

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

GENERADORES DE VAPOR ELECTRICO A SALIDA LIBRE

MARCA LEFLAM

MODELO 112-000E

IMPORTANTE

- Lea este manual con cuidado y completamente antes de instalar y operar su generador de vapor.
- Guarde este manual para futuras referencias.

220518

Índice

	Página
INTRODUCCION	3
CARACTERISTICAS	4
COMPONENTES Y ACCESORIOS	5
INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y DE VAPOR	7
INSTALACION ELECTRICA	8
OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	9
MANTENIMIENTO	10
DIAGRAMA ELECTRICO	11

Introducción

El generador de vapor, marca LEFLAM, modelo 112-000E, es un aparato diseñado y construido para generar vapor a salida libre en forma permanente y constante.

Después de su proceso de soldadura es sometido a una prueba hidrostática para verificar que no haya fugas, ni flambeos o fallas en los materiales utilizados; posteriormente es galvanizado por inmersión en caliente creando una protección galvánica contra la oxidación y corrosión.

La alimentación de agua a los generadores no debe exceder de 1,0 kg/cm², cuando esta sea mayor debe instalarse una válvula reguladora de presión.

La alimentación de corriente eléctrica es de 220v., dos fases, un neutro, 60Hz.

Es fabricado en capacidades de 3 m³ y 5 m³.

En la fabricación del cuerpo interior o depósito se utiliza lámina negra de acero al carbón y tubo de acero al carbón cedula 40. El cuerpo interior es aislado térmicamente con fibra de vidrio con foil de aluminio, para minimizar las pérdidas de calor con el medio ambiente y protegido con un envoltente o exterior en lámina negra recubierta con pintura electrostática horneable.

Características



Catalogo 112-003E 3 m3

Catalogo 112-005E 5 m3

GENERADOR DE VAPOR A SALIDA LIBRE MARCA LEFLAM MODELO 112-000E

CARACTERISTICAS TECNICAS GENERALES

GENERADORES DE VAPOR ELÉCTRICO BIFÁSICO										
CATALOGO	CAPACIDAD (M3)	CARACTERISTICAS ELECTRICAS				TOMA DE AGUA (MM)	SALIDA DE VAPOR (MM)	DIMENSIONES EN MM		
		WATTS	VOLTS	FASES	AMPERES			FRENTE	FONDO	PROFUNDIDAD
112-003E	3	9000	220	2	28	19	32	500	500	220
112-005E	5	15000	220	2	48	19	38	500	500	220

Componentes y accesorios

Cuerpo interior o depósito

Recipiente fabricado en lámina negra calibre 16 donde se almacena y se calienta agua para generar vapor a salida libre, después de su proceso en negro es probado hidrostáticamente y galvanizado por inmersión en caliente.

Cuerpo exterior

Envoltente fabricado en lámina negra calibre 22 después de su proceso en negro es acabado en pintura electrostática en polvo blanco horneable.

Tapa inferior o fondo

Componente fabricado en lámina negra y acabado en pintura electrostática en polvo blanco horneable.

Tapa superior

Componente fabricado en lámina negra y acabado en pintura electrostática en polvo blanco horneable.

Tapa frontal

Componente fabricado en lámina negra y acabado en pintura electrostática en polvo blanco horneable, permite el acceso al sistema de ignición de los generadores de vapor.

Componentes y accesorios

Transformador mono de bajada 48w tipo seco primario 127 v, secundario 24 v.

Permite bajar la alimentación de 127v. a 24v.

Switch balancín con foco integrado, 1 tiro, 1 polo, 2 posiciones

Interruptor de encendido y apagado del equipo

Portafusible

Componente que aloja el fusible de 6 amp. para protección contra corto circuito tipo europeo

Fusible de 6 amp.

Elemento protector contra corto circuito, el cual se funde cuando el sistema consume más de su corriente nominal. Tipo americano.

Sensor de nivel horizontal de seguridad máximo modelo SHT-0

Controla el nivel de llenado máximo de agua en el depósito.

Sensor de nivel de seguridad por bajo nivel modelo SHT-0

Controla el nivel del agua para evitar que las resistencias trabajen en seco.

Contactador

Elemento que amortigua la conexión de la carga o potencia del generador de vapor eléctrico. Hace el enclavamiento de su bobina para permitir el paso de la corriente al elemento calefactor, e iniciar el proceso de generación de vapor.

Relevadores marca Finder 40.31.24V 10A 250V

Realiza la apertura o cierre de los circuitos para el paso de corriente, al energizar las bobinas con estos con un voltaje de 24 volts.

Elemento calefactor

Está formado por dos resistencias tubulares de acero inoxidable (de 4.5 kW para el 112-003E y de 7.5 kW para el 112-005E) montadas en una brida de acero al carbón.

Electroválvula

Controla el paso de agua al equipo mediante la apertura o cierra de la misma, a través de su bobina solenoide

Bases Finder 95.03. serie 40 .31

Instalación hidráulica y de vapor

Hidráulica

La alimentación de agua del generador de vapor no requiere de presión hidráulica, es suficiente con que haya flujo de esta o máximo 1,0 kg/cm², ya que cuenta con los sensores de nivel que permiten mantener un nivel constante de agua en su depósito.

La alimentación se ubica en la parte inferior derecha, donde están ubicados el switch balancín y el fusible.

Se recomienda colocar una tuerca unión y una válvula de paso rápida en la alimentación del agua, para facilitar su instalación y mantenimiento tal como se indica en su diagrama correspondiente.

Para la línea de drenado se recomienda colocar una válvula de paso rápida y conectarse al drenaje.

De vapor

La distancia del generador al cuarto de vapor no debe ser mayor de 10 metros de longitud.

La salida de vapor se encuentra en la parte superior.

El vapor que se genera es a salida libre, por lo que debe mantenerse el diámetro nominal de la salida del vapor desde el generador hasta el cuarto de vapor, de acuerdo a las especificaciones técnicas. La tubería que conduce el vapor desde el generador hasta el cuarto de vapor debe estar libre de cualquier válvula de paso.

Deben evitarse demasiados cambios de dirección y columpios en el recorrido de la tubería de vapor. En lugares o espacios horizontales debe darse una pequeña inclinación a la tubería para evitar que se entrampe el condensado del vapor.

Para un aprovechamiento óptimo del generador de vapor se recomienda aislar térmicamente la tubería que conduce el vapor, sobre todo cuando está a la intemperie

Instalación eléctrica

La alimentación eléctrica a los generadores de vapor es bifásica; Es decir se requieren dos fases, un neutro y una tierra física.

Se recomienda utilizar cable THW No.10 para el 112-003E y cable THW No. 6 para el 112-005E, para su instalación eléctrica.

El consumo de corriente es de aproximadamente 29 amperes para el 112-003E y de 49 amperes para el 112-005E, por lo que se recomienda colocar un centro de carga con un brake o un interruptor de cuchillas equivalente.

El funcionamiento de los generadores de vapor puede ser manual, entonces se debe encender y apagar manualmente cuando el cuarto de vapor se satura y alcanza la temperatura requerida.

Operación y funcionamiento

Antes de poner en operación el generador de vapor verificar que tenga agua.

1. Conecte el brake o interruptor de cuchillas del generador de vapor.
2. Abra la válvula de paso o similar de la línea de alimentación de agua al generador de vapor.
3. Presione el interruptor de encendido para energizar el generador de vapor.
4. Una vez encendido el generador de vapor, se energizan el transformador de voltaje, los relevadores, manteniendo la corriente de 127 volts en stand by, además se energiza la bobina de la electroválvula, la cual permite el paso de agua hacia el depósito de generador de vapor.
5. El depósito se empieza a llenar de agua hasta llegar al control de seguridad por bajo nivel de agua cerrándolo (el cual es un contacto normalmente abierto,). En este punto el elemento calefactor se encuentra inundado, y el voltaje de 127 V llega a la bobina del contactor, iniciándose el enclavamiento de su bobina, permitiendo el paso de corriente e iniciándose así el calentamiento del agua hasta su punto de ebullición para la generación de vapor.
6. El agua continua inundando el depósito de agua, hasta llegar al interruptor de nivel superior que es un contacto normalmente cerrado, el cual se abre y desenergiza la bobina de la electroválvula, cerrando el paso de agua hacia el depósito del generador de vapor eléctrico.
7. Al estarse generando el vapor y empezar a bajar el nivel de agua dentro del depósito del generador de vapor eléctrico 112-000E, se volverá a iniciar el ciclo energizando y desenergizando la electroválvula para recuperar el nivel del agua.
8. El funcionamiento de los generadores de vapor puede ser manual, entonces se debe encender y apagar manualmente cuando el cuarto de vapor se satura y alcanza la temperatura requerida. O bien por medio de control de temperatura cuando se requiere que trabaje automáticamente (Ver diagrama).

Programación del control de temperatura

(Este control se vende por separado)

Selección de unidad de temperatura en control de temperatura A421ABC-02C, 127 V

1. Energizar control de calentador, accionando la tecla roja; debiendo aparecer consecutivamente el valor de 113, temperatura, Asd 1.
2. Presionar menú, aparece función OFF, dejar presionado las dos flechas, hacia arriba (Δ) o hacia abajo (∇) simultáneamente hasta que aparezca la función Un.
3. Presione MENU hasta que aparezca la unidad de temperatura en $^{\circ}\text{F}$ o $^{\circ}\text{C}$, Presionar las flechas hacia arriba (Δ) o hacia abajo (∇) y seleccione la unidad de temperatura deseada.
4. Presione MENU nuevamente y le aparecerá una función Lt5, presione las dos flechas, hacia arriba (Δ) o hacia abajo (∇) simultáneamente para salir del menú debiendo aparecer el valor de la temperatura ambiente en la unidad de temperatura que selecciono.

Programación del control de temperatura A421ABC-02C, 127 V

1. Estando el display indicando la temperatura ambiente en $^{\circ}\text{C}$ presionar MENU. Aparece la función OFF.
2. Presionar MENU nuevamente para que el valor actual de la función aparezca. El valor indicado en $^{\circ}\text{C}$ es la temperatura de corte.
3. Presionar las flechas hacia arriba (Δ) o hacia abajo (∇) según se requiera y coloque el valor deseado, se recomienda aproximadamente entre 50°C .
4. Presionar MENU para que el valor colocado, se grabe, y aparece la función ON.
5. Presionar MENU para que el valor actual de la función aparezca. El valor que aparece debe ser el de la temperatura de encendido del calentador.
6. Presionar las flechas hacia arriba (Δ) o hacia abajo (∇), según se requiera y coloque el valor deseado, se recomienda aproximadamente 49°C .

7. Presionar MENU para que el valor colocado, se grabe y aparezca la función SF.
8. Presionar MENU para que el valor actual de la función aparezca.
9. Presionar las flechas hacia arriba (Δ) o hacia abajo (∇), según se requiera y coloque el valor de cero, ya que esta función no se utiliza en la operación de los calentadores.
10. Presione MENU para que dicho valor colocado se grabe y aparezca la función ASd.
11. Presionar MENU para que el valor actual de la función aparezca.
12. Presionar las flechas hacia arriba (Δ) o hacia abajo (∇), según se requiera y coloque el valor de cero, ya que esta función no se utiliza en la operación de los calentadores.
13. Presione MENU para que dicho valor colocado se grabe.
14. Presione las dos flechas, hacia arriba (Δ) o hacia abajo (∇) para salir del menú debiendo aparecer el valor de la temperatura ambiente en la unidad de temperatura que selecciono.

Mantenimiento

Antes de acceder a los componentes o controles del generador de vapor 112-000E desconecte el interruptor general de alimentación eléctrica y cierre la alimentación de agua fría.

Cada Mes

- 1 Drenado de sólidos del cuerpo interior.
 - 1.1 Abra la válvula de paso rápido de drenado.
 - 1.2 Deje que salga agua durante aproximadamente 15 seg.
 - 1.3 Vuelva a cerrar la válvula de paso rápido y verifique que no haya fugas.

Antes de acceder a los componentes o controles del generador de vapor 112-000E desconecte el interruptor general de alimentación eléctrica y cierre la alimentación de agua fría.

Cada 6 Meses

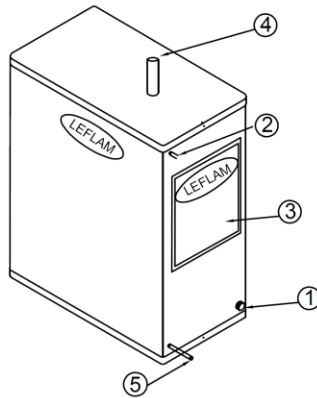
- 2 Limpieza del dispositivo eléctrico.
 - 2.1 Quite la tapa frontal del generador de vapor.
 - 2.2 Verifique que todos los dispositivos eléctricos, bornes y puntos de conexión, que conforman el circuito eléctrico del generador de vapor eléctrico 112-000E estén bien fijos en sus puntos de conexión, para evitar falsos contactos.
 - 2.3 Limpiar los bornes del contactor para evitar la acumulación de grasas y polvos.

No:	DEPTO:	PEDIDO:	DESCRIPCION:	MATERIAL:	ACABADO:	CANT:
1	Ingeniería:	**	GENERADOR DE VAPOR 112E	**	**	1

**GENERADOR DE VAPOR ELCTRICO A SALIDA LIBRE
CATALOGO 1 12E**

Elementos del generador

- 1.- Entrada de agua fría.
- 2.- Alimentacion eléctrica bifasica, dos fases, un neutro, una tierra física.
- 3.-Tapa frontal
- 4.- Salida de vapor.
- 5.- Drenado



PMM PRODUCTOS METÁLICOS MAQUILADOS, S.A. DE C.V.
 FERROCARRIL #17 FRACC. IND. ALCE BLANCO
 NAUCALPAN EDO MEX TELS: 53580357, 53587602,
 53571651 FAX: 53585629
 www.leflam.com ingenierialeflam@gmail.com

PRODUCTO:

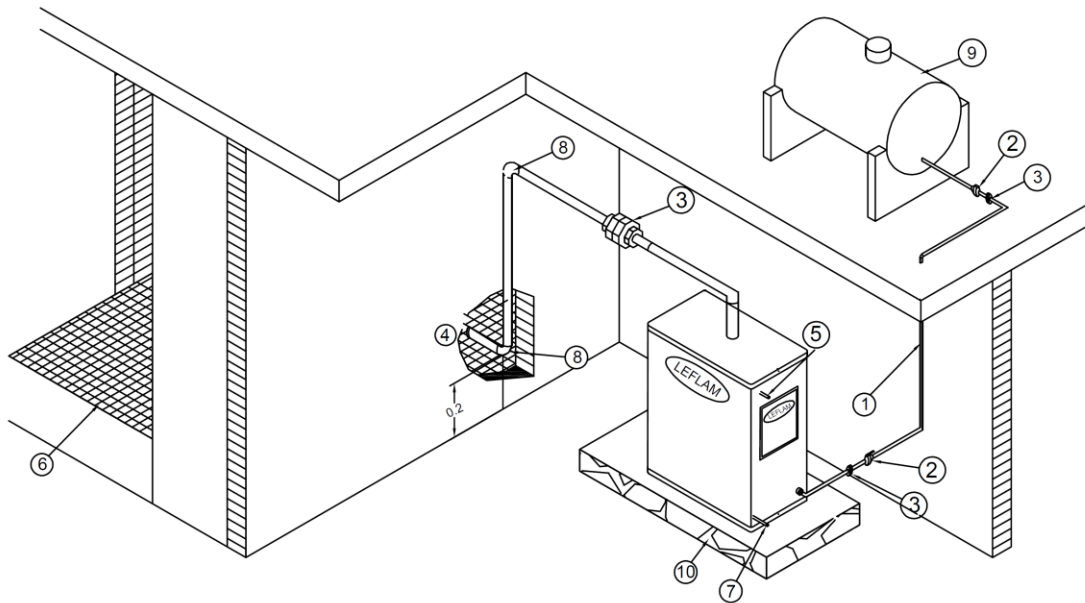
GENERADOR DE VAPOR
 MODELO 112003E Y 112005E



ESC: S/E	ACOT: MM	FECHA: 21-MAYO-2018	CODIGO No: *****	CATALOGO No: 112E
REVISO: ING.R.R.M.	AUTORIZO: ING.R.R.M.	REALIZO: V.M.G.G.	REFERENCIA: **	

No:	DEPTO:	PEDIDO:	DESCRIPCION:	MATERIAL:	ACABADO:	CANT:
1	Ingeniería:	**	GENERADOR DE VAPOR 112	**	**	1

COLOCACIÓN AL MISMO NIVEL DEL CUARTO DE VAPOR



FERROCARRIL #17 FRACC. IND. ALCE BLANCO
 NAUCALPAN EDO MEX TELS: 53580357, 53587602,
 53571651 FAX: 53585629
 www.leflam.com ingenierialeflam@gmail.com

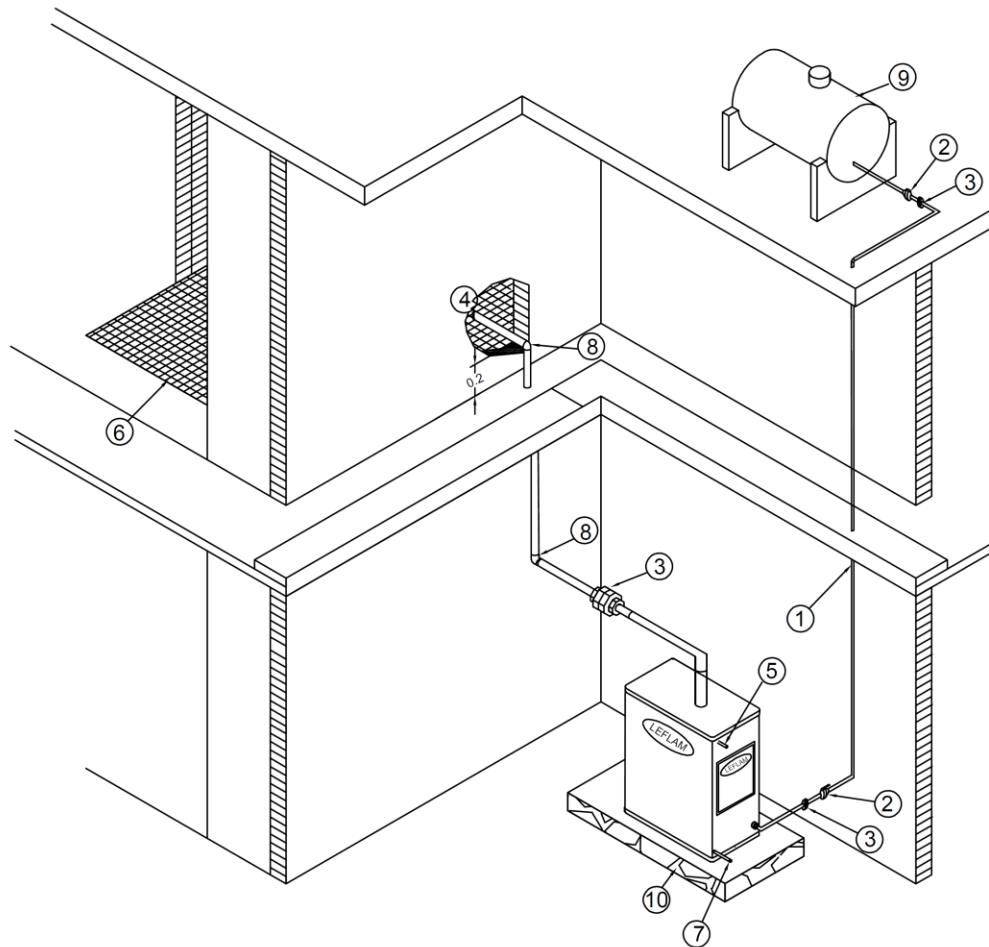
PRODUCTO:
 DIAGRAMA INSTALACION HIDRAULICA GENERADOR DE VAPOR
 ELECTRICO A SALIDA LIBRE MODELO 112003E Y 112005E



ESC: S/E	ACOT: MM	FECHA: 21-MAYO-2018	CODIGO No: *****	CATALOGO No: 112E
REVISO: ING.R.R.M.	AUTORIZO: ING.R.R.M.	REALIZO: ING.V.M.G.G.	REFERENCIA: **	

No:	DEPTO:	PEDIDO:	DESCRIPCION:	MATERIAL:	ACABADO:	CANT:
1	Ingeniería:	**	GENERADOR DE VAPOR 112E	**	**	1

COLOCACIÓN BAJO EL NIVEL DEL CUARTO DE VAPOR



FERROCARRIL #17 FRACC. IND. ALCE BLANCO
 NAUCALPAN EDO MEX TELS: 53580357, 53587602.
 53571651 FAX: 53585629
 www.leflam.com ingenierialeflam@gmail.com

PRODUCTO:
 DIAGRAMA INSTALACION HIDRAULICA GENERADOR DE VAPOR
 ELECTRICO A SALIDA LIBRE MODELO 112003E Y 112005E



ESC: S/E ACOT: MM FECHA: 21-MAYO-2018 CODIGO No: ***** CATALOGO No: 112E

REVISO: ING.R.R.M. AUTORIZO: ING.R.R.M. REALIZO: ING.V.M.G.G. REFERENCIA: **



ELEMENTOS DE LOS DIAGRAMAS DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICOS DE LOS GENERADORES DE VAPOR ELECTRICOS A SALIDA LIBRE

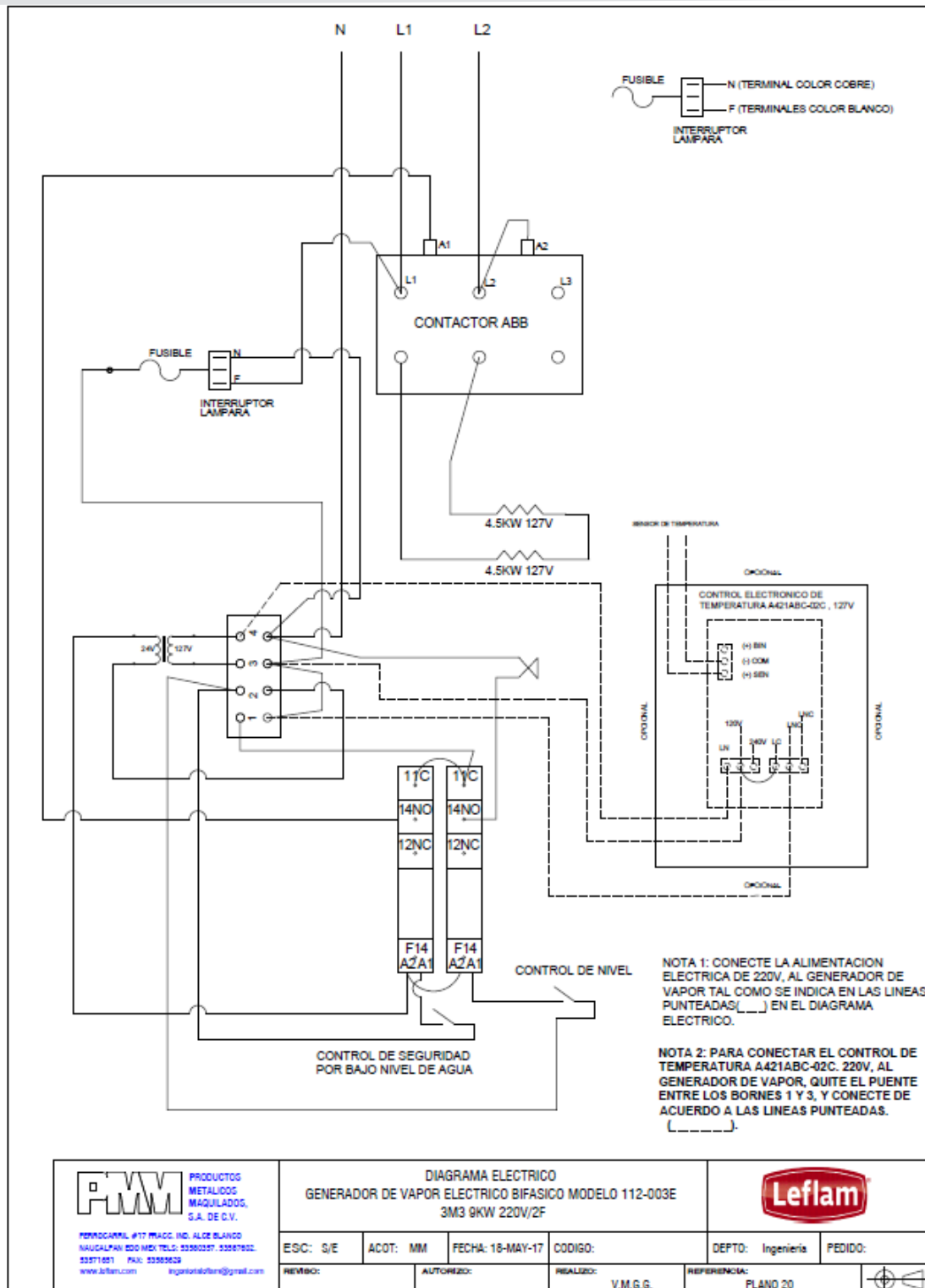
1. Alimentación de agua fría.
2. Llave de globo, esfera o cuadro.
3. Tuerca unión
4. Salida de vapor a 20 cms (Sobre el nivel de piso en el cuarto de baño).
5. Alimentación eléctrica bifásica, dos fases, un neutro, una tierra física.
6. Cuarto de vapor.
7. Drenado.
8. Codo de 90°
9. Tinaco
10. Base de concreto 10 cms sobre N.T.P.

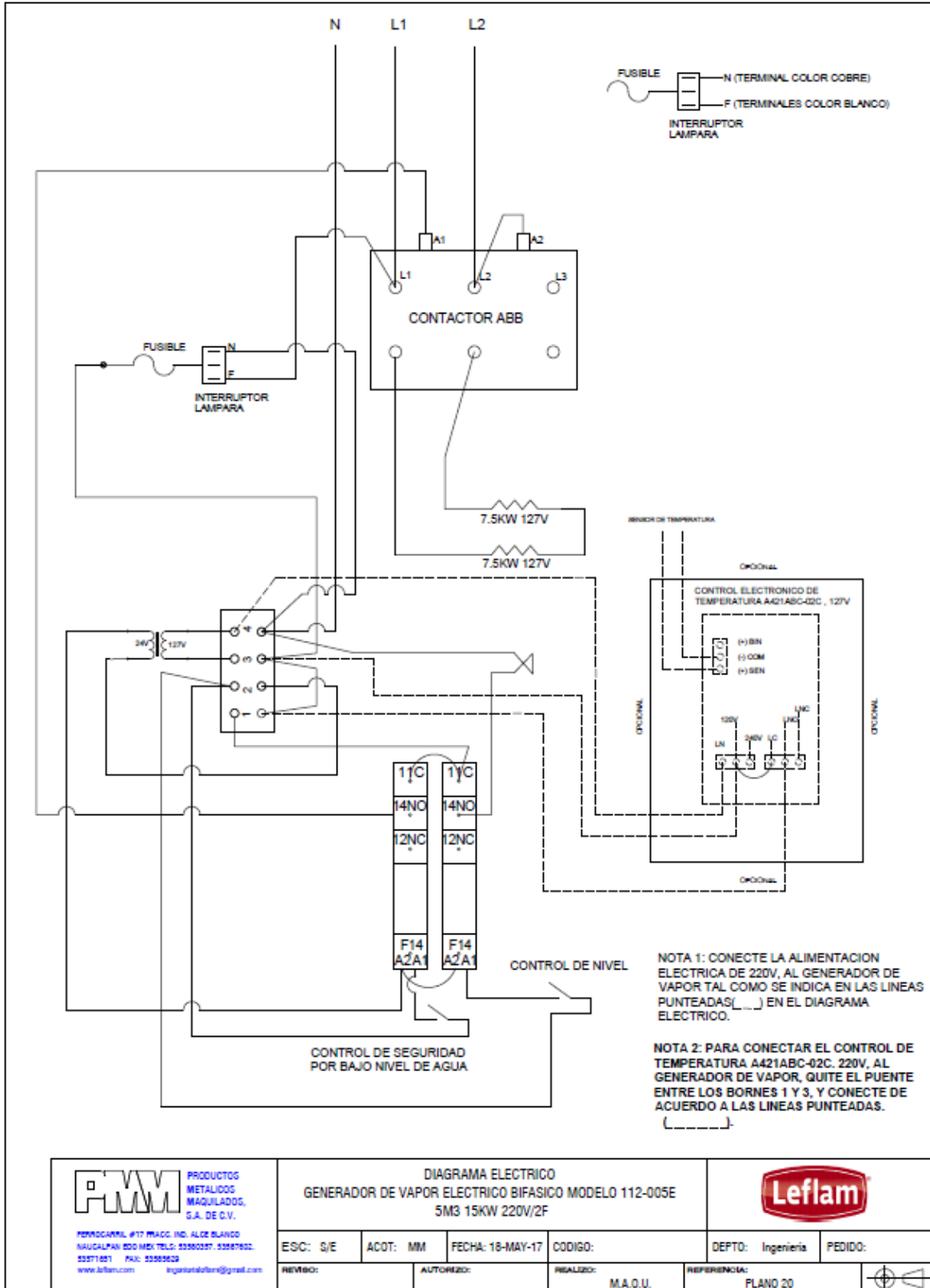
NOTA:

No dejar columpios en las tuberías de vapor.

En los tramos horizontales dejar inclinación con un mínimo del 1% para que escurra el condensado hacia la descarga de vapor. Distancia total máxima 10 mts.

Diagrama eléctrico





PRODUCTOS METALICOS MAQUILADOS, S.A. DE C.V.

REPODCARRIL #17 P.A.C.C. IND. ALCE BLANCO NAUCALPAN EDO.MEX. TEL: 53560297, 53567802, 53571051 FAX: 53565629 www.leflam.com ingenieros@leflam@gmail.com

DIAGRAMA ELECTRICO
GENERADOR DE VAPOR ELECTRICO BIFASICO MODELO 112-005E
5M3 15KW 220V/2F



ESC: S/E	ACOT: MM	FECHA: 18-MAY-17	CODIGO:	DEPTO: Ingeniería	PEDIDO:
REVISO:	AUTORIZO:	REALIZO:	REFERENCIA:		
		M.A.O.U.	REFERENCIA:	FLANO 20	