

## GARANTÍA

### Condiciones generales de garantía del fabricante de Adeo Services:

Adeo Services ofrece una garantía del fabricante para sus productos.

### Campo de aplicación de la garantía del fabricante de Adeo Services:

Los productos de Adeo Services están diseñados y contruidos para ofrecer unas prestaciones de calidad destinadas a un uso normal. Si un producto resultara defectuoso durante el período de garantía en las condiciones de uso normales, corresponderá a Adeo Services repararlo o sustituirlo.

La garantía de Adeo Services cubre la reparación o la sustitución (a discreción de Adeo Services) de su aparato comercializado por Adeo Services si este resultara defectuoso en razón de un defecto de materiales o de fabricación durante el período de la garantía.

En caso de indisponibilidad de una pieza necesaria para el buen funcionamiento del producto, Adeo Services se compromete a sustituirla por una pieza con unas características y unos niveles de prestaciones equivalentes.

La aplicación de la presente garantía no socava el ejercicio de sus derechos a título de las garantías legales previstas en la legislación civil y de consumo nacional que pudieran corresponderle legalmente.

### Casos de exclusión de la garantía del fabricante de Adeo Services:

La garantía del fabricante de Adeo Services no podrá aplicarse en los casos que se presentan a continuación :

- Desgaste normal del producto y/o sus componentes
- Daños accidentales (vinculados a caídas del producto, golpes o instalación inapropiada del producto).
- Daños resultantes del uso no conforme con la información presente en el manual del usuario y/o en el embalaje (p. ej.: tensión de alimentación inadecuada).
- Daños causados por el incumplimiento de las recomendaciones de mantenimiento del producto.
- Daños causados por fuentes externas, como pueden ser el transporte, la intemperie, los cortes de electricidad o las sobretensiones.
- Daños cosméticos, incluidos pero sin limitarse a arañazos, rozaduras o roturas de elementos de plástico.
- Fallos causados por casos de fuerza mayor (acontecimiento que escape al control de Adeo Services, imprevisible en el momento de la venta del producto y cuyos efectos no puedan evitarse mediante medidas apropiadas (ej. catástrofes naturales)).
- Fallos causados por:
  - Uso negligente, utilización inapropiada, manipulación inadecuada o uso imprudente del producto.
  - Utilización no conforme con el manual del usuario del producto.
  - Uso del producto para fines distintos de los fines domésticos normales en el país de venta.
  - Empleo de piezas no montadas o instaladas en conformidad con las instrucciones de montaje de Adeo Services
  - Utilización de piezas y de accesorios no originales de Adeo Services.
  - Instalación o montaje defectuosos.
  - Reparaciones o modificaciones efectuadas por personas distintas de las autorizadas por Adeo Services o sus agentes autorizados.
- La garantía tampoco será válida si se retirara el número de serie o la placa de características técnicas del producto (si el producto dispusiera de una placa de características técnicas) o estuvieran degradados.

- Si Adeo Services recibiera de las autoridades públicas competentes informaciones que indicaran que el producto ha sido robado.

#### • **¿Cuáles son las modalidades de aplicación de la garantía?**

Las modalidades de aplicación de la garantía de Adeo Services son las siguientes:

- La garantía entrará en vigor en la fecha de la compra (o en la fecha de entrega si esta fuera posterior).
- La entrega previa de un justificante de entrega/compra antes de cualquier intervención en su aparato cubierto por la garantía. Tenga en cuenta que sin dicha prueba, cualquier trabajo a efectuar será objeto de la emisión de un presupuesto, que deberá ser aceptado por el cliente antes de cualquier intervención. Conserve su recibo de compra o su albarán de entrega.
- Todas las intervenciones serán efectuadas por Adeo Services o sus prestatarios autorizados.
- Cualquier pieza sustituida pasará a ser propiedad de Adeo Services
- La reparación o sustitución de su aparato en garantía no prolongará el período de la garantía.
- La garantía no socava el ejercicio de sus derechos a título de las garantías legales previstas en la legislación civil y de consumo nacional que pudieran corresponderle legalmente.
- Para validar la garantía, deberá acercarse a la tienda en la que compró el producto.

#### **Fecha de entrada en vigor de la garantía:**

La garantía de Adeo Services entrará en vigor en la fecha de compra o en la fecha de entrega de su producto, la que sea posterior.

#### **Perímetro geográfico de la garantía de Adeo Services:**

La garantía será válida en el país de compra del producto.

Si utilizara el aparato en un país distinto de aquel en el que realizó la compra, la garantía podría quedar invalidada. En dicho caso, acérquese a la tienda del país de origen en la que compró el producto, que estudiará caso por caso la solicitud de garantía.

#### **Validez de la garantía de Adeo Services en caso de reventa del producto:**

En caso de reventa del producto durante el período de vigencia de la garantía, esta seguirá siendo válida en beneficio del comprador y podrá ser implementada por este último a condición de:

Que se aporte el justificante de compra original del producto.

Que se aporte una prueba de perfecto funcionamiento del producto en el momento de la reventa.

Que se reúnan las condiciones de aplicación de la garantía expuestas en el presente documento.

Es necesario precisar que la reventa del producto no afectará en modo alguno al período de validez de la garantía que aún quede por transcurrir en la fecha de la reventa. Así pues, el comprador del producto revendido podrá reclamar el beneficio de la garantía de Adeo Services dentro del límite del período de validez que quede por transcurrir de dicha garantía en la fecha de la reventa.

**AVISO:**

**Este produto contém gás inflamável R290 hermeticamente fechado. Avisos adicionais para os aparelhos que contêm gás refrigerante R290 (consulte a placa de identificação para saber o tipo de gás refrigerante utilizado)**



Leia o manual com atenção antes de utilizar o aparelho

Estas instruções também estão disponíveis num formato alternativo no sítio Web <http://www.erp-equation.com>

- O gás refrigerante R290 está em conformidade com as diretrizes ambientais europeias.
- Este aparelho contém cerca de 0,046 kg de gás refrigerante R290.
- Utilize apenas ferramentas aconselhadas pelo fabricante para o descongelamento e a limpeza.
- Não utilize o aparelho numa peça com fontes de combustão que esteja em funcionamento permanente (como chamas abertas, um aparelho a gás ou radiadores elétricos em funcionamento).
- Não perfure nenhum dos componentes do circuito de refrigeração.
- É necessária uma área superior a 4m<sup>2</sup> para a instalação, a utilização e o armazenamento do aparelho.
- A estagnação de possíveis vazamentos de gás refrigerante nas peças não ventiladas pode provocar risco de incêndio ou explosão se o gás refrigerante entrar em contacto com os radiadores elétricos, fogões ou outras fontes de combustão.
- Seja prudente durante o armazenamento do aparelho para evitar quaisquer avarias mecânicas.
- Apenas as pessoas autorizadas por um organismo certificado para manusearem refrigerantes em conformidade com a legislação pertinente podem trabalhar nos circuitos de refrigeração.
- A manutenção e as reparações que necessitam de assistência de outras pessoas qualificadas devem ser efetuadas sob a supervisão de especialista na utilização de gases de refrigeração inflamáveis.
- As informações sobre os espaços onde são admitidos os tubos que contêm gases de refrigeração inflamáveis devem constar as seguintes declarações:
  - as tubagens devem ser limitadas ao mínimo exigido.
  - as tubagens devem ser protegidas contra danos físicos e não devem ser instaladas num espaço não ventilado se esse espaço for inferior ao espaço Amin do anexo GG
  - as ligações mecânicas efectuadas em conformidade com o artigo 22.118 devem ser acessíveis para efeitos de manutenção;
  - a carga máxima de fluido frigorigéneo (M);
  - o caudal nominal mínimo de ar, se exigido pelo anexo GG
- Um espaço não ventilado que recebe um aparelho que utiliza gás refrigerante inflamável deve ser construído de forma a impedir a estagnação deste, em caso de fuga, evitando assim o aumento do risco de incêndio ou explosão.
- O aparelho deve ser armazenado num espaço bem ventilado cuja superfície corresponde à indicada para o local de utilização.

**LIGAÇÕES ELÉTRICAS**

- O incumprimento destas instruções de segurança importantes isenta o fabricante de qualquer responsabilidade

## Antes de ligar o aparelho à tomada, certifique-se de que:

- o valor indicado na placa de identificação deve ser o mesmo que o da tomada;
- A tomada elétrica e o circuito elétrico são suficientes para o aparelho;
- A tomada corresponde à ficha. Se necessário, substituir a ficha por uma pessoa qualificada.
- Certifique-se de que a tomada elétrica está ligada à terra.

## AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA

**Antes de utilizar o aparelho, leia integralmente este manual e conserve-o para consulta futura. Se necessário, transmita este manual a um terceiro.**

**Em caso de dúvida, consulte o serviço técnico do fabricante para obter ajuda.**

**CUIDADO: Durante a utilização de ferramentas elétricas, as precauções básicas de segurança devem ser sempre respeitadas para reduzir o risco de incêndio, de choque elétrico e de ferimentos.**

### Instruções gerais

- Certifique-se de que as características deste aparelho são compatíveis com as da sua instalação elétrica.
- Para evitar choques elétricos, não mergulhe o aparelho em água ou qualquer outro líquido e não o utilize perto de água.
- Este aparelho é destinado apenas a utilização interna.
- Não coloque nenhum objeto sobre o aparelho.
- Não utilize este aparelho sem filtro.
- Não desligue o aparelho se as suas mãos estiverem húmidas: risco de choque elétrico.
- Não transporte o aparelho quando este está em funcionamento.
- Coloque-o sobre uma superfície plana e segura. Para evitar qualquer acidente, mantenha-o fora do alcance das crianças.
- Qualquer utilização e/ou modificação não autorizada deste aparelho pode ser perigosa para a sua saúde e a sua própria segurança.
- Não introduza nenhum objeto no aparelho e não o desmonte.
- Este aparelho pode ser utilizado por crianças de 8 anos de idade ou acima, por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou por pessoas sem experiência ou conhecimento, unicamente se beneficiarem de vigilância ou tiverem recebido instruções prévias sobre a utilização do aparelho com toda a segurança e compreenderem os perigos potenciais associados à utilização do aparelho.
- Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou por pessoas sem experiência ou conhecimento, a menos que sejam vigiadas ou instruídas previamente sobre a utilização deste aparelho pela pessoa responsável pela sua segurança.
- As crianças não devem brincar com o aparelho.
- A limpeza e a manutenção não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.

### Segurança elétrica

- Se o cabo elétrico está danificado, deve ser substituído pelo fabricante, o seu serviço pós-venda ou pessoas com qualificação semelhante a fim de se evitar um perigo.
- Certifique-se de que os cabos não estão expostos ao desgaste, à corrosão, a uma pressão excessiva, a vibrações, a contactos com arestas vivas e a qualquer outro efeito negativo devido ao ambiente.

### Recomendações específicas de segurança

- O aparelho deve ser instalado em conformidade com a regulamentação nacional em termos de cablagem.
- Mantenha os orifícios de ventilação livres.

- O aparelho deve ser armazenado de modo a evitar qualquer dano mecânico.
- O aparelho é ligado à ficha elétrica:
  - Não utilize o aparelho se a ficha estiver danificada ou mal fixada.
  - Utilize imperativamente uma ficha elétrica de 220-240V. CA ~ 50 Hz.
  - Tipo e classificação do fusível: T, 250V AC, 2A / 3.15 A.
  - Desligue o aparelho da ficha se não for utilizá-lo durante um período de tempo prolongado.
  - Desligue sempre o aparelho, inclusive da ficha, quando o estiver a limpar.

### AVISO:

- Para acelerar o descongelamento ou para a limpeza, não utilize outros métodos que os indicados pelo fabricante.
- Não fure nem queime o aparelho.
- Saiba que os gases de refrigeração podem ser inodoros.

### Tratamento dos aparelhos elétricos e eletrônicos em fim de vida



Este pictograma indica que este produto não deve ser eliminado com o lixo doméstico não reciclado. Foi criado um sistema específico de eliminação e tratamento de equipamento elétrico e eletrônico usado, cuja utilização é obrigatória, incluindo o direito de retomar gratuitamente o equipamento usado na compra de equipamento novo e recolha seletiva por um organismo aprovado.

Para mais informações, pode dirigir-se à sua loja ou à sua câmara municipal. Uma eliminação correta dos equipamentos elétricos e eletrônicos usados garante um tratamento e uma valorização adequada que permite evitar os danos ao ambiente e à saúde humana e preservar os recursos naturais.

### Eliminação da embalagem

A embalagem pode ser totalmente reciclada, conforme indicado pelo símbolo de reciclagem impresso. Os vários componentes da embalagem não devem ser eliminados na natureza, mas descartados em conformidade com os regulamentos locais.

## INSTRUÇÕES PARA A MANUTENÇÃO DOS APARELHOS QUE CONTÊM REFRIGERANTES INFLAMÁVEIS R290

### Verificação da zona

Antes de começar os trabalhos nos sistemas que contêm refrigerantes inflamáveis, são necessários controlos de segurança para garantir que o risco de combustão seja minimizado. Para a reparação do sistema de refrigeração, devem ser respeitadas as seguintes precauções antes de realizar os trabalhos no sistema.

### 1. Procedimento de trabalho

Os trabalhos devem ser realizados segundo um procedimento controlado, a fim de minimizar o risco de presença de gás ou de vapores inflamáveis durante o trabalho.

### 2. Zona de trabalho geral

Todo o pessoal de manutenção e outras pessoas que trabalham na área local devem receber instruções sobre a natureza do trabalho realizado. Deve ser evitado o trabalho em espaços confinados. A área à volta do local de trabalho deve ser seccionada. Certifique-se de que as condições do local estão seguras verificando os materiais inflamáveis.

### **3. Verificação da presença de refrigerantes**

O local deve ser verificado com um detetor de refrigerante antes e durante o trabalho para certificar que o técnico está ciente das atmosferas potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de detecção de vazamentos utilizado é adequado para a utilização com gases refrigerantes inflamáveis, ou seja, estão em conformidade, corretamente fechados ou intrinsecamente seguros.

### **4. Presença de extintores**

No caso de ser realizado um trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou qualquer peça associada, o equipamento de extinção adequado deve estar disponível. Ter um extintor a pó seco ou de CO2 adjacente à área de carregamento.

### **5. Sem fontes de combustão**

É proibido a qualquer pessoa que realize trabalhos relativos a um sistema de refrigeração, expor tubagens que contêm ou que tenham contido gás refrigerante inflamável, a uma fonte inflamável de forma a originar risco de incêndio ou explosão. Todas as fontes de combustão possíveis, inclusive o tabagismo, devem ser mantidas suficientemente longe do local de instalação, de reparação, de retirada e de eliminação, durante as quais pode ser libertado no ambiente circundante um gás refrigeração inflamável. Antes do início dos trabalhos, é necessário supervisionar a área à volta do equipamento para garantir que não existem perigos inflamáveis ou risco de combustão. Devem ser colocados sinais “Proibido fumar”.

### **6. Área ventilada**

Certifique-se de que a área é aberta ou que é corretamente ventilada antes de entrar no sistema ou efetuar um trabalho a quente. Deve existir um certo grau de ventilação durante o tempo de trabalho. A ventilação deve dispersar, com total segurança, qualquer gás refrigerante libertado e, de preferência, expulsá-lo para o exterior, na atmosfera.

### **7. Verificação do equipamento de refrigeração**

Durante a troca dos componentes elétricos, estes devem estar adaptados ao uso e às especificações corretas. Devem ser sempre seguidos os cuidados e as instruções de manutenção do fabricante. Em caso de dúvida, consulte o serviço técnico do fabricante para obter ajuda.

As seguintes verificações devem ser aplicadas às instalações que usam refrigerantes inflamáveis:

O tamanho da carga é de acordo com o tamanho da peça no interior da qual as peças que contêm o gás refrigerante são instaladas;

As máquinas e a ventilação funcionam corretamente e não estão obstruídas;

### **8. Verificação dos aparelhos elétricos**

A reparação e a manutenção dos componentes elétricos devem incluir os controlos de segurança iniciais e os procedimentos de inspeção dos componentes. Se existe um defeito suscetível de comprometer a segurança, não deve ser ligada qualquer ficha elétrica ao circuito até que o problema seja tratado de maneira satisfatória. Caso o defeito não possa ser corrigido imediatamente mas é necessário que continue a funcionar, deve ser utilizada uma solução temporária adequada. Isto deve ser comunicado ao proprietário do equipamento para que todas as partes sejam notificadas. As verificações iniciais de segurança devem incluir:

- Que os condensadores estejam descarregados: isto deve ser feito de modo seguro para evitar possíveis fagulhas.
- Que não existe nenhum componente elétrico sob tensão e que a cablagem está exposta durante o carregamento, a recuperação ou a drenagem do sistema; que existe uma ligação à terra contínua

## 9. Reparação de componentes fechados

Durante a reparação dos componentes fechados, toda e qualquer ficha elétrica deve estar desligada do equipamento em processamento antes de retirar as tampas fechadas, etc. Se for absolutamente necessário ter uma ficha elétrica no equipamento durante a manutenção, uma deteção permanente de fuga deve estar situada no ponto mais crítico para avisar em caso de situação potencialmente perigosa.

Deve ser dada especial atenção ao seguinte para assegurar que, ao trabalhar em componentes elétricos, a caixa não seja alterada de tal forma que o nível de proteção seja afetado. Isto compreende os danos aos cabos, o número excessivo de ligações, os terminais não conformes com as especificações originais, danos nas juntas, a montagem errada dos prensa-cabos, etc.

Certifique-se de que o aparelho está bem fixado.

Certifique-se de que as juntas ou os materiais de vedação não estão desgastados para que deixem de servir para evitar a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças de reposição devem estar em conformidade com as especificações do fabricante.

**OBSERVAÇÃO:** A utilização de um agente de vedação com silicone pode inibir a eficácia de certos tipos de equipamento de deteção de fugas. Os componentes intrinsecamente seguros não têm a necessidade de serem isolados antes de trabalhar neles.

## 10. Reparação dos componentes intrinsecamente seguros

Não aplique cargas indutivas ou capacitativas permanentes no circuito sem garantir que estas não ultrapassem a tensão e a corrente autorizadas para o equipamento utilizado. Os componentes de segurança intrínseca são os únicos que podem ser trabalhados na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deve estar corretamente calibrado. Substitua os componentes unicamente por peças específicas fornecidas pelo fabricante. Outras partes podem provocar a combustão do elemento refrigerante na atmosfera devido a uma fuga.

## 11. Cablagem

Certifique-se de que os cabos não estão expostos ao desgaste, à corrosão, a uma pressão excessiva, a vibrações, a contactos com arestas vivas e a qualquer outro efeito ambiental negativo. O controlo deve considerar também os efeitos do envelhecimento ou das vibrações contínuas vindas de fontes, como compressores ou ventiladores.

## 12. Deteção de gases refrigerantes inflamáveis

As potenciais fontes de inflamação não devem, em nenhum caso, ser utilizadas para a pesquisa ou deteção de fugas do gás refrigerante. O maçarico de halogénio (ou qualquer outro detetor que utiliza uma chama aberta) também não deve ser utilizado.

## 13. Métodos de deteção de fugas

Os métodos de deteção de fugas também são considerados aceitáveis para os sistemas que contêm gases de refrigeração inflamáveis.

Os detetores elétricos de vazamentos devem ser utilizados para detetar os gases refrigerantes inflamáveis, porém a sua sensibilidade pode ser inadequada ou talvez necessite de uma nova calibragem. (O equipamento de deteção deve ser calibrado numa área sem gás refrigerante.) Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de combustão e conveniente para o gás refrigerante utilizado. O equipamento de deteção de vazamento deve estar ajustado a uma percentagem do LFL do gás refrigerante e deve estar calibrado em relação ao gás utilizado e a percentagem de gás adequada (25% máximo) deve ser confirmada.

Os líquidos de deteção de vazamento são adaptados à maioria dos gases refrigerantes mas a utilização de detergentes que contêm cloro deve ser evitada, uma vez que o cloro pode reagir com o gás refrigerante e corroer os canos de cobre.

Se suspeita de um vazamento, todas as chamas abertas devem ser retiradas ou apagadas.

Se for constatado um vazamento de gás refrigerante que exija soldadura, todo o gás refrigerante deve ser

retirado do sistema ou isolado (através de válvulas corte) numa parte do sistema longe da fuga. O nitrogénio sem oxigénio (OFN) deve ser drenado através do sistema antes e durante o processo de soldadura.

#### 14. Remoção e evacuação

Em caso de uma rutura no circuito de refrigeração, em caso de reparação - ou outros fins - devem ser utilizados os procedimentos convencionais. Entretanto, as boas práticas devem ser consideradas pois a inflamabilidade é um fator a ter-se em conta. O seguinte procedimento deve ser cumprido::

- Retirar o gás refrigerante;
- Drenar o circuito com gás inerte;
- Evacuar;
- Purgue novamente com gás inerte;
- Abrir o circuito por corte ou soldadura;

A carga do gás refrigerante deve ser recuperada nos cilindros de recuperação certos. O sistema deve ser "lavado" com OFN para garantir a segurança da unidade. Este processo deve ser repetido várias vezes. O ar comprimido ou oxigénio não deve ser utilizado para esta tarefa.

A lavagem deve ser efetuada quebrando o vácuo no sistema com OFN e continuando a encher até ser atingida a pressão de trabalho, depois evacuando para a atmosfera, e finalmente puxando para baixo até o vácuo. Este processo deve ser repetido até que não exista mais gás refrigerante no sistema. Quando a carga final de OFN é utilizada, o sistema deve ser drenado à pressão atmosférica para permitir que o trabalho prossiga. Isto é absolutamente vital para que as operações de soldadura nas tubagens possam acontecer. Assegure-se de que a saída da bomba de vácuo não está perto de qualquer fonte de ignição e que existe ventilação disponível.

#### 15. Procedimento de carregamento

Para além dos procedimentos de carregamento convencionais, devem ser observados os seguintes requisitos.

Certificar-se de que a contaminação dos vários gases refrigerantes não ocorra ao utilizar o equipamento de carregamento. As mangueiras ou tubos devem ser tão curtos quanto possível para minimizar a quantidade de gás refrigerante que contêm. Os cilindros devem ser mantidos na posição vertical.

Assegurar-se de que o sistema de refrigeração tem ligação à terra antes de carregar o sistema com o gás refrigerante.

Rotule o sistema ao terminar o carregamento (se ainda não tiver sido feito).

Deve ter extremo cuidado para não encher em demasia o sistema de refrigeração. Antes de recarregar o sistema, este deve ser testado sob pressão com OFN.

O sistema deve ser testado no final do carregamento, mas antes da sua entrada em funcionamento. Um teste de fuga de acompanhamento deve ser efetuado antes de abandonar o local.

#### 16. Desativação

Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja totalmente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes. É recomendado conservar todos os gases refrigerantes em segurança. Antes da realização da tarefa, deve ser recolhida uma amostra do óleo e do gás refrigerante no caso de análise antes do gás refrigerante recuperado ser reutilizado. É essencial que a energia elétrica esteja disponível antes da tarefa começar.

- a) Familiarize-se com o equipamento e o seu funcionamento.
- b) Isole eletricamente o sistema.
- c) Antes de tentar o procedimento, certifique-se de que:
  - está disponível, se necessário, o equipamento de manuseamento mecânico para os cilindros do gás refrigerante;



- todo o equipamento de proteção individual está disponível e é utilizado corretamente;
  - o processo de recuperação é supervisionado a todo o momento por uma pessoa competente;
  - o equipamento e os cilindros de recuperação cumprem as normas apropriadas.
- d) Bombeie o sistema do gás refrigerante, se possível.
- e) Se não for possível o vácuo, fazer um coletor para que o gás refrigerante possa ser removido das várias partes do sistema.
- f) Assegure-se de que o cilindro está localizado na balança antes da recuperação começar.
- g) Ligue a máquina de recuperação e a opere de acordo com as instruções do fabricante.
- h) Não encha em demasia os cilindros. (Não mais do que 80% de carga líquida).
- i) Não ultrapasse a pressão máxima de trabalho do cilindro, mesmo em caso temporário.
- j) Quando os cilindros tiverem sido devidamente enchidos e o processo estiver concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento sejam prontamente retirados do local e que todas as válvulas de isolamento do equipamento estejam fechadas.
- k) O gás refrigerante recuperado não deve ser carregado para outro sistema de refrigeração, a menos que tenha sido limpo e verificado.

## 17. Rotulagem

O equipamento deve ser rotulado para indicar que foi desmontado e que o gás refrigerante foi esvaziado. O rótulo deve estar datado e assinado. Assegure-se de que existem rótulos no equipamento indicando que este contém gás refrigerante inflamável.

## 18. Recuperação

Ao remover o gás refrigerante de um sistema, seja para manutenção ou desativação, recomenda-se que todos os gases refrigerantes sejam removidos em segurança. Ao transferir o gás refrigerante para os cilindros, certifique-se de que serão utilizados apenas os cilindros de recuperação do refrigerante corretos. Certifique-se de que o número correto de cilindros para manter a carga total do sistema está disponível. Todos os cilindros a utilizar são designados para o gás refrigerante a recuperar e devem ser rotulados para esse gás refrigerante (ou seja, cilindros especiais para recuperação de refrigerante). Os cilindros devem estar equipados com uma válvula de descarga e as correspondentes válvulas de fechamento, todas em bom estado de funcionamento. Os cilindros de recuperação vazios devem ser evacuados e, se possível, arrefecidos antes de se efetuar a recuperação. O equipamento de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento com um conjunto de instruções para o equipamento em questão além de ser adequado para a recuperação de gases refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento. As mangueiras devem estar completas com acessórios de desligamento sem vazamento e em bom estado. Antes de utilizar a máquina de recuperação, verifique se está em condições de funcionamento satisfatórias, se sofreu manutenção adequada e se todos os componentes elétricos associados estão fechados para evitar a combustão em caso de libertação do gás refrigerante. Consulte o fabricante em caso de dúvida.

O gás refrigerante recuperado deve ser devolvido ao seu fornecedor no cilindro de recuperação correto com a apresentação da nota de transferência de resíduos adequada.

Não misture os gases refrigerantes nas unidades de recuperação e especialmente nos cilindros.

Se os compressores ou os óleos dos compressores tiverem de ser evacuados, certifique-se de que foram evacuados a um nível aceitável para garantir que o gás refrigerante inflamável não permaneça no lubrificante. O processo de evacuação deve ser levado a cabo antes de devolver o compressor aos fornecedores. Apenas o aquecimento elétrico da carroçaria do compressor deve ser utilizado para acelerar este processo. Ao drenar o óleo de um sistema, isto deve ser feito com toda a segurança.

## 19. Transporte de equipamentos que contêm gases refrigerantes inflamáveis (Anexo CC.1)

Respeite os regulamentos do transporte

## 20. Os aparelhos eliminados fornecem gases refrigerantes inflamáveis

Veja os regulamentos nacionais.

## 21. Armazenamento de equipamentos ou de aparelhos

O armazenamento do equipamento deve estar de acordo com as instruções do fabricante.

## 22. Armazenamento do equipamento embalado (não vendido)

A proteção da embalagem de armazenamento deve ser projetada de modo a que os danos mecânicos no interior da embalagem não provoquem o vazamento da carga do gás refrigerante.

O número máximo de equipamentos que podem ser armazenados será determinado pelas regulamentações locais.

## 23. Marcação dos equipamentos utilizando sinais

Consulte as regulamentações locais.

## CARACTERÍSTICAS

Referências do modelo	D015B-12L
Tensão nominal	220-240V ~
Frequência nominal	50Hz
Potência nominal	280 W
Fusível	T, 250V AC, 2A / 3.15 A
Referência do refrigerante	R290
Quantidade de refrigerante	0.046 kg
Temperatura ambiente de funcionamento	5°C - 35°C
Pressão máxima de funcionamento	2.6 MPa
Pressão de funcionamento excessiva no lado de baixa pressão	0.9 MPa
Pressão de funcionamento excessiva no lado de alta pressão	2.0 MPa
Classe de proteção	I
Grau de proteção IP	IPX0
Ruído	42 dB(A)
Peso líquido	10 kg
Dimensões do produto	282 mm x 204 mm x 402 mm

## GARANTIA

### Condições Gerais de garantia do construtor Adeo Services:

A Adeo Services oferece uma garantia do construtor para os seus produtos.

### Âmbito da garantia do construtor Adeo Services:

Os produtos Adeo Services são projetados e construídos para fornecer desempenhos qualitativos designados para uma utilização normal. Se um produto se mostra defeituoso durante o período de garantia, nas condições normais de utilização, cabe à Adeo Services repará-lo ou substituí-lo.

A garantia Adeo Services cobre a reparação ou a substituição (a critério da Adeo Services) do seu aparelho colocado no mercado pela Adeo Services se este se estiver defeituoso devido a um defeito de fabrico durante o período de garantia.

Em caso de indisponibilidade de uma peça necessária para o bom funcionamento do produto, a Adeo Services compromete-se a substituí-la por uma peça com características e níveis de desempenho equivalentes.

A implementação desta garantia não afeta o exercício dos seus direitos quanto às garantias legais previstas no código civil e no código do consumidor.

### Casos excluídos da garantia do construtor Adeo Services:

A garantia do construtor Adeo Services não se aplica aos casos abaixo listados :

- Desgaste normal do produto e/ou dos seus componentes,
- Danos acidentais (devido a queda, pancada ou instalação incorreta do produto)
- Danos resultantes de utilização não conforme com as informações do manual do utilizador e/ou da embalagem (por exemplo, tensão de alimentação incorreta)
- Danos causados pelo incumprimento das recomendações de manutenção do produto.
- Danos causados por fontes externas tais como transporte, tempo, falha de energia ou picos de corrente.
- Danos cosméticos, incluindo, mas não limitados a, arranhões, rachaduras ou componentes plásticos partidos,
- Falhas causadas em caso de força maior (um acontecimento fora do controlo da Adeo Services, imprevisível no momento da venda do produto e cujos efeitos não puderam ser evitados por medidas adequadas (por exemplo, catástrofes naturais)).
- Falhas causadas por :
  - Utilização descuidada, utilização indevida, utilização incorreta ou imprudente do produto
  - Utilização não conforme com o manual do utilizador do produto
  - Utilização do produto para outros fins que não o uso doméstico normal no país onde foi adquirido.
  - Utilização de peças que não são montadas ou instaladas de acordo com as instruções de montagem da Adeo Services
  - Utilização de peças e acessórios que não sejam componentes genuínos Adeo Services.
  - Instalação ou montagem defeituosa
  - Reparações ou modificações feitas por terceiros que não as pessoas autorizadas pela Adeo Services ou pelos seus agentes autorizados.

- A garantia também não será válida se o número de série ou a placa de identificação do produto (se o produto tiver uma placa de identificação) for removido ou degradado
- Se a Adeo Services receber informações das autoridades públicas competentes indicando que o produto foi roubado.
- **Quais são os termos e condições da garantia?**

Os termos e condições da garantia da Adeo Services são os seguintes:

- A garantia entra em vigor na data de compra (ou na data de entrega, se esta for posterior).
- É necessária uma prova de entrega/compra antes de qualquer intervenção no seu dispositivo com garantia. Note-se que sem esta prova, qualquer trabalho a ser realizado será sujeito a um orçamento, que deve ser aceite pelo cliente antes de qualquer trabalho ser realizado. Por favor, guarde o seu recibo de compra ou nota de entrega.
- Todas as intervenções serão realizadas pela Adeo Services ou pelos seus prestadores de serviços credenciados.
- Qualquer parte substituída torna-se propriedade da Adeo Services.
- A reparação ou substituição do seu dispositivo com garantia não prolonga o período de garantia.
- A garantia não afeta o exercício dos seus direitos a título das garantias legais previstas no código civil e no código do consumidor.
- Para fazer uso desta garantia, deve contactar o distribuidor a quem comprou o seu produto.

### **Data de entrada em vigor da garantia :**

A garantia da Adeo Services entra em vigor na data de compra ou na data de entrega do seu produto, o que ocorrer mais tarde.

### **Âmbito geográfico da garantia da Adeo Services:**

A garantia é válida no país de compra do produto

Se utilizar o seu aparelho num país diferente daquele em que o comprou, a garantia pode ser invalidada. Neste caso, queira contactar a marca no país de origem onde comprou o produto que irá estudar, caso a caso, o pedido de garantia.

### **O que acontece à garantia da Adeo Services se o produto for revendido:**

Em caso de revenda do produto durante o período de garantia, esta permanece válida para benefício do comprador e pode ser implementada por este último, no entanto, desde:

Que a prova original de compra do produto seja fornecida,

Que a prova do bom funcionamento do produto no momento da revenda seja fornecida,

Que as condições para a implementação da garantia estabelecidas nestes termos e condições sejam cumpridas.

Especifica-se que a revenda do produto não tem qualquer efeito sobre o período de garantia restante desde a data da revenda. Assim, o comprador do produto revendido pode reclamar o benefício da garantia da Adeo Services dentro do limite do período da restante validade da referida garantia à data da revenda.

## AVVERTENZA



**Questo prodotto contiene gas R290 infiammabile sigillato ermeticamente. Avvertenze supplementari per apparecchiature che contengono gas refrigerante R290 (per conoscere la tipologia di gas utilizzato, consultare la targhetta identificativa)**



Leggere attentamente il manuale prima di usare il dispositivo

Queste istruzioni sono disponibili anche in un formato alternativo sul sito web <http://www.erp-equation.com>

- Il gas refrigerante R290 è conforme alle direttive europee in materia di ambiente.
- Questo apparecchio contiene circa 0.046 kg di gas refrigerante R290.
- Per lo sbrinamento o per la pulizia, utilizzare solo strumenti consigliati dal fabbricante.
- Non utilizzare l'apparecchio in ambienti ove siano presenti sorgenti di innesco alimentate in continuo (quali fiamme libere, apparecchiature a gas o radiatori elettrici in funzione).
- Non forare alcun componente del circuito refrigerante.
- Per poter installare, utilizzare e conservare l'apparecchio, è necessario un locale con superficie maggiore di 4 m<sup>2</sup>.
- L'eventuale ristagno di gas dovuto a perdite all'interno di ambienti non ventilati potrebbe comportare un rischio di incendio o di esplosione, nel caso in cui il refrigerante dovesse entrare in contatto con radiatori elettrici, stufe o altre sorgenti di innesco.
- Riporre l'apparecchio con cura per evitare qualunque malfunzionamento meccanico.
- Solo il personale autorizzato da un organismo accreditato che ne certifichi la competenza a manipolare sostanze refrigeranti in conformità con la normativa del settore, può intervenire sui circuiti refrigeranti.
- La manutenzione e le riparazioni che dovessero necessitare dell'assistenza di altro personale qualificato, dovranno essere effettuate sotto il controllo di uno specialista nell'uso di sostanze refrigeranti infiammabili.
- Le informazioni riguardanti i vani di passaggio dei tubi che contengono sostanze refrigeranti infiammabili, devono riportare le seguenti diciture:
  - le tubazioni devono essere ridotte al minimo necessario.
  - le tubazioni devono essere protette da danni fisici e non devono essere installate in uno spazio non ventilato se tale spazio è inferiore allo spazio Amin di cui all'allegato GG
  - i collegamenti meccanici realizzati in conformità all'articolo 22.118 devono essere accessibili per la manutenzione;
  - la carica massima di refrigerante (M);
  - la portata d'aria nominale minima, se richiesta dall'Allegato GG
- Un ambiente non ventilato che dovesse accogliere un apparecchio che utilizzi sostanze refrigeranti infiammabili, dovrà essere progettato in maniera tale che, in caso di perdita, il refrigerante non ristagni, aumentando così il rischio di incendio o di esplosione.
- L'apparecchio deve essere riposto in ambiente ben ventilato, la cui superficie corrisponde a quella indicata per l'ambiente di utilizzo.

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Il mancato rispetto delle presenti istruzioni di sicurezza solleva il fabbricante da ogni responsabilità.

### **Prima di collegare l'apparecchio a una presa di corrente, assicurarsi che:**

- il valore indicato sulla targhetta identificativa corrisponda a quello del circuito di alimentazione.

- La presa elettrica e la rete elettrica siano idonee all'utilizzo dell'apparecchio.
- La presa elettrica sia compatibile con la spina. Se necessario, far sostituire la spina da personale qualificato.
- Assicurarsi che la presa elettrica sia collegata all'impianto di messa a terra.

## AVVERTENZE GENERALI PER LA SICUREZZA

**Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere le presenti istruzioni nella loro totalità e conservarle come riferimento futuro. Se necessario, trasmettere le presenti istruzioni a terzi.**

**In caso di dubbio, contattare il servizio tecnico del fabbricante per ottenere assistenza.**

**ATTENZIONE: quando si utilizzano apparecchiature elettriche, si devono sempre rispettare le precauzioni di base per la sicurezza, al fine di ridurre il rischio di incendio, di elettrocuzione e di lesioni personali.**

### Istruzioni generali

- Assicurarsi che le caratteristiche del presente apparecchio siano compatibili con quelle del proprio impianto elettrico.
- Per scongiurare qualunque rischio di elettrocuzione, non immergere l'apparecchio in acqua, né in alcun altro liquido, e non utilizzarlo nelle vicinanze di acqua.
- Il presente apparecchio è progettato per l'esclusivo uso all'interno.
- Non poggiare alcun oggetto sull'apparecchio.
- Non utilizzare il presente apparecchio senza filtro.
- Non scollegare l'apparecchio con le mani umide: rischio di elettrocuzione.
- Non trasportare l'apparecchio quando è in funzione.
- Poggiarlo su una superficie piana e sicura. Per scongiurare qualunque infortunio, tenere l'apparecchio lontano dalla portata dei bambini.
- Qualunque utilizzo e/o modifica non autorizzati del presente apparecchio potrebbero rivelarsi pericolosi, per la propria salute e per la propria sicurezza.
- Non introdurre alcun oggetto all'interno dell'apparecchio e non smontarlo.
- Questo dispositivo può essere usato da bambini che abbiano almeno 8 anni, da persone dalle capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, o da persone prive di esperienza o conoscenze, a meno che non godano della supervisione o abbiano ricevuto istruzioni riguardo l'uso del dispositivo in totale sicurezza e che siano coscienti dei pericoli potenziali legati all'uso del dispositivo.
- Questo dispositivo non è previsto per essere usato da persone (bambini inclusi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, o persone prive di esperienza o conoscenze, a meno che non godano della supervisione di una persona responsabile della loro sicurezza, di sorveglianza o abbiano ricevuto istruzioni riguardo l'uso del dispositivo.
- I bambini non devono giocare con l'apparecchio.
- La pulizia e la manutenzione non possono essere svolte da bambini che non sono sorvegliati.

### Sicurezza elettrica

- Se il cavo di alimentazione dovesse danneggiarsi, per scongiurare qualunque pericolo, dovrà essere sostituito dal fabbricante, dal suo servizio di assistenza post vendita, o da personale qualificato assimilabile.
- Verificare che i cavi non siano esposti a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, contatto con spigoli vivi, o a qualunque altro possibile fattore ambientale negativo.

### Istruzioni per la sicurezza specifiche

- L'apparecchio deve essere installato conformemente alla normativa nazionale in materia di cablaggi.
- Assicurarsi che i fori di ventilazione non siano mai ostruiti.

- L'apparecchio deve essere riposto in maniera tale da evitare qualunque danno meccanico.
- L'apparecchio è collegato alla rete elettrica:
  - non utilizzare l'apparecchio nel caso in cui la spina dovesse essere rovinata, o se la presa elettrica non dovesse essere ben fissata.
  - Utilizzare imperativamente un'alimentazione elettrica di 220-240V AC ~ 50Hz.
  - Tipo e valore nominale del fusibile: T, 250V CA, 2A / 3.15 A.
  - In caso di mancato utilizzo per periodi prolungati, scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica.
  - Durante la pulizia, spegnere sempre l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.

## AVVERTENZA

- per accelerare lo sbrinamento o per la pulizia, utilizzare solamente i mezzi consigliati dal fabbricante.
- Non forare, né bruciare l'apparecchio.
- Si ricorda che i gas refrigeranti possono essere inodore.

## Trattamento delle apparecchiature elettriche giunte a fine vita



Questo simbolo indica che il prodotto non deve essere smaltito con i rifiuti domestici indifferenziati. È stato istituito un sistema di smaltimento e di trattamento specifico per le apparecchiature elettriche ed elettroniche usate a cui si deve obbligatoriamente fare ricorso; il sistema prevede un diritto di reso gratuito dell'apparecchiatura usata al momento dell'acquisto di un nuovo dispositivo e un suo smaltimento a cura di un organismo abilitato.

Per maggiori informazioni, rivolgersi al proprio negoziante o al Comune di residenza. Il corretto smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate garantisce un trattamento e una riciclo appropriati; ciò permette di evitare danni all'ambiente e alla salute umana, preservando le risorse naturali.

## Smaltimento dell'imballaggio

L'imballaggio può essere integralmente riciclato, come conferma il simbolo del riciclaggio. I vari elementi dell'imballaggio non devono essere gettati nella natura, ma smaltiti secondo le normative locali in vigore.

## ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE DELLE APPARECCHIATURE CONTENENTI FLUIDI FRIGORIGENI INFIAMMABILI R290

### Verifica dell'area

Prima di effettuare interventi sui sistemi contenenti fluidi frigorigeni infiammabili, è necessario procedere con i controlli di sicurezza, per minimizzare il rischio di incendio. Prima di effettuare interventi destinati alla riparazione del sistema di refrigerazione, è necessario adottare le seguenti precauzioni.

### 1. Procedura di intervento

Per minimizzare il rischio di fuoriuscita di gas o di vapori infiammabili durante le operazioni, gli interventi dovranno essere effettuati secondo una procedura controllata.

### 2. Area di intervento generale

Tutto il personale di manutenzione e chiunque altro si trovi ad operare all'interno dell'area di intervento, dovrà ricevere istruzioni sulla natura dei lavori da effettuare. Evitare interventi all'interno di spazi confinati. La zona circostante all'area di intervento dovrà essere delimitata. Assicurarsi che tutti i materiali infiammabili all'interno dell'area di intervento siano stati messi in sicurezza.

### 3. Verifica della presenza di fluido frigorifero

L'area dovrà essere controllata tramite rivelatore di fluido frigorifero appropriato prima e durante le operazioni di intervento, al fine di assicurarsi che il tecnico sia consapevole di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che il sistema di rivelazione di perdite impiegato sia adatto all'uso con fluidi frigoriferi infiammabili, ossia che esso sia conforme, correttamente sigillato o intrinsecamente sicuro.

### 4. Presenza di sistemi di estinzione incendi

Nel caso in cui si debba intervenire sul sistema di refrigerazione, o su qualunque componente ad esso connesso, con operazioni che sviluppino calore, sarà necessario disporre di un appropriato sistema di estinzione incendi. Assicurarsi che un estintore a polvere secca o a CO<sub>2</sub> sia presente nella zona adiacente alla zona di caricamento.

### 5. Nessuna sorgente di innesco

È vietato a tutto il personale operante su un sistema di refrigerazione di esporre tubazioni che contengono o hanno contenuto gas frigorifero infiammabile a una sorgente di innesco, in modo tale da poter comportare un rischio di incendio o di esplosione. Tutte le sorgenti di innesco possibili, tra cui il fumo di sigaretta, dovranno essere mantenute ad adeguata distanza dal sito di installazione, di riparazione, di rimozione e di smaltimento, operazioni nel corso delle quali un gas refrigerante infiammabile potrebbe eventualmente essere liberato negli spazi limitrofi. Prima di iniziare le operazioni di intervento, controllare la zona circostante all'apparecchiatura, per assicurarsi che non siano presenti elementi infiammabili o che rischino di potersi infiammare. Dovranno essere affissi cartelli indicanti "Vietato fumare".

### 6. Area ventilata

Prima di intervenire sul sistema o di operare con un intervento che generi calore, assicurarsi che l'area dove si interviene sia aperta o che sia correttamente ventilata. Durante tutto il periodo di intervento dovrà essere assicurato un certo livello di ventilazione. La ventilazione dovrebbe aiutare a disperdere in sicurezza l'eventuale refrigerante liberato e, preferibilmente, fare in modo che questo sia espulso fuori, verso l'esterno.

### 7. Verifica del sistema di refrigerazione

Durante la sostituzione di componenti elettrici, assicurarsi che i nuovi componenti siano conformi all'uso e alle specifiche richieste. In qualsiasi momento dovranno essere seguite le linee guida di manutenzione e di assistenza del fabbricante. In caso di dubbio, contattare il servizio tecnico del fabbricante per ottenere assistenza.

Le installazioni che utilizzano fluidi frigoriferi infiammabili dovranno essere sottoposte ai seguenti controlli:

la dimensione della carica dovrà essere conforme alla dimensione del locale all'interno del quale saranno installati i dispositivi contenenti il fluido frigorifero;

I sistemi di ventilazione e le griglie di ventilazione dovranno funzionare correttamente e non essere ostruiti.

### 8. Verifica delle apparecchiature elettriche

La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici dovranno includere i controlli di sicurezza preliminari e le procedure di ispezione dei componenti stessi. Nel caso in cui dovesse essere individuato un difetto che potrebbe compromettere la sicurezza, non si dovrà collegare alcuna apparecchiatura alla rete elettrica fino a quando il difetto non sarà adeguatamente riparato. Nel caso in cui il problema non possa essere risolto immediatamente, ma fosse necessario continuare a far funzionare l'apparecchio, dovrà essere trovata una soluzione temporanea adeguata. Tutto ciò dovrà essere segnalato al proprietario dell'apparecchio, in modo che tutte le parti siano informate. I controlli preliminari di sicurezza devono includere:

- che i condensatori siano scarichi: l'operazione dovrà essere attuata in sicurezza per scongiurare il rischio di creare scintille;
- che nessun componente elettrico sia sotto tensione e che i cavi non siano esposti durante il caricamento, il recupero o lo spurgo del sistema; che il collegamento di messa a terra non sia interrotto.



## 9. Riparazione di componenti a tenuta

Durante la riparazione di componenti a tenuta, ogni alimentazione elettrica dovrà essere scollegata dal macchinario oggetto dell'intervento, prima della rimozione dei carter di tenuta, ecc. Nel caso in cui, durante la manutenzione, il macchinario debba necessariamente essere collegato a un'alimentazione elettrica, si dovrà predisporre un rivelatore continuo di perdite nel punto più critico, per segnalare la presenza di una situazione potenzialmente pericolosa.

Particolare attenzione dovrà essere prestata a quanto segue, per assicurare che, lavorando sui componenti elettrici, l'involucro non sia alterato in modo tale da compromettere il proprio livello di protezione. Ciò dovrà includere che i cavi non siano danneggiati, che il numero di collegamenti non sia eccessivo, che i terminali siano conformi alle specifiche originali, che le guarnizioni non siano danneggiate, che i capicorda siano montati correttamente, ecc.

Assicurarsi che l'apparecchio sia montato saldamente.

Assicurarsi che le guarnizioni o altri materiali atti a garantire la tenuta stagna non siano rovinati, a tal punto da non poter più impedire la penetrazione di atmosfere infiammabili. I pezzi di ricambio dovranno essere conformi alle specifiche del fabbricante,

NOTA. L'impiego di sigillanti al silicone potrebbe inibire l'efficacia di alcune tipologie di dispositivi di rivelazione di perdite. I componenti intrinsecamente sicuri non necessitano di essere isolati prima di un intervento che li riguardi.

## 10. Riparazione dei componenti intrinsecamente sicuri

Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti sul circuito, senza essersi precedentemente assicurati che essi non oltrepassino la tensione e la corrente ammesse per il macchinario utilizzato. I componenti a sicurezza intrinseca sono le uniche tipologie di componenti sui quali si può intervenire in presenza di atmosfere infiammabili. Il tester dovrà essere correttamente calibrato. Sostituire un componente solamente con componenti specifici proposti dal fabbricante. Componenti diversi potrebbero provocare l'incendio del gas refrigerante a seguito di una fuoriuscita nell'atmosfera esterna.

## 11. Cablaggio

Verificare che i cavi non siano esposti a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, contatto con spigoli vivi, o a qualunque altro possibile fattore ambientale negativo. Il controllo dovrà anche considerare gli effetti causati dall'invecchiamento o dalle continue vibrazioni provenienti da componenti quali compressori o ventilatori.

## 12. Rivelazione dei fluidi frigoriferi infiammabili

Mai impiegare potenziali sorgenti di innesco per la ricerca o la rivelazione di perdite del fluido refrigerante. È vietato anche l'utilizzo di torce ad alogenuro (o qualsiasi altro rivelatore che utilizzi una fiamma libera).

## 13. Metodi di rivelazione delle perdite

I seguenti metodi di rivelazione delle perdite sono compatibili con i sistemi contenenti fluidi refrigeranti infiammabili.

Per rivelare perdite di fluidi frigoriferi infiammabili dovranno essere impiegati rivelatori elettrici, ma la loro sensibilità potrebbe non essere adeguata, o potrebbe necessitare una ricalibratura. (L'apparecchiatura di rivelazione dovrà essere calibrata in ambiente privo di fluido frigorifero). Assicurarsi che il rivelatore non rappresenti una potenziale sorgente di innesco e che sia compatibile con il fluido frigorifero utilizzato. L'apparecchiatura di rivelazione delle perdite dovrà essere impostata a una percentuale di LFL del fluido frigorifero e dovrà essere calibrata in rapporto allo stesso fluido utilizzato; mentre l'appropriata percentuale di gas (25% max) dovrà essere confermata.

I fluidi di rivelazione delle perdite sono compatibili con la maggior parte dei fluidi frigoriferi, ma si dovrà evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, poiché il cloro potrebbe reagire con il fluido frigorifero e corrodere i tubi in rame.

Nel caso in cui si dovesse sospettare una perdita, dovranno essere allontanate o spente tutte le fiamme libere. Nel caso in cui si dovesse accertare una perdita di fluido frigorifero che dovesse necessitare una brasatura, si dovrà prima recuperare tutto il fluido frigorifero stesso o isolarlo (tramite valvole di intercettazione) in una parte del sistema lontano dalla perdita. L'azoto privo di ossigeno (OFN) dovrà quindi essere spurgato attraverso il sistema, prima e dopo il processo di brasatura.

#### 14. Rimozione e scarico

In caso di rottura del circuito del gas refrigerante in occasione di riparazioni - o per qualsiasi altro scopo - dovranno essere attuate procedure convenzionali. Sarà tuttavia importante osservare le migliori prassi, dal momento che l'infiammabilità è un fattore da tenere in considerazione. Si dovrà rispettare la seguente procedura:

- rimuovere il gas refrigerante;
- far spurgare il circuito con gas inerte;
- scaricare;
- Spurgare di nuovo con gas inerte;
- aprire il circuito mediante taglio o brasatura.

Il carico di fluido refrigerante dovrà essere recuperato nelle bombole di recupero corrette. Il sistema dovrà essere "risciacquato" con azoto privo di ossigeno per rendere l'unità sicura. Questo processo dovrà essere ripetuto più volte. Per questa operazione non si dovranno impiegare aria compressa od ossigeno.

Il lavaggio dovrà essere effettuato rompendo il vuoto nel sistema con azoto privo di ossigeno e continuando a riempire fino a quando non si raggiunga la pressione di esercizio, quindi sfiatare in atmosfera e infine tirare verso il basso fino a creare il vuoto. Questo processo dovrà essere ripetuto fino a completa rimozione di gas refrigerante all'interno del sistema. Quando verrà utilizzato il carico finale di azoto privo di ossigeno, il sistema dovrà essere spurgato a pressione atmosferica, per poter proseguire con l'intervento. Questa operazione sarà assolutamente vitale nel caso in cui dovessero essere eseguite operazioni di brasatura su tutte le tubazioni. Assicurarsi che l'uscita per la pompa del vuoto non si trovi in prossimità di sorgenti di innesco e che sia presente una ventilazione.

#### 15. Procedura di caricamento

In aggiunta alle procedure di caricamento tradizionali, si dovranno rispettare le seguenti disposizioni.

Assicurarsi che non si verifichi contaminazione di diversi fluidi refrigeranti quando si utilizzano apparecchiature di caricamento. Tubi flessibili o rigidi dovranno essere quanto più corti possibile, per ridurre al minimo la quantità di fluido refrigerante contenuta.

Le bombole dovranno essere mantenute in posizione verticale.

Assicurarsi che l'impianto di refrigerazione venga messo a terra prima di caricare il sistema con il gas refrigerante. Etichettare l'impianto quando il caricamento sarà completo (se non fosse già stato fatto).

Prestare estrema attenzione a non riempire eccessivamente l'impianto di refrigerazione. Prima di ricaricare l'impianto, testarlo a pressione con azoto privo di ossigeno. La tenuta dell'impianto dovrà essere testata a caricamento avvenuto, ma preliminarmente alla messa in servizio. Prima di lasciare il sito, si dovrà procedere con una prova di tenuta.

#### 16. Dismissione

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia acquisito completa dimestichezza con l'apparecchiatura e tutti i suoi componenti. Si raccomanda per buona prassi che tutti i gas refrigeranti siano recuperati in sicurezza. Prima di effettuare questo intervento, dovranno essere prelevati un campione di olio e di gas refrigerante, nel caso in cui siano necessarie analisi prima del riutilizzo del refrigerante rigenerato. È fondamentale che, prima dell'intervento, vi sia disponibilità di alimentazione elettrica.

- a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
- b) Isolare elettricamente l'impianto.

c) Prima di avviare la procedura assicurarsi che:

- l'attrezzatura di movimentazione meccanica sia disponibile, nel caso in cui si debbano movimentare le bombole di gas refrigerante;
- tutti i dispositivi di protezione individuale siano disponibili e vengano utilizzati correttamente;
- che la procedura di ripristino sia costantemente sorvegliata da personale competente;
- le attrezzature di recupero e le bombole siano conformi alle norme appropriate.

d) se possibile, l'impianto del refrigerante sia svuotato tramite pompa;

e) nel caso in cui lo svuotamento non fosse possibile, realizzare un collettore in modo che il gas refrigerante possa essere rimosso dalle varie parti dell'impianto;

f) assicurarsi che la bombola sia collocata sulla bilancia prima che avvenga il recupero;

g) avviare la macchina per il recupero e azionarla in conformità alle istruzioni del fabbricante;

h) non riempire eccessivamente le bombole. (Non più dell'80 % in volume di liquido caricato);

i) non oltrepassare la pressione massima di esercizio dell'attuatore, anche temporaneamente;

j) quando le bombole sono state riempite correttamente e il processo completato, assicurarsi che le bombole e le attrezzature vengano allontanate prontamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento delle apparecchiature siano chiuse;

k) il gas refrigerante recuperato non potrà essere caricato in un altro impianto di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

## 17. Etichettatura

L'apparecchiatura dovrà essere etichettata, dichiarando che essa è stata dismessa e svuotata del refrigerante. L'etichetta dovrà recare data e firma. Accertarsi che non vi siano etichette sull'apparecchiatura attestanti che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

## 18. Recupero

Quando si rimuove il gas refrigerante da un impianto, sia per interventi di manutenzione che per dismissione, si consiglia per buona prassi che tutti i refrigeranti vengano rimossi in sicurezza. Quando si trasferisce il gas refrigerante nelle bombole, assicurarsi che vengano impiegate solo bombole adeguate per il recupero del refrigerante. Assicurarsi che sia disponibile il numero di bombole adeguato, per contenere il carico totale dell'impianto. Tutte le bombole che dovranno essere utilizzate saranno quelle specifiche per il gas refrigerante recuperato ed etichettate per lo stesso refrigerante (ossia, bombole speciali per il recupero del gas refrigerante). Le bombole dovranno essere complete di valvola limitatrice di pressione e associate a valvole di intercettazione in buone condizioni di esercizio. I cilindri di recupero vuoti dovranno essere scaricati e, se possibile, fatti raffreddare prima di effettuare il recupero. L'apparecchiatura di recupero dovrà essere in buone condizioni di funzionamento, munita del proprio set di istruzioni, ed essere adatta al recupero di gas refrigeranti infiammabili. Inoltre, dovrà essere disponibile un set di bilance di pesatura tarate e in buono stato di esercizio. Le tubature dovranno essere completate con giunti di sgancio a prova di perdita e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina per il recupero, verificare che la stessa sia in buono stato di funzionamento, che sia stata mantenuta correttamente e che gli eventuali componenti elettrici associati siano sigillati, per impedire il contatto in caso di rilascio di fluido refrigerante. In caso di dubbi, consultare il fabbricante.

Il fluido frigorifero recuperato dovrà essere inviato al fornitore del refrigerante nella bombola di recupero corretta e con la relativa bolla di trasferimento dei rifiuti debitamente compilata.

Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto nelle bombole.

Nel caso in cui si dovessero rimuovere compressori od oli per compressore, assicurarsi che siano stati scaricati a un livello accettabile, in modo da accertarsi che non rimanga fluido refrigerante infiammabile all'interno del lubrificante. Il processo di scarico dovrà essere effettuato prima della restituzione del compressore ai fornitori.

Per accelerare tale processo, procedere esclusivamente con il riscaldamento di tipo elettrico del corpo del compressore. L'operazione di scarico dell'olio dall'impianto dovrà avvenire in sicurezza.

### **19. Trasporto di attrezzature contenenti gas refrigeranti infiammabili (Allegato CC.1)**

Rispettare le regole di trasporto

### **20. Le apparecchiature dismesse contengono gas refrigeranti infiammabili**

Vedi normative nazionali.

### **21. Conservazione delle attrezzature o degli apparecchi**

Le attrezzature devono essere conservate nella maniera prescritta dal costruttore.

### **22. Conservazione dell'attrezzatura nel proprio imballaggio (articolo invenduto)**

La protezione assicurata dall'imballaggio dovrà essere tale da impedire perdite del carico di gas refrigerante, in caso di danni meccanici che dovessero verificarsi all'interno dello stesso.

Il numero massimo di apparecchiature che possono essere conservate in gruppo, sarà stabilito dalle normative locali.

### **23. Marcatura delle apparecchiature tramite targhette**

Consultare le normative locali

## **CARATTERISTICHE**

<b>Riferimenti del modello</b>	<b>D015B-12L</b>
Tensione nominale	220-240V ~
Frequenza nominale	50Hz
Potenza nominale	280 W
Fusibile	T, 250V AC, 2A / 3.15 A
Riferimento del refrigerante	R290
Quantità di refrigerante	0.046 kg
Temperatura ambiente di funzionamento	5°C - 35°C
Pressione massima di esercizio	2.6 MPa
Pressione di esercizio eccessiva sul lato di bassa pressione	0.9 MPa
Pressione di esercizio eccessiva sul lato di alta pressione	2.0 MPa
Classe di protezione	I
Grado di protezione IP	IPX0
Rumore	42 dB(A)
Peso netto	10 kg
Dimensioni del prodotto	282 mm x 204 mm x 402 mm