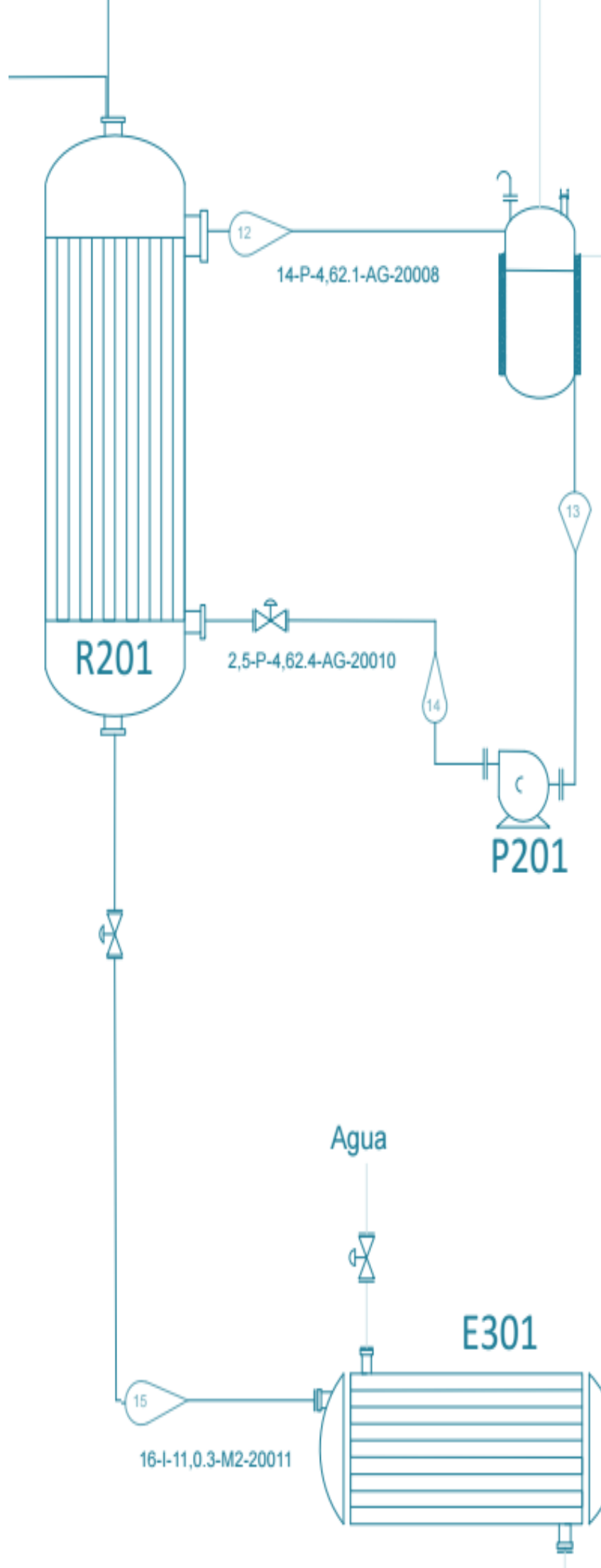




APARTADO 02

Equipos



Índice

2. EQUIPOS.....	3
2.1. Introducción	3
2.2. Listado de los equipos	3
2.2.1. Nomenclatura utilizada.....	3
2.2.2. Listado detallado de todos los equipos	4
2.2.2.1. Área 100	4
2.2.2.2. Área 200	5
2.2.2.3. Área 300	6
2.2.2.4. Área 400	7
2.2.2.5. Área 700	8
2.2.2.6. Área 1000.....	9
2.3. Descripción de los equipos	10
2.3.1. Tanques de almacenamiento	10
2.3.1.1. Tanques a presión atmosférica	10
2.3.1.2. Tanques a presión	11
2.3.1.3. Distribución de los tanques	12
2.3.1.4. Cubetos.....	12
2.3.2. Intercambiadores de calor	13
2.3.2.1. Intercambiadores de carcasa y tubos	13
2.3.3. Reactor	14
2.3.3.1. Reactor catalítico multitubular de lecho fijo	14
2.3.4. Columna de destilación.....	15
2.3.5. Columna de absorción.....	17
2.4. Hojas de especificaciones de los equipos.....	18
2.4.1. Área 100.....	18
2.4.2. Área 200.....	28
2.4.3. Área 300.....	47
2.4.4. Área 400.....	51
2.4.5. Área 500.....	77
2.4.6. Área 700.....	79
2.4.7. Área 1000.....	85

2. EQUIPOS

2.1. Introducción

En este apartado se listan todos los equipos presentes en el P&ID del proceso de la producción de acetato de vinilo, así como las hojas de especificaciones con sus respectivos diseños.

2.2. Listado de los equipos

2.2.1. Nomenclatura utilizada

A continuación se muestra una tabla con la nomenclatura utilizada en el listado de los equipos.

Tabla 1: Definición de la nomenclatura del apartado de equipos


Letra	Definición
V	Volumen
H	Altura
D	Diámetro
L	Longitud
C	Caudal
P	Presión
A	Área de Intercambio
W	Peso
U	Coficiente global de intercambio de calor
NP	Número de platos
N/A	No aplica o no consta en las hojas de especificaciones
*VV	Varios valores. Consultar hoja de especificaciones del equipo

2.2.2. Listado detallado de todos los equipos

A continuación, se muestra el listado de los equipos principales en el proceso de producción de acetato de vinilo y de servicios clasificados según su ubicación en la planta VAM Industry, es decir, por áreas, así como las características más relevantes de éstos.

2.2.2.1. Área 100

Tabla 2: Listado de equipos del área 100

	Área:	100			LISTADO DE EQUIPOS	
	Planta:	VAM Industry				
	Localidad:	Martorell			Fecha:	29/01/2016
	Proyecto:	Estels 01			Hoja: 1 De 1	Revisión:
EQUIPO	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS			MATERIALS	POTENCIA (kW)
		V (m ³)	H (m)	D (m)		
T101	Tanque de almacenamiento de ácido acético	209.6	10	5.3	AISI 316-L	N/A
T102	Tanque de almacenamiento de ácido acético	209.6	9.3	5.3	AISI 316-L	N/A
T103	Tanque de almacenamiento de etileno	196.8	9.85	5	AISI 304	N/A
T104	Tanque de almacenamiento de oxígeno	196.8	9.85	4	AISI 304	N/A
T105	Tanque de almacenamiento de etileno	196.8	9.85	5	AISI 304	N/A

2.2.2.2. Área 200

Tabla 3: Listado de equipos del área 200

EQUIPO	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS							MATERIAL	POTENCIA (kW)
		U (W/m ² °C)	V (m ³)	H ó L (m)	D (m)	C (m ³ /h)	P (kPa)	A (m ²)		
F201	Caudalímetro Ultrasónico	N/A	N/A	N/A	N/A	75	200	N/A	AISI 316-L	N/A
F202	Caudalímetro de Vórtex	N/A	N/A	N/A	N/A	800	1010	N/A	AISI 316-L	N/A
E201	Intercambiador de calor	185.3	N/A	N/A	0.447	N/A	300	95.4	AISI 316-L	5376.1
E202	Intercambiador de calor	63.8	N/A	N/A	0.635	N/A	*VV	41	AISI 316-L	198.4
SG201	Sistema de generación de vapor	2459.5	N/A	N/A	0.4318	N/A	*VV	17.7	AISI 316-L	8167.1
M201	Mezclador con agitación	N/A	14.17	4.84	2	N/A	4.24	N/A	AISI 316-L	8.36
M202	Mezclador	N/A	113.33	9.86	4	N/A	12.1	N/A	AISI 316-L	N/A
R201	Reactor	431.55	N/A	7.5	*VV	N/A	*VV	3636.79	AISI 316-L	7847.22

2.2.2.3. Área 300

Tabla 4: Listado de equipos del área 300

EQUIPO	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS						MATERIAL	POTENCIA (kW)
		U (W/m ² °C)	V (m ³)	H (m)	D (m)	P (kPa)	A (m ²)		
E301	Intercambiador de calor	150.4	N/A	N/A	0.5826	*VV	25.2	AISI 316-L	351.6
E303	Intercambiador de calor	147.2	N/A	N/A	0.838.2	*VV	92.7	AISI 316-L	2473.4


2.2.2.4. Área 400

Tabla 5: Listado de equipos del área 400

EQUIPO	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS								MATERIAL	POTENCIA (kW)
		NP	V (m ³)	U (W/m ² °C)	H ó L (m)	D (m)	C (m ³ /h)	A (m ²)	P (kPa)		
F401	Caudalímetro de Vórtex	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	800	N/A	1010	AISI 316-L	N/A
C401	Columna de absorción	29	40.41	N/A	18.45	1.676	*VV	N/A	800	AISI 316-L	N/A
C402	Columna de destilación	13	24.10	N/A	8.14	1.981	*VV	N/A	330	AISI 316-L	N/A
C402A	Condensador de la columna	N/A	N/A	337.2	N/A	0.787	N/A	75.3	345	AISI 316-L	5303.3
C402B	Reboiler de la columna	N/A	N/A	173.4	N/A	*VV	N/A	89.5	345	AISI 316-L	12016.2
D401	Decantador	N/A	5.98	N/A	3.64	1.50	N/A	N/A	330	AISI 316-L	N/A
E401	Intercambiador de calor	N/A	N/A	966.9	N/A	0.330	N/A	21.4	345	AISI 316-L	606.3
E402	Intercambiador de calor	N/A	N/A	264	N/A	0.381	N/A	25.9	345	AISI 316-L	789
M401	Mezclador con agitación	N/A	40.74	N/A	6.26	3	N/A	N/A	4.22	AISI 316-L	18.36


2.2.2.5. Área 700

Tabla 6: Listado de equipos del área 700

	Área:	700			LISTADO DE EQUIPOS	
	Planta:	VAM Industry				
	Localidad:	Martorell			Fecha:	29/01/2016
	Proyecto:	Estels 01			Hoja: 1 De 1	Revisión:
EQUIPO	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS			MATERIAL	POTENCIA (kW)
		V (m ³)	H (m)	D (m)		
T701	Tanque de almacenamiento de acetato de vinilo	193.26	9.1	5.2	AISI 304	N/A
T702	Tanque de almacenamiento de acetato de vinilo	193.26	9.1	5.2	AISI 304	N/A
T703	Tanque de almacenamiento de acetato de vinilo	193.26	9.1	5.2	AISI 304	N/A

2.2.2.6. Área 1000

Tabla 7: Listado de equipos del área 1000

EQUIPO	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS			POTENCIA (kVA)	POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)	POTENCIA BOMBA (kW)	POTENCIA VENTILADOR (kW)	POTENCIA TÉRMICA (kW)
		C (kg/h ó m ³ /h)	P (bar)	W (kg)					
		Área: 100 Planta: VAM Industry Localidad: Martorell Proyecto: Estels 01	LISTADO DE EQUIPOS						
						Fecha: 29/01/2016 Hoja: 1 De 1	Revisión:		
CO1001	Caldera	70524	10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	8140
CO1002	Caldera	392040	10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6977
CO1003	Caldera	392040	10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	10466
TR1001	Torre de refrigeración	4655	1	2100	N/A	260	5.5	3	N/A
TR1002	Torre de refrigeración	4655	1	2100	N/A	260	5.5	3	N/A
TR1003	Torre de refrigeración	82217	1	8420	N/A	4244	30	30	N/A
DS1001	Descalcificadora	9	*VV	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
GE1001	Electrógeno	N/A	N/A	44454	715	N/A	N/A	N/A	N/A
TS1001	Estación transformadora	N/A	N/A	N/A	630	N/A	N/A	N/A	N/A

2.3. Descripción de los equipos

A continuación se hará una breve descripción de los distintos equipos principales del proceso para la fabricación de acetato de vinilo.

Este apartado se ha incluido a modo de ayuda para poder entender mejor las hojas de especificación de los distintos equipos.

2.3.1. Tanques de almacenamiento

Los tanques de almacenamiento son estructuras de diversos materiales que son utilizados para la contención de las materias primas o productos de un proceso.

Los tanques de almacenamiento se han diseñado de manera que puedan abastecer el proceso durante 48h con un límite de llenado al 85% de su capacidad, excepto para el tanque de ácido acético que su límite será del 75%. Para el recubrimiento de estos, se ha usado lana de roca.

Sólo se han utilizado dos tipos de tanques de almacenamiento: tanques a presión atmosférica y tanques criogénicos.

2.3.1.1. Tanques a presión atmosférica

Para el almacenamiento de ácido acético y VAM se ha usado tanques cilíndricos con un cabezal cónico, ya que son los más adecuados para su almacenamiento. Estos tanques están a presión atmosférica y están diseñados a partir del APQ1y el código ASME y, para el tanque de ácido acético también se ha usado la normativa MIE APQ6 al ser un líquido corrosivo. El material usado para los tanques de VAM es acero inoxidable AISI 304, mientras que el material usado para los tanques de ácido acético es el AISI316-L debido a su corrosividad.



Figura1: Ejemplo de tanques a presión atmosférica

2.3.1.2. Tanques a presión

Para el almacenamiento de oxígeno y etileno se ha usado tanques a presión, concretamente tanques criogénicos, debido a la características de los componentes, así pues, el oxígeno y el etileno se almacenaran como líquidos licuados . Como se almacenará a 8 bares y a baja temperatura se han diseñado tanques criogénicos según la normativa APQ-10 y APQ1.



Figura 2: Ejemplo tanque criogénico

2.3.1.3. Distribución de los tanques

Se ha aplicado la normativa MIE APQ-1 Capítulo II y la normativa MIE APQ10 capítulo 4 para la distancia de seguridad entre los equipos, según el volumen y el producto almacenado, y la distancia entre los tanques y el vallado.



Figura 3: Ejemplo de parque de tanques de almacenamiento .

2.3.1.4. Cubetos

En caso de que haya un accidente, es decir, un vertido accidental del producto o una rotura del tanque, se ha diseñado unos cubetos a modo de protección y contención. De esta manera, evitamos que el vertido se extienda por toda la planta a la vez que evitamos posibles daños mayores. También es más fácil tratar el producto si éste es un vertido controlado que si no lo fuese.

Estos cubetos requieren de un diseño exhaustivo teniendo en cuenta las dimensiones del cubeto y las características del producto que contienen los tanques. Todas estas características vienen definidas en la normativa MIE APQ-1 Capítulo III artículo 20.



Figura 4: Cubeto de retención en tanques a presión

2.3.2. Intercambiadores de calor

Los intercambiadores de calor son los encargados de acondicionar los reactivos o productos antes de que éstos entren a otros equipos como reactores o columnas de absorción, por ejemplo.

Todos los intercambiadores de calor presentes en el proceso de la producción de acetato de vinilo de la planta VAM Industry son del tipo de carcasa y tubos.

2.3.2.1. Intercambiadores de carcasa y tubos

Compuestos por tubos cilíndricos montados dentro de una carcasa también cilíndrica, los intercambiadores de carcasa y tubos son el tipo más común de intercambiadores y, a su vez, los más utilizados en la industria química. Estos equipos ofrecen ciertas ventajas que es necesario mencionar:

- Tienen una gran área superficial en un volumen reducido, cosa que favorece la transmisión de calor.
- Tienen una buena disposición mecánica, es decir, la disposición del equipo favorece la presión de operación del equipo.
- Tienen fácil acceso para su limpieza.

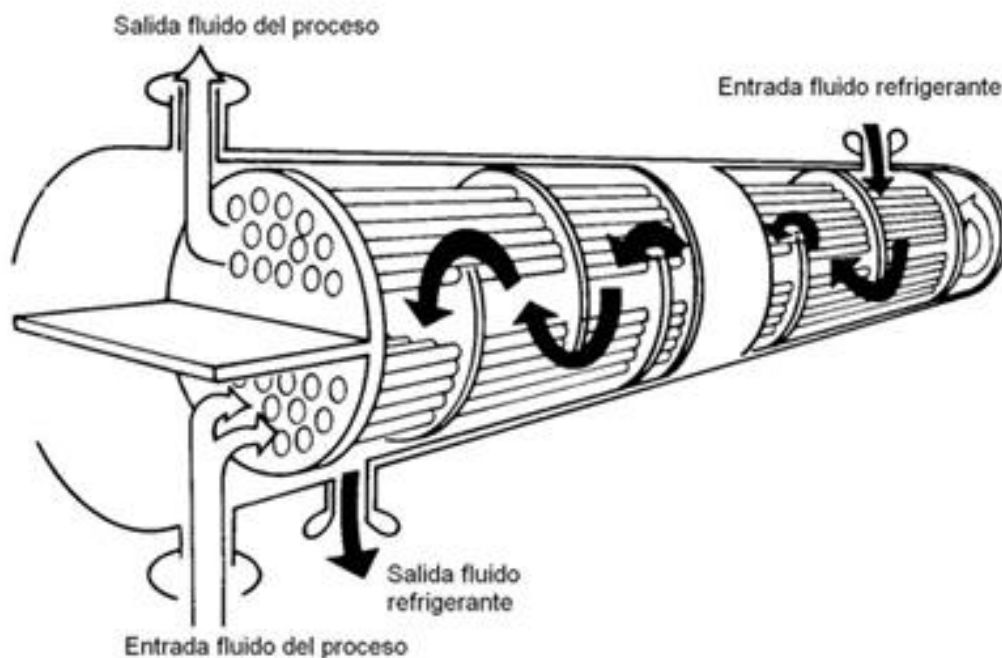


Figura 5: Intercambiador de carcasa y tubos

2.3.3. Reactor

El reactor tiene un papel muy importante en el proceso de la producción de acetato de vinilo ya que en él se da la reacción y a partir de eso obtenemos nuestro producto. En la planta VAM Industry, el tipo de reactor que se utiliza es un reactor catalítico multitubular de lecho fijo.

2.3.3.1. Reactor catalítico multitubular de lecho fijo

Este tipo de reactores están considerados como reactores catalíticos de dos fases. Por un lado, encontramos el catalizador inmovilizado en los tubos del reactor. Los reactivos entrarán en fase gas por estos para que pueda darse la reacción. A su vez, por la carcasa del reactor pasará un fluido refrigerante que mantendrá la temperatura de la reacción constante.

Debido a que el salto térmico de la reacción para la producción de acetato de vinilo debería ser muy alta para poder mantener el reactor a una temperatura de operación constante, se ha diseñado de manera que el intercambio de calor se haga mediante el calor latente del fluido refrigerante. Teniendo de esta manera un salto de temperatura

del fluido refrigerante no muy elevado. Es por esto que se ha llegado a la conclusión que se trata de un reactor catalítico multitubular de lecho fijo isoterma.

También es necesario hacer referencia a que el objetivo es poder operar en estado estacionario, es decir, en condiciones de operación constantes. Como consecuencia, se ha tratado de hacer un diseño del reactor que alcanzase lo que se considera la idealidad del proceso.

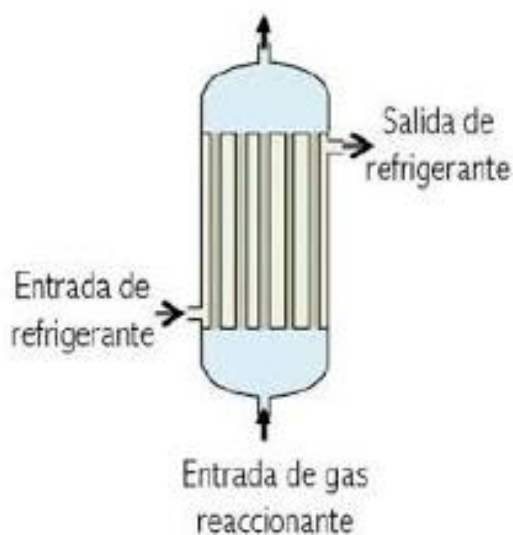


Figura 6: Reactor multitubular de lecho fijo

2.3.4. Columna de destilación

Las columnas de destilación o columna de platos, permite realizar una destilación fraccionada del producto. La separación depende de la diferencia de volatilidad de los productos a separar. De esta manera, cuanto mayor sea la volatilidad relativa del compuesto, más fácil será la separación.

El funcionamiento de la columna de platos es simple: el vapor circula hacia la parte superior de la columna, mientras que el líquido circula a contracorriente en dirección a la parte inferior de la columna. A mayor superficie de contacto de los dos fluidos en cada plato, mejor será la separación.

Para la planta VAM Industry se ha diseñado una columna de destilación que se puede encontrar en el área 400 y considerada uno de los equipos más importantes de la segunda zona de separación del proceso.

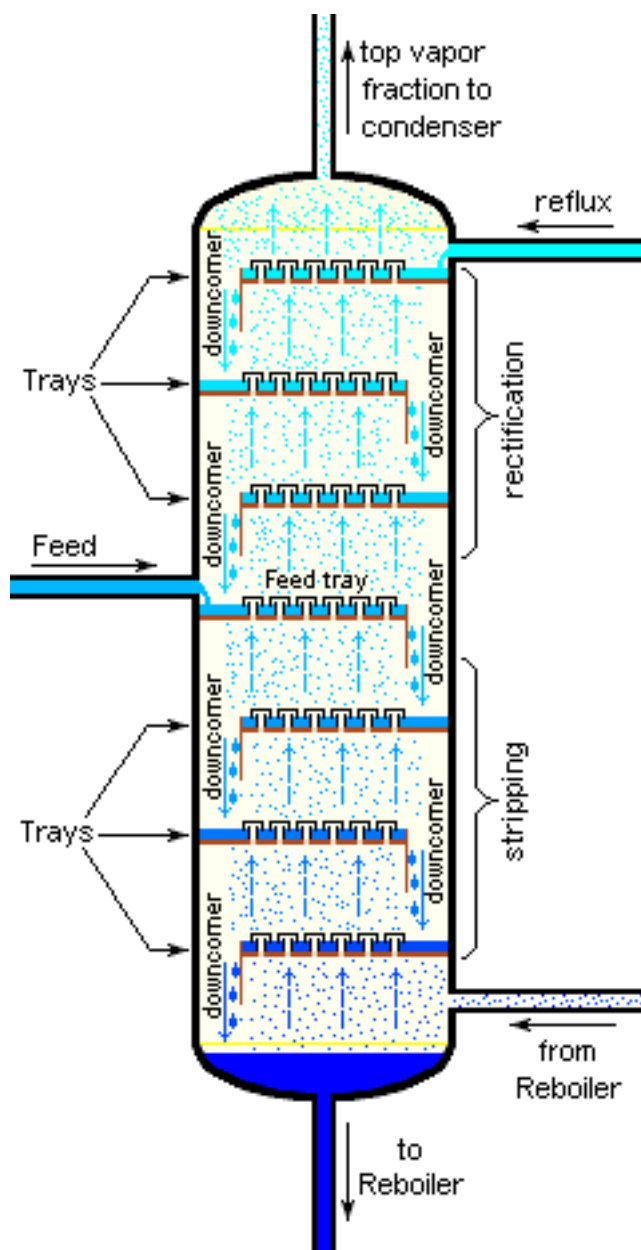


Figura 7: Esquema de una columna de destilación fraccionada

2.3.5. Columna de absorción

En las columnas de absorción se transfiere materia desde una corriente en fase gas a otra líquida con el objetivo de separar los compuestos de una mezcla. El corriente de gas circula en contracorriente con el del líquido haciendo que el contacto entre las dos fases produzca la transferencia de los compuestos.

Para la planta VAM Industry se ha dispuesto dos columnas de absorción: una en la zona de regeneración de energía en el área 300 y otra en el área 400 en el área de la primera separación del VAM.

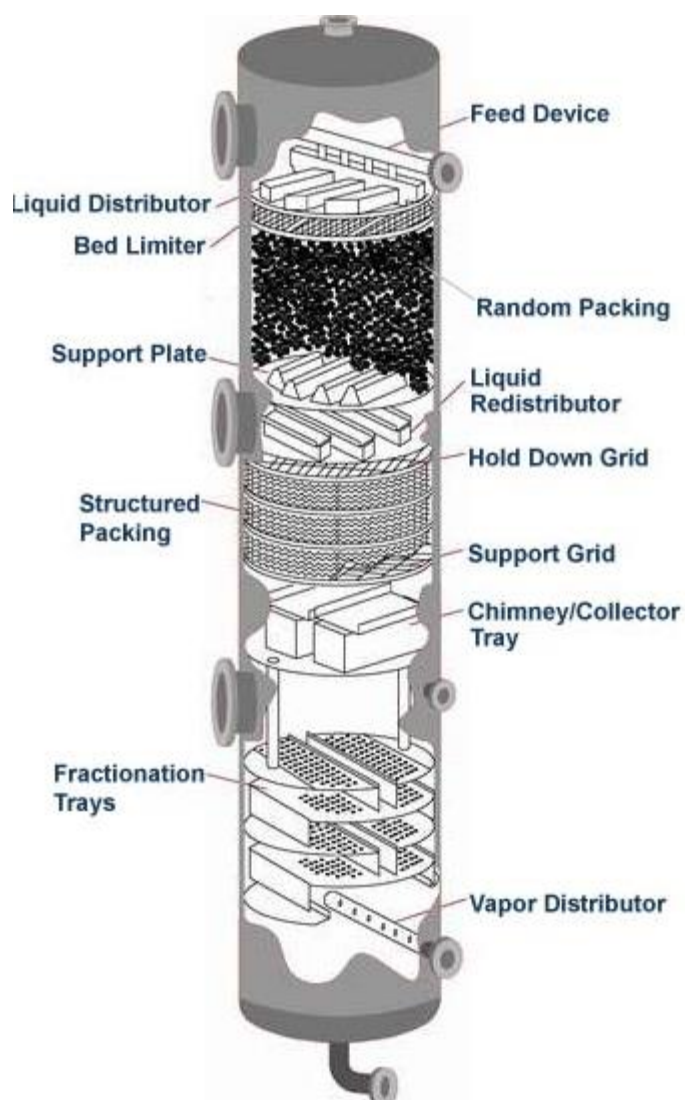




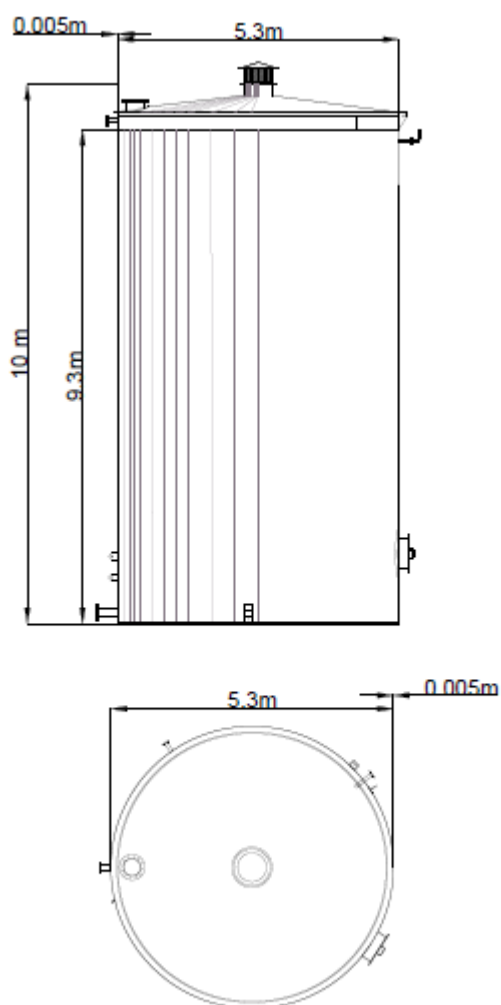
Figura 8: Esquema de una columna de absorción


2.4. Hojas de especificaciones de los equipos


2.4.1. Área 100

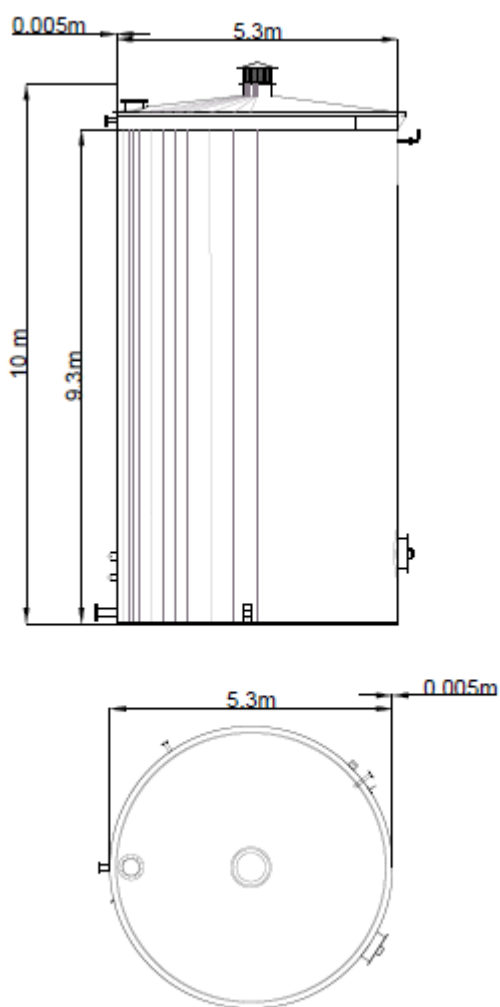
	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO		Ítem Nº: T-101	Área: 100
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Denominación: Tanque almacenamiento ácido acético.				
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		1049
Diámetro (m)	5.3	Peso recipiente vacío (kg)		7696.92
Altura (m)	9.3	Peso recipiente con agua (kg)		212320
Capacidad (m ³)	204.62	Peso recipiente en operación(kg)		116274
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE				
Producto	Ácido acético			
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316 L			
Temperatura de operación (°C)	20			
Temperatura de diseño (°C)	40			
Presión de operación (bar)	2.7			
Presión de diseño (bar)	3.1			
Espesor cilindro (mm)	5			
Tipo de cabezal superior	Cónico			
Altura de cabezal (m)	0.7			
Tipo cabezal inferior	Plano			
Espesor de cabezales (mm)	5			
Altura total del equipo (m)	10			
Volumen ocupado (%)	70			
Tiempo de mezcla (h)	48			
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	APQ1 y APQ6
A			Eficacia soldadura	0.85
B			Tipo aislamiento	Lana de roca
C			Espesor aislamiento (cm)	18.5
			Volumen cilindro (m ³)	204.62
			Volumen cabezal (m ³)	4.9
			Volumen total (m ³)	209.6
OBSERVACIONES				


	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: T-101	Área: 100
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016




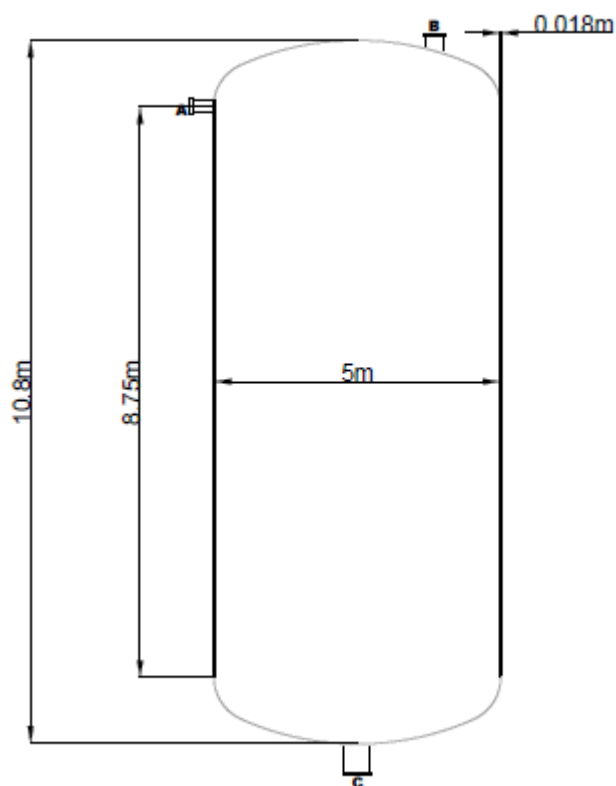
	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO		Ítem Nº: T-102	Área: 100	
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES					
Denominación: Tanque almacenamiento ácido acético.					
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)	1049		
Diámetro (m)	5.3	Peso recipiente vacío (kg)	7696.92		
Altura (m)	9.3	Peso recipiente con agua (kg)	212320		
Capacidad (m ³)	204.62	Peso recipiente en operación(kg)	116274		
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE					
Producto	Ácido acético				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316 L				
Temperatura de operación (°C)	20				
Temperatura de diseño (°C)	40				
Presión de operación (bar)	2.7				
Presión de diseño (bar)	3.1				
Espesor cilindro (mm)	5				
Tipo de cabezal superior	Cónico				
Altura de cabezal (m)	0.7				
Tipo cabezal inferior	Plano				
Espesor de cabezales (mm)	5				
Altura total del equipo (m)	10				
Volumen ocupado (%)	70				
Tiempo de mezcla (h)	48				
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO		
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	APQ1 y APQ6	
A			Eficacia soldadura	0.85	
B			Tipo aislamiento	Lana de roca	
C			Espesor aislamiento (cm)	18.5	
			Volumen cilindro (m ³)	204.62	
			Volumen cabezal (m ³)	4.9	
			Volumen total (m ³)	209.6	
OBSERVACIONES					


 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: T-102	Área: 100
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016




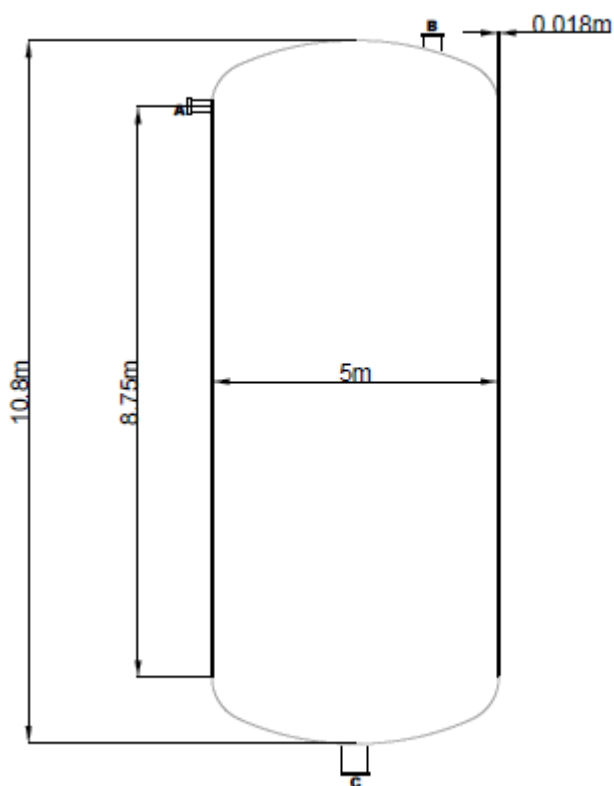
	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO		Ítem Nº: T-103	Área: 100	
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES					
Denominación: Tanque almacenamiento etileno.					
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		577	
Diámetro (m)	5	Peso recipiente vacío (kg)		48634.26	
Altura (m)	8.75	Peso recipiente con agua (kg)		161965.22	
Capacidad (m ³)	171.8	Peso recipiente en operación(kg)		49480.71	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE					
Producto	Etileno				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 304				
Temperatura de operación (°C)	-60				
Temperatura de diseño (°C)	-80				
Presión de operación (bar)	8				
Presión de diseño (bar)	9.2				
Espesor cilindro (mm)	18				
Tipo de cabezales	Torisférico				
Altura de cabezales (m)	0.96				
Espesor de cabezales (mm)	18				
Altura total del equipo (m)	10.8				
Volumen ocupado (%)	83.4				
Tiempo de mezcla (h)	48				
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO		
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	APQ 01 y APQ10	
A			Eficacia soldadura	0.85	
B			Tipo aislamiento	Lana de roca	
C			Espesor aislamiento (cm)	11.1	
			Volumen cilindro (m ³)	171.8	
			Volumen cabezal (m ³)	12.5	
			Volumen total (m ³)	196.8	
OBSERVACIONES					


	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN		Ítem Nº: T-103	Área: 100	
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016	




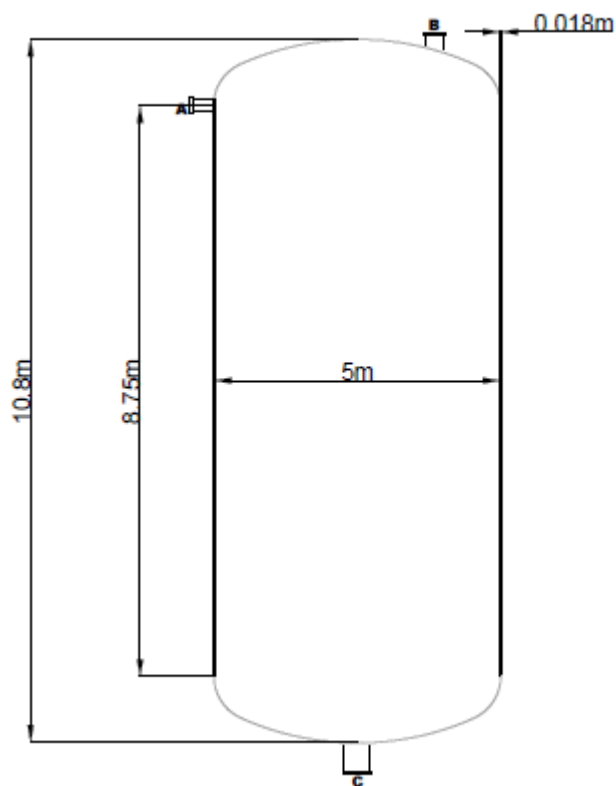
 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO		Ítem Nº: T-104	Área: 100	
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES					
Denominación: Tanque almacenamiento oxígeno líquido.					
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		0.8439	
Diámetro (m)	4	Peso recipiente vacío (kg)		21846.03	
Altura (m)	8.75	Peso recipiente con agua (kg)		218651.88	
Capacidad (m ³)	171.8	Peso recipiente en operación(kg)		21950.58	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE					
Producto	Oxígeno licuado				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 304				
Temperatura de operación (°C)	-160				
Temperatura de diseño (°C)	-180				
Presión de operación (bar)	8				
Presión de diseño (bar)	9.2				
Espesor cilindro (mm)	18				
Tipo de cabezales	Torisférico				
Altura de cabezales (m)	0,96				
Espesor de cabezales (mm)	15				
Altura total del equipo (m)	10,8				
Volumen ocupado (%)	72				
Tiempo de mezcla (h)	48				
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO		
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	APQ 01 y APQ10	
A			Eficacia soldadura	0.85	
B			Tipo aislamiento	Lana de roca	
C			Espesor aislamiento (cm)	11.1	
			Volumen cilindro (m ³)	171.8	
			Volumen cabezal (m ³)	12.5	
			Volumen total (m ³)	196.8	
OBSERVACIONES					

	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: T-104	Área: 100
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016





	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO		Ítem Nº: T-105	Área: 100	
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES					
Denominación: Tanque almacenamiento etileno.					
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		577	
Diámetro (m)	5	Peso recipiente vacío (kg)		48634.26	
Altura (m)	8.75	Peso recipiente con agua (kg)		161965.22	
Capacidad (m ³)	171.8	Peso recipiente en operación(kg)		49480.71	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE					
Producto	Etileno				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 304				
Temperatura de operación (°C)	-60				
Temperatura de diseño (°C)	-80				
Presión de operación (bar)	8				
Presión de diseño (bar)	9.2				
Espesor cilindro (mm)	18				
Tipo de cabezales	Torisférico				
Altura de cabezales (m)	0.96				
Espesor de cabezales (mm)	18				
Altura total del equipo (m)	10.8				
Volumen ocupado (%)	83.4				
Tiempo de mezcla (h)	48				
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO		
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	APQ 01 y APQ10	
A			Eficacia soldadura	0.85	
B			Tipo aislamiento	Lana de roca	
C			Espesor aislamiento (cm)	11.1	
			Volumen cilindro (m ³)	171.8	
			Volumen cabezal (m ³)	12.5	
			Volumen total (m ³)	196.8	
OBSERVACIONES					

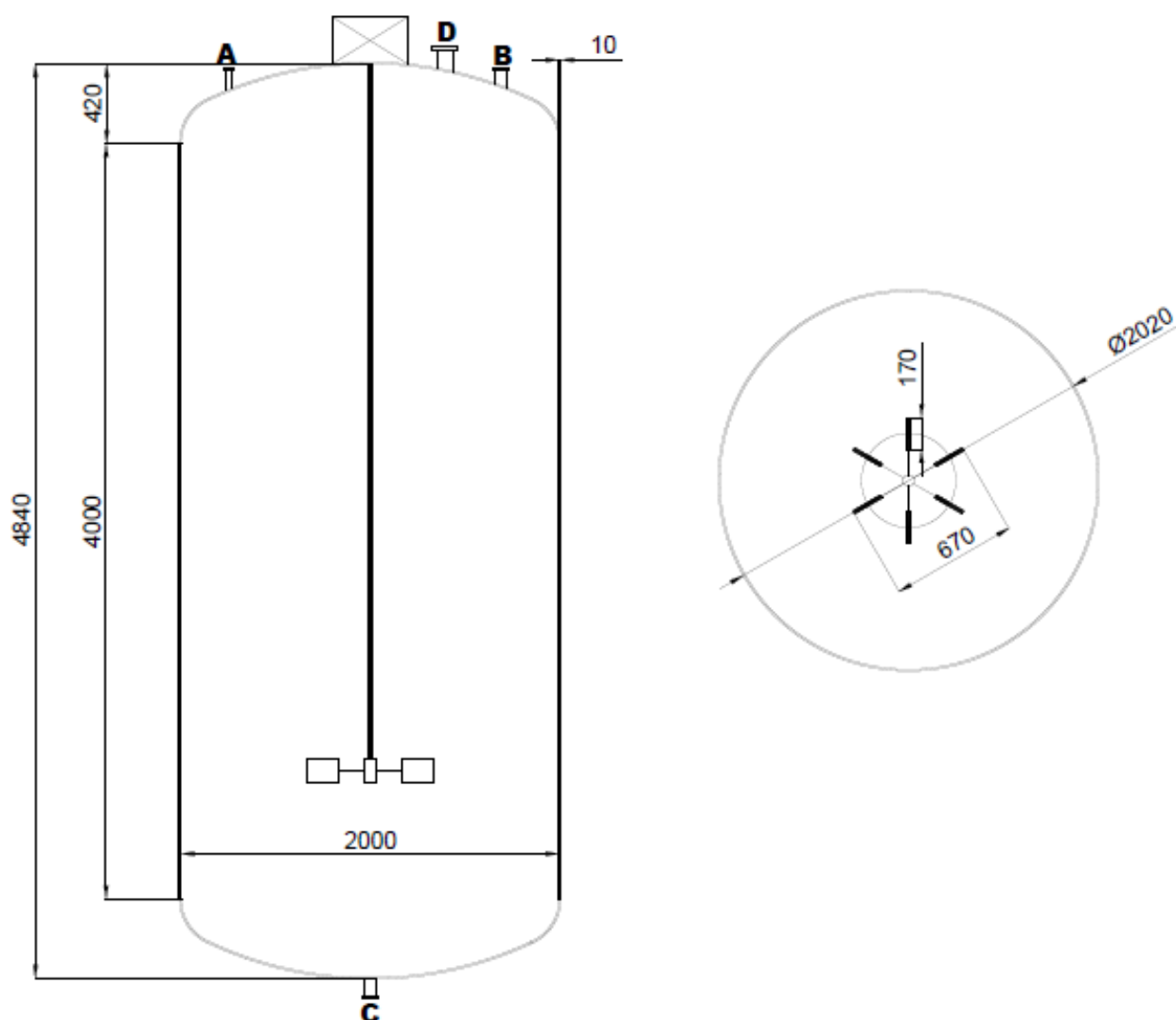
	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: T-105	Área: 100
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016



2.4.2. Área 200

	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE MEZCLA		Ítem Nº: M-201	Área: 200
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Denominación: Tanque de mezcla del ácido acético.				
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)	971.5	
Diámetro (m)	2	Peso recipiente vacío (kg)	2399.14	
Altura (m)	4	Peso recipiente con agua (kg)	16569.14	
Capacidad (m ³)	12.56	Peso recipiente en operación(kg)	16165.30	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE				
Producto	Ácido acético			
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316L			
Temperatura de operación (°C)	97.32			
Temperatura de diseño (°C)	117.32			
Presión de operación (bar)	2.24			
Presión de diseño (bar)	4.24			
Espesor cilindro (mm)	10			
Tipo de cabezales	Toriesférico			
Altura de cabezales (m)	0.42			
Espesor de cabezales (mm)	10			
Altura total del equipo (m)	4.84			
Volumen ocupado (%)	63.14			
Tiempo de mezcla (h)	0.3			
AGITACIÓN				
Tipo de agitador	Turbina	Potencia (kW)	8.36	
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A	1 ^{1/2} "	Entrada líquido desde T-101/102	Eficacia soldadura	0.85
B	2 ^{1/2} "	Entrada líquido desde B-401	Tipo aislamiento	Lana de roca
C	3"	Salida líquido hacia E-201	Espesor aislamiento (cm)	10.59
D	-	Salida del venteo	Volumen cilindro (m ³)	12.57
			Volumen cabezal (m ³)	0.80
			Volumen total (m ³)	14.17
OBSERVACIONES				

	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE MEZCLA	Ítem N°: M-201	Área: 200
		Planta: Producción de VAM	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016



	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE MEZCLA	Ítem N°: M-202	Área: 200
		Proyecto N°: 1	
	Planta: Producción de VAM	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016

DATOS GENERALES

Denominación: Tanque de mezcla de los reactivos y la recirculación.

Posición	Vertical	Densidad (kg/m³)	11.21
Diámetro (m)	4	Peso recipiente vacío (kg)	48770.92
Altura (m)	8	Peso recipiente con agua (kg)	162100.92
Capacidad (m³)	88.83	Peso recipiente en operación(kg)	50041.35

DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE

Producto	Mezcla reactiva (Etileno, CO ₂ , O ₂ y ácido acético)		
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316L		
Temperatura de operación (°C)	144.5		
Temperatura de diseño (°C)	117.32		
Presión de operación (bar)	10.1		
Presión de diseño (bar)	12.1		
Espesor cilindro (mm)	50		
Tipo de cabezales	Toriesférico		
Altura de cabezales (m)	0.93		
Espesor de cabezales (mm)	50		
Altura total del equipo (m)	9.86		
Volumen ocupado (%)	75.11		
Tiempo de mezcla (h)	0.01		


RELACIÓN DE CONEXIONES

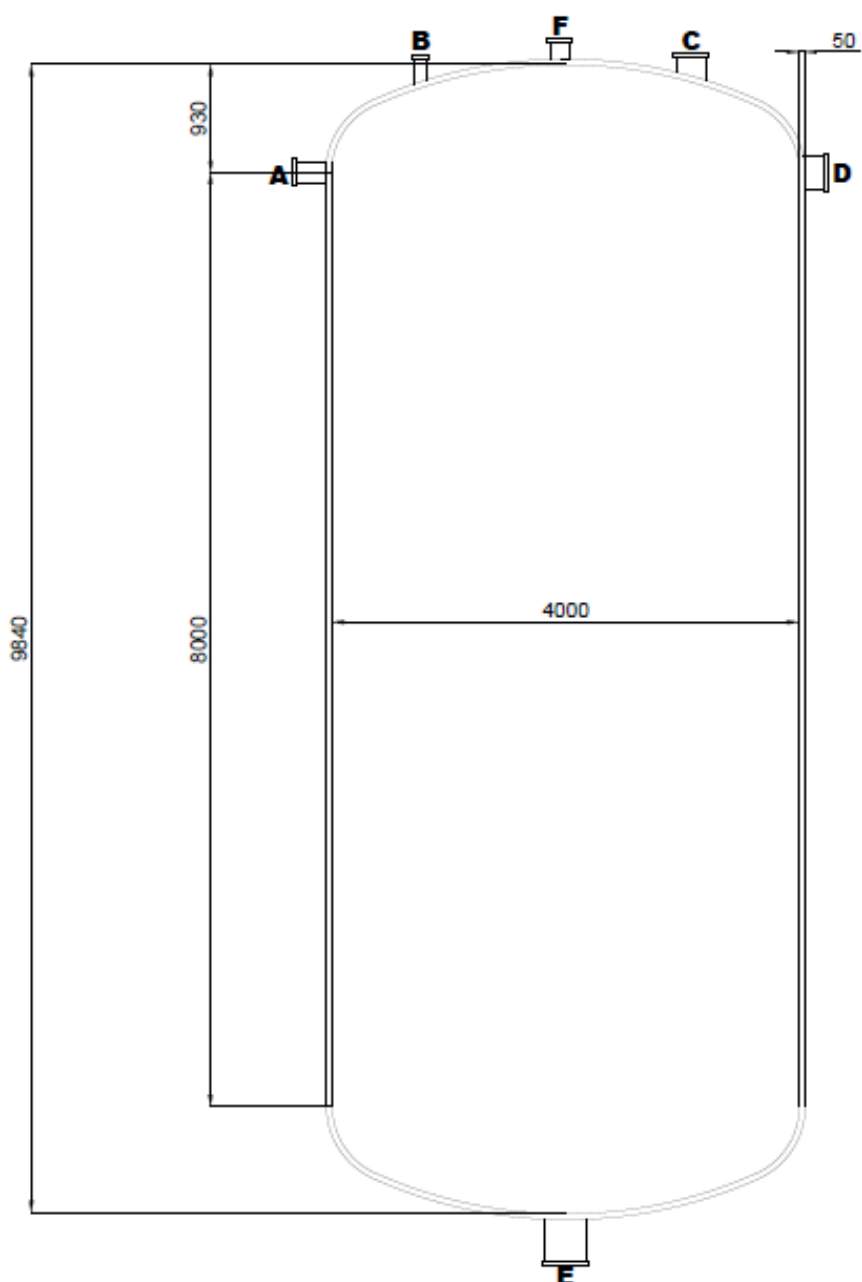
DETALLES DE DISEÑO


MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A	8"	Entrada gas desde E-201	Eficacia soldadura	0.85
B	4"	Entrada gas desde T-103	Tipo aislamiento	Lana de roca
C	12"	Entrada gas desde T-104	Espesor aislamiento (cm)	11.23
D	12"	Entrada gas desde B-501	Volumen cilindro (m³)	100.53
E	16"	Salida gas hacia E-202	Volumen cabezal (m³)	6.40
F	-	Salida de venteo	Volumen total (m³)	113.33

OBSERVACIONES

--

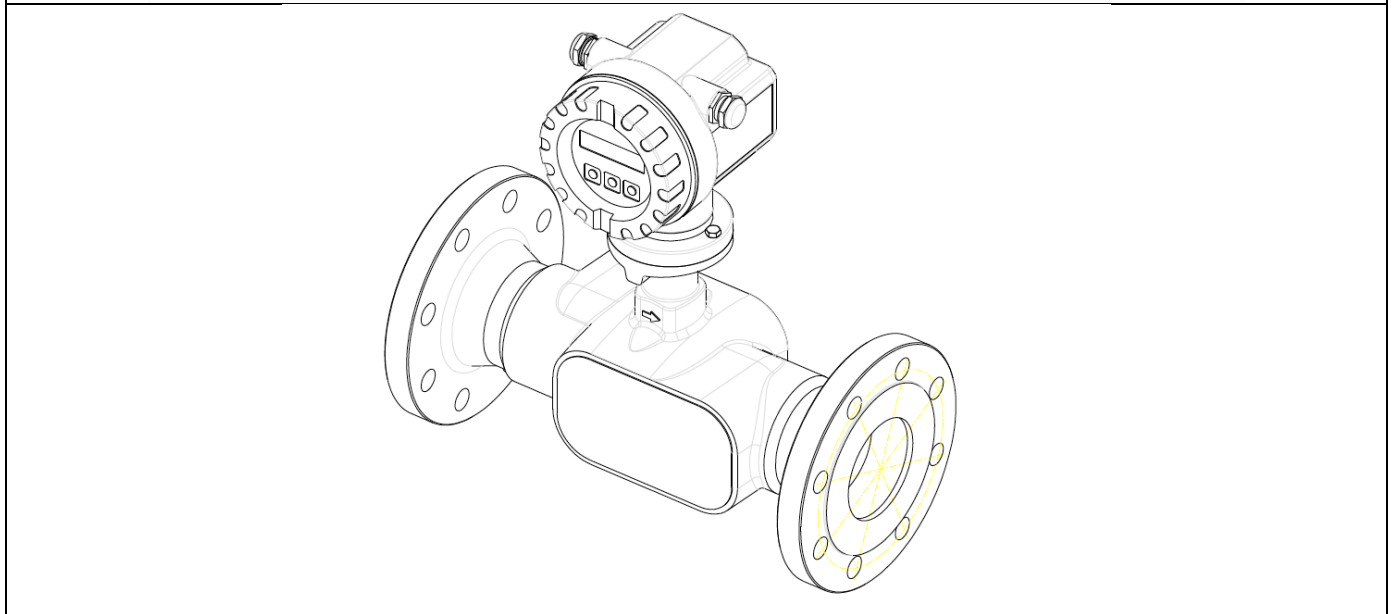
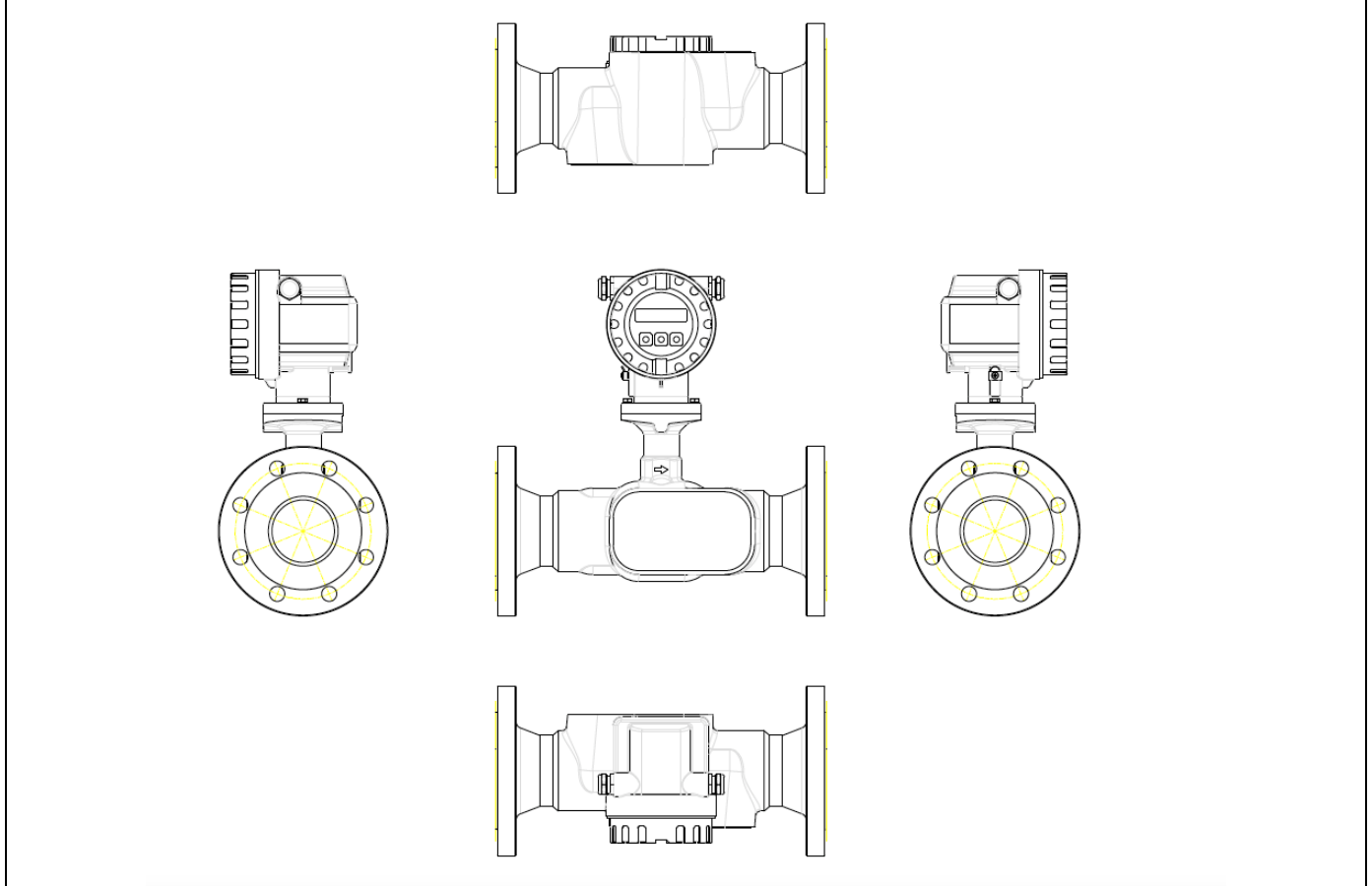
	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE MEZCLA	Ítem Nº: M-202	Área: 200
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016




	Ítem:	F201	HOJA DE ESPECIFICACIÓN DEL CAUDALÍMETRO	
	Área:	200		
	Planta:	VAM Industry		
	Localidad:	Martorell	Fecha:	29/01/2016
	Proyecto:	Estels 01	Hoja: 1 De 2	Revisión:
DATOS GENERALES				
Denominación:		Caudalímetro Ultrasónico		
Producto Manipulado:		Ácido Acético		
DATOS DE DISEÑO				
CONDICIONES DE OPERACIÓN		Mínimo	Operación	Máximo
Caudal (m³/h):		35	50	75
Presión (kPa):		-	200	-
Temperatura (°C):		-	97.32	-
Densidad (kg/m³):		-	960,36	-
Viscosidad (kg/m³):		-	0.28994	-
Velocidad de sonido (m/s):		1548	1548	1548
Presión de vapor (Kpa):		92.095	92.095	92.095
Velocidad (m/s):		1.934	2.763	4.145
Pérdida de carga (kPa):		0	0	0
Incertidumbre en volumen (%):		0.5	0.5	0.5
Número de Reynolds		512513	732161	1098242
DATOS DEL PRODUCTO				
Proveedor:		Endress + Hauser		
Modelo:		Prosonic Flow 92F Inline		
Principio del flujo:		Flujo Ultrasónico		
Diámetro Nominal:		DN 80		
Caudal máximo (m³/h):		180.956		
Material (sensor):		SS 1.4404 (CF3M) / 316L		
Presión mínima:		PN 40 EN 1092-1 B1, 1.4404/360L Brida		
No. de vigas:		2		
OBSERVACIONES:				

	Ítem:	F201	HOJA DE ESPECIFICACIÓN DEL CAUDALÍMETRO	
	Área:	200		
	Planta:	VAM Industry		
	Localidad:	Martorell	Fecha:	29/01/2016
	Proyecto:	Estels 01	Hoja: 1 De 2	Revisión:

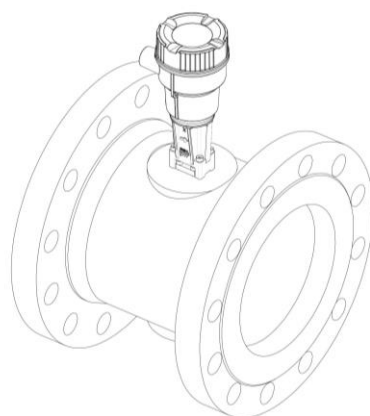
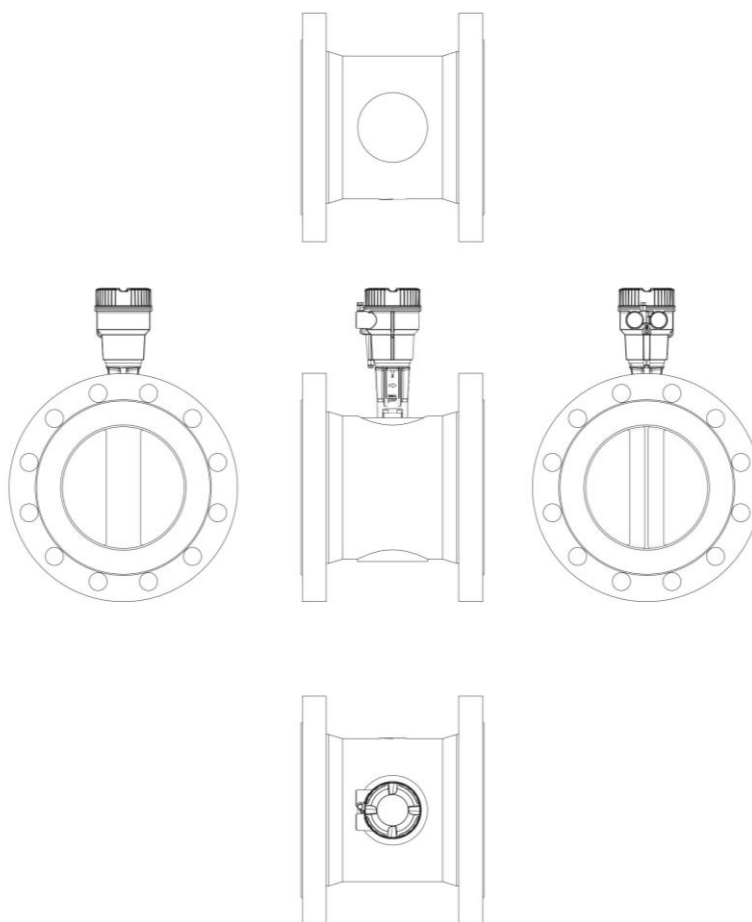
PLÁNOS DEL PRODUCTO:



	Ítem:	F202	HOJA DE ESPECIFICACIÓN DEL CAUDALÍMETRO	
	Área:	200		
	Planta:	VAM Industry		
	Localidad:	Martorell	Fecha:	29/01/2016
	Proyecto:	Estels 01	Hoja: 1 De 3	Revisión:
DATOS GENERALES				
Denominación:		Caudalímetro Vórtice		
Producto Manipulado:		Ácido Acético		
DATOS DE DISEÑO				
CONDICIONES DE OPERACIÓN		Mínimo	Operación	Máximo
Caudal (m³/h):		30	500	800
Presión (kPa):		-	1010	-
Temperatura (°C):		-	243.7	-
Densidad (kg/m³):		-	787.8	-
Viscosidad (kg/m³):		-	0.24343	-
Velocidad de sonido (m/s):		1381	1381	1381
Presión de vapor (Kpa):		58.804	58.804	58.804
Velocidad (m/s):		0.258	4.304	6.886
Pérdida de carga (kPa):		0.04	12.8	32.77
Incertidumbre en volumen (%):		0.9	0.9	0.9
Número de Reynolds		169404	2823400	4517441
DATOS DEL PRODUCTO				
Proveedor:		Endress + Hauser		
Modelo:		Prowirl F 200		
Principio del flujo:		Vórtice		
Diámetro Nominal:		DN 200		
Caudal mínimo (m³/h):		28.834		
Caudal máximo (m³/h):		104554		
Material (sensor):		SS 1.4404 (CF3M) / 316L		
Presión mínima:		PN 16 EN 1092-1 B1, 1.4404/360L Brida		
OBSERVACIONES:				

	Ítem:	F202	HOJA DE ESPECIFICACIÓN DEL CAUDALÍMETRO	
	Área:	200		
	Planta:	VAM Industry		
	Localidad:	Martorell	Fecha:	29/01/2016
	Proyecto:	Estels 01	Hoja: 2 De 3	Revisión:

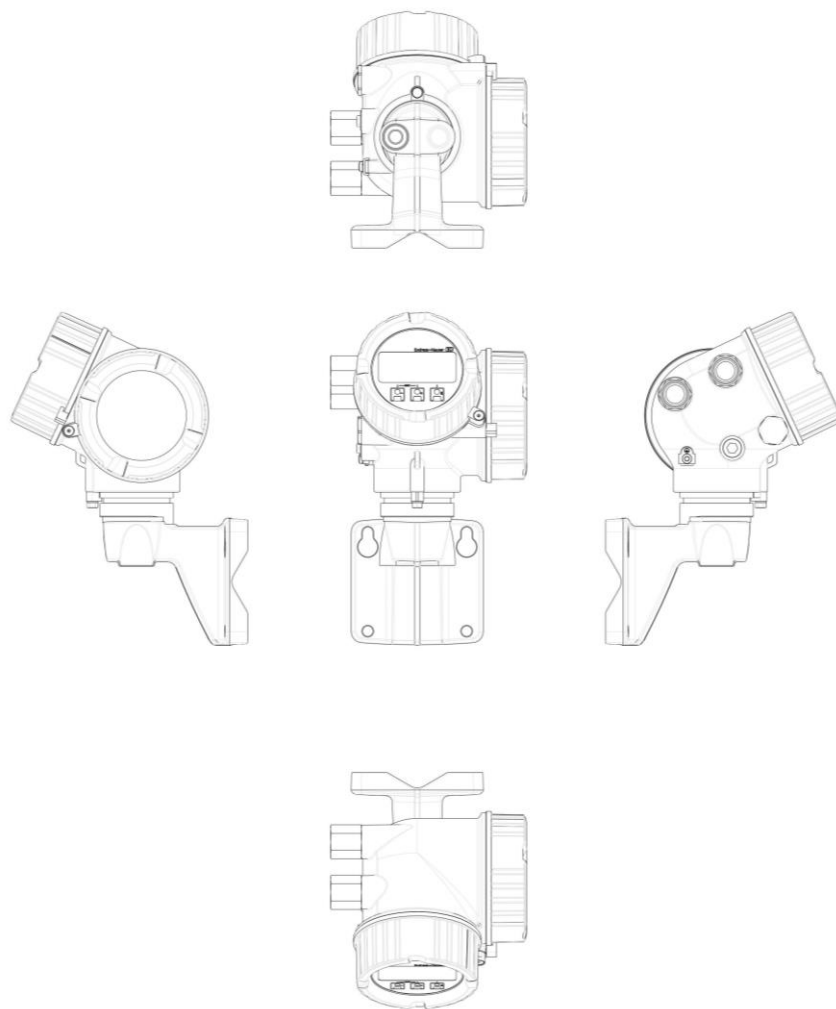
PLÁNOS DEL PRODUCTO:




SENSOR DEL CAUDALIMETRO

	Ítem:	F202	HOJA DE ESPECIFICACIÓN DEL CAUDALÍMETRO	
	Área:	200		
	Planta:	VAM Industry		
	Localidad:	Martorell	Fecha:	29/01/2016
	Proyecto:	Estels 01	Hoja: 3 De 3	Revisión:

PLÁNOS DEL PRODUCTO:

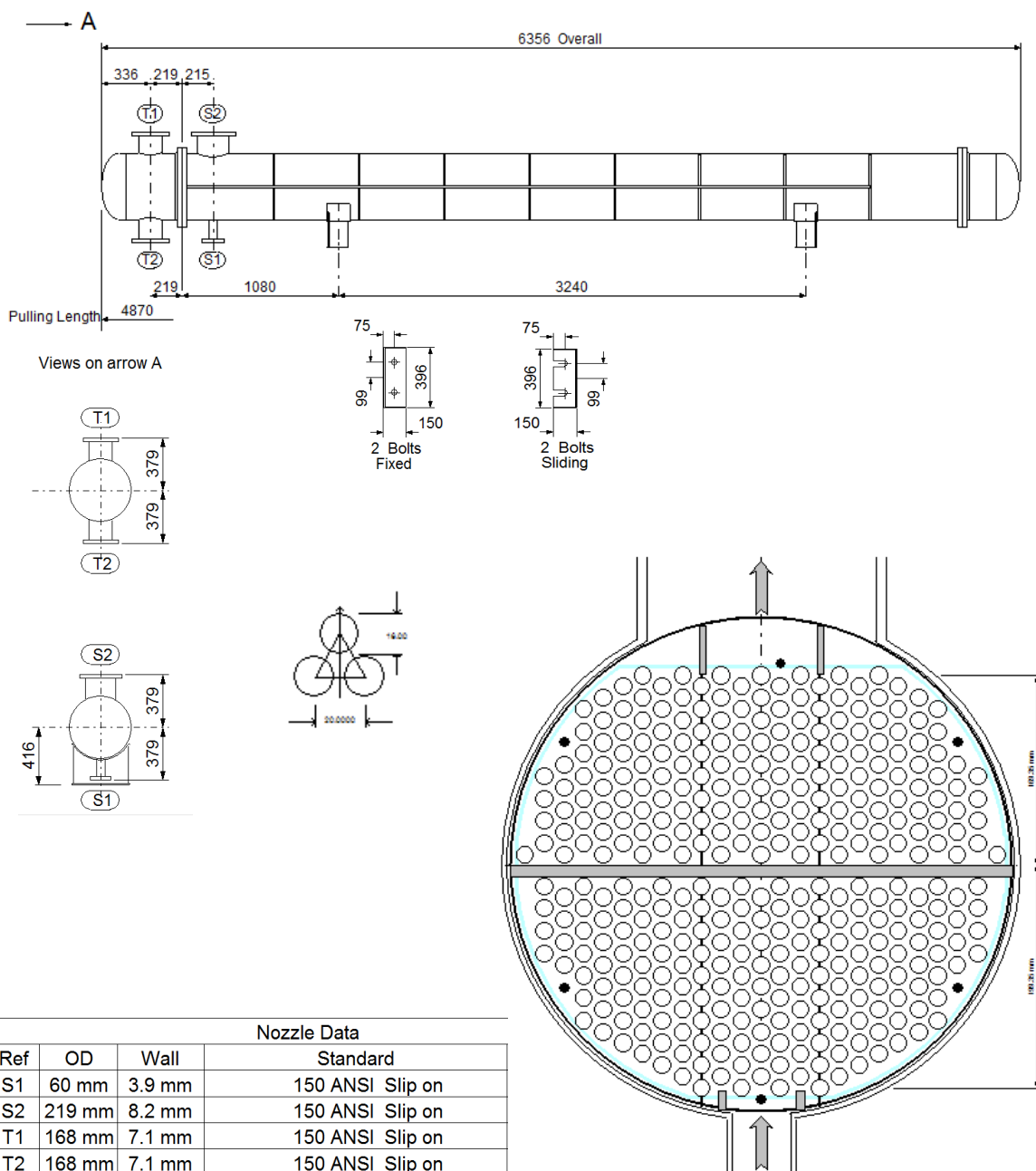



TRANSMISOR REMOTO DEL CAUDALÍMETRO

	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR			Ítem Nº: E-201		Área: 200						
				Proyecto Nº: 001								
	Planta: VAM Industry			Preparado por: VAM Industry								
	Localización: Martorell			Hoja 1 de 2		Fecha: 29/01/2016						
DATOS GENERALES												
Denominación: Intercambiador de carcasa i tubos												
Productos en operación: Ácido acético, Therminol66												
Dimensión	447 mm	5400 mm	Tipo	BFM	Área	95.4m ²						
DATOS DE OPERACIÓN												
		CARCASA			TUBOS							
Nombre del Fluido		Ácido acético			Therminol66							
Caudal Total	kg/h	25686			70558							
Vapor (Ent/Sal)	kg/h	0	25686		0	0						
Líquido (Ent/Sal)	kg/h	25686	0		70558	70558						
Temperatura (Ent/Sal)	°C	97.32	149		290	160						
Densidad (Vap/Líq)	kg/m ³	971.5	3.17		0	819.38	0 913.71					
Viscosidad (Vap/Líq)	cp	0.4574	0.0086		0	0.4454	0 1.2007					
Pes molecular		60.05			38.54							
Calor Especifica (Vap/Líq)	kJ/kg-K	1.672		1.415	2.319	1.517	1.903					
Conductividad (Vap/Líq)	W/m-K	0.150		0.0196	0.0958	0.0469	0.1092					
Calor Latente	kJ/kg	638.8	642.2									
Presión	bar	2	1.85		10.1	1.01						
Velocidad	m/s	35.18			0.23							
Calor Intercambiado	5376.1 kW	MTD		76.02			°C					
Coefficiente Global	185.3 W/m ² K											
DATOS DE CONSTRUCCIÓN												
		CARCASA			TUBOS							
Presión de Diseño	bar	3			3							
Temperatura de Diseño	°C	285			325							
Conexiones (Ent/Sal)	mm	50.8	203.2		152.4	152.4						
Nº pasos		2			2							
Tolerancia a la Corrosión	mm	0			0							
Nº tubos	356 Us	Φout	16 mm	Tks-Avg	1.24 mm	Longitud	5400 mm	Pitch	20 mm			
Material SS 316L				Patrón de Tubo 30								
Carcasa SS 316L	Φin	447.65 mm	Φout	457.2 mm	Cubierta canal	SS 316L		Tipo de aislamiento	Lana de roca	Grosor	mm	11.4
Channel or bonnet SS 316L				Placa tubular SS 316L								
Baffle-cross	SS 316L	Tipo	Single segmental		Soporte Baffle	U-bend						
Bypass seal				Tube-tubesheet joint								
RhoV2-Inlet nozzle	696	Entrada a carcasa	3	Salida de carcasa	317	kg/m²s						
Normativa Utilizada				ASME Code Sec VII Div1								
Pes	kg	1629.8	Lleno de agua	kg	2434.5	Carcasa	kg	1133				

	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR	Ítem Nº: E-201	Área: 200
		Proyecto Nº: 1	
Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
Localización: Martorell		Hoja 2 de 2	Fecha: 29/01/2016

PLANOS

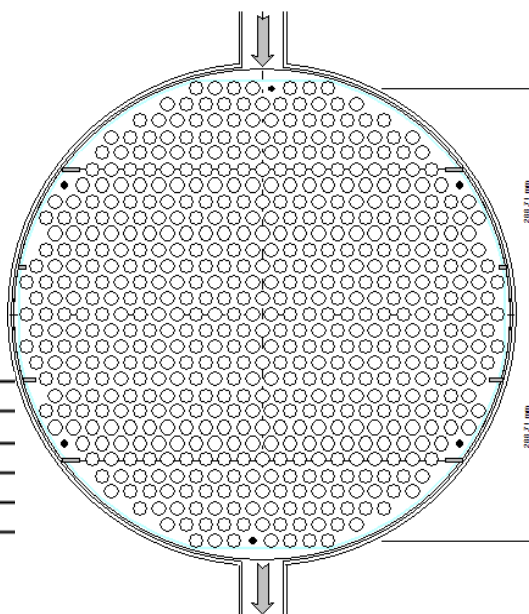
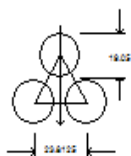
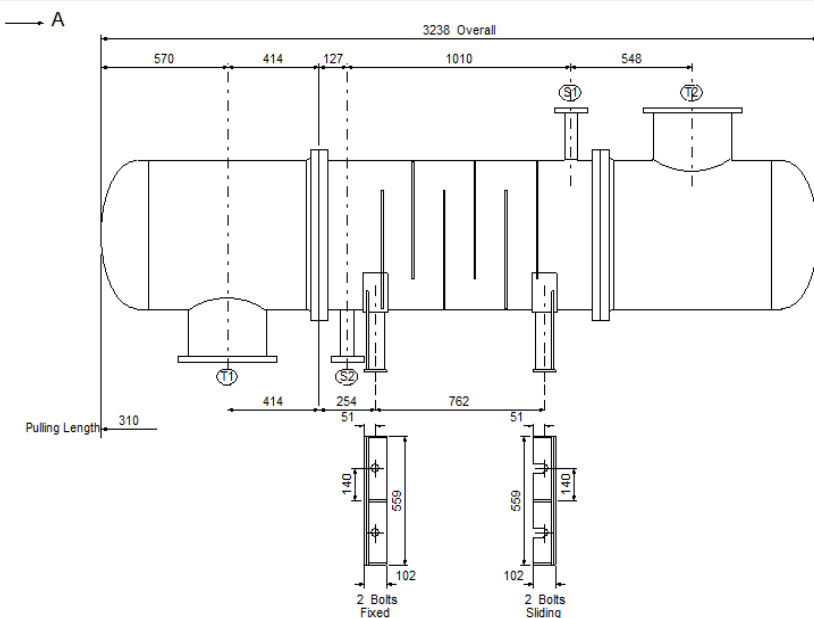
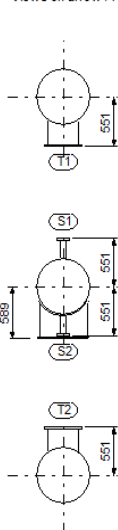


	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR				Ítem Nº: E-202		Área: 200		
					Proyecto Nº: 1				
	Planta: VAM Industry				Preparado por: VAM Industry				
	Localización: Martorell				Hoja 1 de 2		Fecha: 29/01/2016		
DATOS GENERALES									
Denominación: Intercambiador de carcasa i tubos									
Productos en operación: Therminol66, Fluido de proceso									
Dimensión	635 mm	1270 mm	Tipo	BEM	Área	41 m ²			
DATOS DE OPERACIÓN									
			CARCASA			TUBOS			
Nombre del Fluido			Therminol66			Fluido de proceso			
Caudal Total	kg/h	6771			84645				
Vapor (Ent/Sal)	kg/h	0	0	0	0				
Líquido (Ent/Sal)	kg/h	6771	6771	84645	84645				
Temperatura (Ent/Sal)	°C	250	200	144.5	150				
Densidad (Vap/Líq)	kg/m ³	850.11	886.26	11.21	10.96				
Viscosidad (Vap/Líq)	cp	0.5431	0.7707	0.0148	0.0155				
Pes molecular		252			38.54				
Calor Especifica (Vap/Líq)	kJ/kg·K	2.19	2.03	1.451	1.477				
Conductividad (Vap/Líq)	W/m·K	0.1004	0.1056	0.0297	0.0296				
Calor Latente	kJ/kg								
Presión	bar	1.01	1.01	10.1	10				
Velocidad	m/s	0.13			18.3				
Calor Intercambiado	198.4 kW	MTD			75.9	°C			
Coefficiente Global	63.8 W/m ² K								
DATOS DE CONSTRUCCIÓN									
			CARCASA			TUBOS			
Presión de Diseño	bar	3.45			11.72				
Temperatura de Diseño	°C	287.8			187.8				
Conexiones (Ent/Sal)	mm	50.8	50.8	355.6	355.6				
Nº pasos		1			1				
Tolerancia a la Corrosión	mm	0			0				
Nº tubos	578 Us	Φout	19.05 mm	Tks-Avg	1.65 mm	Longitud	1270 mm	Pitch	23.81 mm
Material SS 316L				Patrón de Tubo 30					
Carcasa SS 316L	Φin	635 mm	Φout	644.5 mm	Cubierta canal	Tipo de aislamiento	Grosor	mm	
					SS 316L	Lana de vidrio	10.8		
Channel or bonnet SS 316L				Placa tubular SS 316L					
Baffle-cross	SS 316L	Tipus	Single segmental		Soporte Baffle	U-bend			
Bypass seal				Tube-tubesheet joint					
RhoV2-Inlet nozzle	888	Entrada a carcasa	24	Salida de carcasa	23	kg/m²s			
Normativa Utilizada				ASME Code Sec VII Div1					
Pes	kg	1277.4	Lleno de agua	kg	2070.2	Carcasa	kg	716	

 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR	Ítem Nº: E-202	Área: 200
		Proyecto Nº: 001	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	Data:
	Localización: Martorell	Hoja 2 de 2	

PLANOS

Views on arrow A



Nozzle Data

Ref	OD	Wall	Standard
S1	60 mm	3.9 mm	150 ANSI Silp on
S2	60 mm	3.9 mm	150 ANSI Silp on
T1	356 mm	9.5 mm	150 ANSI Silp on
T2	356 mm	9.5 mm	150 ANSI Silp on

	ESPECIFICACIÓN REACTOR MULTITUBULAR		Ítem Nº: R-201	Área: 200
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016

DATOS GENERALES


Denominación: Reactor catalítico multitubular de lecho fijo.

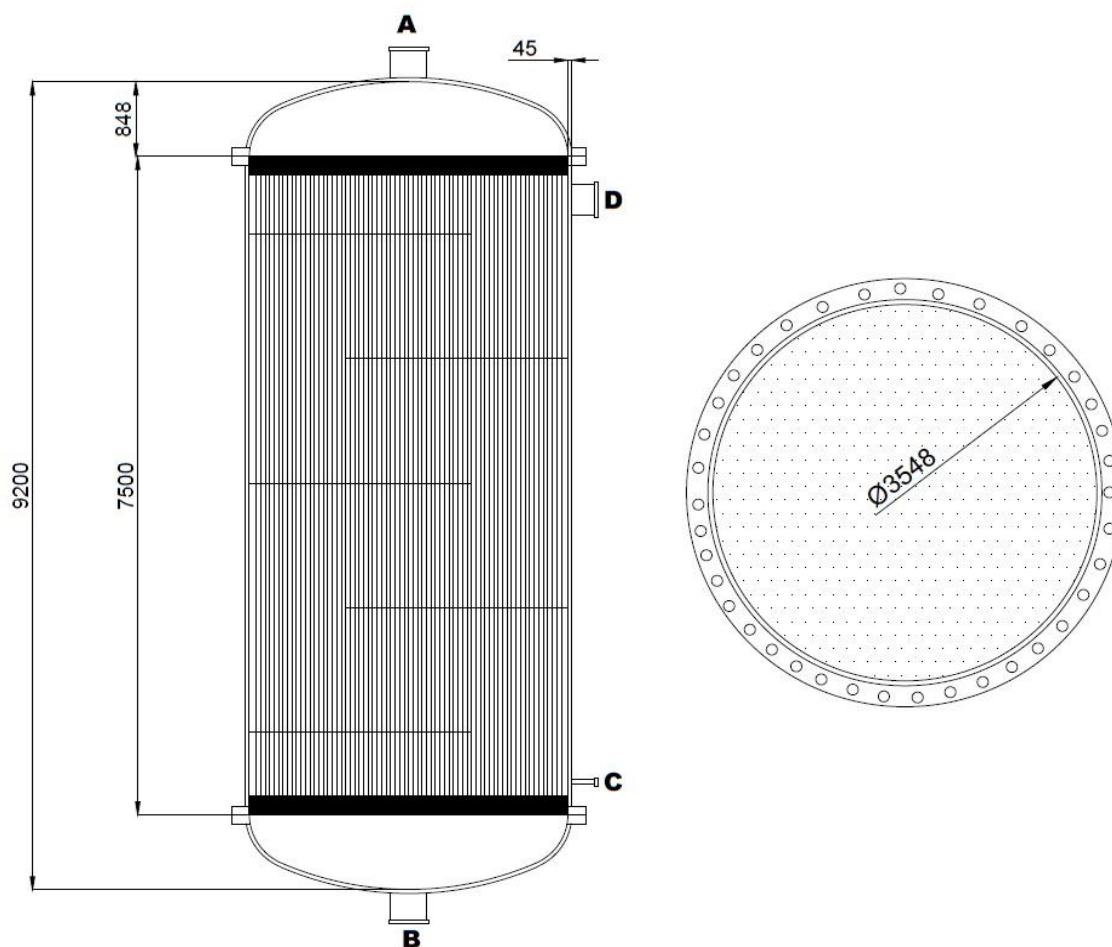
Servicio: Formación del VAM (Acetato de vinilo monómero)


Productos manipulados: Ácido acético, etileno, oxígeno, CO₂, VAM, H₂O/ Agua: Fluido refrigerante

DATOS DE DISEÑO	CARCASA		TUBOS	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Fluido	Agua		Mezcla de reacción	
Caudal total (kg/h)	13291.2		84645	
Vapor (kg/h)	0	13291.2	84645	84645
Líquido (kg/h)	13291.2	0	0	0
Temperatura (°C)	145		150	
Presión (bar)	4.2		10	
Densidad (kg/m ³)	921.63	2.20	10.96	11.25
Viscosidad (cP)	0.1886	0.0143	0.0151	0.0148
Calor específico (kJ/kg·°C)	4.755	1.960	56.38	58.45
Conductividad térmica (W/m·K)	0.6858	0.0285	0.0302	0.0296
Calor latente (KJ/Kg)	2125.47	2125.47	-	-
Velocidad (m/s)	0.0039		1.2	
Perdida de carga (kN/m ²)	0.00026		0.067	
Tiempo de residencia (s)	6.25	DATOS DEL CATALIZADOR		
Calor intercambiado (kW)	7847.22	Material		Paladio
Área intercambio (m ²)	3636.79	Volumen de catalizador (m³)		29.786
Coeficiente global (W/m ² ·K)	431.55	Porosidad del catalizador		0.45
DTML	-	Diámetro partícula (mm)		5
DATOS DE CONSTRUCCIÓN	CARCASA		TUBOS	
Temperatura diseño (°C)	165		170	
Presión de diseño (bar)	6.26		12	
Material	AISI 316L		AISI 316L	
Diámetro interno/Espesor (mm)	3548/45		39/3	
Longitud (m)	7.5		7.5	
Distribución tubos	Triangular	Tipo de aislante		Lana de roca
Pitch (mm)	56.25	Espesor aislante (cm)		10.84
Número de tubos	3430	Altura del equipo (m)		9.20
Espacio entre pantallas (mm)	1420	Orientación del equipo		Vertical
Número de pantallas	5	Peso del equipo (Kg)		147472.95
Espesor placa tubular (mm)	210	Peso del equipo con agua (Kg)		178202.95
Tipo de cabezal	Toriesférico	Peso del equipo de operación (Kg)		177451.43

CONEXIONES			OBSERVACIONES
MARCA	NPS	Denominación	
A	16"	Entrada fluido proceso	
B	16"	Salida fluido proceso	
C	2 ^{1/2} "	Entrada fluido refrigerante	
D	14"	Salida fluido refrigerante	

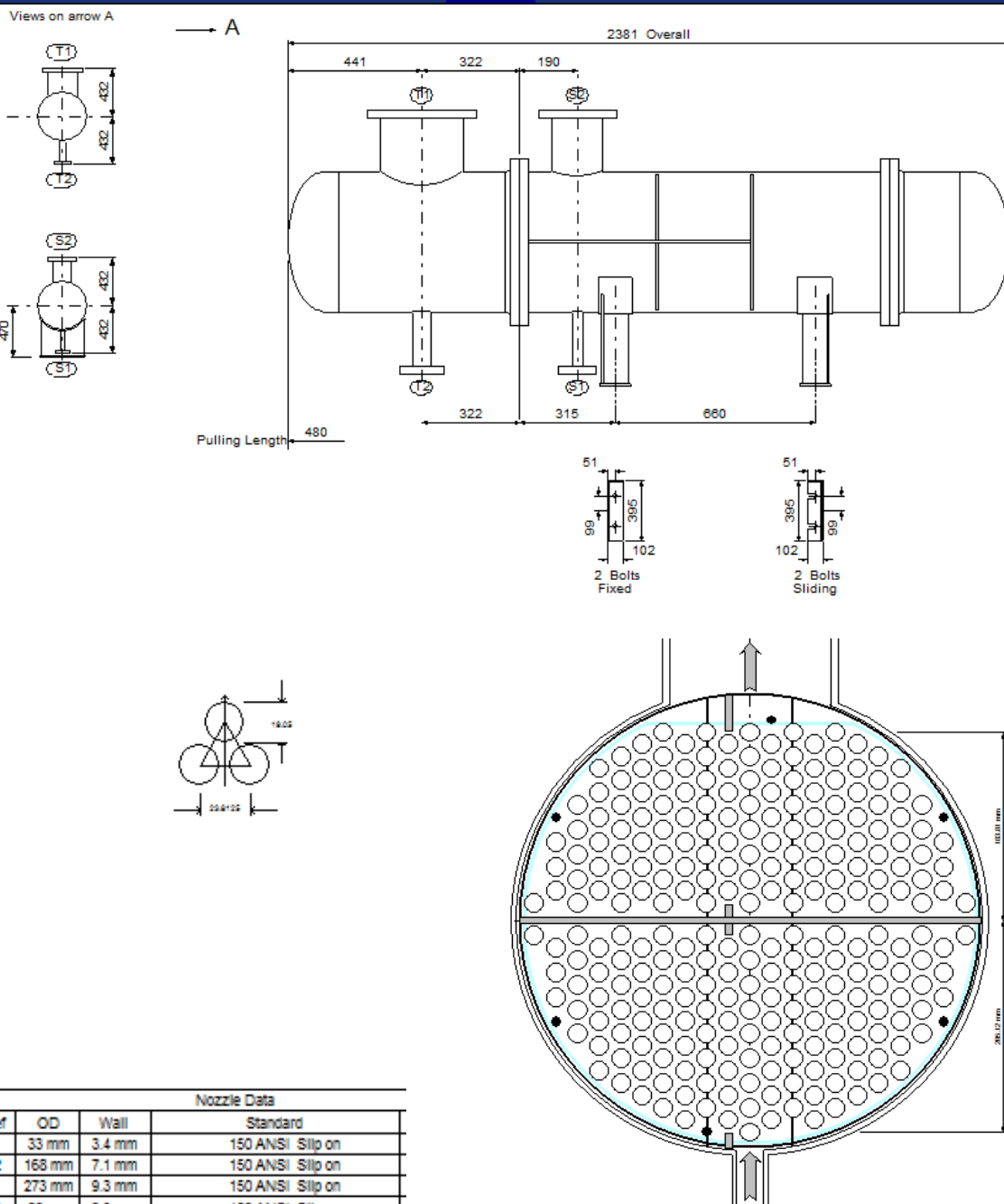
	ESPECIFICACIÓN REACTOR MULTITUBULAR	Ítem Nº: R-201	Área: 200
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016





	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR				Ítem Nº: SG201		Área: 200		
					Proyecto Nº: 1				
	Planta: VAM Industry				Preparado por: VAM Industry				
	Localización: Martorell				Hoja 1 de 2		Fecha: 29/01/2016		
DATOS GENERALES									
Denominación: Intercambiador de carcasa i tubos									
Productos en operación: Agua, Agua de proceso									
Dimensión	431.8 mm	1219.2 mm	Tipo	BFM		Área	17.7 m ²		
DATOS DE OPERACIÓN									
			CARCASA			TUBOS			
Nombre del Fluido			Agua			Agua de proceso			
Caudal Total	kg/h	10780			13291				
Vapor (Ent/Sal)	kg/h	0	10780		13291	0			
Líquido (Ent/Sal)	kg/h	10780	0		0	13291			
Temperatura (Ent/Sal)	°C	20	109.66		145	144.7			
Densidad (Vap/Líq)	kg/m ³		998.86	0.47	2.13		921.63		
Viscosidad (Vap/Líq)	cp		1.0214	0.013	0.0143		0.1886		
Pes molecular		18.02			18.02				
Calor Especifica (Vap/Líq)	kJ/kg·K		4.526	1.907	1.96		4.755		
Conductividad (Vap/Líq)	W/m·K		0.5991	0.0252	0.0285		0.6858		
Calor Latente	kJ/kg	2339.8	2341.4		2211.1	2211.4			
Presión	bar	1.01	1.01		4.2	4.19			
Velocidad	m/s	72.53			9.63				
Calor Intercambiado	8167.1 kW	MTD			46.3	°C			
Coefficiente Global	2459.5 W/m ² K								
DATOS DE CONSTRUCCIÓN									
			CARCASA			TUBOS			
Presión de Diseño	bar	3.45			4.83				
Temperatura de Diseño	°C	149			182.2				
Conexiones (Ent/Sal)	mm	25.4	152.4		25.4	50.8			
Nº pasos		2			2				
Tolerancia a la Corrosión	mm	0			0				
Nº tubos	257 Us	Φout	19.05 mm	Tks-Avg	1.65 mm	Longitud	1219.2mm	Pitch	23.81 mm
Material SS 316L				Patrón de Tubo 30					
Carcasa SS 316L	Φin	447.65 mm	Φout	457.2 mm	Cubierta canal	SS 316L	Tipo de aislamiento	Grosor	mm
				Lana de roca		11.4			
Channel or bonnet SS 316L				Placa tubular SS 316L					
Baffle-cross	SS 316L	Tipo	Single segmental		Soporte Baffle	U-bend			
Bypass seal				Tube-tubesheet joint					
RhoV2-Inlet nozzle	1805	Entrada a carcasa	2	Salida de carcasa	1358	kg/m ² s			
Normativa Utilizada				ASME Code Sec VII Div1					
Pes	kg	605.8	Lleno de agua	kg	887.9	Carcasa	kg	327.4	

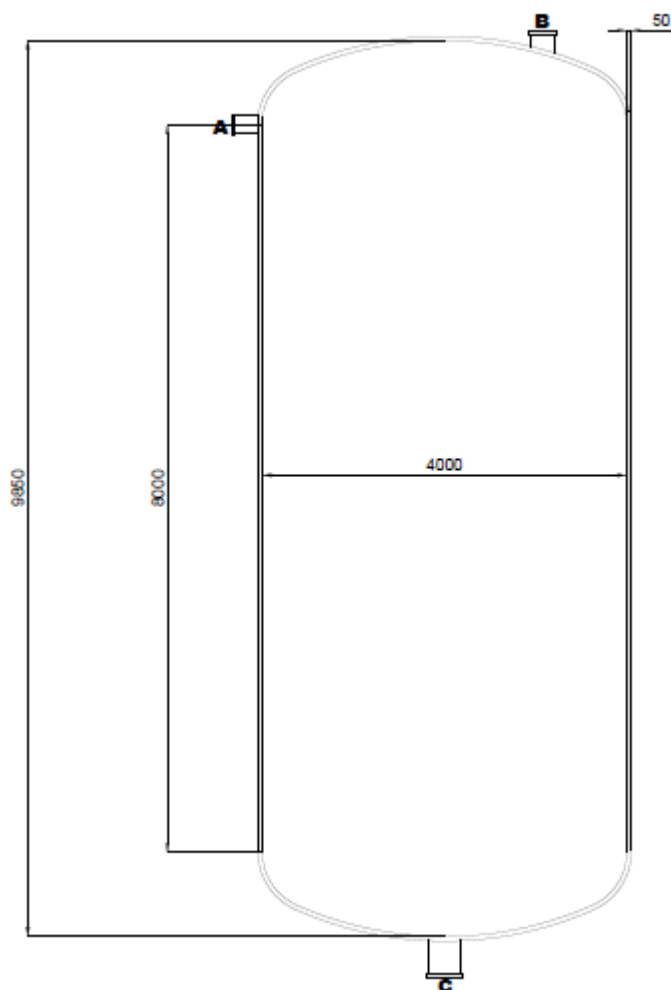
	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR	Ítem Nº: SG201	Área: 200
		Proyecto Nº: 1	
Planta:	Preparado por: VAM Industry		
Localización: Martorell	Hoja 2 de 2	Fecha: 29/01/2016	

PLANOS




	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN		Ítem Nº: TP-201	Área: 200
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Denominación: Tanque pulmón a la salida del reactor				
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)	11.25	
Diámetro (m)	4	Peso recipiente vacío (kg)	48634.26	
Altura (m)	8	Peso recipiente con agua (kg)	161965.22	
Capacidad (m ³)	100	Peso recipiente en operación(kg)	49480.71	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE				
Producto	Mezcla			
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 304			
Temperatura de operación (°C)	150			
Temperatura de diseño (°C)	170			
Presión de operación (bar)	9			
Presión de diseño (bar)	11			
Espesor cilindro (mm)	50			
Tipo de cabezales	Toriesférico			
Altura de cabezales (m)	0.92			
Espesor de cabezales (mm)	50			
Altura total del equipo (m)	9.85			
Volumen ocupado (%)	75			
Tiempo de mezcla (h)	0.01			
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A		Corriente entrada	Eficacia soldadura	0.85
B		Corriente salida	Tipo aislamiento	Lana de roca
C		Venteo	Espesor aislamiento (cm)	11.1
			Volumen cilindro (m ³)	100,53
			Volumen cabezal (m ³)	6.4
			Volumen total (m ³)	113.33
OBSERVACIONES				

	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: TP-201	Área: 200
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: Producción de VAM	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016

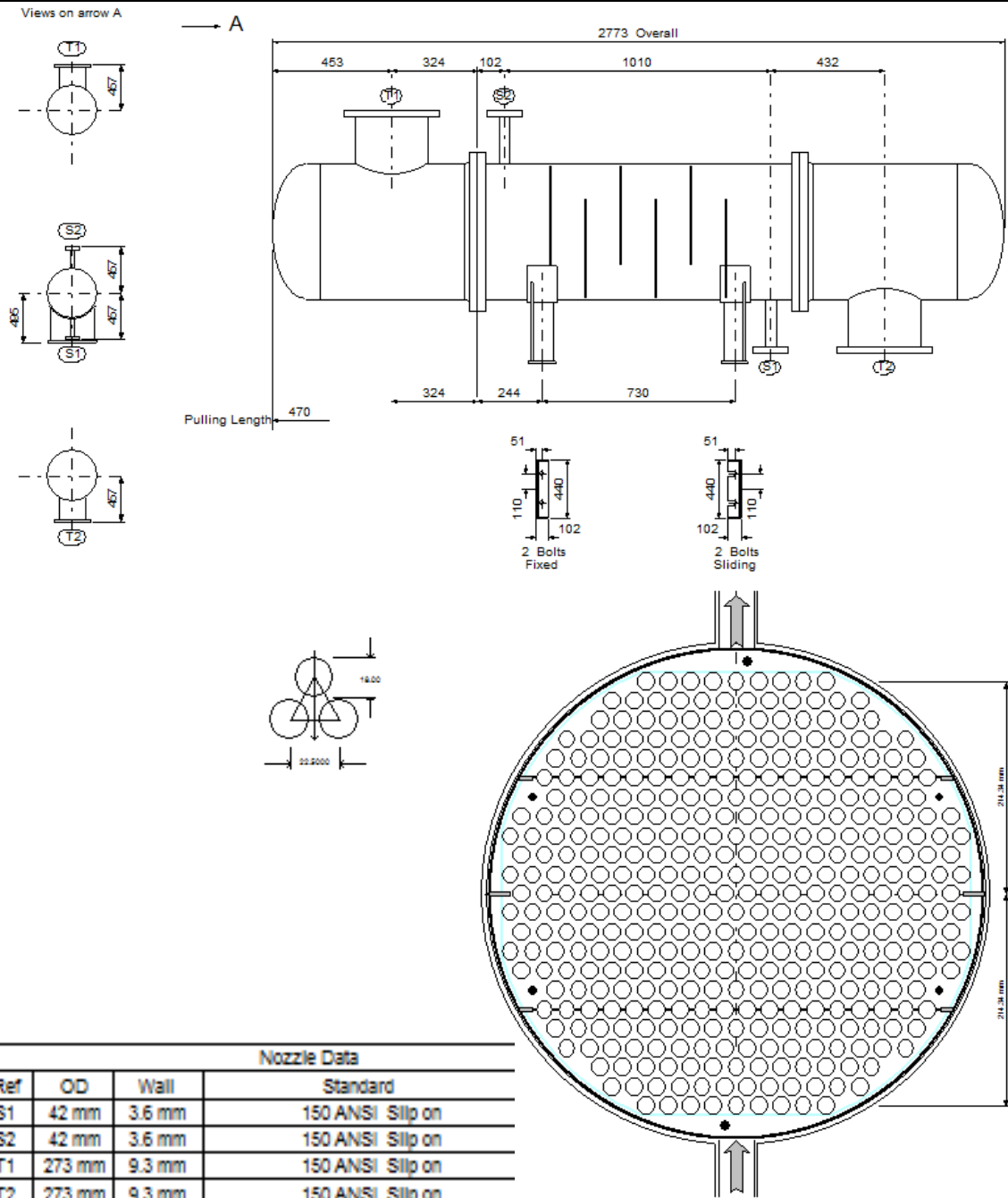



2.4.3. Área 300

	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR			Ítem Nº: E-301		Área: 300			
				Proyecto Nº: 1					
	Planta: VAM Industry			Preparado por: VAM Industry					
	Localización: Martorell			Hoja 1 de 2		Fecha: 29/01/2016			
DATOS GENERALES									
Denominación: Intercambiador de carcasa i tubos									
Productos en operación: Agua, Fluido de proceso									
Dimensión	582.6 mm	1219.2 mm	Tipo	BEM	Área	25.2 m ²			
DATOS DE OPERACIÓN									
		CARCASA			TUBOS				
Nombre del Fluido		Agua			Fluido de proceso				
Caudal Total	kg/h	4655			84645				
Vapor (Ent/Sal)	kg/h	0	0	84645	84645				
Líquido (Ent/Sal)	kg/h	4655	4655	0	0				
Temperatura (Ent/Sal)	°C	20	80	150	140.04				
Densidad (Vap/Liq)	kg/m ³	998.86	939.27	11.25	11.52				
Viscosidad (Vap/Liq)	cp	1.214	0.3554	0.0148	0.0144				
Pes molecular		18.01			39.56				
Calor Especifica (Vap/Liq)	kJ/kg·K	4.526	4.56	1.477	1.457				
Conductividad (Vap/Liq)	W/m·K	0.5991	0.6645	0.0296	0.0286				
Calor Latente	kJ/kg								
Presión	bar	1.01	1.01	10	9.84				
Velocidad	m/s	0.11			27.29				
Calor Intercambiado	351.6 kW	MTD		92.71		°C			
Coefficiente Global	150.4 W/m ² K								
DATOS DE CONSTRUCCIÓN									
		CARCASA			TUBOS				
Presión de Diseño	bar	3.45			11.03				
Temperatura de Diseño	°C	115.6			187.8				
Conexiones (Ent/Sal)	mm	31.75	31.75	254	254				
Nº pasos		1			1				
Tolerancia a la Corrosión	mm	0			0				
Nº tubos	388 Us	Φout	18 mm	Tks-Avg	1.24 mm	Longitud	1219.2 mm	Pitch	22.5 mm
Material SS 316L				Patrón de Tubo 30					
Carcasa SS 316L	Φin 498.45 mm	Φout 508 mm	Cubierta canal SS 316L	Tipo de aislamiento	Grosor mm				
				Lana de roca		79.6			
Channel or bonnet SS 316L			Placa tubular SS 316L						
Baffle-cross SS 316L	Tipo	Single segmental		Soporte Baffle	U-bend				
Bypass seal				Tube-tubesheet joint					
RhoV2-Inlet nozzle	1798	Entrada a carcasa	9	Salida de carcasa	10	kg/m²s			
Normativa Utilizada				ASME Code Sec VII Div1					
Pes	kg	719.8	Lleno de agua kg	1143.3	Carcasa	kg	354.1		

	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR	Ítem Nº: E-301	Área: 300
		Proyecto Nº: 1	
Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry		
Localización: Martorell	Hoja 2 de 2	Data: 29/01/2016	

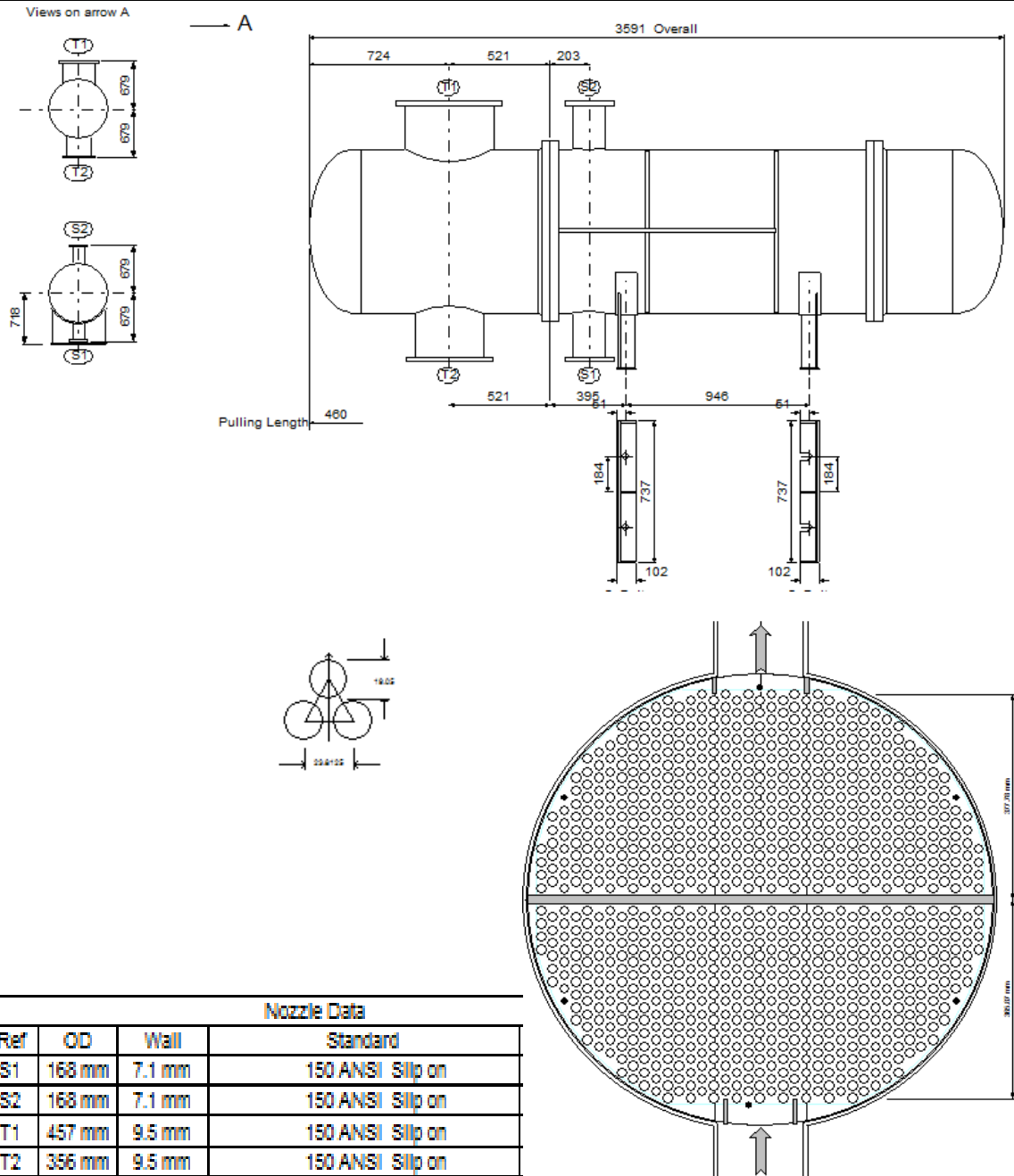
PLANOS




	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR			Ítem Nº: E-303		Área: 300			
				Proyecto Nº: 1					
	Planta: VAM Industry			Preparado por: VAM Industry					
	Localización: Martorell			Hoja 1 de 2		Fecha: 29/01/2016			
DATOS GENERALES									
Denominación: Intercambiador de carcasa i tubos									
Productos en operación: Agua, Fluido de proceso									
Dimensión	838.2 mm	1676.4 mm	Tipo	BFM	Área	92.7 m ²			
DATOS DE OPERACIÓN									
		CARCASA			TUBOS				
Nombre del Fluido		Agua			Fluido de proceso				
Caudal Total	kg/h	66146			61584				
Vapor (Ent/Sal)	kg/h	66146	66146	61584	61584				
Líquido (Ent/Sal)	kg/h	0	0	0	0				
Temperatura (Ent/Sal)	°C	20	53	165.3	54				
Densidad (Vap/Liq)	kg/m ³	998.86	966.61	8.193	11.28				
Viscosidad (Vap/Liq)	cp	1.0214	0.5316	0.0171	0.013				
Pes molecular		18.01			36.49				
Calor Especifica (Vap/Liq)	kJ/kg·K	4.526	4.529	1.538	1.344				
Conductividad (Vap/Liq)	W/m·K	0.5991	0.6406	0.0334	0.0225				
Calor Latente	kJ/kg								
Presión	bar	1.013	1.01	8.05	8.03				
Velocidad	m/s	0.15			7.2				
Calor Intercambiado:	2743.4 kW	MTD		67 °C					
Coefficiente Global	147.2 W/m ² K								
DATOS DE CONSTRUCCIÓN									
		CARCASA			TUBOS				
Presión de Diseño	bar	3.45			8.97				
Temperatura de Diseño	°C	93.33			204.4				
Conexiones (Ent/Sal)	mm	152.4	152.4	457.2	355.6				
Nº pasos		2			2				
Tolerancia a la Corrosión	mm	0			0				
Nº tubos	980 Us	Φout	19.05 mm	Tks-Avg	1.65 mm	Longitud	1676.4 mm	Pitch	23.81 mm
Material				Patrón de Tubo					
SS 316L				30					
Carcasa SS 316L	Φin	838.2 mm	Φout	850.9 mm	Cubierta canal	Tipo de aislamiento		Grosor mm	
					SS 316L		Lana de vidrio		18.8
Channel or bonnet				Placa tubular					
SS 316L				SS 316L					
Baffle-cross SS 316L	Tipus	Single segmental			Soporte Baffle		U-bend		
Bypass seal				Tube-tubesheet joint					
RhoV2-Inlet nozzle	108	Entrada a carcasa	22	Salida de carcasa	12	kg/m²s			
Normativa Utilizada				ASME Code Sec VII Div1					
Pes	kg	2555.5	Lleno de agua	kg	4103.2	Carcasa	kg	1568.5	

	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR	Ítem Nº: E-303	Área: 300
		Proyecto Nº: 1	
Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
Localización: Martorell		Hoja 2 de 2	Data: 29/01/2016

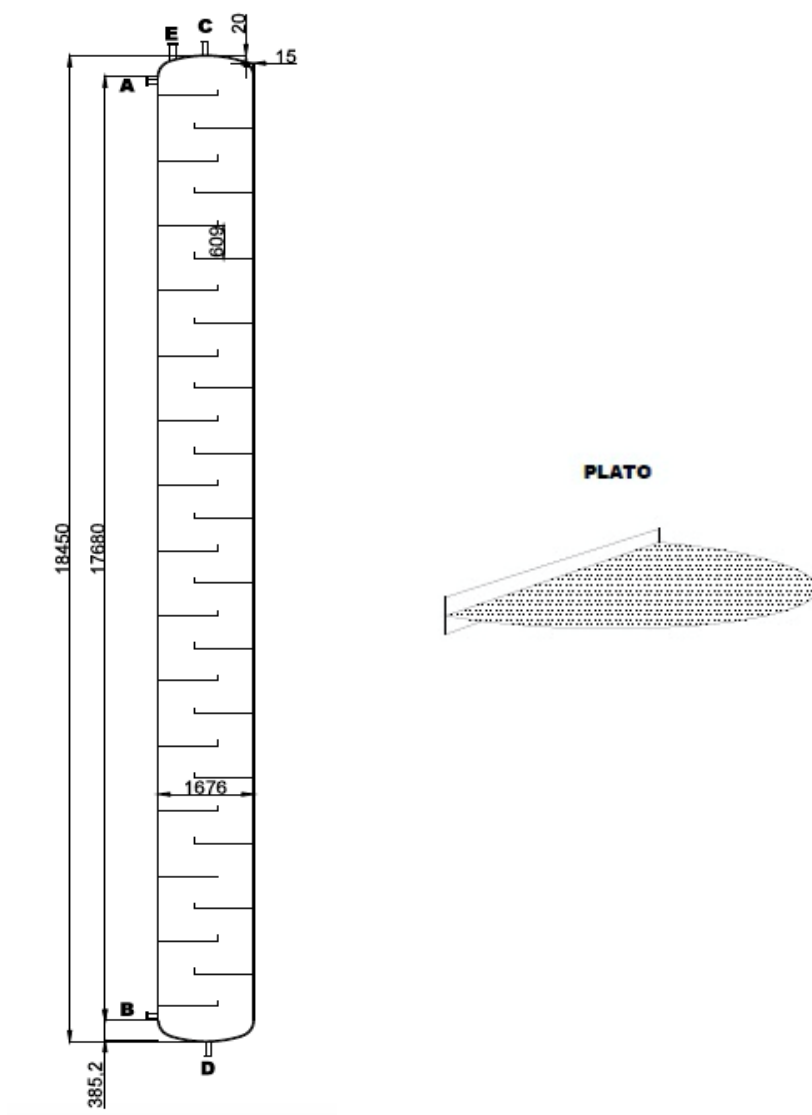
PLANOS




2.4.4. Área 400

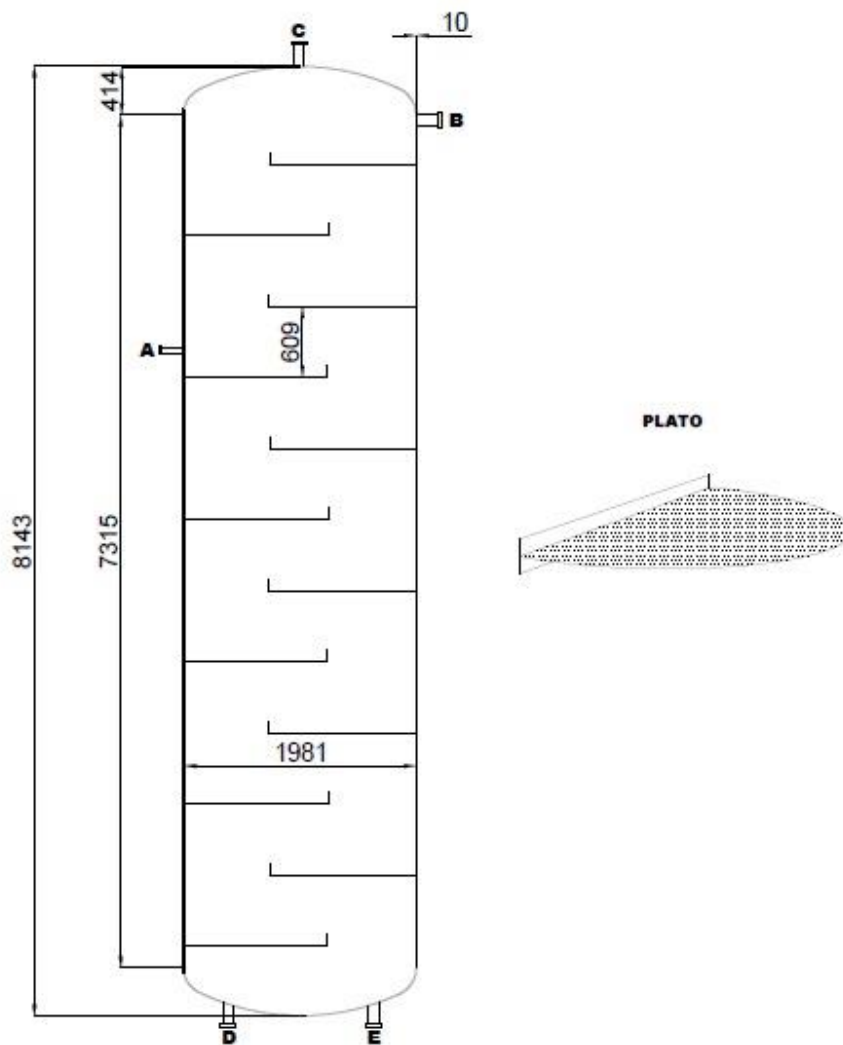
	ESPECIFICACIÓN COLUMNA DE ABSORCIÓN		Ítem nº: C-401		Área: 400
			Proyecto nº: 1		
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 de 2		Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES					
Denominación: Columna de platos C-401.					
Productos manipulados: Etileno, CO2, oxígeno, VAM, ácido acético y H2O					
	ENTRADA			SALIDA	
	Cabeza	Fondo		Cabeza	Fondo
Fracción de vapor	0	1		1	0
Caudal másico (kg/h)	24020.68	61583.61		53523.57	32080.72
Diámetro (m)	1.676	Peso columna vacía (kg)			12608.6
Altura (m)	17.68	Peso columna con agua (kg)			52548.6
Densidad (kg/m ³)		Peso columna en operación(kg)			52059.3
DATOS DE DISEÑO					
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316L				
Tipo de plato	Sieve Tray				
Nº de Platos	29				
Inundación máxima (%)	66.58				
Pérdida de carga por plato (kPa)	0.76				
Temperatura de operación (°C)	Cabeza	62.10	Fondo		64.35
Temperatura de diseño (°C)	Cabeza	82.10	Fondo		84.35
Presión de operación (bar)	Cabeza	8.00	Fondo		8.00
Presión de diseño (bar)	Cabeza	10.0	Fondo		10.0
Espesor cilindro (mm)	15				
Tipo de cabezales	Torisférico				
Espesor de cabezales (mm)	20				
Altura de cabezales (m)	0.39				
Altura total del equipo (m)	18.45				
RELACIÓN DE CONEXIONES				DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación		Norma de diseño	ASME
A	2.5"	Entrada alimento des de T-101/T-102		Eficacia soldadura	0.85
B	14"	Entrada alimento des de E-303		Tipo aislamiento	Lana de roca
C	14"	Salida cabeza a B-501		Espesor aislamiento (cm)	11.67
D	3"	Salida fondos a M-401		Volumen cilindro (m³)	39
E	-	Salida de venteo		Volumen cabezal (m³)	0.49
				Volumen total (m³)	40.41


 <p>VAM INDUSTRY</p>	ESPECIFICACIÓN COLUMNA DE ABSORCIÓN	Ítem nº: C-401	Área: 400
		Proyecto nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 de 2	Fecha: 29/01/2016



	ESPECIFICACIÓN COLUMNA DE DESTILACIÓN		Ítem Nº: C-402	Área: 400
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES				
Denominación: Columna de platos C-402.				
Productos manipulados: Etileno, CO2, oxígeno, VAM, ácido acético y H2O				
	ENTRADA		SALIDA	
	Alimento		Destilado	Residuo
Fracción de vapor	0.0066		0.0002	0
Caudal másico (kg/h)	53889.346		11203.917	42685.426
Diámetro (m)	1.981	Peso columna vacía (kg)		4150.34
Altura (m)	7.315	Peso columna con agua (kg)		28250.34
Densidad (kg/m ³)	936.5	Peso columna en operación(kg)		26719.99
DATOS DE DISEÑO				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316L			
Tipo de plato	Sieve Tray			
Nº de Platos	13			
Plato del alimento	4			
Relación de reflujo	1.036			
Tipo condensador	Total			
Inundación máxima (%)	76.33			
Pérdida de carga por plato (kPa)	0.87			
Temperatura de operación (°C)	Cabeza	88.28	Fondo	120.8
Temperatura de diseño (°C)	Cabeza	103.28	Fondo	135.8
Presión de operación (bar)	Cabeza	1.30	Fondo	1.30
Presión de diseño (bar)	Cabeza	3.30	Fondo	3.30
Espesor cilindro (mm)	10			
Tipo de cabezales	Torisférico			
Espesor de cabezales (mm)	10			
Altura de cabezales (m)	0.41			
Altura total del equipo (m)	8.14			
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A	4 ^{1/2} "	Entrada alimento desde E-401	Eficacia soldadura	0.85
B	-	Entrada del liquido desde C-402A	Tipo aislamiento	Lana de roca
C	-	Salida vapor hacia C-402A	Espesor aislamiento (cm)	9.89
D	-	Salida líquido hacia C-402B	Volumen cilindro (m ³)	22.55
E	-	Entrada vapor desde C-402B	Volumen cabezal (m ³)	0.78
			Volumen total (m ³)	24.10

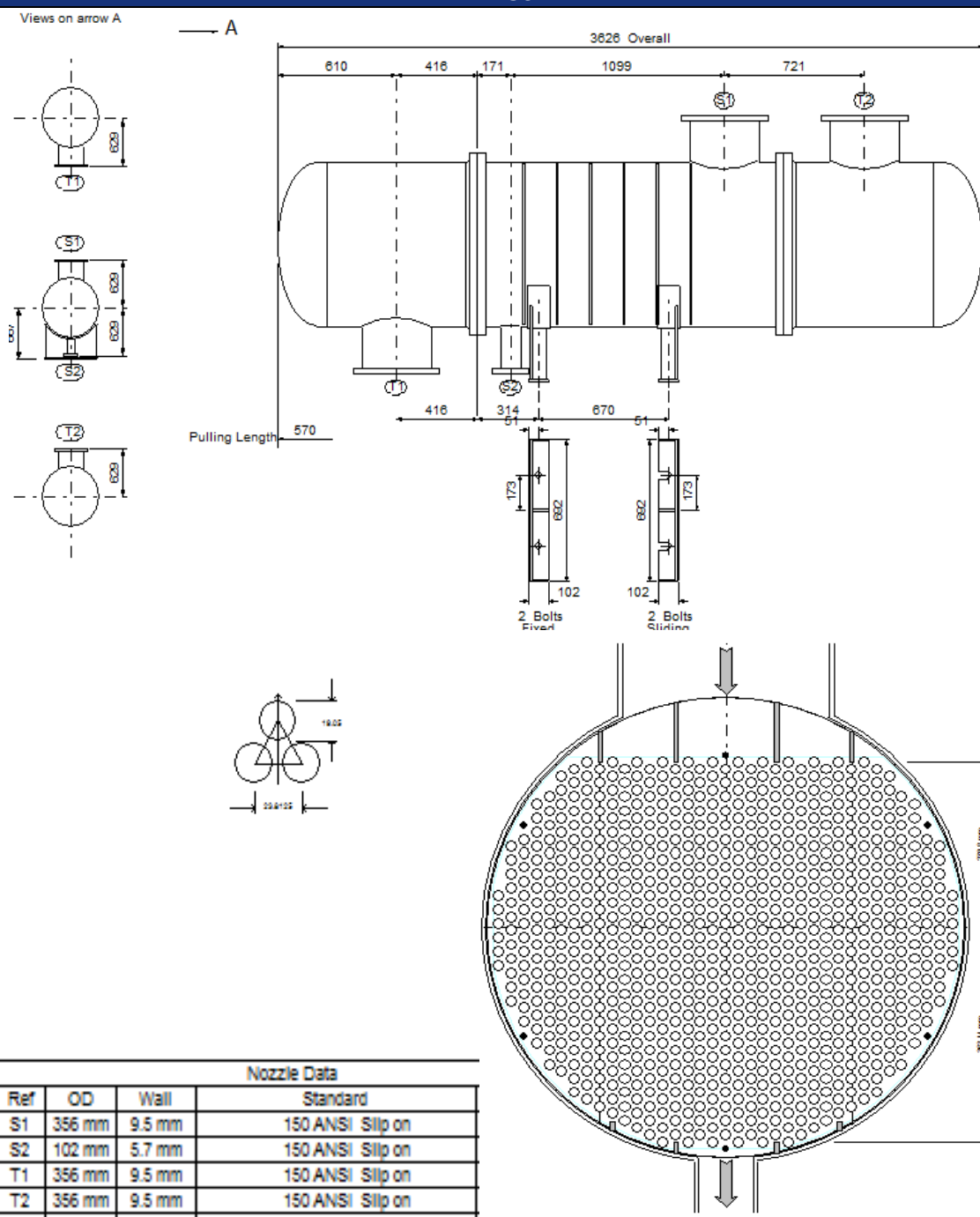
 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN COLUMNA DE DESTILACIÓN	Ítem Nº: C-402	Área: 400
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016




	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR			Ítem Nº: C-402A	Área: 400	
				Proyecto Nº: 001		
	Planta: VAM Industry			Preparado por: VAM Industry		
	Localización: Martorell			Hoja 1 de 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES						
Denominación: Intercambiador de carcasa i tubos						
Productos en operación: Fluido de proceso, Nitrógeno						
Dimensión	787 mm	1574 mm	Tipo	BEM	Área	75.3 m ²
DATOS DE OPERACIÓN						
	CARCASA			TUBOS		
Nombre del Fluido	Fluido de proceso			Nitrógeno		
Caudal Total kg/h	22811			598252		
Vapor (Ent/Sal) kg/h	22811	0	0	0	0	0
Líquido (Ent/Sal) kg/h	0	22811	598252	598252	598252	598252
Temperatura (Ent/Sal) °C	88.28	-142.4	-215	-215	-197.98	-197.98
Densidad (Vap/Líq) kg/m ³	3.21	1124.9	883.73	883.73	814.21	814.21
Viscosidad (Vap/Líq) cp	0.5431	41.668	0.3203	0.3203	0.1698	0.1698
Pes molecular kg/kmol	71.96			28.01		
Calor Especifica (Vap/Líq) kJ/kg-K	1.353	1.487	1.837	1.837	1.937	1.937
Conductividad (Vap/Líq) W/m-K	0.021	0.2125	0.1679	0.1679	0.1393	0.1393
Calor Latente kJ/kg	445.8	509.6				
Presión bar	1.3	1.26	1.01	1.01	1.01	1.01
Velocidad m/s	60.17			1.24		
Calor Intercambiado 5303.3 kW	MTD			208.8 °C		
Coefficiente Global 337.2 W/m ² K						
DATOS DE CONSTRUCCIÓN						
	CARCASA			TUBOS		
Presión de Diseño bar	3.45			3.45		
Temperatura de Diseño °C	126.7			37.78		
Conexiones (Ent/Sal) mm	355.6	88.9	355.6	355.6	355.6	355.6
Nº pasos	1			1		
Tolerancia a la Corrosión mm	0			0		
Nº tubos 847 Us	Φout 19.05 mm	Tks-Avg 1.65 mm	Longitud 1574.8mm	Pitch 23.81 mm		
Material SS 316L			Patrón de Tubo 30			
Carcasa SS 316L	Φin 787.4 mm	Φout 800.1 mm	Cubierta canal SS 316L	Tipo de aislamiento	Grosor mm	
				-	-	
Channel or bonnet SS 316L			Placa tubular SS 316L			
Baffle-cross SS 316L	Tipo	Single segmental	Soporte Baffle		U-bend	
Bypass seal			Tube-tubesheet joint			
RhoV2-Inlet nozzle 1579	Entrada a carcasa 2413	Salida de carcasa 371	kg/m²s			
Normativa Utilizada			ASME Code Sec VII Div1			
Pes kg	2108.1	Lleno de agua kg	3394	Carcasa kg	1276	

 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR	Ítem Nº:	Área: 400
		Proyecto Nº: 001	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localización: Martorell	Hoja 2 de 2	Data: 29/01/2016

PLANOS



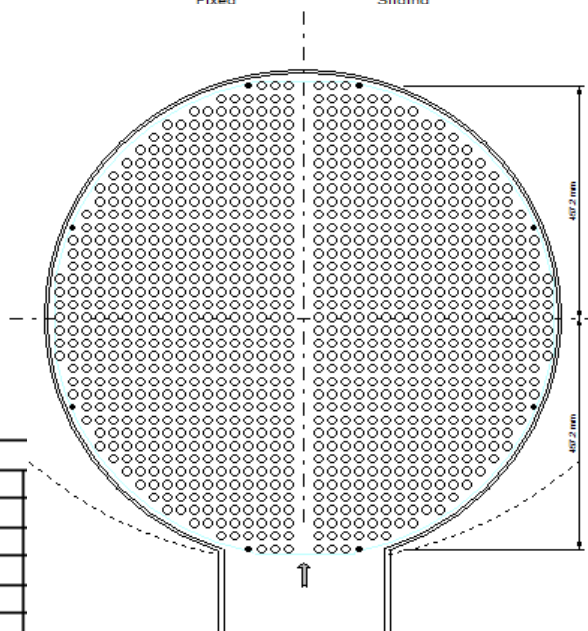
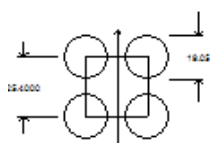
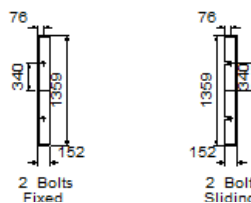
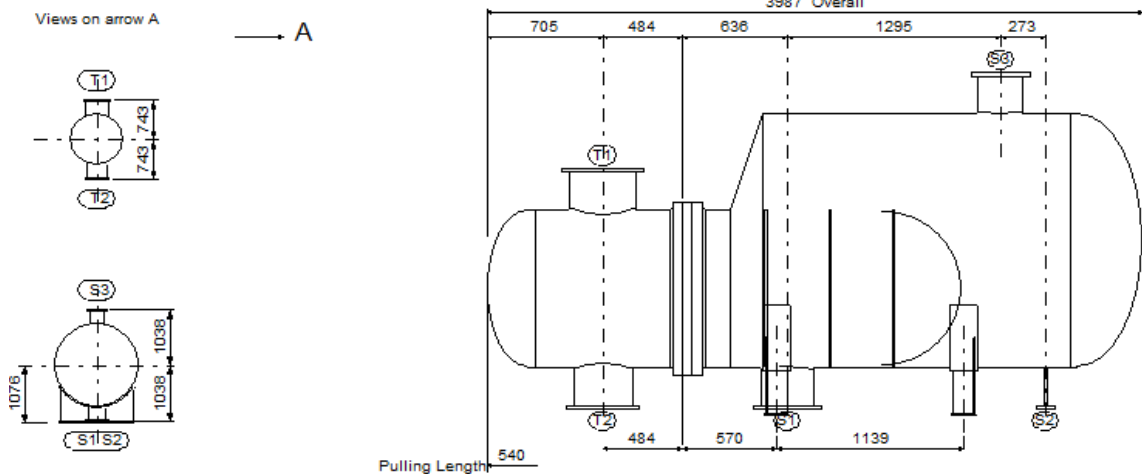
	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR				Ítem Nº:		Área: 400		
					Proyecto Nº: 001				
	Planta: VAM Industry				Preparado por: VAM industry				
	Localización: Martorell				Hoja 1 de 2		Fecha: 29/01/2016		
DATOS GENERALES									
Denominación: Kettle-reboiler									
Productos en operación: Fluido de proceso, Therminol66									
Dimensión	965/1549 mm	1219.2 mm	Tipo	BKU	Área	89.5 m ²			
DATOS DE OPERACIÓN									
			CARCASA			TUBOS			
Nombre del Fluido			Fluido de proceso			Therminol66			
Caudal Total	kg/h	87628			392192				
Vapor (Ent/Sal)	kg/h	0	44628		0	0			
Líquido (Ent/Sal)	kg/h	87628	42999		392192	392192			
Temperatura (Ent/Sal)	°C	120.8	123.09		280	230			
Densidad (Vap/Líqu)	kg/m ³		935.9	2.16		827.23		864.84	
Viscosidad (Vap/Líqu)	cp		0.559	0.0082		0.4664		0.6131	
Pes molecular	kg/kmol	57			252				
Calor Especifica (Vap/Líqu)	kJ/kg·K	0	1.799	1.379		2.287		2.126	
Conductividad (Vap/Líqu)	W/m·K	0	0.1696	0.0184		0.097		0.1026	
Calor Latente	kJ/kg	706.2		668.7					
Presión	bar	1.3	1.3		1.01	1.01			
Velocidad	m/s	7.97			0.22				
Calor Intercambiado	12016.2 kW			MTD	129.4		°C		
Coefficiente Global	173.4 W/m ² K								
DATOS DE CONSTRUCCIÓN									
			CARCASA			TUBOS			
Presión de Diseño	bar	3.45			3.45				
Temperatura de Diseño	°C	160			315.56				
Conexiones (Ent/Sal)	mm	304.8	254		406.4	355.6			
Nº pasos		1			2				
Tolerancia a la Corrosión	mm	0			0				
Nº tubos	506 Us	Φout	19.05 mm	Tks-Avg	1.65 mm	Longitud	1219.2 mm	Pitch	25.4 mm
Material SS 316L					Patrón de Tubo 90				
Carcasa SS 316L	Φin	965.2 mm	Φout	977.9 mm	Cubierta canal	Tipo de aislamiento		Grosor	mm
					SS 316L	Lana de vidrio		14.7	
Channel or bonnet			SS 316L		Placa tubular			SS 316L	
Baffle-cross	SS 316L	Tipo	Sin baffle		Soporte Baffle				-
Bypass seal					Tube-tubesheet joint				
RhoV2-Inlet nozzle	406	Entrada a carcasa		356	Salida de carcasa		2094	kg/m ² s	
Normativa Utilizada					ASME Code Sec VIII Div1				
Pes	kg	3553		Lleno de agua	kg	8683	Carcasa	kg	1535

	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR	Ítem Nº:	Área: 400
		Proyecto Nº: 001	
Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
Localización: Martorell		Hoja 2 de 2	Data: 29/01/2016

PLANOS


Views on arrow A

→ A



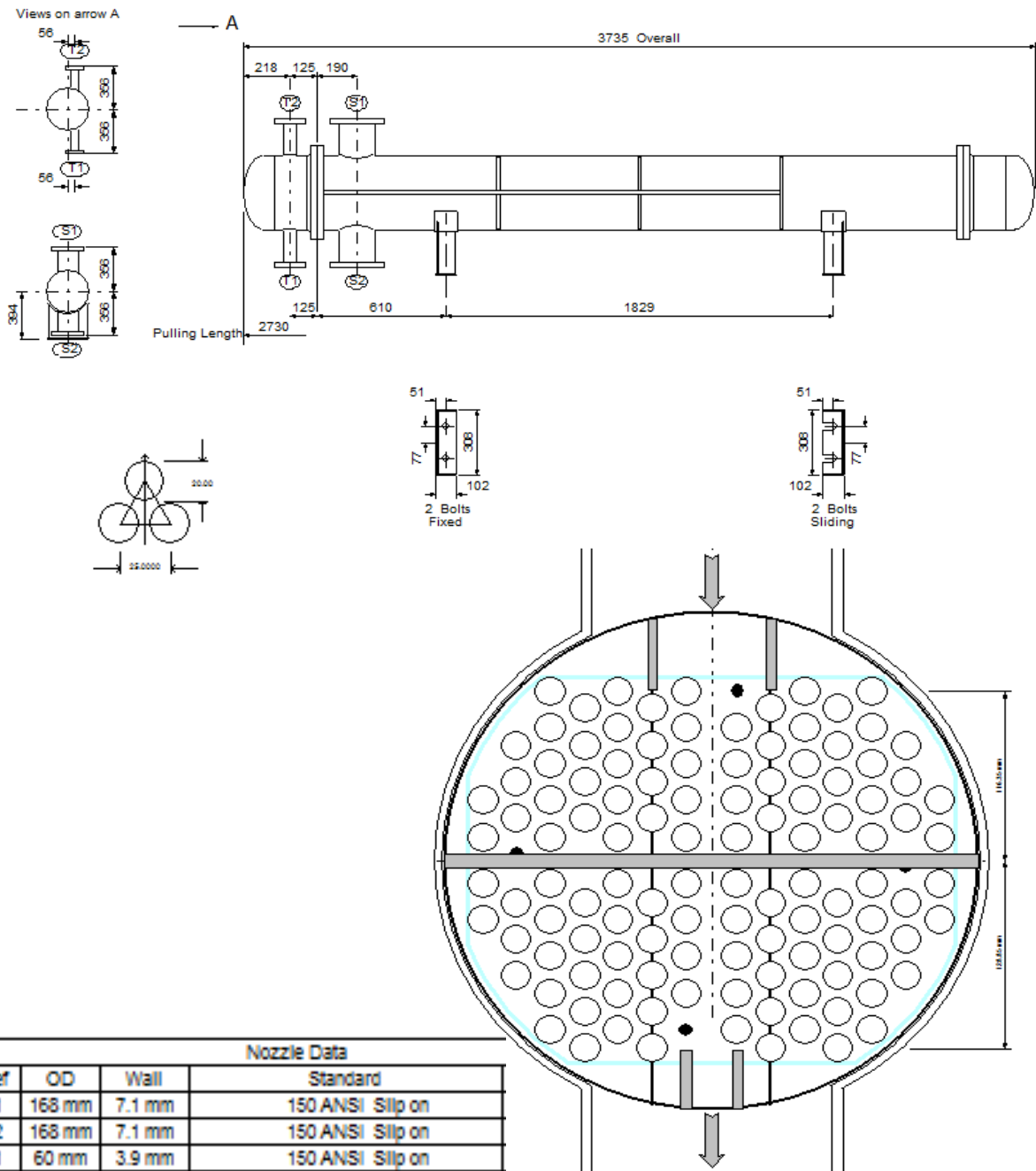
Nozzle Data


Ref	OD	Wall	Standard
S1	324 mm	9.5 mm	150 ANSI Slip on
S2	21 mm	2.8 mm	150 ANSI Slip on
S3	273 mm	9.3 mm	150 ANSI Slip on
T1	406 mm	9.5 mm	150 ANSI Slip on
T2	356 mm	9.5 mm	150 ANSI Slip on

	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR				Ítem Nº: E-401		Área: 400	
					Proyecto Nº: 001			
	Planta: VAM Industry				Preparado por: VAM Industry			
	Localización: Martorell				Hoja 1 de 2		Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES								
Denominación: Intercambiador de carcasa i tubos								
Productos en operación: Fluido de proceso, Agua								
Dimensión	330 mm	3048 mm	Tipo	BFM	Área	21.4 m ²		
DATOS DE OPERACIÓN								
			CARCASA			TUBOS		
Nombre del Fluido			Fluido de proceso			Agua		
Caudal Total	kg/h	53889			16084			
Vapor (Ent/Sal)	kg/h	453	356		0	0		
Líquido (Ent/Sal)	kg/h	53436	53533		16084	16084		
Temperatura (Ent/Sal)	°C	74.92	56		20	50		
Densidad (Vap/Liq)	kg/m ³	2.954	975.4	2.806	998.5	998.86	969.6	
Viscosidad (Vap/Liq)	cp	0.012	0.6044	0.0124	0.725	1.0214	0.5596	
Pes molecular			60.50			18.01		
Calor Especifica (Vap/Liq)	kJ/kg·K	1.271	1.765	1.241	1.721	4.526	4.527	
Conductividad (Vap/Liq)	W/m·K	0.021	0.1728	0.0212	0.1786	0.5991	0.6374	
Calor Latente	kJ/kg							
Presión	bar	2		1.98		1.01	1.01	
Velocidad	m/s	1.51			0.74			
Calor Intercambiado	606.3 kW	MTD			29.36		°C	
Coeficiente Global	966.9 W/m ² K							
DATOS DE CONSTRUCCIÓN								
			CARCASA			TUBOS		
Presión de Diseño	bar	3.45			3.45			
Temperatura de Diseño	°C	110			87.78			
Conexiones (Ent/Sal)	mm	152.4	152.4		50.8	50.8		
Nº pasos			2			4		
Tolerancia a la Corrosión			0			0		
Nº tubos	114 Us	Φout 20 mm	Tks-Avg 1.65 mm	Longitud 3048 mm	Pitch 25 mm			
Material SS 316L				Patrón de Tubo 30				
Carcasa SS 316L	Φin 346.05 mm	Φout 355.6 mm	Cubierta canal SS 316L	Tipo de aislamiento	Grosor (mm)			
			Lana de roca		13.3			
Channel or bonnet SS 316L			Placa tubular SS 316L					
Baffle-cross SS 316L	Tipus	Single segmental		Suport Baffle		U-bend		
Bypass seal				Tube-tubesheet joint				
RhoV2-Inlet nozzle	663	Entrada a carcasa	167	Salida de carcasa	53	kg/m ² s		
Normativa Utilizada				ASME Code Sec VII Div1				
Pes	kg	655.2	Lleno de agua	kg	927	Carcasa	kg	383

 <p>VAM INDUSTRY</p>	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR	Ítem Nº: E-401	Área: 200
		Proyecto Nº: 001	
Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
Localización: Martorell		Hoja 2 de 2	Data: 29/01/2016

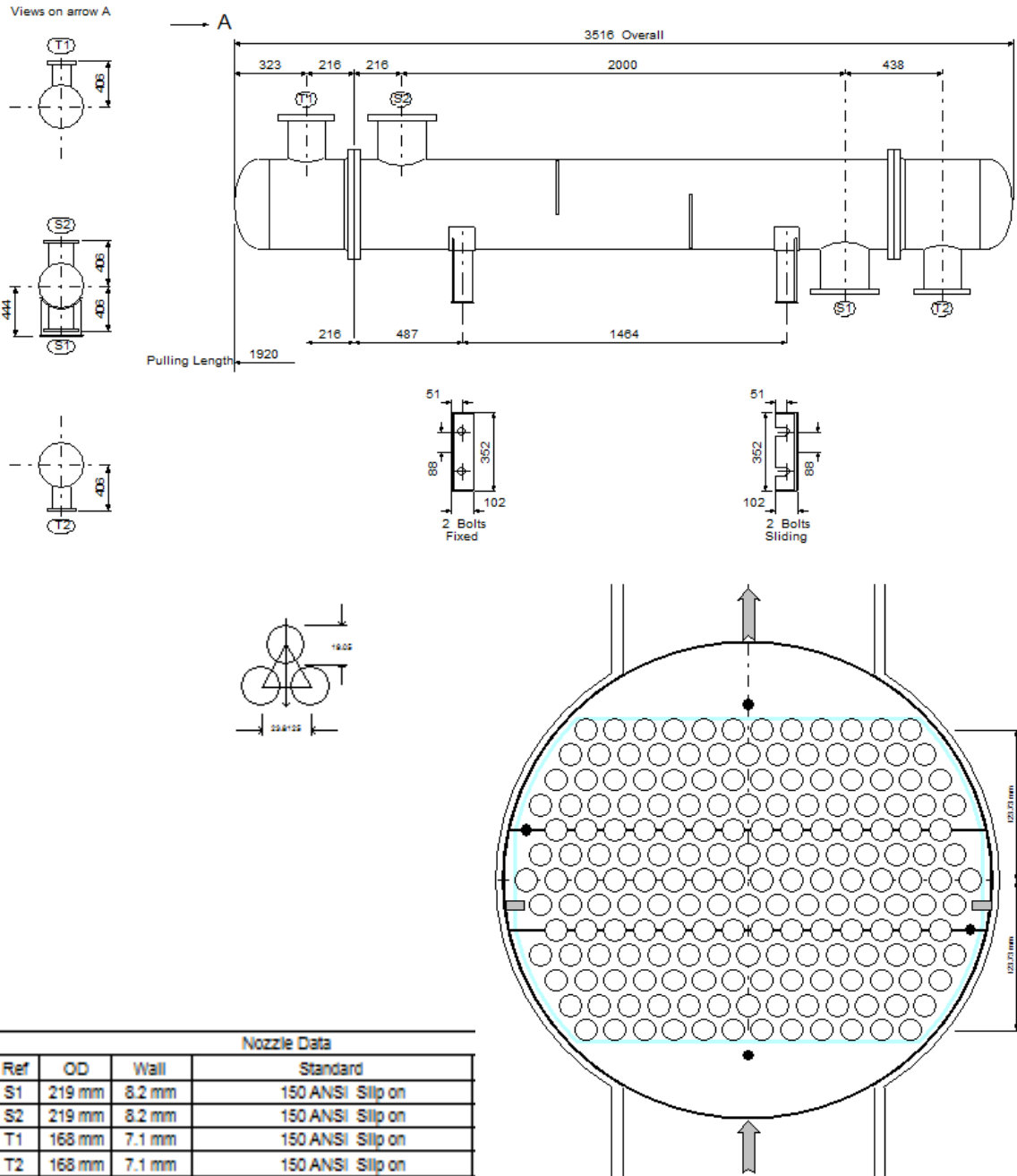
PLANOS




		ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR				Ítem Nº: E-402		Área: 400	
						Proyecto Nº: 1			
		Planta: VAM Industry				Preparado por: VAM Industry			
		Localización: Martorell				Hoja 1 de 2		Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES									
Denominación: Intercambiador de carcasa i tubos									
Productos en operación: Fluido de proceso, Agua									
Dimensión	381 mm	2438 mm	Tipo	BEM	Área	25.9 m ²			
DATOS DE OPERACIÓN									
			CARCASA			TUBOS			
Nombre del Fluido			Fluido de proceso			Agua			
Caudal Total	kg/h	11204			10427				
Vapor (Ent/Sal)	kg/h	2.24	496	0	0				
Líquido (Ent/Sal)	kg/h	11202	10708	10427	10427				
Temperatura (Ent/Sal)	°C	-142.4	10	90	30				
Densidad (Vap/Líq)	kg/m ³	3.819	1125	2.09	960.2	928.9	989.22		
Viscosidad (Vap/Líq)	cp	0.009	22.19	0.0112	0.5717	0.3135	0.8196		
Pes molecular		71.96			18.01				
Calor Especifica (Vap/Líq)	kJ/kg·K	0.862	1.667	1.133	2.000	4.578	4.523		
Conductividad (Vap/Líq)	W/m·K	0.012	0.2119	0.0174	0.1960	0.671	0.6132		
Calor Latente	kJ/kg	1963		1010					
Presión	bar	1.3		1.29		1.01	1.01		
Velocidad	m/s	0.94			0.09				
Calor Intercambiado	789 kW	MTD		115.5			°C		
Coeficiente Global	264 W/m ² K								
DATOS DE CONSTRUCCIÓN									
			CARCASA			TUBOS			
Presión de Diseño	bar	3.45			3.45				
Temperatura de Diseño	°C	48.89			126.67				
Conexiones (Ent/Sal)	mm	203.2	203.2	152.4	152.4				
Nº pasos		1			1				
Tolerancia a la Corrosión	mm	0			0				
Nº tubos	182 Us	Φout	19.05 mm	Tks-Avg	1.65 mm	Longitud	2438.4 mm	Pitch	23.81 mm
Material SS 316L				Patrón de Tubo 30					
Carcasa SS 316L	Φin	396.85 mm	Φout	406.4 mm	Cubierta canal SS 316L	Tipo de aislamiento	Grosor (mm)		
Channel or bonnet SS 316L				Placa tubular SS 316L					
Baffle-cross SS 316L	Tipus	Single segmental			Suport Baffle		U-bend		
Bypass seal				Tube-tubesheet joint					
RhoV2-Inlet nozzle	8	Entrada a carcasa 2		Salida de carcasa 21		kg/m ² s			
Normativa Utilizada				ASME Code Sec VII Div1					
Pes	kg	713.9	Lleno de agua	kg	1048	Carcasa	kg	394	

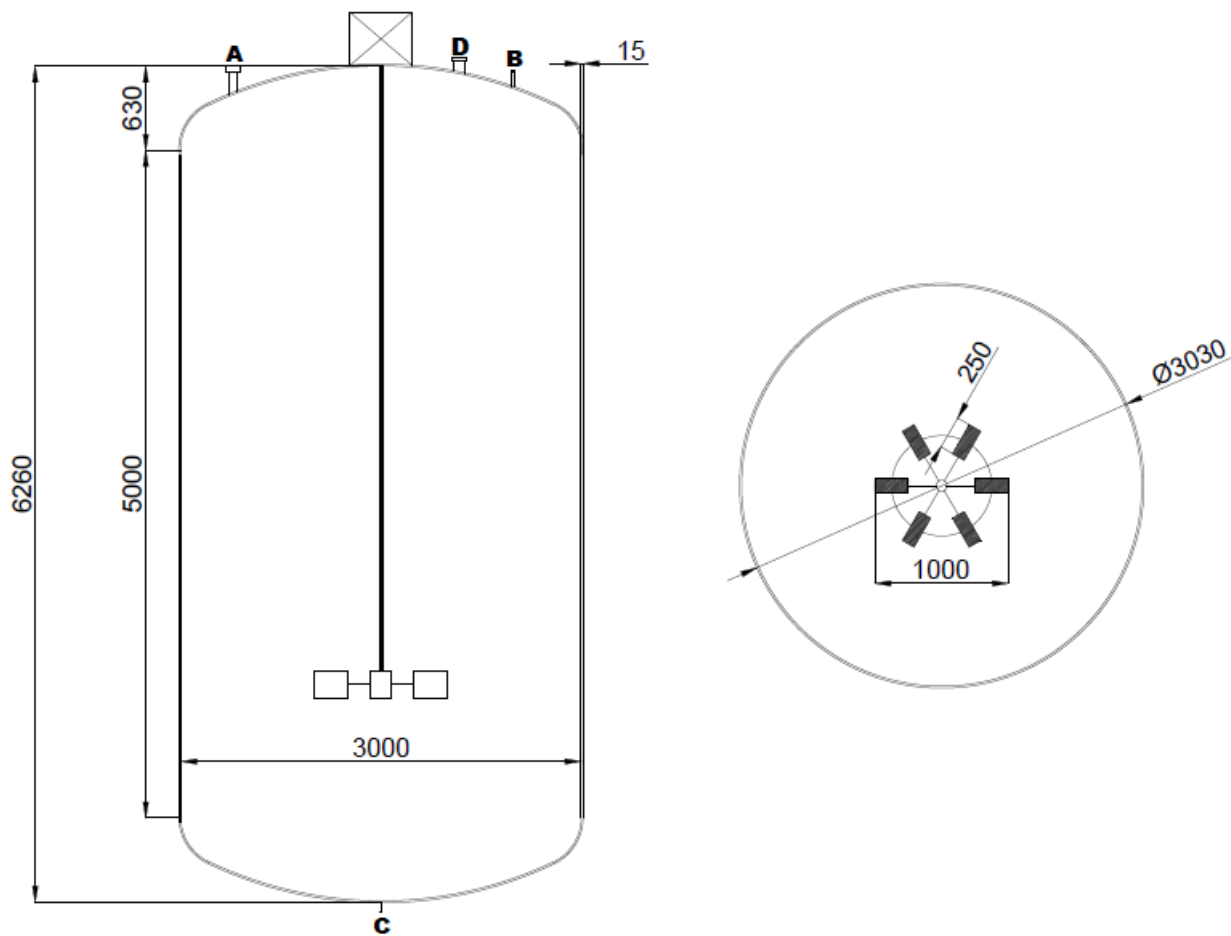
	ESPECIFICACIÓN INTERCAMBIADOR	Ítem Nº: E-402	Área: 400
		Proyecto Nº: 1	
Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry		
Localización: Martorell	Hoja 2 de 2	Data: 29/01/2016	


PLANOS



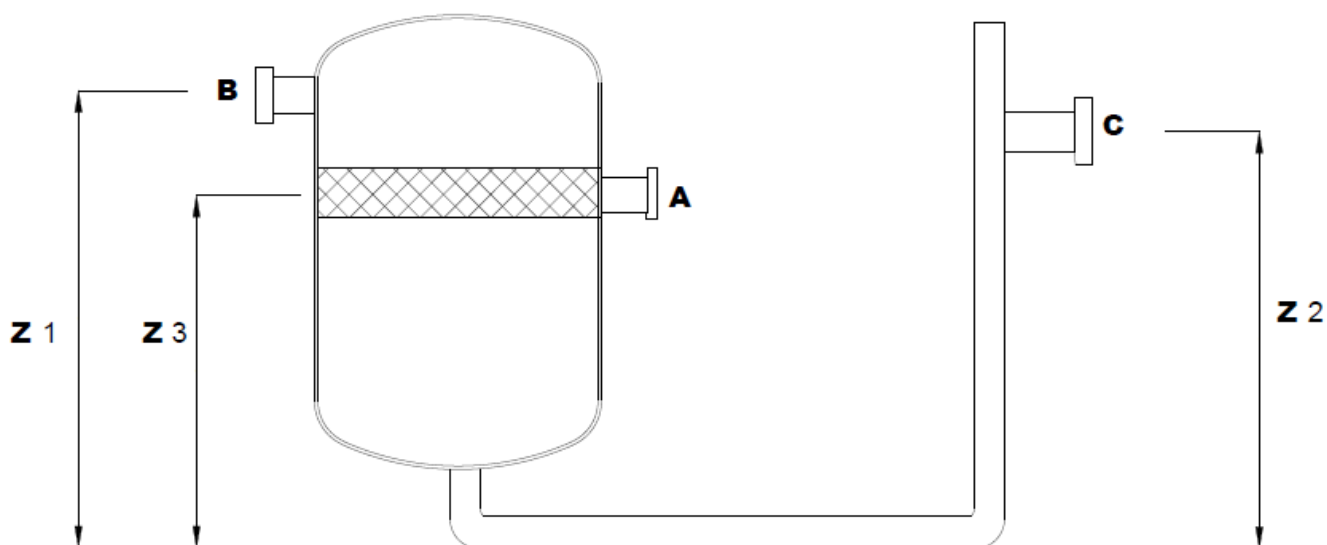
	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE MEZCLA		Ítem Nº: M-401	Área: 400	
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: Producción de VAM		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES					
Denominación: Tanque de mezcla de fondos de las columnas de absorción.					
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)	975.4		
Diámetro (m)	3	Peso recipiente vacío (kg)	6934.75		
Altura (m)	5	Peso recipiente con agua (kg)	47674.75		
Capacidad (m ³)	35.34	Peso recipiente en operación(kg)	46672.55		
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE					
Producto	Etileno, CO ₂ , oxígeno, VAM, ácido acético, H ₂ O				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316L				
Temperatura de operación (°C)	74.92				
Temperatura de diseño (°C)	94.92				
Presión de operación (bar)	2.22				
Presión de diseño (bar)	4.22				
Espesor cilindro (mm)	15				
Tipo de cabezales	Toriesférico				
Altura de cabezales (m)	0.63				
Espesor de cabezales (mm)	15				
Altura total del equipo (m)	6.26				
Volumen ocupado (%)	46.89				
Tiempo de mezcla (h)	0.3				
AGITACIÓN					
Tipo de agitador	Turbina	Potencia (kW)	18.36		
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO		
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME	
A	2 ^{1/2} "	Entrada líquido desde C-301	Eficacia soldadura	0.85	
B	3 ^{1/2} "	Entrada líquido desde C-401	Tipo aislamiento	Lana de roca	
C	4 ^{1/2} "	Salido gas-líquido hacia E-401	Espesor aislamiento (cm)	12.77	
D	-	Salida de venteo	Volumen cilindro (m ³)	35.34	
			Volumen cabezal (m ³)	2.70	
			Volumen total (m ³)	40.74	
OBSERVACIONES					


 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE MEZCLA	Ítem Nº: M-401	Área: 400
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016



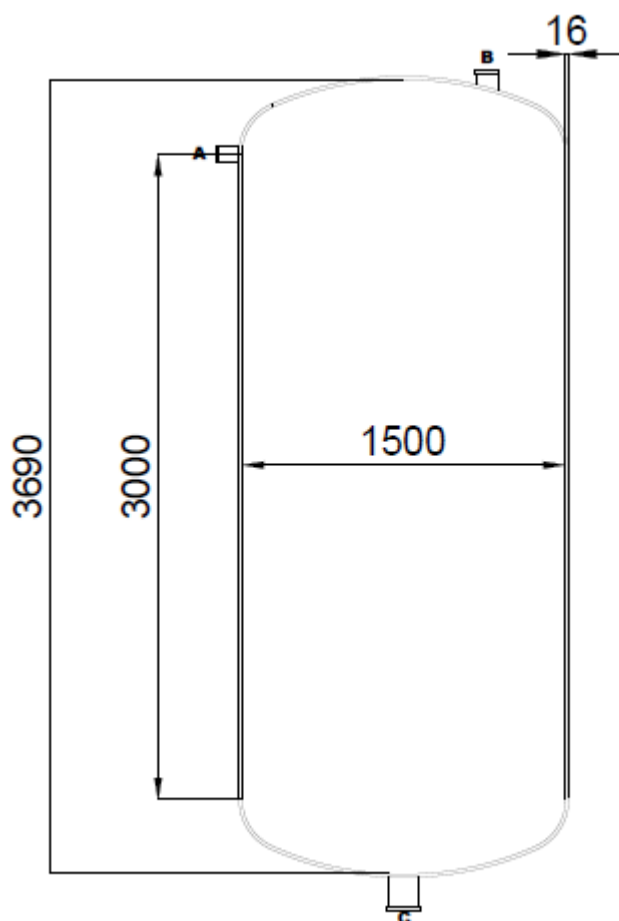
	ESPECIFICACIÓN DEL DECANTADOR		Ítem Nº: D-401		Área: 400
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2		Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES					
Denominación: Decantador trifásico.					
Posición	Vertical		Densidad (kg/m ³)	988.88	
Diámetro (m)	1.5		Peso recipiente vacío (kg)	1330.91	
Altura (m)	3		Peso recipiente con agua (kg)	7310.91	
Capacidad (m ³)	5.30		Peso recipiente en operación(kg)	7244.41	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE					
Producto	Ácido acético, etileno, O ₂ , CO ₂ , VAM, agua				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316L				
Temperatura de operación (°C)	9.5				
Temperatura de diseño (°C)	29.5				
Presión de operación (bar)	1.3				
Presión de diseño (bar)	3.3				
Espesor cilindro (mm)	10				
Tipo de cabezales	Toriesférico				
Altura de cabezales (m)	0.321				
Espesor de cabezales (mm)	10				
Altura total del equipo (m)	3.64				
Volumen ocupado (%)	58.49				
Tiempo de residencia (min)	9.1				
Velocidad de la fase continua (m/s)	0.0014				
Velocidad de la fase orgánica (m/s)	0.0037				
ALTURA DE CORRIENTES			DETALLES DE DISEÑO		
Variable	Altura (m)	Descripción	Norma de diseño	ASME	
Z ₁	1.87	Salida líquido ligero	Eficacia soldadura	0.85	
Z ₂	1.11	Salida líquido pesado	Volumen cilindro (m ³)	5.30	
Z ₃	1.04	Entrada del alimento	Volumen cabezal (m ³)	0.338	
CONEXIONES			Volumen total (m ³)	5.98	
MARCA	NPS	DENOMINACIÓN	OBSERVACIONES		
A	2 ^{1/2} "	Entrada del alimento			
B	1 ^{1/2} "	Salida ligeros			
C	1/4 "	Salida pesados			


 <p>VAM INDUSTRY</p>	ESPECIFICACIÓN DEL DECANTADOR	Ítem Nº: D-401	Área: 400
		Planta: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Preparado por: VAM Industry	
		Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016



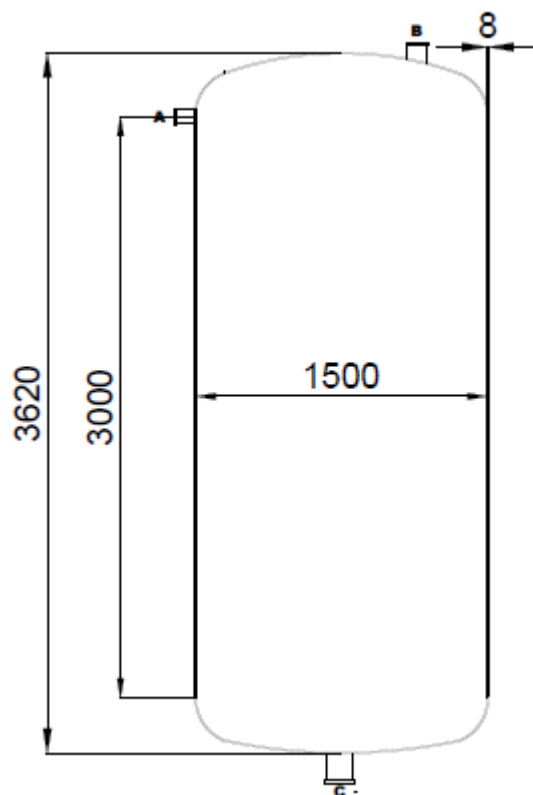
	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN		Ítem Nº: TP-401	Área: 400
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Denominación: Tanque pulmón para la columna de absorción				
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)	1066	
Diámetro (m)	1.5	Peso recipiente vacío (kg)	2192.84	
Altura (m)	3	Peso recipiente con agua (kg)	8161	
Capacidad (m ³)	5.3	Peso recipiente en operación(kg)	6188	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE				
Producto	Ácido acético			
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316 L			
Temperatura de operación (°C)	21			
Temperatura de diseño (°C)	41			
Presión de operación (bar)	8			
Presión de diseño (bar)	10			
Espesor cilindro (mm)	16			
Tipo de cabezales	Toriesférico			
Altura de cabezales (m)	0.33			
Espesor de cabezales (mm)	16			
Altura total del equipo (m)	3.69			
Volumen ocupado (%)	75			
Tiempo de mezcla (h)	0.17			
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A		Corriente entrada	Eficacia soldadura	0.85
B		Corriente salida	Tipo aislamiento	Lana de roca
C		Venteo	Espesor aislamiento (cm)	29.31
			Volumen cilindro (m ³)	5.3
			Volumen cabezal (m ³)	0.35
			Volumen total (m ³)	6
OBSERVACIONES				


 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: TP-401	Área: 400
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016



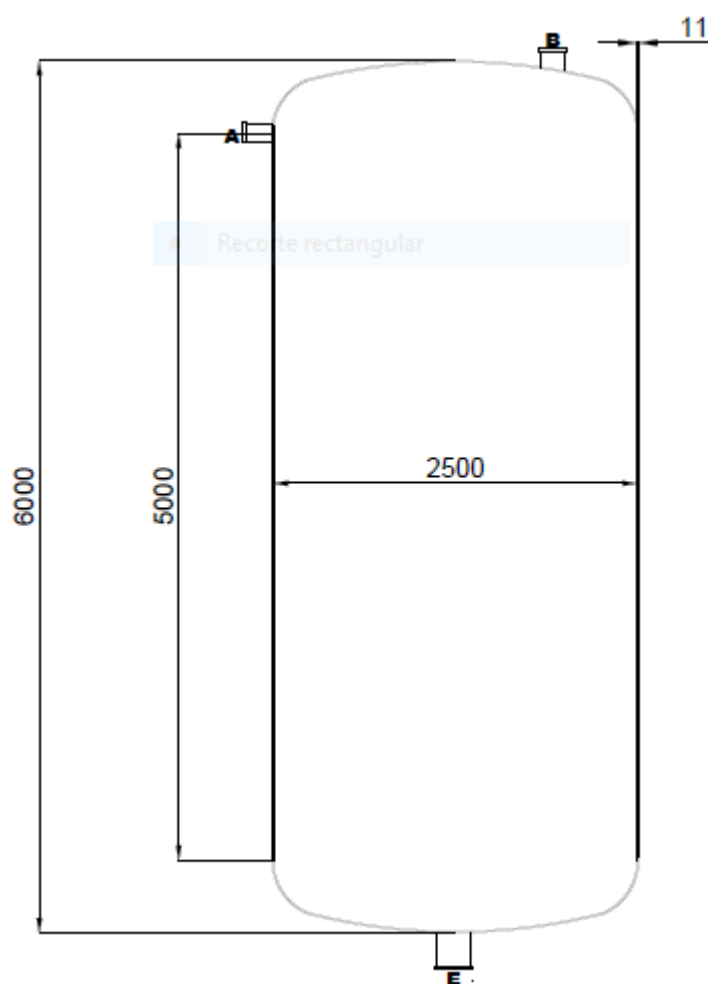
	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN		Ítem Nº: TP-402	Área: 400
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Denominación: Tanque pulmón a la entrada al mix 401				
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		965.7
Diámetro (m)	1.5	Peso recipiente vacío (kg)		1090.63
Altura (m)	3	Peso recipiente con agua (kg)		7067.07
Capacidad (m ³)	5.3	Peso recipiente en operación(kg)		4725.40
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE				
Producto		Mezcla		
Material de construcción		Acero Inoxidable AISI 316-L		
Temperatura de operación (°C)		93.71		
Temperatura de diseño (°C)		113.71		
Presión de operación (bar)		1.8		
Presión de diseño (bar)		3.8		
Espesor cilindro (mm)		8		
Tipo de cabezales		Toriesférico		
Altura de cabezales (m)		0.31		
Espesor de cabezales (mm)		8		
Altura total del equipo (m)		3.62		
Volumen ocupado (%)		71		
Tiempo de mezcla (h)		0.17		
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A		Corriente entrada	Eficacia soldadura	0.85
B		Corriente salida	Tipo aislamiento	Lana de roca
C		Venteo	Espesor aislamiento (cm)	10
			Volumen cilindro (m ³)	5.3
			Volumen cabezal (m ³)	0.35
			Volumen total (m ³)	6
OBSERVACIONES				


 <p>VAM INDUSTRY</p>	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: TP-402	Área: 400
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016



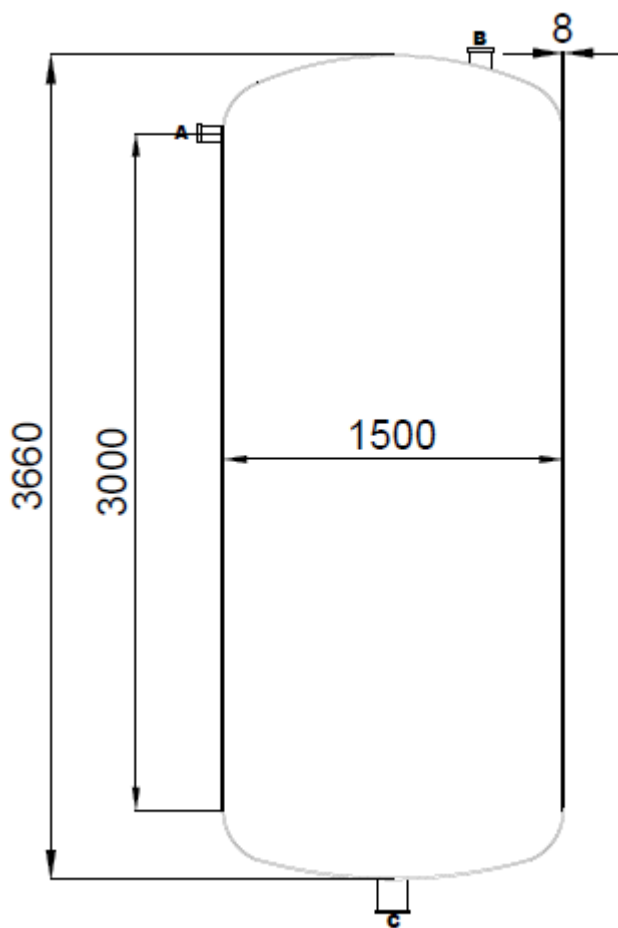
 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN		Ítem Nº: TP-403	Área: 400
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Denominación: Tanque pulmón a la entrada al mix 401.				
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		244.3
Diámetro (m)	2.5	Peso recipiente vacío (kg)		4161.74
Altura (m)	5	Peso recipiente con agua (kg)		31830.43
Capacidad (m ³)	24.5	Peso recipiente en operación(kg)		9508.53
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE				
Producto	Mezcla			
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316 L			
Temperatura de operación (°C)	62.63			
Temperatura de diseño (°C)	82.63			
Presión de operación (bar)	2			
Presión de diseño (bar)	4			
Espesor cilindro (mm)	11			
Tipo de cabezales	Toriesférico			
Altura de cabezales (m)	0.52			
Espesor de cabezales (mm)	11			
Altura total del equipo (m)	6			
Volumen ocupado (%)	75			
Tiempo de mezcla (h)	0.17			
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A		Corriente entrada	Eficacia soldadura	0.85
B		Corriente salida	Tipo aislamiento	Lana de roca
C		Venteo	Espesor aislamiento (cm)	13
			Volumen cilindro (m ³)	24.5
			Volumen cabezal (m ³)	1.56
			Volumen total (m ³)	27.66
OBSERVACIONES				


 <p>VAM INDUSTRY</p>	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem N°: TP-403	Área: 400
		Proyecto N°: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016



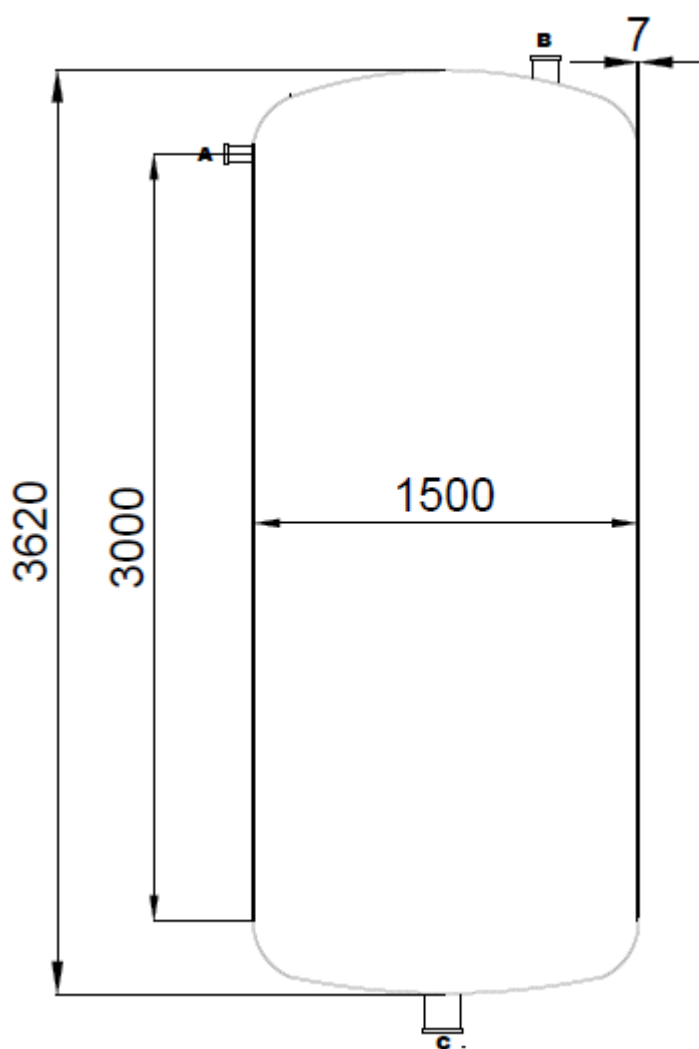
 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN		Ítem Nº: TP-404	Área: 400
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Denominación: Tanque pulmón para la recirculación de Ácido acético				
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)	937.4	
Diámetro (m)	1.5	Peso recipiente vacío (kg)	1090.63	
Altura (m)	3	Peso recipiente con agua (kg)	7067.07	
Capacidad (m ³)	5.3	Peso recipiente en operación(kg)	4241.25	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE				
Producto	Ácido acético			
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316 L			
Temperatura de operación (°C)	123.2			
Temperatura de diseño (°C)	143.2			
Presión de operación (bar)	2			
Presión de diseño (bar)	4			
Espesor cilindro (mm)	8			
Tipo de cabezales	Toriesférico			
Altura de cabezales (m)	0.33			
Espesor de cabezales (mm)	8			
Altura total del equipo (m)	3.66			
Volumen ocupado (%)	65			
Tiempo de mezcla (h)	0.17			
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A		Corriente entrada	Eficacia soldadura	0.85
B		Corriente salida	Tipo aislamiento	Lana de roca
C		Venteo	Espesor aislamiento (cm)	9.2
			Volumen cilindro (m ³)	5.3
			Volumen cabezal (m ³)	0.35
			Volumen total (m ³)	6
OBSERVACIONES				

 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem N°: TP-404	Área: 400
		Proyecto N°: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016




	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN		Ítem Nº: TP-405	Área: 400
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Denominación: Tanque pulmón para la recirculación de Ácido acético				
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)	1101	
Diámetro (m)	1.5	Peso recipiente vacío (kg)	950.08	
Altura (m)	3	Peso recipiente con agua (kg)	6926.51	
Capacidad (m ³)	5.3	Peso recipiente en operación(kg)	2817.4	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE				
Producto	Mezcla			
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316 L			
Temperatura de operación (°C)	-142			
Temperatura de diseño (°C)	-162			
Presión de operación (bar)	1.3			
Presión de diseño (bar)	3.3			
Espesor cilindro (mm)	7			
Tipo de cabezales	Torisférico			
Altura de cabezales (m)	0.31			
Espesor de cabezales (mm)	7			
Altura total del equipo (m)	3.62			
Volumen ocupado (%)	65			
Tiempo de mezcla (h)	0.17			
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A		Corriente entrada	Eficacia soldadura	0.85
B		Corriente salida	Tipo aislamiento	Lana de roca
C		Venteo	Espesor aislamiento (cm)	8
			Volumen cilindro (m ³)	5.3
			Volumen cabezal (m ³)	0.33
			Volumen total (m ³)	6
OBSERVACIONES				

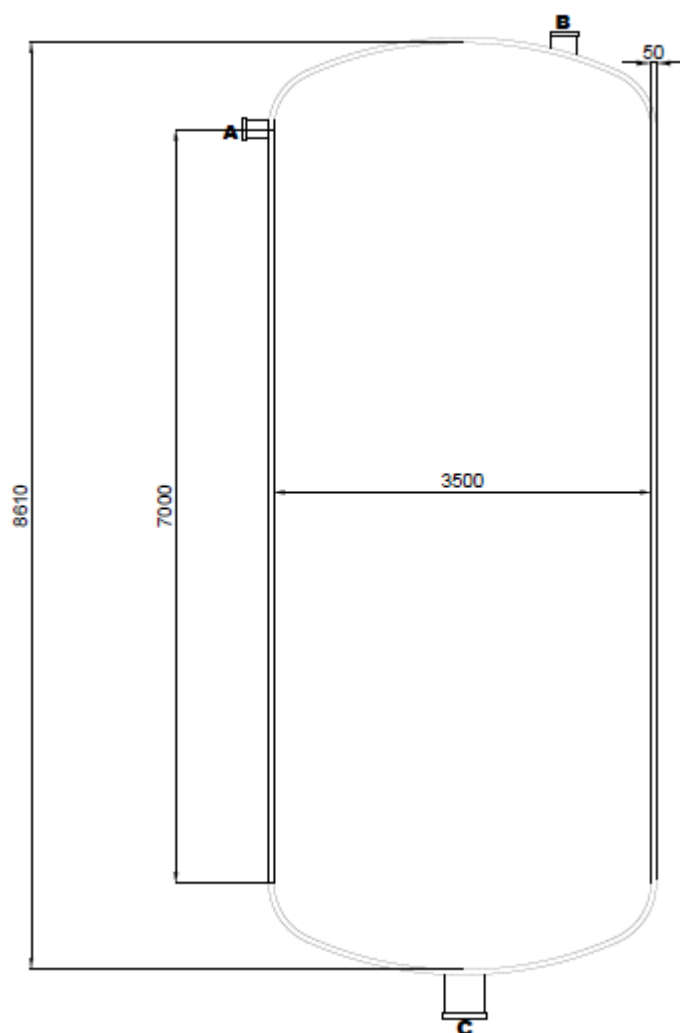
	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem N°: TP-405	Área: 400
		Proyecto N°: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016




2.4.5. Área 500

	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN		Ítem Nº: TP-501	Área: 500
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Denominación: Tanque pulmón para la recirculación de gases				
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		11.58
Diámetro (m)	3.5	Peso recipiente vacío (kg)		31262.45
Altura (m)	7	Peso recipiente con agua (kg)		107185.34
Capacidad (m ³)	67.5	Peso recipiente en operación(kg)		31793.58
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE				
Producto	Mezcla			
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 316-L			
Temperatura de operación (°C)	80.71			
Temperatura de diseño (°C)	100.71			
Presión de operación (bar)	10.1			
Presión de diseño (bar)	12.1			
Espesor cilindro (mm)	50			
Tipo de cabezales	Toriesférico			
Altura de cabezales (m)	0.92			
Espesor de cabezales (mm)	42			
Altura total del equipo (m)	8.61			
Volumen ocupado (%)	70			
Tiempo de mezcla (h)	0.01			
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO	
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	ASME
A			Eficacia soldadura	0.85
B			Tipo aislamiento	Lana de roca
C			Espesor aislamiento (cm)	13
			Volumen cilindro (m ³)	67.5
			Volumen cabezal (m ³)	4.25
			Volumen total (m ³)	76
OBSERVACIONES				

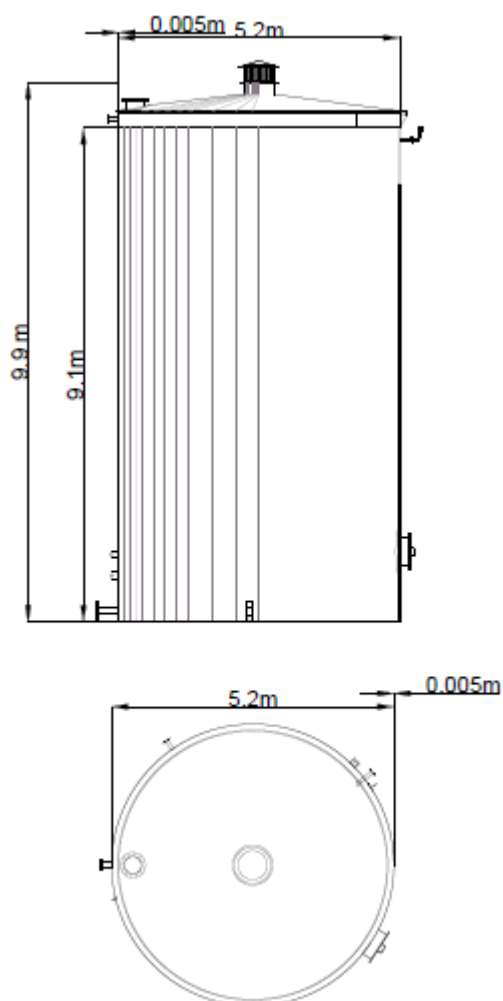
 <p>VAM INDUSTRY</p>	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: TP-501	Área: 500
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016




2.4.6. Área 700

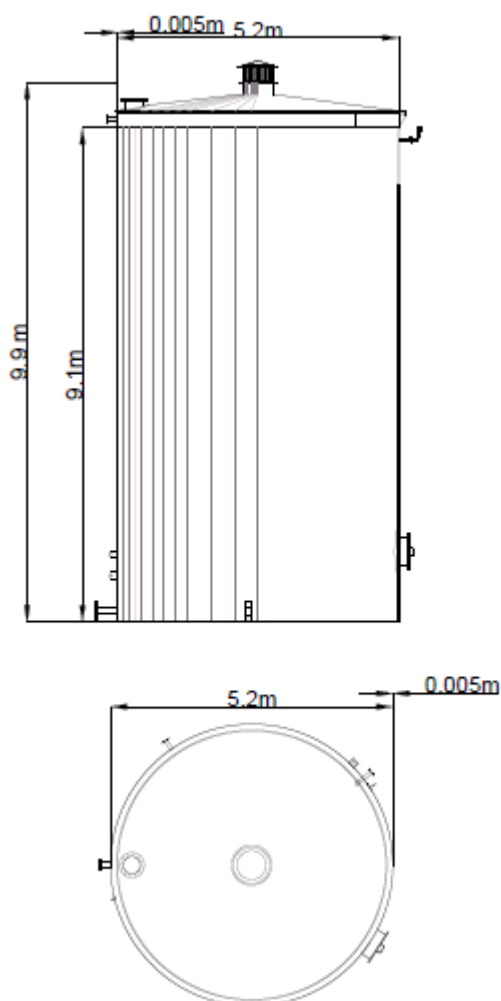
	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO		Ítem Nº: T-701	Área: 700	
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES					
Denominación: Tanque almacenamiento VAM.					
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		934	
Diámetro (m)	5.2	Peso recipiente vacío (kg)		7264.02	
Altura (m)	9.1	Peso recipiente con agua (kg)		200522.24	
Capacidad (m ³)	193.26	Peso recipiente en operación(kg)		173370.01	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE					
Producto	VAM				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 304				
Temperatura de operación (°C)	20				
Temperatura de diseño (°C)	40				
Presión de operación (bar)	2.7				
Presión de diseño (bar)	3.1				
Espesor cilindro (mm)	5				
Tipo de cabezal superior	Cónico				
Altura de cabezal (m)	0.8				
Tipo cabezal inferior	Plano				
Espesor de cabezales (mm)	5				
Altura total del equipo (m)	9.9				
Volumen ocupado (%)	86				
Tiempo de mezcla (h)	48				
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO		
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	APQ1	
A			Eficacia soldadura	0.85	
B			Tipo aislamiento	Lana de roca	
C			Espesor aislamiento (cm)	18.2	
			Volumen cilindro (m ³)	193.26	
			Volumen cabezal (m ³)	5.7	
			Volumen total (m ³)	199	
OBSERVACIONES					


 <p>VAM INDUSTRY</p>	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: T-701	Área: 700
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016



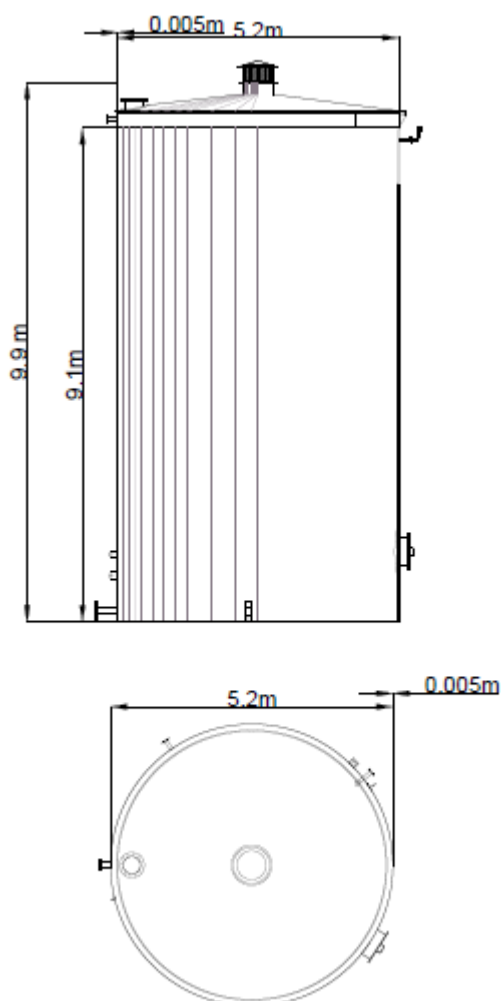
	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO		Ítem Nº: T-702	Área: 700	
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES					
Denominación: Tanque almacenamiento VAM.					
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		934	
Diámetro (m)	5.2	Peso recipiente vacío (kg)		7264.02	
Altura (m)	9.1	Peso recipiente con agua (kg)		200522.24	
Capacidad (m ³)	193.26	Peso recipiente en operación(kg)		173370.01	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE					
Producto	VAM				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 304				
Temperatura de operación (°C)	20				
Temperatura de diseño (°C)	40				
Presión de operación (bar)	2.7				
Presión de diseño (bar)	3.1				
Espesor cilindro (mm)	5				
Tipo de cabezal superior	Cónico				
Altura de cabezal (m)	0.8				
Tipo cabezal inferior	Plano				
Espesor de cabezales (mm)	5				
Altura total del equipo (m)	9.9				
Volumen ocupado (%)	86				
Tiempo de mezcla (h)	48				
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO		
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	APQ1	
A			Eficacia soldadura	0.85	
B			Tipo aislamiento	Lana de roca	
C			Espesor aislamiento (cm)	18.2	
			Volumen cilindro (m ³)	193.26	
			Volumen cabezal (m ³)	5.7	
			Volumen total (m ³)	199	
OBSERVACIONES					

 <p>VAM INDUSTRY</p>	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: T-702	Área: 700
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016


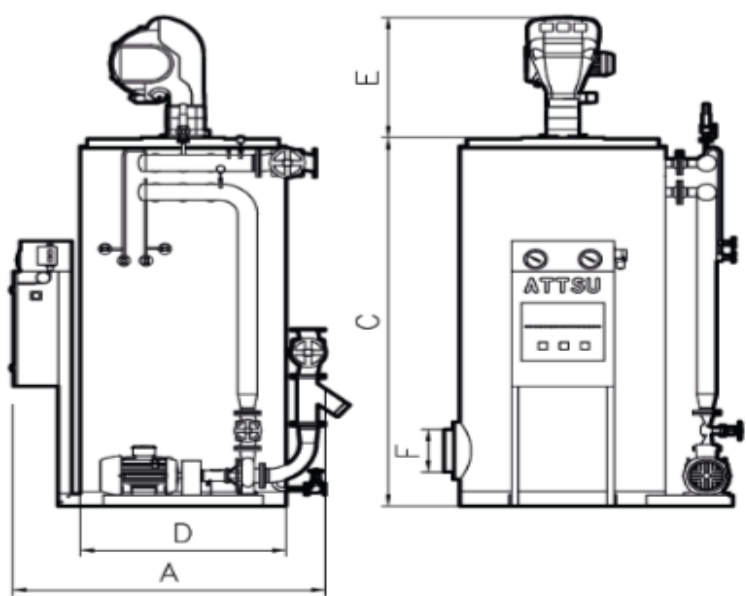


	ESPECIFICACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO		Ítem Nº: T-703	Área: 700	
			Proyecto Nº: 1		
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry		
	Localidad: Martorell		Hoja 1 De 2	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES					
Denominación: Tanque almacenamiento VAM.					
Posición	Vertical	Densidad (kg/m ³)		934	
Diámetro (m)	5.2	Peso recipiente vacío (kg)		7264.02	
Altura (m)	9.1	Peso recipiente con agua (kg)		200522.24	
Capacidad (m ³)	193.26	Peso recipiente en operación(kg)		173370.01	
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE					
Producto	VAM				
Material de construcción	Acero Inoxidable AISI 304				
Temperatura de operación (°C)	20				
Temperatura de diseño (°C)	40				
Presión de operación (bar)	2.7				
Presión de diseño (bar)	3.1				
Espesor cilindro (mm)	5				
Tipo de cabezal superior	Cónico				
Altura de cabezal (m)	0.8				
Tipo cabezal inferior	Plano				
Espesor de cabezales (mm)	5				
Altura total del equipo (m)	9.9				
Volumen ocupado (%)	86				
Tiempo de mezcla (h)	48				
RELACIÓN DE CONEXIONES			DETALLES DE DISEÑO		
MARCA	NPS	Denominación	Norma de diseño	APQ1	
A			Eficacia soldadura	0.85	
B			Tipo aislamiento	Lana de roca	
C			Espesor aislamiento (cm)	18.2	
			Volumen cilindro (m ³)	193.26	
			Volumen cabezal (m ³)	5.7	
			Volumen total (m ³)	199	
OBSERVACIONES					

	ESPECIFICACIÓN TANQUE PULMÓN	Ítem Nº: T-703	Área: 700
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localidad: Martorell	Hoja 2 De 2	Fecha: 29/01/2016



2.4.7. Área 1000

	ESPECIFICACIÓN CALDERA		Ítem N°: CO-1001	Área: 1000	
			Proyecto N°: 1		
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry		
	Localización: Martorell		Hoja 1 de 1	Fecha: 29/01/2016	
DATOS GENERALES					
Marca comercial	ATTSU				
Modelo	FT7000				
Posición	Vertical				
Caudal aceite térmico (kg/h)	70524				
Temperatura entrada (°C)	160				
Temperatura salida (°C)	290				
Presión de diseño (bar)	10				
Temperatura de diseño (°C)	350°C				
Potencia térmica útil (kW)	8140				
Combustible	Gas Natural				
Código de diseño	AD-Merkblätt				
DIMENSIONES					
A (mm)	3750				
C (mm)	8000				
D (mm)	3300				
E (mm)	1700				
F (mm)	850				
Profundidad (mm)	3800				
					

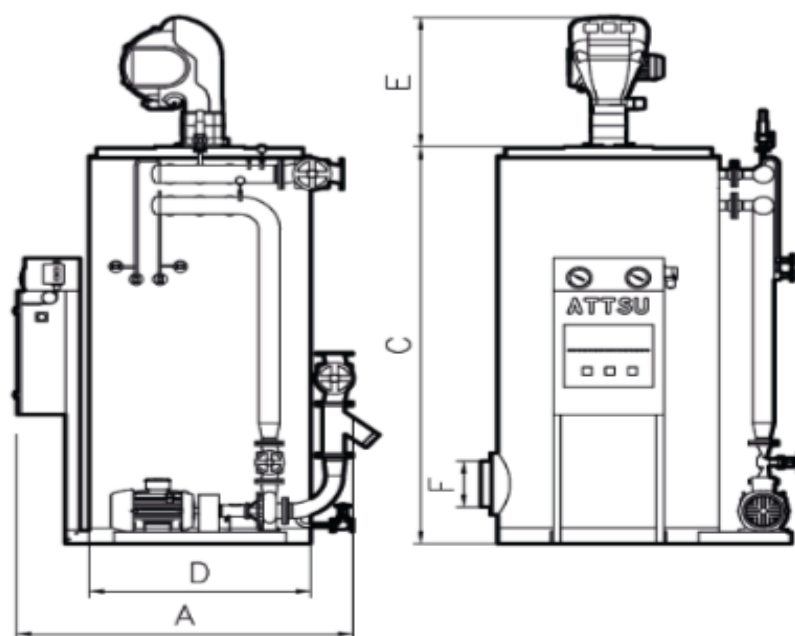
	ESPECIFICACIÓN CALDERA	Ítem Nº: CO-1002	Área: 1000
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localización: Martorell	Hoja 1 de 1	Fecha: 29/01/2016


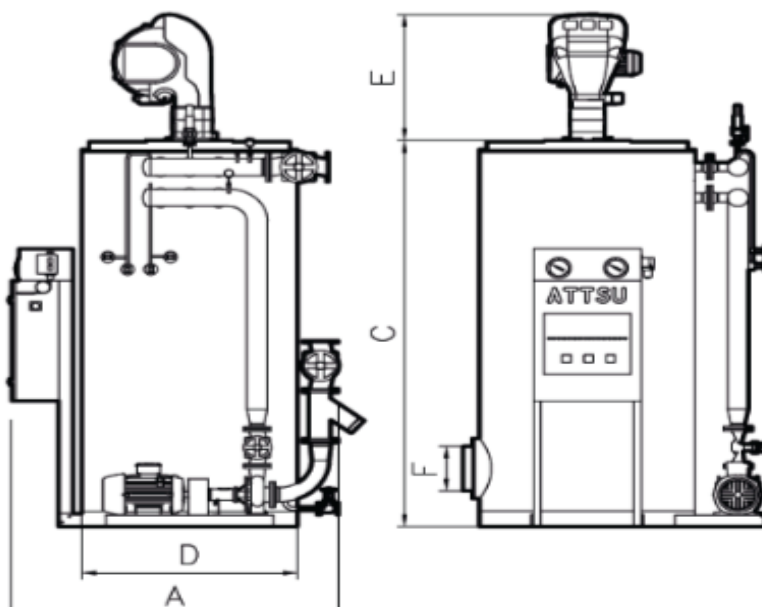
DATOS GENERALES


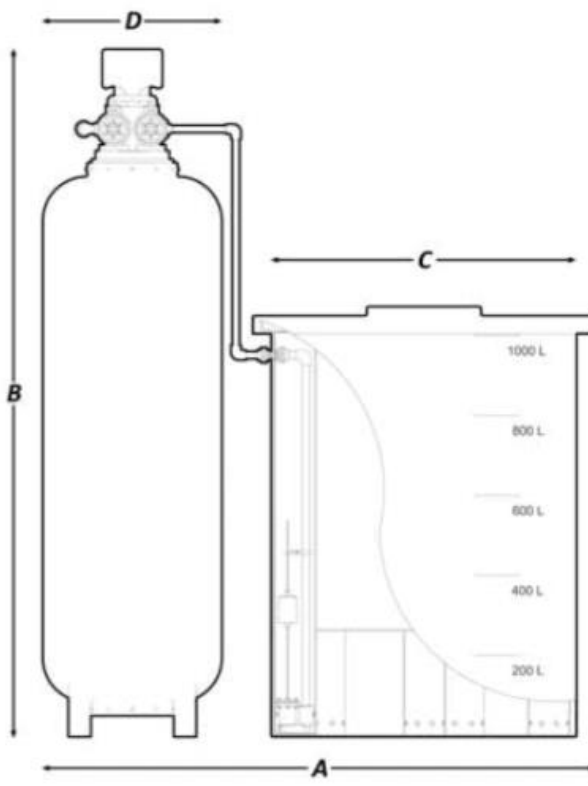
Marca comercial	ATTSU
Modelo	FT6000
Posición	Vertical
Caudal aceite térmico (kg/h)	392040
Temperatura entrada (°C)	230
Temperatura salida (°C)	250
Presión de diseño (bar)	10
Temperatura de diseño (°C)	350°C
Potencia térmica útil (kW)	6977
Combustible	Gas Natural
Código de diseño	AD-Merkblätt

DIMENSIONES

A (mm)	3300
C (mm)	7000
D (mm)	2850
E (mm)	1700
F (mm)	800
Profundidad (mm)	3350

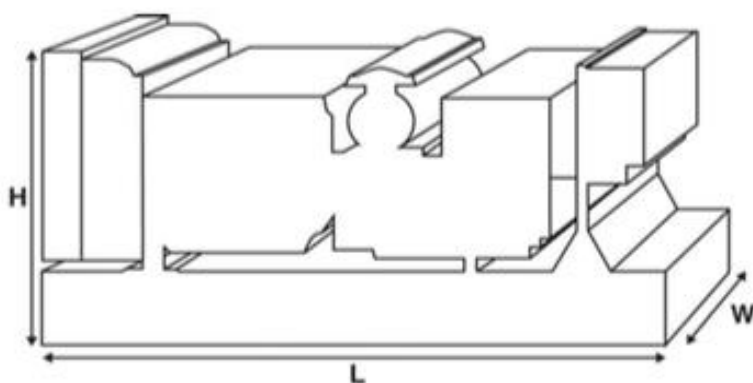


 VAM INDUSTRY	ESPECIFICACIÓN CALDERA		Ítem Nº: CO-1003	Área: 1000
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
	Localización: Martorell		Hoja 1 de 1	Fecha: 29/01/2016
DATOS GENERALES				
Marca comercial	ATTSU			
Modelo	FT9000			
Posición	Vertical			
Caudal aceite térmico (kg/h)	392040			
Temperatura entrada (°C)	250			
Temperatura salida (°C)	280			
Presión de diseño (bar)	10			
Temperatura de diseño (°C)	350°C			
Potencia térmica útil (kW)	10466			
Combustible	Gas Natural			
Código de diseño	AD-Merkblätt			
DIMENSIONES				
A (mm)	4050			
C (mm)	9100			
D (mm)	3600			
E (mm)	1800			
F (mm)	900			
Profundidad (mm)	4100			
				

	ESPECIFICACIÓN DESCALCIFICADORA		Ítem N°: DS-1001	Área: 1000	
			Proyecto N°: 1		
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry		
	Localización: Martorell		Hoja 1 de 1	Fecha: 29/01/2015	
DATOS GENERALES					
Marca comercial		Erie Aquatecnic			
Modelo		V250			
Caudal de trabajo (m³/h)		9			
Capacidad de resina		200			
Poder intercambio		1200			
Presión de operación (bar)		1.5-6			
Conexión (pulgadas)		1 ½"			
DIMENSIONES					
A(mm)		140			
B(mm)		220			
C(mm)		85			
D(mm)		52			
					

	ESPECIFICACIÓN GRUPO ELECTRÓGENO	Ítem N°: GE-1001	Área: 1000
		Proyecto N°: 1	
Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
Localización: Martorell		Hoja 1 de 1	Fecha: 29/01/2015

DATOS GENERALES	
Marca comercial	FGWilson
Modelo	P715-3
Motor	Perkins 2806A-E18TAG2
Alternador	EG355L-560N
Potencia (kVA)	715
Frecuencia (Hz)	50
Velocidad del motor (rpm)	1500
Combustible	Diesel
Consumo combustible (l/h)	127.6
Capacidad (l)	1132
Peso (kg)	4454
DIMENSIONES	
L (mm)	3900
W(mm)	1461
H (mm)	2156



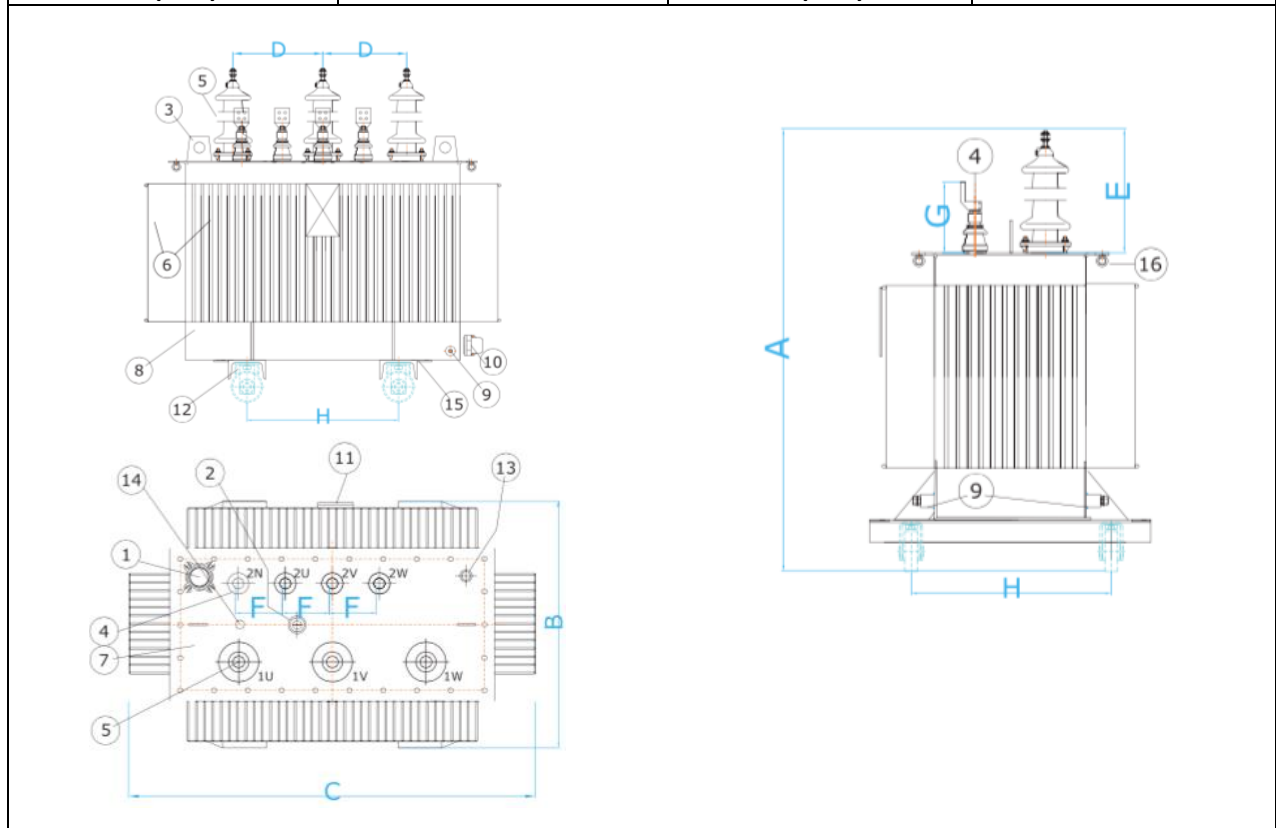
	ESPECIFICACIÓN ESTACIÓN TRANSFORMADORA	Ítem N°: TS-1001	Área: 1000
		Proyecto N°: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localización: Martorell	Hoja 1 de 1	Fecha: 29/01/2015

DATOS GENERALES

Marca comercial	GEDELSA S.A
Modelo	Serie 24 kV
Aislamiento líquido	Aceite dieléctrico mineral
Tensión primaria (kV)	24
Potencia (kVA)	630
Perdida de carga (W)	5400
Perdidas en vacío (W)	730
Potencia acústica (dB)	55
Impedancia de cortocircuito (%)	4
Caída de tensión	3.06
Rendimiento con 100% de carga (%)	98.80

DIMENSIONES

A (mm)	1645	E (mm)	385
B (mm)	1140	F (mm)	150
C (mm)	1600	G (mm)	270
D (mm)	275	H (mm)	670



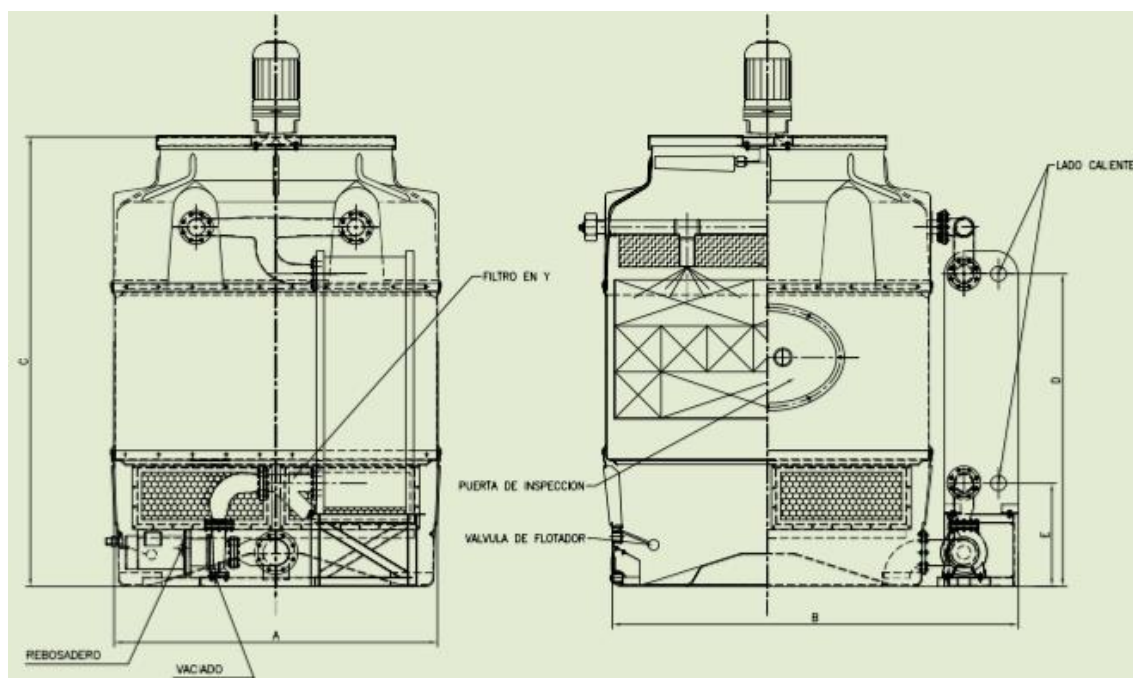
	ESPECIFICACIÓN TORRE REFRIGERACIÓN		Ítem Nº: TR-1001	Área: 1000
			Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry		Preparado por: VAM Industry	
	Localización: Martorell		Hoja 1 de 1	Fecha: 29/01/2016

DATOS GENERALES

Marca comercial	EWK
Modelo	EWK-I 225
Caudal agua (kg/h)	4655
Temperatura entrada (°C)	80
Temperatura salida (°C)	50
Presión de operación (bar)	1
Potencia frigorífica (kW)	260
Potencia bomba (kW)	5.5
Potencia ventilador (kW)	3.0
Peso vacío (kg)	1000
Peso en operación (kg)	2100

DIMENSIONES

A (mm)	1520
B (mm)	2060
C (mm)	2660
D (mm)	1625
E (mm)	925



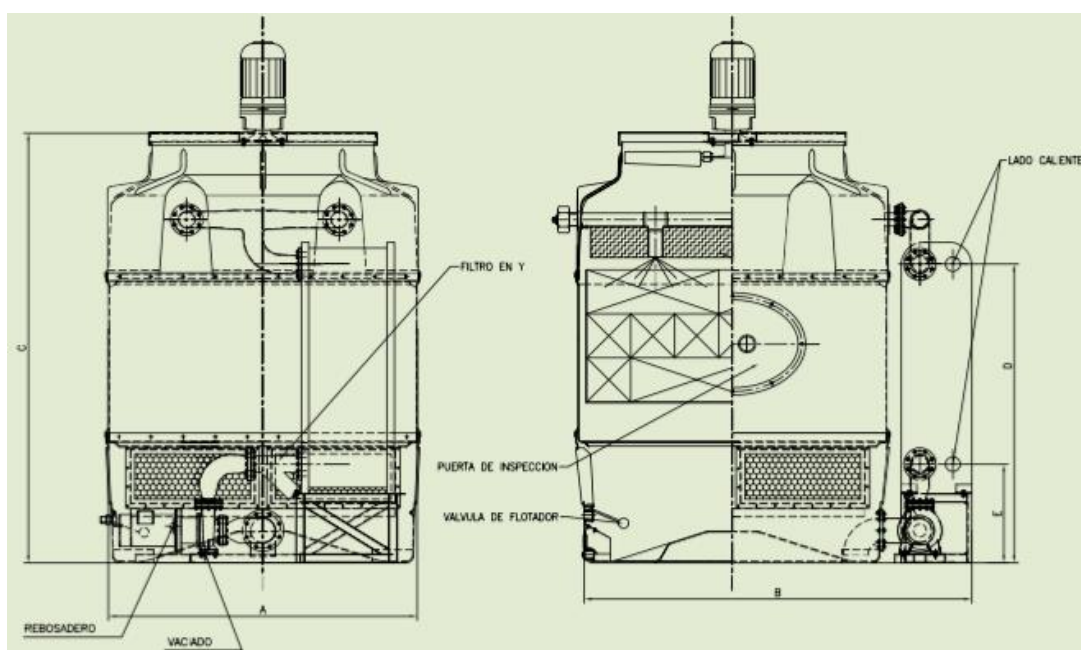
	ESPECIFICACIÓN TORRE REFRIGERACIÓN	Ítem Nº: TR-1002	Área: 1000
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localización: Martorell	Hoja 1 de 1	Fecha: 29/01/2016

DATOS GENERALES

Marca comercial	EWK
Modelo	EWK-I 225
Caudal agua (kg/h)	4655
Temperatura entrada (°C)	50
Temperatura salida (°C)	20
Presión de operación (bar)	1
Potencia frigorífica (kW)	260
Potencia bomba (kW)	5.5
Potencia ventilador (kW)	3.0
Peso vacío (kg)	1000
Peso en operación (kg)	2100

DIMENSIONES

A (mm)	1520
B (mm)	2060
C (mm)	2660
D (mm)	1625
E (mm)	925



	ESPECIFICACIÓN TORRE REFRIGERACIÓN	Ítem Nº: TR-1003	Área: 1000
		Proyecto Nº: 1	
	Planta: VAM Industry	Preparado por: VAM Industry	
	Localización: Martorell	Hoja 1 de 1	Fecha: 29/01/2016

DATOS GENERALES

Marca comercial	EWK
Modelo	EWB- 2875/03
Caudal agua (kg/h)	82217
Temperatura entrada (°C)	52.41
Temperatura salida (°C)	20
Presión de operación (bar)	1
Potencia frigorífica (kW)	4244
Potencia bomba (kW)	30
Potencia ventilador (kW)	30
Peso vacío (kg)	6020
Peso en operación (kg)	8420

DIMENSIONES

A (mm)	4322
B (mm)	2848
C (mm)	4900
D (mm)	6100

