



TERMOQUAR

SENSORES / CALEFACTORES / INGENIERIA Y OBRAS



CALENTADOR DE CIRCULACION

ESPECIFICACIONES TECNICAS

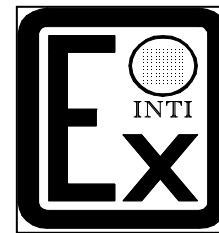
MODELOS STD DE FABRICACION

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**

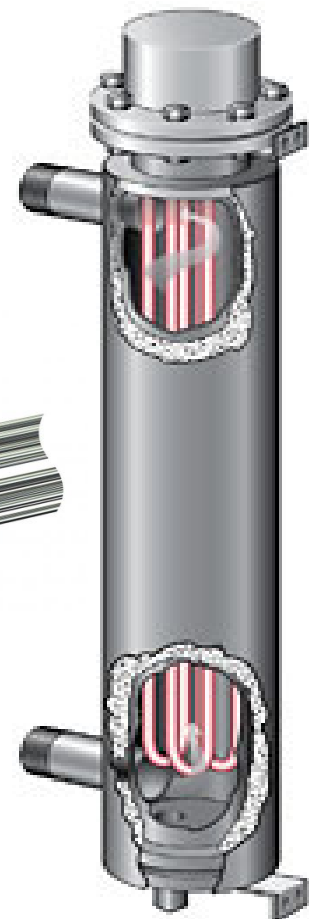
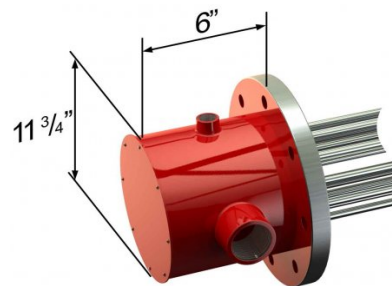
Control de Potencia:

* **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 Bridas 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	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.
C2	2 APE-RED/CUAD	
C3	3 APE - ABULONADA	
C4	4 APE - JB	

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

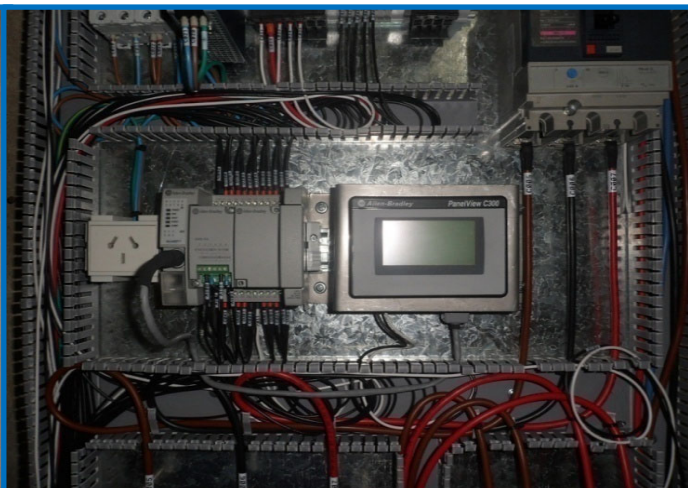
Valores estándares STD W/cm ²	
AGUA - LIQUIDOS	8 - 6 W/cm ²
AIRE - GAS ALTA PRESION	3 - 1,7 W/cm ²
ACEITE - COMBUSTIBLES LIVIANOS	2,5 - 2 W/cm ²
FUEL OIL - COMBUSTIBLES SEMI PESADOS	1,75 - 1,5 W/cm ²
FUEL OIL - PETROLEO	1,6 - 1,3 W/cm ²

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

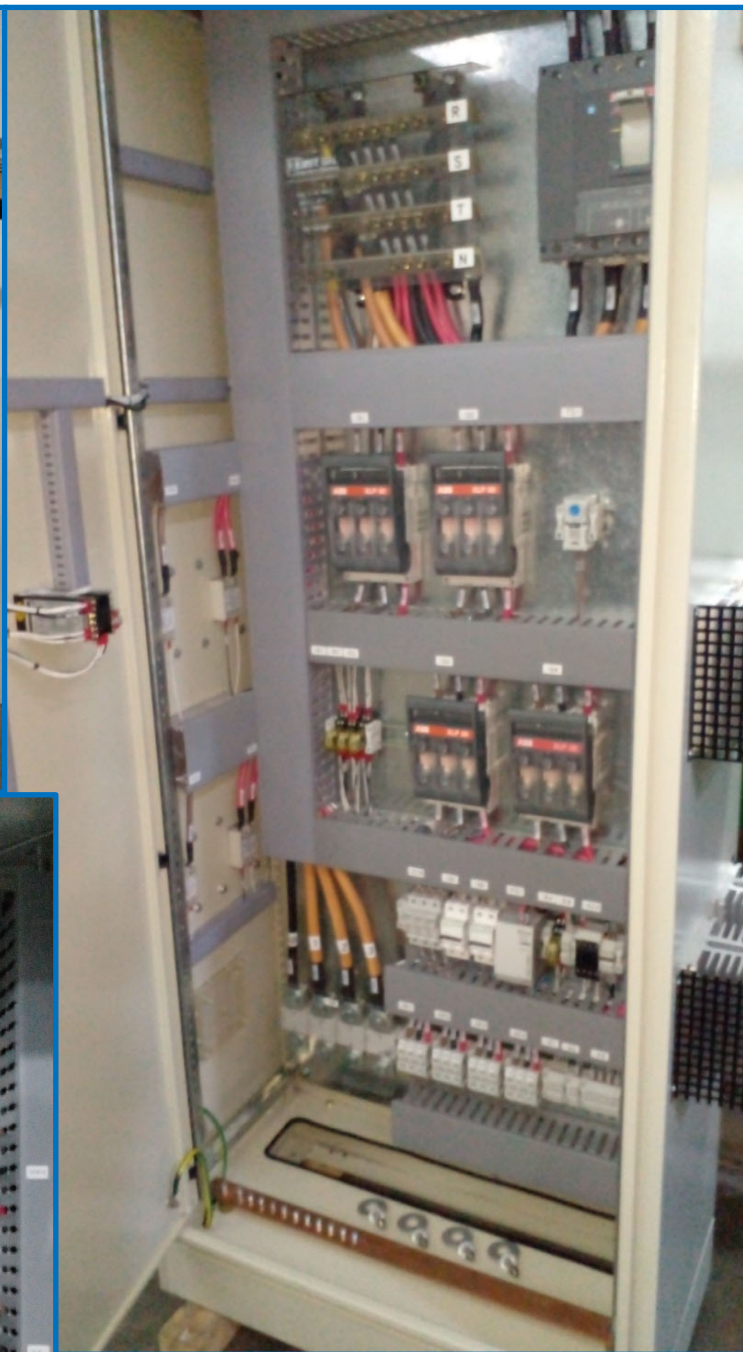


PANELES DE CONTROL SERIE STD POTENCIAS 10 KW - 1000 KW

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

CEA



3 - 7.5 Kw

Medio de Trabajo: **ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS**

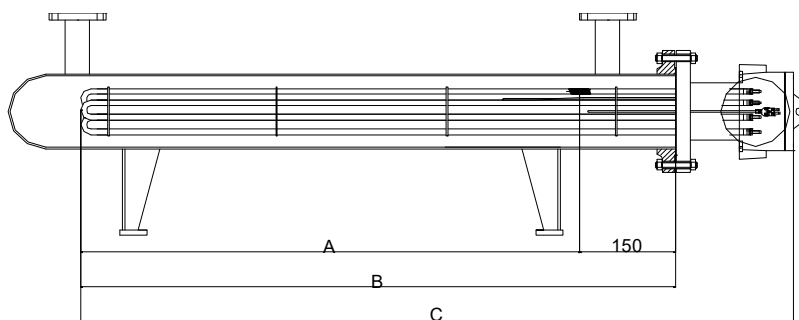
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE **3-3-150**

CARGA SUPERFICIAL **2,50 W/Cm²**

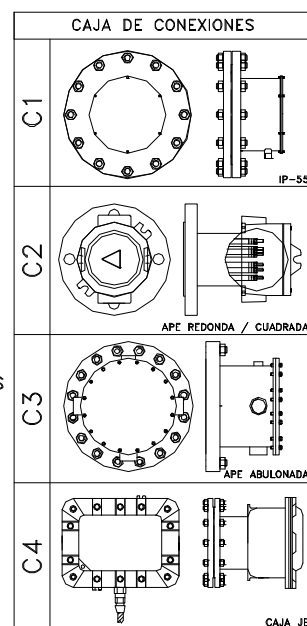
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 3-3-150 3" RF Serie 150# ASTM A-105N - 3 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
3 Kw	3	220	1	2	550	770	1000	1000		CEA-3-3-150-3-C1
3 Kw	3	220	1	3	550	770	1000	1000	16	CEA-3-3-150-3-C1
3 Kw	3	380	1	3	550	770	1000	1000		CEA-3-3-150-3-C1
4.5 Kw	3	220	1	2	920	1070	1370	1500		CEA-4,5-3-150-3-C1
4.5 Kw	3	220	1	3	920	1070	1370	1500	16	CEA-4,5-3-150-3-C1
4.5 Kw	3	380	1	3	920	1070	1370	1500		CEA-4,5-3-150-3-C1
6 Kw	3	220	1	2	1200	1350	1650	2000		CEA-6-3-150-3-C1
6 Kw	3	220	1	3	1200	1350	1650	2000	16	CEA-6-3-150-3-C1
6 Kw	3	380	1	3	1200	1350	1650	2000		CEA-6-3-150-3-C1
7.5 Kw	3	220	1	2	1500	1650	1950	2500		CEA-7.5-3-150-3-C1
7.5 Kw	3	220	1	3	1500	1650	1950	2500	16	CEA-7.5-3-150-3-C1
7.5 Kw	3	380	1	3	1500	1650	1950	2500		CEA-7.5-3-150-3-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITE - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 3 - 7.5 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 3" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75 mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.50 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

CEA



9 - 10 Kw

Medio de Trabajo: **ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS**

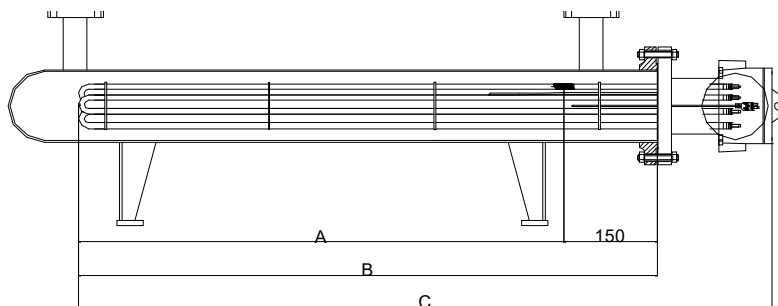
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 9-3-150

CARGA SUPERFICIAL **2,50 W/Cm²**

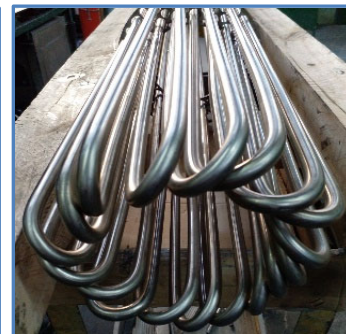
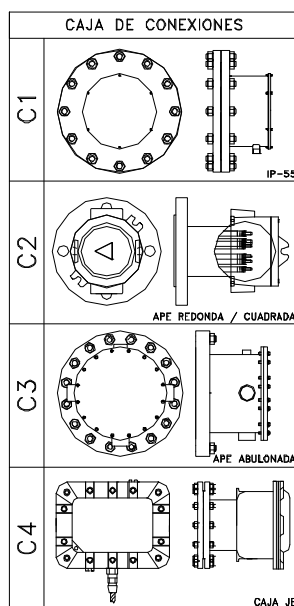
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 9-3-150 3" RF Serie 150# ASTM A-105N - 3 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Breda ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
9 Kw	3	220	1	2	1800	1950	2250	3000		CEA-9-3-150-3-C1
9 Kw	3	220	1	3	1800	1950	2250	3000	16	CEA-9-3-150-3-C1
9 Kw	3	380	1	3	1800	1950	2250	3000		CEA-9-3-150-3-C1
10 Kw	3	220	1	2	2000	2150	2450	3334		CEA-10-3-150-3-C1
10 Kw	3	220	1	3	2000	2150	2450	3334	16	CEA-10-3-150-3-C1
10 Kw	3	380	1	3	2000	2150	2450	3334		CEA-10-3-150-3-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITE - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 3 - 7.5 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 3" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75 mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.50 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

CEA



TERMOQUAR

12 - 20 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

Cuadro de Especificaciones para Información

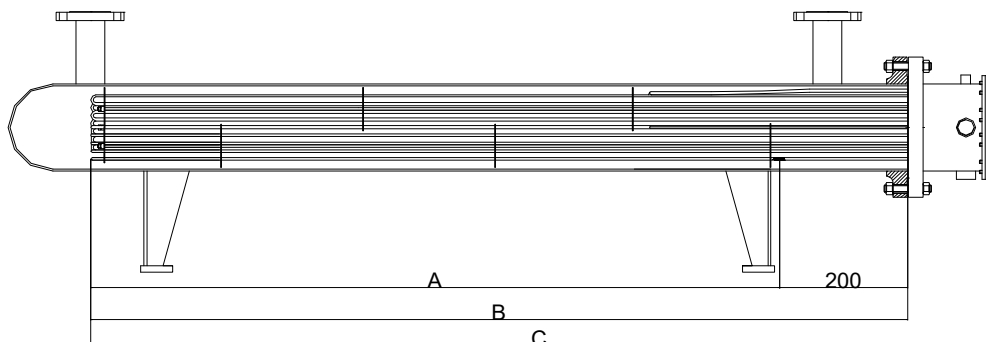
SERIE 12-4-150

CARGA
SUPERFICIAL

2,50 W/Cm²

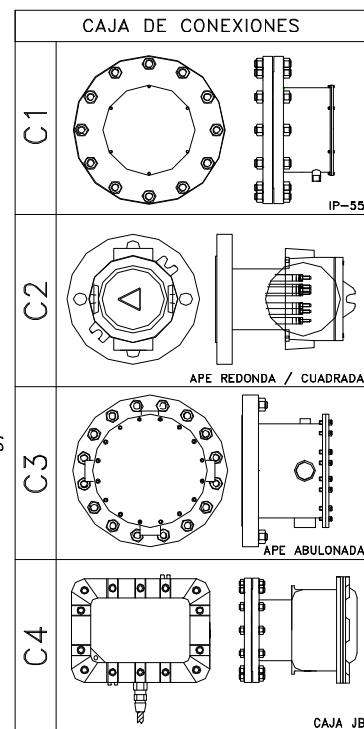
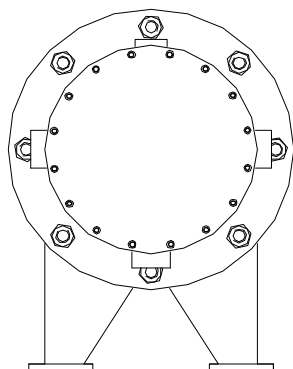
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 12-4-150 4" RF Serie 150# ASTM A-105N - 6 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
12 Kw	6	220	1	3	1200	1350	1650	2000	16	CEA-12-4-150-6-C1
12 Kw	6	380	3	3	1200	1350	1650	2000		CEA-12-4-150-6-C1
15 Kw	6	220	1	3	1500	1650	1950	2500	16	CEA-15-4-150-6-C1
15 Kw	6	380	3	3	1500	1650	1950	2500		CEA-15-4-150-6-C1
18 Kw	6	380	1	3	1800	1950	2250	3000	16	CEA-18-4-150-6-C1
18 Kw	6	380	3	3	1800	1950	2250	3000		CEA-18-4-150-6-C1
20 Kw	6	380	1	3	2000	2150	2450	3334	16	CEA-20-4-150-6-C1
20 Kw	6	380	3	3	2000	2150	2450	3334		CEA-20-4-150-6-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 9 - 30 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 6" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.50 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

CEA



TERMOQUAR

25 - 45 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE

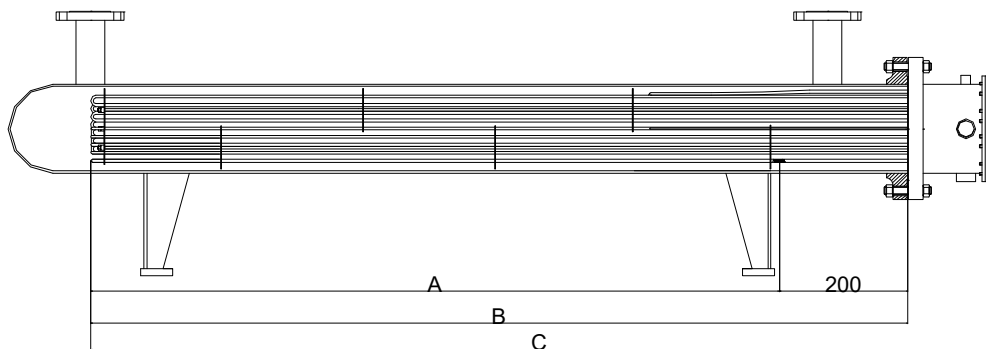
25-6-150

CARGA
SUPERFICIAL

2,50 W/Cm²

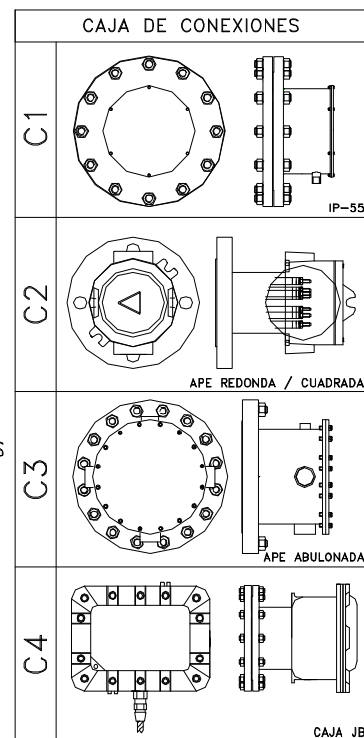
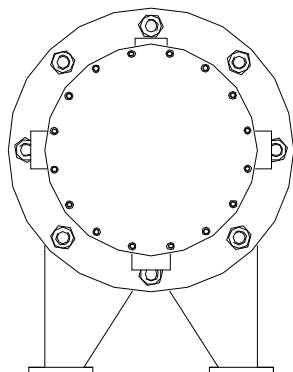
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 9-6-150 6" RF Serie 150# ASTM A-105N - 9 / 12 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
25 Kw	9	380	1	3	1650	1800	2100	2778	16	CEA-25-6-150-9-C1
25 Kw	9	380	3	3	1650	1800	2100	2778		CEA-25-6-150-9-C1
30 Kw	9	380	1	3	2000	2150	2450	3334	16	CEA-30-6-150-9-C1
30 Kw	9	380	3	3	2000	2150	2450	3334		CEA-30-6-150-9-C1
35 Kw	9	380	1	3	2350	2500	2800	3889	16	CEA-35-6-150-9-C1
35 Kw	9	380	2	3	2350	2500	2800	3889		CEA-35-6-150-9-C1
40 Kw	12	380	1	3	2000	2150	2450	3334	16	CEA-40-6-150-12-C1
40 Kw	12	380	2	3	2000	2150	2450	3334		CEA-40-6-150-12-C1
45 Kw	12	380	1	3	2250	2400	2700	3750	16	CEA-45-6-150-12-C1
45 Kw	12	380	2	3	2250	2400	2700	3750		CEA-45-6-150-12-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 9 - 30 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 6" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.50 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

CEA



TERMOQUAR

30 - 40 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE

30-8-150

CARGA
SUPERFICIAL

2,30 W/Cm²

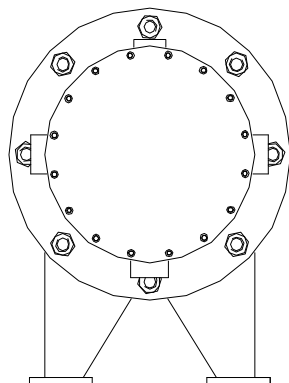
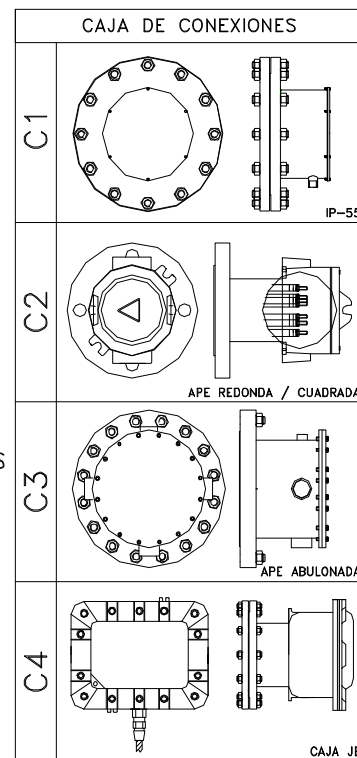
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 30-8-150 8" RF Serie 150# ASTM A-105N - 18 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
30 Kw	18	380	1	3	1100	1250	1550	1667		CEA-30-8-150-18-C1
30 Kw	18	380	2	3	1100	1250	1550	1667	15	CEA-30-8-150-18-C1
30 Kw	18	380	3	3	1100	1250	1550	1667		CEA-30-8-150-18-C1
35 Kw	18	380	1	3	1300	1450	2750	1945		CEA-35-8-150-18-C1
35 Kw	18	380	2	3	1300	1450	2750	1945	15	CEA-35-8-150-18-C1
35 Kw	18	380	3	3	1300	1450	2750	1945		CEA-35-8-150-18-C1
40 Kw	18	380	1	3	1450	1600	1900	2223		CEA-40-8-150-18-C1
40 Kw	18	380	2	3	1450	1600	1900	2223	15	CEA-40-8-150-18-C1
40 Kw	18	380	3	3	1450	1600	1900	2223		CEA-40-8-150-18-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 30 - 60 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 8" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CEA



TERMOQUAR

45 - 60 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

Cuadro de Especificaciones para Información

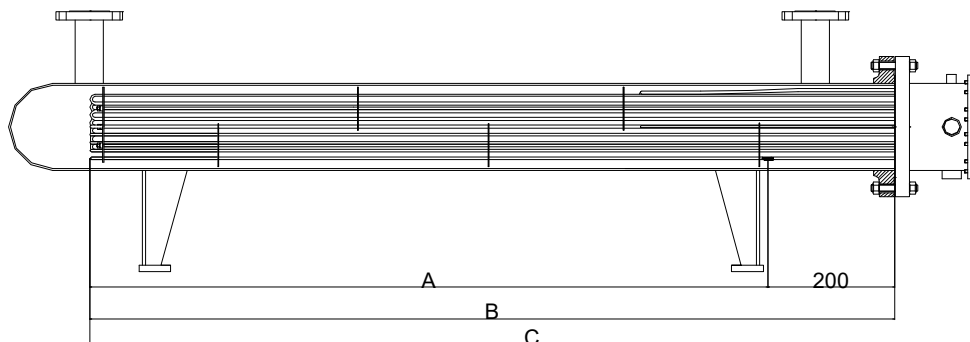
SERIE 45-8-150

CARGA
SUPERFICIAL

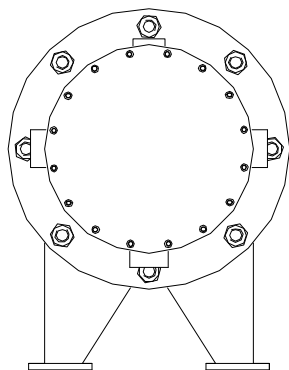
2,30 W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 45-8-150 8" RF Serie 150# ASTM A-105N - 18 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
45 Kw	18	380	1	3	1650	1800	2100	2500		CEA-45-8-150-18-C1
45 Kw	18	380	2	3	1650	1800	2100	2500	15	CEA-45-8-150-18-C1
45 Kw	18	380	3	3	1650	1800	2100	2500		CEA-45-8-150-18-C1
50 Kw	18	380	1	3	1800	1950	2250	2778		CEA-50-8-150-18-C1
50 Kw	18	380	2	3	1800	1950	2250	2778	15	CEA-50-8-150-18-C1
50 Kw	18	380	3	3	1800	1950	2250	2778		CEA-50-8-150-18-C1
60 Kw	18	380	1	3	2150	2300	2600	3334		CEA-60-8-150-18-C1
60 Kw	18	380	2	3	2150	2300	2600	3334	15	CEA-60-8-150-18-C1
60 Kw	18	380	3	3	2150	2300	2600	3334		CEA-60-8-150-18-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 30 - 60 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 8" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CAJA DE CONEXIONES	
C1	IP-55
C2	APE REDONDA / CUADRADA
C3	APE ABULONADA
C4	CAJA JB

CALENTADOR DE CIRCULACION

CEA



50 - 70 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

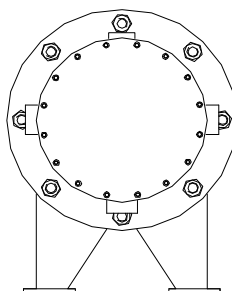
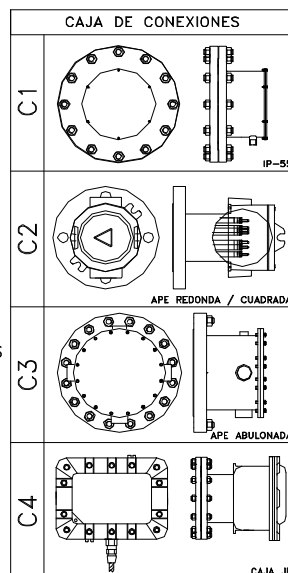
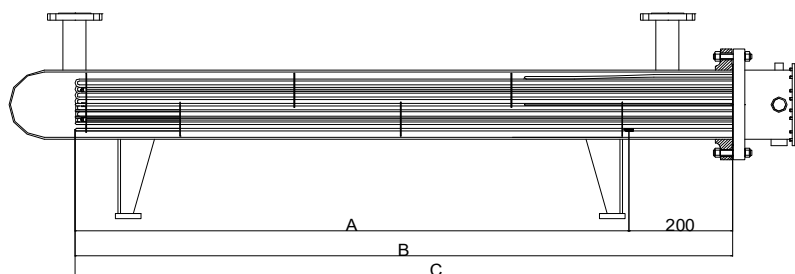
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 50-10-150

CARGA SUPERFICIAL **2,30** W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 50-10-150 10" RF Serie 150# ASTM A-105N - 27 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
50 Kw	27	380	1	3	1200	1350	1650	1852	15	CEA-50-10-150-27-C1
50 Kw	27	380	3	3	1200	1350	1650	1852		CEA-50-10-150-27-C1
55 Kw	27	380	1	3	1350	1500	1800	2037	15	CEA-55-10-150-27-C1
55 Kw	27	380	3	3	2300	1500	1800	2037		CEA-55-10-150-27-C1
60 Kw	27	380	1	3	1450	1600	1900	2223	15	CEA-60-10-150-27-C1
60 Kw	27	380	2	3	1450	1600	1900	2223		CEA-60-10-150-27-C1
65 Kw	27	380	1	3	1550	1700	2000	2407	15	CEA-65-10-150-27-C1
65 Kw	27	380	3	3	1550	1700	2000	2407		CEA-65-10-150-27-C1
70 Kw	27	380	1	3	2700	1850	2150	2593	15	CEA-70-10-150-27-C1
70 Kw	27	380	3	3	2700	1850	2150	2593		CEA-70-10-150-27-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 70 - 120 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 10" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CEA



75 - 120 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

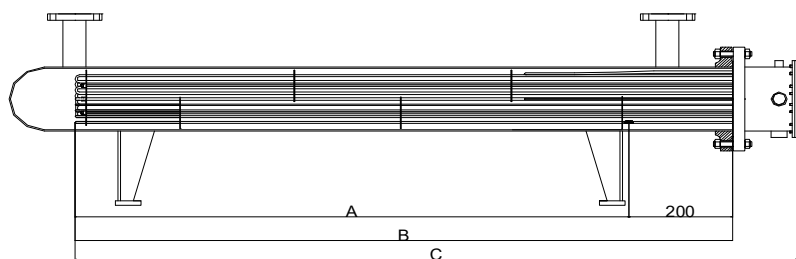
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 75-10-150

CARGA SUPERFICIAL **2,30** W/Cm²

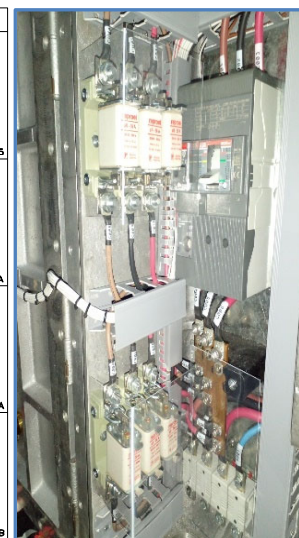
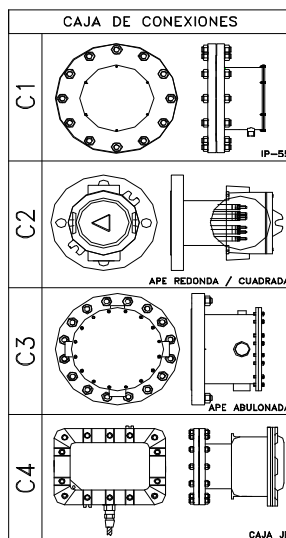
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 75-10-150 10" RF Serie 150# ASTM A-105N - 27 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
75 Kw	27	380	1	3	1850	2000	2300	2778	15	CEA-75-10-150-27-C1
75 Kw	27	380	3	3	1850	2000	2300	2778		CEA-75-10-150-27-C1
80 Kw	27	380	1	3	1950	2100	2400	2963	15	CEA-80-10-150-27-C1
80 Kw	27	380	3	3	1950	2100	2400	2963		CEA-80-10-150-27-C1
90 Kw	27	380	1	3	2150	2300	2600	3334	15	CEA-90-10-150-27-C1
90 Kw	27	380	2	3	2150	2300	2600	3334		CEA-90-10-150-27-C1
100 Kw	27	380	1	3	2400	2550	2850	3704	15	CEA-100-10-150-27-C1
100 Kw	27	380	3	3	2400	2550	2850	3704		CEA-100-10-150-27-C1
110 Kw	27	380	1	3	2650	2800	3100	4074	15	CEA-110-10-150-27-C1
110 Kw	27	380	3	3	2650	2800	3100	4074		CEA-110-10-150-27-C1
120 Kw	27	380	1	3	2850	3000	3300	4445	15	CEA-120-10-150-27-C1
120 Kw	27	380	3	3	2850	3000	3300	4445		CEA-120-10-150-27-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 70 - 120 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 10" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CEA



75 - 80 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

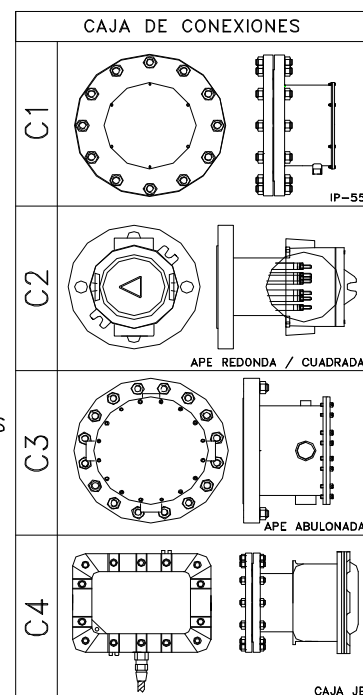
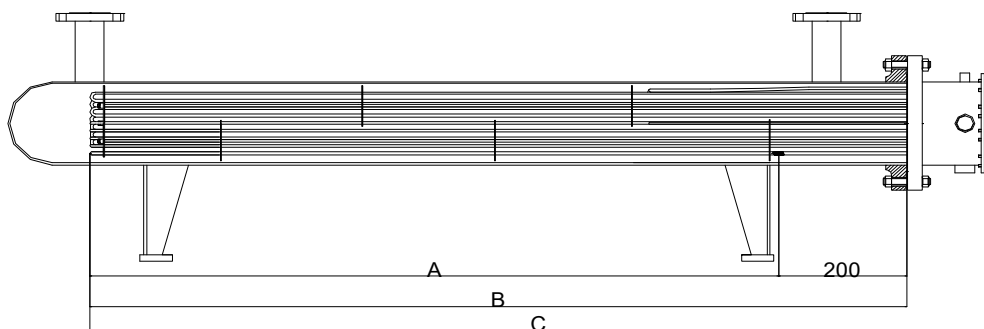
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 80-12-150

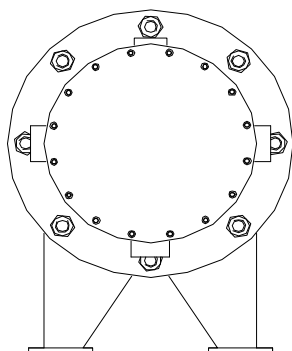
CARGA SUPERFICIAL **2,30** W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 75-12-150 12" RF Serie 150# ASTM A-105N - 36 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
75 Kw	36	380	2	3	1350	1500	1800	2083	15	CEA-75-12-150-36-C1
75 Kw	36	380	3	3	1350	1500	1800	2083		CEA-75-12-150-36-C1
75 Kw	36	380	4	3	1350	1500	1800	2083		CEA-75-12-150-36-C1
75 Kw	36	380	6	3	1350	1500	1800	2083		CEA-75-12-150-36-C1
80 Kw	36	380	2	3	1450	1600	1900	2223	15	CEA-80-12-150-36-C1
80 Kw	36	380	3	3	1450	1600	1900	2223		CEA-80-12-150-36-C1
80 Kw	36	380	4	3	1450	1600	1900	2223		CEA-80-12-150-36-C1
80 Kw	36	380	6	3	1450	1600	1900	2223		CEA-80-12-150-36-C1

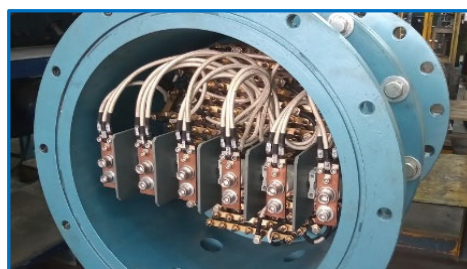
DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 125 - 140 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 12" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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 Tascas 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

CEA



90 - 100 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

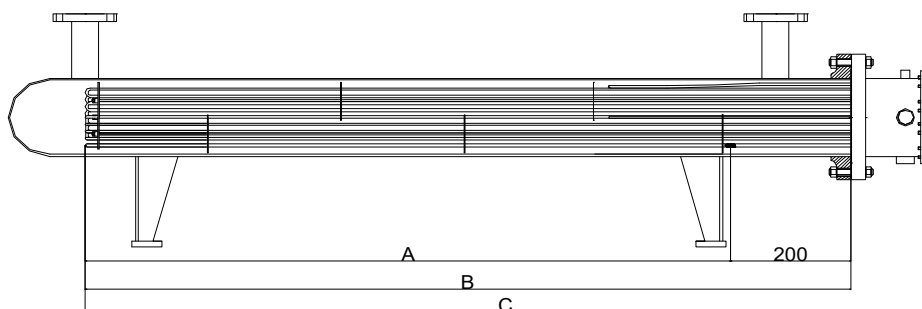
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 90-12-150

CARGA SUPERFICIAL **2,30** W/Cm²

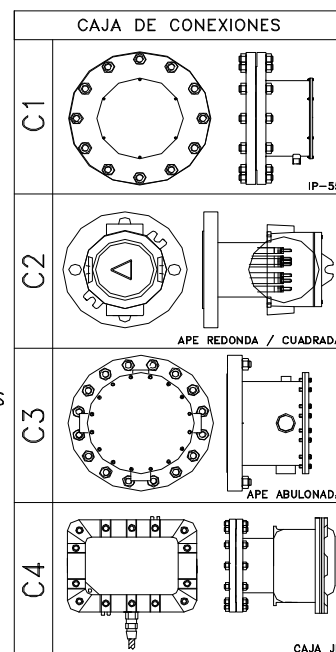
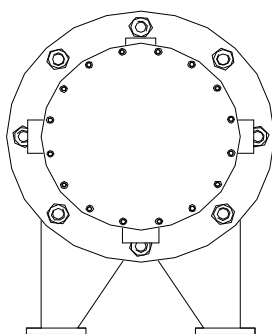
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 90-12-150 12" RF Serie 150# ASTM A-105N - 36 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
90 Kw	36	380	2	3	1650	1800	2100	2500	15	CEA-90-12-150-36-C1
90 Kw	36	380	3	3	1650	1800	2100	2500		CEA-90-12-150-36-C1
90 Kw	36	380	4	3	1650	1800	2100	2500		CEA-90-12-150-36-C1
90 Kw	36	380	6	3	1650	1800	2100	2500		CEA-90-12-150-36-C1
100 Kw	36	380	2	3	1850	2000	2300	2778	15	CEA-100-12-150-36-C1
100 Kw	36	380	3	3	1850	2000	2300	2778		CEA-100-12-150-36-C1
100 Kw	36	380	4	3	1850	2000	2300	2778		CEA-100-12-150-36-C1
100 Kw	36	380	6	3	1850	2000	2300	2778		CEA-100-12-150-36-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 125 - 140 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 12" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CEA



110 - 120 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

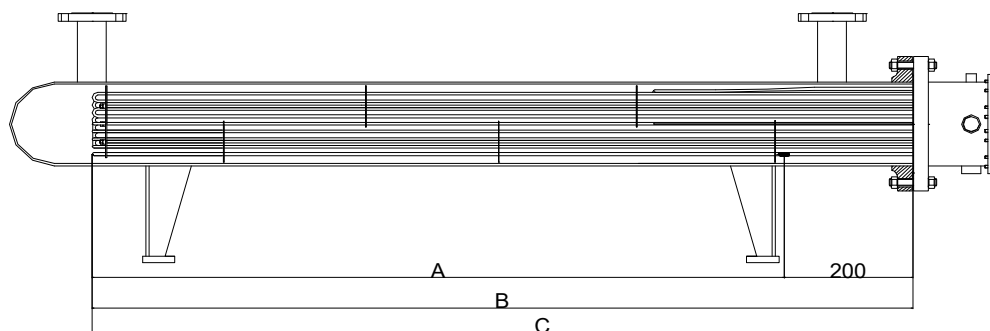
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 110-12-150

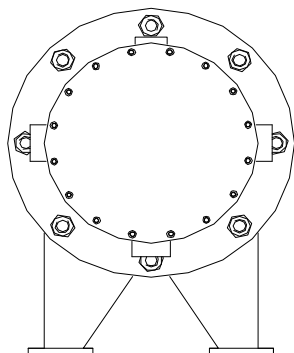
CARGA SUPERFICIAL **2,30** W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 110-12-150 12" RF Serie 150# ASTM A-105N - 36 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
110 Kw	36	380	2	3	2000	2150	2450	3056	15	CEA-110-12-150-36-C1
110 Kw	36	380	3	3	2000	2150	2450	3056		CEA-110-12-150-36-C1
110 Kw	36	380	4	3	2000	2150	2450	3056		CEA-110-12-150-36-C1
110 Kw	36	380	6	3	2000	2150	2450	3056		CEA-110-12-150-36-C1
120 Kw	36	380	2	3	1850	2300	2600	3334	15	CEA-120-12-150-36-C1
120 Kw	36	380	3	3	1850	2300	2600	3334		CEA-120-12-150-36-C1
120 Kw	36	380	4	3	1850	2300	2600	3334		CEA-120-12-150-36-C1
120 Kw	36	380	6	3	1850	2300	2600	3334		CEA-120-12-150-36-C1

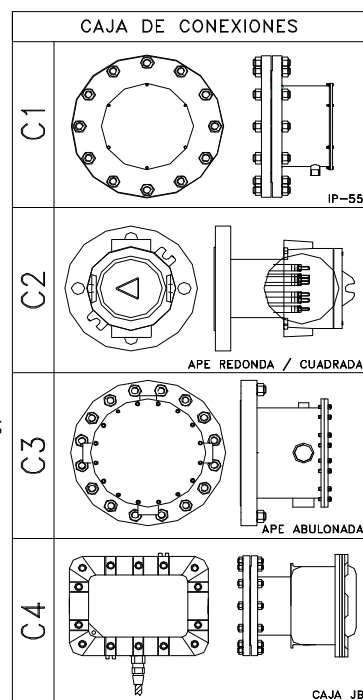
DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 125 - 140 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 12" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CEA



125 - 130 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

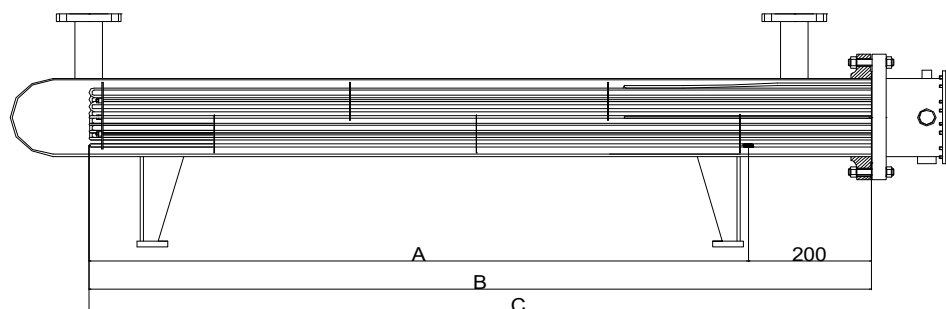
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 125-12-150

CARGA SUPERFICIAL **2,30** W/Cm²

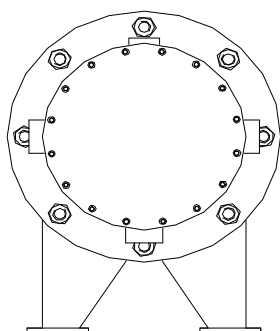
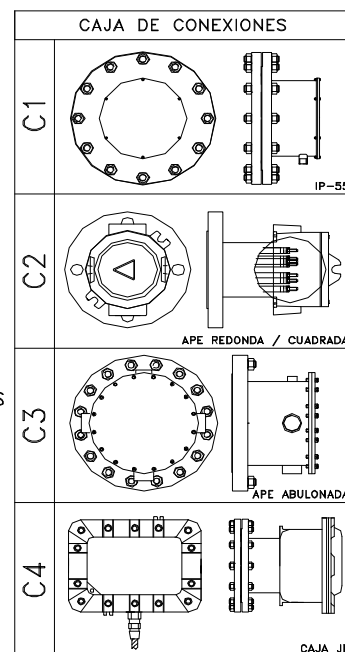
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 125-12-150 12" RF Serie 150# ASTM A-105N - 36 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
125 Kw	36	380	2	3	2250	2400	2700	3472	15	CEA-125-12-150-36-C1
125 Kw	36	380	3	3	2250	2400	2700	3472		CEA-125-12-150-36-C1
125 Kw	36	380	4	3	2250	2400	2700	3472		CEA-125-12-150-36-C1
125 Kw	36	380	6	3	2250	2400	2700	3472		CEA-125-12-150-36-C1
130 Kw	36	380	2	3	2350	2500	2800	3611	15	CEA-130-12-150-36-C1
130 Kw	36	380	3	3	2350	2500	2800	3611		CEA-130-12-150-36-C1
130 Kw	36	380	4	3	2350	2500	2800	3611		CEA-130-12-150-36-C1
130 Kw	36	380	6	3	2350	2500	2800	3611		CEA-130-12-150-36-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 125 - 140 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 12" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CEA



140 - 150 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

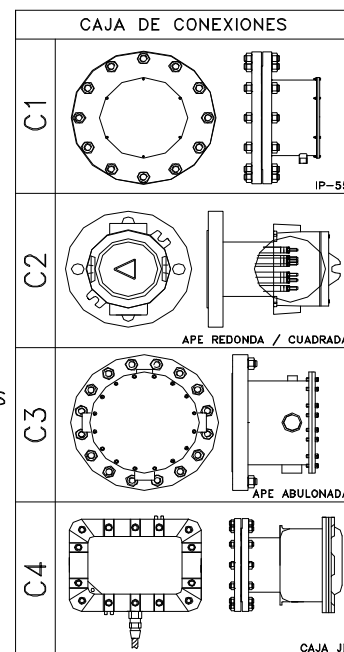
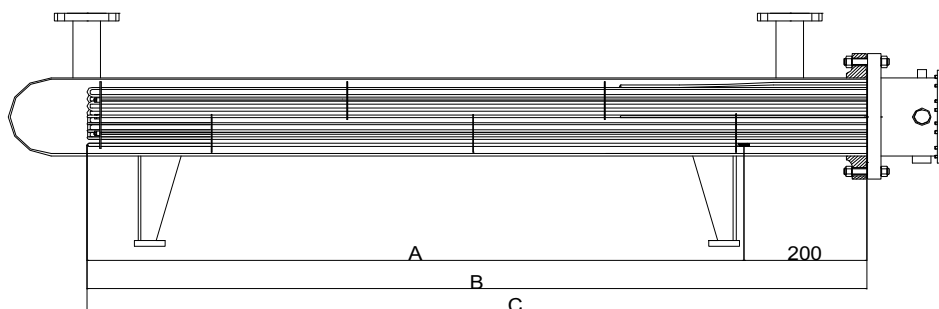
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 140-12-150

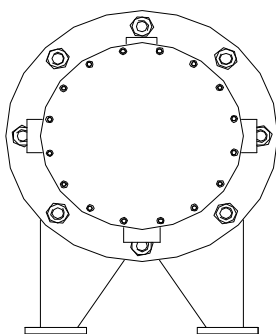
CARGA SUPERFICIAL **2,30** W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 140-12-150 12" RF Serie 150# ASTM A-105N - 36 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
140 Kw	36	380	2	3	2550	2700	3000	3889	15	CEA-140-12-150-36-C1
140 Kw	36	380	3	3	2550	2700	3000	3889		CEA-140-12-150-36-C1
140 Kw	36	380	4	3	2550	2700	3000	3889		CEA-140-12-150-36-C1
140 Kw	36	380	6	3	2550	2700	3000	3889		CEA-140-12-150-36-C1
150 Kw	36	380	2	3	2750	2900	3200	3611	15	CEA-150-12-150-36-C1
150 Kw	36	380	3	3	2750	2900	3200	3611		CEA-150-12-150-36-C1
150 Kw	36	380	4	3	2750	2900	3200	3611		CEA-150-12-150-36-C1
150 Kw	36	380	6	3	2750	2900	3200	3611		CEA-150-12-150-36-C1

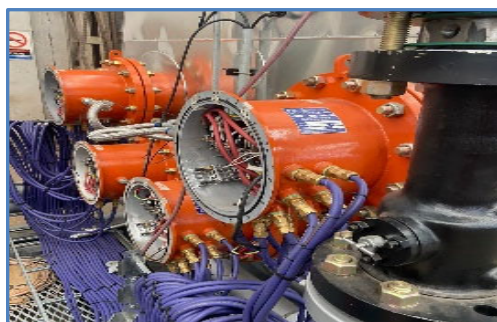
DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 125 - 140 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 12" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CEA



150 - 175 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

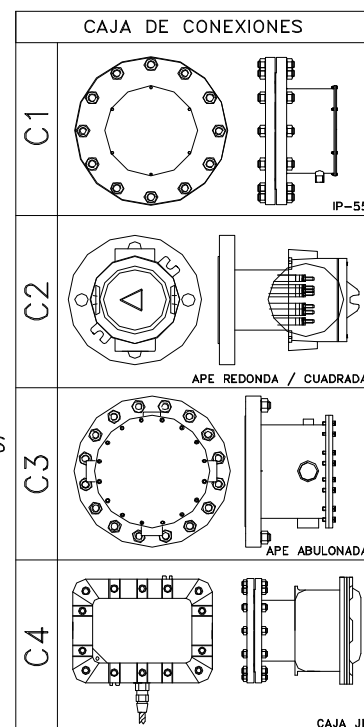
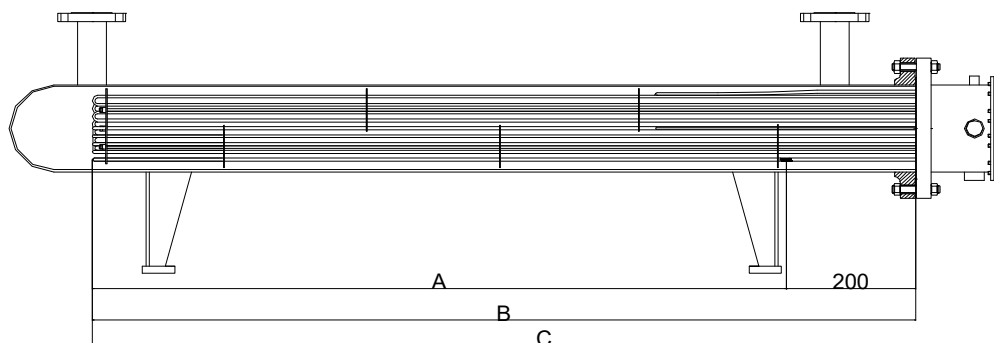
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 150-14-150

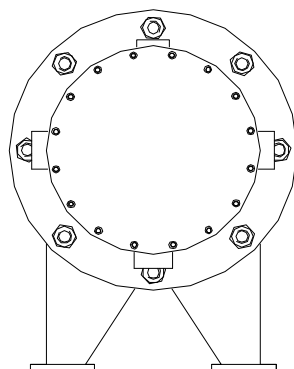
CARGA SUPERFICIAL **2,30** W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 150-14-150 14" RF Serie 150# ASTM A-105N - 45 / 54 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
150 Kw	45	380	1	3	2200	2350	2650	3334	15	CEA-150-14-150-45-C1
150 Kw	45	380	3	3	2200	2350	2650	3334		CEA-150-14-150-45-C1
160 Kw	45	380	1	3	2350	2500	2800	3556	15	CEA-160-14-150-45-C1
160 Kw	45	380	3	3	2350	2500	2800	3556		CEA-160-14-150-45-C1
170 Kw	45	380	1	3	2500	2650	2950	3778	15	CEA-170-14-150-45-C1
170 Kw	45	380	3	3	2500	2650	2950	3778		CEA-170-14-150-45-C1
175 Kw	45	380	1	3	2600	2750	3050	3889	15	CEA-175-14-150-45-C1
175 Kw	45	380	3	3	2600	2750	3050	3889		CEA-175-14-150-45-C1

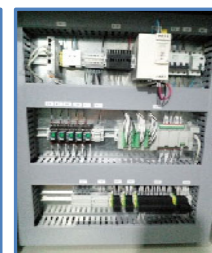
DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 150 - 200 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 14" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CEA



180 - 225 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

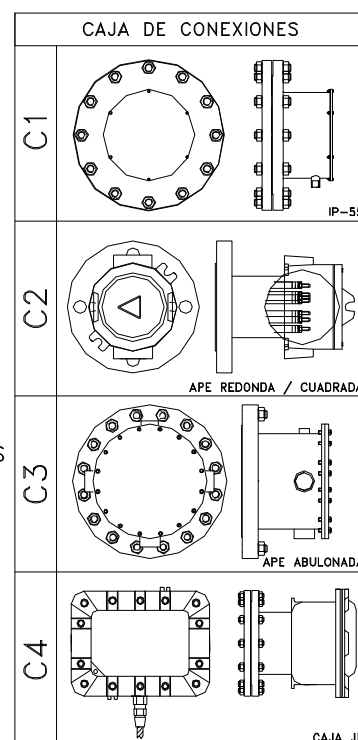
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 180-14-150

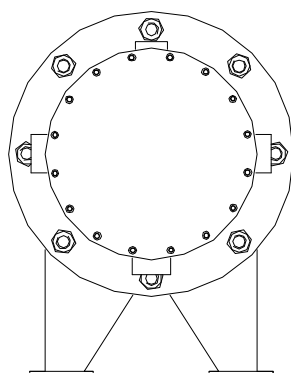
CARGA SUPERFICIAL **2,30** W/Cm²

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 AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
180 Kw	45	380	1	3	2650	2800	3100	4000	15	CEA-180-14-150-45-C1
180 Kw	45	380	3	3	2650	2800	3100	4000		CEA-180-14-150-45-C1
190 Kw	45	380	1	3	2700	2950	3250	4222	15	CEA-190-14-150-45-C1
190 Kw	45	380	3	3	2700	2950	3250	4222		CEA-190-14-150-45-C1
200 Kw	54	380	3	3	2450	2600	2900	3704	15	CEA-200-14-150-54-C1
200 Kw	54	380	6	3	2450	2600	2900	3704		CEA-200-14-150-54-C1
225 Kw	54	380	3	3	2700	2950	3250	4167	15	CEA-225-14-150-54-C1
225 Kw	54	380	6	3	2700	2950	3250	4167		CEA-225-14-150-54-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES – COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 150 – 200 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 14" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.30 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

CEA



250 - 275 Kw

Medio de Trabajo: **ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS**

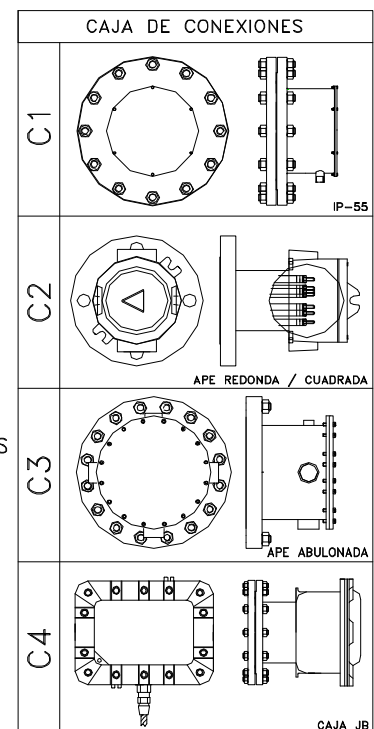
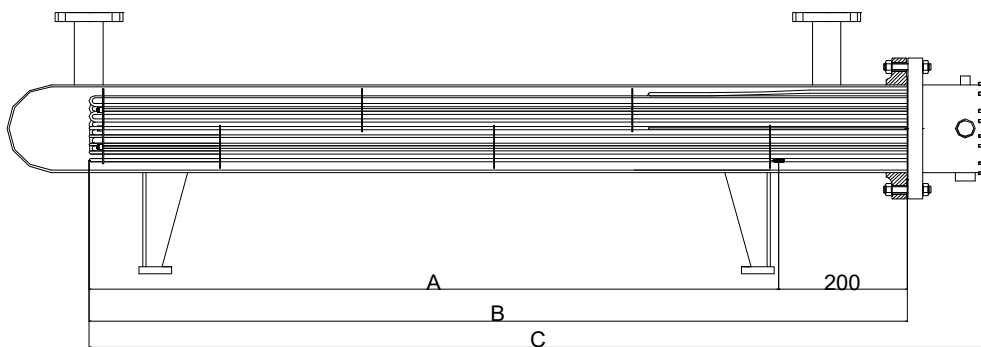
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 250-16-150

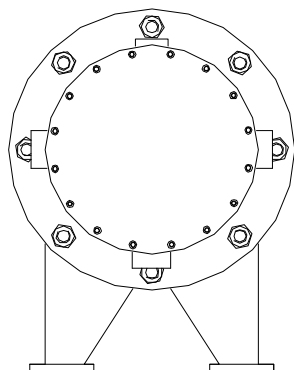
CARGA SUPERFICIAL **2,00** W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 250-16-150 16" RF Serie 150# ASTM A-105N - 72 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcaza de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
250 Kw	72	380	3	3	2650	2800	3100	3472		CEA-225-16-150-72-C1
250 Kw	72	380	4	3	2650	2800	3100	3472	13	CEA-225-16-150-72-C1
250 Kw	72	380	6	3	2650	2800	3100	3472		CEA-225-16-150-72-C1
275 Kw	72	380	2	3	2850	3000	3300	3819		CEA-275-16-150-72-C1
275 Kw	72	380	4	3	2850	3000	3300	3819	13	CEA-275-16-150-72-C1
275 Kw	72	380	3	3	2850	3000	3300	3819		CEA-275-16-150-72-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO



- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 225 - 250 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 16" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.00 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



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

CEA



300 - 350 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

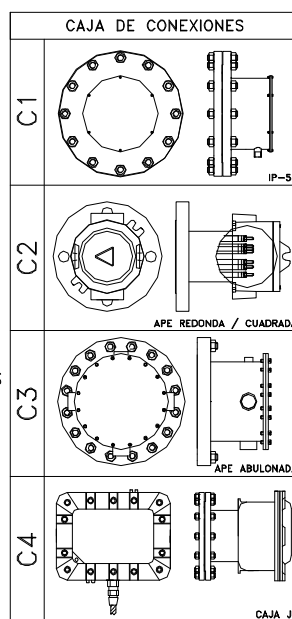
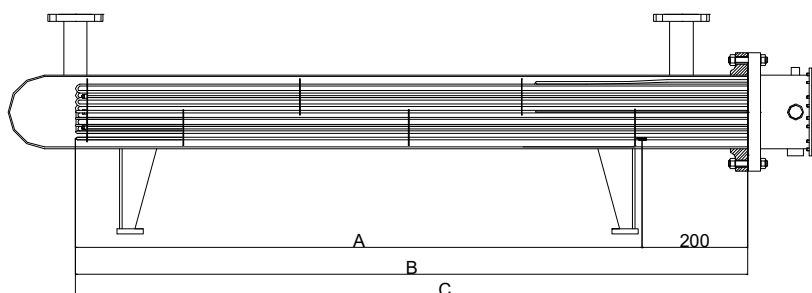
Cuadro de Especificaciones para Información

SERIE 300-18-150

CARGA SUPERFICIAL **2,00** W/Cm²

Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 300-18-150 18" RF Serie 150# ASTM A-105N - 90 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
300 Kw	90	380	3	3	2550	2700	3000	3334	13	CEA-300-18-150-90-C1
300 Kw	90	380	6	3	2550	2700	3000	3334		CEA-300-18-150-90-C1
325 Kw	90	380	3	3	2650	2800	3100	3611	13	CEA-325-18-150-90-C1
325 Kw	90	380	6	3	2650	2800	3100	3611		CEA-325-18-150-90-C1
350 Kw	90	380	3	3	2850	3000	3300	3889	13	CEA-350-18-150-108-C1
350 Kw	90	380	6	3	2850	3000	3300	3889		CEA-350-18-150-108-C1

DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 275 - 350 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 18" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.00 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



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

CEA



375 - 425 Kw

Medio de Trabajo:

ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS

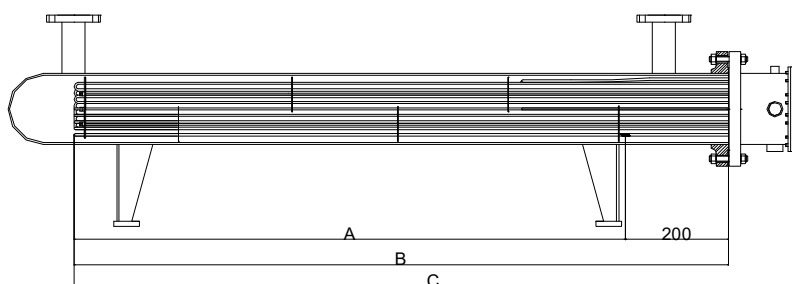
SERIE 375-18-150

CARGA SUPERFICIAL **2,00** W/Cm²

Cuadro de Especificaciones para Información

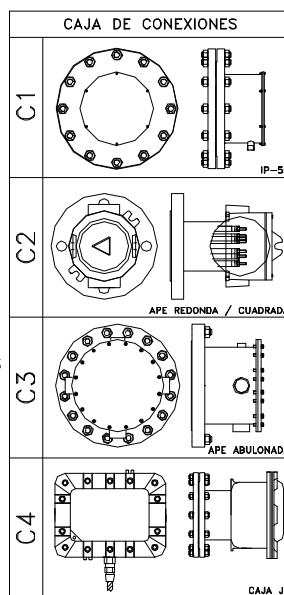
Potencia	EB	Voltage	Circuitos	Fases	Dimensiones					MODELO
					A	B	C	W x RB	W / ln²	
Serie 375-18-150 18" RF Serie 150# ASTM A-105N - 108 Elementos Blindados AISI 304 o AISI 316. Conexión a Proceso Brida ANSI Control por Termostato o Panel de Control On-Off. Carcasa de Conexión a Proceso OPCIONAL.										10,75
375 Kw	108	380	3	3	2650	2800	3100	3472		CEA-375-18-150-108-C1
375 Kw	108	380	4	3	2650	2800	3100	3472	13	CEA-375-18-150-108-C1
375 Kw	108	380	6	3	2650	2800	3100	3472		CEA-375-18-150-108-C1
400 Kw	108	380	3	3	2750	2900	3200	3704		CEA-400-18-150-108-C1
400 Kw	108	380	4	3	2750	2900	3200	3704	13	CEA-400-18-150-108-C1
400 Kw	108	380	6	3	2750	2900	3200	3704		CEA-400-18-150-108-C1
425 Kw	108	380	3	3	2850	3000	3300	3935		CEA-425-18-150-108-C1
425 Kw	108	380	4	3	2850	3000	3300	3935	13	CEA-425-18-150-108-C1
425 Kw	108	380	6	3	2850	3000	3300	3935		CEA-425-18-150-108-C1

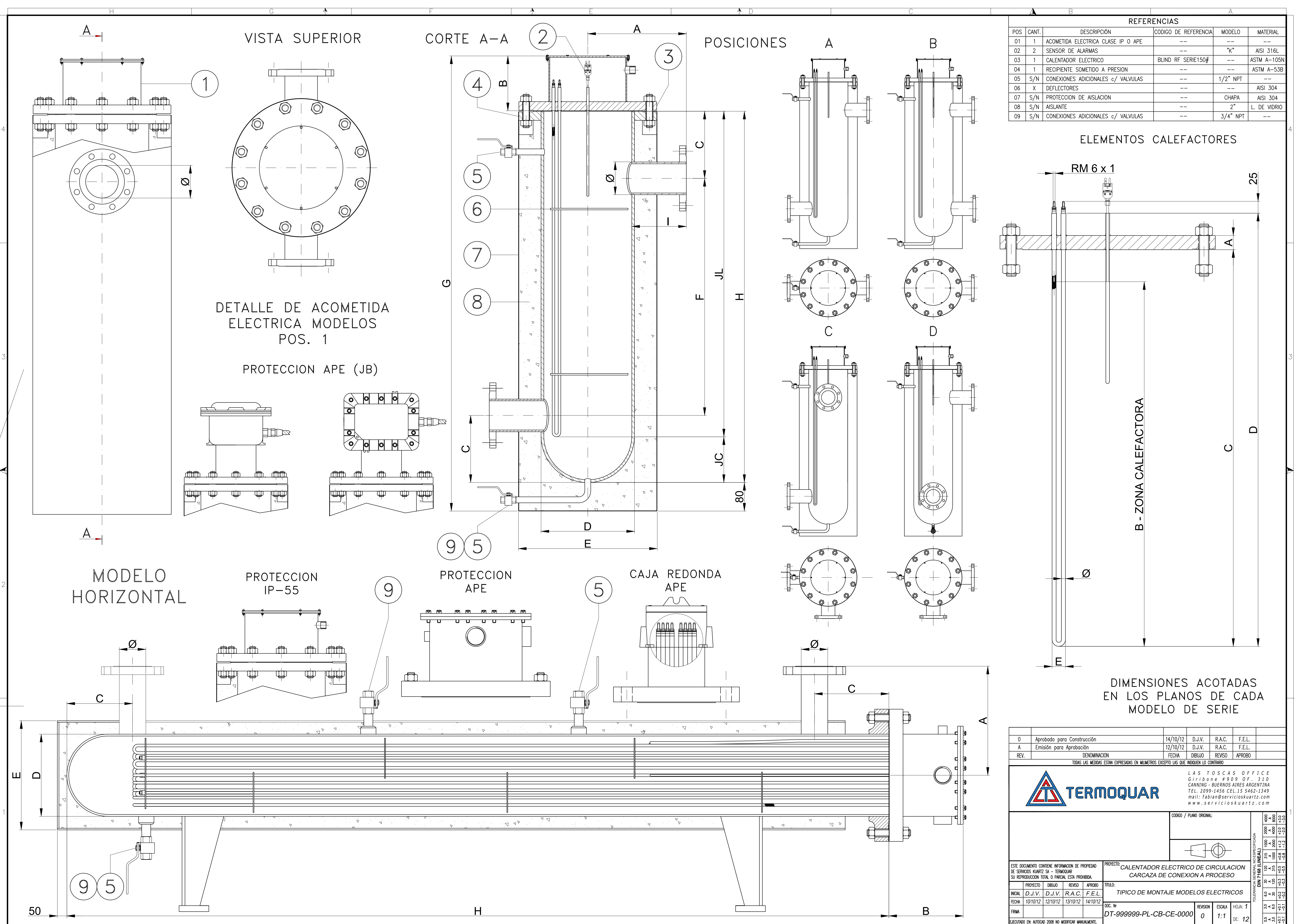
DETALLE DE CONSTRUCCION



ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

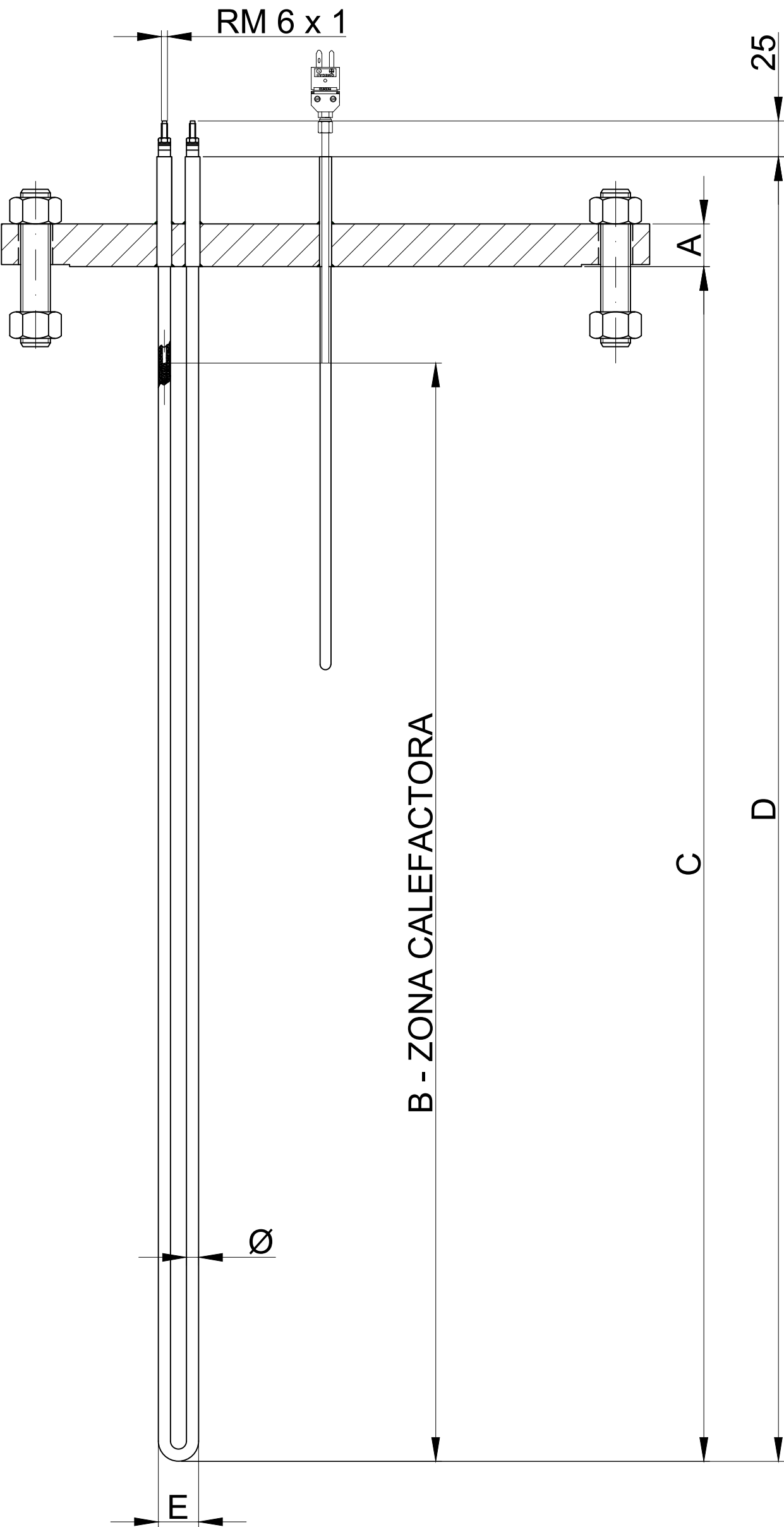
- * MEDIO DE TRABAJO: ACEITES - COMBUSTIBLES LIVIANOS
- * MONTAJE VERTICAL / HORIZONTAL
- * POTENCIA INSTALADA: 275 - 350 Kw
- * CONEXION ANSI B16.5 18" RF S150# ASTM A-105N
- * VAINA Ø 9,00 / 10.75mm AISI 304 / AISI 316
- * CARGA SUPERFICIAL DE DISEÑO 2.00 W/Cm²
- * CAJA DE CONEXIONES STD IP-55 O Ex 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





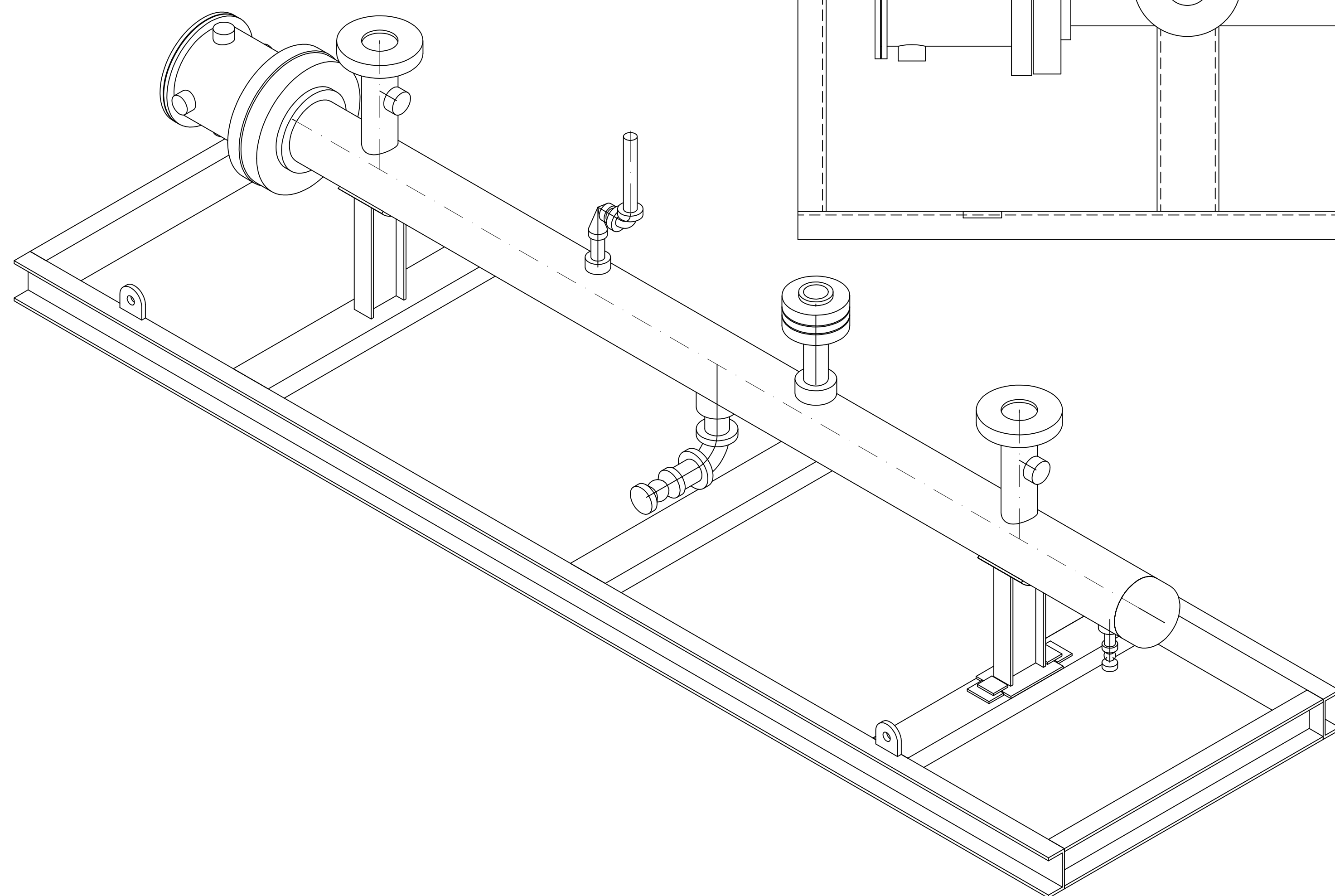
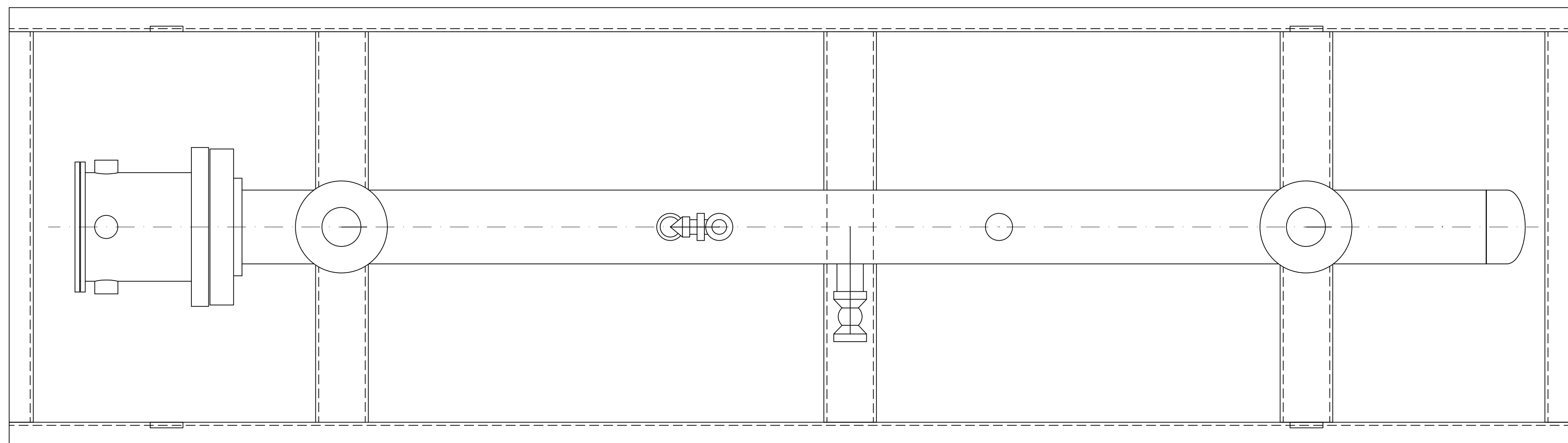
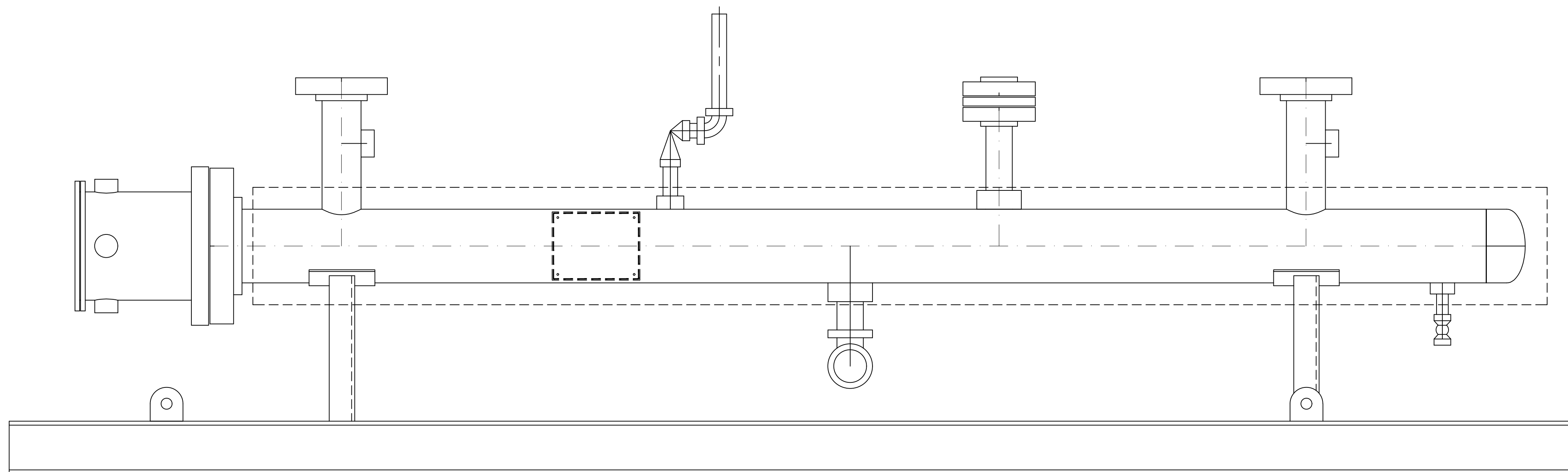
REFERENCIAS					
POS	CANT.	DESCRIPCION	CODIGO DE REFERENCIA	MODELO	MATERIAL
01	1	ACOMETIDA ELECTRICA CLASE IP 0 APE	---	---	---
02	2	SENSOR DE ALARMAS	---	"K"	AISI 316L
03	1	CALENTADOR ELECTRICO	BLIND RF SERIE150#	---	ASTM A-105N
04	1	RECIPIENTE SOMETIDO A PRESION	---	---	ASTM A-53B
05	S/N	CONEXIONES 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:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
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		TOLERANCIA GENERAL NO ESPECIFICADA DIN 7168 (LINEAL) <table><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</</td></tr></table>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0</
0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0</					





TERMOQUAR

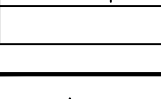
INDUSTRIA ARGENTINA

CONSTRUIDO PARA			
DISEÑADO POR			
MONTADO POR			
TAG N°		SERIE N°	
SERVICIO			
	☐ RECIPIENTE	☐ SKID	AÑO
PRESION OPERATIVA		Kg/cm²	
PRESION DE DISEÑO		Kg/cm²	SOBRESPESOR DE CORROSION
PRESION DE ENSAYO		Kg/cm²	
TRATAMIENTO TERMICO			TEMPERATURA DE DISEÑO
CAUDAL DE PROCESO			
PESO EN VACIO			KG
CODIGO / NORMA			

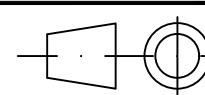
TELEFONO: (011)2099 1456 BUENOS AIRES ARGENTINA

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 ESTÁN EXPRESADAS EN MILÍMETROS EXCEPTO LAS QUE INDIQUEN LO CONTRARIO



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

	CÓDIGO / PLANO ORIGINAL:
	

ESTE DOCUMENTO CONTIENE INFORMACIÓN DE PROPIEDAD DE SERVICIOS KUARTZ SA – TERMOQUAR. SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL ESTA PROHIBIDA.						PROYECTO: CALENTADOR ELECTRICLO DE CIRCULACION RECIPIENTE SOMETIDO A PRESION					
ITEM	PROYECTO	DIBUJO	REVISO	APROBADO	FECHA						
INITIAL	D.J.V	D.J.V.	R.A.C	F.E.L							
FECHA	10/10/12	12/10/12	13/10/12	14/10/12							
FINRA											

DOC. N° DT-999999-PL-CB-CE-0000	REVISION 0	ESCALA 1:1	HOJA: 2 DE: 12
---	----------------------	----------------------	--------------------------

GEOLITICO ENC. AUTOCAD 2008: NO MODIFICAR MANUALMENTE.

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				
CEA - ACEITES / COMBUSTIBLES LIVIANOS																						
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
125-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	2170	2930	2550	180	150	2400	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		125 kW	2.30	10.75	3472	380
130-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	2270	3030	2650	180	150	2500	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		130 kW	2.30	10.75	3611	380
140-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	2470	3230	2850	180	150	2700	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		140 kW	2.30	10.75	3889	380
150-12-150-36-C1	12"	36	369	300	190	324	426	2670	3430	3050	180	150	2900	4"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		150 kW	2.30	10.75	4167	380
150-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	2115	2895	2515	180	165	2350	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		150 kW	2.25	10.75	3334	380
160-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	2265	3045	2665	180	165	2500	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		160 kW	2.25	10.75	3556	380
170-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	2415	3195	2815	180	165	2650	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		170 kW	2.25	10.75	3778	380
175-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	2515	3295	2915	180	165	2750	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		175 kW	2.25	10.75	3889	380
180-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	2565	3345	2965	180	165	2800	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		180 kW	2.25	10.75	4000	380
190-14-150-45-C1	14"	45	369	300	200	356	458	2715	3495	3115	180	165	2950	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		190 kW	2.25	10.75	4222	380
200-14-150-54-C1	14"	54	369	300	200	356	458	2365	3145	2765	180	165	2600	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		200 kW	2.25	10.75	3704	380
225-14-150-54-C1	14"	54	369	300	200	356	458	2715	3495	3115	180	165	2950	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		225 kW	2.25	10.75	4167	380
250-16-150-72-C1	16"	72	385	300	220	406	508	2540	3360	2980	190	180	2800	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		250 kW	2.00	10.75	3472	380
275-16-150-72-C1	16"	72	385	300	220	406	508	2740	3560	3180	190	180	3000	6"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		275 kW	2.00	10.75	3819	380
300-18-150-90-C1	18"	90	420	300	250	457	559	2400	3280	2900	200	200	2700	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		300 kW	2.00	10.75	3334	380
325-18-150-90-C1	18"	90	420	300	250	457	559	2500	3380	3000	200	200	2800	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		325 kW	2.00	10.75	3611	380
350-18-150-90-C1	18"	90	420	300	250	457	559	2700	3580	3200	200	200	3000	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		350 kW	2.00	10.75	3889	380
375-18-150-108-C1	18"	108	420	300	250	457	559	2500	3380	3000	200	200	2800	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		375 kW	2.00	10.75	3472	380
400-18-150-108-C1	18"	108	420	300	250	457	559	2600	3480	3100	200	200	2900	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		400 kW	2.00	10.75	3704	380
425-18-150-108-C1	18"	108	420	300	250	457	559	2700	3580	3200	200	200	3000	8"	TC "K" / RTD	ESF. A316 PT 3/4" NPT 3000#		425 kW	2.00	10.75	3935	380

MEDIO: ACEITE / COMBUSTIBLES			
W/cm2 DE DISEÑO			
POTENCIA	EL. BL.	Ø 10.75	MATERIAL
125 - 150 kW	36	2.30	INOX. INCOLOY
150 - 190 kW	45	2.25	INOX. INCOLOY
200 - 225 kW	54	2.25	INOX. INCOLOY
250 - 275 kW	72	2.00	INOX. INCOLOY
300 - 350 kW	90	2.00	INOX. INCOLOY
375 - 425 kW	108	2.00	INOX. INCOLOY

Ex

INTI

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.

PRES. MAX.

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: CEA - ACEITES COMBUSTIBLES LIV.			DOC. Nº: DT-999999-PL-CB-CE-0000		
REVISION: 0			ESCALA: 1:1		
HOJA: 8			DE: 12		
EJECUTADO EN: AUTOCAD 2008 NO MODIFICAR MANUALMENTE.					