



DIVISIÓN MÁQUINAS ECOLÓGICAS



Manual de uso y mantenimiento

PRATIKA

P/N 4018014



Leer atentamente el presente manual de uso y mantenimiento en cada una de sus partes antes de proceder con la utilización.



C.T.R. s.r.l. Via G. di Vittorio, 78 43044 Lemignano di Collecchio (PR) - Italy.
Tel. 0521/334711 - Fax. 0521/334777

CTR Group Le agradece por haber adquirido un producto de su gama y la invita a leer el siguiente manual. En el interior del mismo se encuentran todas las informaciones necesarias para el uso correcto de la máquina adquirida; se ruega al usuario de seguir cuidadosamente las advertencias contenidas y de leer este manual en su totalidad. Se ruega además de conservarlo en un lugar apropiado y de no modificarlo. Con el propósito de mejorar las unidades ya enviadas, este manual puede someterse a variaciones sin un preaviso ni obligaciones ulteriores. Se prohíbe su reproducción o la traducción de cualquier parte sin previa autorización por parte del propietario. Durante todo el periodo de garantía, la CTR se hará responsable de cualquier defecto de producción, que proveerá a eliminar a la mayor brevedad.

GARANTÍA

La duración de la garantía es, de acuerdo a lo establecido por las normas generales vigentes, de 12 meses a partir de la fecha de adquisición. La garantía da el derecho de sustituir solo y exclusivamente las partes defectuosas. En caso de que los aparatos resulten haber sido utilizados de manera inadecuada o hayan sido manipulados por personas no autorizadas por el grupo o, de todas maneras personas que utilicen componentes o técnicas no conformes, la garantía no tiene validez.

<p style="text-align: center;"><i>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD</i> DIRECTIVA 89/392 Y 89/336 Y MODIFICACIONES SUCESIVAS E INTEGRACIONES</p>
--

Nosotros C.T.R. s.r.l Via G.Di Vittorio, 78 43044 Lemignano di Collecchio (PR - Italy) en la persona de su Representante Legal declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que el producto Sistema para la Gestión de las instalaciones de acondicionamiento y refrigeración Modelo PRATIKA se ha fabricado conforme a lo previsto por la directiva 89/392 y de la directiva 89/336 y modificaciones sucesivas e integraciones.

Precisamos además que:

- el año de fabricación se encuentra en la etiqueta (con la marca CE) colocada en la máquina;
- el fascículo técnico de construcción, de acuerdo a lo establecido por la Directiva, se encuentra bajo custodia en nuestra empresa;
- el número de matrícula de la máquina (en caso de que exista, en cuanto no sea obligatorio) se encuentra en la misma.

Lemignano di Collecchio (PR)

.....
Sello y firma de persona autorizada

Al examen ya realizado se le ha hecho publicidad por medio de la tarjeta representada en la figura con la marca CE en la máquina.

Introducir
foto de la
tarjeta

1- INTRODUCCIÓN.....	6
2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	7
3- ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	8
3.1 Ambiente de trabajo	8
3.2 VerificAciones Preliminares	9
3.3 Uso.....	9/10
3.4 MantenImiento.....	11
3.5 Alimentación eléctrica	11
4 – INSTALACIÓN Y CONTROLES PRELIMINARES.....	12/13
5- ALIMENTACIÓN	14
6 DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE	15
7 - NORMAS GENERALES DE USO.....	16
7.1 Tableros de Mando	16/17
7.2 Preparación de la unidad	18
7.3 Fases de trabajo	19
7.4 Operación de Recuperación en Modo Manual.....	20
7.4/1 Operaciones preliminares	20
7.4/2 Desarrollo del trabajo	20
7.5 Operaciones de vaciado en modo manual.....	21
7. 6 Operación de carga manual.....	23
7.6/1Carga.....	23
7.6/2 Añadidura de refrigerante	24
7. 7 Operación completa de recuperación y vacío de forma automática (procedimiento automático).....	25
7.8 Fin trabajo.....	25
7.9 TraNsferencia refrigerante de la unidad al contenedor externo	26
8- MANTENIMIENTO	27
8.1 Mantenimiento General	27
8.2 Llenado o sustitución de aceite en la bombona de vacío	28
8.3 Sustitución aceite del compresor i filtros	28

8.4 Recarga de la bombona de almacenamiento gas	29
9- PROBLEMA, CAUSAS SOLUCIONES	30
9 LISTA CÓDIGOS DE ERROR	31
10- ACCESORIOS DE SERIE.....	31
11- ACCESORIOS POR SOLICITUD	32
11.1 Recipientes para Aceite	32
11.2 Tubos de carga y servicio	32
11.3 Dispositivo de búsqueda de fugas	32
11.4 Limpieza de la instalación A/C del vehículo	33
12 - PIEZAS DE REPUESTO	33
13 - ADHESIVOS.....	33



Para la utilización de los dispositivos accesorios (por solicitud) se hace referencia también al manual suministrado en dotación.

SIMBOLOGÍA

Se ilustra a continuación una breve leyenda con la descripción de la simbología utilizada.



PELIGRO: hace referencia a situaciones o problemas que puedan perjudicar la seguridad de las personas por infortunios o riesgo de muerte.



ATENCIÓN: hace referencia a situaciones o problemas ligados a la eficiencia de la máquina que no perjudican la seguridad de las personas.



PROHIBICIÓN: no efectuar las operaciones indicadas en la medida en la que se perjudica el nivel de eficiencia de la máquina.



IMPORTANTE: hace referencia a las informaciones importantes de carácter general que no perjudican ni la seguridad personal ni el buen funcionamiento de la máquina.



EJECUCIÓN CORRECTA: indica que la modalidad de ejecución de las operaciones es correcta.



EJECUCIÓN INCORRECTA: indica que la modalidad de ejecución de las operaciones NO es correcta.

1- INTRODUCCIÓN

La máquina descrita en el presente manual de uso y mantenimiento es un sistema semiautomático multifuncional digital, utilizado para intervenir en instalaciones de acondicionamiento de aire de vehículos que cumplen operaciones de: recuperación de gases, descarga de aceite exhausto, vacío, control de pérdidas, carga de aceite nuevo, carga de gases y descarga de gases sin posibilidad de condensación, todo controlado por un microprocesador inteligente y una báscula de electrónica de precisión. Es una máquina que está dotada de manómetros analógicos amortizados con silicona, con una sección de diagnóstico que facilita la lectura de las presiones de ejercicio de cualquier instalación de acondicionamiento y refrigeración montada en vehículos que funcionan con R12 (modelo Pratika/12) o con R134-a (modelo Pratika/134).

Gracias al control digital, el sistema PRATIKA permite realizar las operaciones respetando plenamente el ambiente que lo rodea.

- **Recuperación:** permite recuperar tanto el fluido refrigerante como parte del aceite con el cual está mezclado ocasionando automáticamente su separación y almacenamiento. El aceite contaminado es recolectado en un contenedor externo apropiado graduado; el fluido refrigerante, después de haber sido regenerado por medio de filtros deshidratadores, se almacena en un bombona adecuada. El sistema efectuará la cuantía en automático por medio de la balanza.
- **Recarga:** el líquido refrigerante puede ser introducido nuevamente en el ciclo (después de la eventual introducción de aceite virgen) de acuerdo a las modalidades previstas por el operador. Es posible también introducir líquido refrigerante nuevo en la cantidad deseada.
- **Vacío:** es posible colocar la instalación A/C en el tiempo programado a la máxima depresión posible manteniendo el vacío. De este modo, es posible evacuar completamente la humedad presente y controlar la retención de vacío para evaluar las posibles pérdidas.

La máquina entregada posee todos los cables para la conexión e introducción de líquido en el interior de la instalación A/C;



No utilizar la máquina para objetivos diferentes a aquellos para los cuales ha sido fabricada. En caso de demolición, atenerse a las normativas vigentes en el país en el cual se efectúa esta operación (tener presente que en el interior de la máquina se encuentran fluidos refrigerantes; dirigirse, en general, a empresas especializadas).



La máquina se suministra en dos modelos diferentes para dos tipos diferentes de refrigerantes. No utilizar el mismo modelo de máquina para los dos fluidos.

2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Para describir más detalladamente las especificaciones técnicas se hizo la distinción entre los modelos, con base en el tipo de refrigerante utilizado.

Descripción	Unidad de medida	R12 Valores	R134-a Valores
Potencia máx. absorbida.	W	800	800
Peso neto	Kg	81	81
Dimensiones máximas (HxLXP)	Mm	1050x600x440	1050x600x440
Peso con carga completa	kg	100	100
Capacidad bomba de vacío	lt/min	67	67
Capacidad de absorción de los filtros	gr H ₂ O	120	120
Capacidad de recuperación del sistema	gr/min	400	400
Capacidad de la bombona refrigerante	kg	10	10
Tensión de alimentación	V	220/230	220/230
Frecuencia alimentación	Hz	50	50
Corriente máx. absorbida	A	4,0	4,0
Diámetro conexión en el vehículo (Presión baja LP)	mm	11	13
Diámetro conexión en el vehículo (Presión alta HP)	mm	11	16
Temperatura máx. de ejercicio	°C	50	50
Temperatura mín. de ejercicio	°C	5	5
Presión máx. circuito neumático	bar	18	18

Para el valor de la tensión de conexión, atenerse a lo indicado en el marbete de la máquina.

El valor de la presión acústica determinado, resulta inferior a los 70dBA y por lo tanto no se prevén cuidados específicos para el operador también en caso de uso continuado (norma ISO 3746). Queda a cargo del empleador, de acuerdo a lo previsto en la norma vigente en materia de higiene y seguridad laboral, la evaluación del nivel de exposición de los trabajadores al ruido.

3- ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



Se recomienda leer atentamente el presente manual de uso y mantenimiento en cada una de sus partes antes de proceder a la utilización, y ejercitarse con los mandos presentes.



En caso de necesidad, comunicarse exclusivamente con nuestro servicio de asistencia técnica (particularmente para intervenciones de reparación o cambio de componentes).



No efectuar reparaciones. Este tipo de intervenciones, realizadas por personal no experto, podrían alterar el nivel de seguridad de la máquina.



No apoyarse sobre la máquina; la máquina no se encuentra ni en una superficie de apoyo ni en un medio de transporte.



Evitar siempre de colocar los tubos de conexión (instalación A/C) y alimentación en una posición tal que constituyan un obstáculo o en donde puedan ser averiados.



Para la recuperación del refrigerante, no utilizar recipientes (en presión) no idóneos para el objetivo tanto por tipología de material como por el nivel de presión presente.



Atenerse siempre a las normativas vigentes en materia de higiene y seguridad del trabajo. Procurar para sí y atenerse siempre a lo que se establece en la ficha de seguridad. No dejar nunca la máquina desatendida en el lugar de trabajo aún en caso de funcionamiento en automático.

3.1 AMBIENTE DE TRABAJO



Se recomienda el uso de la máquina a personas adultas y responsables. Prestar particular atención a que el dispositivo de mando no sea activado por niños.

No acercarse a la máquina con llamas no protegidas u otros elementos que puedan provocar un recalentamiento (con consiguiente peligro de incendio) del circuito de recarga. No utilizar la máquina en locales en donde existan riesgos de explosión o incendio.



No fumar en el local en donde se desarrollan las fases de trabajo.

Se recomienda utilizar la máquina en ambientes bien iluminados.



Trabajar siempre en un ambiente bien aireado. Trabajar y conservar la máquina en un lugar seco y protegido de precipitaciones atmosféricas (por lo general no en condiciones ambientales gravosas).

3.2 VERIFICACIONES PRELIMINARES



En caso de que la máquina se apague por falta de alimentación, esperar algunos segundos (aproximadamente 50) antes de encenderla nuevamente, con el propósito de que la parte electrónica pueda programarse nuevamente.

3.3 USO



Utilizar la máquina siempre con todas las protecciones colocadas correctamente. Durante las fases normales de trabajo, es necesario utilizar los dispositivos apropiados de protección de acuerdo a lo previsto en las normas vigentes (mascara para el rostro, gafas, bata de protección, guantes). No manipular la máquina de ninguna manera.



Prestar una particular atención a las posibles expulsiones de líquido refrigerante debido a que:

- un contacto con los ojos puede provocar daños graves a la vista;
- un contacto con la piel del cuerpo (dada la temperatura de ebullición muy baja) puede provocar ustiones.

Por esta razón, es necesario, durante el uso, proveerse de dispositivos adecuados de protección como guantes y gafas. En caso de que se de un contacto de refrigerante con ojos o piel, enjuagar con abundante agua y acudir inmediatamente al médico.



La máquina ha sido fabricada para ser utilizada específicamente con refrigerantes R12 o R134-a (se han previsto, de hecho, dos modelos diferentes). Es necesario evitar la mezcla de los dos refrigerantes. **El tipo de refrigerante (R12 o R134-a) para el cual ha sido fabricada la máquina, se especifica con las indicaciones apropiadas.**



Después de haber encendido el aparato, esperar por lo menos cinco minutos antes de efectuar cualquier tipo de operación. En caso de interrupción del ciclo de trabajo por cualquier motivo,(ej. por falta de alimentación) es necesario siempre retomar la operación desde el comienzo.



No llenar con líquido refrigerante ningún recipiente que no haya sido homologado con una presión de por lo menos 35 bar y que no posea una válvula de seguridad (es necesario que esté conforme a lo previsto por las normas correspondientes a los recipientes en presión).



El recipiente de almacenamiento del refrigerante NO debe llenarse NUNCA con una cantidad mayor al 80% de su capacidad total con el fin de evitar pérdidas de rendimiento. Controlar, durante el funcionamiento, el llenado de los recipientes de aceite y asegurarse que no estén excesivamente llenos para evitar descensos bruscos de rendimiento. No utilizar dichos recipientes con diferentes tipos de material.

En la figura se indican las zonas de mayor riesgo durante el uso de la máquina:



- 1) zona de posible expulsión de líquido refrigerante;
- V
- 2) presencia de las partes en tensión.

F

ig.1



El uso de la máquina está previsto para un solo operador. Se recomienda que las personas ajenas se mantengan a una distancia adecuada tanto durante las fases de trabajo como durante las fases de graduación y mantenimiento.



Conectar siempre los conductos de alta y baja presión, (rojo y azul) con las partes suministradas y no utilizarlas para objetivos diferentes a los preestablecidos.



Verificar el nivel en los dos tanques de aceite durante el funcionamiento para evitar que se desborde.



No desprender NUNCA los tubos HP y LP, si no ha sido especificado explícitamente en el presente manual. No abrir las llaves manuales durante las fases de funcionamiento normal a menos de que haya sido explícitamente especificado en el presente manual.

3.4 MANTENIMIENTO



En ningún caso, el operador debe utilizar líquidos o detergentes inflamables para la limpieza de la máquina.



Esperar siempre algunos minutos después de haber apagado la máquina con el fin de permitir que el sistema regrese a la condición de reposo (temperatura y presión).



Durante las fases de mantenimiento, no dispersar posibles residuos en el ambiente y atenerse a lo previsto en las normativas vigentes.



No desmontar NUNCA la bombona.

No efectuar reparaciones o procedimientos de mantenimiento cuando la máquina se encuentre en funcionamiento o se encuentre conectada a la toma de corriente.



Efectuar exclusivamente las operaciones de mantenimiento y reparación indicadas en los párrafos del presente manual. Se recuerda que las intervenciones realizadas por personal no experto alteran el grado de seguridad total de la máquina y exponen al operador a riesgos graves.

3.5 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA



En caso de uso de cordones de extensión, verificar que la sección del cable corresponda a su longitud y que la posición no pueda dar lugar a daños de ningún tipo (evitar zonas húmedas y zonas en donde puedan ser pisoteados).



Controlar que el punto de conexión a la fuente de energía eléctrica garantice la existencia de todas las protecciones y de todo lo previsto con base en las disposiciones vigentes en la materia (puesta a tierra e interruptor diferencial).

4 – *INSTALACIÓN Y CONTROLES PRELIMINARES*

En el momento de la entrega, la máquina se encuentra embalada y envuelta en un empaque de material plástico.

Para descargar la máquina, basta con utilizar una carretilla elevadora con la capacidad adecuada seleccionada con base en el peso de la máquina (indicado en las características técnicas).

Habiendo descargado la máquina, retirar el empaque (se recomienda no arrojarlo en el ambiente, y atenerse a las normativas vigentes en el país en donde se efectúa esta operación). Verificar que la máquina esté íntegra en todas sus partes.

En caso contrario, comunicarse inmediatamente con nuestro revendedor autorizado.

La máquina está dotada de los siguientes elementos principales (listados de manera sintética a continuación):

- Gestión Eléctrica: permite controlar el proceso completo por medio de un microprocesador inteligente.
- Balanza electrónica para el pesado de gas: puede pesar hasta un máximo de 10 kg de refrigerante, con una resolución de 10 gr y de interrumpir las funciones de RECUPERACIÓN y CARGA cada vez que se programen o se alcancen cantidades imposibles de manejar en el curso de la operación.
- Compresor de recuperación del gas refrigerante.
- Filtros (nr.3) antiácido y deshidratadores con capacidad total de absorción de 160 gr de agua que aseguran una notable autonomía.
- Destilador Gas en entrada con graduación automática del flujo del refrigerante y del aceite separado proveniente del sistema A/C con descarga de aceite proveniente del mismo.
- Separador Aceite, colocado inmediatamente después del compresor con regreso automático de aceite al final del ciclo
- Bombona para la recuperación del gas refrigerante, dotada de resistencia termoestática controlada electrónicamente y dotada de válvula de seguridad y descarga de gas no condensable.
- Bomba vacío de dos estadios con un alto grado de vacío.
- Tablero con mandos digitales.
- Manómetros analógicos amortizados con silicona para controlar posibles cambios muy bruscos de presión.
- Válvula de servicio refrigerante (Ref. Service): permite enviar a un contenedor externo adecuado, el refrigerante contenido en la bombona interna de la unidad.
- Válvula de descarga de aceite proveniente del sistema A/C.
- Tubos flexibles (n.2) de alta confiabilidad con válvulas de acoplamiento rápido para R134-a y con abertura manual (de enroscar) para R12.
- Tubo de servicio para operaciones de traslado del refrigerante (nr.1) con válvula de esfera 3/8 SAE x 3/8 SAE para R134-a y 1/4 SAE x 1/4 SAE con válvula de esfera para R12.
- Dosificador de aceite (n.2) de 500 cc.

A continuación se describirán las operaciones a seguir para la predisposición de la máquina en el funcionamiento correcto (para mayores informaciones se hace referencia también al par. correspondiente al Tablero de Mandos).



La siguiente es una descripción sintética e indicativa de las funciones presentes en la máquina.



Fig.2

La máquina se entrega con la bombona colocada correctamente en la sede adecuada sobre la balanza y fijada por medio de estribos (nº3). Asegurarse que la bombona se apoye ligeramente sobre la balanza sin ningún obstáculo.

5- ALIMENTACIÓN

La alimentación de la máquina debe efectuarse siguiendo las instrucciones de la empresa C.T.R. s.r.l. que, de todas maneras, no es responsable de las conexiones. La seguridad de la máquina es eficaz solamente cuando ha sido conectada correctamente a la fuente de energía eléctrica. Es necesario que la conexión en el taller se realice en línea utilizando el enchufe apropiado suministrado con la máquina y verificando, por prevención, que la tensión de línea corresponda a la indicada en el marbete. Se recomienda además, atenerse a las siguientes advertencias para una correcta conexión de la instalación eléctrica:

- en caso de que se utilicen cables de extensión, verificar que la sección del cable corresponda a la longitud y que la posición no de lugar a daños de ningún tipo (evitar de manera especial, las zonas en donde puedan ser pisoteados o en donde haya humedad);
- controlar que el punto de conexión a la fuente de energía eléctrica garantice la presencia de todas las protecciones y de todo lo previsto con base a las disposiciones vigentes en la materia (dispositivo interruptor diferencial de seguridad y puesta a tierra);
- en caso de que el elemento se rompa, comunicarse exclusivamente con Nuestro servicio de asistencia técnica.



En caso de que sea necesaria la sustitución del enchufe de alimentación, consultar nuestro servicio de asistencia técnica y sustituirlo solamente después de haber recibido una autorización por escrito por parte de nuestra oficina competente. En caso contrario, C.T.R. s.r.l. no se hará responsable de posibles daños a cosas o personas ocasionados por la alimentación.

6 DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE



Antes de proceder al desplazamiento, verificar el grado de estabilidad de la máquina (cuando la máquina está en posición estacionaria, accionar siempre los dispositivos de frenado colocados en las ruedas anteriores y controlar el grado de horizontalidad del plano de apoyo).

Para evitar daños, se aconseja que durante la fase de desplazamiento, se desmonten los elementos instalados después de la entrega (véase par. Instalación).

Durante dicha fase se recomienda:



- colocar correctamente todos los accesorios suministrados con el fin de evitar posibles caídas o daños durante la fase de transporte;

- proceder a una velocidad reducida y con atención para evitar posibles inestabilidades;
- mantenerse a una distancia adecuada.



Se recomienda prestar especial atención durante la fase de desplazamiento en el lugar de trabajo. Evitar de manera particular cunetas, escalones y otros. Una incorrecta fase de transporte podría conllevar a la mala calibración de las graduaciones realizadas.



Fig.6

Para el transporte de la máquina, el operador puede utilizar las ruedas que se encuentran en la base, empujando la máquina a mano.



Fig.7

Para levantar la máquina a distancia, el operador debe utilizar una carretilla elevadora con la capacidad adecuada respecto al peso de la máquina (indicado en las características técnicas), introduciendo las horquillas como se indica en la figura.

7 - NORMAS GENERALES DE USO

7.1 TABLEROS DE MANDO

Se describen a continuación las funciones principales presentes en el tablero de mandos de la máquina. Para comprender mejor las funciones, se aconseja leer todo el capítulo en el cual se hará explícita referencia a la figura sucesiva. El display visualizará informaciones diferentes de acuerdo al modo de funcionamiento deseado. La máquina está dotada de un botón de emergencia. En caso de emergencia, es posible usar este botón para que la máquina se detenga inmediatamente; en tal caso, será necesario esperar 50 seg antes de ponerla nuevamente en marcha con el fin de que se pueda programar correctamente.



Se recomienda atenerse solo y exclusivamente a lo indicado en los párrafos sucesivos y de seguir las normas de seguridad establecidas en los párrafos anteriores. Leer atentamente los párrafos a continuación para poder comprender el modo de funcionamiento. Al encender la máquina, es necesario esperar por lo menos cinco minutos.



Fig 8

LISTA DESCRIPCIÓN

1.	Interruptor general/Emergencia	10.	Conexión tanque de descarga de aceite exhausto
2.	Tablero de mandos	11.	Conexión tanque de introducción de aceite
3.	Manómetro de baja presión	12.	Llave de descarga de aceite (OIL DISCHARGE)
4.	Manómetro de alta presión	13.	Llave de introducción de aceite (OIL INJECTION)
5.	Válvula LP (baja presión)		
6.	Válvula HP (alta presión)		
7.	Conexión de alta presión (Rojo)		
8.	Conexión de baja presión (Azul)		
9.	Conexión Ref. Service		

7.2 PREPARACIÓN DE LA UNIDAD

Para efectuar la correcta conexión de la máquina, el operador debe quitar la toma de alimentación (en caso de que se encuentre conectada) y destornillar los cuatro tornillos colocados a los lados de la estación y los dos tornillos colocados encima (a los lados del interruptor general), luego, levantar y sacar el mueble halando hacia sí el mueble de plástico de la estación.



Se recomienda verificar que las uniones de la bombona estén bien apretadas.

Las fases a seguir se describen a continuación.

Fig.10



- verificar que la bombona se haya fijado correctamente en el soporte;
- conectar la unidad a la red eléctrica siguiendo las instrucciones indicadas en el párrafo alimentación;

Abrir la llave parcialmente (aprox. 45° grados) la llave OIL DISCHARGE. Esta llave deberá mantenerse siempre **parcializada** en todas las operaciones de utilización de la unidad con el fin de evitar que una presión excesiva de la descarga pueda causar un derramamiento de aceite de su tubo de ventilación.

7.3 FASES DE TRABAJO

Se describen a continuación todas las fases que el operador debe efectuar para obtener un óptimo resultado en condiciones de seguridad absoluta, distinguiendo entre el funcionamiento manual y automático. Recordamos que para verificar el correcto funcionamiento de la máquina, se ha colocado un dispositivo de control inteligente que indica posibles anomalías y se las señala al operador por medio de códigos defecto, una señalización acústica al inicio de la operación indica la puesta en marcha de la función programada en la condición correcta, una segunda señalización acústica indica la finalización de la operación.

Antes de realizar las operaciones descritas a continuación y para mejorar el rendimiento del sistema (tanto en términos energéticos como temporales), es oportuno poner en marcha el motor del vehículo y hacer funcionar la instalación de refrigeración por algunos minutos con el fin de colocar el sistema A/C en régimen, es decir, en condiciones normales de funcionamiento.



Antes de efectuar un procedimiento de recuperación, es oportuno evaluar el estado del refrigerante de la instalación A/C siguiendo una operación de ANÁLISIS GAS* con el propósito de evitar posibles contaminaciones del gas refrigerante presente en el interior de la unidad.



En caso de dudas o preguntas correspondientes al uso de la máquina, no dude en comunicarse con nuestro servicio de asistencia técnica o revendedor autorizado.



Se recuerda que durante las operaciones de recarga, en los tubos de conexión habrá determinada cantidad de refrigerante. Para proceder con el vaciado de los mismos, es necesario seguir las operaciones descritas en el par. Fin trabajo.



Al finalizar las diferentes fases en los recipientes se encontrarán varios residuos. Para la eliminación de los mismos, atenerse a las normas vigentes.



Las operaciones de recuperación, vaciado y carga deben efectuarse con el vehículo y la instalación apagados (con compresor seccionado por la alimentación).

N.B.

- Para efectuar un control de calidad del gas que se debe recuperar, nuestros revendedores tienen a disposición la unidad de análisis gas Yokogawa adecuada comercializada exclusivamente por C.T.R srl.



7.4 OPERACIÓN DE RECUPERACIÓN EN MODO MANUAL

El objetivo es el de recuperar y reciclar todo el gas presente en la instalación A/C, separándolo del aceite y de las impurezas presentes.

7.4/1 Operaciones preliminares

El operador tiene que:

- encender el motor con el capot cerrado y hacerlo funcionar por algunos minutos.
- colocar el ventilador de la instalación A/C a la velocidad máxima. Hacer funcionar el motor del vehículo lentamente (800-1200 rpm) por lo menos por diez/quince minutos para facilitar el arrastre del aceite mezclado con el refrigerante y evitar, por medio del calor del motor, microcongelaciones en el interior de la instalación en el momento de la recuperación.
- durante la fase de recuperación, el motor del vehículo debe estar apagado.



La bombona puede contener máx 10 kg, se aconseja, por lo tanto, controlar el residuo ya presente en la bombona antes de iniciar el procedimiento de recuperación para tener que interrumpir la operación a fin de vaciar el gas en exceso. Verificar siempre la cantidad precisa de refrigerante antes de efectuar las operaciones,.



En el momento de entrega, la bombona está obviamente vacía. Para llenarla por la primera vez, es necesario conectar la máquina a una bombona externa y efectuar una operación de recuperación para proseguir con el llenado.



Se recuerda que, durante las operaciones de recarga en los tubos de conexión quedará una determinada cantidad de refrigerante. Para vaciarlos, es necesario proseguir con las operaciones descritas en el par. Fin Trabajo.



Para escoger el aceite que se debe introducir en el refrigerante, comunicarse con el personal técnico competente.



Evitar absolutamente mezclar lubricantes de diferente naturaleza. Verificar siempre los tipos de aceites en las diferentes instalaciones A/C (de acuerdo al tipo de compresor que hayan montado), identificables por medio de indicaciones técnicas específicas que se pueden solicitar a C.T.R. srl.

7.4/2 Desarrollo del trabajo

El objetivo de la operación es la de recuperar y reciclar todo el gas presente en la instalación A/C, separándolo del aceite y de las impurezas presentes. El tiempo máximo para la ejecución de esta operación es de 15 min (900 segundos).

El operador tiene que:

- conectar los tubos de alta y baja presión (véase par. Preparación de la unidad).
- Abrir las dos válvulas de Alta y Baja presión HP-LP
- Ir con la tecla SEL a RECOVERY, indicado con el indicador luminoso del led lateral
- En el display aparecerá el mensaje AUTO, confirmando con la tecla **OK** la unidad recuperará totalmente el refrigerante presente en el circuito. Es posible programar la cantidad de refrigerante que se debe recuperar actuando en las teclas “+” y “-“. De manera particular con la tecla “+” es posible aumentar el peso en gr) de la cantidad de gas que se debe recuperar, con la tecla “-“ es posible disminuirlo.
- Pulsar la tecla OK para confirmar la operación.

Durante dicha operación es posible controlar en el display el peso parcial del gas recuperado.

La fase de recuperación posee una pausa en el momento en el que alcanza la depresión de -0,10 bar. (valor manejado por un sensor).

Dicho periodo que dura 200 segundos, le permite al eventual refrigerante que ha quedado bloqueado en el interior de la instalación A/C, bajo forma de microcongelación de aceite y humedad de transformarse en gas que debe ser recuperado; esta fase está indicada por un aumento de los valores de alta y baja presión en los manómetros correspondientes **HP** y **LP**.

- Al finalizar los 200 segundos, se pasará en automático por 60 segundos a la descarga efectiva del aceite recuperado en el contenedor apropiado cuya cantidad se visualiza por medio del dosificador graduado OIL DISCHARGE.

- Al finalizar la fase de descarga de aceite, se visualiza la cantidad total de refrigerante recuperado, seguida por la señal acústica al finalizar la operación. En caso de que se haya formado presión durante los 200 seg. de espera, más los 60 seg. de la descarga de aceite, se iniciará una nueva fase de recuperación que terminará en el momento en el que se alcance la depresión en el interior del circuito A/C de -0,10 bar, seguido de una señal acústica.

Es importante verificar que la llave OIL DISCHARGE esté parcialmente abierta (aproximadamente a 45 grados), en donde se pueda evitar que una presión excesiva de la descarga pueda causar el derrame de aceite del tubo de ventilación.

Durante dicho periodo, además:

- se restablece el correcto nivel de aceite en el compresor de recuperación por medio de una adición automática de líquido.

Si dicha fase no ocurre en el tiempo máx. previsto de 15 min., en el display aparecerá un código de error **Tiempo total vencido “02”** que indicará la presencia de una anomalía (en este caso, repetir la operación de recuperación). Si por el contrario, la fase termina de manera normal, aparecerá la cantidad total de refrigerante recuperado.

Durante todas las fases, excluyendo la fase de vaciado de aceite recuperado (con una duración de 60 segundos), es posible interrumpir la operación en curso pulsando la tecla OK.

7.5 OPERACIONES DE VACIADO EN MODO MANUAL

La operación permite obtener un vacío en el interior de la instalación A/C en un tiempo programable para efectuar un control de los empaques de sellado y efectuar sucesivamente una eventual recarga.

Las fases son las siguientes:

- Logro del vacío: por medio de la bomba de vacío, se debe obtener la depresión mínima de -0,75 bar en un tiempo máximo de 10 minutos (600 segundos).
- Mantenimiento vacío: mantener la depresión máxima de -0.99 bar para deshumidificar la instalación A/C por un tiempo de 30 minutos (1800 segundos).
- Control de las pérdidas: verificar el nivel de los empaques de sellado de la instalación por un tiempo máximo programado de cinco minutos (300 segundos), controlando en el manómetro digital **LP** la inexistencia de pérdidas en la instalación A/C; en caso contrario, se indica con el código de error "**05**".

Para efectuar las fases descritas anteriormente, el operador tiene que:

Asegurarse que la válvula "oil injection" esté completamente cerrada antes de proseguir.

- conectar los tubos de alta y baja presión a la instalación A/C (véase par. Preparación de la unidad).

- Colocarse con la tecla SEL en **VACUUM**, señalado con el indicador luminoso lateral. En el display aparecerá el tiempo de 1800 segundos (30 minutos) programado actualmente.

Modificable actuando en las teclas "+" y "-". Con la tecla "+" es posible, de manera particular, aumentar el tiempo (expresado en segundos) y con la tecla "-" es posible disminuirlo.

- Pulsar la tecla OK para proceder con la función vacío

La señal acústica confirmará el arranque. **Cuando se alcanza el vacío**, el nivel de depresión alcanzado en el interior del circuito A/C es de -0,75 bar, indicado en el display con el tiempo que se debe escalar. En el caso en el que dicho nivel de depresión no logre alcanzarse en el tiempo previsto, el sistema le avisará al operador la situación por medio de un código error "**04**". En esta situación, el operador debe evaluar la integridad de la instalación A/C y verificar las conexiones efectuadas.

- Si la fase anterior termina de manera normal, el sistema pasa directamente a la fase de **Mantenimiento vacío**, que procederá para el tiempo inicialmente seleccionado (ej. 1800 seg).

- Si las operaciones precedentes se realizaron de manera correcta, la fase de **Control de los empaques de sellado** comenzará automáticamente con la cuenta regresiva para la duración máxima de 300 segundos (5 minutos). Si la fase termina de manera normal, el display indicará con "cuatro ceros" (0000) que la fase de vacío ha sido completada, seguida de la señal acústica. En el caso en el que el sistema detecte una variación de presión muy elevada (sea en el circuito LP como en el circuito HP), al operador se le alertará por medio de un código error "**05**" que indicará una pérdida detectada. En esta situación el operador debe evaluar la integridad de la instalación A/C y verificar las conexiones efectuadas y en tal caso, comunicarse con nuestro servicio de asistencia técnica.

Durante todas las fases, es posible interrumpir la operación en curso pulsando la tecla OK.

7. 6 OPERACIÓN DE CARGA MANUAL

Con esta función el sistema permite introducir el refrigerante y el aceite de la instalación en la cantidad actual en un tiempo máximo programado de 600 segundos (10 minutos).

En el interior del programa podemos distinguir dos acciones diferentes: una operación de verdadera carga después de haber creado el vacío, y la introducción de líquido (es la única manera de introducir correctamente el refrigerante en el sistema).

7.6/1Carga

Para efectuar esta fase, el operador tiene que:

- conectar los tubos de alta y baja presión (véase par. Preparación de la unidad).
- Seleccionar "CHARGE" con la tecla SEL indicada con el LED lateral.
- Habiendo seleccionado la operación de CARGA, aparece la cantidad actualmente seleccionada de 800 gr, modificable actuando en las teclas "+" y "-". Con la tecla "+" es posible aumentar la cantidad de gas (expresada en gramos) y con la tecla "-" es posible disminuirla.

Es posible, además, tener conectados los dos tubos haciendo girar las dos válvulas HP-LP en ON, o hacer girar en OFF una o la otra, de acuerdo a la necesidad.

- Carga aceite
- **El aceite debe ser cargado con la válvula "oil injection" adecuada y será aspirado por la depresión formada con el vacío antes de pulsar la tecla OK de carga de gas.**
- Cerrar la válvula de baja presión LP si el circuito dispone de dos puntos de servicio.

Después de haber seleccionado los diferentes parámetros, pulsar la tecla **OK** para dar inicio a la carga propiamente dicha.

Habiendo pulsado la tecla OK se ha abierto el circuito de gas que introducirá en la instalación A/C el refrigerante junto con el aceite previamente aspirado por medio de alta presión; el display visualiza la cantidad de gas que se introduce en el interior de la instalación A/C (expresado en gr).

Esta fase termina cuando en la instalación se introducirá la cantidad de refrigerante seleccionada con anterioridad.

La estación maneja la cantidad de carga de modo que no descienda por debajo del nivel mínimo de 1 kg así permitirá la carga de cualquier cantidad superior a 1 kg (ej. el display indica 1300 gr, posibilidad de cargar 300 gr). Si la operación no se efectúa en el tiempo previsto de 600 segundos (10 minutos), el sistema le avisará al operador por medio de un código error "07". En tal caso, proveer al llenado de la misma (véase instrucciones descritas en los párrafos del presente manual). En el caso contrario, comunicarse con nuestro servicio de asistencia técnica.

- si la fase de CARGA termina normalmente, el microprocesador proveerá al control de la presión interna de la bombona y a su temperatura correspondiente. Si la presión real es superior de más de dos bar respecto a la presión teórica, se activará automáticamente la descarga de gases imposibles de condensar por un tiempo proporcional a la diferencia entre las dos presiones.

Durante todas las fases es posible interrumpir la operación en curso pulsando la tecla STOP.

7.6/2 Añadidura de refrigerante

Si en la instalación A/C se encuentra un poco de refrigerante, el único modo para introducir otro gas es mediante una operación de AÑADIDURA. Para efectuar esta fase será necesario, después de haber conectado la unidad a la instalación A/C, activar el motor del vehículo y esperar algunos minutos hasta que la instalación A/C se coloque en régimen.



Se recuerda que esta es la única fase que debe ocurrir con motor encendido. Las otras deben ser efectuadas rigurosamente con el motor apagado.

El operador tiene que:

- Conectar el tubo AZUL de baja presión.
- Abrir la válvula LP de baja presión

- Seleccionar la operación de CARGA pulsando la tecla SEL en el tablero de mandos. En el display aparecerá la cantidad de gas seleccionada actualmente.
- Seleccionar la cantidad deseada con la tecla “+” para aumentar y “-“ para disminuir.
- Pulsar la tecla OK para iniciar la añadidura.

- a partir de este punto, las operaciones proceden tal y como descrito en las diferentes fases del párrafo anterior (CARGA), con la diferencia que teniendo conectada la línea de LP, la fase de añadidura propiamente dicha ocurrirá en el circuito de **baja y no de alta**.

7.7 OPERACIÓN COMPLETA DE RECUPERACIÓN Y VACÍO DE FORMA AUTOMÁTICA (PROCEDIMIENTO AUTOMÁTICO)

- Este procedimiento permite efectuar en secuencia las siguientes operaciones:
- Recuperación gas, descarga aceite recuperado, fase vacío y control vacío, con los tiempos para los diferentes controles invariados respecto a cada procedimiento manual.
- Desarrollo del trabajo

Colocarse con la tecla SEL en REC-VACUUM indicado por el indicador luminoso lateral, abrir las dos válvulas HP-LP (si la máquina dispone de dos conexiones de servicio) y pulsar la tecla OK.

- Terminada la operación completa, se visualizarán los “cuatro ceros” (0000) en el display.

7.8 FIN TRABAJO



En el presente párrafo se indica de manera particular la modalidad para vaciar los tubos de la unidad.

Después de haber efectuado un procedimiento de recarga, es oportuno realizar una prueba de ejercicio de la instalación A/C para verificar el buen funcionamiento. Con este propósito, el operador tiene que:

- dejando los tubos de alta y baja presión conectados, cierra las dos válvulas de HP-LP, activar el motor del vehículo y esperar algunos minutos para que la instalación A/C se coloque en régimen.
- Controlar que el valor de la aguja del manómetro de baja presión entre nuevamente en la sección azul, mientras el de alta presión en la sección roja, para asegurarse que las presiones de ejercicio sean correctas.

Para colocar la unidad nuevamente en condiciones de reposo y obtener una carga óptimo de la instalación A/C, el operador tiene que:

- desconectar el tubo de alta presión (**HP**) del vehículo y abrir las dos válvulas en el tablero de mandos **HP-LP**, para permitir nuevamente la entrada del gas contenido en los tubos por medio de la baja presión en el coche. Esperar que las presiones **HP y LP** descendiendo a un valor de aproximadamente 2 bar, desconectar, por lo tanto, también el tubo de baja presión (**LP**)
- **Antes de apagar la estación, efectuar un ciclo de RECUPERACIÓN manual para aspirar el refrigerante residuo en las tuberías para que la unidad esté inmediatamente disponible para la próxima intervención.**

En este momento, se podrá apagar la unidad por medio del interruptor principal. **En caso de un largo periodo de no utilización, se recomienda desconectar la unidad de la alimentación y colocarla nuevamente en el lugar apropiado con el fin de evitar usos no deseados por parte de personas no autorizadas.**

7.9 TRANSFERENCIA REFRIGERANTE DE LA UNIDAD AL CONTENEDOR EXTERNO

Para efectuar el vaciado de la bombona, el operador tiene que:

- conectar el extremo del tubo amarillo de servicio (parte sin llave) suministrado en dotación, a la llave Ref. Service.
- conectar el otro extremo del tubo amarillo de servicio (parte con llave) a una bombona o a otro contenedor externo homologado y predispuesto para recibir el refrigerante que se va a transferir.
- abrir la llave Ref. Service de la unidad; abrir la llave del tubo de servicio amarilla ; abrir en fin la llave de la bombona o tanque externo.
- esperar que el refrigerante se transfiera automáticamente, gracias a la diferencia de presión, en la bombona o tanque externo.

Antes de las operaciones de transferencia arriba indicadas, para facilitar la transferencia del refrigerante se puede efectuar una operación de vacío (véase párrafo “Operaciones de Vacío en modo manual) en la bombona o tanque externo, utilizando el tubo rojo **HP**.

Una vez completada la transferencia, el operador debe:

- cerrar la llave de la bombona o tanque externo; cerrar la llave del tubo de servicio amarillo, cerrar en fin la llave Ref. Service de la unidad.
- desconectar el tubo de servicio amarillo de la bombona o del tanque externo y conectar la misma extremidad con la llave a la conexión **HP** de la unidad.
- empezar una operación de recuperación (véase párrafo de **RECUPERACIÓN** in modo manual”) para vaciar el refrigerante que ha quedado en el tubo de servicio amarillo.

8- MANTENIMIENTO



Las operaciones de mantenimiento (a menos que se especifique en el presente manual de uso y mantenimiento) deben efectuarse siempre con la máquina apagada y desenchufada. Al separar la máquina de la alimentación, es necesario desenchufar primero el extremo de la máquina (para evitar fulguraciones) y luego el extremo de la máquina.



Es necesario prestar particular atención durante dichas fases; de hecho, en el interior de la máquina se encuentran líquidos refrigerantes de alta peligrosidad (para ojos y peligro de congelación). Se recomienda utilizar dispositivos idóneos de protección como guantes y gafas.



Eventuales residuos después de una operación de mantenimiento no deben ser arrojados en el ambiente, sin embargo es necesario atenerse a las normativas vigentes en el País en donde se efectúa dicha operación.

8.1 MANTENIMIENTO GENERAL

Presentamos a continuación una lista de las principales operaciones de mantenimiento que deben realizarse y su periodicidad:

PERIÓDICAMENTE:

- Verificar el estado de los cables de alimentación.
- Controlar cada tres meses el nivel de aceite en la bomba de vacío.
- Sustituir cada tres meses el aceite en la bomba del vacío aún si la unidad no se utiliza constantemente.
- Sustituir cada 12 meses los tres filtros deshidratadores. **La estación está dotada de contador de ciclos de recuperación que, en caso de saturación, indica con una señal titilante con el mensaje “filtros”, la inminente sustitución. Comunicarse con nuestro centro de asistencia**
- Efectuar un control del ajuste de la balanza.

8.2 LLENADO O SUBSTITUCIÓN DE ACEITE EN LA BOMBONA DE VACÍO

Para añadir o sustituir el aceite en la bomba del vacío, el operador tiene que utilizar el aceite específico para bombas de vacío.

Para añadir, el operador tiene que (véase figura) destornillar la tapa de desfogue e introducir el aceite hasta cuando se alcance el nivel medio del indicador; al finalizar, atornillar nuevamente la tapa.

Para efectuar la sustitución, es necesario:

- hacer funcionar la bomba por 10 minutos;
- desconectar la máquina de la alimentación;
- desmontar la tapa de descarga colocada en la parte inferior de la bomba; esperar que salga todo el aceite; cerrar nuevamente la tapa de descarga;
- destornillar la tapa de desahogo e introducir aceite nuevo hasta cuando el nivel alcance la mitad del vidrio del indicador
- atornillar nuevamente la tapa de desahogo.



Fig.14

8.3 SUSTITUCIÓN ACEITE DEL COMPRESOR I FILTROS



Dicha operación debe ser efectuada solo y exclusivamente por personal competente. Se recomienda contactar nuestro servicio de asistencia técnica.

8.4 RECARGA DE LA BOMBONA DE ALMACENAMIENTO GAS



Se recomienda no llenar el contenedor de recuperación por encima del 80% de su capacidad máxima.

Para evitar un recalentamiento excesivo del compresor, se aconseja no recuperar cuantitativos excesivos de gas en una única fase, y esperar algunos minutos entre una operación y la otra.

En el caso en el que sea necesaria, la recarga de la bombona interna de almacenamiento de gas, el sistema permite operar en dos maneras diferentes:

• **Recarga con bombona completamente vacía:** para efectuar esta operación, el operador tiene que:

- tomar el tubo rojo de alta presión **HP**, quitar la conexión rápida a su extremidad y conectar el tubo a la llave Ref. Service.
- abrir la llave Ref. Service.
- efectuar un procedimiento completo de vacío manual en el interior de la bombona (véase párrafo “Operación de VACÍO en modo manual”).
- cerrar la llave Ref. Service y desconectar el tubo rojo HP.
- conectar el tubo rojo HP a una bombona externa con refrigerante y efectuar un procedimiento de recuperación (véase párrafo “Operación de RECUPERACIÓN en modo manual”). **Si la bombona externa no está dotada de un pescante interno** (verificar las indicaciones colocadas en la misma bombona), ésta debe mantenerse **boca abajo** con el propósito de hacer salir siempre el gas en el estado líquido. **Se aconseja, con esta fase de recuperación, mantener la presión estabilizada en un nivel de aproximadamente tres bar (legible en el manómetro digital HP en la pantalla) parcializando oportunamente la llave de la bombona externa.**
- habiendo alcanzado el valor óptimo (**nunca superior al 80% de la capacidad máxima de la bombona**) cerrar la llave de la bombona externa y esperar a que termine la operación de recuperación.
- desconectar el tubo rojo HP de la bombona externa y restablecer las condiciones iniciales.

• **Recarga con bombona no completamente vacía:** para efectuar esta operación, el operador tiene que:

- tomar el tubo rojo de alta presión **HP**; quitar la conexión rápida en su extremidad; conectar el tubo a una bombona con refrigerante y efectuar un procedimiento de recuperación (véase párrafo “Operación de RECUPERACIÓN en modo manual”). **Si la bombona externa no posee un pescante interno** (verificar las indicaciones colocadas en la misma bombona), ésta debe mantenerse **boca abajo** con el fin de hacer salir siempre el gas en el estado líquido. **Se aconseja, con esta fase de recuperación, mantener la presión estabilizada en un nivel de aproximadamente tres bar (legible en el manómetro digital HP en la pantalla) parcializando oportunamente la llave de la bombona externa.**
- habiendo alcanzado el valor óptimo (**nunca superior al 80% de la capacidad máxima de la bombona**) cerrar la llave de la bombona externa y esperar a que termine la operación de recuperación.
- desconectar el tubo rojo HP de la bombona externa y restablecer las condiciones iniciales.

9- PROBLEMA, CAUSAS SOLUCIONES



Cuando se efectúan reparaciones, mantenimientos o ajustes que no están descritos en los párrafos anteriores, se recomienda utilizar personal especializado. (Si así no fuera, CTR no responderá de las anomalías que puedan ser causadas a la estación).



En la tabla se indica la tipo de persona que debe encargarse de efectuar las operaciones. Se recomienda atenerse rigurosamente a las instrucciones.

Una vez eliminado el problema se pueden repetir desde el inicio las fases de elaboración que se estaban efectuando siguiendo las indicaciones a continuación descritas:

Problemas	Causas	Soluciones	Reparación
La máquina no funciona	1) Repetidas operaciones de encendido y apagado 2) Fusible de la unidad quemado	1) Apagar la máquina y esperar por lo menos 50 seg. antes de encender nuevamente 2) Efectuar la sustitución	1) Operador 2) Personal técnico
No se enciende el display	Incorrecta conexión en la fase en la fase de instalación	Repetir las operaciones de instalación	Operador
Compresor recuperación no en función	Compresor de recuperación averiado	Substituir compresor	Personal técnico
Fase de recuperación efectuada en tiempos extremadamente largos	1) Filtros no eficientes 2) Saturación de gas no condensable en la unidad	1) Efectuar la sustitución 2) Efectuar un "Mantenimiento General"	1) Personal técnico 2) Personal técnico
No funciona la bomba de vacío	1) Presencia de gas en el circuito 2) Bomba no alimentada 3) Bomba de vacío averiada	1) Efectuar una fase de recuperación 2) Controlar la alimentación eléctrica y los fusibles 3) Substituir bomba	1) Operador 2) Personal técnico 3) Personal técnico

La unidad no puede conectarse con el sistema al sistema A/C	El modelo de la unidad no es el indicado para el tipo de refrigerante	Verificar con el adhesivo el tipo de refrigerante	Operador
LISTA CÓDIGOS DE ERROR			
00	Bombona llena		
01	Cantidad seleccionada de gas a recuperar excesiva		
02	Tiempo de recuperación terminado		
03	Presencia de refrigerante en el sistema al inicio de la fase de vacío		
04	Tiempo para el alcance del vacío terminado		
05	Presencia de fugas en control vacío		
06	Cantidad insuficiente de refrigerante, para la carga seleccionada		
07	Tiempo de carga vencido		

10- ACCESORIOS DE SERIE

- Cubierta impermeable con cuadro transparente.

11- ACCESORIOS POR SOLICITUD

11.1 RECIPIENTES PARA ACEITE

La máquina está dotada de un solo tanque para el llenado con aceite nuevo. Si durante el funcionamiento fuera necesario utilizar distintos tipos de aceites, es necesario dotarse de varios tanques, uno para cada tipo de aceite.



Evitar en absoluto la mezcla de diversos tipos de lubricantes. Controlar siempre los tipos de aceites antes de utilizarlos en las distintas instalaciones A/C (según del tipo de compresor que esté montado), identificable con fichas específicas que pueden solicitarse a C.T.R. srl.

11.2 TUBOS DE CARGA Y SERVICIO

La máquina está dotada de tubos de conexión a la instalación A/C con una longitud igual a 1800 mm.

Si por exigencias operativas dichos tubos no fueran lo suficientemente largos, pueden contactar nuestros revendedores quienes podrán suministrarles tubos hasta de 3000 mm.

11.3 DISPOSITIVO DE BÚSQUEDA DE FUGAS

Para encontrar con precisión las fugas presentes en la instalación A/C se puede solicitar a nuestro revendedores autorizados, la lámpara de rayos infrarrojos Tracer Products, o el dispositivo para buscar las fugas electrónico Yokogawa para la búsqueda de fugas de los evaporadores, comercializados en exclusiva por C.T.R.

El procedimiento para individualizar las fugas se puede resumir de la siguiente forma:

- crear el vacío en el sistema A/C mediante la estación PRATIKA
- efectuar el llenado con los aditivos de contraste en el sistema A/C y efectuar una carga de refrigerante (los aditivos se difundirán en el sistema A/C, mezclándose al aceite que se encuentra en su interior)
- restablecer el circuito y volver a activar el motor del vehículo encendiendo la instalación A/C
- con la lámpara de rayos infrarrojos será posible individualizar con absoluta precisión posibles fugas de aditivo del circuito A/C.

11.4 LIMPIEZA DE LA INSTALACIÓN A/C DEL VEHÍCULO

Para efectuar tales operaciones se puede utilizar la unidad de lavado **Proch One**, producida y comercializada por C.T.R, que pueden encontrar donde nuestros revendedores



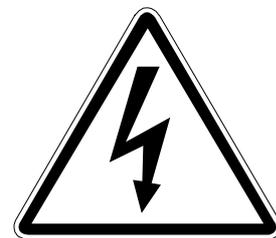
12 - PIEZAS DE REPUESTO

Todas las piezas de repuesto PRATIKA son comercializadas por C.T.R. y pueden solicitarse a nuestros revendedores.

13 - ADHESIVOS

Enumeramos a continuación el significado de los adhesivos presentes:

Un rayo sobre fondo amarillo (indica la presencia de piezas con elevada tensión con peligro de fulguración)



Indica el tipo de refrigerante para el cual la máquina debe funcionar

R134-a