

MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

GENERADORES DE VAPOR A SALIDA LIBRE



MODELO 112
3-10 m³

INDICE

	Pagina
1 INTRODUCCION.	3
2 CARACTERISTICAS.	4
3 COMPONENTES Y ACCESORIOS.	5
4 INSTALACIÓN.	8
4.1 SISTEMA HIDRAULICO.	
4.2 SISTEMA DE SALIDA DE VAPOR.	
4.3 SISTEMA ELECTRICO.	
4.4 SISTEMA DE SUMINISTRO DE GAS.	
4.5 SISTEMA DE SALIDA DE GASES.	
5 OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	11
6 PROGRAMACION DEL CONTROL DE TEMPERATURA.	12
6.1 SELECCIÓN DE UNIDAD DE TEMPERATURA.	
6.2 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE TEMPERATURA.	
7 MANTENIMIENTO.	15
7.1 MENSUAL.	
7.2 SEMESTRAL.	
7.3 ANUAL.	
8 ELEMENTOS DEL GENERADOR.	18
9 DIAGRAMAS DE INSTALACION.	19
9.1 HIDRAULICO.	
9.2 VISTA DE DETALLE DE SALIDA A VAPOR.	
9.3 DIAGRAMA ELECTRICO.	
10 SECUENCIA DE ENCENDIDO DE GENERADORES DE VAPOR A SALIDA LIBRE.	23
11 FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO DE LOS GENERADORES DE VAPOR A SALIDA LIBRE.	24
12 ANEXOS.	25
12.1 VISTA EXPLOSIONADA.	
12.2 LISTADO DE PIEZAS	

1. INTRODUCCIÓN

El generador de vapor, marca LEFLAM, Modelo 112, 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 deformaciones 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 debe ser de una presión mínima hidráulica de $250,0 \text{ g/cm}^2$ y una máxima de $1,0 \text{ Kg/cm}^2$, cuando esta sea mayor debe instalarse una válvula reguladora de presión.

La alimentación de corriente eléctrica es de 127 V, una fase, un neutro y tierra física.

La alimentación de Gas L.P. es en baja presión y debe ser de entre $28,0$ y $33,0 \text{ g/cm}^2$.

La alimentación de Gas Natural es en baja presión y debe ser de entre $18,0$ y $22,0 \text{ g/cm}^2$.

Es fabricado para cubrir desde 3 m^3 , 5 m^3 , 7 m^3 y 10 m^3 en operación manual o automática. La versión automática se implementa si se le conecta un control de temperatura y/o temporizador; este control se vende por separado.

Su funcionamiento y operación es comandado por un sistema de ignición o encendido secuencial. Mientras permanece apagado no existe piloto encendido.

En la fabricación del cuerpo interior o depósito se utiliza lámina negra de acero al carbón. 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 envolvente o exterior en lámina negra. Dicho exterior es

recubierto con pintura electrostática en polvo blanco horneable.

2. CARACTERISTICAS



GENERADOR DE VAPOR A SALIDA LIBRE MARCA LEFLAM MODELO 112

CARACTERISTICAS TECNICAS GENERALES

CATALOGO	CAPACIDAD M3	GAS A BAJA PRESION (g/cm2)		CONSUMO DE GAS			ALIMENTACION AGUA FRIA (MM)	SALIDA DE VAPOR (MM)	SALIDA DE HUMOS (MM)	DIMENSIONES (MM)			PESO (KG)	ALIMENTACION ELECTRICA	ALIMENTACION GAS (MM)
		LP	NATURAL	LP		NATURAL				FRENTE	FONDO	ALTURA			
				M3 / HR	L/ HR										
112-003	3	28,0 A 33,0 g/cm2	18,0 A 22,0 g/cm2	0.47	1.72	1.18	13	32	102	500	300	800	52	127 V	13
112-005	5			0.52	1.9	1.3		38	102	500	300	800	52		
112-007	7			0.6	2.19	1.65		51	102	500	300	800	52		
112-010	10			0.71	2.6	1.77		51	102	500	300	800	52		

3. COMPONENTES Y ACCESORIOS

- **Cuerpo interior.**

Recipiente fabricado en lámina negra calibre 14, 12 y 10 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.

- **Depósito para agua.**

Recipiente donde se almacena el agua que se suministra al cuerpo interior.

- **Cuerpo exterior.**

Envoltorio fabricado en lámina negra calibre 20 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 negro horneable.

- **Tapa superior**

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

- **Tapa frontal de panel eléctrico.**

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.

- **Rejilla.**

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

- **Salida de humos.**

Componente fabricado en lámina negra y acabado en pintura electrostática en

polvo negro horneable, conduce los gases producto de la combustión, al exterior.

- **Alimentador de cobre para gas de 10x290 VCHND**

Fabricado en tubo de cobre flexible de 10 mm y tuerca cónica de latón de 10 mm, conduce el gas de la salida de la válvula al quemador.

- **Conjunto piloto con electrodo.**

Fabricado en tubo de cobre flexible de 6 mm, conduce el gas de la salida de la válvula al piloto, donde se hace la ignición.

- **Alimentador de cobre para agua de 13x165 VCHND**

Fabricado en tubo de cobre flexible de 13 mm y tuerca cónica de latón de 13 mm, conduce el agua del depósito al interior.

- **Válvula Nova 24 V- 60 Hz GN 0.822.073 SIT o similar.**

Válvula con dos solenoides, uno para alimentación del piloto y otra para alimentación del quemador.

- **Transformador mono de bajada 48 W tipo seco primario 127 V, secundario 24 V.**

Permite bajar la alimentación de 127 V a 24 V.

- **Control de Ignición S8610U. Honeywell o similar.**

Comanda secuencia de encendido.

- **Switch balancín con foco piloto rojo 127 V.**

Interruptor de encendido-apagado.

- **Porta-fusible.**

Componente que aloja el fusible de 3 A para protección contra corto circuito tipo europeo.

- **Fusible de 3 Amperes.**

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

- **Cable porta electrodo.**

Conduce el alto voltaje proveniente del control de ignición al electrodo y piloto donde se genera la flama del piloto.

- **Quemador de abanicos de acero inoxidable.**

Proporciona la potencia calorífica necesaria para la capacidad específica de cada generador de vapor.

- **Relevador Finder 40.31 24 V. Base Finder 95.03.**

Interruptor que permite abrir y cerrar la válvula solenoide por medio de los sensores de nivel, al igual que el control de ignición.

- **Electroválvula 1ENT 1SAL; 13 mm.**

Permite la entrada del agua fría al depósito, del generador de vapor.

- **Sensor de nivel**

Detecta el nivel alto y bajo del agua que se encuentra en el depósito.

- **Salida de vapor con depósito diseñado para aromaterapias.**

Fabricado en tubo de acero inoxidable de 51 ó 64 mm, con depósito para almacenar hasta 10 ml de esencia.

Nota. Son grandes los beneficios de los cuartos de vapor, principalmente para las vías respiratorias; con el objetivo de mejorar la experiencia, se han rediseñado las salidas de vapor para aprovechar las propiedades de los aceites naturales, mediante la aromaterapia. El resultado es la sinergia del vapor y de las esencias, alcanzando un mayor nivel de bienestar físico y mental.

4. INSTALACIÓN

4.1 SISTEMA HIDRÁULICO.

La alimentación de agua del generador de vapor requiere una instalación de entrada con tubería de 13 mm (1/2") a una presión mínima hidráulica de 250,0 g/cm² y presión máxima hidráulica de 1,0 kg/cm². Cuenta con un sensor de nivel alto y un sensor de nivel bajo que permite mantener un nivel constante de agua en su depósito.

La alimentación se ubica en la parte lateral derecha, viendo el generador de frente.

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

Cuando se tengan presiones hidráulicas mayores a 1,0 kg/cm² se recomienda colocar una válvula reguladora de presión en la alimentación del agua.

4.2 SISTEMA DE SALIDA DE VAPOR.

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

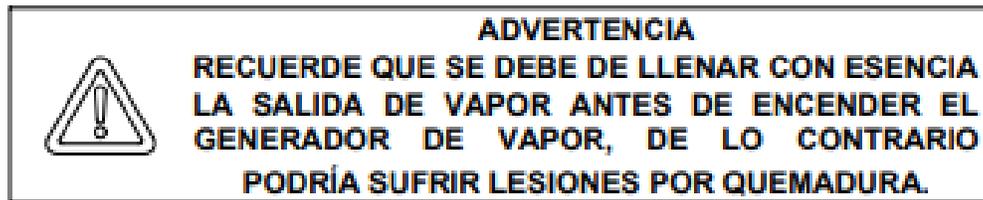
La salida de vapor se encuentra en la parte lateral izquierda en los generadores de 3 a 10 m³.

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 en el recorrido de la tubería de vapor, así como evitar columpios. 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.



4.3 SISTEMA ELECTRICO

La alimentación eléctrica a los generadores de vapor es monofásica; es decir se requiere una fase, un neutro y una tierra física.

Se recomienda utilizar cable THW No.14, para su instalación eléctrica.

El consumo de corriente es de aproximadamente 2 Amperes, por lo que se recomienda colocar un centro de carga con un break de 10 Amperes o un interruptor de cuchillas, equivalente.

La alimentación eléctrica del generador de vapor de 127 V, energiza el control de temperatura digital A421ABC-02C, 127 V y a un transformador que baja el voltaje de 127 V a 24 V.

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

Para un funcionamiento automático puede utilizarse un control de temperatura a

127 V, tal como se indica en el diagrama eléctrico correspondiente. Consulte el apartado 6 (Pag. 12) “Programación del control de temperatura” y el apartado 9,3 (Pag.21) “Diagrama Eléctrico”, para más información.

Nota. Este control se vende por separado.

4.4 SISTEMA DE SUMINISTRO DE GAS.

En la alimentación de gas al generador de vapor, se requiere una instalación de entrada con tubería de 13 mm (1/2”), además una válvula de paso rápido, un regulador de baja presión alto consumo y una tuerca de unión. La válvula de paso rápido y la tuerca de unión facilitarían la instalación y el mantenimiento del generador.

El regulador se debe seleccionar considerando el consumo de gas en m³/hr, de acuerdo a la tabla de especificaciones técnicas.

La alimentación de gas en los generadores de vapor es de 13 mm y debe mantenerse este diámetro en la tubería que llega al generador.

La alimentación de gas L.P. en baja presión debe estar entre 28,0 y 33,0 g/cm², funcionando el equipo.

La alimentación de gas natural en baja presión debe estar entre 18,0 y 22,0 g/cm², funcionando el equipo.

4.5 SISTEMA DE SALIDA DE GASES.

Los generadores de vapor deben instalarse en lugares ventilados, para mantener siempre un ambiente fresco.

Deben mantenerse los diámetros de las chimeneas para permitir que los gases de combustión salgan libremente; ya que en caso contrario se puede provocar una caída de presión que afecte directamente el funcionamiento del generador.

5. OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Antes de poner en operación el generador de vapor, verificar que tenga agua y alimentación de gas.

1. Alimente eléctricamente el generador de vapor a 127 V.
2. Abra la alimentación de gas al generador de vapor.
3. Abra la válvula de alimentación de agua al generador de vapor.
4. Active el Switch balancín con foco piloto rojo 127 V; si este se enciende, es señal de que el sistema esta energizado. Una vez energizado la electroválvula se accionara dejando el paso de flujo de agua hasta que el sensor de alto nivel detecte el nivel de agua de seguridad, activando el sistema de ignición.
5. Una vez energizado el control de ignición, se genera un arco voltaico en el electrodo del piloto, al mismo tiempo también se energiza el solenoide de la válvula del piloto y permite el paso del gas, por lo que este se enciende.
6. Una vez encendido el piloto, se desactiva el electrodo.
7. Después de unos segundos de incidir la flama del piloto en el electrodo, abre el solenoide de la válvula principal y enciende el quemador.
8. En este momento se inicia el calentamiento y evaporación del agua, por lo que se inicia la saturación del cuarto con el vapor generado.
9. La operación del generador de vapor es manual, es decir, se debe prender y apagar.

10. Opcional. Para una operación automática se recomienda utilizar el control de temperatura digital marca “Johnson Controls”, modelo A421ABC-02C con bulbo sensor de temperatura, rango de -34 °C a 100° C, cuya alimentación eléctrica es de 127 V. Este control se vende por separado. Consulte el apartado 6 (Pag.12). “Programación del control de temperatura”, para más información.

6. PROGRAMACION DEL CONTROL DE TEMPERATURA.

Nota. Este control se vende por separado.

6.1 SELECCIÓN DE UNIDAD 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 On.
3. Presione MENU hasta que aparezca la unidad de temperatura en °F o °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.

6.2 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE TEMPERATURA. A421ABC-02C, 127 V

1. Estando el display indicando la temperatura ambiente en °C presionar MENU. Aparece la función OFF.
2. Presionar MENU nuevamente para que el valor actual de la función aparezca. El valor indicado en °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 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.

7. MANTENIMIENTO

Antes de acceder a los componentes o controles del generador de vapor desconecte el interruptor general de alimentación eléctrica, cierre la alimentación de gas y cierre la alimentación de agua fría.

7.1 MENSUAL.

Drenado de sólidos del cuerpo interior.

- 7.1.1 Afloje y quite el tapón-capa del drenado que se encuentra en el lado izquierdo del generador de vapor.
- 7.1.2 Deje que salga agua durante aproximadamente 15 segundos o hasta que el agua salga clara.
- 7.1.3 Vuelva a colocar el tapón-capa y verifique que no haya fugas.

7.2 SEMESTRAL.

Limpieza del conjunto de piloto y electrodo.

- 7.2.1 Quite los tornillos que sujeta la cubierta frontal.
- 7.2.2 Retire la cubierta frontal, desplazándola hacia arriba y jalándola hacia usted hasta que se desprendan de los pernos.
- 7.2.3 Afloje las tuercas de alimentación de gas al piloto, en la válvula nova, desconecte el cable porta electrodo y quite el conjunto de piloto y electrodo.
- 7.2.4 Lije el electrodo hasta eliminar la calcificación.
- 7.2.5 Limpie piloto y elimine residuos de hollín en este.
- 7.2.6 Coloque, fije y apriete conjunto piloto y electrodo.
- 7.2.7 Limpieza de quemador de abanicos.

- 7.2.8 Afloje tuerca de alimentador en quemador.
- 7.2.9 Quite conjunto de piloto y electrodo, de quemador.
- 7.2.10 Quite quemador.
- 7.2.11 Lave quemador con agua y jabón eliminando residuos de hollín, reemplace abanicos si es necesario.
- 7.2.12 Coloque y fije el quemador, conecte alimentador y fije piloto.

Limpieza de depósito para agua y sensores de nivel.

- 7.2.13 Desconectar terminales de alimentación eléctrica de electroválvula, destornillarla del cuerpo exterior y retirarla
- 7.2.14 Desconectar alimentación eléctrica de sensores de nivel, aflojar su tuerca y retirarlos
- 7.2.15 Desconectar alimentador de cobre para agua
- 7.2.16 Eliminar la calcificación tanto de los sensores como del depósito para agua.
- 7.2.17 Reapriete de conexiones eléctricas.
- 7.2.18 Conectar el alimentador de cobre para agua.
- 7.2.19 Colocar sensores de nivel al depósito y apretarlos con su respectiva turca para posteriormente conectarlos eléctricamente
- 7.2.20 Colocar electroválvula y atornillarla al cuerpo exterior para posteriormente conectarla eléctricamente.
- 7.2.21 Para evitar falsos contactos, reapriete bornes y/o puntas de

interconexión.

7.2.22 Para evitar falsos contactos, reapriete bornes y/o puntas de interconexión.

7.2.23 Vuelva a colocar la cubierta frontal desplazándola hacia arriba y jalando verticalmente hacia abajo hasta que se fije en los pernos.

7.2.24 Atornillarla posteriormente.

7.3 **ANUAL.**

Limpieza de cámara de combustión y de sarro interior.

7.3.1 Desconecte el generador de vapor de la alimentación eléctrica, de la alimentación de gas, de la alimentación de agua y de la salida de vapor.

7.3.2 Afloje y quite conjunto piloto y alimentación de gas; y desconecte todos los componentes o controles eléctricos.

7.3.3 Quite tornillos y retire la salida de humos y cubierta.

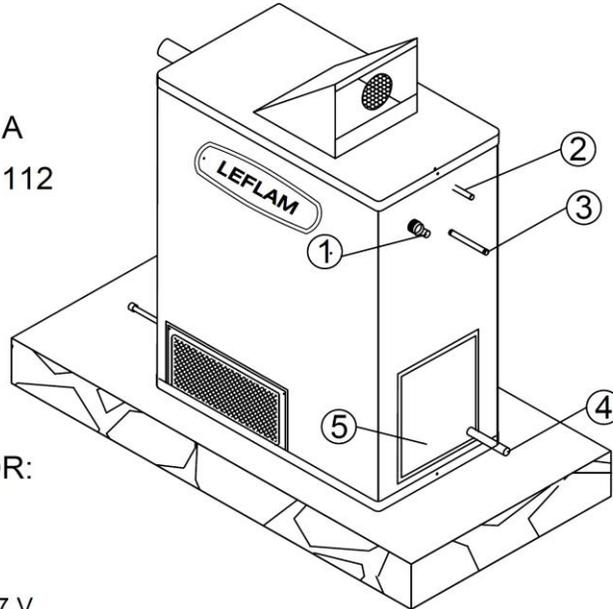
7.3.4 Quite el cuerpo exterior o envolvente.

7.3.5 Lave con jabón y agua a presión la cámara de combustión eliminando al 100% el hollín, dejando que se seque.

7.3.6 Quite cualquiera de los tapones macho, meta agua a presión para desalojar el sarro o lodos, enjuague y vuelva a taponear.

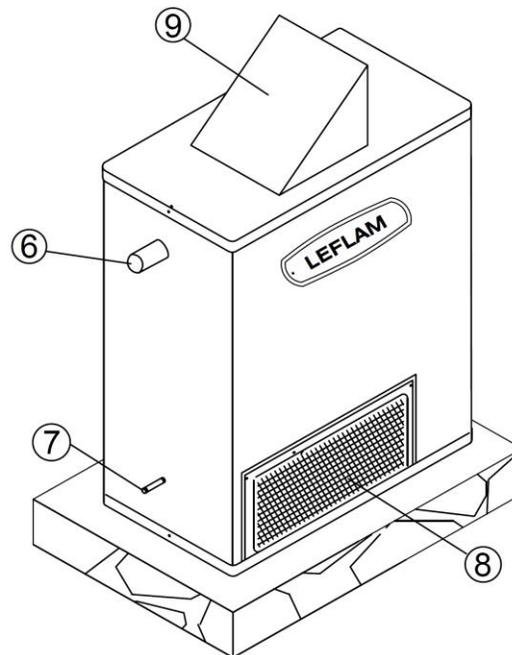
8 ELEMENTOS DEL GENERADOR

GENERADOR DE VAPOR A SALIDA LIBRE CATALOGO 112



ELEMENTOS DEL GENERADOR:

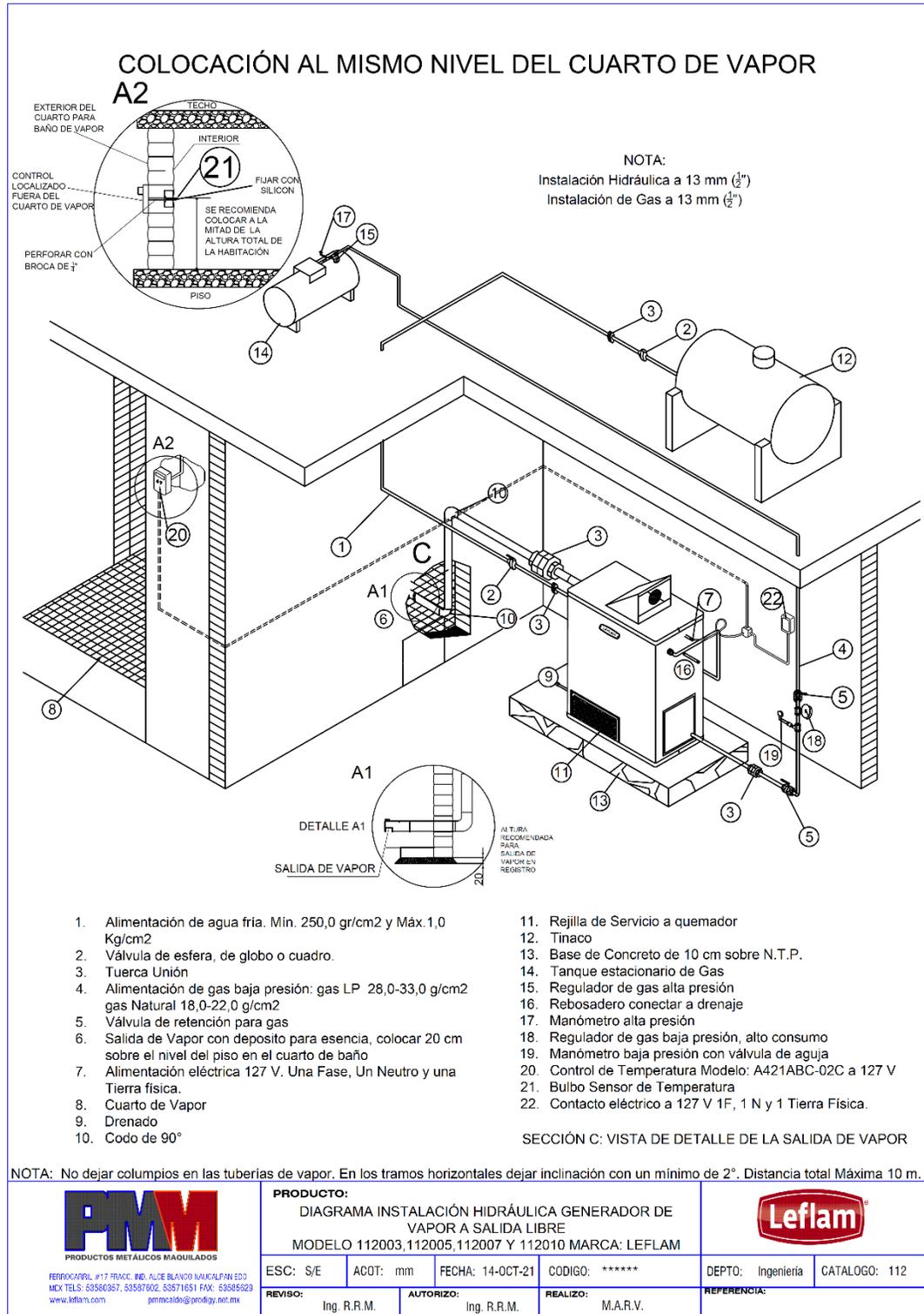
1. ENTRADA DE AGUA FRÍA
2. ALIMENTACION ELECTRICA 127 V, UNA FASE, UN NEUTRO Y UNA TIERRA FISICA.
3. REBOSADERO "CONECTAR A DRENADO
4. ENTRADA DE GAS BAJA PRESIÓN GAS LP (28-33 g/cm²) GAS NATURAL (18-22 g/cm²)
5. TAPA LATERAL
6. SALIDA DE VAPOR
7. DRENADO
8. REJILLA DE SERVICIO
9. SALIDA DE GASES AL EXTERIOR

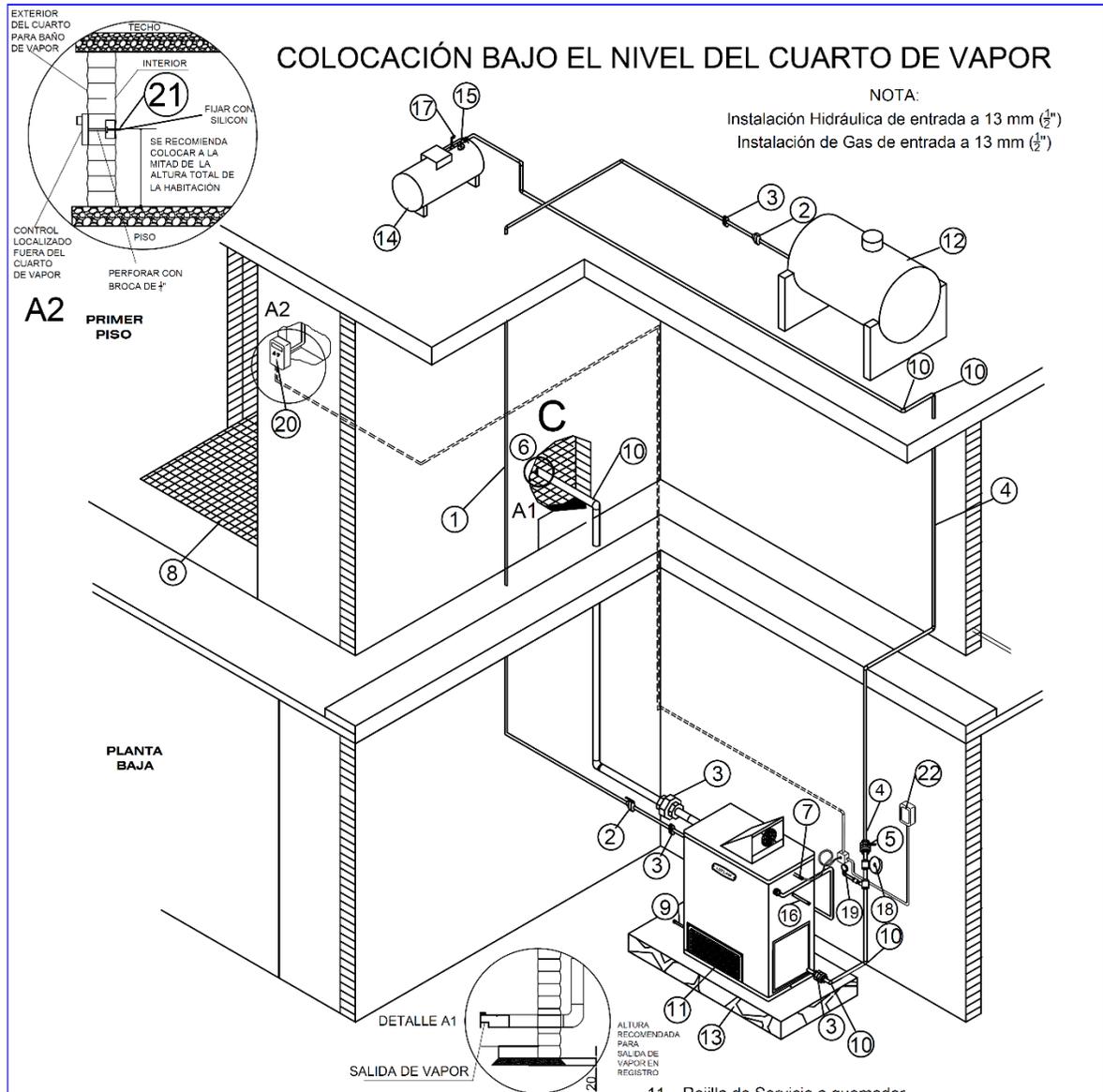


 <p>PRODUCTOS METÁLICOS MAQUILADOS</p> <p>FERROCARRIL #17 FRACC. IND. ALICE BLANCO NAUCALPAN EDO MEX.TELS: 53580357, 53587602, 53571651 FAX: 53585629 www.leflam.com pmmcalde@prodigy.net.mx</p>	PRODUCTO: GENERADOR DE VAPOR MODELO 112003 112005 112007 Y 112010 MARCA: LEFLAM					
	ESC: S/E	ACOT: mm	FECHA: 14-OCT-21	CODIGO: *****	DEPTO: Ingeniería	CATALOGO: 112
	REVISO: Ing. R.R.M.	AUTORIZO: Ing. R.R.M.	REALIZO: M.A.R.V.	REFERENCIA:		

9 DIAGRAMAS DE INSTALACION

9.1 HIDRAULICO





- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Alimentación de agua fría. Min. 250,0 gr/cm2 y Máx. 1,0 Kg/cm2 2. Válvula de esfera, de globo o cuadro. 3. Tuerca Unión 4. Alimentación de gas baja presión: gas LP 28,0-33,0 g/cm2 gas Natural 18,0-22,0 g/cm2 5. Válvula de retención para gas 6. Salida de Vapor con deposito para esencia, colocar 20 cm sobre el nivel del piso en el cuarto de baño 7. Alimentación eléctrica 127 V. Una Fase, Un Neutro y una Tierra física. 8. Cuarto de Vapor 9. Drenado 10. Codo de 90° | <ol style="list-style-type: none"> 11. Rejilla de Servicio a quemador 12. Tinaco 13. Base de Concreto de 10 cm sobre N.T.P. 14. Tanque estacionario de Gas 15. Regulador de gas alta presión 16. Reboadero conectar a drenaje 17. Manómetro alta presión 18. Regulador de gas baja presión, alto consumo 19. Manómetro baja presión con válvula de aguja 20. Control de Temperatura Modelo: A421ABC-02C a 127 V 21. Bulbo Sensor de Temperatura 22. Contacto eléctrico a 127 V 1F, 1 N y 1 Tierra Física. |
|---|---|

SECCIÓN C: VISTA DE DETALLE DE LA SALIDA DE VAPOR
consultar siguiente pagina.

NOTA: No dejar columpios en las tuberías de vapor. En los tramos horizontales dejar inclinación con un mínimo de 2°. Distancia total Máxima 10 m.

 PRODUCTOS METÁLICOS MAQUILADOS <small>FERROCARRIL #17 FRAC. IND. ALCE BLANCO NAUCALPAN EDO MEX TELS: 53580357, 53587802, 53571851 FAX: 53585629 www.leflam.com pmncalde@prodigy.net.mx</small>	PRODUCTO: DIAGRAMA INSTALACIÓN HIDRÁULICA GENERADOR DE VAPOR A SALIDA LIBRE MODELO 112003, 112005, 112007 Y 112010 MARCA: LEFLAM					
	ESC: S/E	ACOT: mm	FECHA: 14-OCT-21	CODIGO: *****	DEPTO: Ingeniería	CATALOGO: 112
REVISO: Ing. R.R.M.	AUTORIZO: Ing. R.R.M.	REALIZO: M.A.R.V.	REFERENCIA:			

9.2 VISTA DE DETALLE DE SALIDA A VAPOR.

SECCIÓN A: VISTA DE DETALLE DE LA SALIDA DE VAPOR

A

INSTRUCCIONES DE USO

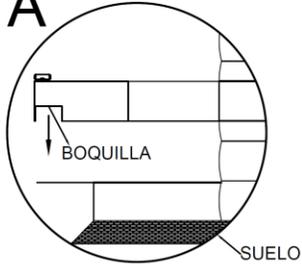


FIG. 1.1

1. VERIFICAR QUE LA POSICIÓN DE LA SALIDA DEL VAPOR SEA LA MISMA QUE SE MUESTRA EN LA FIGURA 1.1 CONSIDERANDO QUE SE ENCUENTRE PARALELA AL SUELO Y LA BOQUILLA QUEDE EN POSICIÓN BOCA ABAJO.

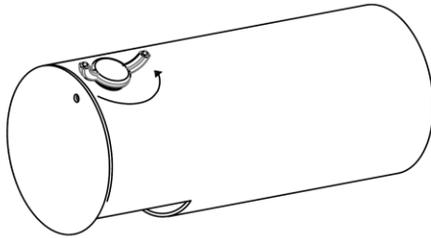


FIG. 1.2

2. DEENROSCAR EL TAPÓN DE LA CUBIERTA SUPERIOR EN LA DIRECCIÓN QUE MUESTRA LA FIG.1.2

3. VERIFICAR QUE EL INTERIOR CONTenga ESENCIA, CAPACIDAD MÁXIMA DE 10 ml. FIG. 1.3

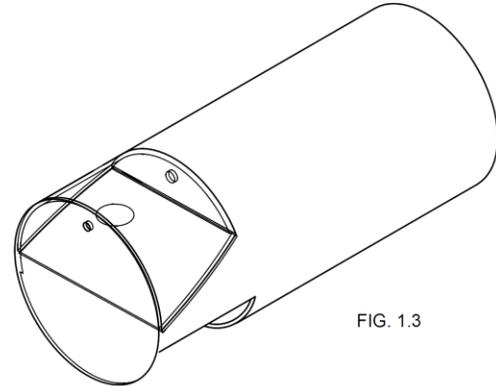


FIG. 1.3

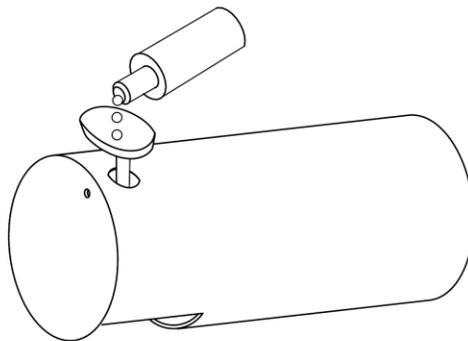


FIG. 1.4

4. EN CASO DE NO CONTENER ESENCIA, RELLENAR EL DEPÓSITO CON ELLA COMO SE MUESTRA EN LA FIG 1.4

5. ENROSCAR EL TAPÓN DE LA CUBIERTA SUPERIOR DE LA DIRECCION QUE MUESTRA LA FIG. 1.5

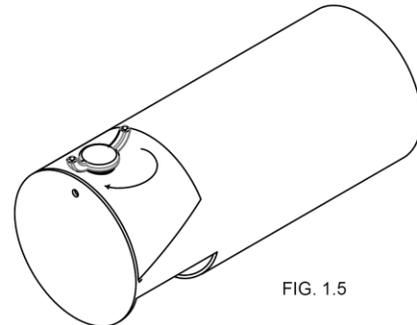
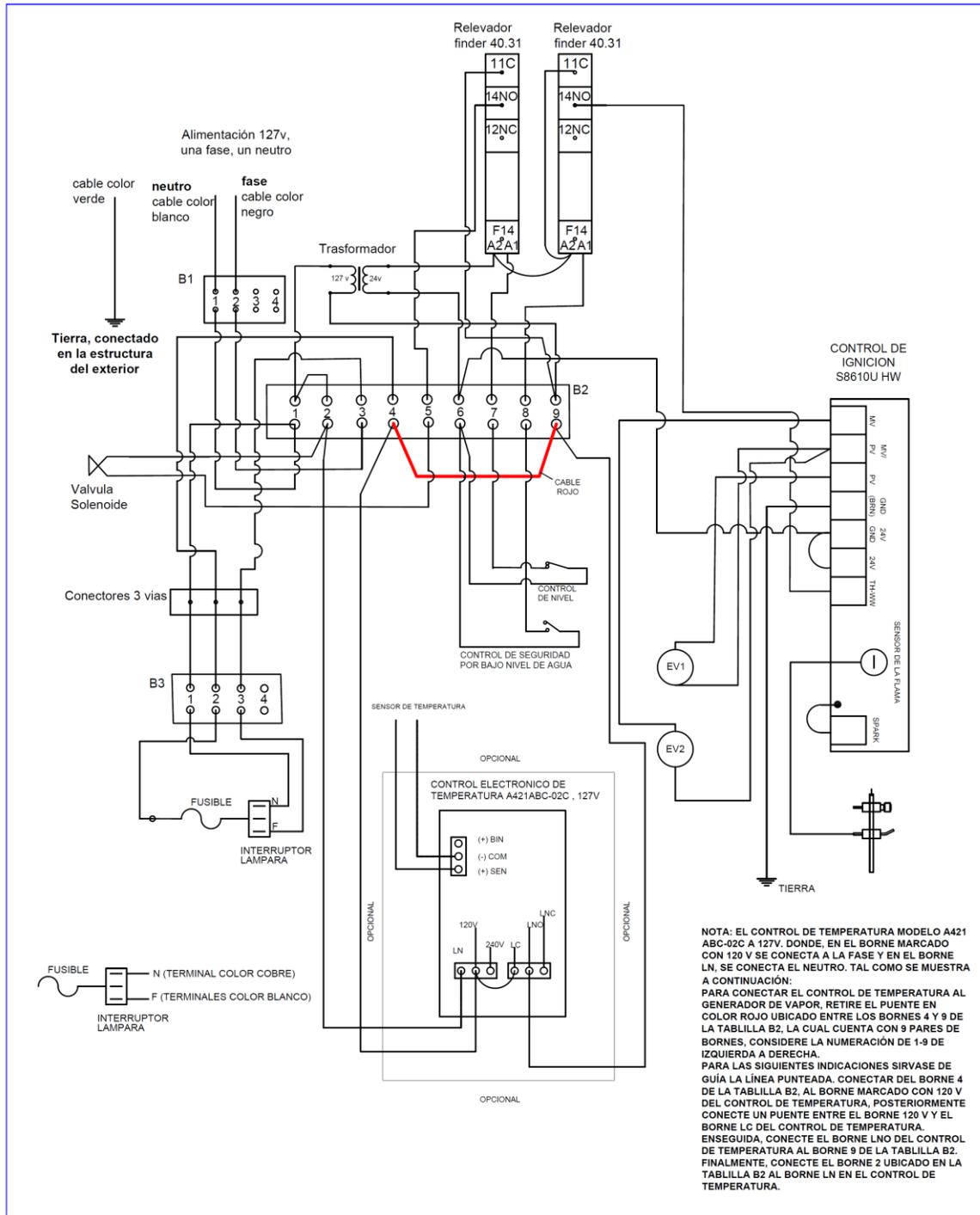


FIG. 1.5



ADVERTENCIA
RECUERDE QUE SE DEBE DE LLENAR CON ESENCIA LA SALIDA DE VAPOR ANTES DE ENCENDER EL GENERADOR DE VAPOR, DE LO CONTRARIO PODRÍA SUFRIR LESIONES POR QUEMADURA.

9.3 DIAGRAMA ELECTRICO



<p>PRODUCTOS METÁLICOS MAQUILADOS</p> <p>FERROCARRIL #17 FRACC. IND. ALCE BLANCO NAUCALPAN EDO MEX TELS: 53580357, 53587802, 53571651 FAX: 53585629 www.leflam.com pmmcald@prodigy.net.mx</p>	PRODUCTO: DIAGRAMA ELÉCTRICO GENERADOR DE VAPOR 3,5,7 y 10 M3 MARCA: LEFLAM			
	ESC: S/E	ACOT: mm	FECHA: 14-OCT-21	CODIGO: ****
REVISO: Ing. R.R.M.	AUTORIZO: Ing. R.R.M.	REALIZO: M.A.R.V.	REFERENCIA:	

10 . SECUENCIA DE ENCENDIDO DE GENERADORES DE VAPOR A SALIDA LIBRE.

MODELOS 112 003, 112 005, 112 007 Y 112 010 MARCA LEFLAM.

- 1.- Accionar el Switch balancín piloto rojo, se enciende la lampara indicando que hay voltaje de 127 volts +/- 10% que indica la CFE.
2. El voltaje de 127 volts pasa por el interruptor y enseguida por el fusible alimentando, al mismo tiempo el transformador de entrada 127 volts y salida 24 volts y el relevador en su contacto normalmente cerrado 11C.
- 3.-La salida de los 24 volts del transformador alimenta al mismo tiempo:
 - 3.1 El borne A2 del relevador del control de nivel.
 - 3.2 El borne A2 del relevador del control de seguridad por bajo nivel de agua y el borne normalmente cerrado 11C de este mismo relevador.
 - 3.3 El control de nivel y el control de seguridad por bajo nivel de agua.
 - 3.4 Los bornes 24V GND y 24V del control de ignición S8610UHW.
- 4.-Cuando los 24 volts llegan a la bobina del relevador del control de nivel la bobina se energiza y el voltaje de 127 volts que está en el borne 11C de este mismo sale por el borne del contacto normalmente abierto 14NO y energiza la válvula solenoide de alimentación de agua.
- 5.- La válvula solenoide de alimentación de agua abre y permite el paso del agua al depósito del generador de vapor, hasta alcanzar su nivel de funcionamiento, abriendo el contacto normalmente cerrado del control de nivel.
- 6.- Cuando el nivel del agua llega al flotador de seguridad de bajo nivel se cierra su contacto y pasa el voltaje de 24volts al borne A1, del relevador de dicho nivel de seguridad.
- 7.- Cuando los 24 volts llegan a la bobina del relevador del control de seguridad por bajo nivel la bobina se energiza y el voltaje de 24 volts que está en el borne 11C de este mismo sale por el borne del contacto normalmente abierto 14NO y energiza el borne TH-W del control de ignición S8610UHW.
- 8.- Conectar el borne GND (BRN) del control de ignición S8610UHW a tierra, en el punto de fijación del soporte del quemador.
- 9.-Una vez energizado el control de ignición S8610UHW con los 24 volts, dicho control genera una chispa o arco voltaico entre el electrodo y el piloto.

10.- Una vez generada la chispa o arco voltaico el control de ignición S8610UHW energiza la válvula solenoide del piloto de la válvula nova 820. Dicha válvula solenoide abre y permite el paso del gas al piloto, que enciende.

11.- Una vez que enciende el piloto, el control de ignición S8610UHW deja de emitir la chispa o arco voltaico y energiza la válvula solenoide del quemador de la válvula nova 820. Dicha válvula solenoide abre y permite el paso del gas al quemador, que enciende.

12.- Se inicia el proceso del calentamiento del agua hasta llevarla hasta su punto de ebullición, aproximadamente 90 °C, que es cuando se empieza a generar el vapor a salida libre.

13.- Al evaporarse el agua bajara hasta un nivel donde el contacto normalmente abierto del control de nivel se cierra, energizando nuevamente la válvula solenoide de la alimentación del agua; por lo que el agua entra hasta recuperar su nivel de funcionamiento. Este ciclo de recuperación de nivel de agua de funcionamiento se repetirá una y otra vez de manera automática durante el funcionamiento del generador de vapor a salida libre.

11 . FUNCIONAMIENTO AUTOMATICO DE LOS GENERADORES DE VAPOR A SALIDA LIBRE.

MODELOS 112003, 112005, 112007 Y 112010 MARCA LEFLAM.

1.- Para el funcionamiento automático de los generadores de vapor a salida libre marca leflam se conectará el control de temperatura **A421 ABC-02C 127 V**, o similar.

2.- Quitar el puente del borne 2 de la tablilla A y el borne 3 de la tablilla B.

3.- Conectar el puente del borne 2 tablillas A al borne 120v (fase) del control de temperatura **A421 ABC-02C 127 V**.

4.- Conectar el borne 1 de la tablilla A al borne LN (neutro) del control de temperatura **A421 ABC-02C 127 V**.

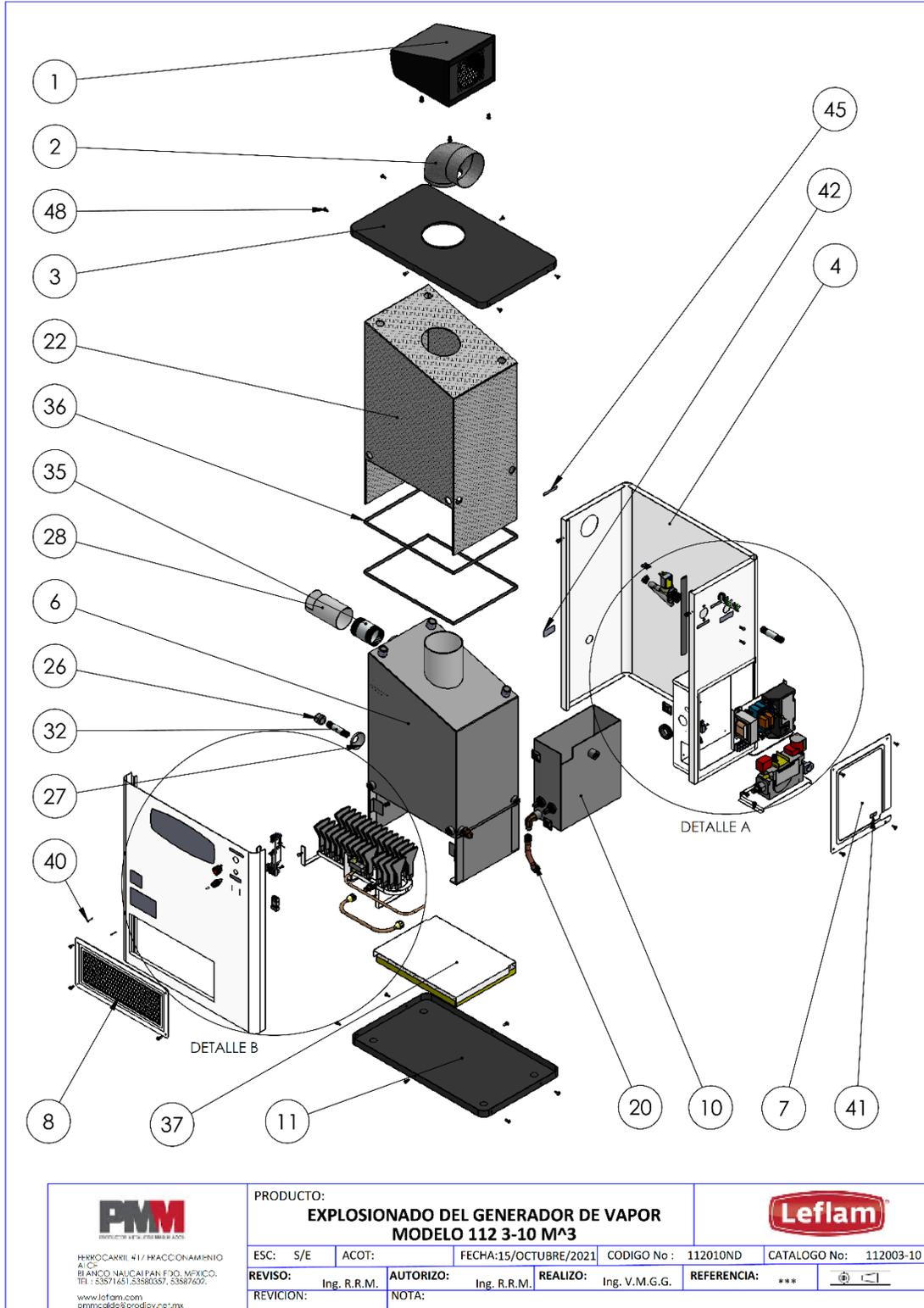
5.- Conectar borne 3 de la tablilla B al borne LNO del control de temperatura **A421 ABC-02C 127 V**.

6.- Conectar un puente entre el borne 120V y borne LC del control de temperatura **A421 ABC-02C 127 V**.

7.- Conectar sensor de temperatura en los bornes (-) COM y (+) SEN del control de temperatura **A421 ABC-02C 127 V**.

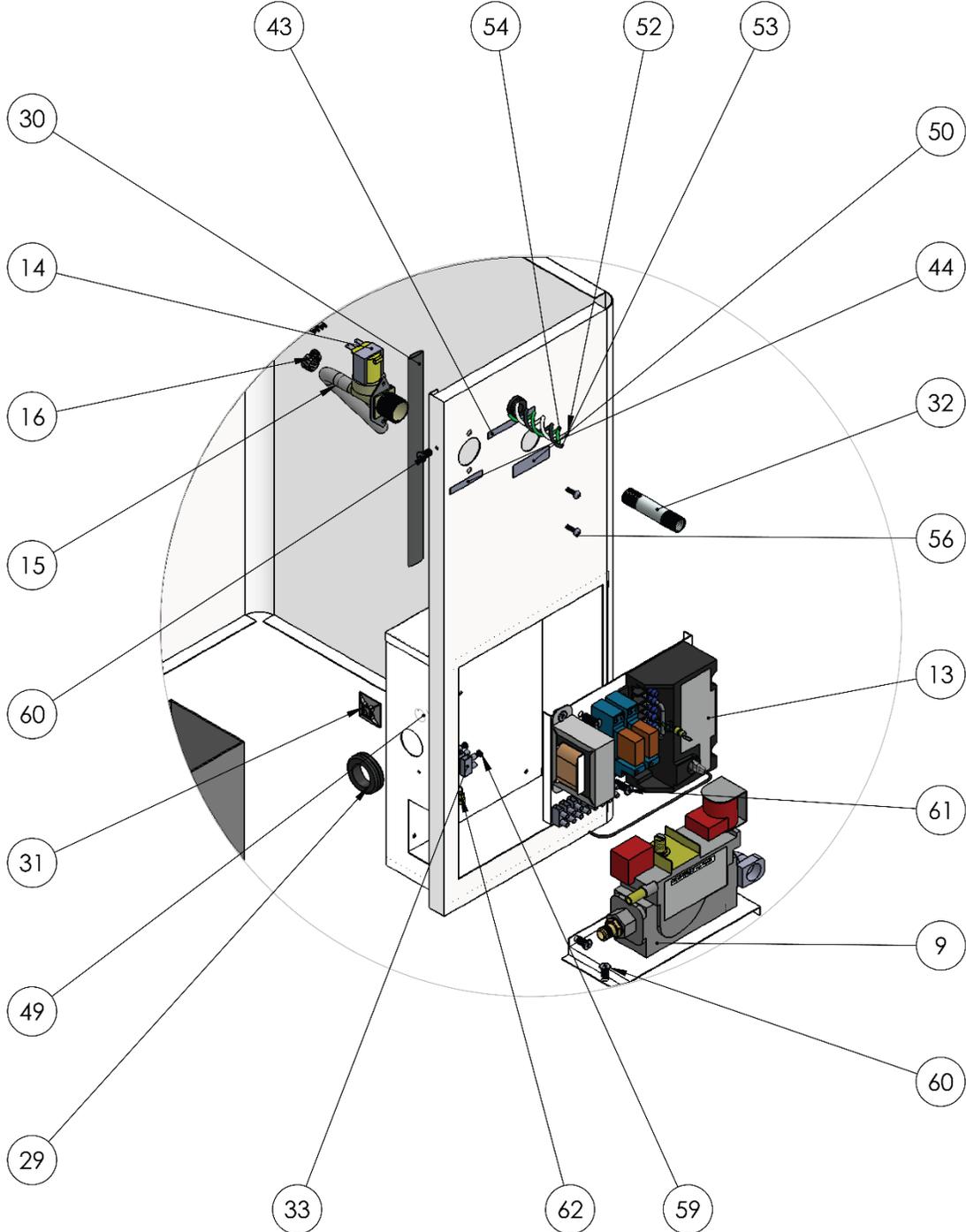
12 . ANEXOS

12.1 VISTA EXPLOSIONADA.



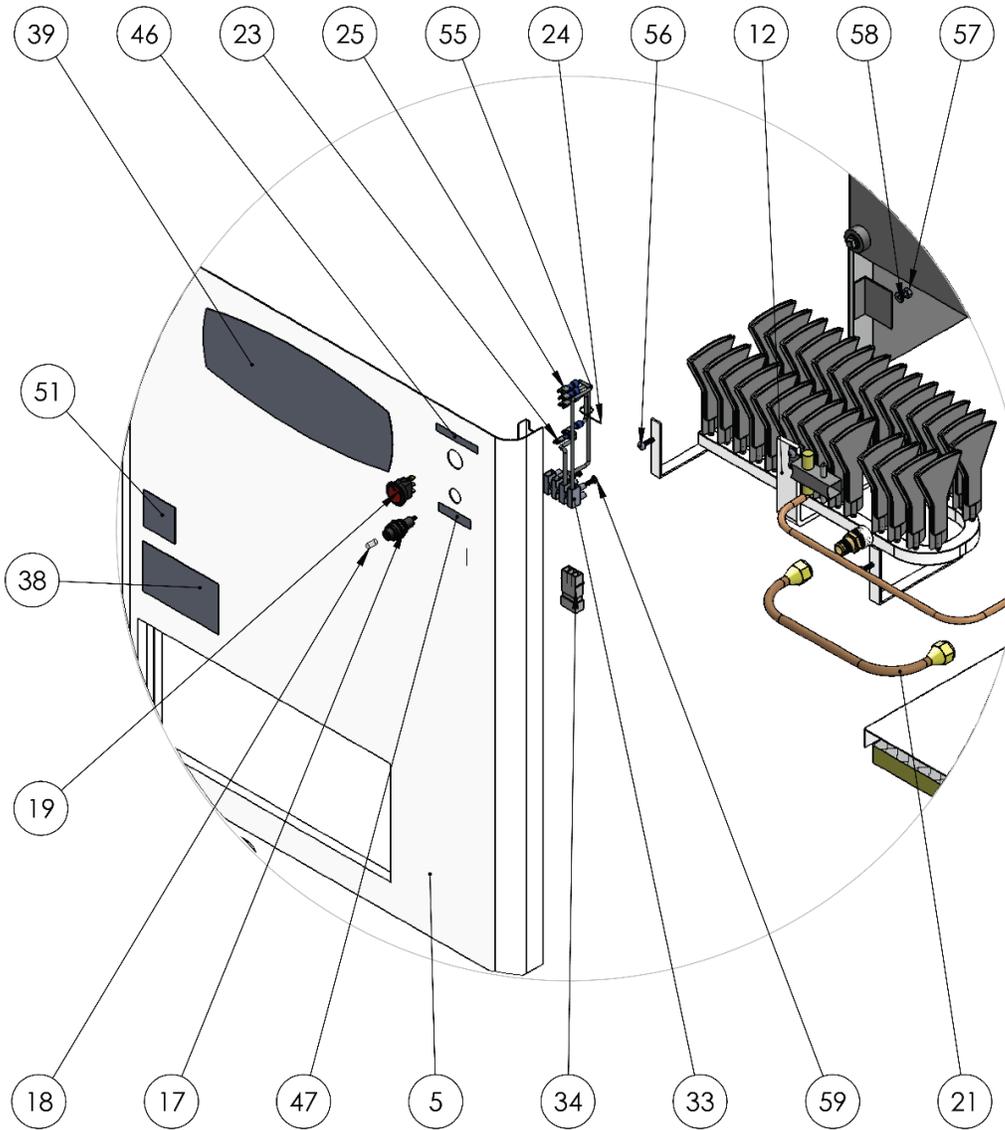
<p>PERKOCARRIL 417 BRACCIONAMENIO A/C/P BIANCO NAUCALPAN FDO. MEXICO. TEL : 53571651, 53580357, 53587607. www.leflam.com amnicdale@prodigy.net.mx</p>	PRODUCTO:		EXPLOSIONADO DEL GENERADOR DE VAPOR					
			MODELO 112 3-10 M ³					
	ESC:	S/E	ACOT:	FECHA:15/OCTUBRE/2021	CODIGO No :	112010ND	CATALOGO No:	112003-10
	REVISO:	Ing. R.R.M.	AUTORIZO:	Ing. R.R.M.	REALIZO:	Ing. V.M.G.G.	REFERENCIA:	***
REVICION:		NOTA:						

VISTA DE DETALLE A



 HERRICARRIL #17 FRACCIONAMIENTO ALICE BLANCO NAUCALPAN EDO. MEXICO. TEL: 53571651, 53588357, 53587402. www.leflam.com pmm@colae@prodigy.net.mx	PRODUCTO:		EXPLOSIONADO DEL GENERADOR DE VAPOR MODELO 112 3-10 M³						
	ESC:	S/E	ACOT:	FECHA:	15/OCTUBRE/2021	CODIGO No :	112010ND	CATALOGO No:	112003-10
	REVISO:	Ing. R.R.M.		AUTORIZO:	Ing. R.R.M.	REALIZO:	Ing. V.M.G.G.	REFERENCIA:	***
	REVICION:			NOTA:					

VISTA DE DETALLE B



 FERROCARRIL #17 FRACCIONAMIENTO ALCE BLANCO NAUICALPAN EDC. MEXICO. TEL : 53571651, 53580357, 53587602. www.leflam.com pmmcalde@prodigy.net.mx	PRODUCTO: EXPLOSIONADO DEL GENERADOR DE VAPOR MODELO 112 3-10 M³				
	ESC: S/E	ACOT:			FECHA: 15/OCTUBRE/2021
	REVISO: Ing. R.R.M.	AUTORIZO: Ing. R.R.M.	REALIZO: Ing. V.M.G.G.	REFERENCIA: ***	
	REVICION:	NOTA:			

12.2 LISTADO DE PIEZAS.

Nº DE ELEMENTO	CODIGO	CAT	NOMBRE DE LA PIEZA	CANTIDAD	UNIDAD
1	304A1	SEA	CONO PINTADO 102 3-10 M3	1	PIEZA
2	120181	MP	GUSANO DE ALUMINIO DE 102X2.44	.166	PIEZA
3	318A1	SEA	TAPA SUPERIOR505X300 PINT VCHND	1	PIEZA
4	319A1	SEA	CUERPO EXTERIOR PINT VCHND 245X500	1	PIEZA
5	320A1	SEA	CUBIERTA CPO EXT PINT VCHND 45X500	1	PIEZA
6	305A1	SEA	INTERIOR GALVANIZADO RERPASADO VCH	1	PIEZA
7	325A1	SEA	TAPA PINT PANEL ELECTRICO VCHND	1	PIEZAS
8	324A1	SEA	REJILLA PINT VCHND	1	PIEZA
9	334A1	SEA	VALV NOVA C/PLATINA VCHND	1	PIEZA
9.1	0912081		VALV NOVA 24V-60HZ GN MOD 0.822.073	1	PIEZA
9.2	0912082		BRIDA CODO RP 1/2"P/NOVAMOD 0.906.260	1	PIEZA
10	006A1	SEA	DEPOSITO P/VAPOR C/CODO Y SENSORES	1	PIEZA
11	317A1	SEA	TAPA INFERIOR 505X300 PINT VCHND	1	PIEZA
12	01112003	SEA	CONJUNTO QUEMADOR 22 ABANICOS CON PILOTO	1	PIEZA
	01112005		CONJUNTO QUEMADOR 24 ABANICOS CON PILOTO	1	PIEZA
	01112007		CONJUNTO QUEMADOR 28 ABANICOS CON PILOTO	1	PIEZA
	01112010		CONJUNTO QUEMADOR 34 ABANICOS CON PILOTO	1	PIEZA
12.1	0912086		PILOTO C-ELECTRODO P-GAS LP 0100088	1	PIEZA
13.1	0912085		CABLE PARA ELECTRDODO 800 MM COD.SIT0028413	1	PIEZA
13.2	0912101		CONTROL DE IGNICION HONEYWELL S8610U 3009 UNIVERSAL	1	PIEZA
13.3	1024014		RELEVADOR FINDER 40.31 24V 10 A 250V	1	PIEZA
13.4	1031025		TRANSFORMADOR DE VOLT 127V-21V 48W60HZ T-SECO	1	PIEZA
13.5	1058052		BASE FINDER 95.03 SERIE 40.31	1	PIEZA
14	3209025	MP	ELECTROVALVULA 1ENT ISAL 13MM	1	PIEZA
15	1201053	MP	MANGUERA TRAMADA P/GAS 3/8" DIAM	1	PIEZA
16	1097001	MP	ABRAZADERA SIN FIN No6	1	PIEZA
17	1047028	MP	PORTAFUSIBLE T/EUROPEO15A/250V	1	PIEZA
18	1047029	MP	FUSIBLE TIPO EUROPEO 3A/127V	1	PIEZA
19	1036012	MP	SWITCH BALANCIEN PILOTO ROJO 3P 13A	1	PIEZAS
20	328A1	SEA	ALIMENTADOR DE COBRE 13X165 VCHND	1	PIEZAS
21	330A1	SEA	ALIMENTADOR DE COBRE DE 10X290 VCHND	1	PIEZA
22	1501003	MP	FIBRA DE VIDRIO C/ALUMINIO 3100 25X1220X76	.85	METROS
23	1050008	MP	TERMINAL HEMBRA AIS 250 16-14	2	PIEZAS
24	1050102	MP	CINCHO DE PLASTICO DE 100MM	4	PIEZAS
25	1050023	MP	TERMINAL HEMBRA AIS 187 16-14	5	PIEZAS
26	0127004	MP	TAPON CAPA GALV CED40 DE 13	1	PIEZA
27	1601001	MP	CHAPETON CROMADO DE 13	1	PIEZA
28	051A1	SEA	SALIDA DE VAPOR ACINOX DE 51	1	PIEZA
	046A1		SALIDA DE VAPOR ACINOX DE 64	1	PIEZA
29	1098004	MP	PASACABLES DE 13	5	PIEZAS
30	1011002	MP	TERMOFIT NEGRO DE 3/8"	1	METRO
31	1201125	MP	BASE FIJADOR PLASTICO 2.8X2.8 P/CINCHOS	3	PIEZAS
32	0112050	MP	NIPLE GALV CED40 DE 13X76	2	PIEZAS
33	1052082	MP	BORNERA DE 2X4	2	PIEZAS
34	1025044	MP	CONECTOR 3 VIAS MACHO/HEMBRA C/T	1	PIEZA
35	0112093	MP	NIPLE GALV DE 32X76	1	PIEZA
36	1804001	MP	FLEJE DE ACERO DE 10	.08	METROS
37	332A1	SEA	BASE PINTADA DE 230X310 VAP ND 3-10m3	1	PIEZA
38	035A3	MP	PLACA NEGRA CARACTERISTICAS GENERALES	1	PIEZA
39	003A1	MP	CALCOMANIA LEFLAM OVAL ROJA GRANDE	1	PIEZA
40	0746001	MP	REMACHE POP AS-32	2	PIEZAS
41	048A1	MP	CALCOMANIA GAS	1	PIEZA
42	158A1	MP	CALCOMANIA DRENADO MINIMO	1	PIEZA
43	222A4	MP	CALCOMANIA "ALIMENTACION ELECTRICA"	1	PIEZA
44	224A4	MP	CALCOMIA "ALIMENTACION AGUA"	1	PIEZA
45	242A4	MP	CALCOMANIA "SALIDA DE VAPOR"	1	PIEZA
46	225A4	MP	CALCOMANIA "INTERRUPTOR ENCENDIDIO"	1	PIEZA
47	245A4	MP	CALCOMANIA "FUSIBLE"	1	PIEZA
48	0762001	MP	TORNILLO P/LAMINA C/PH PUNTA DE BROCA DE 8X13	18	PIEZAS
49	106A2	MP	CALCOMANIA "TIERRA"	1	PIEZA
50	331A1	MP	CALCOMANIA REBOSADERO "CONECTAR DRENADO"	1	PIEZA
51	061A1	MP	CALCOMANIA "HECHO EN MEXICO"	1	PIEZA
52	1006162	MP	CABLE CU FORRO THW BLANCO #14	1	METRO
53	1006161	MP	CABLE CU FORRO THW NEGRO #14	1	METRO
54	1006166	MP	CABLE CU FORRO THW VERDE #14	1	METRO
55	1099021	MP	CABLE TERMOFLEX CAL 16THW	1.5	METROS
56	0702013	MP	TORNILLO GALV C/GOTA DE 5X13	4	PIEZAS
57	0730002	MP	TUERCA HEXAGONAL DE 5	4	PIEZAS
58	0740002	MP	RONDANA PLANA GALV DE 5	4	PIEZAS
59	0754036	MP	TORNILLO P/LAM C/PH DE 6X13	6	PIEZAS
60	0754057	MP	TORNILLO P/LAM C/PH DE 10X13	7	PIEZAS
61	0754059	MP	TORNILLO P/LAM C/PH DE 10X19	2	PIEZAS
62	105001	MP	TERMINAL OJILLO AMARILLA 12-10	1	PIEZA
63	0129018	MP	REDUC BUSH GALV CED40 DE 51a32	1	PIEZA