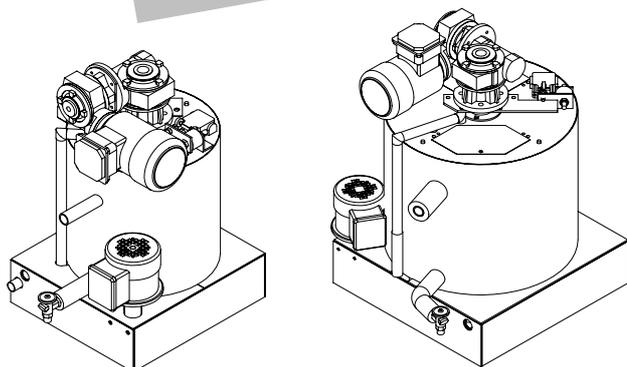


Manual generadores

F15 y F30

Guía del Instalador



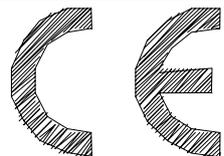
Indice

1. Generalidades	4
1.1 Introducción al manual	4
1.2 Advertencia	4
1.3 ¿Dónde encontrar la información que le interesa?	4
2. Normas de seguridad	5
2.1 Significado de los simbolas de peligro.	5
2.2 Cualificación y formación del personal	5
2.3 Peligro en caso de no respetar las consignas de seguridad	5
2.4 Límites de magnitudes físicas de servicio y de seguridad.	5
3. Instrucciones de seguridad y medio ambiente	6
3.1 Instrucciones de seguridad	6
3.2 Protección del entorno	6
4. Seguridad Relativa a los Equipos Bajo Presión	7
5. Instalación y manejo F15 y F30	8
6. Dimensiones y Conexiones F15 y F30	9
6.1 Ubicación de la máquina	10
6.2 Fijaciones	10
6.3 Seguridad nivel de hielo	11
7. Conexiones	12
7.1 Características	12
7.2 Conexiones hidráulicas	13
7.3 Conexión eléctrica	13
7.4 Conexiones Frigoríficas	15
8. Puesta en marcha inicial	16
8.1 Controles y ajustes	16
8.2 Utilizaciones recomendadas	18
8.3 Anotaciones de funcionamiento	18
9. Funcionamiento	19
9.1 Principio de funcionamiento	19
9.2 Diagrama de funcionamiento	20
9.3 Funcionamiento frigorífico	22



10. Adición de sal	23
10.1 El tubo dosificador de sal	23
10.2 La bomba dosificadora	24
11. Las opciones	26
11.1 El cuadro eléctrico	26
11.2 Detector del nivel de hielo “ANR”	26
11.3 Mando a distancia.....	26
12. Mantenimiento	27
12.1 Frecuencia de los mantenimientos y vigilancias	27
12.2 Mantenimiento	28
12.3 Reemplazo de piezas de desgaste	29
13. Esquemas frigoríficos F15 y F30	30
14. Localización de averías	31
15. Despiece	32
15.1 Generador F15	32
15.2 Generador F30	33
16. Lista de comprobación de puesta en funcionamiento ..	34
17. Ficha de anotaciones de Funcionamiento	36
17.1 Puntos verificados en el generador F15 ó F30.....	37
18. Reglaje del limitador de esfuerzo	38
19. Adaptación de la bomba de agua	39
20. Reglaje de las rasquetas	40
21. Conexión eléctrica de ANR	41
22. Reglaje de la Fresa	42

IDENTIFICACIÓN

 GENEGLACE - S.A.S	
Type / Model	
Date	
N° construction / Serial number	
Fluide / Fluid	
Pression de service Max. (PS) Max. working pressure	Bar
Charge fluide maxi Max. refrigerant charge	Kg
Tension (V) - Phases Voltage (V) - Phases	
Fréquence / Frequency	Hz
Puissance installée Installed power	kVA
Intensité maxi. / max. amperage	A
	

Placa fabricante

Introducción

Su máquina de hielo GENEGLACE ha sido desarrollada y fabricada conforme con la reglamentación vigente; fabricada con el mayor cuidado, ha sido sometida a un control de calidad permanente. Si, a pesar de ello, constata un vicio de fabricación, a fin de proteger su máquina GENEGLACE le rogamos no intervenga en ella y contacte con nosotros lo antes posible.

Cualquier reproducción de toda o de una parte de este manual debe ser objeto de una autorización previa.

Las informaciones contenidas en este manual son susceptibles de ser modificadas sin previo aviso.

Con objeto de perfeccionar el presente manual, le agradeceríamos nos avisase de los errores o incomprensiones que podrían haberse incluido por error.

GENEGLACE no se hace responsable de los daños o problemas de funcionamiento que pudieran sobrevenir en las máquinas GENEGLACE debido a una utilización fuera de los límites de servicio o de seguridad o a la utilización de opciones o productos consumibles diferentes a los aprobados por GENEGLACE.

1. Generalidades

Importante

Leer atentamente las consignas de seguridad antes de realizar cualquier intervención en la máquina de hielo.

1.1 Introducción al manual

Su máquina de hielo GENEGLACE ha sido desarrollada y fabricada conforme con la reglamentación vigente; fabricada con el mayor cuidado, ha sido sometida a un control de calidad permanente. Si, a pesar de ello, constata un vicio de fabricación, a fin de proteger su máquina GENEGLACE, le rogamos no intervenga en ella y contacte con nosotros lo antes posible.

1.2 Advertencia

- Cualquier reproducción de toda o de una parte de este manual, debe ser objeto de una autorización previa.
- Las informaciones contenidas en este manual son susceptibles de ser modificadas sin previo aviso.
- A fin de perfeccionar el presente manual, le agradeceríamos nos avisase de los errores o incomprendiones que podrían haberse incluido por error.
- GENEGLACE no se hace responsable de los daños o problemas de funcionamiento que pudieran sobrevenir en las máquinas GENEGLACE debido a una utilización fuera de los límites de servicio o de seguridad o a la utilización de opciones o productos consumibles diferentes a los aprobados por GENEGLACE.

1.3 ¿Dónde encontrar la información que le interesa?

Una vez informado de las consignas de seguridad, el capítulo «**Mantenimiento**» le proporciona una relación de los artículos que deben acompañar a su GENEGLACE, así como las directivas para un mantenimiento en completa seguridad.

La implantación le permite conocer : **las dimensiones** de su GENEGLACE, las instrucciones para elegir el buen emplazamiento con relación al entorno de la máquina y, finalmente, todas las informaciones relativas a la accesibilidad con vistas a futuros mantenimientos y manipulaciones.

«**Conexiones**»: Con objeto de realizar eficazmente todas las conexiones hidráulicas, eléctricas y frigoríficas, este capítulo le transmitirá, al margen de los procedimientos de conexiones, algunos pequeños consejos útiles.

Para poder lograr el primer arranque de su GENEGLACE, preservándola de cualquier manipulación incorrecta, consulte las «**Fichas Primera Puesta en Servicio**», así como el **capítulo 8**.

El capítulo «**Funcionamiento**» describe con precisión todas las características de funcionamiento, los ajustes de fábrica o los ajustes a efectuar.

El capítulo «**Conservación, Mantenimiento, Reparaciones**», le ayudará, siguiendo sus consejos, a conservar su GENEGLACE en un estado de mantenimiento óptimo durante el más largo tiempo posible.

El Glosario muestra el inventario de los símbolos utilizados, explicando su significado.

A lo largo de este manual, encontrará textos enmarcados, tales como :

Nota

La nota aporta ciertas informaciones generales, al margen del tema tratado.

Artificio

El artificio sugiere procedimientos que permiten superar o evitar las dificultades que pudieran encontrarse.

Importante

Este cuadro está destinado a llamar la atención del lector sobre los puntos particulares que pueden estar relacionados con la seguridad de la persona o de la máquina.

2. Normas de seguridad

El presente manual contiene importantes instrucciones que es necesario respetar, relativas a la seguridad, la instalación, la explotación y el mantenimiento de las máquinas de hielo, así como su posterior eliminación, por lo que debe leerse obligatoriamente antes de efectuar cualquier manipulación. Además, un ejemplar «Manual Usuario», el cual contiene las consignas de seguridad, debe permanecer obligatoria y permanentemente a disposición del usuario en el lugar de explotación de la GENEGLACE.

Una placa de características, indicando el tipo, el número de identificación, así como ciertas características de servicio y de seguridad de su máquina GENEGLACE, debe permanecer visible y no debe, en ningún caso, ser retirada.

Además de las instrucciones de seguridad que figuran en este manual, deben tenerse en cuenta las prescripciones nacionales o locales de prevención de accidentes.

2.1 Significado de los símbolos de peligro.

Las instrucciones de seguridad que figuran en los manuales GENEGLACE, las cuales, en caso de no respetarlas, pueden acarrear daños personales, están precedidas de los siguientes símbolos :



Estos símbolos también se encuentran marcados directamente en la máquina (o en ciertos artículos de las piezas de recambio), así como flechas que indican el sentido de rotación, las cuales deben respetarse absolutamente. Se debe vigilar que todas estas marcaciones permanezcan legibles.

El no respeto de las instrucciones de seguridad o de servicio, puede acarrear daños personales o perturbaciones en el funcionamiento de la máquina. Estas instrucciones se deben tener en cuenta imperativamente.

2.2 Cualificación y formación del personal

Cada operación de montaje y mantenimiento tiene que ser efectuada, por personal calificado en conformidad con las prácticas en curso y las medidas de seguridad de la profesión.

Es de notar que todas las normas y reglamentaciones de seguridad locales y regionales, tales como la norma europea EN378, deben tenerse en consideración en el momento del diseño, del montaje y de la puesta en servicio del sistema.

En lo que respecta a la accesibilidad a la máquina por parte del personal, incumbe al explotador la responsabilidad de protegerse contra cualquier accidente que pudiera sobrevenir, vinculado al funcionamiento mecánico, eléctrico o químico de la misma.

2.3 Peligro en caso de no respetar las consignas de seguridad

El no respeto de las instrucciones de seguridad puede ocasionar, bien daños corporales y/o materiales, o bien una contaminación del entorno.

La falta de observancia de las instrucciones de seguridad conduce a la pérdida de los derechos por daños y perjuicios.

2.4 Límites de magnitudes físicas de servicio y de seguridad.

Importante

Su GENEGLACE está diseñada para funcionar en los límites de los siguientes parámetros :

Tipo de fluido : **R22 y R 404A**
(para los demás fluidos : consultar)

Presión máxima de servicio (PMS) : Ver pagina 7

Temperatura aire ambiente : **+ 5 a + 35°C**
(bulbo seco)

Temperatura de evaporación mínima : **- 30°C**

Temperatura agua a congelar : **+ 5 a + 25°C**

Presión de alimentación de agua : **2 a 4 bars**

Dureza del agua de alimentación : **TH 15 a 20° francés**

Acidez del agua de alimentación : **PH 7/8**

Contenido en cloruro sódico : **aprox. 100 g/m³.**

Grado de protección eléctrica : **IP 44**

Cualquier utilización de la GENEGLACE fuera de estos límites, puede ocasionar un mal funcionamiento, o una avería.

Altitud : Superior a 500 m, consultar.

Alimentación eléctrica : según indicaciones de la placa de características y según las normas vigentes.

3. Instrucciones de seguridad y medio ambiente

3.1 Instrucciones de seguridad

Puesta en marcha y parada de una GENEGLACE.
Maniobrar con la ayuda del conmutador previsto para este fin ubicado en el cuadro eléctrico.

Evitar una acción en una toma de corriente o un interruptor situado el otro lugar.

Antes de cualquier manipulación bloquee eléctricamente la instalación.



ATENCIÓN

Durante el paro, la parte giratoria del generador conserva una rotación residual que puede causar un eventual accidente.

Si el acceso al conmutador Marcha / Parada es difícil (máquina ubicada en alto), solicitar un doble mando a un nivel más accesible.

Si es necesaria una desconexión, servirse del interruptor del cuadro eléctrico (corriente trifásica). Bloquear la instalación mediante un candado en el interruptor, a fin de evitar una puesta en marcha involuntaria.

La zona peligrosa principal está situada en el generador de hielo mismo, cerrada por medio de una tapa superior y una tapa en la base.

Es peligroso meter las manos o un objeto en esta zona durante la rotación de la parte giratoria, al efectuar una operación habitual de limpieza del circuito de agua, por ejemplo.

Para esta operación de limpieza, se recomienda parar la máquina y desconectarla, o utilizar la parada de emergencia situada en la parte superior.

Si la parte giratoria está accionada por un reductor y un motor, asociados por medio de una correa, se suministra un protector amovible con ayuda de herramientas. Está prohibido hacer funcionar la máquina sin dicho protector. La maniobra de llaves manuales está estrictamente

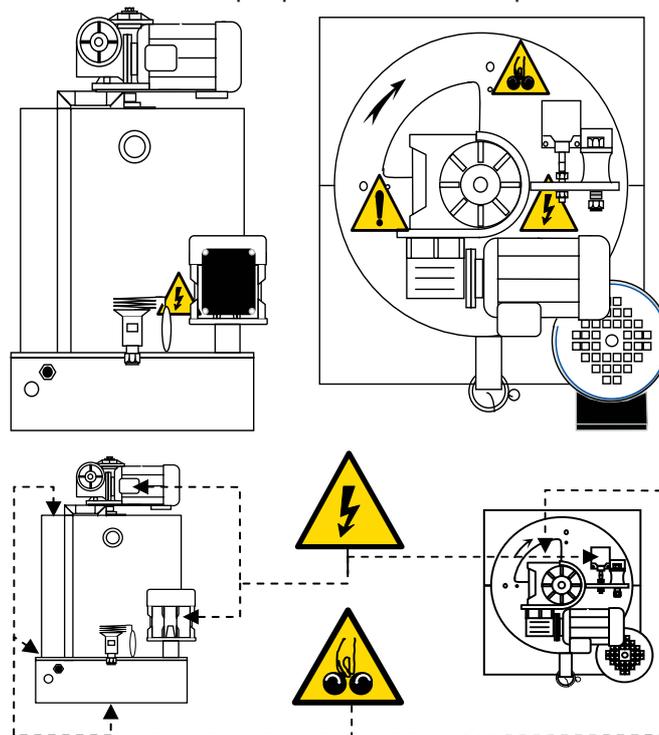
reservada al personal de mantenimiento que posea la competencia necesaria (riesgo de eyección de fluidos bajo presión).

En caso de corte general de corriente, protegerse contra los eventuales riesgos al restablecer la alimentación eléctrica (arranque involuntario): ausencia de personal cerca de las zonas peligrosas.

Está prohibido hacer funcionar la máquina sin las seguridades instaladas originalmente: limitador de esfuerzo, protecciones eléctricas, presostatos, termostatos, protectores de transmisión... Estos dispositivos se mantendrán en estado de funcionamiento y los símbolos que señalan los peligros deberán estar visibles.

Antes de cualquier manipulación bloquee eléctricamente la instalación. Las demás intervenciones de mantenimiento, si son necesarias, serán efectuadas por el instalador, el cual posee la competencia requerida.

En el marco de las directivas del «PROTOCOLO DE MONTREAL», cualquier intervención que pueda poner el circuito frigorífico en comunicación con la atmósfera, debe ser realizada por personal habilitado por eso.



El siguiente dibujo muestra las principales zonas peligrosas en una GENEGLACE.

3.2 Protección del entorno

Los materiales y fluidos de las máquinas eliminadas deben ser tratados por organismos autorizados en conformidad con las regulaciones vigentes.



4. Seguridad Relativa a los Equipos Bajo Presión

4. Seguridad Relativa a los Equipos Bajo Presión

1.1.1 Instrucciones de servicio

Los equipos bajo presión Geneglance tipo generadores solos, están previstos para ser incorporados en instalaciones frigoríficas conforme con la Directiva Máquinas CE 98/79/CEE. Su puesta en servicio está autorizada únicamente si han sido incorporados a instalaciones frigoríficas, conforme con la presente instrucción y si dichas instalaciones frigoríficas responden en su totalidad a las reglamentaciones locales vigentes.

Los generadores F15 y F30 están diseñados y fabricados conforme con las reglas del artículo 3§3 de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos bajo presión

4.1.1.1 Peligros residuales

El equipo bajo presión puede ser fuente de peligros residuales inevitables. Por consiguiente, todas las personas que trabajan con este aparato deben leer atentamente estas instrucciones de servicio y tomar en consideración:

las prescripciones relativas a la prevención de accidentes, las reglas de seguridad generalmente reconocidas, las directivas de la UE y las disposiciones específicas del país concernido.

4.1.1.2 Ubicación

En caso de utilización en condiciones extremas (por ejemplo, atmósfera agresiva, temperaturas exteriores extremas,...) tomar las medidas de protección adecuadas. Si es necesario, aconsejamos consultar con Geneglance.

Atención!

- Los generadores de hielo Geneglance son equipos previstos para ser instalados en las partes “baja presión” de las instalaciones frigoríficas.

4.1.2 Protección contra el rebasamiento de los límites admisibles

- ◆ **Límites admisibles de los equipos bajo presión tipo “generadores solos” GENEGLACE:**

Typo	PS (bares)	Grupo fluido	T° Mín. (°C)	T° Máx. (°C)	Carga máxima. Kg
F15	15	2	-30	+45	1,5
F30					2,5

4.1.3 Dispositivo de limitación de la presión

Toda la instalación deberá estar diseñada y explotada de forma que no se pueda sobrepasar la presión máxima admisible (PS) en el equipo bajo presión. Las válvulas de sobrepresión son obligatorias y deben estar correctamente dimensionadas e instaladas.

4.1.4 Dispositivo de seguridad por corte

De acuerdo con las reglamentaciones locales vigentes y con el fin de limitar la presión o la temperatura, es necesario prever dispositivos de seguridad por corte (termostatos y presostatos de seguridad).

5. Instalación y manejo F15 y F30

Instalación

1 Junta de estanquidad alrededor de la perforación
2 Elevación del piso para evitar entradas fortuitas de agua en el almacenamiento
3 Prever ahuecamiento en el aislante para fijar el detector de nivel de hielo

B,E Dimensiones de la base, sin aislación
D1 Espacio mínimo para desmontaje del motorreductor
D2 Espacio mínimo para desmontaje de la fresa
G Tolva
K Dos tornillos de fijación 8 x 40 mm

A	300	F	300	a	50
B	360	G	240	b	50
C	500	H1	430	c	80
D	600	H2	600	i	8
D1	300	H3	600		
D2	460	I	400		
E	390	L	520		

* Dimensiones mm

Manutención

Peso neto 50 kg

Espacio mínimo para servicio

Aconsejamos prever bastante espacio alrededor de la máquina para el mantenimiento

GENEGLACE s.a.s.
ZAC de la Forêt - 9, rue des Orfèvres
44840 Les Sorinières - France
Tél. +33-(0)2-51-19-10-51 Fax +33-(0)2-40-05-73-81

GENEGLACE puede cambiar este documento sin aviso

Instalación y manutención GTI.001E
Generador F15
Equipo comercial terrestre
Fecha de edición 13/01/2005 V0.0

Instalación

1 Junta de estanquidad alrededor de la perforación
2 Elevación del piso para evitar entradas fortuitas de agua en el almacenamiento
3 Prever ahuecamiento en el aislante para fijar el detector de nivel de hielo

B,E Dimensiones de la base, sin aislación
D1 Espacio mínimo para desmontaje del motorreductor
D2 Espacio mínimo para desmontaje de la fresa
G Tolva
K Dos tornillos de fijación 8 x 40 mm

A	500	F	500	a	20
B	470	G	340	b	20
C	300	H1	500	c	20
D	700	H2	690	i	8
D1	300	H3	700		
D2	500	I	500		
E	470	L	650		

* Dimensiones mm

Manutención

Peso neto 90 kg

Espacio mínimo para servicio

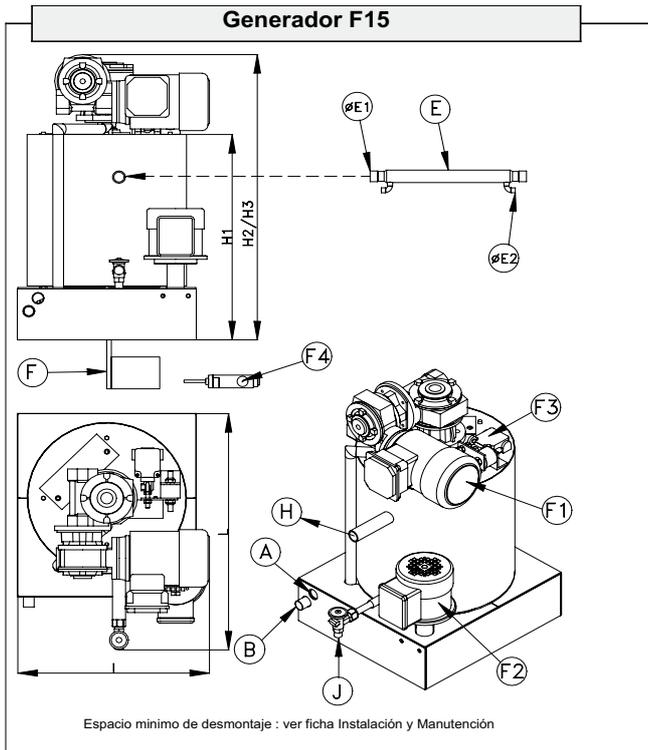
Aconsejamos prever bastante espacio alrededor de la máquina para el mantenimiento

GENEGLACE s.a.s.
ZAC de la Forêt - 9, rue des Orfèvres
44840 Les Sorinières - France
Tél. +33-(0)2-51-19-10-51 Fax +33-(0)2-40-05-73-81

GENEGLACE puede cambiar este documento sin aviso

Instalación y manutención GTI.001E
Generador F30
Equipo comercial terrestre
Fecha de edición 13/01/2005 V0.0

6. Dimensiones y Conexiones F15 y F30



Conexiones hidráulicas					
Ref.	Descripción	Cd.	Conexiones		
			Dimensiones	Tipo	Materio
A	Alimentación de agua del generador	1	10/12 mm	Tubo liso	Latón cromado
A, o		1	1/2" gas	Roscado	Latón cromado
B	Rebosadero	1	20/22 mm	Tubo liso	Tubo plástico

Conexiones frigoríficas					
Ref.	Descripción	Cd.	Conexiones		
			Dimensiones	Tipo	Materio
E1	Intercambiador de calor - succión	1	7/8"	O.D.F.	Cobre
E2	Intercambiador de calor - liquido	1	3/8"	O.D.F.	Cobre
H	Succión	1	26,7 x 2,9 mm	Tubo liso	Acero
J	Alimentación liquido	1	3/8"	Flare	Latón

Conexiones eléctricas					
Ref.	Descripción	Cd.	Tensión	Potencia nominal	Amperaje nominal
F2	Bomba de agua	1	230 V - 1 - 50 Hz	1 x 70 W	1 x 0,35 A
F3	Contacto del limitador de esfuerzo	1	-	-	-
F4	Contacto de seguridad nivel de hielo (su)	1	-	-	-

Otras características					
Caudal de agua máximo 19 l/h			Presión hidráulica 2 -> 4 bar		
Presión de servicio máxima 2 MPa (PED 97/23 CE)					
Dimensionamiento				Identificación	
Dimensiones	Isiones exte	Caja calada	Caja	Ref.	Descripción
Longitud mm	520	900	1000	E	Intercambiador horizontal (a ensamblar)
Ancho mm	400	800	900	F	Paleta de detección de hielo (seguridad)
Altura mm	600	1000	1100		
Volumen m3	0,12	0,72	0,99		
Peso neto kg	50	50	50		
Peso bruto kg	50	115	125		

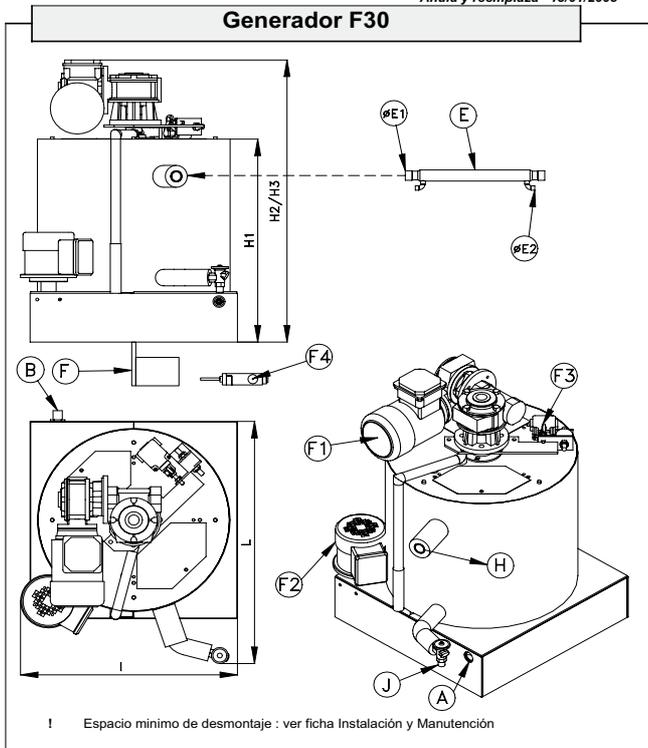
Dimensiones	
H1	430
H2	600
H3	600
I	400
L	520

* Dimensiones mm

GENEGLACE s.a.s.
ZAC de la Forêt - 9, rue des Orfèvres
44840 Les Sorinières - France
Tél. +33-(0)2-51-19-10-51 Fax +33-(0)2-40-05-73-81

Dimensiones y conexiones **GTE.001E**
Generador F15
Equipo comercial terrestre
Fecha de edición 26/01/2005 v0.0

GENEGLACE puede cambiar este documento sin aviso
Anula y reemplaza 13/01/2005



Conexiones hidráulicas					
Ref.	Descripción	Cd.	Conexiones		
			Dimensiones	Tipo	Materio
A	Alimentación de agua del generador	1	10/12 mm	Tubo liso	Latón cromado
A, o		1	1/2" gas	Roscado	Latón cromado
B	Rebosadero	1	20/22 mm	Tubo liso	Tubo plástico

Conexiones frigoríficas					
Ref.	Descripción	Cd.	Conexiones		
			Dimensiones	Tipo	Materio
E1	Intercambiador de calor - succión	1	7/8"	O.D.F.	Cobre
E2	Intercambiador de calor - liquido	1	3/8"	O.D.F.	Cobre
H	Succión	1	26,7 x 2,9 mm	Tubo liso	Acero
J	Alimentación liquido	1	3/8"	Flare	Latón

Conexiones eléctricas					
Ref.	Descripción	Cd.	Tensión	Potencia nominal	Amperaje nominal
F2	Bomba de agua	1	230 V - 1 - 50 Hz	1 x 70 W	1 x 0,35 A
F3	Contacto del limitador de esfuerzo	1	-	-	-
F4	Contacto de seguridad nivel de hielo (su)	1	-	-	-

Otras características					
Caudal de agua máximo 50 l/h			Presión hidráulica 2 -> 4 bar		
Presión de servicio máxima 1,5 MPa (PED 97/23 CE)					
Dimensionamiento				Identificación	
Dimensiones	Isiones exte	Caja calada	Caja	Ref.	Descripción
Longitud mm	650	900	1000	E	Intercambiador horizontal (a ensamblar)
Ancho mm	500	800	900	F	Paleta de detección de hielo (seguridad)
Altura mm	700	1000	1100		
Volumen m3	0,23	0,72	0,99		
Peso neto kg	90	90	90		
Peso bruto kg	90	155	165		

Dimensiones	
H1	500
H2	690
H3	700
I	500
L	650

* Dimensiones mm

GENEGLACE s.a.s.
ZAC de la Forêt - 9, rue des Orfèvres
44840 Les Sorinières - France
Tél. +33-(0)2-51-19-10-51 Fax +33-(0)2-40-05-73-81

Dimensiones y conexiones **GTE.001E**
Generador F30
Equipo comercial terrestre
Fecha de edición 26/01/2005 v0.0

GENEGLACE puede cambiar este documento sin aviso
Anula y reemplaza 13/01/2005

Ubicación de la máquina

6.1 Ubicación de la máquina

- Colocar el generador sobre una superficie plana y nivelada.
- El generador debe estar situado en un lugar protegido de la intemperie, de las proyecciones de agua o de cualquier otro producto líquido y en un entorno no agresivo.
- Colocar el generador reservando un acceso suficiente para el mantenimiento y la manipulación. (véase Instalación Mantenimiento - acceso libre)
- El generador debe estar colocado lo suficientemente alto, a fin de permitir un almacenamiento apropiado de su producción diaria de hielo (ej. cámara fría, silo estático u orbital...).
- Evitar ubicar la salida de hielo en el soplado de aire de un evaporador.
- No reducir la sección de salida de hielo.

Importante

Riesgos de congelación: proteger la parte inferior de la bomba y el flotador de la llave por medio de una resistencia alojada en la base.
Este dispositivo solamente será eficaz con una temperatura de aire de - 10°C a + 5°C y durante un periodo de 12 a 24 h. Más allá, es preferible vaciar la máquina si está parada. Proteger igualmente la tubería de alimentación de agua.

Nota

Para la instalación de una resistencia, prever un disyuntor de protección y un termostato para controlar la temperatura del aire ambiente.

Nota

Para facilitar todos los trabajos de mantenimiento y de conservación del generador, (tal como el engrase regular de los cojinetes del árbol y de la fresa), prever el acceso por debajo y por encima de la máquina.

6.2 Fijaciones

La apertura en el soporte del generador debe ser, al menos, igual al diámetro "G" de caída del hielo.

Importante

No olvidar realizar una junta de silicona alrededor de la base del generador, a fin de asegurar la estanqueidad contra los riesgos de penetración de agua en la reserva de hielo.

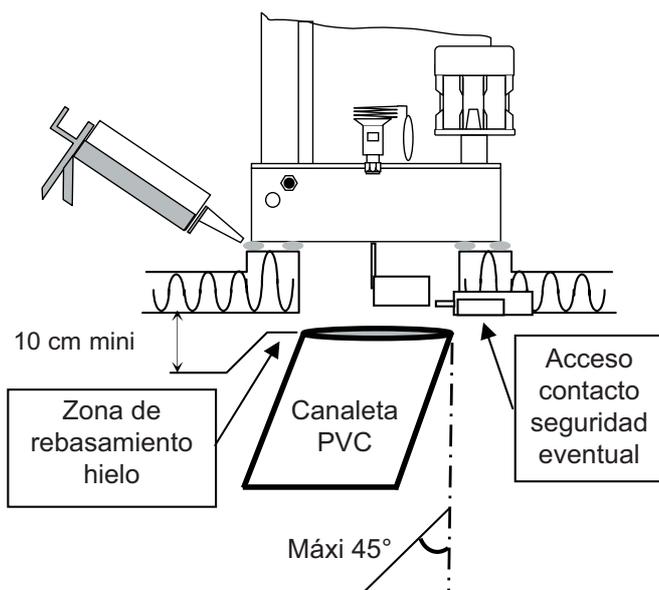
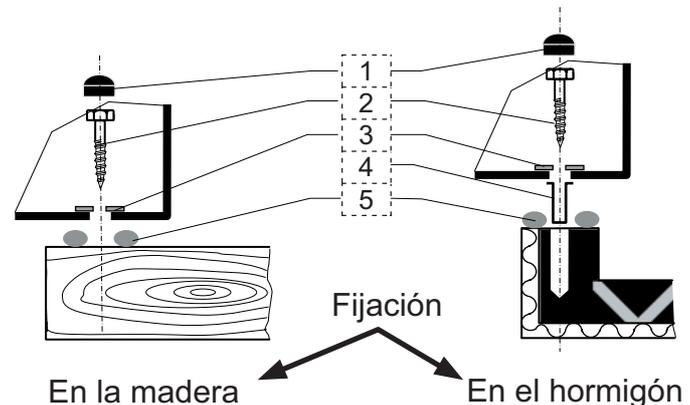


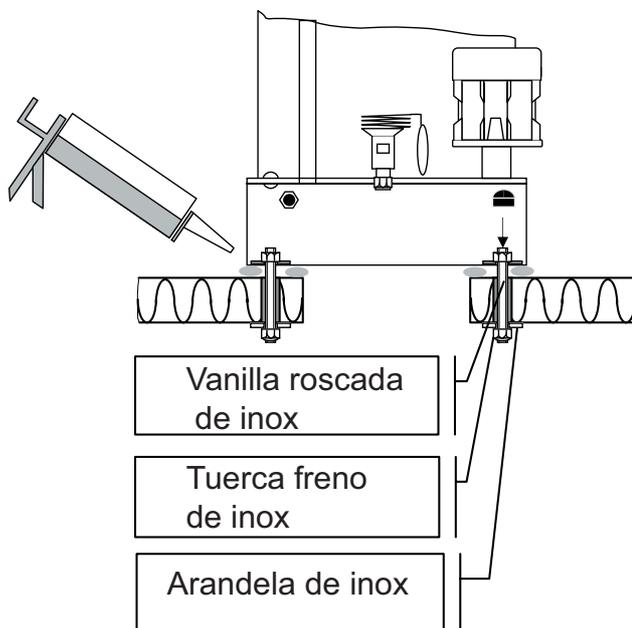
Fig 512. Canaleta eventual, fácilmente amovible para el mantenimiento del generador.

La fijación se efectúa por el fondo de la base, gracias a los dos orificios previstos con este fin. Las juntas de fibras aseguran la estanqueidad de las fijaciones.

1	Capuchón
2	Tirafondo
3	Junta fibra
4	Taco
5	Junta silicona



En el caso de una pared aislada, aconsejamos la siguiente fijación :

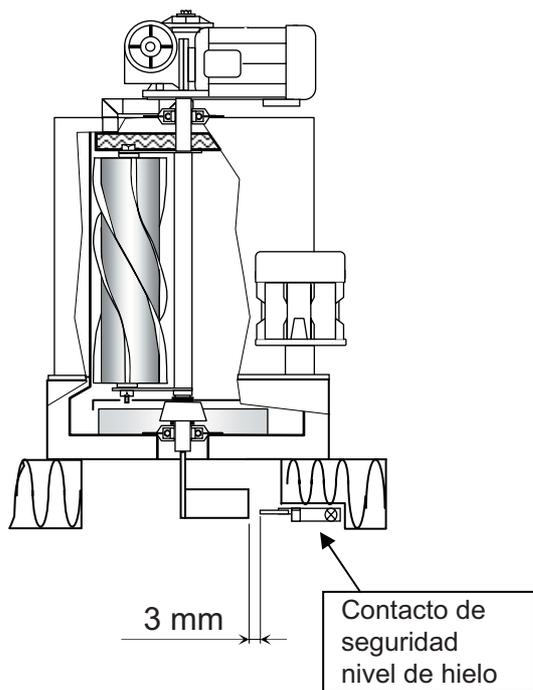


6.3 Seguridad nivel de hielo

El sistema de seguridad de nivel alto de hielo, compuesto por una paleta y un contacto palpador, **se suministran no montados** con el GENEGLACE.

Importante

Esta seguridad no es un control de nivel de hielo. Se debe asociar a un rearme manual, según el esquema eléctrico 534004.



A fin de evitar la acción directa de la caída de escamas de hielo sobre el palpador :

- la paleta debe estar fijada al extremo inferior del árbol central y **colocada del lado opuesto a la fresa**, (véase dibujo).
- el contacto y su palpador se colocarán al abrigo de un brazo soporte del palier central del generador.

7. Conexiones

7.1 Características

Características	Unidades	F15				F30							
Dimensiones													
Largo x ancho x alto	mm	520 x 400 x 600				650 x 500 x 700							
Peso neto	Kg	50				90							
Nivel sonoro	dBa	< 70				< 70							
Carga de fluido R22 o R404A	kg	1.5				2,5							
Condiciones de funcionamiento		R22		R404a		R22		R404a		R22		R404a	
Frecuencia de alimentación eléctrica	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60
Velocidad de rotación	r.p.h.	62	75	62	75	70	75	70	75	98	83	98	83
Producciones para temperatura de agua a congelar de +15°C	kg/24h	450	450	450	450	650	650	650	650	950	950	950	950
Espesor de las escamas de hielo	mm	1,9	1,8	1,9	1,8	1,9	1,7	1,9	1,7	1,8	2	1,8	2
Temperatura de evaporación en el generador	°C	-18	-17	-20	-19	-20	-18	-22	-20	-23	-21	-23	-23
Potencia frigorífica necesaria	KW	2,33	2,33	2,33	2,33	3,4	3,4	3,4	3,4	4,9	4,9	4,9	4,9
Regulador termostático	Tipo	TX2		TS2		TX2		TS2		TX2		TS2	
Orificio	n°	2		3		2		3		2		4	
Alimentación eléctrica	V	400V tri + N - 50 Hz - *(440V tri + N - 60Hz)											
Potencia motor rascador	W	3 ph		90				* 100					
Potencia bomba (mono)	W	1 ph		70				* 70					
Contactos		Limitador de esfuerzo S N H (entregado sin montar)											
Esquemas eléctricos		Potencia + mando, Referencia: 535003											
Esquemas eléctricos detección nivel hielo		Con rearme manual, Referencia: 535004 Con rearme automático, Referencia: 535005											
Conexiones frigoríficas													
Alimentación líquido	pulgadas	3/8" tuerca flare latón											
Aspiración	mm	26.9 x 2.65 liso acero				26.9 x 2.65 liso acero							
Intercambiador (entregado sin montar)	pulgadas	Aspiración 7/8"				Aspiración 1" 7/8							
	pulgadas	Líquido 3/8"				Líquido 1/2"							
Hidráulica													
Conexiones alimentación agua	mm	15X21 enhebrada o 10 x 12 liso de latón											
Conexiones rebosadero	mm	20 x 22 liso acero											
Caudal de agua necesario (Máx)	L/h	21				50							
Presión de agua necesaria	bares	de 2 a 4											

7.2 Conexiones hidráulicas

Recomendación

Riesgo de congelación : equipar las tuberías de alimentación de agua y del desagüe con un dispositivo para preservarlas de las consecuencias del hielo.

7.2.1 Conexión a la alimentación de agua

La alimentación de agua se realizará, preferentemente, mediante un tubo flexible, sobre el racor 15/21 a enroscar + cuello batido. Es posible también realizar una tubería rígida a soldar al racor 10/12 liso de latón.

Nota

Es útil prever una llave en la alimentación de agua, a fin de permitir las operaciones de mantenimiento.

Durante el apretado del racor de cuello batido, sujetar la llave con flotador a fin de que su salida de agua sea perpendicular al fondo de la base para conservar la libertad de acción de su varilla con su flotador.

Importante

A fin de evitar un mal funcionamiento de su GENEGLACE y como preocupación alimentaria, es útil prever – si es necesario – unos dispositivos de filtración o de purificación del agua.

En efecto, una filtración de la alimentación de agua podrá ralentizar considerablemente el depósito de impurezas en su GENEGLACE, pero no las incrustaciones. Debido a ello, en caso de que la dureza del agua de alimentación fuera demasiado elevada, sería necesario utilizar un ablandador de agua.

Importante

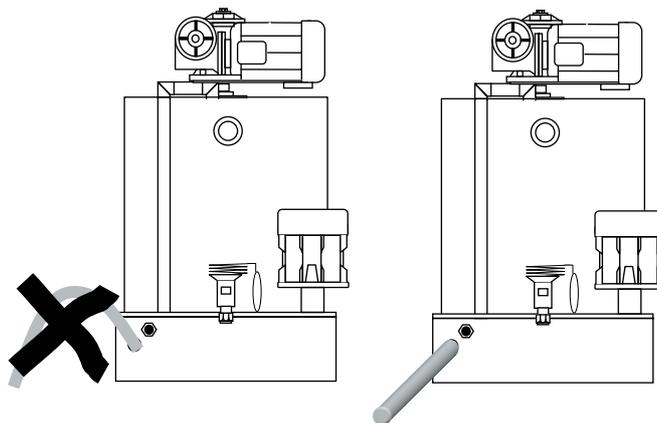
A fin de evitar un mal funcionamiento de su GENEGLACE es útil prever unos dispositivos de protección contra la disminución de presión o de caudal de la alimentación de agua.

la presión de alimentación de agua debe estar comprendida entre 2 bares mínimo y 4 bares máximo. El caudal de agua debe ser siempre constante y superior al caudal vinculado al consumo de agua de su GENEGLACE. Si éste no es el caso, es obligatorio instalar una bomba con depósito y/o un regulador.

El consumo de agua de su GENEGLACE es igual a su producción de hielo.

7.2.2 Conexión del desagüe

En caso de mal funcionamiento de la llave desagüe flotador, el exceso de agua se evacua por el desagüe. Dicho desagüe evita, por consiguiente, cualquier desbordamiento de agua por el orificio de bajada de hielo y, por tanto, en la reserva de hielo.



El rebosadero debe desaguar en el alcantarillado, tal como lo estipula la reglamentación.

El tubo de evacuación no debe incluir ninguna parte ascendente que pueda perturbar el flujo natural del agua y su pendiente debe ser suficiente.

7.3 Conexión eléctrica

El tipo de alimentación eléctrica está mencionado en la placa de características fijada al generador.

Cerchiórese de que la alimentación eléctrica de su GENEGLACE está conforme con las reglamentaciones vigentes y con las características siguientes :

- la tensión (Voltios)
- trifásica o monofásica + Tierra
- la frecuencia (Hz)
- la potencia instalada (KVA)
- la intensidad nominal (A)

Un cuadro eléctrica es obligatoria para controlar el funcionamiento del generador. Deberá respetar las secuencias eléctricas (véase el capítulo diagrama de funcionamiento) y las reglamentaciones vigentes.

Importante

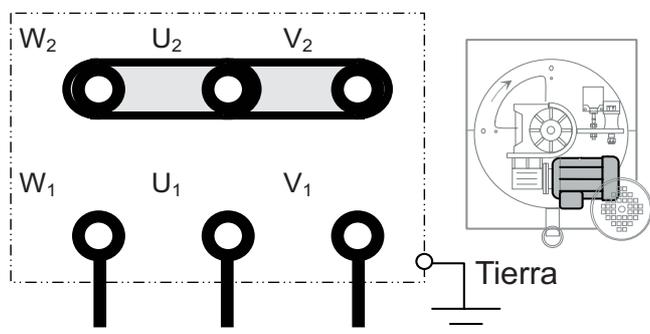
La sección del cable de alimentación eléctrica debe ser la apropiada para la potencia instalada en la máquina (véase placa de características) y respetar las normas vigentes. Se deberá prever un dispositivo de protección eléctrica conforme con las normas vigentes para proteger los diversos elementos de la máquina. Ayudándose del esquema eléctrico de la máquina, comprobar la polaridad de la conexión eléctrica de los generadores monofásicos.

Conexión eléctrica

7.3.1 Motor de la fresa

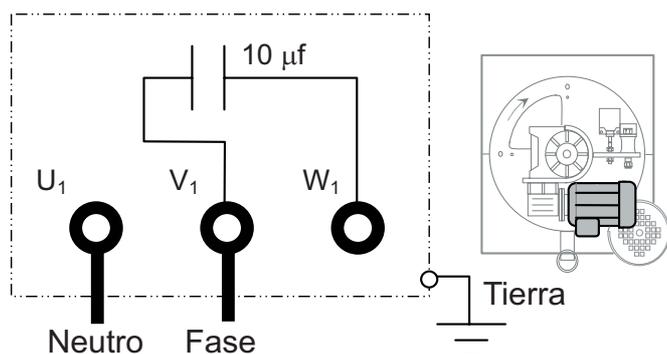
En el caso de una alimentación trifásica, proceder al acoplamiento adecuado en función de las características de la fuente de electricidad.

Los motores están originalmente conectados en estrella.



En caso de una alimentación monofásica 220 Voltios, el motor de la fresa incluye un condensador de 10 µf.

La conexión es la siguiente :

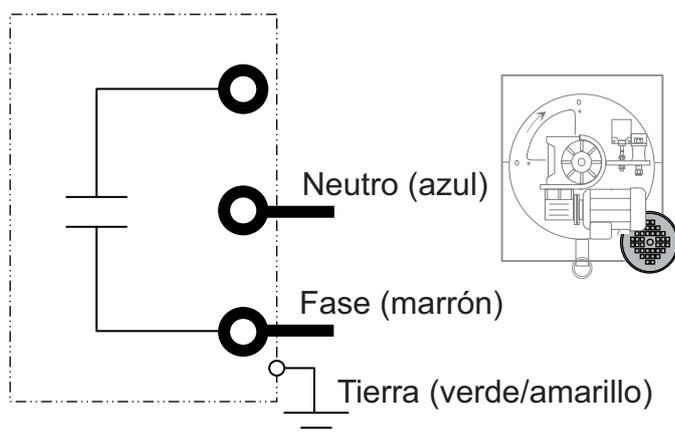


Si, a pesar de ello, las partes móviles no giraran en el sentido indicado por la flecha presente en la parte superior, conectar la fase a W1.

7.3.2 La bomba de agua

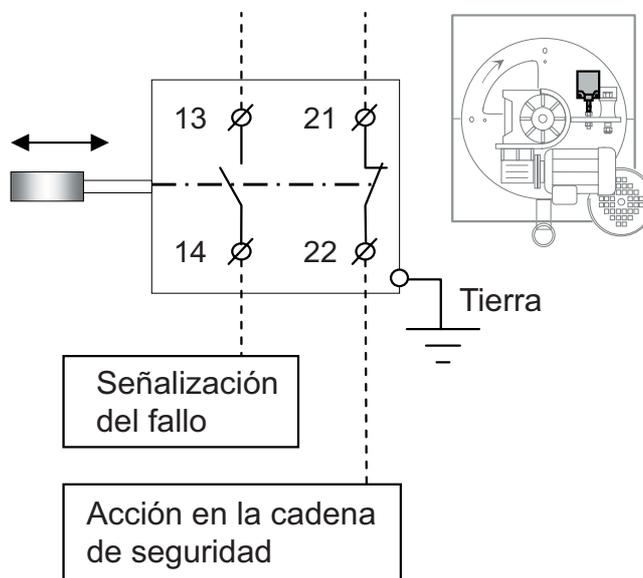
La bomba de agua funciona a 220 Voltios monofásico y está equipada de antemano con un cable de 3 m.

Sin embargo, si debe cambiarse el cable, la conexión debe realizarse como sigue :



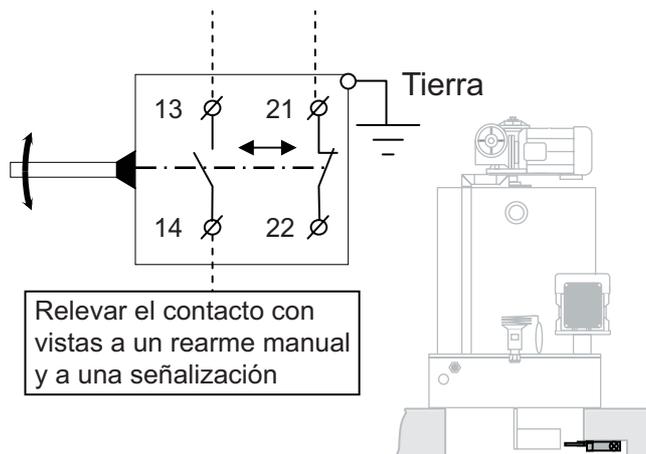
7.3.3 Contacto del limitador de esfuerzo

El esquema siguiente representa el estado del contacto del limitador de esfuerzo cuando el generador funciona normalmente.



7.3.4 Contacto de la seguridad nivel alto

El esquema siguiente representa el estado del contacto de la seguridad de nivel alto cuando el generador funciona normalmente.



Nota
En todos los casos citados anteriormente, no lvidar conectar los bornes de puesta a tierra.

7.4 Conexiones Frigoríficas

Véase el capítulo «Seguridad Relativa a los Equipos Bajo Presión».

7.4.1 Generalidades sobre los conductos de líquido y de aspiración

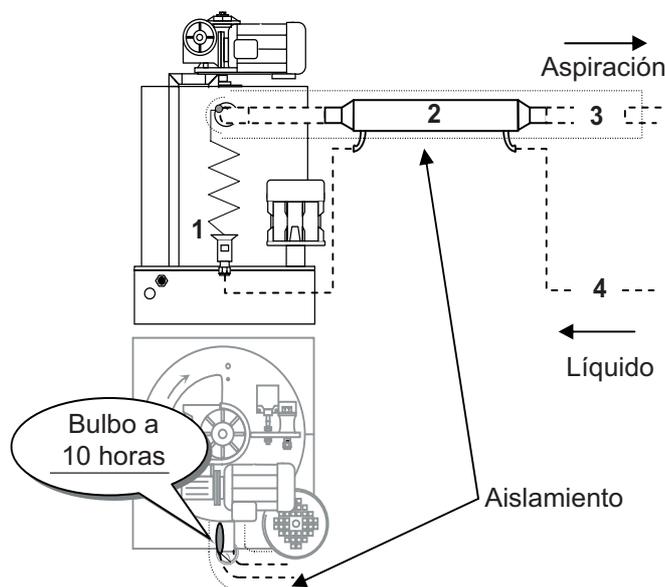
Importante

Deberán tomarse todas las precauciones para realizar unos conductos frigoríficos limpios y exentos de humedad y para favorecer el retorno del aceite al compresor.

En lo que concierne al conducto de aspiración y en la medida de lo posible, la pérdida de presión entre el generador y el compresor no debe exceder un valor correspondiente a una variación de aproximadamente 1 a 2°C de la temperatura del fluido saturado.

7.4.2 Generador y grupo frigorífico situados al mismo nivel

Los generadores F15 y F30 están equipados con un regulador termostático. Un intercambiador se entrega, sin montar, con el generador. Para la instalación utilice el esquema siguiente.



-	Entregado con el generador	---	A realizar in situ
1	Regulador termostático	3	Llave de presión constante (si es necesario)
2	Intercambiador F15 - 7/8 - 3/8 F30 - 1"1/8 - 1/2	4	Válvula solenoide

Podrán conservarse los diámetros «capítulo 7» de las tuberías, para una longitud desarrollada de 6 m máximo.

7.4.3 Generador y grupo frigorífico situados a niveles diferentes

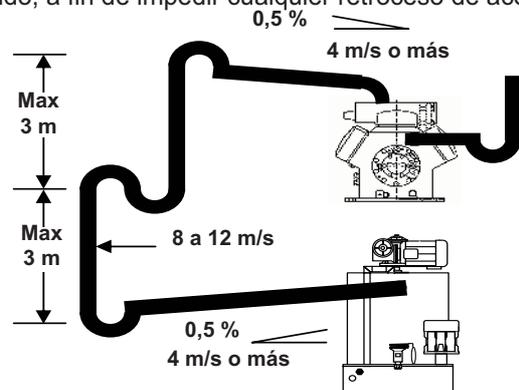
En el caso de que el compresor y el generador se encuentren a niveles diferentes, deberán tomarse ciertas precauciones relativas a las tuberías.

7.4.3.1 Conducto de aspiración

El conducto de aspiración debe estar dispuesto en pendiente descendente hacia el compresor. Debe evitarse cualquier porción de tubería que pueda constituir una trampa para el líquido.

En la medida en la que la tubería de aspiración debe efectuar una subida, se deberá prever un sifón que forme una trampa de aceite a la salida del evaporador. Se aconseja realizar un sifón cada dos o tres metros de tubería ascendente.

En cuanto a la parte de tubería de aspiración dispuesta en pendiente hacia el compresor, se colocará en cabeza un sifón invertido, a fin de impedir cualquier retroceso de aceite.



En caso de una tubería de aspiración de gran longitud, se recomienda, después de una porción de tubería ascendente dimensionada para asegurar el retroceso correcto del aceite, volver a una sección más importante, a fin de minimizar las pérdidas de cargas.

La tubería de aspiración deberá estar aislada respetando las reglas.

El aislamiento tendrá un espesor de al menos 13 mm y deberá impedir la migración del vapor de agua a través de él mismo (esto a fin de evitar la putrefacción del aislamiento).

7.4.3.2 Conducto de líquido

Se evitarán todas las trampas de gas, es decir, cualquier porción de tubería en "U" invertida, a fin de no ocasionar un despegue de la vena de líquido.

Una electroválvula en la tubería de líquido cerrará la alimentación de fluido refrigerante del generador, a fin de evitar los riesgos de circulación de fluido líquido en el compresor.

En el caso de un gran desnivelado de más de 5 m aproximadamente, se recomienda sobredimensionar la tubería de líquido. En este caso, es posible que se deba reconsiderar la selección del órgano de regulación, teniendo solamente en cuenta la presión de condensación y la presión que reina antes de la válvula termostática.

8. Puesta en marcha inicial

Este capítulo describe la cronología de las verificaciones y acciones a efectuar, antes, durante y después de la primera puesta en marcha de su GENEGLACE con toda seguridad. Debido a ello, antes de cualquier explotación de su GENEGLACE, le invitamos a consultar las recomendaciones indicadas en este capítulo, marcando las casillas X correspondientes a las verificaciones que haya efectuado. (Véase "Lista de comprobación de puesta en funcionamiento")

8.1 Controles y ajustes

8.1.1 La hidráulica

- Cerciórese de que el caudal de alimentación de agua es superior a la cantidad de agua necesaria para la producción máxima de su GENEGLACE y de que la calidad del agua corresponde a la requerida.
- Compruebe que la presión de alimentación de agua de su máquina esté comprendida entre 2 y 4 bares.
- Ejerciendo una presión en el flotador de la llave, compruebe que el agua llega a la base.

8.1.1.1 Preajuste del grifo de flotador

El grifo de flotador comprende dos ajustes fundamentales.

El primer ajuste es el del nivel de agua en la base. Por un lado, el nivel debe ser suficiente para evitar la cavitación de la bomba por falta de agua y, por otro lado, el agua no debe desbordarse por el desague.

El segundo ajuste es el del caudal de agua, el cual debe corresponder a la cantidad de agua necesaria para la producción máxima de hielo de su GENEGLACE.

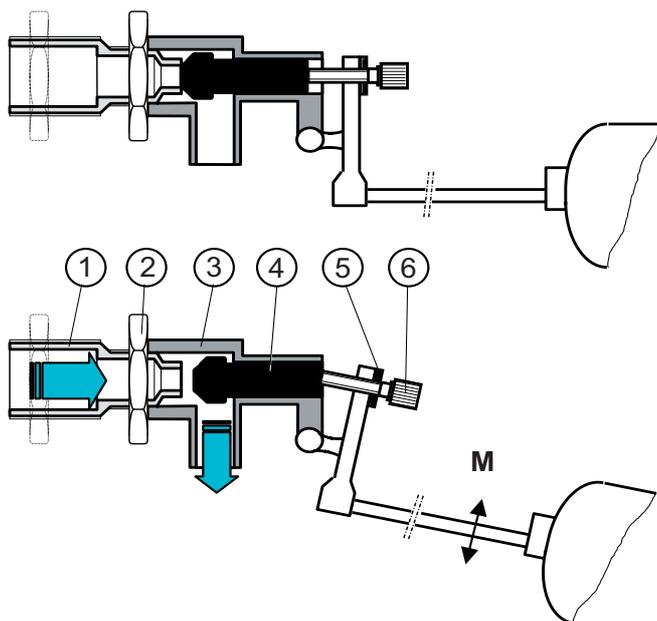


Fig. 7111. Representación del grifo de flotador en sus posiciones cerrada y abierta.

♦ Ajuste del nivel

- Accionando el tornillo 6, ajuste el nivel de agua en la base respetando las medidas siguientes :

Nivel de agua en el sopote "Base"	F15 / F30
Nivel máximo en paro	50 mm
Nivel máximo en funcionamiento	40 mm

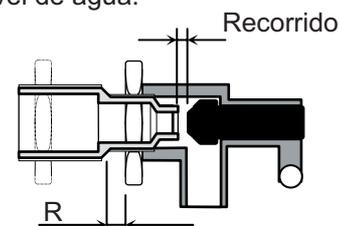
Una vez efectuado el ajuste del nivel de agua en la base, bloquear el ajuste con la contratuerca 5.

♦ Ajuste del caudal

El ajuste del caudal del grifo de flotador debe realizarse en los casos en los que su caudal no es suficiente para sobrevenir a las necesidades de agua que precisa su GENEGLACE para la producción de hielo.

En este caso :

- Cerrar alimentación de agua y retirar el racor de admisión de la máquina.
- Desbloquear la tuerca 2, (véase fig. 7111)
- Aflojar el ajuste 1 en el bastidor 3 para aumentar el caudal.
- Bloquear el reglaje por medio de la tuerca 2 al bastidor 3; el reglaje habitual de la dimensión R varía de 1 a 3 mm.
- Ajustar el nivel de agua.



♦ Contról

- A fin de evitar inundaciones de la reserva de hielo, si el grifo de flotador queda bloqueada abierta, compruebe, con la máquina parada, que el caudal del grifo, cuando su flotador está totalmente sumergido, no excede la capacidad de evacuación del desague.
- Si, transcurrida 1 hora de funcionamiento, el nivel en la base es inferior al nivel mínimo, aumentar el caudal del grifo como se describe más arriba.

Artificio

En la primera puesta en servicio, sumergir el flotador para obtener un nivel de agua cercano al rebosamiento, a fin de facilitar el cebado de la bomba.

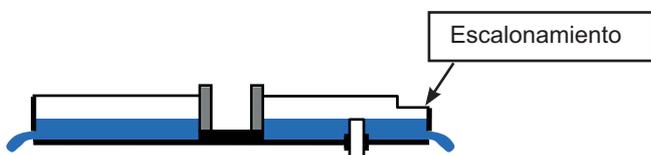
8.1.1.2 Niveles en la cubeta de distribución

El nivel de agua en la cubeta de distribución en los generadores F15 y F30 se obtiene mediante el caudal de la bomba de agua, y el ajuste del tubo de rebose de esta última. A fin de poder comprobar el nivel de agua, poner en tensión la bomba sola después de haber comprobado que el nivel de agua en la base es suficiente.

- El nivel de agua debe ser como mínimo de 15 mm y como máximo de 1 mm por debajo del escalonamiento de la parte alta de la cuba.

En este caso, comprobar que el agua llega al nivel del tubo del desagüe de la cubeta y se evacua permanentemente por éste.

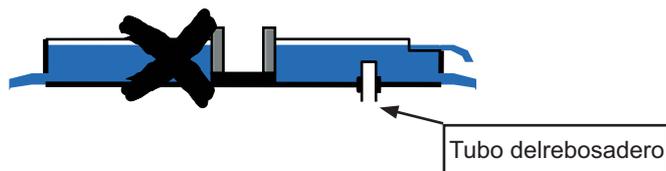
Nivel correcto (como mínimo 15 mm)



Si el nivel de agua en la cubeta de distribución es demasiado débil, subir el tubo del desagüe o consultar el capítulo "Adaptación de la bomba de agua".



Si el nivel de agua en la cubeta de distribución es demasiado importante, comprobar que los orificios de la cubeta no estén obstruidos, o limar la parte inferior del tubo del desagüe, o bien consultar el capítulo "Adaptación de la bomba de agua".



8.1.2 La electricidad

Hemos podido comprobar con anterioridad que la bomba de agua funciona bien.

- Ajustar todos los disyuntores a los valores correspondientes a la intensidad nominal absorbida por sus motores respectivos.
- Ajustar o preajustar las temporizaciones.
Verificación del motor del rascador :
- Comprobar el correcto acoplamiento del motor. alimentar por separado el motor para verificar :
- que el sentido de rotación de las partes giratorias corresponde al sentido de la flecha inscrita en la parte superior del generador.
- que la velocidad de rotación del rascador corresponde a la producción de la máquina (véase "Características").

Nota

La velocidad del reductor es el número de revoluciones completas que efectúan las partes giratorias en una hora.

- Comprobar al mismo tiempo, la acción del limitador de esfuerzo cortándolo.

Para ello, basta con cortar el limitador de esfuerzo tomando el rodillo del contacto eléctrico de éste. Para rearmar el limitador, tomar con las dos manos el motor del rascador y hacerle efectuar una pequeña rotación de unos grados en sentido horario.

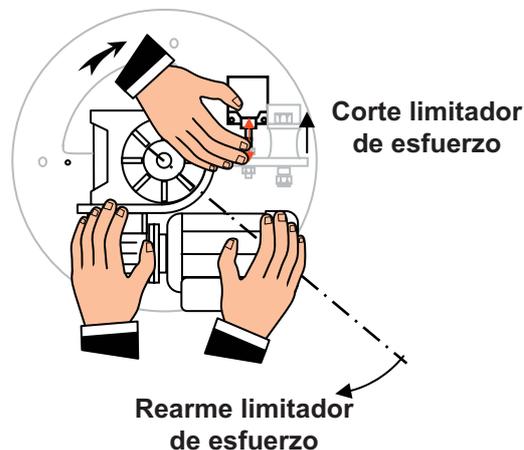


Fig.712. Representación de un rearme del limitador de esfuerzo después de un corte.

- Comprobar la acción del contacto de seguridad nivel alto cortándolo.

8.1.3 Verificaciones frigoríficas

8.1.3.1 Antes del primer arranque

- Comprobar la estanqueidad del circuito frigorífico.
- Cerciórese de que el bulbo del regulador esté correctamente colocado en el tubo de aspiración, bien sujeto y bien aislado.
- En el caso de un circuito frigorífico independiente, es decir, un generador conectado a un compresor sólo, la carga de fluido del generador está indicada en el capítulo ("Características" en "Conexiones"). El instalador deberá prever la carga del resto del circuito.



8.1.3.2 Arranque de su máquina de hielo

- Comprobar que el protocolo de arranque de su GENEGLACE se efectúa tal como se ha descrito en el capítulo "Diagrama de funcionamiento".
- Comprobar que la cubeta de distribución esté correctamente alimentada con agua.
- Ajustar la válvula de presión constante a la presión de aspiración de referencia de su GENEGLACE (en el caso de un circuito en central).
- Ajustar el sobrecalentamiento del regulador 4 a 6 °K véase el capítulo Funcionamiento frigorífico "ajuste de la expansion".
- Comprobar el retorno correcto del aceite al compresor (en el caso de un circuito independiente).
- Comprobar, después de unos minutos de funcionamiento, que el hielo se forma sobre toda la altura del cilindro correspondiente a la fresa.

Si no fuera el caso, véase el capítulo (Reparación).

8.1.4 Otras verificaciones

- Comprobar que el hielo se desprende correctamente. Si transcurridos unos minutos de funcionamiento, el generador produce un ruido importante al desprenderse el hielo o que éste se desprende con dificultad, véase el capítulo Reparación y adición de sal.
- Comprobar que los rascadores cumplen con su cometido (reglaje, ausencia de agua en la reserva de hielo). Para ajustar las rasquetas, véase el capítulo ajuste de las rasquetas.
- Comprobar, simulando la presencia de hielo, accionando el palpador de contacto de seguridad de nivel alto de hielo, que la máquina se para.
- Ajustar, si es necesario, la dosificación de sal; véase (capítulo Adición de sal).

Importante

El dispositivo de seguridad del nivel alto del hielo es, como su nombre indica, un dispositivo de seguridad para el generador y no un dispositivo de regulación. Por consiguiente, no debe en ningún caso utilizarse como detector de nivel del hielo para controlar el llenado de la reserva.

8.1.4.1 Adición de sal

- Comprobar que el dispositivo de adición de sal cumple su cometido.

8.2 Utilizaciones recomendadas

En el caso de un circuito frigorífico independiente, dejar conectada la alimentación eléctrica del conjunto durante los periodos de paro : la resistencia del cárter del compresor debe estar siempre alimentada.

En este mismo caso, después de un periodo prolongado de corte de la alimentación eléctrica, conectar de nuevo el conjunto al menos dos horas antes de ponerlo en marcha.

Evitar los periodos de marcha y paro de corta duración. Es preferible dejar funcionar la máquina durante 4 horas consecutivas, que alternar 4 veces 1 hora de marcha y 1 hora de paro.

Durante los paros prolongados (superiores a una semana), es aconsejable hacer funcionar la máquina durante 1 hora sin sal, vaciar y secar la base.

Gestión de una reserva de hielo :

La base para el cálculo del volumen útil es : 500 kg aproximadamente de hielo fresco en escamas para 1m³ de almacenamiento.

A fin de utilizar un hielo de calidad, no lo conserve más de 2 días.

La reserva de hielo debe vaciarse al menos una vez por semana; en caso contrario, el usuario puede encontrar dificultades para extraerlo, corriendo el riesgo de dañar su GENEGLACE por la subida de hielo al generador.

8.3 Anotaciones de funcionamiento

Las fichas de anotaciones de funcionamiento de la primera puesta en marcha permitirán :

- poder comprobar el buen funcionamiento de su instalación, anotando ciertos puntos de funcionamiento importantes.
- enviarnos estas anotaciones debidamente cumplimentadas con vistas a un control de garantía.

Encontrará una ficha de anotaciones de funcionamiento de la primera puesta en marcha al final del manual. Incluye cuatro secciones :

- Puntos a medir : denominación del control o de la verificación a efectuar.
- Valores : generalmente una magnitud física medida a inscribir, o una casilla a marcar para verificación.
- Localización : en relación con el esquema fluido adjunto con la ficha, la localización exacta de los valores medidos o de la verificación a efectuar.
- Cómo medir los valores : tiene por objeto ayudarle a efectuar una medida la más exacta posible gracias a un procedimiento preciso.

9. Funcionamiento

9.1 Principio de funcionamiento

9.1.1 Descripción del generador

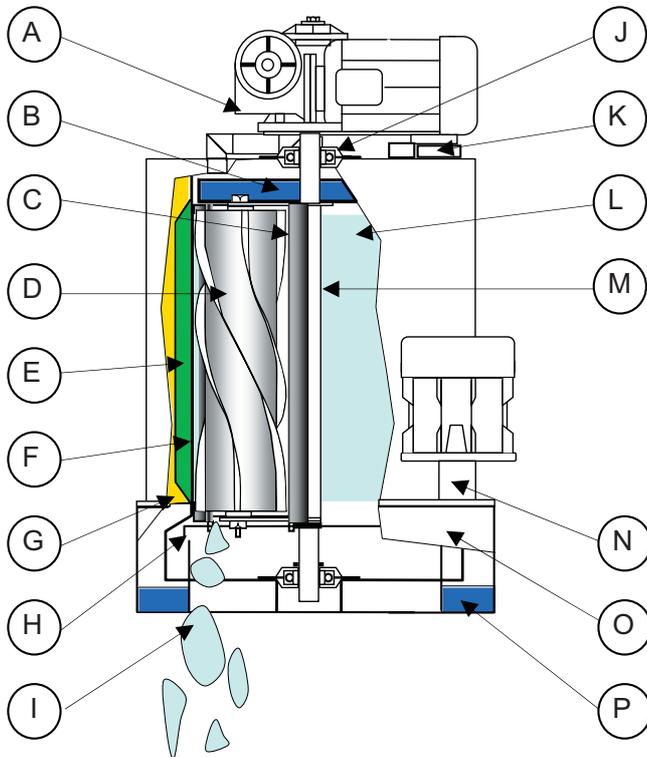


Fig.1 Despiece simplificado de un generador

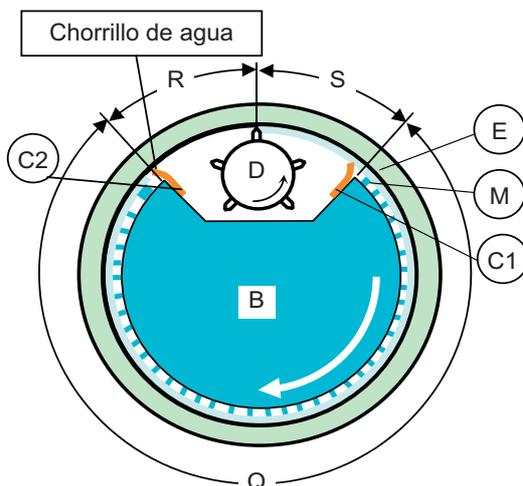


Fig.2 Despiece simplificado de un generador y representación de la distribución del agua visto desde arriba.

El agua distribuida por la cubeta **B** fluye abundante y permanentemente por la superficie interna del cilindro fijo **F**, en el interior del cual circula, en la doble pared **E**, un fluido refrigerante a baja temperatura. El aislamiento **G** del cilindro, asegura la total transmisión de las potencia al agua.

Una parte de este agua es congelada **M** y el excedente retorna por la cuba de recuperación **H** a la base **O**, donde el nivel **P** se mantiene constante gracias a una llave con flotador (no representada). Este agua se pone en circulación por medio de la bomba **N**.

Una fresa helicoidal **D**, accionada por un motorreductor **A**, barre la superficie **L**, girando sobre sí misma gracias al espesor del hielo y desprende éste por simple presión.

El limitador de esfuerzo **K** corta la alimentación eléctrica del motorreductor cuando un esfuerzo excesivo se hace notar en la fresa.

La zona de riego **Q** está delimitada por dos rasquetas **C1** y **C2**, a cada lado de la fresa **D**. La rasqueta **C1** situado antes de la fresa, tiene por misión secar el hielo antes de que éste se encuentre en la zona de sub-enfriamiento **S**. La zona de desprendimiento del hielo **R** se sitúa entre un diente de la fresa **D** y la rasqueta trasero **C2**.

Para la producción de un hielo seco y sub-enfriado, así como para el buen funcionamiento de la máquina, no debe haber agua en las zonas **R** y **S** comprendidas entre las dos rasquetas. Sin embargo, un chorrillo de agua de 1 mm aproximadamente debe correr a lo largo de la rasqueta trasero **C2**, por su cara delantera, en su unión con el cilindro. Véase **Fig 2**

El espesor, así como la cantidad de hielo producido por el generador de hielo, dependen de :

- la potencia frigorífica atribuida al generador,
- la velocidad de rotación de la fresa.

Importante

El espesor del hielo no depende de la distancia entre la fresa y el cilindro. **ES PELIGROSO ALEJAR LA FRESA DEL CILINDRO**, ya que esto puede provocar : deterioro de los rodamientos, cortes en el limitador de esfuerzo, golpes de líquido y salidas de aceite que pueden destruir el compresor.

Nota

La velocidad de rotación de la fresa está determinada en fábrica y no puede modificarse sin riesgo de exponerse a problemas de funcionamiento.

En fábrica, se instala la fresa lo más cerca posible del cilindro : distancia inferior a 0,4 mm para un buen funcionamiento.

Diagrama de funcionamiento

9.2 Diagrama de funcionamiento

Al poner en marcha la máquina de hielo con el compresor en funcionamiento, solamente está abierta la valvula de alimentación de líquido.

Finalizada la temporización T1 comprendida entre 1 y 3 minutos, la bomba de agua y el motoreductor arrancan y la máquina de hielo está entonces en su configuración de funcionamiento normal.

T1 : cronometrar entre la puesta bajo tensión eléctrica de la valvula solenoid y el relleno del cilindro a los ¾ con refrigerante.

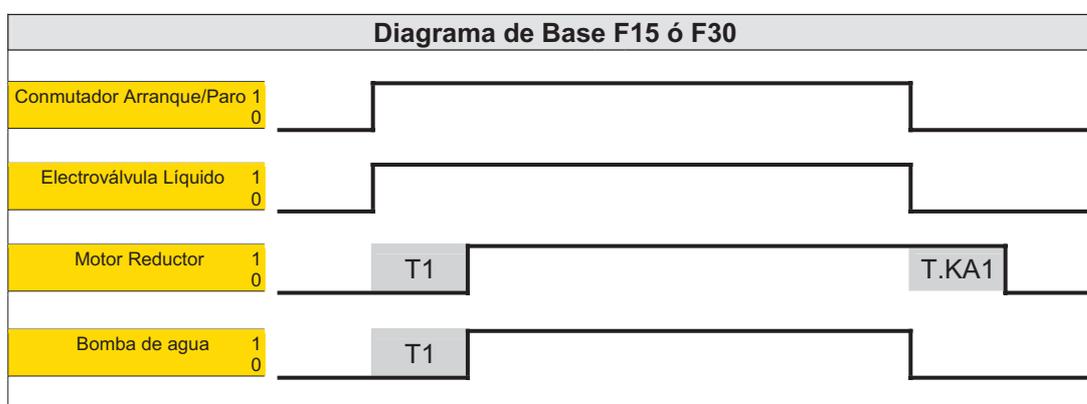
Si el limitador de esfuerzo corta, la llave eléctrica, el motoreductor y la bomba de agua se paran inmediatamente. Al rearmar el limitador de esfuerzo, el procedimiento de arranque se reanuda tal como en la puesta en marcha. Al parar la máquina, la bomba de agua y la electroválvula se cortan, mientras que el motoreductor continúa girando durante 3 minutos.

Temporización T1 : Tiempo necesario para llenar el cilindro con refrigerante, antes de iniciar la producción (15s a 180s).

Seguridad nivel de hielo : Paleta de Seguridad + Contacto (Re-enclavamiento por Contacto Eléctrico Manual).

Temporización T.KA1 : Tiempo necesario para la limpieza del cilindro, una vez parado el generador (180s).

No instalar un «pump-down» en los generadores F15 y 30.



9.2.1 Caso de varios evaporadores y/o generadores de hielo conectados a un solo compresor

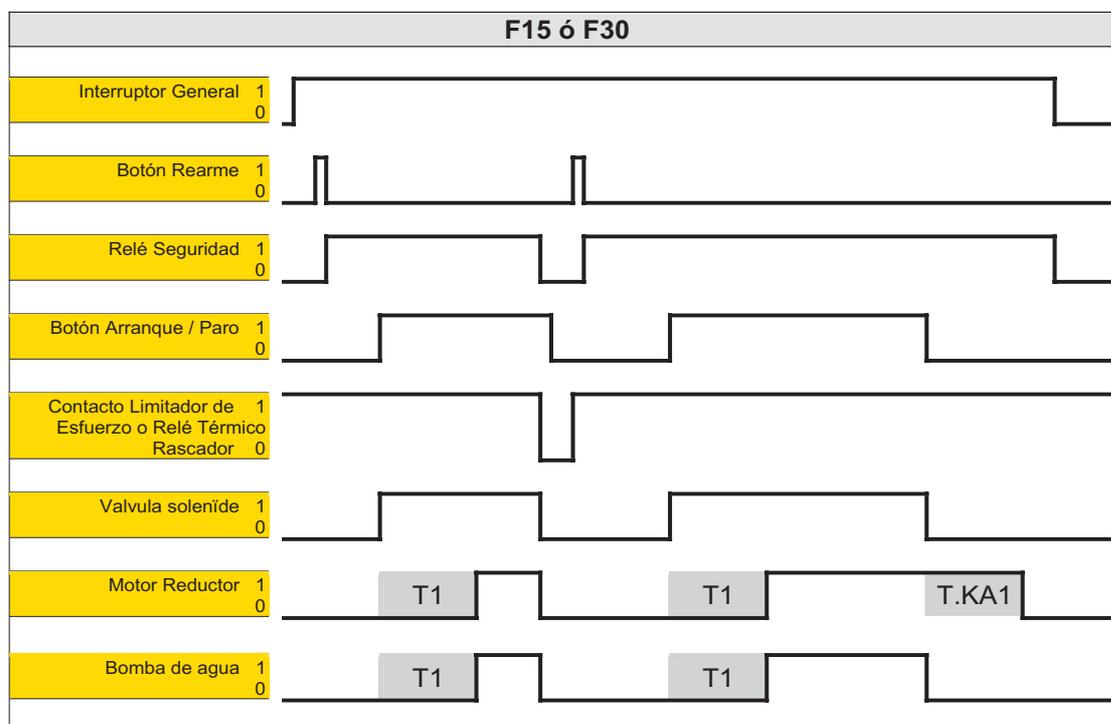
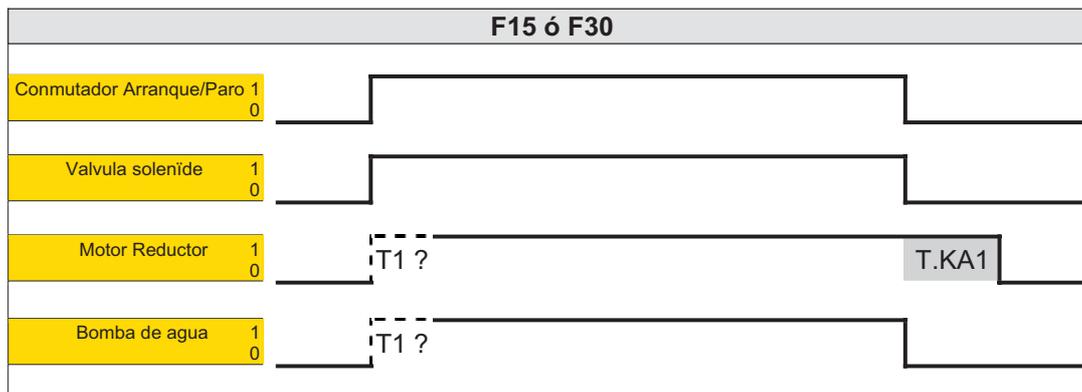


Fig. Diagrama de funcionamiento según las secuencias del esquema eléctrico del tablero electrico en opción con el generador para funcionar en central frigorífica.

En el caso en el que el dispositivo de adición de sal estuviera asegurado por una bomba dosificadora, el funcionamiento será servodependiente de la electroválvula de líquido.

9.2.2 Caso de conexión del generator a 1 compresor independiente

Al poner en marcha la máquina de hielo, el compresor, la válvula eléctrica de alimentación de líquido, la bomba de agua y el motoreductor se ponen en funcionamiento simultáneamente. Un retraso de unos segundos podrá atribuirse al arranque del motoreductor y de la bomba, en el caso de que el grupo de condensación se encuentre en el exterior (a fin de cerciorarse de congelar al menos las $\frac{3}{4}$ partes de la altura del generador al arrancar). En los esquemas siguientes T1 posee una (?), lo cual indica una posibilidad de no instalarla en caso de que el grupo de condensación esté cerca del generador.



9.2.3 Puesta en marcha y paro automático

Un reloj puede iniciar la producción de hielo. El tiempo de marcha depende de la capacidad de la reserva de hielo (500 kg/m³ aproximadamente) y según la producción horaria de la máquina.

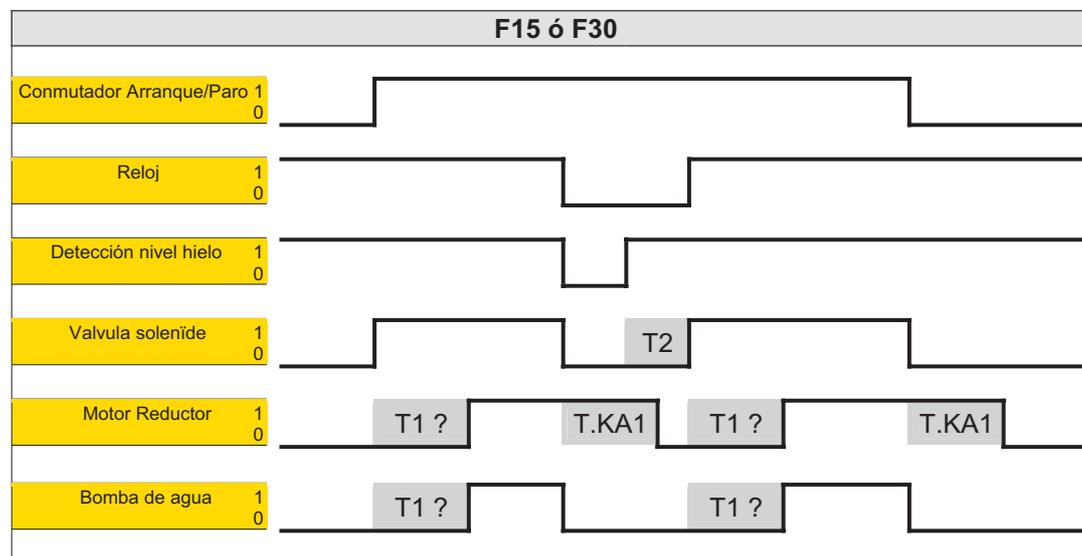
Importante

A fin de evitar los ciclos cortos que podrían dañar su GENEGLACE, el contacto de detección de nivel de hielo debe estar asociado a un rearme manual o temporizado.

El dispositivo de control de nivel electromecánico (pala accionada por un micromotor) es el más utilizado habitualmente. Para evitar los ciclos cortos, utilizar en complemento la cuadro 534004, la cual impone un rearme manual o la 534005, la cual permite un rearme temporizado T2.

Si la detección del nivel de hielo o el reloj cortan el funcionamiento, la llave eléctrica y la bomba de agua se paran inmediatamente, mientras que el motoreductor continúa girando durante 3 minutos.

Al rearmar esta seguridad, el procedimiento de arranque se reanuda tal como en la puesta en marcha.



9.3 Funcionamiento frigorífico

Como hemos visto en el capítulo “Descripción de funcionamiento”, el fluido de refrigeración circula libremente en una doble pared :

El fluido de refrigeración (previamente expansionada) se inyecta, por el tubo presente en la parte inferior del cilindro.

El fluido invade toda la doble pared, donde pasa del estado líquido al gaseoso.

Este fenómeno de evaporación resulta del calor aportado por el agua que fluye por la pared interior del cilindro, donde se transforma en hielo.

Todo el intercambio térmico se efectúa a través de la pared interna del generador; el fluido de refrigeración no puede, en ningún momento, entrar en contacto con el agua a congelar.

El fluido de refrigeración se pone en circulación y se regenera gracias a un grupo de condensación.

Importante

La potencia frigorífica atribuida al generador debe ser próxima de la recomendada por GENEGLACE. Una potencia frigorífica demasiado débil o demasiado fuerte, puede ocasionar una disfunción grave.

Para asegurar un buen funcionamiento de la máquina de hielo, el caudal del fluido de refrigeración expansionado que se inyecta en el generador debe estar perfectamente controlado, a fin de obtener un llenado óptimo y constante del generador.

9.3.1 Ajuste de la expansion

El reglaje de la válvula de expansion termostática solamente puede realizarse cuando la carga de fluido refrigerante se ha realizado correctamente y la presión de condensación es constante y cercana a las condiciones medias de funcionamiento.

De la calidad del ajuste de la expansion, dependerán directamente :

- el llenado del generador con fluido refrigerante y, por consiguiente, la producción de hielo.
- la presión de evaporación.
- el sobrecalentamiento de los gases aspirados.
- el retorno de aceite al compresor.

Indirectamente, un reglaje incorrecto del sobrecalentamiento puede tener consecuencias mecánicas sobre el generador mismo, pero también sobre el compresor. El válvula de expansion se ajusta en función del sobrecalentamiento.

Nota

En caso de que la potencia frigorífica fuera demasiado importante, se utilizará una válvula de presión constante, la cual podrá ajustarse (en acuerdo con el válvula de expansion) a la presión de aspiración de servicio.

9.3.1.1 El sobrecalentamiento

El sobrecalentamiento es la diferencia entre la temperatura de contacto tomada cerca del bulbo del regulador y la temperatura correspondiente a la presión de evaporación en la aspiración del generador. Ver **la posición del bulbo** en el capítulo “Esquemas frigoríficos”.

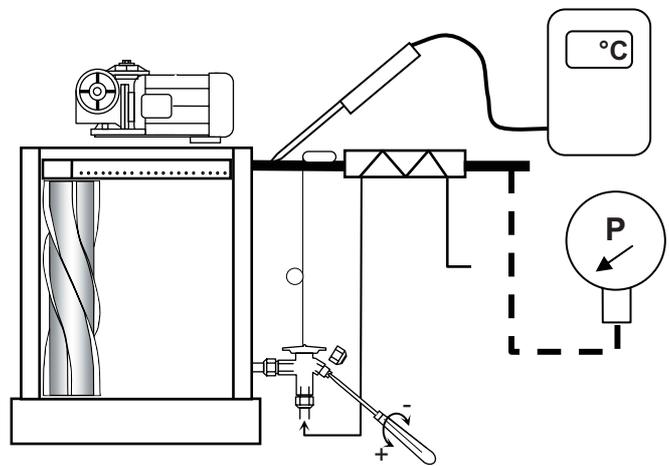


Fig.842. Representación del reglaje de sobrecalentamiento.

El valor a obtener para el sobrecalentamiento del válvula de expansion debe estar comprendido entre 4 y 6 K.

El sobrecalentamiento asegura el escarchado de toda la altura del cilindro, así como un buen retorno del aceite.

El sobrecalentamiento demasiado elevado (regulador demasiado cerrado) ocasiona un llenado insuficiente y, por consiguiente, el aceite quedará retenido en el cilindro. La producción de hielo se reducirá considerablemente.

El sobrecalentamiento demasiado débil (regulador demasiado abierto) ocasiona un desbordamiento del fluido líquido hacia el compresor.

Importante

Para la utilización de cualquier otro fluido que no sea el R22 o el R404A, consultar previamente con GENEGLACE.

10. Adición de sal

El funcionamiento de una máquina de hielo en escamas se mejora añadiendo cloruro sódico al agua a congelar.

La adición de sal :

- La adición de sal retrasa la incrustación en caso de utilizar agua calcárea.
- permite obtener unas dimensiones más importantes de las escamas con menos roturas o «nieve».
- facilita el desprendimiento del hielo y minimiza los esfuerzos producidos por reacción en el reductor.

En resumen, se obtienen escamas de hielo de gran tamaño, así como un funcionamiento más "flexible".

Para añadir sal se proponen dos sistemas :

- el dosificador estándar que utiliza pastillas calibradas con un diámetro de 25 mm, empleadas en los ablandadores de agua para la regeneración de las resinas.
- la bomba dosificadora que utiliza una solución de sal purificada (sal fina de cocina) disuelta en agua en reservas de PVC.

La cantidad de sal consumida está indicada en el capítulo (Bomba Dosificadora). Se trata de una adición de 80 a 100 gr de sal por tonelada de hielo, cantidad habitual a corregir según la calidad del agua.

- Un hielo muy troceado indica una falta de sal que caracteriza a menudo un agua muy dulce.
- Un hielo en escamas muy grandes, que se desprenda antes del paso de la fresa, indica una dosificación demasiado importante.

Se deben tomar precauciones al utilizar estos sistemas:

- Las pastillas utilizadas en el dosificador estándar deben ser perfectamente cilíndricas con, al menos, un extremo plano para que no queden atascadas en el tubo vertical. La posición de este último no debe modificarse después de su llenado. Es posible efectuar un reglaje del caudal, pero debe realizarse con gran cuidado.

Una limpieza mensual de la parte inferior del dosificador permite mantener su buen funcionamiento.

- La sal purificada utilizada con las bombas dosificadoras se disolverá en pequeñas cantidades sucesivas a fin de cerciorarse de su total disolución, bien en agua fría o, mejor aún, en agua caliente. Una mezcla final, una vez completado el llenado de la reserva de PVC, permitirá obtener la homogeneidad de la solución.

10.1 El tubo dosificador de sal

El tubo dosificador es el sistema de adición de sal montado de serie, en caso de que no se haya pedido otro sistema de adición de sal.

El tubo dosificador está fijado por medio de dos abrazaderas al cilindro del generador.

Está constituido por un tubo transparente rígido, cerrado en su base por medio de un tapón perforado mantenido por una abrazadera.

Una pequeña lengüeta metálica se encarga de coleccionar el agua que escurre por la base del cilindro, para conducirla hasta el tubo dosificador.

El agua así recogida penetra entre el tubo y el tapón del tubo dosificador y entra en contacto con las pastillas de sal.

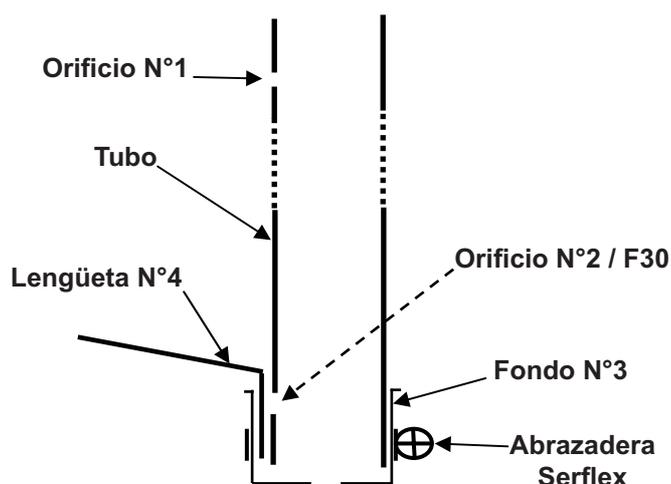
Este procedimiento genera un goteo de agua salada que pasa por el orificio del fondo nº 3.

El tubo dosificador está instalado en un ángulo de la base y colocado para que el fondo nº 3 se encuentre a 70 mm del fondo de la base y que la lengüeta esté dirigida hacia el árbol. En el orificio de nº 1 debe alojarse la cabeza del tornillo de la abrazadera superior.

10.1.1 Reglaje del tubo dosificador de sal

Subiendo el fondo nº 3 o reduciendo la **inclinación** de la lengüeta nº 4, se disminuye el consumo de sal (y viceversa) F15 y F30.

El tubo dosificador de la F30 se encuentra equipado con un orificio situado delante de la lengüeta, el cual, si se destapa, aumenta el consumo de sal (y viceversa).



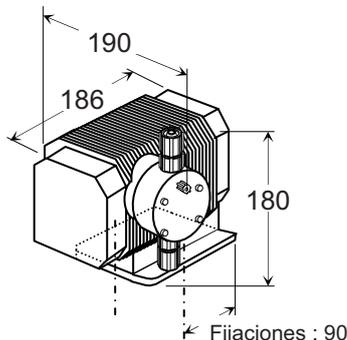
Importante

Los consumos de sal recomendados están indicados en el capítulo Bomba Dosificadora.

La bomba dosificadora

10.2 La bomba dosificadora

10.2.1 Dimensiones de la bomba dosificadora



10.2.2 Conexión de la bomba dosificadora

En caso de que su GENEGLACE estuviera equipado con un tubo dosificador de sal en pastillas, la bomba dosificadora no se suministra.

Conexión eléctrica

La bomba dosificadora debe estar conectada en paralelo con la electroválvula de líquido (bornes 44 y 31 del esquema nº 538003 de el cuadro eléctrica GENEGLACE). Las características eléctricas son las siguientes :

Tensión : 230 V

Monofásica

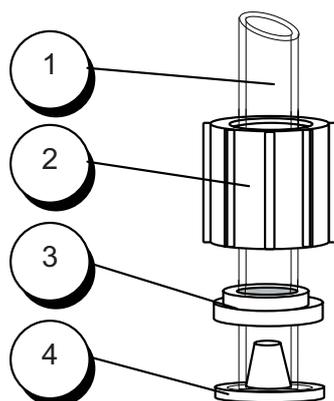
Frecuencia : 50 ó 60 Hz

Potencia : 50 W

Intensidad nominal : 0,4 A

Conexión hidráulica : procedimiento

La figura de al lado indica el procedimiento para conectar el tubo de plástico **1** a los cuatro racores: de aspiración **E** y descarga de la bomba **B**, alcachofa de aspiración **G** y la caña de inyección **A** (véase la figura 652).



Introducir el tubo **1** a través de la tuerca capuchón **2** y el anillo de apretado **3** según la posición del croquis. Encajar el tubo de plástico **1** en el casquillo **4** y apretar la tuerca capuchón **2** para engastar el anillo de apretado **3** y asegurar así la estanqueidad del sistema.

Con la bomba dosificadora de sal recibirá la caña de inyección y la alcachofa de aspiración ya montada.

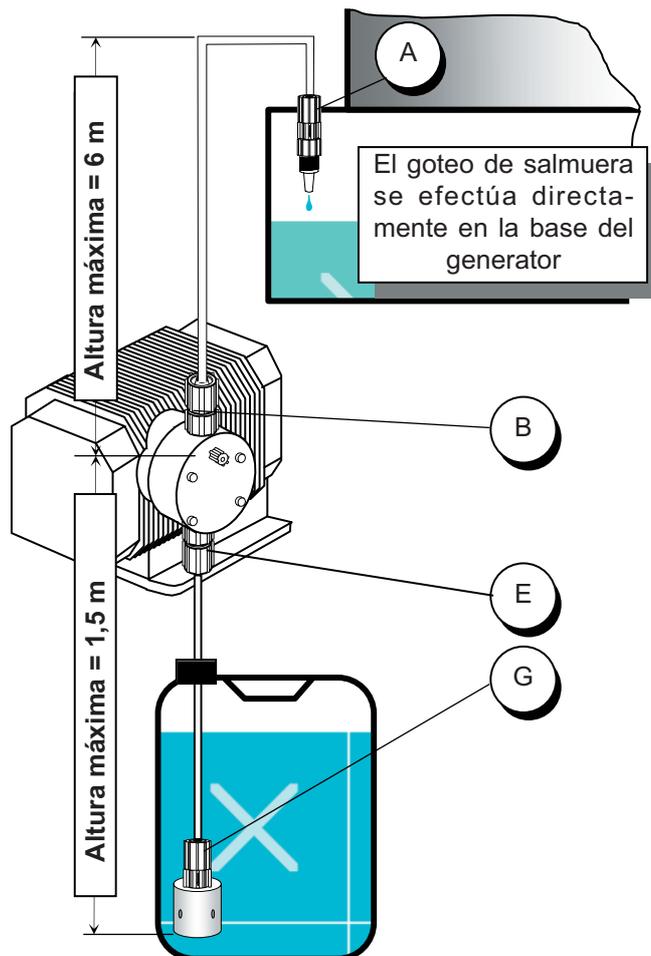
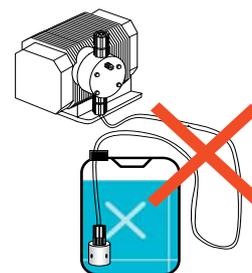
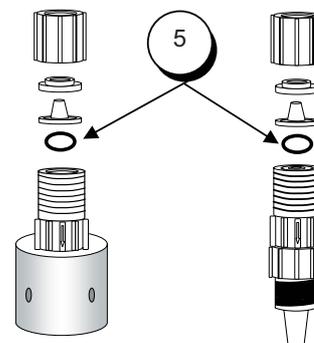


Fig. 652. Representación de la conexión de la bomba dosificadora entre el bidón de salmuera y la base del generador.

El tubo de aspiración debe estar colocado verticalmente y sin ningún cuello de cisne a lo largo de toda su longitud.



La representación precedente indica la posición de montaje de estos elementos, sin olvidar la junta tórica nº 5 situada entre la pieza nº 4 y la alcachofa o entre la caña de inyección y los dos racores de la bomba dosificadora.



Montaje de la caña de inyección y de la alcachofa de aspiración.

10.2.3 Consumo de sal

Las producciones y duraciones indicadas en la tabla siguiente, se indican para un funcionamiento de 24 horas al día, en las condiciones de funcionamiento nominales de aire +25 °C y agua +15 °C.

Estos datos son para una disolución de sal de 80 a 110 gr por tonelada de hielo producida.

GÉNEGLACE	PRODUCCIÓN Kg/24h	BOMBA DOSIFICADORA			DURACIÓN DE UN DOSIFICADOR
		RELAJE	BIDÓN 30 l		
50 HZ			kg SAL	DURACIÓN	
F 15	350	20 %	0,225	6 d	10 d
F 15	450	20 %	0,300	6 d	8 d
F 30	650	20 %	0,450	6 d	6 d
F 30	950	20 %	0,600	6 d	4 d
60 HZ			kg SAL	DURACIÓN	DOSIFICADOR
F 15	350	20 %	0,190	5 d	10 d
F 15	450	20 %	0,250	5 d	8 d
F 30	650	20 %	0,375	5 d	6 d
F 30	950	20 %	0,500	5 d	4 d

“a corregir según la calidad del agua” véanse los límites en el capítulo 2.4 y consultar con GENEGLACE.

10.2.4 Funcionamiento de la bomba dosificadora.

10.2.4.1 Funcionamiento

La bomba dosificadora utiliza una solución llamada “salmuera”, constituida por una mezcla precisa de agua y de sal fina de cocina.

La salmuera preparada previamente en un bidón, se añade al agua de congelación, gota a gota, en la base del generador.

El reglaje de la bomba dosificadora está siempre al 20% y la salmuera se dosifica en función de la producción de hielo del generador (ver tabla de consumo de sal más arriba)

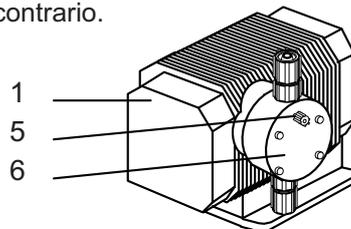
Artificio

La disolución de la sal se acelera utilizando sal fina y agua caliente.

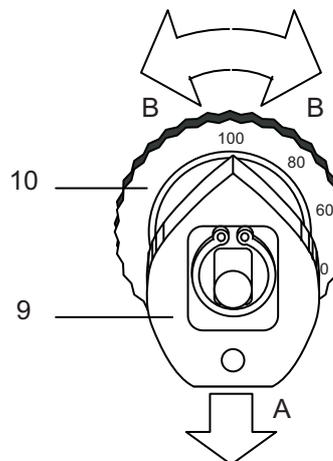
No esperar el final del bidón de salmuera para reemplazarlo.

10.2.4.2 Cebado de la bomba dosificadora de sal

- No alimentar eléctricamente la bomba dosificadora.
- Retirar el capó 1 y empujar la corredera 9 según la flecha A. Colocar el disco estriado 10 en 100% (según dibujo) y empujar de nuevo la corredera en sentido contrario.



- Desenroscar la válvula de purga 5 una vuelta en inverso a las agujas del reloj. Conectar la bomba. Esperar a que la salmuera salga por la válvula de purga 5 y a que desaparezcan las burbujas del tubo de aspiración. Apretar la purga 5 y esperar a que la salmuera salga por la caña de inyección A (fig 652). Desconectar la bomba, colocar de nuevo el disco 10 al 20% de la misma forma que anteriormente, volver a montar el capó 1 y conectar de nuevo.



Artificio

Si no consigue cebar la bomba con el método indicado más arriba, puede desenroscar el racor de aspiración de la bomba y comenzar el cebado sumergiendo el tubo de aspiración en la salmuera.

Recomendación

Se recomienda instalar un interruptor en la alimentación de la bomba dosificadora, cerca de la misma, para poder cortar dicha alimentación cuando se cambie el depósito de salmuera, para evitar que la bomba se descargue.

11. Las opciones

Las opciones que conciernen a todo el material periférico de las máquinas de hielo, están vinculadas directamente al funcionamiento de éstas y propuestas por GENEGLACE.

11.1 El cuadro eléctrico

Consúltese el capítulo diagrama de funcionamiento de el cuadro eléctrico.

Está prevista para una alimentación trifásica + neutro.

11.2 Detector del nivel de hielo “ANR”

11.2.1 Características

Tensión de alimentación	220 V monofásico 50 Hz
Consumo	3 – 4 VA
Contacto de relé	1 inversor 6A 220V sin potencial
Protección de la caja	IP 65
Velocidad del rotor	12 r.p.m.
Tubo reforzado	Inox diámetro 28 mm
Paleta escamoteable	Poliamida
Caja	ABS rojo
Prensaestopa	Diámetro 16 mm
Montaje	Horizontal o vertical
Motor	Sin tensión en posición detección
Paleta	Sistema de fricción

11.2.2 Principio de funcionamiento

El aparato se compone de un motor que acciona una varilla provista, en el extremo, de un palpador. El conjunto está en rotación continua.

Cuando el hielo alcanza el palpador, la resistencia provoca una rotación del motor sobre su eje, lo que tiene por efecto conmutar un pequeño interruptor.

Dicho interruptor corta entonces la alimentación del motor del “ANR”, y por otra parte, acciona un contacto inversor dedicado a la señal de salida, el cual parará la máquina de hielo.

Cuando el nivel de hielo disminuye, el motor del “ANR” vuelve a su posición inicial y comienza a girar de nuevo. La producción de hielo es entonces posible.

11.2.3 Montaje

Es importante tener en cuenta el ángulo del cúmulo formado por el hielo en escamas en el depósito para determinar la posición del “ANR”.

El Detector de nivel de hielo debe ser instalado con fin de evitar cualquiera subida de hielo en el cilindro del generador.

El “ANR”. puede instalarse en el interior de la reserva de hielo. Deberán tomarse todas las medidas necesarias para garantizar la estanqueidad del paso del cable de “ANR”. a través del tabique.

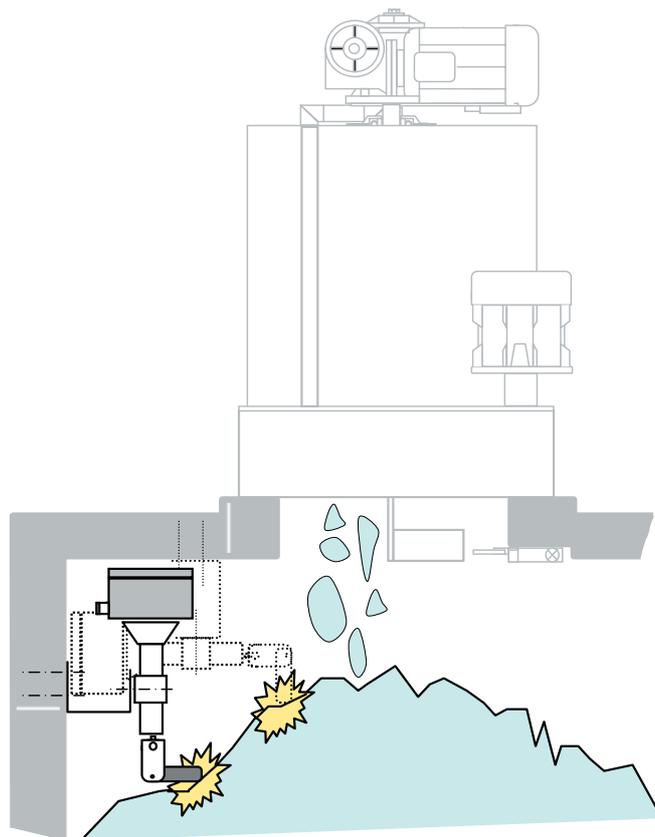


Fig.8623. Representación de una posible colocación del “ANR”

11.2.4 Conexión con el cuadro eléctrico

Para conectar el “ANR” es suficiente un cable de cinco hilos : 2 para el mando (bornes 1 y 2), y tres para la alimentación (bornes 4, 5, 6). Véase el final del manual.

Importante

Con objeto de evitar los arranques sucesivos de la GENEGLACE, se recomienda instalar un rearme manual o automático temporizado.

11.3 Mando a distancia

El mando a distancia puede servir para diferir en el tiempo el funcionamiento de la GENEGLACE.

Es un interruptor horario digital mandado por un microprocesador.

Con este interruptor horario puede programar varios programas que activen o desactiven la máquina de hielo.

El manual de programación, así como el esquema de conexión, se suministran con la caja del mando a distancia.

12. Mantenimiento

12.1 Frecuencia de los mantenimientos y vigilancias

Para prevenir las averías o las disfunciones, le aconsejamos examine periódicamente ciertos puntos esenciales de su GENEGLACE.

La guía del usuario menciona las operaciones de mantenimiento habitual y de vigilancia, ejecutables por él mismo. A esta guía hay que añadir :

Operaciones	Frecuencia aconsejada
<p>Vigilancia de rutina</p> <p>Nivel de aceite compresor, congelación válvula de aspiración, temperatura del cárter (fondo templado al parar), riego de la pared del cilindro, presencia de hielo parásito en la fresa, palieres, consumo regular de sal o de solución salina</p>	diaria
<p>Recarga del dosificador de sal estándar</p> <p>O</p> <p>Llenado de los depósitos de salmuera para la bomba dosificadora</p>	según consumo
<p>Limpieza del dosificador de sal estándar</p>	mensual
<p>Limpieza del circuito de agua</p> <p>Base, cubas, manipulación llave</p>	semanal
<p>Engrase de los rodamientos de la bomba</p> <p>Palieres del árbol central y de la fresa (Con Grasa alimentaria a las normas : NSF. H1), si necesario consultarnos.</p>	trimestral
<p>Control de las presiones de funcionamiento</p>	trimestral
<p>Verificación del funcionamiento del contacto de limitador de esfuerzo y del estado de las rasquetas</p>	trimestral
<p>Examen del reductor (restos de aceite)</p>	ocasional
<p>Examen de la pared interior del cilindro para evaluar las incrustaciones</p> <p>Presencia de un depósito blanquecino en la pared seca</p>	ocasional
<p>Controlar el estado de las tuberías frigoríficas, así como el aislamiento (oxidación – ataque químico ---) y, si es necesario, poner remedio.</p>	Anual



Mantenimiento

12.2 Mantenimiento

Con el tiempo, pueden aparecer ciertos problemas de funcionamiento de la máquina de hielo, vinculados a la calidad del agua.

Las dos principales fuentes de problemas son la incrustación y la proliferación de microorganismos.

Además de los riesgos potenciales vinculados a la salud pública, en los dos casos el funcionamiento de la máquina de hielo puede encontrarse fuertemente perturbado.

Por ello, le proponemos una gama de productos de desincrustación y de lucha contra los microorganismos.

Importante

Estos productos han sido probados por nuestros expertos y presentan todos los criterios de fiabilidad en términos de eficacia y compatibilidad con los productos de GENEGLACE.

El empleo de otros productos (por ejemplo : ácido clorhídrico) dañará definitivamente el generador.

Por una cuestión de higiene y de buen funcionamiento, es obligatorio limpiar exteriormente el conjunto del generador. Se aconseja despolvarlo y lavarlo manualmente, a fin de evitar una proliferación bacteriana. No utilizar un chorro de agua ni un sistema de limpieza de alta presión.

16.2.1 Producto contra los microorganismos

PR 61 es un producto anti-algas sanitario descontaminante para luchar contra la invasión microbiana.

- Densidad 1,02.
- PH 7.

Es sanitario y sin peligro de empleo.

No es volátil.

Es rápido y actúa sobre cualquier superficie.

Posee una gran potencia de descontaminación.

Puede añadirse a un desincrustador sanitario para realizar una acción desincrustante y descontaminante.

Detiene las corrosiones de las paredes de los circuitos atacados por corrosiones microbianas.

El PR 61 está constituido por cloruro dimetil-bencil-amonio. Esta variedad de detergentes catiónicos está autorizada en el anexo 1, producto admitido para la limpieza de los materiales que pueden encontrarse en contacto con los alimentos. Decreto de 27 de octubre de 1975.

12.2.2 Desincrustación

- Poner la máquina en paro o cortar la alimentación del cuadro.
- Verter en la base de la cuba una dosis de producto desincrustante según la tabla.
- Completar con agua hasta llegar al borde del tubo del rebosadero de la base.
- Poner en funcionamiento únicamente el rascador y la bomba durante 1 a 2 horas, según el grado de incrustación.
- Detener la operación; vaciar; enjuagar 2 ó 3 veces poniendo en marcha el rascador y la bomba.

Productos desincrustantes aconsejados

- PR 5200 ST (Francia)

Una ficha técnica con las instrucciones de uso acompaña cada bidón.

A LEER OBLIGATORIAMENTE ANTES DE USAR.

Dosis media 7%

GENERADOR	F15	F30
PACK	10/12	13/14
CANTIDAD (kg)	0,3	0,5

Importante

Cuidar de que el desincrustante no caiga en la reserva de hielo.

12.3 Reemplazo de piezas de desgaste

Para las operaciones de desmontaje, montaje y reglaje, las piezas están marcadas en las vistas de despiece en anexo. Las frecuencias medias están indicadas para condiciones normales de funcionamiento las 24 horas del día y un mantenimiento preventivo correcto.

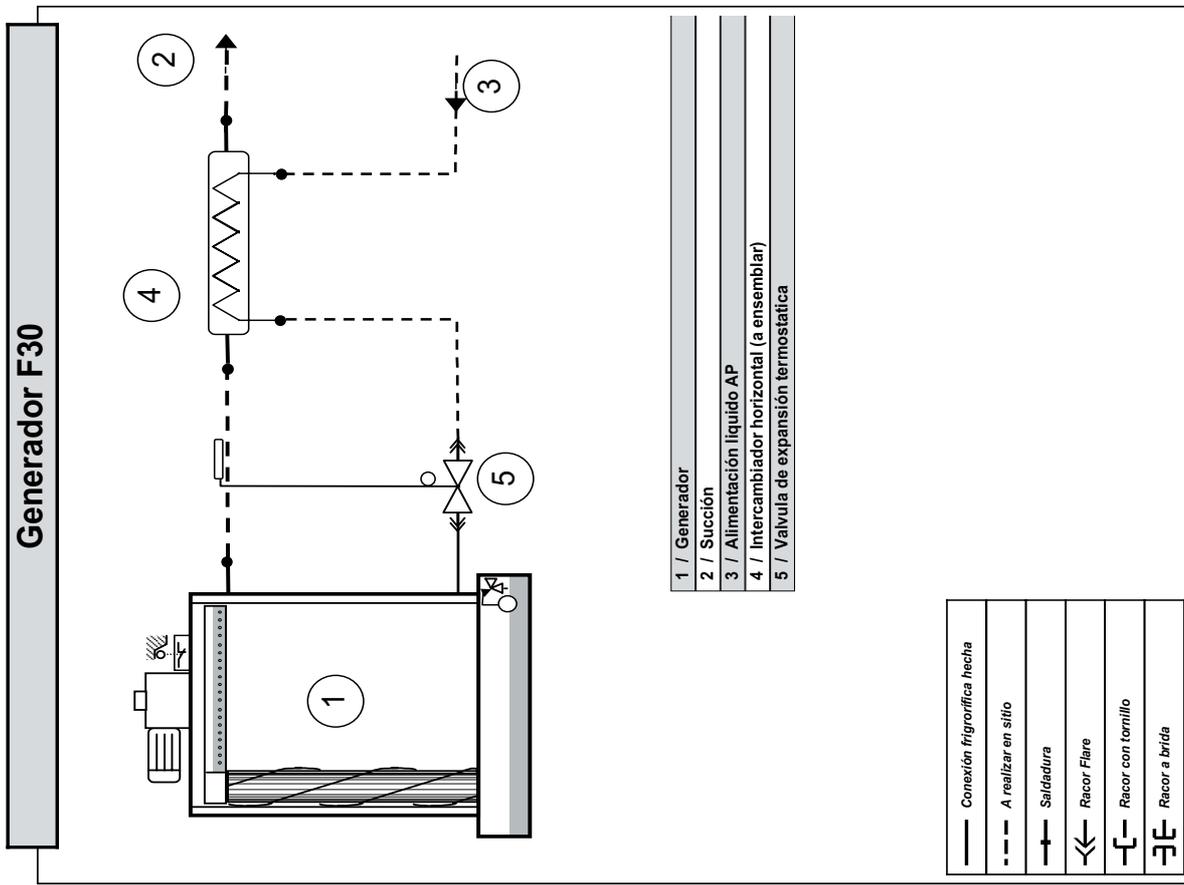
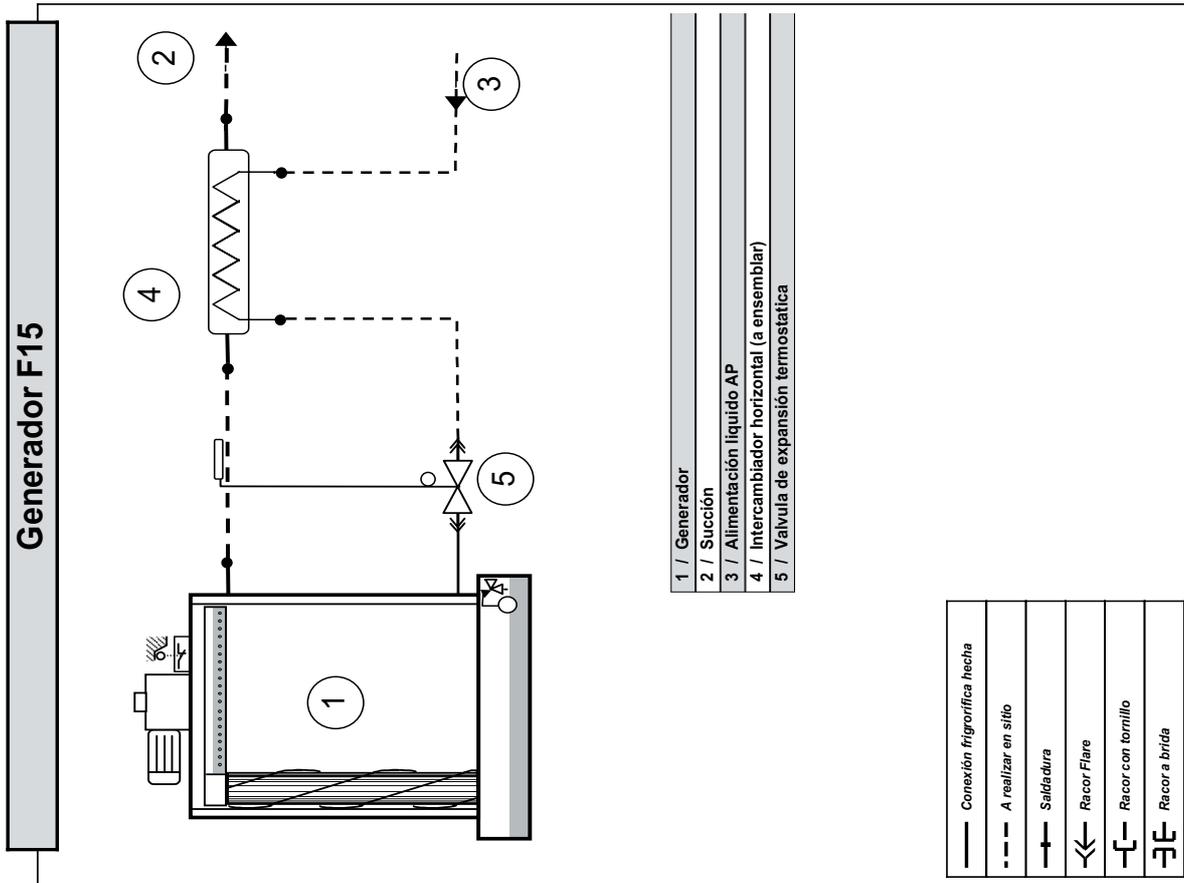
Las fichas explicativas de reemplazo y de reglaje, se suministran con las piezas de recambio, o bajo simple demanda. Éstas están codificadas según el generador y su asunto.

Piezas	Frecuencias	Codificación de las fichas
Grifo de flotador	Quando sea necesario	10
Cojinetes árbol central	1.095 Días aproximadamente (3 años)	01
Centrado del árbol central	Después de cambiar los palieres	02
Limitador de esfuerzo	912 Días a 1.095 Días (2,5 a 3 años)	06
Rasquetas	1.095 Días aproximadamente (3 años)	03
Bomba de agua La tapa inferior y la rueda se modificarán según el modelo del generador.	912 à 1095 Días reemplazo posible (2,5 a 3 años)	20
Fresa y sus rodamientos	1.095 Días a 1.825 Días (3 a 5 años)	04/05
Reductor	1095 Días reemplazo posible	30

Es decir : F15/01 = Generador F15 / Reemplazo de los Palieres del árbol central

F30/02 = Generador F30 / Centrado del árbol central

13. Esquemas frigoríficos F15 y F30



 Esquema frigorífica Generador F15 Equipo comercial terestre Fecha de edición 13/01/2005	GTF.001E GENEGLACE s.a.s. ZAC de la Forêt - 9, rue des Orfèvres 44840 Les Sorinières - France Tél. +33-(0)2-51-19-10-51 Fax +33-(0)2-40-05-73-81 V.0.0 GENEGLACE puede cambiar este documento sin aviso
--	---

 Esquema frigorífica Generador F30 Equipo comercial terestre Fecha de edición 13/01/2005	GTF.001E GENEGLACE s.a.s. ZAC de la Forêt - 9, rue des Orfèvres 44840 Les Sorinières - France Tél. +33-(0)2-51-19-10-51 Fax +33-(0)2-40-05-73-81 V.0.0 GENEGLACE puede cambiar este documento sin aviso
--	---

14. Localización de averías

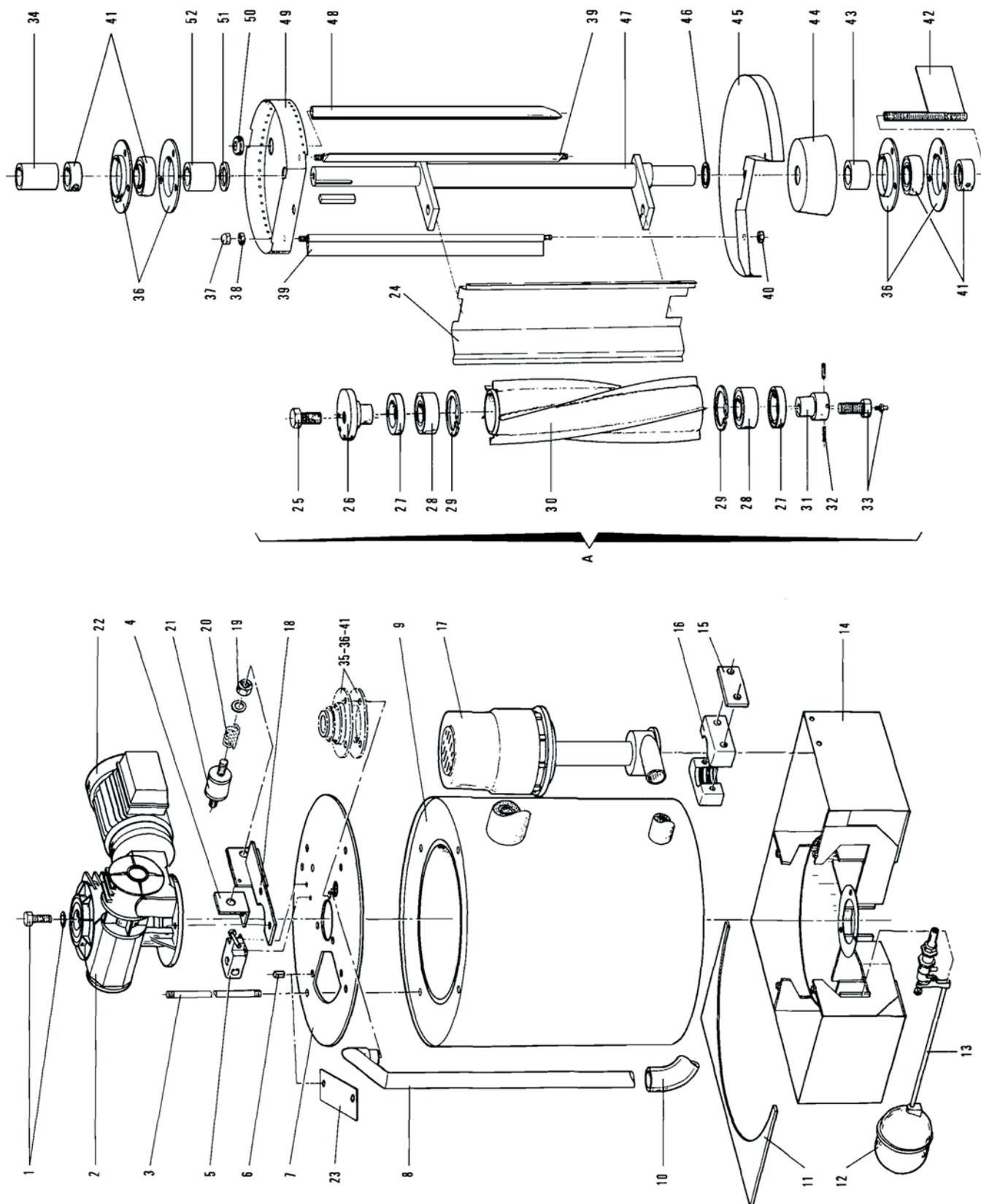
La tabla siguiente le ayudará a diagnosticar usted mismo la disfunción constatada.

Constatación de síntomas y efectos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
A BAJA PRESIÓN ANORMALMENTE ELEVADA																				
B BAJA PRESIÓN ANORMALMENTE DÉBIL																				
C BURBUJAS EN EL INDICADOR																				
D CORTE EN EL LIMITADOR DE ESFUERZOS (FRESA BLOQUEADA)	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
E CORTE EN EL PRESOSTATO BP	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
F CORTE EN EL PRESOSTATO HP	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
G CORTE EN EL TÉRMICO MOTOR DEL REDUCTOR	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
H DESBORDAMIENTO PERMANENTE POR EL REBOSADERO DE LA BASE					▼															
I FUNCIONAMIENTO RUIDOSO	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
J ESCARCHA INHABITUAL EN ASPIRACIÓN	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
K HIELO DURO QUE SE DESPEGA MAL DEL CILINDRO, EN DOS CAPAS					▼							▼								
L HIELO FINO, TRANSPARENTE, HÚMEDO, QUE SE DESPEGA EN DOS CAPAS																				
M HIELO GRANULOSO EN UNA CARA (PIEL DE NARANJA)			▼																	
N HIELO IRREGULAR, CON ESCURRIDURAS					▼															
O HIELO GRUESO LOCALIZADO EN LA PARTE INFERIOR DEL CILINDRO					▼															
P EL HIELO SE AGLOMERA BAJO LA MÁQUINA			▼	▼																
Q EL HIELO SE DESPRENDE MAL, O NO SE DESPRENDE, AL PASO DE LA FRESA			▼	▼																
R EL HIELO ES MUY GRUESO, BLANDO Y NO SE DESPRENDE DEL CILINDRO			▼	▼																
S HIELO MUY FRAGMENTADO			▼																	
T MOTOR DEL RASCADOR FUERA DE SERVICIO																				
U NIVEL DE ACEITE BAJO EN EL COMPRESOR											▼									
V NIVEL DE ACEITE ALTO EN EL COMPRESOR DURANTE EL ARRANQUE, BAJO A CONTINUACIÓN																				
W PRODUCCIÓN DE HIELO EN BAJA					▼															
Causes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1 FALTA DE SAL	1																			
2 EXCESO DE SAL		2																		
3 RASQUETAS DELANTERO DESAJUSTADO O DETERIORADO (FUGA)			3																	
4 RASQUETAS TRASERO DESAJUSTADO O DETERIORADO (FUGA)				4																
5 LLAVE DEL FLOTADOR BLOQUEADA ABIERTA O NO CIERRA COMPLETAMENTE, FLOTADOR AGUJERADO					5															
6 DISTRIBUCIÓN DE AGUA INSUFICIENTE: ORIFICIOS ATASCADOS, CAUDAL BOMBA DÉBIL (DESCEBADA)						6														
7 DISTRIBUCIÓN DE AGUA NULA: AGUA CERRADA, LLAVE FLOTADOR BLOQUEADA, CERRADA, FALLO BOMBA							7													
8 FRESA DEMASIADO SEPARADA DEL CILINDRO								8												
9 JUEGO EN LOS RODAMIENTOS DEL ÁRBOL, CENTRADO INCORRECTO									9											
10 CILINDRO CON INCRUSTACIONES										10										
11 ACEITE O FALTA DE REFRIGERANTE EN LA DOBLE PARED, SOBRECALENTAMIENTO DEMASIADO IMPORTANTE, ESCAPE, ATASCO PARCIAL LÍNEA DE LÍQUIDO, FILTRO MANORREDUCTOR SUCIO											11									
12 FALTA POTENCIA FRIGORÍFICA: CONDENSADOR SUCIO, AMBIENTE ELEVADO, CHAPALETAS DEL COMPRESOR FATIGADAS, FILTRO DEL COMPRESOR SUCIO												12								
13 CONDENSADOR SUCIO, AMBIENTE ELEVADO													13							
14 SOBRECALENTAMIENTO DEL REGULADOR THERMOSTATICO DEMASIADO DÉBIL														14						
15 FALTA DE REFRIGERANTE, FUGA															15					
16 CONDENSACIÓN DEMASIADO BAJA																16				
17 POTENCIA FRIGORÍFICA EXCESIVA (EVAPORACIÓN DEMASIADO BAJA)																	17			
18 RESISTENCIA COMPRESOR FUERA DE SERVICIO																		18		
19 LIMITADOR DE ESFUERZOS DESAJUSTADO O ELIMINADO																			19	

15. Despiece

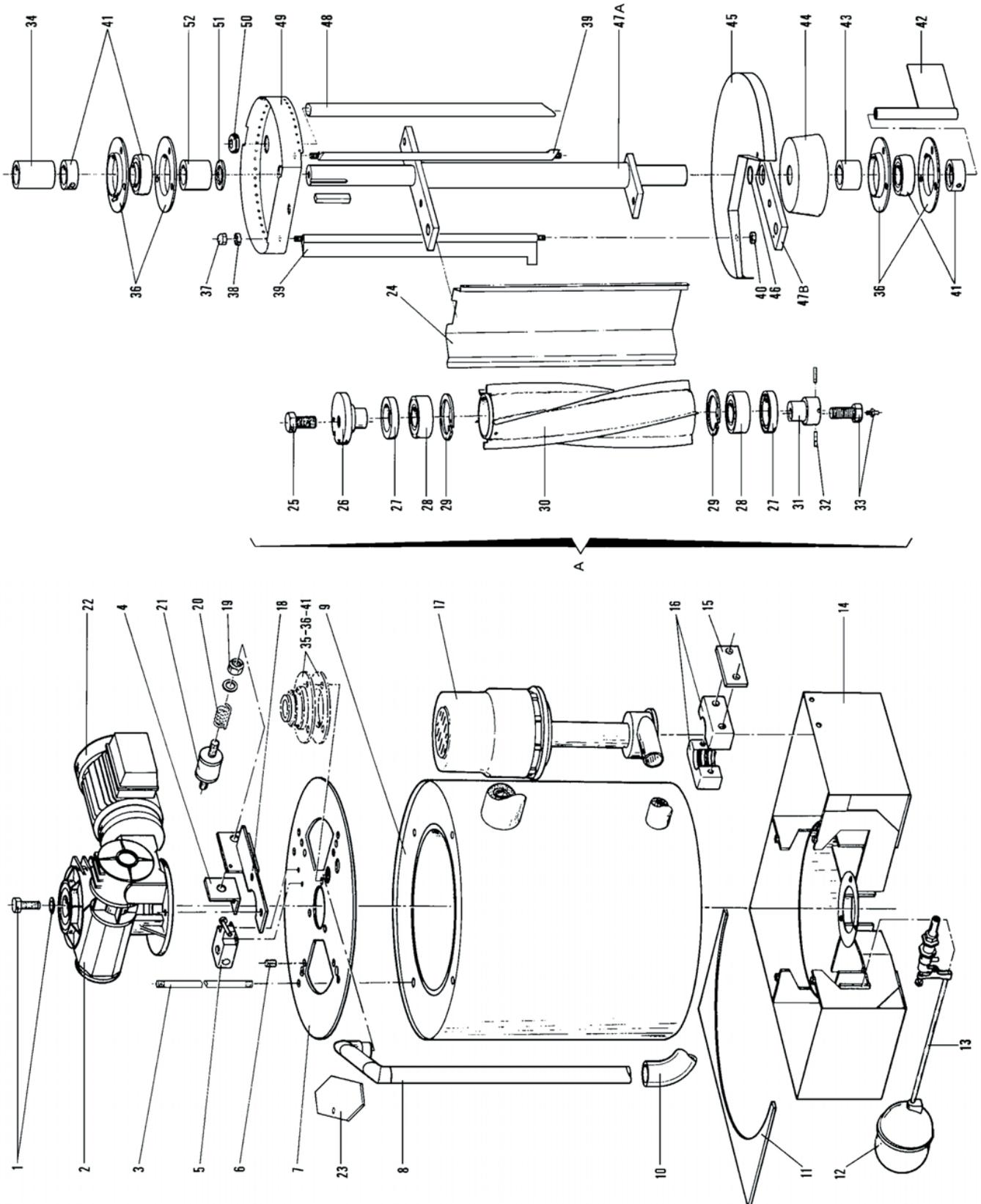
15.1 Generador F15

Este plano es propiedad de Généglaçe. Está prohibido reproducirlo o comunicarlo a terceros sin nuestra autorización.



15.2 Generador F30

Este plano es propiedad de Généglaçe. Está prohibido reproducirlo o comunicarlo a terceros sin nuestra autorización.



16. Lista de comprobación de puesta en funcionamiento

Antes de toda intervención, consultar el manual para consignas de seguridad y mayor información



Esta ficha de control tiene por objeto verificar los puntos esenciales de la instalación de un generador, a fin de que éste funcione correctamente.

Marcar las casillas a medida que se realiza el control



1. Puntos de control antes de conectar el generador

La fijación de la base y la estanqueidad de ésta (superficie plana y nivelada)	<input type="checkbox"/>
La estanqueidad de la base y su soporte <i>(junta de silicona alrededor de la salida del hielo)</i>	<input type="checkbox"/>
El diámetro del canalón de bajada del hielo <i>(si existe) (según manual)</i>	<input type="checkbox"/>
La posibilidad de desmontar dicho conducto para el mantenimiento posterior	<input type="checkbox"/>
Que la bajada de hielo no esté en la descarga de aire de un evaporador	<input type="checkbox"/>
La posición de la paleta de seguridad nivel de hielo <i>(F15-F30) (según manual)</i> y la conexión eléctrica del contacto	<input type="checkbox"/>
La presencia del intercambiador en la aspiración <i>(según manual)</i>	<input type="checkbox"/>
La ubicación del bulbo de la válvula de expansión <i>(según manual)</i> y su aislamiento	<input type="checkbox"/>
conexión del desagüe al alcantarillado	<input type="checkbox"/>
EL reglaje del caudal del grifo de flotador <i>(en posición de parada) (según manual)</i>	<input type="checkbox"/>
Que el grifo de flotador esté en su posición de funcionamiento después de la conexión <i>(según manual)</i> Que el flotador se mueva libremente	<input type="checkbox"/>
El nivel de agua en la base del generador durante la parada <i>(según manual)</i>	<input type="checkbox"/>
El posicionamiento del dosificador de sal <i>(si existe) (según manual)</i>	<input type="checkbox"/>
La instalación de la bomba dosificadora <i>(si existe) (según manual)</i>	<input type="checkbox"/>
Preparar el bidón de salmuera con sal fina <i>(si existe la instalación de una bomba dosificadora)</i>	<input type="checkbox"/>
El acoplamiento del motorreductor	<input type="checkbox"/>
La conexión eléctrica del limitador de esfuerzo	<input type="checkbox"/>
La presencia de una temporización "trabajo" (Retardo a la puesta en marcha) en el mando reductor y bomba de agua (si el generador está conectado a una central frigorífica)	<input type="checkbox"/>
La presencia de una temporización "reposo" (Retardo a la parada) en el mando motorreductor	<input type="checkbox"/>

2. Puntos de control despues de la puesta en tensión

- Activar manualmente el limitador de esfuerzo y rearmarlo (*varilla roja*),
(según manual) (parada completa del generador, así como del grupo que le está atribuido)
- Verificar el sentido de rotación del reductor
(*idéntico al de la flecha pintada en la parte superior – Sentido horario*)
- Verificar el funcionamiento de la bomba dosificadora y su reglaje (*si existe*)
- Regular la temporización “trabajo” entre 0 y 15 s si la máquina está conectada a una central, à continuación regular la temporización motorreductor a 180 s
- Precargar el circuito frigorífico después de la puesta en vacío

3. Puntos de control despues de la puesta en marcha

- Al poner en marcha la electroválvula de líquido, cronometrar el tiempo de llenado *del cilindro*
(ver escarchado en la salida de aspiración) (Conexión a central)
- Añadir ese tiempo a la temporización “trabajo” (*reajustar el valor si es necesario*)
- La puesta en funcionamiento del reductor y de la bomba después de la temporización
- El reglaje de la válvula de presión constante (*si existe*)
(de manera que se obtenga la presión recomendada por GENEGLACE en el pedido)
- Ajustar la válvula a 4/8K por referencia al bulbo
(la temperatura en el bulbo menos la temperatura de evaporación)
- El reglaje de las rasquetas (*según manual*)
- El nivel de agua en la cubeta superior y el de la base (*según manual*)
- El nivel de aceite en el indicador del compresor (*a controlar también posteriormente*)

4. Puntos de control despues de 10 a 15 minutos de funcionamiento

- El nivel de agua en la base (*según manual*)
(que no haya evacuación de agua por el rebosadero)
- El despegue del hielo sin que se mueva el motorreductor
- La proyección de gotas de agua en la lengüeta del dosificador de sal (*si existe*)
- El goteo de la bomba dosificadora (*si existe*)
- El retorno del nivel de aceite al indicador del compresor
(*en función del tipo de instalación, puede ser necesario un complemento de aceite*)
- Las presiones de funcionamiento (*según producción definida*)
- Detener el generador con el DNG (comprobar si está instalado) y el botón “Paro”.
Controlar el nivel de agua en la base (*ver prospecto*) (comprobar que no hay evacuación de agua en exceso)
- Poner de nuevo la instalación en servicio y completar la ficha de reporte de funcionamiento

17. Ficha de anotaciones de Funcionamiento

DATOS DE PRIMERA PUESTA EN MARCHA			
Tipo de máquina	<input type="text"/>	Utilizador	<input type="text"/>
Número de máquina	<input type="text"/>	Cliente	<input type="text"/>
Fecha de prueba	<input type="text"/>	Número de pedido	<input type="text"/>

Los aparatos de medidas deben ser bien contrasados antes de hacer las medidas.

Puntos de verificación	Valor	Donde verificar	Como verificar
------------------------	-------	-----------------	----------------

GENERADOR

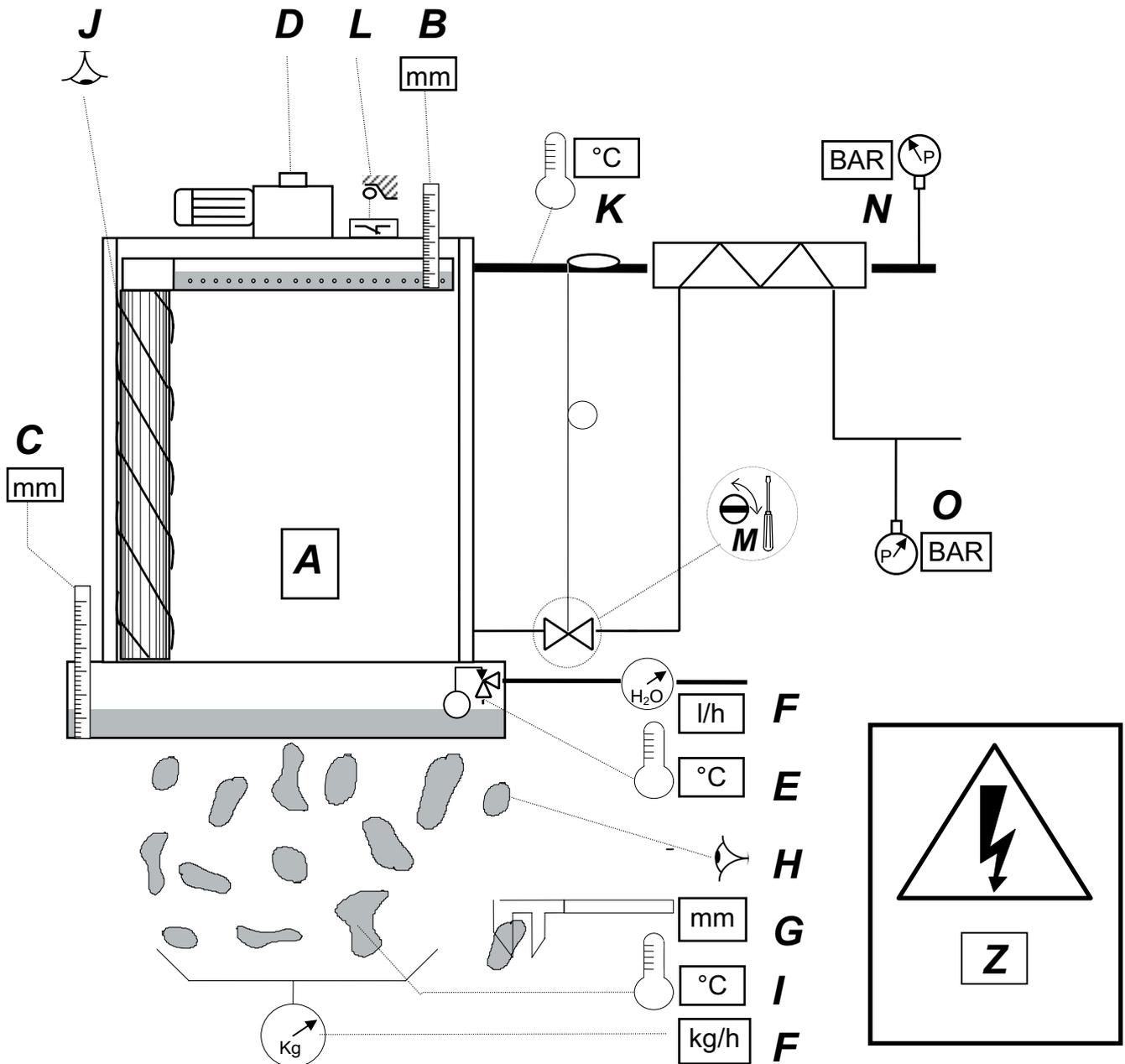
Refrigerante	<input type="text"/>	A	Leer la chapa de identificación.												
Alimentación a eléctrica	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Ph 1-2</td> <td style="width: 33%;">Ph 1-3</td> <td style="width: 33%;">Ph 2-3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">V</td> <td style="text-align: center;">V</td> <td style="text-align: center;">V</td> </tr> </table>	Ph 1-2	Ph 1-3	Ph 2-3	V	V	V	Z	Medir la tensión en el cuadro eléctrico del pack.						
Ph 1-2	Ph 1-3	Ph 2-3													
V	V	V													
Alimentación de agua	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">base</td> <td style="width: 40%;">mm</td> </tr> <tr> <td>cubeta de distribución</td> <td>mm</td> </tr> </table>	base	mm	cubeta de distribución	mm	B C	Nivel de agua en la cubeta de distribución Nivel de agua en la base en marcha.								
base	mm														
cubeta de distribución	mm														
Control de la fresa	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">cubeta de distribución</td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="←"/> </td> </tr> <tr> <td>velocidad de la fresa</td> <td><input type="text"/> Sec/rot</td> </tr> </table>	cubeta de distribución	<input type="button" value="→"/> <input type="button" value="←"/>	velocidad de la fresa	<input type="text"/> Sec/rot	D D	Puntear el casillo correspondiente al sentido de rotación, visto encima del generador. Tiempo necesario para una rotación completa.								
cubeta de distribución	<input type="button" value="→"/> <input type="button" value="←"/>														
velocidad de la fresa	<input type="text"/> Sec/rot														
Temperatura de agua	<input type="text"/> °C	E	Tomar la temperatura de agua a la entrada de la válvula de agua. No tomar la temperatura del agua en la base.												
Producción del hielo	<input type="text"/> kg/H	F	Pesando el hielo o leyendo la valor al contador de agua instalado en el tubo de alimentación de agua.												
Espesor de las escamas	<input type="text"/> mm	G	Utilizar un pie de rey. La herramienta no debe calientarse el hielo (preferablemente usar un pie de rey de plástico) si se utiliza uno de metálico, dejarle en el hielo.												
Aspecto de las escamas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 80%;"></td><td style="width: 20%;">Seca</td></tr> <tr><td></td><td>húmeda</td></tr> <tr><td></td><td>Transparente</td></tr> <tr><td></td><td>Blanca y opaca</td></tr> <tr><td></td><td>Lisa superficie</td></tr> <tr><td></td><td>Granular de un lado</td></tr> </table>		Seca		húmeda		Transparente		Blanca y opaca		Lisa superficie		Granular de un lado	H H H H H H	Sacar hielo en caja isotérmica lo más cerca posible a la salida del generador (puntear el casillo correspondiente).
	Seca														
	húmeda														
	Transparente														
	Blanca y opaca														
	Lisa superficie														
	Granular de un lado														
Temperatura de hielo	<input type="text"/> °C	I	La toma de temperatura se hace sobre varios minutos.												
Nivel de hielo en el generador		J	Indicarlo en el esquema el nivel de formación de hielo en el cilindro. Indicar si existen fluctuaciones de nivel												
Temperatura del fluido a la salida del cilindro	<input type="text"/> °C	K	Utilizar un termómetro electrónico de contacto. Positionarlo en el tubo de aspiración.												
Control del limitador de esfuerzo	<input type="text"/>	L	Puntear si el limitador funciona.												
Presión de evaporación	<input type="text"/> bar	N	Leer la presión con un manómetro a la entrada del generador.												
Temperatura correspondiente	<input type="text"/> °C	N													
Presión de condensación	<input type="text"/> bar	O	Leer la presión con un manómetro a la salida del generador.												
Temperatura correspondiente	<input type="text"/> °C	O													

OTRAS VERIFICACIONES

Temporización GENEGLACE en marcha	<input type="text"/> Sec	Z	Leer el valor de temporización.								
Temporización parada fresa	<input type="text"/> Sec	Z	Leer el valor de temporización.								
Temporización pump down	<input type="text"/> Sec	Z	Leer el valor de temporización.								
Conexiones del generador	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Alt</td> <td style="width: 25%;">long</td> <td style="width: 25%;">Diam/e</td> <td style="width: 25%;">Diam/s</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>	Alt	long	Diam/e	Diam/s	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Alt : altura dentro del generador y del Unidad de Condensación. Long : longitud de tubo dentro del generador y del U.C.. Diam : diametro de las tubos de conexión entrada y salida.
Alt	long	Diam/e	Diam/s								
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>								
Generador instalado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Arriba del condensador</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Abajo del condensador</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>	Arriba del condensador	-	Abajo del condensador	-		Puntear el casillo correspondiente. Puntear el casillo correspondiente.				
Arriba del condensador	-										
Abajo del condensador	-										

Nombre de la persona que hizo las medidas :	<input type="text"/>
Nombre de la persona responsable :	<input type="text"/>
Fecha :	<input type="text"/>
Firma del ingeniero y sello de la empresa	

17.1 Puntos verificados en el generador F15 ó F30



18. Reglaje del limitador de esfuerzo

Importante

Antes de efectuar cualquier intervención, bloquear eléctricamente la instalación

FUNCIÓN DEL LIMITADOR DE ESFUERZO

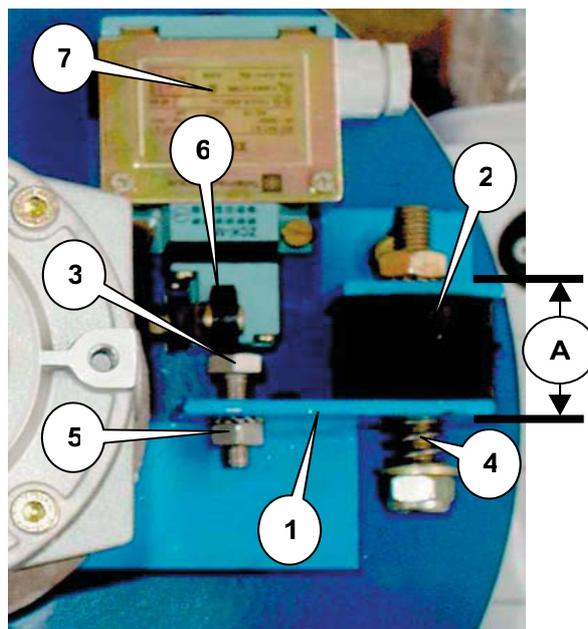
En caso de que el hielo no se desprenda bien, el limitador de esfuerzo reacciona:

el tope n° 2 se comprime por medio del brazo de reacción n° 1

La cabeza del tornillo n° 3 empuja la moleta del dedo de contacto situado delante y detiene toda la instalación

HERRAMIENTAS NECESARIAS

- UN CALIBRE
- UNA CÁRCEL
- DOS LLAVES PLANAS DE 13



REGLAJE DEL LIMITADOR DE ESFUERZO

Máquina parada y desconectada; véanse las consignas de seguridad

Medir la dimensión (A) según la figura precedente con ayuda del calibre

Sustraer de esta **dimensión** medida los siguientes valores

PACK 11		2 mm
PACK 12	ó generador F15	2,5 mm
PACK 13 y 14	ó generador F30	3,5 mm

Con ayuda de la cárcel, comprimir el tope n° 2 hasta obtener la dimensión **A**, menos el valor elegido anteriormente.

Aflojar el tornillo n° 3 hasta disparar el contacto

Quitar la cárcel

Rearmar el contacto (tomar el motorreductor con las manos y efectuar una rotación del conjunto en sentido horario, a fin de descomprimir el tope n° 2). El muelle n° 4 sirve para facilitar el movimiento.

Con ayuda de la cárcel, comprimir el tope hasta disparar el contacto.

Medir la distancia **A**; debe ser de: dimensión A menos el valor elegido.

Sujetar la cabeza del tornillo n° 3 y bloquear la tuerca n° 5

Quitar la cárcel.

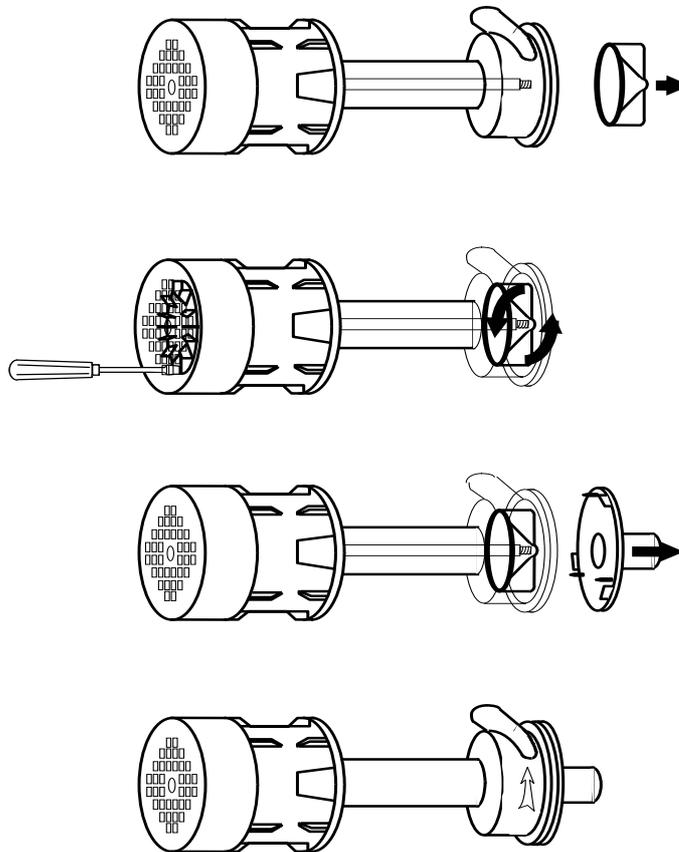
Rearmar el contacto

19. Adaptación de la bomba de agua

La bomba P1C 225 JBC está montada en varios modelos de generadores de hielo GENEGLACE.

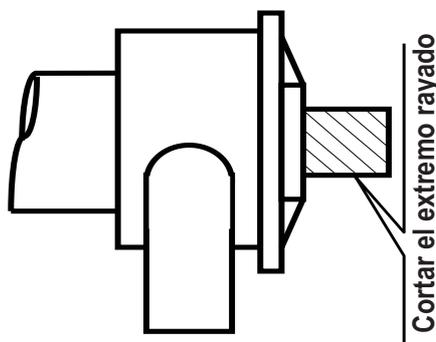
El instalador deberá modificar el cuerpo y la rueda de la bomba según las siguientes instrucciones :

Desconectar la instalación antes de realizar cualquier intervención.

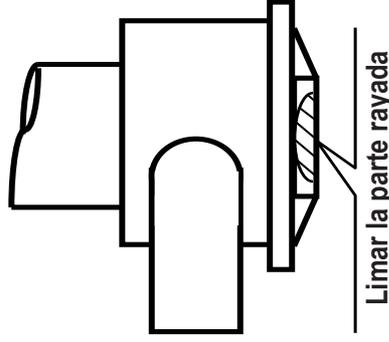


Desencajar el fondo cuidando de no dañar las espigas.

Bloquear el ventilador con ayuda de un destornillador, a fin de poder retirar la rueda.

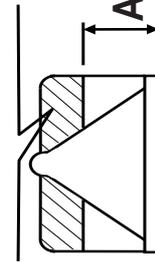


Cortar el extremo rayado

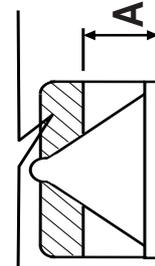


Limar la parte rayada

Retirar la parte rayada



Retirar la parte rayada



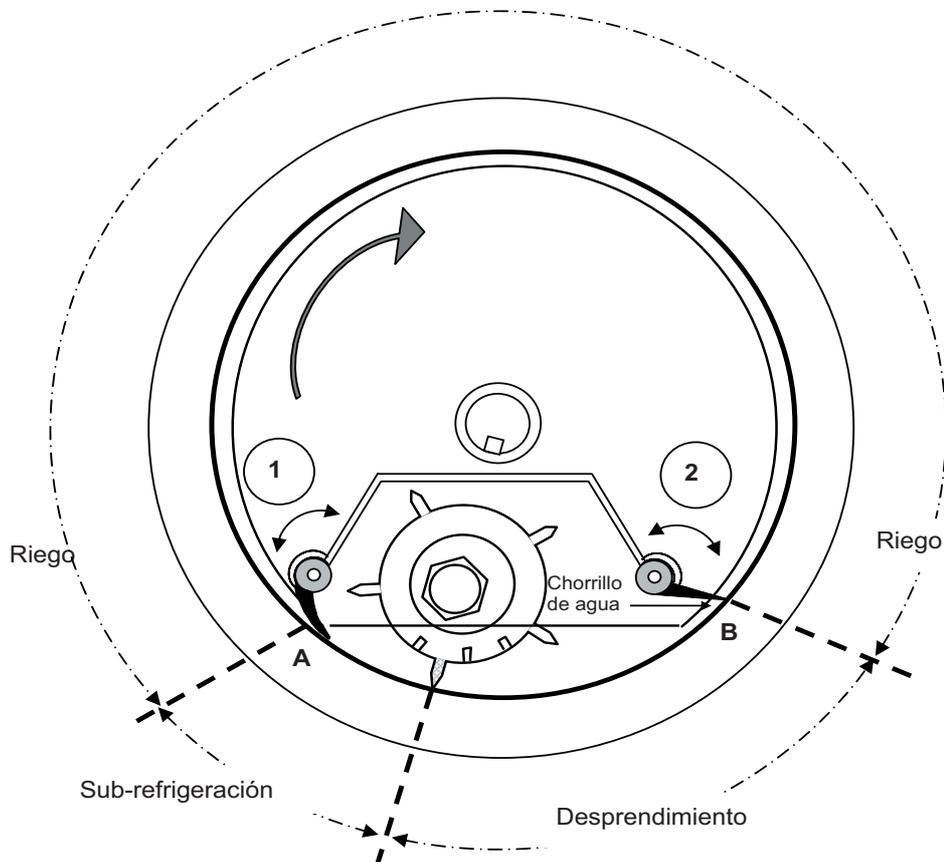
F30 A = 8 mm a 50 Hz
A = 7 mm a 60 Hz *

F15 A = 7 mm a 50 Hz
A = 6 mm a 60 Hz *

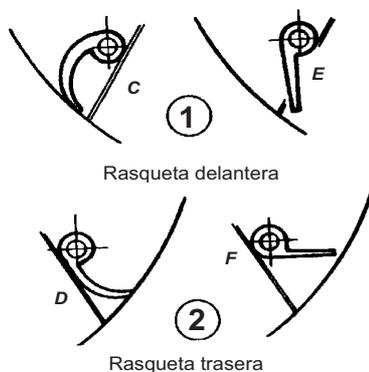
* Las dimensiones son indicativas. **IMPORTANTE** : El nivel de agua en la cubeta de distribución se obtiene según el tamaño de la rueda de la bomba de agua **Y** por el reglaje del tubo del rebosadero. Consultar el capítulo **Primera Puesta en Servicio** de las instrucciones correspondientes.

20. Reglaje de las rasquetas

- En la cuba de distribución de agua, cada rasqueta está posicionado por medio de una tuerca plana y una tuerca ciega bloqueadas juntas.
- Por seguridad, detener la máquina con el conmutador y con el interruptor.

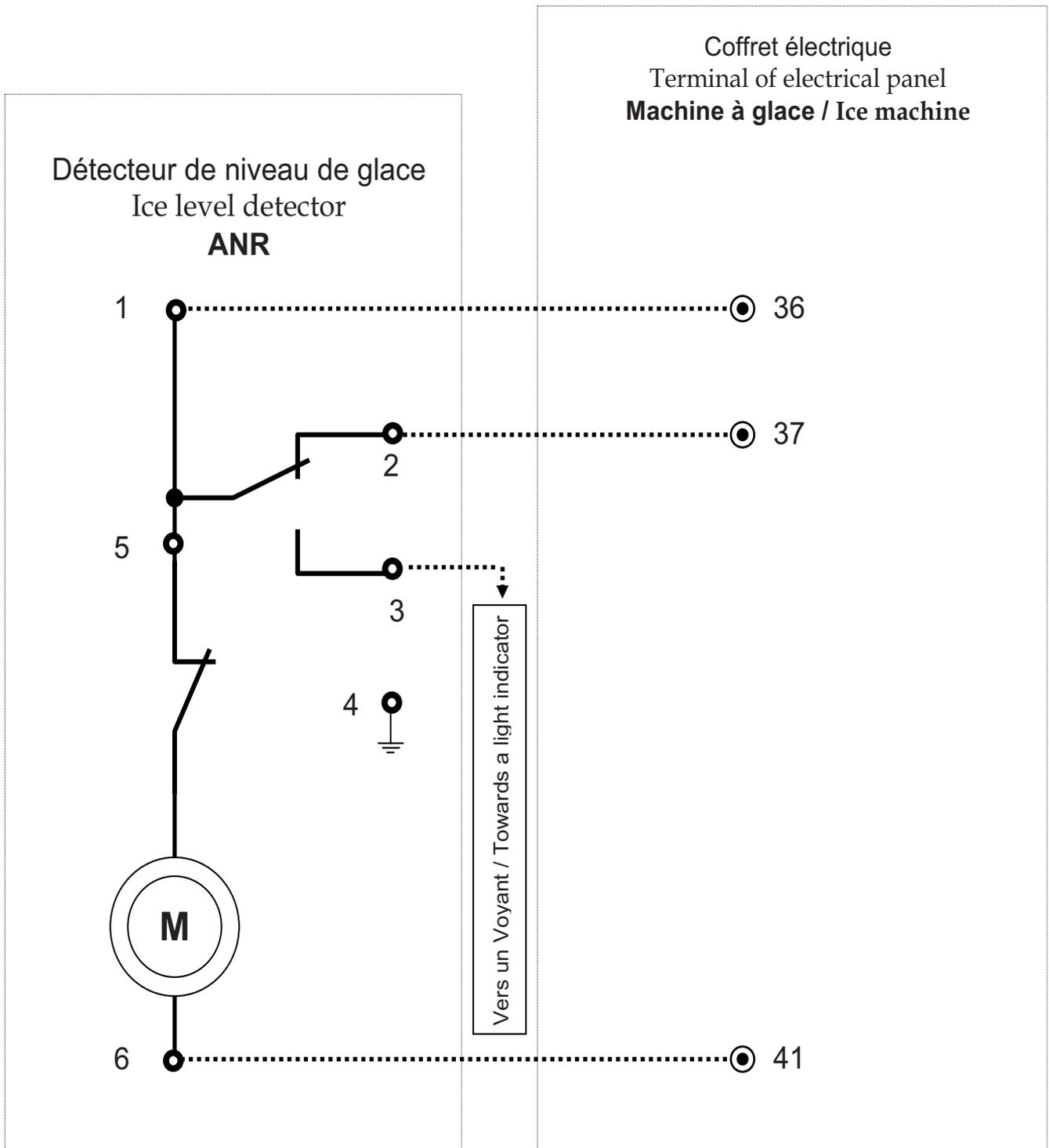


- Con ayuda de una llave de tubo del de 10, maniobrar juntas las 2 tuercas y orientar el rasqueta delantero hasta la posición A y el rasqueta trasero hasta la posición B. Los rasquetas deben permanecer en estas posiciones. Si no apretar, en la parte baja, las tuercas de freno situadas en la cuba de recuperación.



- Un ligero hilo de agua deberá verse en el rasqueta trasero 2.
- Las posiciones C y D provocan una deformación por apoyo demasiado fuerte contra el cilindro. Las posiciones E y F generan el paso del agua en la zona de desprendimiento.
- El buen estado de un rasqueta delantera se verifica por encima del generador.

21. Conexión eléctrica de ANR



RACCORDEMENT ELECTRIQUE DE L'ANR
ELECTRICAL CONNEXION OF THE ANR
CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL ANR

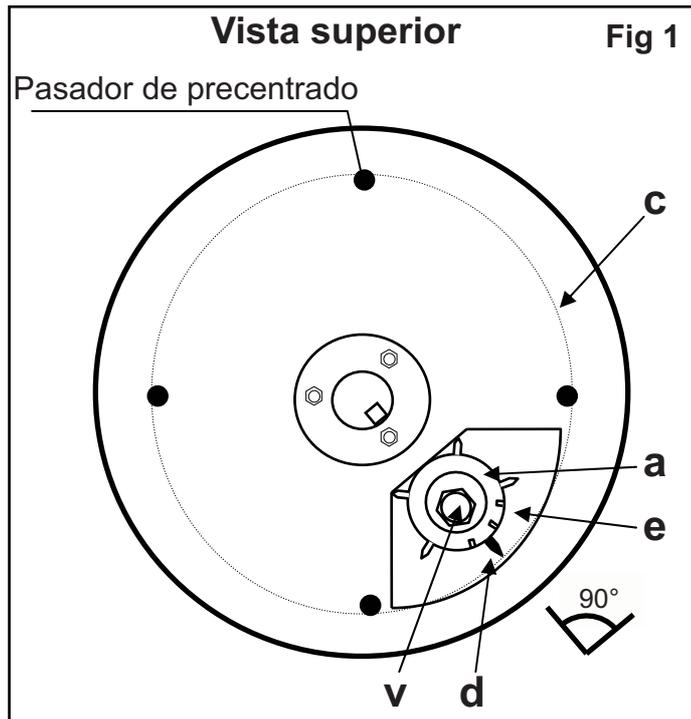
22. Reglaje de la Fresa

Importante

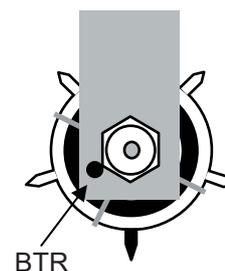
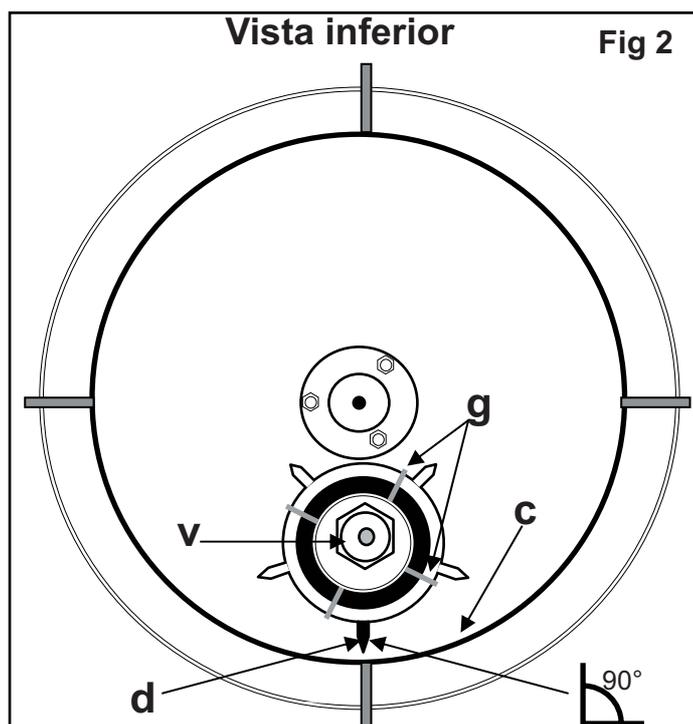
Antes de efectuar cualquier intervención, bloquear eléctricamente la instalación

HERRAMIENTAS NECESARIAS :

- 1 juego de galgas, 1 llave Allen, 1 destornillador, 1 llave de carraca con alargador, 1 vaso de 22



- Colocar la fresa frente a la trampilla de inspección.
- Seleccionar el diente más grande de la fresa con ayuda de un juego de galgas, haciéndolos girar uno tras otro perpendicularmente al cilindro (c).
- Aflojar el tornillo (v).
- Colocar el diente seleccionado (d) perpendicular al cilindro.
- Maniobrar el eje de la fresa (a) introduciendo un destornillador en una de las ranuras (e), a fin de efectuar una rotación en sentido horario para alejar el diente de la fresa del cilindro.
- Maniobrar el eje de la fresa (a) introduciendo un destornillador en una de las ranuras (e), a fin de efectuar una rotación en sentido anti-horario para acercar el diente de la fresa al cilindro.
- Colocar una galga igual o inferior a 0,4 mm entre el diente y el cilindro.
- Maniobrar el eje de la fresa (a) introduciendo un destornillador en una de las ranuras hasta obtener el contacto diente / galga / cilindro.
- Asegurar este reglaje bloqueando el tornillo (v) mientras se mantiene el eje (a) con ayuda de un destornillador introducido en una de las ranuras.
- Retirar la galga haciendo girar la fresa sobre sí misma.



- Para poder ajustar la fresa en su parte inferior, es necesario previamente aflojar el tornillo BTR de 6, ubicado bajo el brazo que bloquea el eje de la fresa.
- Repetir el mismo principio en la parte superior, teniendo en cuenta que las ranuras (e) están reemplazadas por pasadores (g) que se maniobran con los dedos.
- La única diferencia es que la rotación en sentido horario de dichos pasadores acerca el diente al cilindro y el sentido anti-horario lo aleja.
- Una vez finalizado el reglaje, reapretar el tornillo BTR para bloquear el eje de la fresa.

" Partout où vous êtes, nous avons la solution. "

" Wherever you are, we have the solution. "

" En cualquier parte donde esté, tenemos la solución "

" überall wo Sie sind, haben wir die richtige Lösung "

" En qualquer parte onde voce se encontra, temos a solução "



GENEGLACE S.A.S

ZAC de la Forêt
9, Rue des Orfèvres
44840 LES SORINIERES– France
Tel. +33 (0)2 51 19 10 51 – Fax +33 (0)2 40 05 73 81