



TERMOQUAR

SENSORES / CALEFACTORES / INGENIERIA Y OBRAS



CALENTADOR DE CIRCULACION

ESPECIFICACIONES TECNICAS

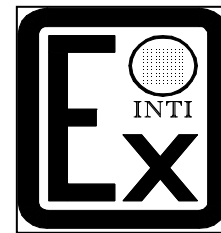
MODELOS STD DE FABRICACION

CEL	Medio: AGUA - LIQUIDOS
CEG	Medio: AIRE - GAS ALTA PRESION
CEA	Medio: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
CEO	Medio: FUEL OIL - COMBUSTIBLES MEDIOS
CEP	Medio: FUEL OIL PESADO - PETROLEO



TERMOQUAR

EQUIPOS DISEÑADOS Y FABRICADOS
INTEGRAMENTE EN ARGENTINA SEGÚN
ESTANDARES MUNDIALES DE FABRICACION
Y BAJO NORMAS ASME VIII. CALENTADORES
DEL TIPO ANTIDEFLAGRANTES CON
CERTIFICADO



Ex d IIB + H2 T6 Gb

INTI-CITEI 2014D560X

Diseñados para cubrir las maximas exigencias en el calentamiento de productos de uso industrial. Otorgando potencias que van desde los:

Potencia de Diseño:

* **3 - 600 Kw**

Tensión Nominal:

* **220 - 660 V**

Apto para Presiones de Trabajo:

* **150 LIBRAS** *Especiales: 300 - 600 - 900 LIBRAS*

Conexión ANSI B16.5

* **BRIDA 3 - 18" RF Serie 150# ASTM A-105N**

Material de Vaina:

* **AISI 304 - AISI 316 - INCOLOY 800 con y sin COSTURA**

Diámetro de Vaina

* **Ø 9,00mm - Ø 11,00mm**

Caja de Conexiones Eléctricas Aptas para:

* **INTEMPERIE IP-55 / IP-65**
* **ZONA CLASIFICADA A PRUEBA DE EXPLOSION**

Montaje del Tipo:

* **VERTICAL - HORIZONTAL**

Opcional de Suministro:

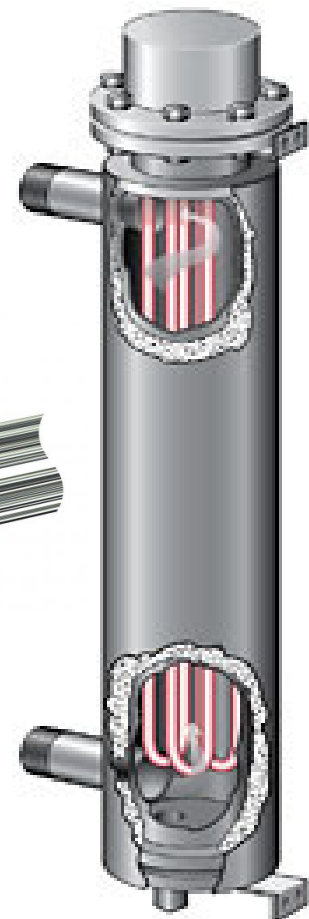
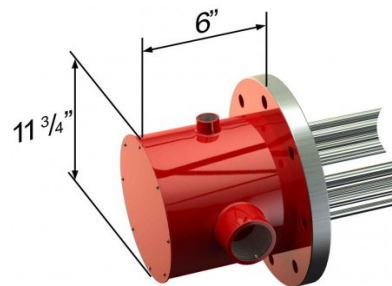
* **CARCAZA DE CONEXIÓN A PROCESO**
* **A pedido Según Especificaciones.**

Equipo Suministrado con Sensores para:

* **ALARMA DE ALTA TEMPERATURA DE PRODUCTO**
* **ALARMA DE ALTA TEMPERATURA DE RESISTENCIAS**
* **Sensores: TERMOCUPLA TIPO "K" o RTD Pt-100 Ohms**

Control de Potencia:

* **MODELOS DE BAJA POTENCIA CONTROL POR TERMOSTATO**
* **EQUIPOS DE GRANDES POTENCIAS. OPCIONAL DE SUMINISTRO PANEL DE CONTROL ON-OFF**
* **PANEL DE CONTROL Tipo PID / On-Off Serie Controlador Digital de Temperatura**
* **PANEL DE CONTROL Tipo PID / On-Off Serie Controlador por PLC y Comando Remoto**



CALENTADORES ELECTRICOS



TERMOQUAR

MODELO

CEL	Calentador Eléctrico para Agua - Líquidos
CEG	Calentador Eléctrico para Aire / Gas Alta Presión
CEA	Calentador Eléctrico para Aceites y Combustibles Livianos
GEO	Calentador Eléctrico para Fuel Oil Combustibles Semi Pesados.
CEP	Calentador Eléctrico para Fuel-Oil / Petróleo

CODIGO	Potencia Instalada	3 Kw	9 Kw	15 Kw	30 Kw	50 Kw	80 Kw	100 Kw	150 Kw	250 Kw	400 Kw
20	Kilowatts	6 Kw	12 Kw	25 Kw	40 Kw	60 Kw	90 Kw	125 Kw	200 Kw	300 Kw	600 Kw

CODIGO	Diámetro de Brida	3" RF	4" RF	6" RF	8" RF	10" RF	12" RF	14" RF	16" RF	18" RF	ESP.
8											

CODIGO	Serie	STD	150#	300#	SPE	NOTA:	Construcción Especial para Modelos en Bidas AISI 304/316 o Mayores a 14" Series 300 / 600#
150							

CODIGO	Material de la Vaina Ø 10,75mm
A4	AISI 304
A6	AISI 316L
A3	AISI 321
IN	Incoloy (Material Sujeto a Pedido de Importación)

CODIGO Cantidad de Elementos Calefactores			
3	18	54	EB
6	27	72	ESPECIAL A PEDIDO
9	36	90	
12	45	108	

CODIGO Tipo de Caja de Conexiones

Modelo	INTERNACIONAL	NOTAS
C1	1	IP-55
C2	2	APE-RED/CUAD
C3	3	APE - ABULONADA
C4	4	APE - JB

Las cajas de conexionado estan diseñadas para cumplir con las especificaciones indicadas y normalizadas según los STD de fabricación de las Normas IP y APE.

CODIGO Voltage

220	220 V
380	380 V
440	440 V
660	660 V

CODIGO Cantidad de Circuitos

1	Uno	3	Tres
2	Dos	6	Seis

CODIGO

1	Monofásico
3	Trifásico

CEA	80	10	150	A6	27	C1
------------	-----------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------

Ejemplo de Pedido:

Corresponde a un Calentador Eléctrico de Circulación para Combustibles Livianos (Aceites, Full Oil, Combustibles) con una Potencia de 80 Kilowatts en Brida 10" RF Serie 150# ASTM A-105N con 27 Calefactores Blindados AISI 316L Caja de Conexiones del Tipo IP-55.

Las medidas estan detalladas en la tabla de códigos de cada modelo.

* Equipo suministrado sin la Carcaza de Conexión a Proceso. De ser solicitado este items es entregado como adicional de fabricación según las especificaciones solicitadas. VER CONEXIONES DE PROCESO.

INFORMACION TECNICA

GUIAS PARA LA CORRECTA SELECCIÓN DE UN CALENTADOR ELECTRICO



DENOMINACIONES

Que Significa la Densidad de Potencia?

La densidad de potencia es representada por W/cm^2 y es el flujo de calor que surge de cada centímetro cuadrado del área de calentamiento efectiva (superficie calentada) del calefactor

$W/cm^2 = \text{Vatios nominales} \div \text{área de calentamiento efectiva}$

Para elementos tubulares, la densidad de potencia se determina a través de las siguientes fórmulas:
Área de calentamiento efectiva = $\pi \times \text{diámetro} \times \text{longitud calentada}$

El área de superficie por centímetro lineal para elementos tubulares de diámetro estándar se muestra debajo:

Tamaño (diámetro)		
Ø de Vaina	Cm ²	
Ø 6,50mm	2,042	cm ²
Ø 8,00mm	2,513	cm ²
Ø 9,00mm	2,827	cm ²
Ø 10,75mm	3,377	cm ²
Ø 12,7mm	3,990	cm ²
Ø 14,00mm	4,398	cm ²

El ejemplo que sigue detalla el procedimiento para determinar la densidad de potencia de un calentador eléctrico tubular típico:

Ejemplo: Un calentador bridado de 18 kW tiene seis elementos con un diámetro de 9,00mm con una dimensión "B" de 1200mm y 200mm de zona fría. La densidad de potencia es:
 $0,9cm \times \pi \times (120cm + 15cm \text{ de Bornes}) \times 2 - (20cm \times 2) =$
 $(270-40) \times 2,827 = 650,21$
 $(18,000 \text{ Watts} \div 6 \text{ EB} = 3,000 \text{ W}) \div 650,21cm = 4,61 \text{ W/cm}^2$
Para una mejor selección de los equipos, todos los calentadores estándares en este catálogo tienen especificada la densidad de potencia.

Densidad de Potencia Máxima Recomendada:

Algunos elementos como el agua, aceites vegetales y baños de sal, pueden tolerar densidades de potencia de la vaina metálica relativamente altas. Otros materiales, tales como fuel oil o el petróleo o jarabes de azúcar, necesitan bajas densidades de potencia. Estas soluciones tienen alta viscosidad y pobre conductividad térmica. Si la densidad de potencia es muy alta, el material se carbonizará o se sobrecalentará, lo que resultará en un daño para el equipo de calentamiento o para el material que se está calentando. En otras secciones de este catálogo se ofrecen guías generales y sugerencias para escoger los materiales de la vaina metálica y las densidades de potencia recomendadas para muchos problemas comunes de calentamiento.

Recomendaciones al Momento de Elegir el Calentador

Los valores del calentador de circulación estándar de

TERMOQUAR cumplen con las densidades de potencia sugeridas para el calentamiento de propósitos generales. Se obtendrá una vida útil más larga si se usa la densidad de potencia que prácticamente sea más baja para cualquier aplicación dada.

CARGAS MAXIMAS ADMISIBLES POR ELEMENTO

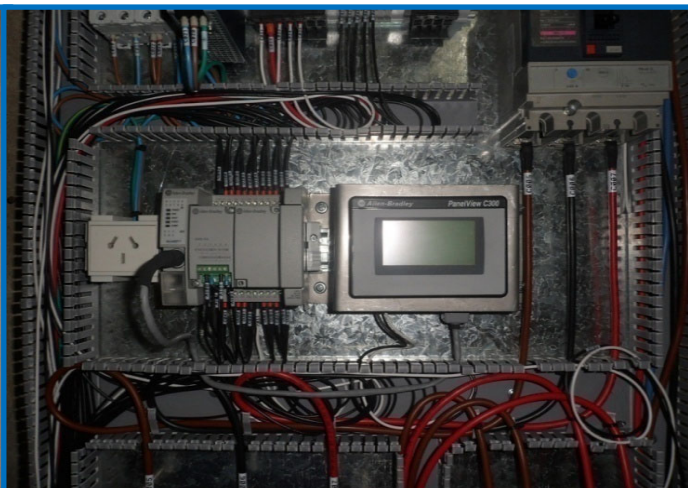
Valores estándares STD W/cm ²	
AGUA - LIQUIDOS	8 - 6 W/cm ²
AIRE - GAS ALTA PRESION	3 - 1,7 W/cm ²
ACEITE - COMBUSTIBLES LIVIANOS	2,5 - 2 W/cm ²
FUEL OIL - COMBUSTIBLES SEMI PESADOS	1,75 - 1,5 W/cm ²
FUEL OIL - PETROLEO	1,6 - 1,3 W/cm ²

CARGAS MAXIMAS ADMISIBLES POR ELEMENTO

Valores estándares STD W/in ²	
AGUA - LIQUIDOS	50 - 40 W/in ²
AIRE - GAS ALTA PRESION	20 - 10 W/in ²
ACEITE - COMBUSTIBLES LIVIANOS	15 - 13 W/in ²
FUEL OIL - COMBUSTIBLES SEMI PESADOS	11 - 9,5 W/in ²
FUEL OIL - PETROLEO	9,5 - 8 W/in ²

PANELES DE CONTROL PID Y ON-OFF

DISEÑADOS Y CONSTRUIDOS PARA CUBRIR TODOS LOS PROCESOS INDUSTRIALES Y EN CONDICIONES IP-65 Y ZONA CLASIFICADA EN POTENCIAS REQUERIDAS PARA CADA CALENTADOR ELECTRICO



PANELES DE CONTROL SERIE STD POTENCIAS 10 KW - 1000 KW

ELECCION DE TECNOLOGIAS CONFIABLES Y DE ULTIMA GENERACION. DISEÑO, INGENIERIA DE DETALLE Y CONSTRUCCION COMPLETA CON ACCESORIOS DE MARCAS HOMOLOGADAS. PROGRAMACION Y PUESTA EN MARCHA. CONTROL ALLEN BRADLEY SERIE MICRO 850 - SIEMENS S-1200 - PROTECCIONES SCHNEIDER ELECTRIC - ABB

PANELES DE POTENCIA IP65 Y APE

DISEÑADOS Y CONSTRUIDOS PARA CUBRIR TODOS LOS PROCESOS INDUSTRIALES Y EN CONDICIONES IP-65 Y ZONA CLASIFICADA EN POTENCIAS REQUERIDAS PARA CADA CALENTADOR ELECTRICO



PANELES DE POTENCIA SERIE STD POTENCIAS 10 KW - 1000 KW

ELECCION DE TECNOLOGIAS CONFIABLES Y DE ULTIMA GENERACION. DISEÑO, INGENIERIA DE DETALLE Y CONSTRUCCION COMPLETA CON ACCESORIOS DE MARCAS HOMOLOGADAS. PROGRAMACION Y PUESTA EN MARCHA. CONTROL ALLEN BRADLEY SERIE MICRO 850 - SIEMENS S-1200 - PROTECCIONES SCHNEIDER ELECTRIC - ABB

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



6 - 18 Kw

Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

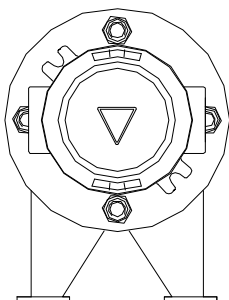
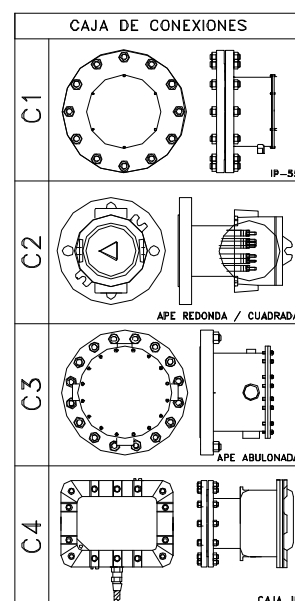
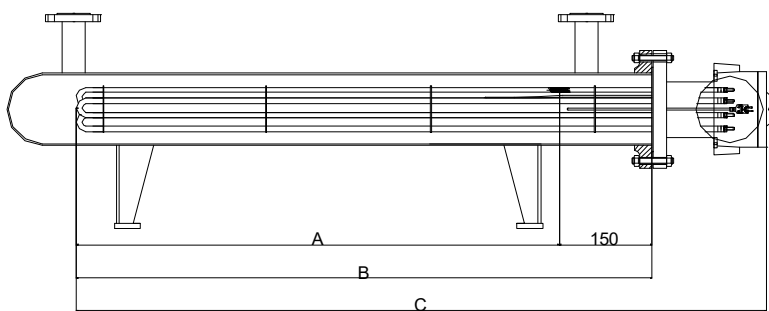
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 6-3-150

CARGA SUPERFICIAL **8,00 W/Cm²**

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 6-3-150 3" RF Serie 150# ASTM A-105N - 3 / 6 Elementos Blindados AISI 304 / AISI 316. Conexión a Proceso Breda ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
6 Kw	3	220	1	1	400	550	850	2000		CEL-6-3-150-3-C1
6 Kw	3	220	1	3	400	550	850	2000	50	CEL-6-3-150-3-C1
6 Kw	3	380	1	3	400	550	850	2000		CEL-6-3-150-3-C1
7.5 Kw	3	220	1	1	500	650	950	2500		CEL-7.5-3-150-3-C1
7.5 Kw	3	220	1	3	500	650	950	2500	50	CEL-7.5-3-150-3-C1
7.5 Kw	3	380	1	3	500	650	950	2500		CEL-7.5-3-150-3-C1
9 Kw	3	220	1	1	600	750	1050	3000		CEL-9-3-150-3-C1
9 Kw	3	220	1	3	600	750	1050	3000	50	CEL-9-3-150-3-C1
9 Kw	3	380	1	3	600	750	1050	3000		CEL-9-3-150-3-C1
12 Kw	3	220	1	3	800	950	1250	4000	50	CEL-12-3-150-3-C1
12 Kw	3	380	1	3	800	950	1250	4000		CEL-12-3-150-3-C1
15 Kw	3	220	1	3	950	1100	1400	5000	50	CEL-15-3-150-3-C1
15 Kw	3	380	1	3	950	1100	1400	5000		CEL-15-3-150-3-C1
18 Kw	3	220	1	3	1150	1300	1600	6000	50	CEL-18-3-150-3-C1
18 Kw	3	380	1	3	1150	1300	1600	6000		CEL-18-3-150-3-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 3 - 18 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 3" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75 mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 6.00 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



20 - 35 Kw

Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

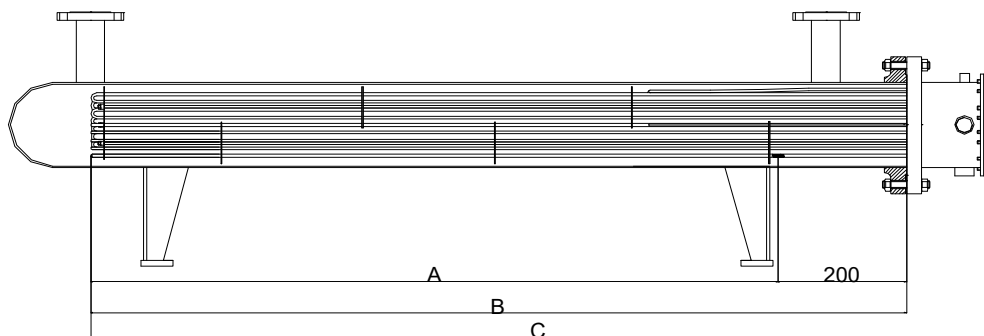
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 20-4-150

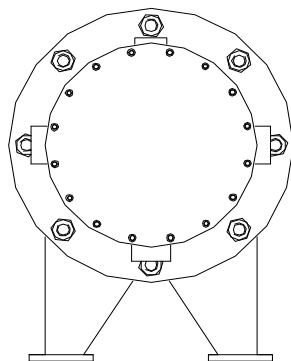
CARGA SUPERFICIAL **8,00 W/Cm²**

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 20-4-150 4" RF Serie 150# ASTM A-105N - 6 Elementos Blindados AISI 304 / AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
20 Kw	6	380	1	3	650	800	1100	3334	50	CEL-20-4-150-6-C1
20 Kw	6	380	3	3	650	800	1100	3334		CEL-20-4-150-6-C1
25 Kw	6	380	1	3	800	950	1250	4167	50	CEL-25-4-150-6-C1
25 Kw	6	380	3	3	800	950	1250	4167		CEL-25-4-150-6-C1
30 Kw	6	380	1	3	950	1100	1400	5000	50	CEL-30-4-150-6-C1
30 Kw	6	380	3	3	950	1100	1400	5000		CEL-30-4-150-6-C1
35 Kw	6	380	1	3	1150	1300	1600	5834	50	CEL-35-4-150-6-C1
35 Kw	6	380	3	3	1150	1300	1600	5834		CEL-35-4-150-6-C1

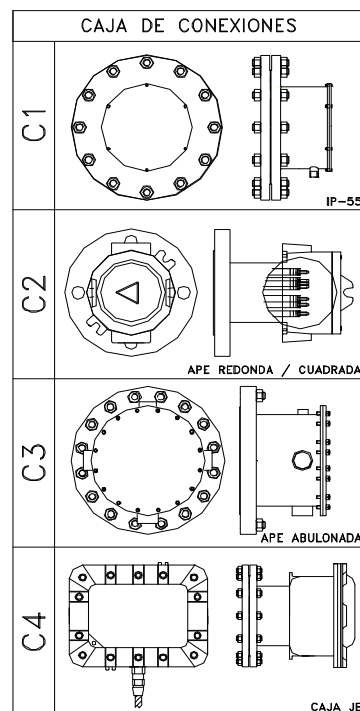
DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA / LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 20 – 50 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 6" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 6.00 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA – OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



40 - 65 Kw

Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

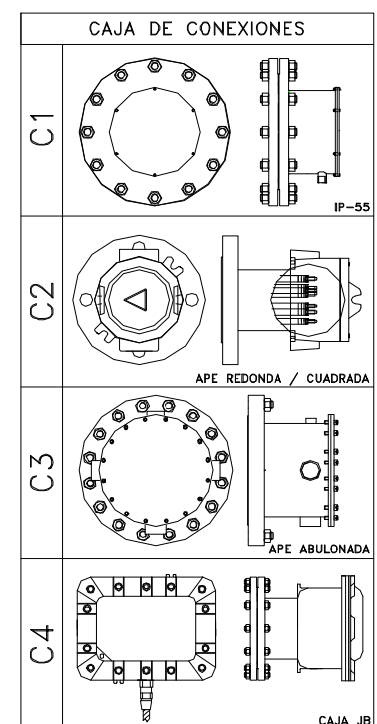
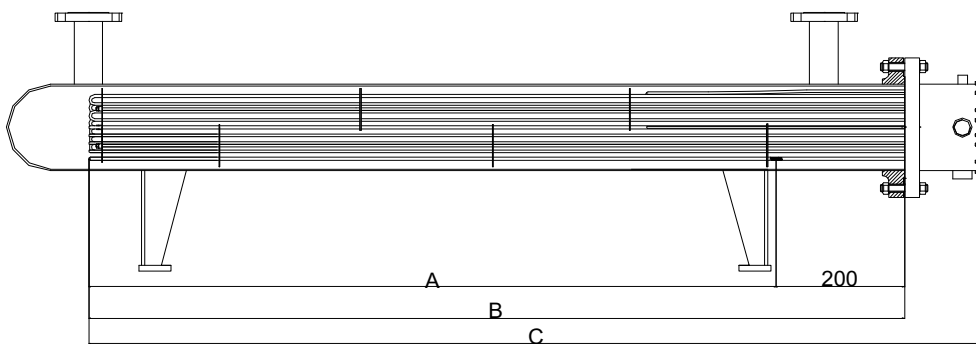
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 40-6-150

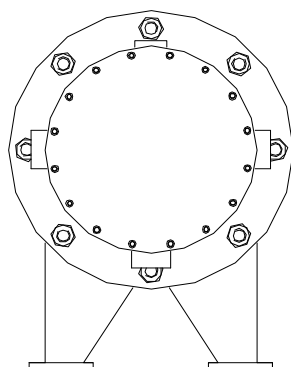
CARGA SUPERFICIAL **8,00 W/Cm²**

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 40-6-150 6" RF Serie 150# ASTM A-105N - 9 / 12 Elementos Blindados AISI 304 / AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
40 Kw	9	380	1	3	850	1000	1300	4445	50	CEL-40-6-150-9-C1
40 Kw	9	380	3	3	850	1000	1300	4445		CEL-40-6-150-9-C1
45 Kw	9	380	1	3	950	1100	1400	5000	50	CEL-45-6-150-9-C1
45 Kw	9	380	3	3	950	1100	1400	5000		CEL-45-6-150-9-C1
50 Kw	9	380	1	3	1050	1200	1500	5556	50	CEL-50-6-150-9-C1
50 Kw	9	380	3	3	1050	1200	1500	5556		CEL-50-6-150-9-C1
55 Kw	12	380	1	3	900	1050	1350	4584	50	CEL-55-6-150-12-C1
55 Kw	12	380	2	3	900	1050	1350	4584		CEL-55-6-150-12-C1
60 Kw	12	380	1	3	950	1100	1400	5000	50	CEL-60-6-150-12-C1
60 Kw	12	380	2	3	950	1100	1400	5000		CEL-60-6-150-12-C1
65 Kw	12	380	1	3	1050	1200	1500	5417	50	CEL-65-6-150-12-C1
65 Kw	12	380	2	3	1050	1200	1500	5417		CEL-65-6-150-12-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA / LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 20 - 50 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 6" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 6.00 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



70 - 90 Kw

Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

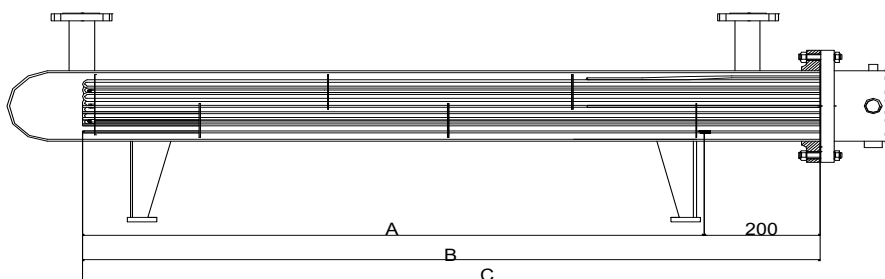
SERIE 70-8-150

CARGA SUPERFICIAL **7,00 W/Cm²**

Cuadro de Especificaciones para Información

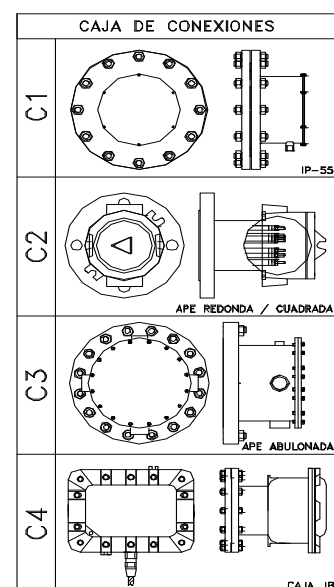
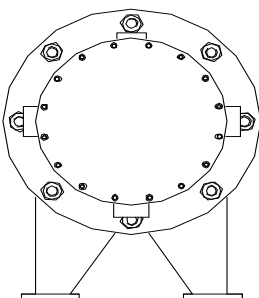
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 70-8-150 8" RF Serie 150# ASTM A-105N - 18 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
70 Kw	18	380	1	3	850	1000	1300	3889		CEL-70-8-150-18-C1
70 Kw	18	380	2	3	850	1000	1300	3889	45	CEL-70-8-150-18-C1
70 Kw	18	380	3	3	850	1000	1300	3889		CEL-70-8-150-18-C1
75 Kw	18	380	1	3	900	1050	1350	4167		CEL-75-8-150-18-C1
75 Kw	18	380	2	3	900	1050	1350	4167	45	CEL-75-8-150-18-C1
75 Kw	18	380	3	3	900	1050	1350	4167		CEL-75-8-150-18-C1
80 Kw	18	380	1	3	1000	1150	1450	4445		CEL-80-8-150-18-C1
80 Kw	18	380	2	3	1000	1150	1450	4445	45	CEL-80-8-150-18-C1
80 Kw	18	380	3	3	1000	1150	1450	4445		CEL-80-8-150-18-C1
85 Kw	18	380	1	3	1050	1200	1500	4722		CEL-85-8-150-18-C1
85 Kw	18	380	2	3	1050	1200	1500	4722	45	CEL-85-8-150-18-C1
85 Kw	18	380	3	3	1050	1200	1500	4722		CEL-85-8-150-18-C1
90 Kw	18	380	1	3	1100	1250	1550	5000		CEL-90-8-150-18-C1
90 Kw	18	380	2	3	1100	1250	1550	5000	45	CEL-90-8-150-18-C1
90 Kw	18	380	3	3	1100	1250	1550	5000		CEL-90-8-150-18-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA / LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 50 - 80 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 8" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 6.00 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



SERVICIOS KUARTZ
by TERMOQUAR

Las Toscas Office: Giribone #909 (B1801)
OFICINA 310 Canning - Buenos Aires
T +54 011 2099 1456 C 15 5462 1349

fabian@servicioskuartz.com
www.servicioskuartz.com

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



100 - 130 Kw

Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

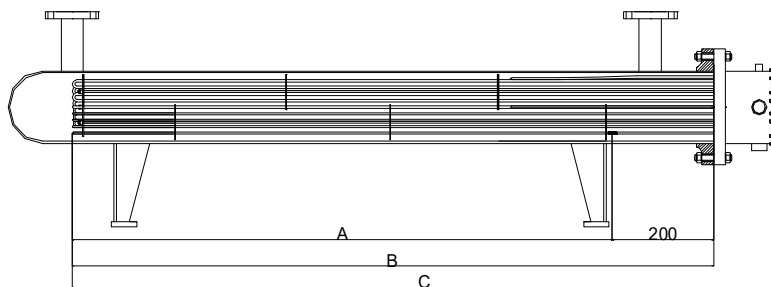
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE **100-10-150**

CARGA SUPERFICIAL **7,00** W/Cm²

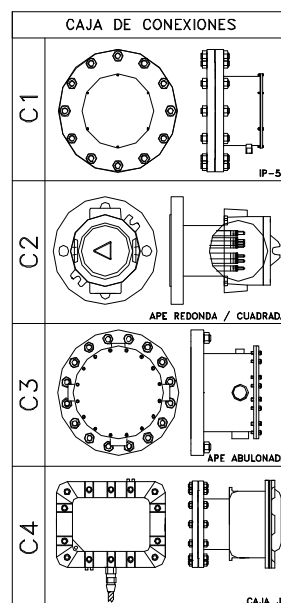
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 100-10-150 10" RF Serie 150# ASTM A-105N - 27 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
100 Kw	27	380	1	3	850	1000	1300	3704	45	CEL-100-10-150-27-C1
100 Kw	27	380	3	3	850	1000	1300	3704		CEL-100-10-150-27-C1
110 Kw	27	380	1	3	900	1050	1350	4074	45	CEL-110-10-150-27-C1
110 Kw	27	380	3	3	900	1050	1350	4074		CEL-110-10-150-27-C1
120 Kw	27	380	1	3	1000	1150	1450	4445	45	CEL-120-10-150-27-C1
120 Kw	27	380	3	3	1000	1150	1450	4445		CEL-120-10-150-27-C1
125 Kw	27	380	1	3	1050	1200	1500	4630	45	CEL-125-10-150-27-C1
125 Kw	27	380	3	3	1050	1200	1500	4630		CEL-125-10-150-27-C1
130 Kw	27	380	1	3	1050	1200	1500	4815	45	CEL-130-10-150-27-C1
130 Kw	27	380	3	3	1050	1200	1500	4815		CEL-130-10-150-27-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 80 - 150 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 10" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 5,50 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



SERVICIOS KUARTZ
by TERMOQUAR

Las Toscas Office: Giribone #909 (B1801)
OFICINA 310 Canning - Buenos Aires
T +54 011 2099 1456 C 15 5462 1349

fabian@servicioskuartz.com |
www.servicioskuartz.com

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



140 - 160 Kw

Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

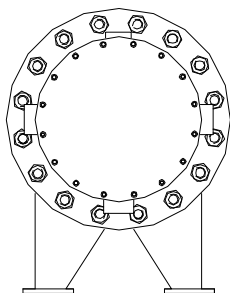
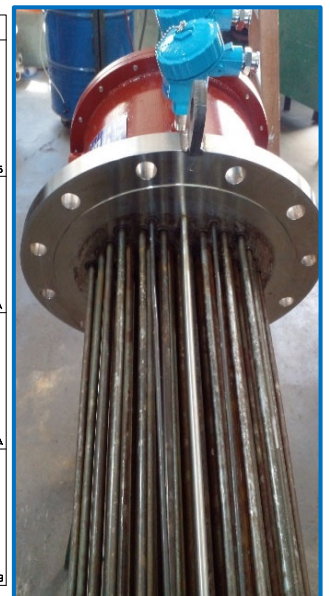
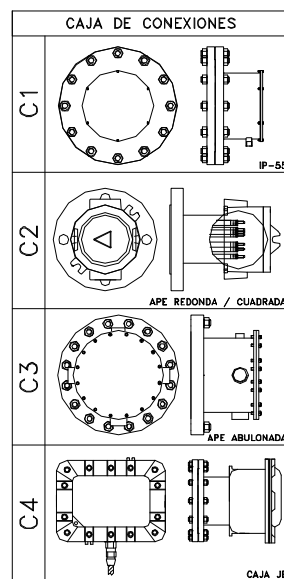
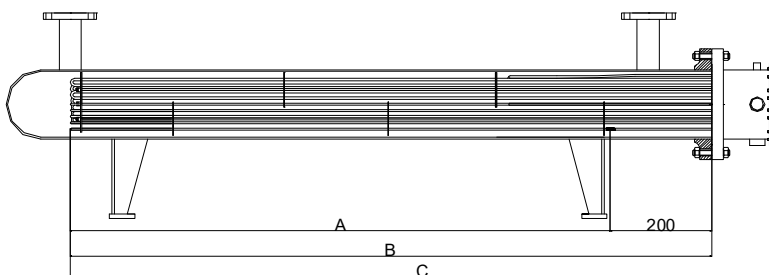
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE **140-10-150**

CARGA SUPERFICIAL **7,00** W/Cm²

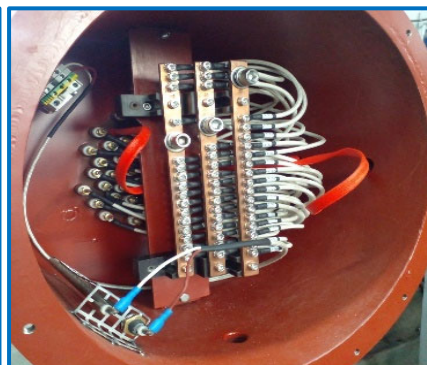
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 140-10-150 10" RF Serie 150# ASTM A-105N - 27 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
140 Kw	27	380	1	3	1150	1300	1600	5185	45	CEL-140-10-150-27-C1
140 Kw	27	380	3	3	1150	1300	1600	5185		CEL-140-10-150-27-C1
150 Kw	27	380	1	3	1200	1350	1550	5556	45	CEL-150-10-150-27-C1
150 Kw	27	380	3	3	1200	1350	1550	5556		CEL-150-10-150-27-C1
160 Kw	27	380	1	3	1300	1450	1750	5926	45	CEL-160-10-150-27-C1
160 Kw	27	380	3	3	1300	1450	1750	5926		CEL-160-10-150-27-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 80 - 150 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 10" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 5,50 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



SERVICIOS KUARTZ
by TERMOQUAR

Las Toscas Office: Giribone #909 (B1801)
OFICINA 310 Canning - Buenos Aires
T +54 011 2099 1456 C 15 5462 1349

fabian@servicioskuartz.com |
www.servicioskuartz.com

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



TERMOQUAR

130 - 150 Kw

SERIE 130-12-150

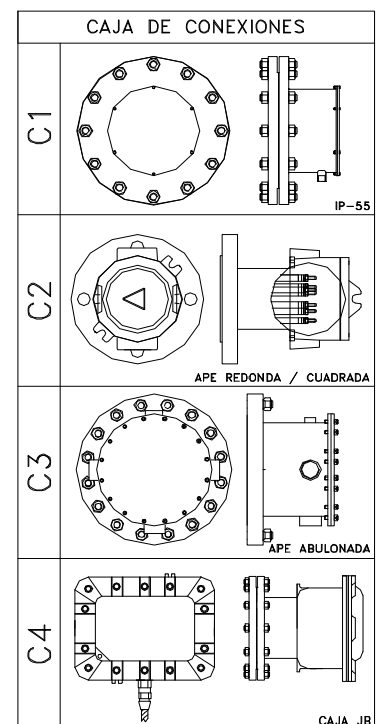
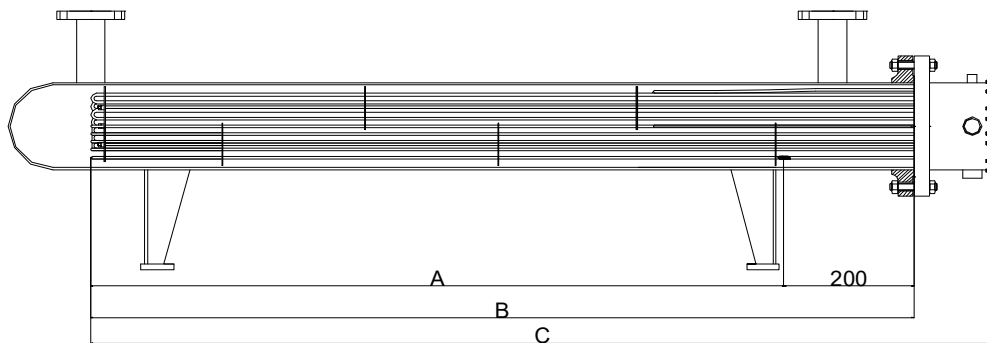
Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

CARGA SUPERFICIAL **7,00** W/Cm²

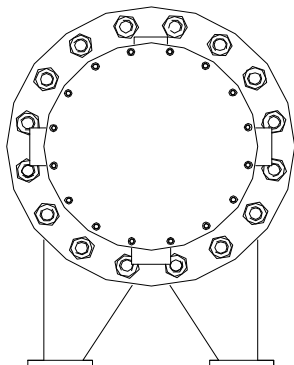
Cuadro de Especificaciones para Información

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 130-12-150 12" RF Serie 150# ASTM A-105N - 36 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
130 Kw	36	380	2	3	800	950	1250	3611	45	CEL-130-12-150-36-C1
130 Kw	36	380	3	3	800	950	1250	3611		CEL-130-12-150-36-C1
130 Kw	36	380	4	3	800	950	1250	3611		CEL-130-12-150-36-C1
130 Kw	36	380	6	3	800	950	1250	3611		CEL-130-12-150-36-C1
140 Kw	36	380	2	3	850	1000	1300	3889	45	CEL-140-12-150-36-C1
140 Kw	36	380	3	3	850	1000	1300	3889		CEL-140-12-150-36-C1
140 Kw	36	380	4	3	850	1000	1300	3889		CEL-140-12-150-36-C1
140 Kw	36	380	6	3	850	1000	1300	3889		CEL-140-12-150-36-C1
150 Kw	36	380	2	3	900	1050	1350	4167	45	CEL-150-12-150-36-C1
150 Kw	36	380	3	3	900	1050	1350	4167		CEL-150-12-150-36-C1
150 Kw	36	380	4	3	900	1050	1350	4167		CEL-150-12-150-36-C1
150 Kw	36	380	6	3	900	1050	1350	4167		CEL-150-12-150-36-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 175 - 250 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 12" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 5,50 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



SERVICIOS KUARTZ
by TERMOQUAR

Las Toscas Office: Giribone #909 (B1801)
OFICINA 310 Canning - Buenos Aires
T +54 011 2099 1456 C 15 5462 1349

fabian@servicioskuartz.com |
www.servicioskuartz.com

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



TERMOQUAR

160 - 175 Kw

SERIE 160-12-150

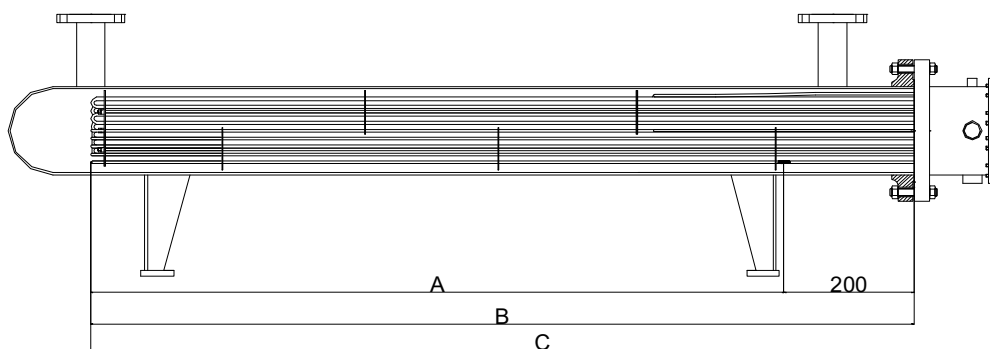
Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

CARGA SUPERFICIAL **7,00** W/Cm²

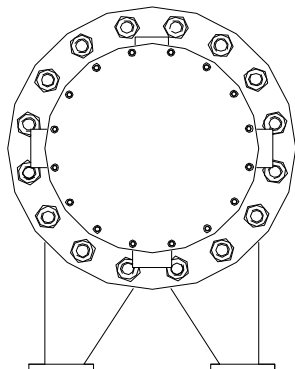
Cuadro de Especificaciones para Información

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 160-12-150 12" RF Serie 150# ASTM A-105N - 36 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
160 Kw	36	380	2	3	1000	1150	1450	4445	45	CEL-160-12-150-36-C1
160 Kw	36	380	3	3	1000	1150	1450	4445		CEL-160-12-150-36-C1
160 Kw	36	380	4	3	1000	1150	1450	4445		CEL-160-12-150-36-C1
160 Kw	36	380	6	3	1000	1150	1450	4445		CEL-160-12-150-36-C1
170 Kw	36	380	2	3	1050	1200	1500	4722	45	CEL-170-12-150-36-C1
170 Kw	36	380	3	3	1050	1200	1500	4722		CEL-170-12-150-36-C1
170 Kw	36	380	4	3	1050	1200	1500	4722		CEL-170-12-150-36-C1
170 Kw	36	380	6	3	1050	1200	1500	4722		CEL-170-12-150-36-C1
175 Kw	36	380	2	3	1100	1250	1550	4861	45	CEL-175-12-150-36-C1
175 Kw	36	380	3	3	1100	1250	1550	4861		CEL-175-12-150-36-C1
175 Kw	36	380	4	3	1100	1250	1550	4861		CEL-175-12-150-36-C1
175 Kw	36	380	6	3	1100	1250	1550	4861		CEL-175-12-150-36-C1

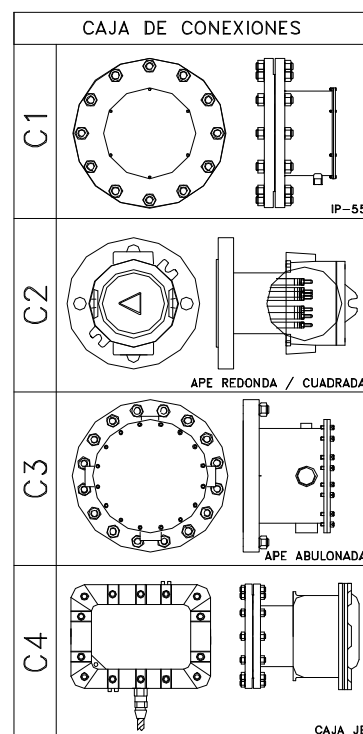
DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 175 - 250 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 12" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 5,50 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



SERVICIOS KUARTZ
by TERMOQUAR

Las Toscas Office: Giribone #909 (B1801)
OFICINA 310 Canning - Buenos Aires
T +54 011 2099 1456 C 15 5462 1349

fabian@servicioskuartz.com |
www.servicioskuartz.com

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



TERMOQUAR

180 - 200 Kw

SERIE 180-12-150

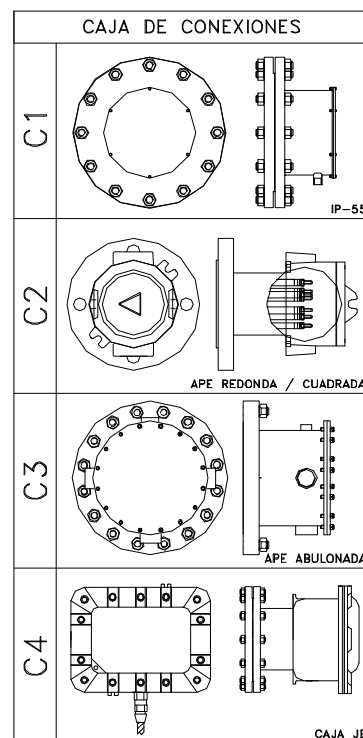
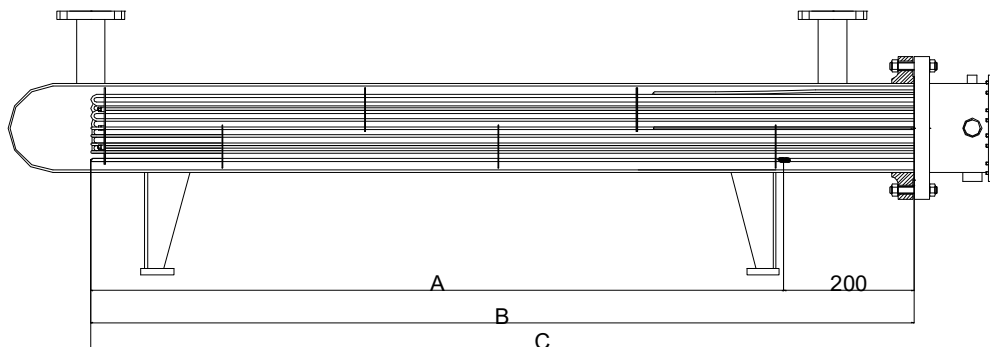
Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

CARGA SUPERFICIAL **7,00** W/Cm²

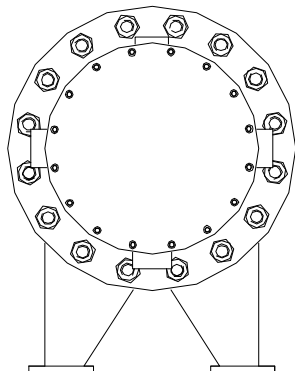
Cuadro de Especificaciones para Información

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 180-12-150 12" RF Serie 150# ASTM A-105N - 36 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
180 Kw	36	380	2	3	1100	1250	1550	5000	45	CEL-180-12-150-36-C1
180 Kw	36	380	3	3	1100	1250	1550	5000		CEL-180-12-150-36-C1
180 Kw	36	380	4	3	1100	1250	1550	5000		CEL-180-12-150-36-C1
180 Kw	36	380	6	3	1100	1250	1550	5000		CEL-180-12-150-36-C1
190 Kw	36	380	2	3	1150	1300	1600	5278	45	CEL-190-12-150-36-C1
190 Kw	36	380	3	3	1150	1300	1600	5278		CEL-190-12-150-36-C1
190 Kw	36	380	4	3	1150	1300	1600	5278		CEL-190-12-150-36-C1
190 Kw	36	380	6	3	1150	1300	1600	5278		CEL-190-12-150-36-C1
200 Kw	36	380	2	3	1200	1350	1650	5556	45	CEL-200-12-150-36-C1
200 Kw	36	380	3	3	1200	1350	1650	5556		CEL-200-12-150-36-C1
200 Kw	36	380	4	3	1200	1350	1650	5556		CEL-200-12-150-36-C1
200 Kw	36	380	6	3	1200	1350	1650	5556		CEL-200-12-150-36-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 175 - 250 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 12" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 5,50 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



SERVICIOS KUARTZ
by TERMOQUAR

Las Toscas Office: Giribone #909 (B1801)
OFICINA 310 Canning - Buenos Aires
T +54 011 2099 1456 C 15 5462 1349

fabian@servicioskuartz.com |
www.servicioskuartz.com

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



180 - 300 Kw

SERIE 180-14-150

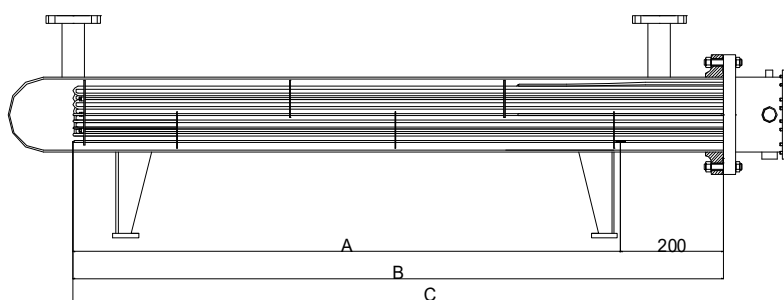
Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

CARGA SUPERFICIAL **6,50** W/Cm²

Cuadro de Especificaciones para Información

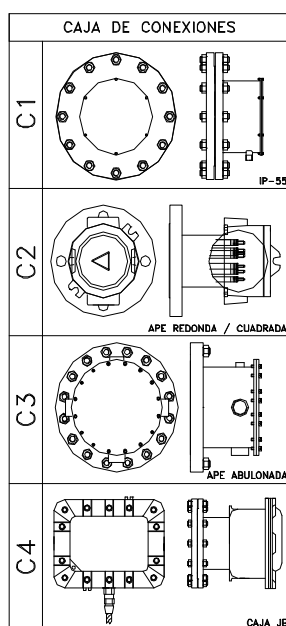
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 180-14-150 14" RF Serie 150# ASTM A-105N - 45 / 54 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
180 Kw	45	380	1	3	950	1100	1400	4000	40	CEL-180-14-150-45-C1
180 Kw	45	380	3	3	950	1100	1400	4000		CEL-180-14-150-45-C1
190 Kw	45	380	1	3	1000	1150	1450	4222	40	CEL-190-14-150-45-C1
190 Kw	45	380	3	3	1000	1150	1450	4222		CEL-190-14-150-45-C1
200 Kw	45	380	1	3	1050	1200	1500	4445	40	CEL-200-14-150-45-C1
200 Kw	45	380	3	3	1050	1200	1500	4445		CEL-200-14-150-45-C1
225 Kw	45	380	1	3	1200	1350	1650	5000	40	CEL-225-14-150-45-C1
225 Kw	45	380	3	3	1200	1350	1650	5000		CEL-250-14-150-45-C1
250 Kw	45	380	1	3	1300	1450	1750	5556	40	CEL-250-14-150-45-C1
250 Kw	45	380	3	3	1300	1450	1750	5556		CEL-250-14-150-48-C1
275 Kw	54	380	3	3	1200	1350	1650	5093	40	CEL-275-14-150-54-C1
275 Kw	54	380	6	3	1200	1350	1650	5093		CEL-275-14-150-54-C1
300 Kw	54	380	3	3	1300	1450	1750	5556	40	CEL-300-14-150-54-C1
300 Kw	54	380	6	3	1300	1450	1750	5556		CEL-300-14-150-54-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 225 - 300 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 14" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 5,50 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



325 - 400 Kw

SERIE 325-16-150

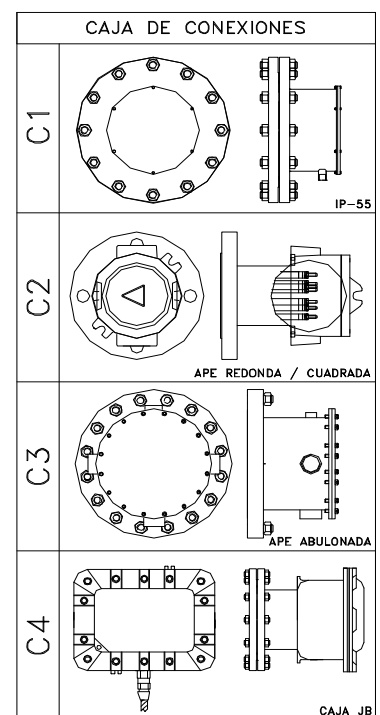
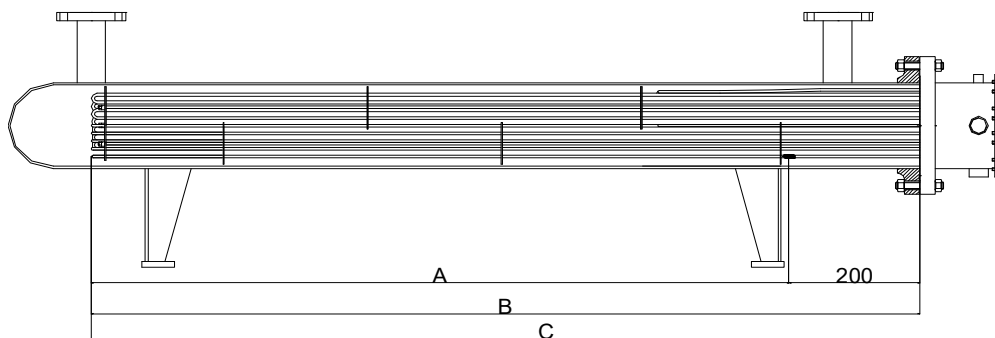
Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

CARGA SUPERFICIAL **6,00** W/Cm²

Cuadro de Especificaciones para Información

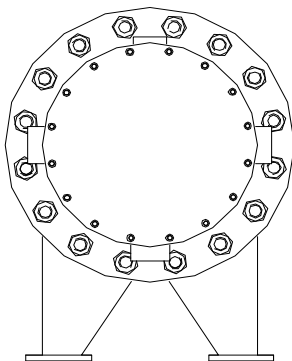
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 325-16-150 16" RF Serie 150# ASTM A-105N - 72 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
325 Kw	72	380	3	3	1150	1300	1600	4514		CEL-325-16-150-72-C1
325 Kw	72	380	4	3	1150	1300	1600	4514	38	CEL-325-16-150-72-C1
325 Kw	72	380	6	3	1150	1300	1600	4514		CEL-325-16-150-72-C1
350 Kw	72	380	3	3	1250	1400	1700	4861		CEL-350-16-150-72-C1
350 Kw	72	380	4	3	1250	1400	1700	4861	38	CEL-350-16-150-72-C1
350 Kw	72	380	6	3	1250	1400	1700	4861		CEL-350-16-150-72-C1
375 Kw	72	380	3	3	1300	1450	1750	5208		CEL-375-16-150-72-C1
375 Kw	72	380	4	3	1300	1450	1750	5208	38	CEL-375-16-150-72-C1
375 Kw	72	380	6	3	1300	1450	1750	5208		CEL-375-16-150-72-C1
400 Kw	72	380	3	3	1400	1550	1850	4938		CEL-400-16-150-72-C1
400 Kw	72	380	4	3	1400	1550	1850	4938	38	CEL-400-16-150-72-C1
400 Kw	72	380	6	3	1400	1550	1850	4938		CEL-400-16-150-72-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 325 - 400 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 16" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 5,00 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



SERVICIOS KUARTZ
by TERMOQUAR

Las Toscas Office: Giribone #909 (B1801)
OFICINA 310 Canning - Buenos Aires
T +54 011 2099 1456 C 15 5462 1349

fabian@servicioskuartz.com |
www.servicioskuartz.com

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



425 - 500 Kw

Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

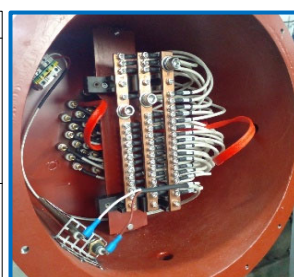
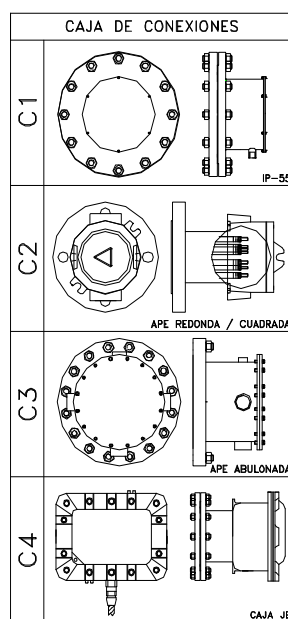
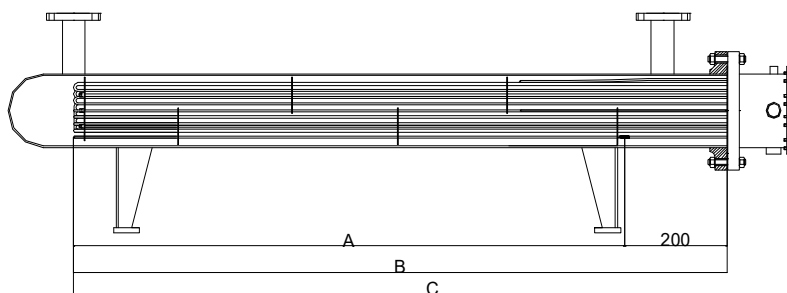
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE **425-18-150**

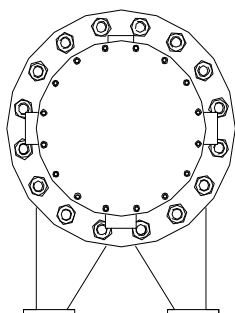
CARGA SUPERFICIAL **5,40** W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 425-18-150 18" RF Serie 150# ASTM A-105N - 90 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
425 Kw	90	380	3	3	1300	1450	1750	4722	35	CEL-425-18-150-90-C1
425 Kw	90	380	6	3	1300	1450	1750	4722		CEL-425-18-150-90-C1
450 Kw	90	380	3	3	1400	1550	1850	5000	35	CEL-450-18-150-90-C1
450 Kw	90	380	6	3	1400	1550	1850	5000		CEL-450-18-150-90-C1
475 Kw	90	380	3	3	1450	1600	1900	5278	35	CEL-475-18-150-90-C1
475 Kw	90	380	6	3	1450	1600	1900	5278		CEL-475-18-150-90-C1
500 Kw	90	380	3	3	1550	1700	2000	5556	35	CEL-500-18-150-90-C1
500 Kw	90	380	6	3	1550	1700	2000	5556		CEL-500-18-150-90-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 425 - 500 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 18" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 4.15 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



Las Toscas Office: Giribone #909 (B1801)
OFICINA 310 Canning - Buenos Aires
T +54 011 2099 1456 C 15 5462 1349

fabian@servicioskuartz.com |
www.servicioskuartz.com

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEL



525 - 600 Kw

Medio de Trabajo: **AGUA / LIQUIDOS**

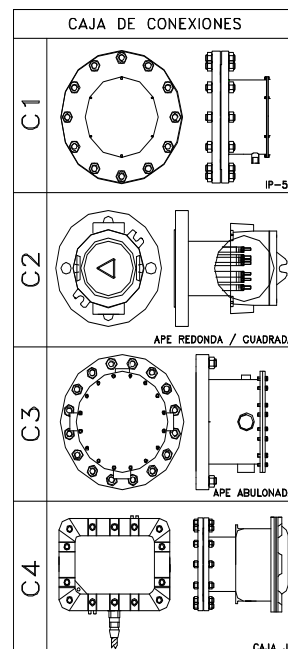
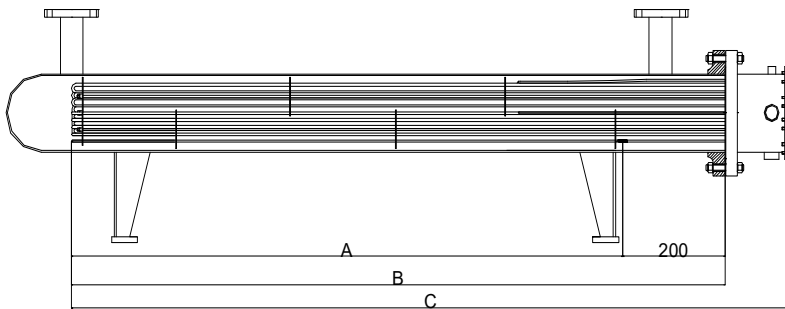
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 525-18-150

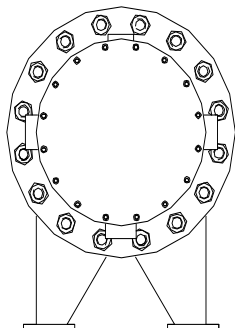
CARGA SUPERFICIAL **5,00** W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 525-18-150 18" RF Serie 150# ASTM A-105N - 108 Elementos Blindados AISI 304 o COBRE. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
525 Kw	108	380	6	3	1450	1600	1900	4861	30	CEL-525-18-150-108-C1
525 Kw	108	380	9	3	1450	1600	1900	4861		CEL-525-18-150-108-C1
550 Kw	108	380	6	3	1550	1700	2000	5093	30	CEL-550-18-150-108-C1
550 Kw	108	380	9	3	1550	1700	2000	5093		CEL-550-18-150-108-C1
575 Kw	108	380	6	3	1600	1750	2050	5324	30	CEL-575-18-150-108-C1
575 Kw	108	380	9	3	1600	1750	2050	5324		CEL-575-18-150-108-C1
575 Kw	108	380	12	3	1600	1750	2050	5324		CEL-575-18-150-108-C1
600 Kw	108	380	6	3	1700	1850	2150	5556	30	CEL-600-18-150-108-C1
600 Kw	108	380	9	3	1700	1850	2150	5556		CEL-600-18-150-108-C1
600 Kw	108	380	12	3	1700	1850	2150	5556		CEL-600-18-150-108-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

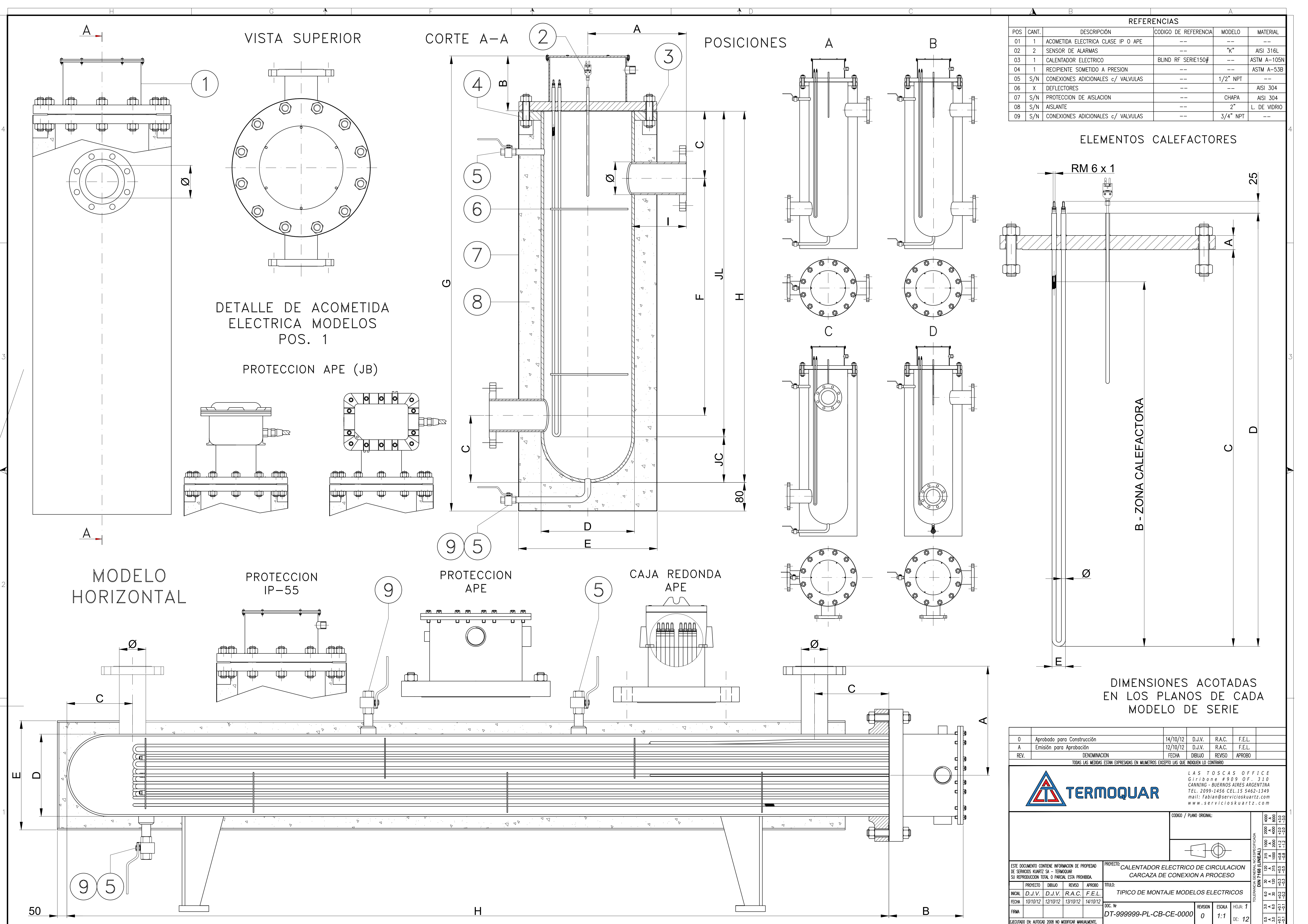


- * MEDIO DE TRABAJO: AGUA - LIQUIDOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 425 - 500 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 18" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10,75mm AISI 304 / COBRE
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 4,15 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex APE
- * CONTROL DE POTENCIA - OPCIONAL TERMOSTATO
- * PANEL DE CONTROL ON-OFF
- * PROTECCIONES DE ALTA TEMPERATURA
- * SENSORES TERMOCUPLAS TIPO "K" O RTD Pt-100
- * BAFLES DE SEPARACION



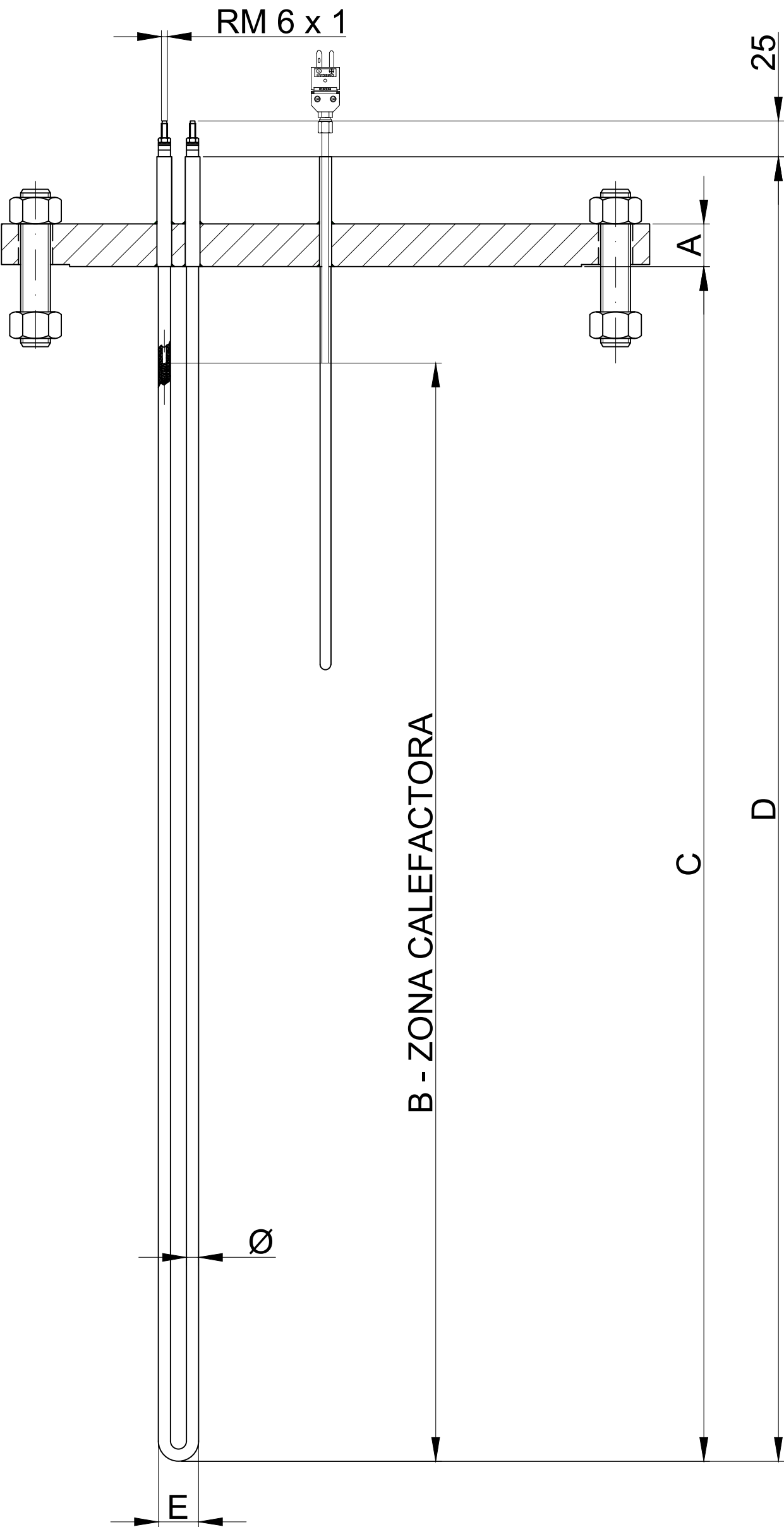
Las Toscas Office: Giribone #909 (B1801)
OFICINA 310 Canning - Buenos Aires
T +54 011 2099 1456 C 15 5462 1349

fabian@servicioskuartz.com |
www.servicioskuartz.com



REFERENCIAS					
POS	CANT.	DESCRIPCION	CODIGO DE REFERENCIA	MODELO	MATERIAL
01	1	ACOMETIDA ELECTRICA CLASE IP 0 APE	---	---	---
02	2	SENSOR DE ALARMAS	---	"K"	AISI 316L
03	1	CALENTADOR ELECTRICO	BLIND RF SERIE150#	---	ASTM A-105N
04	1	RECIPIENTE SOMETIDO A PRESION	---	---	ASTM A-53B
05	S/N	CONEXIONES ADICIONALES c/ VALVULAS	---	1/2" NPT	---
06	X	DEFLECTORES	---	---	AISI 304
07	S/N	PROTECCION DE AISLACION	---	CHAPA	AISI 304
08	S/N	AISLANTE	---	2"	L. DE VIDRIO
09	S/N	CONEXIONES ADICIONALES c/ VALVULAS	---	3/4" NPT	---

ELEMENTOS CALEFACTORES



DIMENSIONES ACOTADAS EN LOS PLANOS DE CADA MODELO DE SERIE

0	Aprobado para Construcción	14/10/12	D.J.V.	R.A.C.	F.E.L.
A	Emisión para Aprobación	12/10/12	D.J.V.	R.A.C.	F.E.L.
REV.	DENOMINACION	FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN MILIMETROS EXCEPTO LAS QUE INDICAN LO CONTRARIO					
			LAS TOSCAS OFFICE Giribone # 909 OF. 310 CANNING - BUENOS AIRES ARGENTINA TEL. 2099-1456 CEL.15 5462-1349 mail: fabian@servicioskuartz.com www.servicioskuartz.com		
					
CODIGO / PLANO ORIGINAL:					
TOLERANCIA GENERAL NO ESPECIFICADA DIN 7168 (LINEAL)					
ESTE DOCUMENTO CONTIENE INFORMACION DE PROPIEDAD DE SERVICIOS KUARTZ SA - TERMOQUAR. SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL ESTA PROHIBIDA.			PROYECTO: CALENTADOR ELECTRICO DE CIRCULACION CARCAZA DE CONEXION A PROCESO		
			TITULO: TIPICO DE MONTAJE MODELOS ELECTRICOS		
EJECUTADO EN: AUTOCAD 2008 NO MODIFICAR MANUALMENTE.			DOC. N° DT-999999-PL-CB-CE-0000		
FIRMA			REVISION 0		
			ESCALA 1:1		
			HOJA: 1 DE: 12		



LAS TOSCAS OFFICE
Giribone #909 OF. 310
CANNING - BUENOS AIRES ARGENTINA
TEL. 2099-1456 CEL.15 5462-1349
mail: fabian@servicioskuartz.com
www.servicioskuartz.com

ESTE DOCUMENTO CONTIENE INFORMACION DE PROPIEDAD
DE SERVICIOS KUARTZ SA - TERMOQUAR
SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL ESTA PROHIBIDA.

PROYECTO:	CALENTADOR ELECTRICO DE CIRCULACION RECIPIENTE SOMETIDO A PRESION
-----------	--

	PROYECTO	DIBUJO	REISO	APROBO
INICIAL	D.J.V.	D.J.V.	R.A.C.	F.E.L.

TITULO:	TIPICO DE MONTAJE MODELO SKID
---------	-------------------------------

FECHA	10/10/12	12/10/12	13/10/12	14/10/12
FIRMA				

DOC. Nr	REVISION	ESCALA	HOJA: 2
DT-999999-PL-CB-CE-0000	0	1:1	

EJECUTADO EN: AUTOCAD 2008 NO MODIFICAR MANUALMENTE.

		9	1:1	DE: 1
--	--	---	-----	-------

TOLERANCIA GENERAL NO ESPECIFICADA									
DIN 7168 (LINEAL)									
2	2								
0.5	3.0	6.0	30	120	315	1000	2000	4000	
A	A	A	A	A	A	A	A	A	
3.0	6.0	30	120	315	1000	2000	4000	8000	

CALENTADOR STD MODELO ASTM A-53 SCH 40-80 Y 160 - CONSTRUCCIÓN ESPECIAL MODELOS AISI 304 Y 316																		MATERIAL DE VAINA				
BRIDA CLASE STD SERIE RF 150# - CONSTRUCCION ESPECIAL SERIE 300# - 600# Y 900#																		AISI 304 / AISI 316 / INCOLOY 800				
CEL - AGUA / LIQUIDOS																						
MODELO	BRIDA	CANT. EB	A	B	C	D	E	F	G	H	I	JC	JL	Ø	SENSORES	VALVULA	OBSERVACIONES	POTENCIA	W/cm²	Ø EL. BL.	WATT	TENSION
6-3-150-3-C1	3"	3	190	300	110	89	190	380	980	600	150	50	550	1"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		6 kW	8.00	10.75	2000	380
7.5-3-150-3-C1	3"	3	190	300	110	89	190	480	1080	700	150	50	650	1"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		7.5 kW	7.90	10.75	2500	380
9-3-150-3-C1	3"	3	190	300	110	89	190	580	1180	800	150	50	750	1"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		9 kW	7.80	10.75	3000	380
12-3-150-3-C1	3"	3	190	300	110	89	190	780	1380	1000	150	50	950	1"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		12 kW	7.70	10.75	4000	380
15-3-150-3-C1	3"	3	190	300	110	89	190	930	1530	1150	150	50	1100	1"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		15 kW	8.00	10.75	5000	380
18-3-150-3-C1	3"	3	190	300	110	89	190	1130	1730	1350	150	50	1300	1"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		18 kW	8.00	10.75	6000	380
20-4-150-6-C1	4"	6	190	300	110	114	216	630	1230	850	150	50	800	1 1/2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		20 kW	8.00	10.75	3334	380
25-4-150-6-C1	4"	6	190	300	110	114	216	780	1380	1000	150	50	950	1 1/2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		25 kW	8.00	10.75	4167	380
30-4-150-6-C1	4"	6	190	300	110	114	216	930	1530	1150	150	50	1100	1 1/2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		30 kW	8.00	10.75	5000	380
35-4-150-6-C1	4"	6	190	300	110	114	216	1130	1730	1350	150	50	1300	1 1/2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 1/2" NPT 3000#		35 kW	7.70	10.75	5834	380
40-6-150-9-C1	6"	9	237	300	150	168	270	800	1480	1100	160	100	1000	2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		40 kW	8.00	10.75	4445	380
45-6-150-9-C1	6"	9	237	300	150	168	270	900	1580	1200	160	100	1100	2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		45 kW	8.00	10.75	5000	380
50-6-150-9-C1	6"	9	237	300	150	168	270	1000	1680	1300	160	100	1200	2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		50 kW	8.00	10.75	5556	380
55-6-150-12-C1	6"	12	237	300	150	168	270	850	1530	1150	160	100	1050	2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		55 kW	7.80	10.75	4584	380
60-6-150-12-C1	6"	12	237	300	150	168	270	900	1580	1200	160	100	1100	2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		60 kW	8.00	10.75	5000	380
65-6-150-12-C1	6"	12	237	300	150	168	270	1000	1680	1300	160	100	1200	2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		65 kW	7.90	10.75	5417	380
70-8-150-18-C1	8"	18	271	300	150	219	321	800	1480	1100	170	100	1000	2 1/2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		70 kW	7.00	10.75	3889	380
75-8-150-18-C1	8"	18	271	300	150	219	321	850	1530	1150	170	100	1050	2 1/2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		75 kW	7.00	10.75	4167	380
80-8-150-18-C1	8"	18	271	300	150	219	321	950	1630	1250	170	100	1150	2 1/2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		80 kW	6.80	10.75	4445	380
85-8-150-18-C1	8"	18	271	300	150	219	321	1000	1680	1300	170	100	1200	2 1/2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		85 kW	6.85	10.75	4722	380
90-8-150-18-C1	8"	18	271	300	150	219	321	1050	1730	1350	170	100	1250	2 1/2"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		90 kW	6.90	10.75	5000	380
100-10-150-27-C1	10"	27	307	300	180	273	375	765	1505	1125	180	125	1000	3"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		100 kW	6.70	10.75	3704	380
110-10-150-27-C1	10"	27	307	300	180	273	375	815	1555	1175	180	125	1050	3"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		110 kW	6.90	10.75	4074	380
120-10-150-27-C1	10"	27	307	300	180	273	375	915	1655	1275	180	125	1150	3"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		120 kW	6.80	10.75	4445	380
125-10-150-27-C1	10"	27	307	300	180	273	375	965	1705	1325	180	125	1200	3"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		125 kW	6.70	10.75	4630	380
130-10-150-27-C1	10"	27	307	300	180	273	375	965	1705	1325	180	125	1200	3"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		130 kW	7.00	10.75	4815	380
140-10-150-27-C1	10"	27	307	300	180	273	375	1065	1805	1425	180	125	1300	3"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		140 kW	6.85	10.75	5185	380
150-10-150-27-C1	10"	27	307	300	180	273	375	1115	1855	1475	180	125	1350	3"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		150 kW	7.00	10.75	5556	380
160-10-150-27-C1	10"	27	307	300	180	273	375	1215	1955	1575	180	125	1450	3"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		160 kW	6.90	10.75	5926	380
130-12-150-36-C1	12"	36	332	300	190	324	426	720	1480	1100	180	150	950	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		130 kW	6.90	10.75	3611	380
140-12-150-36-C1	12"	36	332	300	190	324	426	770	1530	1150	180	150	1000	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		140 kW	7.00	10.75	3889	380
150-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	820	1580	1200	180	150	1050	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		150 kW	7.00	10.75	4167	380
160-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	920	1680	1300	180	150	1150	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		160 kW	6.80	10.75	4445	380
170-12-150-36-C1	12"	36	332	300	190	324	426	970	1730	1350	180	150	1200	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		170 kW	6.85	10.75	4722	380
175-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	1020	1780	1400	180	150	1250	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		175 kW	6.70	10.75	4861	380
180-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	1020	1780	1400	180	150	1250	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		180 kW	6.90	10.75	5000	380
190-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	1070	1830	1450	180	150	1300	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		190 kW	7.00	10.75	5278	380
200-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	1120	1880	1500	180	150	1350	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		200 kW	7.00	10.75	5556	380

MEDIO: AGUA / LIQUIDOS			
W/cm2 DE DISEÑO			
POTENCIA	EL. BL.	Ø 10.75	MATERIAL
6 - 18 kW	3	8.00	INOX. / INCOLOY
20 - 35 kW	6	8.00	INOX. / INCOLOY
40 - 65 kW	9 - 12	8.00	INOX. / INCOLOY
70 - 90 kW	18	7.00	INOX. / INCOLOY
100 - 160 kW	27	7.00	INOX. / INCOLOY
130 - 200 kW	36	7.00	INOX. / INCOLOY

Ex

SYN

TERMQUAR

MODELO: C-CMC-

Ex d IIB + H2 T6 Gb

KWVCAPHHZ

NO ABRIR EN TENSION
CERT.: INTI-CITEI 2014D560X

TAG N°

SERIE N°AÑO

TEMP. MAX.°C PRES. MAX.BAR

TELEFONO: (011)2099 1456 BUENOS AIRES
INDUSTRIA ARGENTINA

0	Aprobado para Construcción	14/10/12	D.J.V.	R.A.C.	F.E.L.
A	Emisión para Aprobación	12/10/12	D.J.V.	R.A.C.	F.E.L.
REV.	DENOMINACION	FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN MILIMETROS EXCEPTO LAS QUE INDICEN LO CONTRARIO					
TERMQUAR LAS TOSCAS OFFICE Giribone #909 OF. 310 CANNING - BUENOS AIRES ARGENTINA TEL. 2099-1456 CEL.15 5462-1349 mail: fabian@servicioskuartz.com www.servicioskuartz.com			CODIGO / PLANO ORIGINAL:		
ESTE DOCUMENTO CONTIENE INFORMACION DE PROPIEDAD DE SERVICIOS KUARTZ SA - TERMOQUAR. SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL ESTA PROHIBIDA.			PROYECTO: CALENTADOR ELECTRICO DE CIRCULACION MEDIDAS DE CONEXION A PROCESO		
TITULO: TÍPICO DE MONTAJE MODELOS: CEL - AGUA / LIQUIDOS			DOC. N°: DT-999999-PL-CB-CE-0000		
REVISION 0			ESCALA 1:1		
HOJA 3 DE 12					

CALENTADOR STD MODELO ASTM A-53 SCH 40-80 Y 160 – CONSTRUCCIÓN ESPECIAL MODELOS AISI 304 Y 316																		MATERIAL DE VAINA				
BRIDA CLASE STD SERIE RF 150# – CONSTRUCCION ESPECIAL SERIE 300# – 600# Y 900#																		AISI 304 / AISI 316 / INCOLOY 800				
CEL – AGUA / LIQUIDOS																						
MODELO	BRIDA	CANT. EB	A	B	C	D	E	F	G	H	I	JC	JL	Ø	SENSORES	VALVULA	OBSERVACIONES	POTENCIA	W/cm²	Ø EL. BL.	WATT	TENSION
180-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	865	1645	1265	180	165	1100	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		180 kW	6.45	10.75	4000	380
190-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	915	1695	1315	180	165	1150	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		190 kW	6.45	10.75	4222	380
200-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	965	1745	1365	180	165	1200	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		200 kW	6.45	10.75	4445	380
225-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	1135	1895	1515	180	165	1350	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		225 kW	6.35	10.75	5000	380
250-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	1215	1995	1615	180	165	1450	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		250 kW	6.50	10.75	5556	380
275-14-150-54-C1	14"	54	369	300	200	356	458	1115	1895	1515	180	165	1350	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		275 kW	6.45	10.75	5093	380
300-14-150-54-C1	14"	54	369	300	200	356	458	1215	1995	1615	180	165	1450	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		300 kW	6.50	10.75	5556	380
325-16-150-72-C1	16"	72	385	300	220	406	508	1040	1860	1480	190	180	1300	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		325 kW	6.00	10.75	4514	380
350-16-150-72-C1	16"	72	385	300	220	406	508	1140	1960	1580	190	180	1400	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		350 kW	5.90	10.75	4861	380
375-16-150-81-C1	16"	72	385	300	220	406	508	1190	2010	1630	190	180	1450	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		375 kW	6.00	10.75	5208	380
400-16-150-81-C1	16"	72	385	300	220	406	508	1290	2110	1730	190	180	1550	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		400 kW	6.00	10.75	5556	380
425-18-150-90-C1	18"	90	420	300	250	457	559	1150	2030	1650	200	200	1450	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		425 kW	5.50	10.75	4722	380
450-18-150-90-C1	18"	90	420	300	250	457	559	1250	2130	1750	200	200	1550	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		450 kW	5.40	10.75	5000	380
475-18-150-90-C1	18"	90	420	300	250	457	559	1300	2180	1800	200	200	1600	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		475 kW	5.50	10.75	5278	380
500-18-150-90-C1	18"	90	420	300	250	457	559	1400	2280	1900	200	200	1700	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		500 kW	5.40	10.75	5556	380
525-18-150-108-C1	18"	108	420	300	250	457	559	1300	2180	1800	200	200	1600	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		525 kW	5.00	10.75	4861	380
550-18-150-108-C1	18"	108	420	300	250	457	559	1400	2280	1900	200	200	1700	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		550 kW	5.00	10.75	5093	380
575-18-150-108-C1	18"	108	420	300	250	457	559	1450	2330	1950	200	200	1750	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		575 kW	5.00	10.75	5324	380
600-18-150-108-C1	18"	108	420	300	250	457	559	1550	2430	2050	200	200	1850	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		600 kW	4.90	10.75	5556	380

MEDIO: AGUA / LIQUIDOS			
W/cm2 DE DISEÑO			
POTENCIA	EL. BL.	Ø 10.75	MATERIAL
180 - 250 kW	45	6.50	INOX. / INCOLOY
275 - 300 kW	54	6.50	INOX. / INCOLOY
325 - 400 kW	72	6.00	INOX. / INCOLOY
425 - 500 kW	90	5.50	INOX. / INCOLOY
525 - 600 kW	108	5.00	INOX. / INCOLOY

INTI

Ex

TERMOQUAR

MODELO: C-CMC-

Ex d IIB + H2 T6 Gb

KW

VCA

PH

HZ

NO ABRIR EN TENSION

CERT.: INTI-CITEI 2014D560X

TAG N°

SERIE N°AÑO

TEMP. MAX.°C

PRES. MAX.BAR

TELEFONO: (011)2099 1456 BUENOS AIRES

INDUSTRIA ARGENTINA

O	Aprobado para Construcción	14/10/12	D.J.V.	R.A.C.	F.E.L.	
A	Emisión para Aprobación	12/10/12	D.J.V.	R.A.C.	F.E.L.	
REV.	DENOMINACION	FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO	
TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN MILIMETROS EXCEPTO LAS QUE INDICAN LO CONTRARIO						
TERMOQUAR			LAS TOSCAS OFFICE Giribone #909 OF. 310 CANNING - BUENOS AIRES ARGENTINA TEL. 2099-1456 CEL:15 5462-1349 mail: fabian@servicioskuartz.com www.servicioskuartz.com			
			CODIGO / PLANO ORIGINAL:			
ESTE DOCUMENTO CONTIENE INFORMACION DE PROPIEDAD DE SERVICIOS KUARTZ SA - TERMOQUAR. SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL ESTA PROHIBIDA.			PROYECTO: CALENTADOR ELECTRICO DE CIRCULACION MEDIDAS DE CONEXION A PROCESO			
TITULO: TÍPICO DE MONTAJE MODELOS: CEL - AGUA / LIQUIDOS						
DOC. Nº: DT-999999-PL-CB-CE-0000						
REVISION 0			ESCALA 1:1		HOJA: 4 DE: 12	
EJECUTADO EN: AUTOCAD 2008 NO MODIFICAR MANUALMENTE.						

4000
3000
2000
1000
500
250
125
63
31.5
15.75
7.875
3.9375
1.96875
0.984375
0.4921875
0.24609375
0.123046875
0.0615234375
0.03076171875
0.015380859375
0.0076904296875
0.00384521484375
0.001922607421875
0.0009613037109375
0.00048065185546875
0.000240325927734375
0.0001201629638671875
0.00006008148193359375
0.000030040740966796875
0.0000150203704833984375
0.00000751018524169921875
0.000003755092620849609375
0.0000018775463104248046875
0.00000093877315521240234375
0.000000469386577606201171875
0.0000002346932888031005859375
0.00000011734664440155029296875
0.000000058673322200775146484375
0.0000000293366611003875732421875
0.00000001466833055019378662109375
0.000000007334165275096893310546875
0.0000000036670826375484466552734375
0.00000000183354131877422332763671875
0.000000000916770659387111663818359375
0.0000000004583853296935558319091796875
0.00000000022919266484677791595458984375
0.000000000114596332423388957977294921875
0.0000000000572981662116944789886474609375
0.00000000002864908310584723949432373046875
0.000000000014324541552923619747161865234375
0.0000000000071622707764618098735809326171875
0.00000000000358113538823090493679046630859375
0.000000000001790567694115452468395233154296875
0.0000000000008952838470577262341976165771243084375
0.00000000000044764192352886311709880828856171875
0.000000000000223820961764431558549404144280859375
0.0000000000001119104808822157792747020721404296875
0.00000000000005595524044110788963735103607021484375
0.000000000000027977620220553944818675518035012421875
0.0000000000000139888101102769724093377590175062109375
0.0000000000000069944050551384862046688795087531031546875
0.0000000000000034972025275692431023344397504376562171875
0.0000000000000017486012637846215511672198752182810859375
0.00000000000000087430063189231077558360993761091429296875
0.0000000000000004371503159461553877918049688054546484375
0.00000000000000021857515797307769389590248440272732421875
0.00000000000000010928757898653884694795124220136361171875
0.000000000000000054643789493269423473975621100681805859375
0.000000000000000027321894746634711736987810503409029296875
0.0000000000000000136609473733173558684939052517045146484375
0.00000000000000000683047368665867793424695262585225732421875
0.0000000000000000034152368433293389671234763129261128662109375
0.0000000000000000017076184216646694835617381564630564331046875
0.00000000000000000085380921083233474178086907823152821655234375
0.000000000000000000426904605416167370890434539115764108276171875
0.0000000000000000002134523027080836854452172695578820541380859375
0.00000000000000000010672615135404184272260863477894102706904296875
0.0000000000000000000533630756770209213613043173894705135345021484375
0.000000000000000000026681537838510460680652158694735267672512421875
0.0000000000000000000133407689192552303403260793473676338362562109375
0.00000000000000000000667038445962761517016303967368381691812805859375
0.000000000000000000003335192229813807585081519836841908459064029296875
0.000000000000000000001667596114906903792540759918420954295320146484375
0.0000000000000000000008337980574534518962703799592104772647660732421875
0.00000000000000000000041689902872672594813518997960523863238303662109375
0.00000000000000000000020844951436336297406759498980261931619151831046875
0.000000000000000000000104224757181681487033797494940130658095759155234375
0.0000000000000000000000521123785908407235168987474720065290478995776171875
0.00000000000000000000002605618929542036175844937373600326452394978880859375
0.000000000000000000000013028094647710180879224686868001632261974894404296875
0.000000000000000000000006514047323855090439612343434400081613098747220146484375
0.0000000000000000000000032570236619275452198061717172000408065489373600732421875
0.00000000000000000000000162851183096377260990308585860002040327446868003662109375
0.00000000000000000000000081425591548188630495154292930001020163723434001831046875
0.00000000000000000000000040712795774094315247577146465000051008186867170009171875
0.000000000000000000000000203563978870471576237885732325000025504093433500045859375
0.000000000000000000000000101781989435235788118942866162500001275204671675000229296875
0.000000000000000000000000050890994717617894059471433081250000063760233583750001146484375
0.00000000000000000000000002544549735880894702973571654062500003188011679187500005732421875
0.00000000000000000000000001272274867940447351486785827031250000159400583959375000028662109375
0.000000000000000000000000006361374339702236757433929135156250000797002919796875000014331046875
0.00000000000000000000000000318068716985111837871696456757812500039850145989843750000071655234375
0.0000000000000000000000000015903435849255591893584822837890625001992507299492187500000358276171875
0.000000000000000000000000000795171792462779594679241141894531250099625364974609375000001791380859375
0.000000000000000000000000000397585896231389797339620570947265625049812682487324218750000008956904296875
0.00000000000000000000000000019879294811569489866981028547363281250249063412193611718750000004478452146484375
0.0000000000000000000000000000993964740578474493349051427368164062501245316709680585937500000022392260732421875
0.000000000000000000000000000049698237028923724667452571368408203125062265835484029296875000000111961303662109375
0.0000000000000000000000000000248491185144618623337262856842041015625031132917720146484375000000055980651831046875
0.000000000000000000000000000012424559257230931166863142842102050781250155664586007324218750000000279903259155234375
0.00000000000000000000000000000621227962861546558343307142105102539062507783229300366210937500000001399516295776171875
0.0000000000000000000000000000031061398143077327917165357105255126953125038916146501831046875000000006997581478880859375
0.000000000000000000000000000001