia con grado de protección contra la humedad IP-41
- 1 Seccionador de bloqueo de puerta + protección general.
- 1 Contactor de seguridad (sobrecalentamiento del proceso / sobrecalentamiento interno / contacto externo)
- 1 Tiristor de ruptura sobre las 3 fases (en las versiones de 3N~400 V) con varistores y circuitos RC.
- Alimentación y salidas sobre bornero.
- 1 Controlador de temperatura configurable PID.

Código	Voltaje	Carga nominal máxima en KW	Dimensiones en mm		
			Alto	Ancho	Profundidad
ACT8	~230	8 kW	300	300	250
ACT12	3N~400	12 kW	300	300	250
ACT22	3N~400	22 kW	400	400	250
ACT27	3N~400	27 kW	600	500	311
ACT51	3N~400	51 kW	600	500	311
ACT60	3N~400	60 kW	600	500	311
ACT86	3N~400	86 kW	600	500	311



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

1.18 – Calentadores de circulación Cast-in

Los calentadores de circulación Cast-in ofrecen una solución integrada segura y precisa para sus requerimientos de procesos de calentamiento.

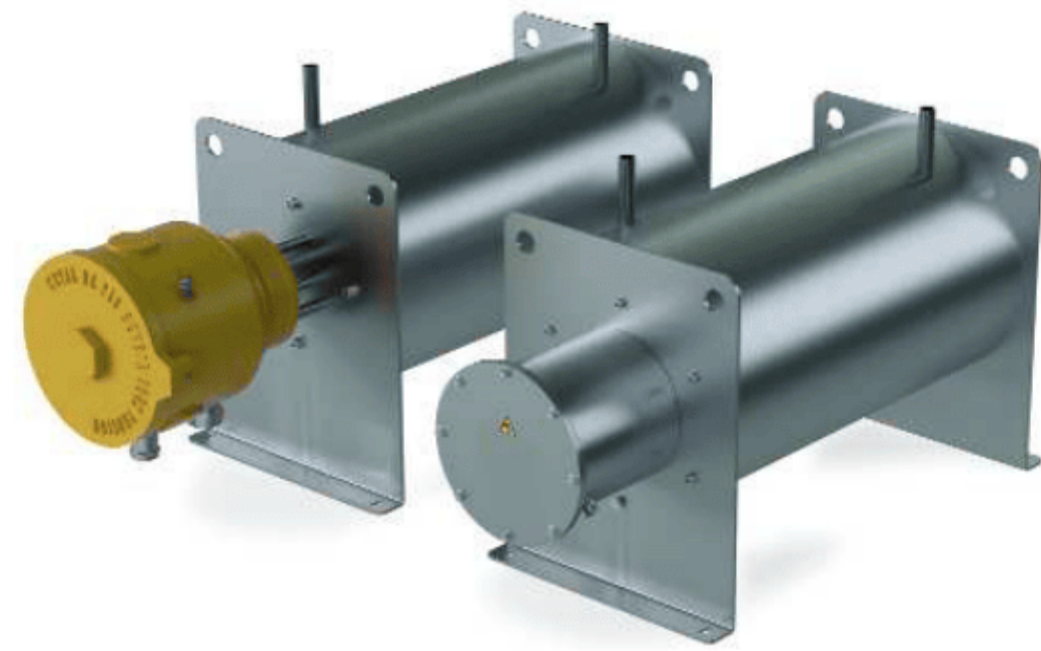
Principio de operación

Este sistema es la solución ideal para calentar líquidos, gases, ó fluidos bifásicos (líquido - gas) a un caudal específico.

Los calentadores Cast-in se componen de un bloque de aluminio fundido cilíndrico que se calienta mediante resistencia eléctrica. El fluido a calentar circula a través de una bobina helicoidal que está incrustada en el bloque de aluminio fundido. El calor se transfiere de manera precisa y eficiente al gas o al líquido.

Para minimizar las pérdidas de calor, el bloque de aluminio está térmicamente aislado y protegido por una carcasa.

Dado que el sistema es muy flexible, el calentador puede conectarse en serie o en paralelo, de acuerdo con los requisitos de potencia.

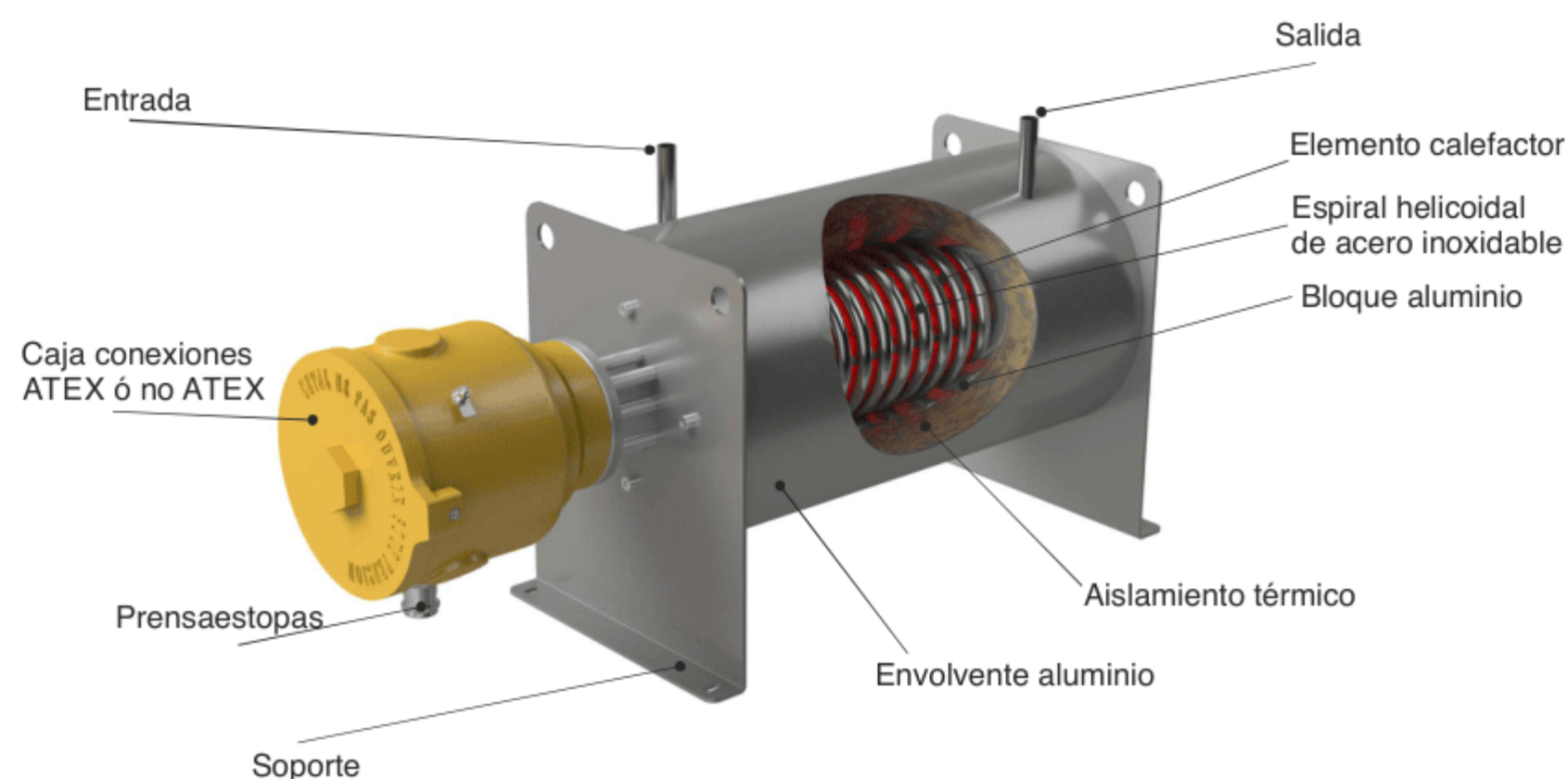


Aplicaciones

- Gas natural, butano, propano, N₂, CO₂, H₂
- Oxígeno: Diseños especiales
- Hidrocarburos, disolventes y pinturas
- Fluidos sensibles y aplicaciones de gases
- Aplicaciones UHP (Ultra High Pressure)
- Alimentaria: pasteurización / esterilización

Ventajas

- Calentamiento indirecto
- Más económico que los calentadores convencionales
- Diseño compacto, tamaño reducido
- Fácil de limpiar
- Trabaja con presiones muy elevadas
- Amplio rango de modelos estándar de acuerdo al caudal y la potencia del equipo



Ventajas técnicas del calentamiento indirecto

- No existe contacto directo entre el fluido a calentar y los elementos calefactores
- Intercambio de calor optimizado
- Calentamiento homogéneo, sin puntas de calor durante el arranque ni la fase de aumento de temperatura
- Fácil de limpiar

Una alternativa compacta

Los calentadores de circulación Cast-in son excelentes alternativas a los calentadores convencionales consistentes en un calentador de inmersión montado en un cuerpo. Ahorran espacio, tienen costos más bajos y son muy competitivos para aplicaciones de alta presión.

El mantenimiento del sistema también se reduce considerablemente.

Flexibilidad Electricfor

Los calentadores eléctricos están disponibles para caudales y requisitos de potencia específicos del proceso.

La gama estándar va desde 1,5 kW a 32 kW y están disponible con tensión de alimentación monofásica de ~230 V, trifásica a 3~400 V ó 3~690 V.

Regulación y control

En todos los modelos se incorpora una sonda de temperatura para visualizar y controlar la temperatura superficial de los elementos calefactores.

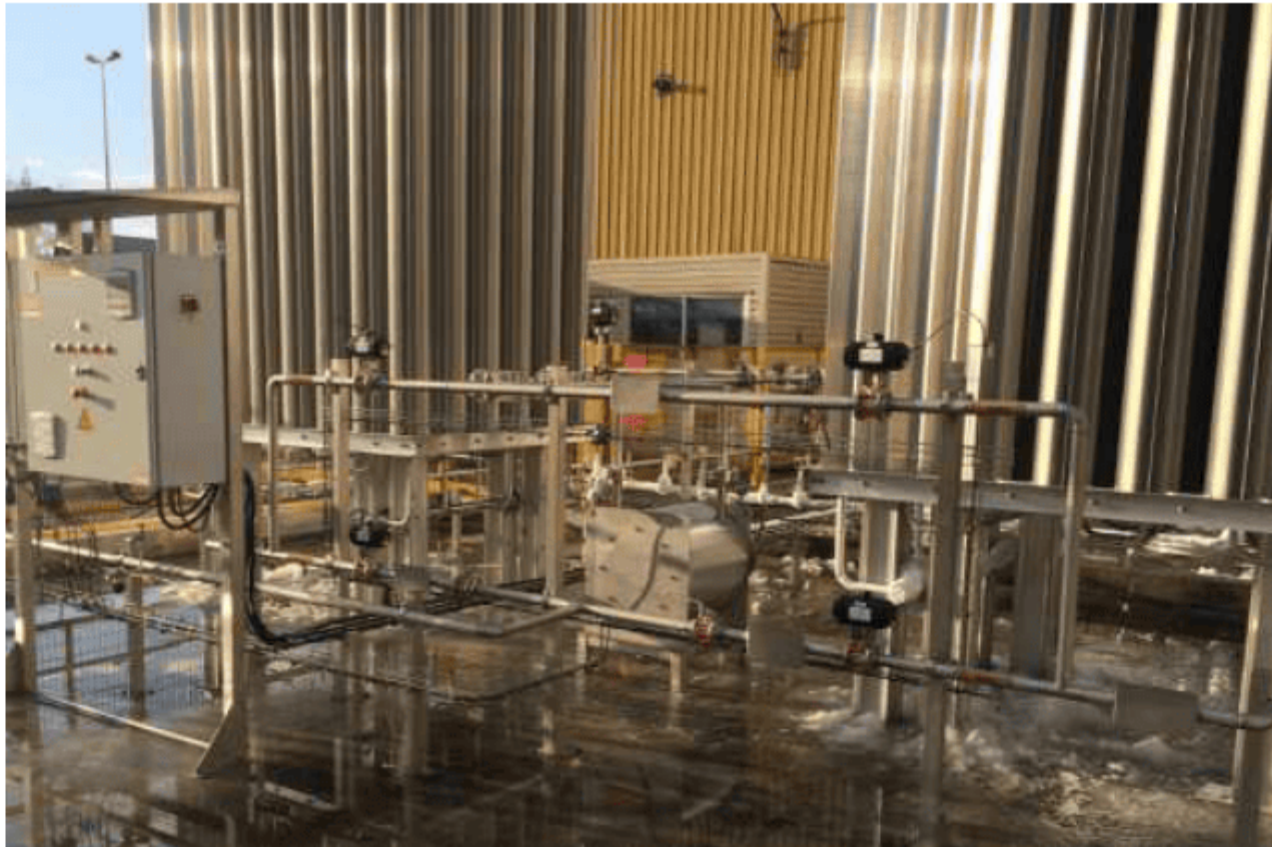
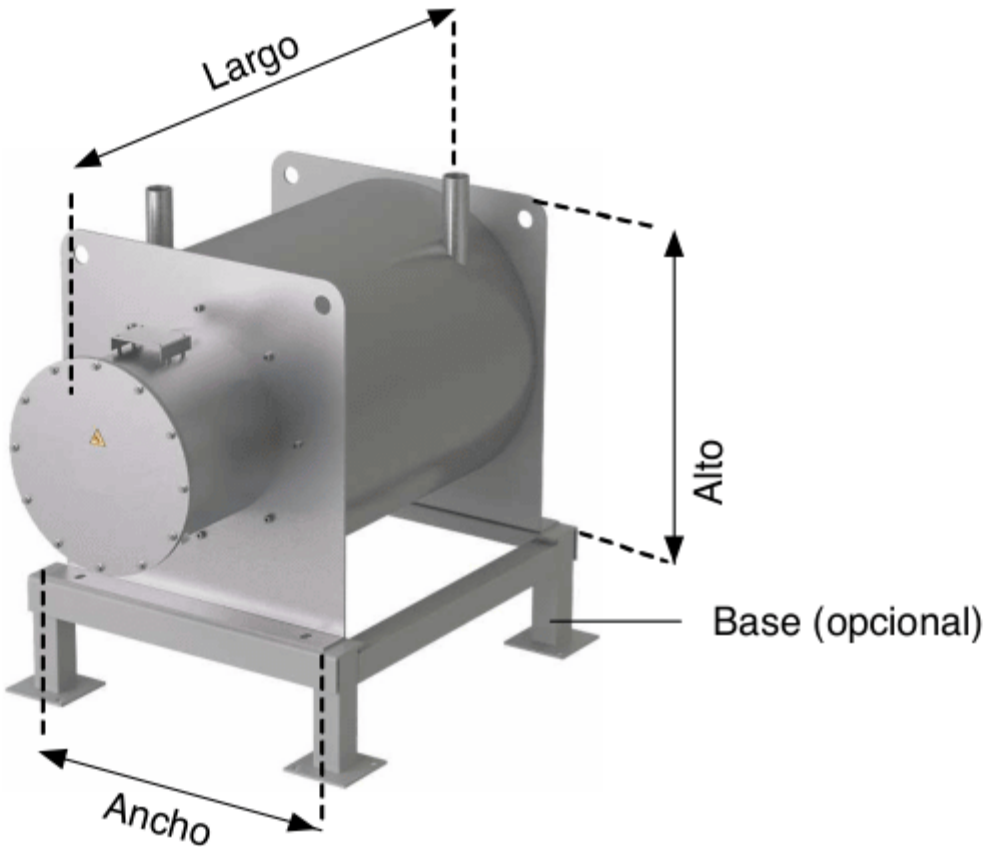
De forma opcional, se puede incorporar otras sondas de temperatura (para el bloque de aluminio o en la entrada / salida del calentador). Se utiliza un armario de maniobra para controlar el calentador.

Disponibilidad de versiones ATEX y no-ATEX

Todo el sistema está disponible en versión antideflagrante para atmósfera ATEX T1 (450°C) hasta T6 (85 °C) ó para cualquier otra atmósfera "segura"

Modelos estandarizados

Plazo entrega: 8 semanas a contabilizar a partir de la aprobación de la documentación técnica
A definir diseño en función de la aplicación



Tipo	Potencia KW	Caudal mínimo a 8 bar (Nm³/h)	Caudal máximo a 80 bar (Nm³/h)	Caudal líquido máximo m³/h	Distancia entre entrada/salida	Ø Exterior de la espiral helicoidal	Espesor del tubo en mm	Dimensiones en mm			Peso en Kg
								Ancho	Largo	Alto	
Cast-in 01-xx KW	1.5 / 3	10	100	0.2	90	6.35	1.24	240	470	190	30
Cast-in 02-xx KW	1.5 / 3	25	250	0.5		8	1				30
Cast-in 03-xx KW	1.5 / 3 / 6	40	400	1		10	1				30
Cast-in 04-xx KW	1.5 / 3 / 6	55	560	1.5	140	13.7	2.24	310	500	220	45
Cast-in 05-xx KW	3 / 6 / 9 / 12	120	1300	3		17.2	1.6				45
Cast-in 06-xx KW	3 / 6 / 9 / 12 / 24	180	1900	4	250	21.3	2.11	430	520	275	90
Cast-in 07-xx KW	6 / 9 / 12 / 24	320	3300	7		26.7	2.11				95
Cast-in 08-xx KW	6 / 9 / 12 / 24	540	5500	11		33.4	2.77				110
Cast-in 09-xx KW	6 / 9 / 12 / 24 / 32	850	8600	19	340	42.2	2.77	540	550	320	240
Cast-in 10-xx KW	9 / 12 / 24 / 32	1150	12000	26	390	48.3	2.77	590	550	345	250

Datos técnicos

Conexiones

- Tubo final liso para soldar
- Opciones:
 - Brida ASME / ANSI RF 1/2 "a 2", 150 libras a 600 libras, en acero inoxidable
 - Brida DIN RF PN40 ó PN100, DN15 a DN50,
 - Otras bridas ASME o DIN bajo pedido
 - Rosca hembra estándar NPT ó Gas 1/8 "a 1 1/2", en acero inoxidable

Condiciones de trabajo

- Temperatura de funcionamiento: de -196 ° C a +350 ° C (-273 ° C bajo pedido)
- Caudal de funcionamiento: de 10 Nm³/h a 12000 Nm³/h máx. en función del gas y presión de trabajo
- Modelos normalizados con presión de trabajo hasta 100 bar
- Bajo pedido, con muy alta presión de trabajo hasta 420 bar
- Eléctricas
 - Potencia: Desde 1,5 kW a 32 kW
 - ~230 Vac monofásico o 3~230 Vac trifásico
 - 3~400 Vac trifásico y hasta 3~690 Vac
 - Otras tensiones disponibles bajo pedido

Tubo

- Circulación de fluidos y calefacción en acero inoxidable AISI 316L
- Tubo sin costuras y pasivado para mejor resistencia mecánica
- Diámetro de 6,35 mm a 48,3 mm
- Opciones:
 - Tubo de Incoloy o Inconel
 - Pulido eléctrico
 - Desengrase de oxígeno

Control de temperatura

- Sonda PT100 de tres hilos para monitorización de la temperatura del elemento de calefactor
- Opciones:
 - Termopar de seguridad, o termostato limitador de seguridad, o fusible térmico

- Regulación de la temperatura del bloque de aluminio fundido con sonda PT100, termopar ó termostato
- Regulación de la temperatura de proceso mediante sonda PT100 en la salida ó termopar (en caja conexiones separada)
- Medición de temperatura en la entrada del calentador mediante sonda PT100, termopar o termostato (en caja conexiones separada)
- Transmisor de 4-20 mA con o sin protocolo HART para sondas PT100 o termopares (Versión ATEX si se utiliza una carcasa Ex e)

Caja de conexión no ATEX

- Caja de conexión IP66 / 67 de acero inoxidable
- Dos prensaestopas de latón niquelado para la alimentación y el control

Caja de conexión ATEX

- Caja a prueba de explosión Ex d IIC de aluminio con pintura protectora, ó Ex e II C caja de seguridad aumentada en acero inoxidable
- Dos prensaestopas de latón niquelado para la alimentación y el control

Opciones:

- Cinta de calentamiento anti-condensación
- Prensaestopas para sonda de temperatura adicional

Aislamiento y montaje

- Foamglas® / lana de roca / aislamiento cerámico dependiendo de las temperaturas de funcionamiento y del fluido que se está calentando
- Chaqueta de aluminio de protección
- Montaje horizontal del pie
- Opciones: montaje vertical del pie o soporte de pared
- Auto-drenaje
 - Opción disponible: Configuración de montaje vertical
 - Purga de gas y drenaje completo
- Certificaciones (si es necesario)
 - Conforme a la Directiva de Equipos a Presión 2014/68 / UE

ATEX (opción)

- Exd IIC T1 a T6
- Ex IIC 2GD Ex tD A21 IP67
- Temperatura ambiente: -50 ° C ≤ Ta ≤ + 60 ° C
- Según certificado tipo CE LCIE 04 ATEX 6094X