

ACX 350/450



Instruções Originais
Unidade de Serviço de A/C

Ver. 1.6

1 ÍNDICE

1	ÍNDICE	1	8.3	Verificação inicial	18
2	Instruções gerais	3	8.4	Enchimento do recipiente de óleo novo	19
2.1	Notas gerais	3	8.5	Enchimento da garrafa de corante UV	19
2.2	Instruções gerais	3	9	Configuração	20
2.3	Identificação do fabricante	3	10	Carga do sistema de A/C	21
2.4	Precauções ambientais	3	10.1	Operações preliminares	21
3	Condições de segurança	4	10.2	Descarga de gás não condensável	21
3.1	Informações de segurança pessoal	4	11	Ciclos	22
3.1.1	Definições	4	11.1	Seleção do veículo	22
3.1.2	Informações de segurança pessoal	4	11.2	OneClick	22
3.2	Informações importantes sobre a segurança do equipamento de serviço	7	11.3	Ciclos	23
3.3	Dispositivos de segurança	8	11.4	Definição de dados do ciclo	23
4	Disposição do manual	8	11.4.1	Função de Compressor Elétrico	24
4.1	Utilização do manual	8	12	Funções Adicionais	24
4.2	Símbolos	9	12.1	Análise do Refrigerante	24
4.2.1	Segurança	9	12.2	AC Performance Test	24
4.3	Glossário	9	12.3	Lavagem (com acessórios opcionais)	25
4.4	Diretrizes de manuseamento de refrigerante	10	12.4	Teste de fuga de mistura hidrogénio-azoto (Opcional)	25
4.4.1	Precauções de armazenamento de refrigerante	10	12.5	Teste de nitrogénio (Opcional)	26
4.4.2	Condições do refrigerante e do sistema	10	12.6	Processo ROU (com acessórios opcionais)	27
4.4.3	Capacidade de reciclagem	10	13	Manutenção	27
5	Descrição do produto	11	13.1	Esvaziamento das mangueiras	27
5.1	Aplicação	11	13.2	Purga de ar	28
5.2	Âmbito da entrega	11	13.3	Enchimento do cilindro	28
5.3	Descrição da unidade	11	13.4	Zero pressão	28
5.4	Interface de utilizador	12	13.5	Autoteste de estanqueidade	28
5.4.1	Menu principal	14	13.6	E ³ PUMP	29
5.5	Acopladores rápidos E ³ CONNECT	14	13.7	Mudança do óleo da bomba	29
6	Características técnicas	14	13.8	Substituição do filtro secador	30
7	Instalação	16	13.9	Substituição do Cartucho Active Oil Protection	31
7.1	Instalação do equipamento	16	13.10	Verificação da calibração	31
7.1.1	Desembalagem	16	13.11	Manutenção da impressora	32
8	Comissionamento	17	13.12	Verificações periódicas	32
8.1	Ligações	17	13.13	Substituição do tipo de refrigerante (apenas para ACX 350)	33
8.1.1	Posicionamento e ligação	17	14	Eliminação	33
8.2	Atualização de software	18	14.1	Eliminação de unidade de serviço de A/C	33

14.2	Eliminação de materiais	
reciclados		33
14.3	Eliminação da embalagem	33
15	Peças suplentes	34

2 Instruções gerais

2.1 Notas gerais

Todos os direitos reservados.

Este manual não pode ser reproduzido, parcial ou integralmente, quer em formato impresso, quer digital.

Apenas pode ser impresso para uso pelo respetivo utilizador e pelos operadores do equipamento ao qual se refere.

MAHLE e os recursos utilizados para a conceção deste manual não se responsabilizarão pelo uso incorreto do manual, embora garantam que as informações presentes no manual foram devidamente verificadas.

O produto pode estar sujeito a modificações e melhorias. MAHLE reserva-se o direito de modificar, sem aviso prévio, as informações contidas no manual.

2.2 Instruções gerais

O equipamento de pressão é submetido a verificações antes do comissionamento e a verificações durante o funcionamento, em conformidade com as regras e as disposições legais em vigor no país em que o instrumento é utilizado.

O operador é responsável pela utilização do equipamento em conformidade com a legislação local.

Apenas para o modelo ACX 350.

O equipamento destina-se à recuperação e reciclagem de líquido refrigerante R1234yf/R134a em fábricas de A/C automóvel.

O equipamento destina-se a ser utilizado por oficinas de reparação e manutenção automóvel e semelhantes. A comutação entre os dois tipos de refrigerante, de R134a para R1234yf, só pode ser executada por um técnico de um Centro MAHLE Autorizado.

Este equipamento destina-se a ser utilizado exclusivamente por **operadores com formação profissional**, familiarizados com os princípios básicos de refrigeração, sistemas de refrigeração, refrigerantes e com os perigos associados ao equipamento sob pressão.

Os proprietários, os utilizadores e os operadores devem ler atentamente o presente manual, a fim de garantir uma utilização segura do instrumento.

O utilizador não tem permissão para abrir o produto, uma vez que as operações de manutenção estão reservadas ao centro de assistência autorizado.

2.3 Identificação do fabricante

O equipamento ACX é fabricado por:
MAHLE Aftermarket Italy S.r.l.
via Diesel 10/a, Italy
Telefone: +390521954411

2.4 Precauções ambientais

Qualquer operação de manutenção do equipamento tem de ser executada tendo cuidado para não dispersar os gases fluorados (R134a) para o ambiente, de modo a evitar o efeito de estufa e subsequente aquecimento global do planeta. A libertação de gás refrigerante R134a para a atmosfera é proibida pela lei em vigor dentro do enquadramento do protocolo de Quioto.

Apenas a título informativo, iremos mencionar em especial, para a União Europeia, o REGULAMENTO (UE) N.º 517/2014 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 16 de abril de 2014 sobre gases fluorados com efeito de estufa e que revoga o Regulamento (CE) N.º 842/2006.

Os resíduos provenientes das atividades de manutenção têm de ser colocados em pontos de recolha previstos pelas leis em

vigor, não podem ser dispersados para o ambiente e não podem ser eliminados junto com o lixo urbano.

3 Condições de segurança

3.1 Informações de segurança pessoal

3.1.1 Definições

ÁREAS PERIGOSAS:

Qualquer área junto ao equipamento, que implique um risco para a segurança e a saúde das pessoas expostas.

PESSOA EXPOSTA:

Qualquer pessoa que se encontre, de forma total ou parcial, numa área perigosa.

OPERADOR:

A(s) pessoa(s) encarregada(s) da operação do aparelho para o fim a que se destina.

CLASSIFICAÇÃO DE OPERADORES

O operador pode ser classificado de acordo com duas categorias principais que, em alguns casos, se referem à mesma pessoa:

- O operador encarregue da operação do equipamento tem o dever de:
 - Ligar e monitorizar o ciclo automático do aparelho;
 - Realizar operações de configuração simples;
 - Eliminar as causas de paragem do equipamento que não impliquem a quebra de partes, somente anomalias de funcionamento.

- Técnico de manutenção é um técnico que recebeu formação num centro MAHLE autorizado, com capacidade para trabalhar nos componentes mecânicos e elétricos do aparelho com as respetivas proteções abertas para fins de ajuste, manutenção e reparação.

UTILIZADOR

Organismo ou pessoa legalmente responsável pelo equipamento.

3.1.2 Informações de segurança pessoal

A estação de serviço de A/C é particularmente simples e fiável, graças aos seus ajustes e funções. Quando utilizada corretamente, não apresenta qualquer perigo para o operador, desde que este cumpra as instruções de segurança gerais a seguir indicadas e que a estação de serviço seja regularmente submetida a manutenção (a manutenção/uso incorreto comprometem a segurança do equipamento).

Antes de utilizar a estação de serviço pela primeira vez, leia atentamente estas instruções. Se qualquer parte das instruções for pouco clara, contacte o representante ou a MAHLE.

Esta estação de serviço só pode ser utilizada por um operador de equipamento familiarizado com sistemas de A/C e refrigeração e com os perigos associados a refrigerantes e sistemas de alta pressão.



LOCAL DE TRABALHO: A estação pode trabalhar com R134a e R1234yf (os dois refrigerantes não pode ser armazenados na estação ao mesmo tempo).

O refrigerante R1234yf é definido como refrigerante inflamável.

Contudo, embora o refrigerante R134a não seja definido como inflamável, as misturas de ar ou oxigénio com R134a podem tornar-se inflamáveis em condições muito específicas.

O equipamento deve ser utilizado no exterior ou num local bem ventilado (pelo menos 1 renovação de ar por hora). A oficina tem de estar equipada com sistemas de ventilação capazes de assegurar uma renovação de ar em cada área ambiente ou deve ser realizada uma ventilação periódica, abrindo-se as áreas.

Utilize o equipamento afastado de fonte de calor ou superfícies quentes.

O equipamento não deve ser utilizado em ambientes com risco de explosão (atmosfera potencialmente explosivas). Antes de utilizar o equipamento, coloque o equipamento num plano nivelado e numa posição segura, bloqueando-o com cunhas para rodas adequadas.

Não exponha o instrumento aos raios solares diretos, fontes de calor, chuva e jatos de água. Não fume junto do equipamento nem durante as operações (mantenha uma distância mínima de 1 m). A área de trabalho deve ser supervisionada pelo operador enquanto o equipamento estiver a trabalhar.

ATENÇÃO: Os fumos/gases do refrigerante R134a e/ou R1234yf são mais pesados do que o ar e podem acumular-se sobre o chão ou no interior de cavidades/orifícios, bem como provocar sufocação, devido à redução do oxigénio disponível para respiração.

A temperaturas elevadas, o refrigerante decompõe-se, libertando substâncias tóxicas e agressivas prejudiciais para o operador e para o ambiente. Evite inalar os refrigerantes e óleos do sistema. A exposição a estas substâncias pode irritar os olhos e as vias respiratórias.



LIGAÇÃO ELÉTRICA: Ligue o cabo de alimentação apenas a tomadas elétricas em conformidade com as classificações incluídas na placa informativa do aparelho (presente na parte lateral do mesmo). Certifique-se de que a tomada elétrica está ligada à terra.

A impedância máxima permitida no ponto de ligação à corrente deve estar em conformidade com a norma EN 61000-3-11. As correntes de arranque podem provocar breves quedas de tensão que, em condições adversas, podem afetar outros equipamentos. Se a impedância no ponto de ligação à corrente elétrica não estiver em conformidade, poderá ocorrer interferência. Por este motivo, consulte o operador de rede elétrica antes de ligar o equipamento.

Nunca utilize a estação de serviço com um cabo de alimentação defeituoso ou diferente do fornecido com o aparelho. Se estiver danificado, solicite imediatamente a substituição do mesmo por uma peça de substituição original, ou equivalente, num centro MAHLE. Antes de abrir a estação de serviço, retire completamente o cabo de alimentação da tomada, caso contrário, poderá estar sujeito a choque elétrico.

Não adultere nem ignore o equipamento e as definições de segurança.

Não deixe o aparelho ligado quando não estiver em uso; desligue a alimentação antes de deixar o equipamento sem utilização durante longos períodos de tempo. Não se esqueça que o instrumento (instrumento de pressão) deve estar sempre protegido.



REFRIGERANTES E LUBRIFICANTES - EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

PESSOAL E PRECAUÇÕES: Os refrigerantes e os cilindros de pressão devem ser manuseados com cuidado, caso contrário, existirão possíveis riscos para a saúde.

O operador deve usar óculos de segurança, luvas e vestuário de proteção adequado ao trabalho. O contacto com o refrigerante pode provocar cegueira (olhos) e outros danos físicos (congelação) ao operador. Evite o contacto com a pele; o ponto de ebulição reduzido do refrigerante (aprox. -26°C para o R134a e aprox. -30°C para o R1234yf) pode provocar queimaduras por congelação. Poderá obter mais informações sobre segurança nas fichas de segurança dos fabricantes de lubrificantes e refrigerantes.

Não inale vapores de refrigerante ou de óleo. Mantenha-se afastado das válvulas e do acoplamento de ventilação, especialmente em caso de ventilação de gás não condensável.

Nunca oriente os acoplamentos rápidos (torneiras) para o seu rosto ou para outras pessoas ou animais.



OUTRAS PROIBIÇÕES E LIMITAÇÕES DE UTILIZAÇÃO: Utilize apenas refrigerantes R134a ou R1234yf puros, **abstenha-se de utilizar em veículos que contenham outros tipos de refrigerantes, misturas dos dois refrigerantes ou outros refrigerantes.** A mistura com outros tipos de refrigerantes provoca danos graves aos sistemas de condicionamento e refrigeração. **As misturas de refrigerantes têm de ser eliminadas em conformidade com as regulamentações em vigor.** Nunca utilize equipamento ACX com sistemas que contenham ar comprimido; as misturas de R134a ou R1234yf com ar ou oxigénio podem ser potencialmente inflamáveis.

Não modifique a calibragem dos dispositivos de segurança. Não retire os isolamentos das válvulas de segurança e dos sistemas de controlo. Não utilize depósitos externos ou outros recipientes de armazenamento de tipo não aprovado ou sem válvulas de segurança.

Durante a utilização do equipamento, certifique-se de que as portas de arejamento e ventilação não ficam obstruídas nem cobertas.

As estações de serviço de AC foram concebidas para utilizar dentro de um determinado intervalo de temperatura e taxa de humidade, conforme indicado na placa de identificação da máquina.

Antes de ligar as mangueiras a um veículo e antes de ativar a recuperação do líquido refrigerante, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- a temperatura ambiente e a temperatura do compartimento do motor/sistema de AC são inferiores à temperatura máxima de operação indicada na placa de identificação da máquina,
- a pressão do sistema de AC desligado é inferior a 12 bar,
- o motor e o sistema de AC do veículo estão desligados.



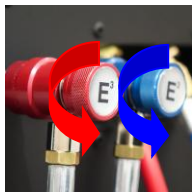
LIGAÇÕES DAS MANGUEIRAS: As mangueiras podem conter refrigerante pressurizado. Antes de mudar os acopladores de serviço, verifique as respetivas pressões nas mangueiras (indicador de pressão).

Antes da ligação a um sistema de A/C automóvel, a um depósito/cilindro externo, verifique se os acopladores rápidos estão fechados (válvulas HP e LP desapertadas).

Siga escrupulosamente as instruções no ecrã do equipamento.



FECHO/ABERTURA DOS ACOPLADORES RÁPIDOS:



Abertura (ligar ao veículo): sentido horário

Fecho (retirar do veículo): sentido anti-horário

MANUTENÇÃO/LIMPEZA GERAL: O equipamento deve ser submetido a manutenção nos intervalos indicados pelo próprio equipamento.

A manutenção da estação de serviço tem de ser realizada de acordo com os procedimentos descritos neste manual e com as regulamentações de segurança em vigor.

Utilize apenas peças originais MAHLE.

Quando o equipamento requer a mudança do filtro secador e do óleo da bomba de vácuo, deve ser cuidadoso na substituição.

A manutenção da estação de serviço de A/C pode ser realizada exclusivamente por um operador com formação ou por um técnico de manutenção de um distribuidor certificado da MAHLE.

Não utilize agentes químicos para a limpeza da estação de serviço, uma vez que podem danificar o material ou a superfície.



PARAGEM DURANTE UM LONGO PERÍODO DE TEMPO: Guarde o equipamento num local seguro, desligado da corrente, afastado de temperaturas excessivas, humidade e riscos de impactos que possam danificá-lo.

Contacte o Serviço Técnico a fim de realizar um encerramento em segurança do equipamento e, se a unidade passar a sucata, para drenar e reciclar o refrigerante R134a ou R1234yf conforme requerido pela legislação local.

Para retomar o funcionamento, repita a instalação (não é necessário registar novamente a unidade no sítio Web) e execute as tentativas de comissionamento e verificações operacionais normais, conforme requerido pela legislação local.

3.2 Informações importantes sobre a segurança do equipamento de serviço

Ao utilizar o equipamento, não são permitidas as operações a seguir indicadas, uma vez que, em determinadas circunstâncias, poderão ser perigosas para pessoas e provocar danos permanentes ao próprio equipamento.



- Não retire nem torne ilegíveis etiquetas, sinais e/ou sinais de perigo presentes no equipamento e na área circundante.

- Não desative o equipamento de segurança da unidade.

- O sistema elétrico ao qual o equipamento de serviço está ligado deve ser configurado conforme disposto pela legislação local.

- Apenas operadores ou pessoal qualificado com formação ou certificação para a manutenção do equipamento podem abrir o equipamento. O equipamento contém peças que podem provocar eletrocussão: desligue a alimentação do

equipamento antes de qualquer serviço/reparação.

3.3 Dispositivos de segurança

A estação de serviço A/C está equipada com os seguintes dispositivos de segurança:



INTERRUPTOR DE PRESSÃO DE SEGURANÇA: Para o compressor em caso de pressão excessiva.

VÁLVULA DE SEGURANÇA: A válvula de segurança abre-se quando a pressão no interior do sistema atinge um nível superior aos limites fixos.

INTERRUPTOR PRINCIPAL: Desliga o equipamento, interrompendo a alimentação. Antes de iniciar trabalhos de manutenção, aconselha-se a retirar a ficha do cabo de alimentação da tomada em qualquer caso.



É PROIBIDA QUALQUER ADULTERAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA ACIMA INDICADOS.

O incumprimento de qualquer uma das instruções de segurança acima anula a garantia do equipamento.

4 Disposição do manual

4.1 Utilização do manual



Este manual é parte integrante do equipamento e o comprador deve mantê-lo perto do equipamento

- Este manual deve acompanhar o equipamento em caso de cedência do mesmo a um novo utilizador.
- O conteúdo deste manual foi redigido em conformidade com as diretrizes da norma UNI 10893:2000.
- A difusão, modificação ou uso deste manual para fins próprios é proibido.
- O manual utiliza símbolos que chama a atenção do leitor para pontos específicos, para facilitar a sua utilização.
- Isto inclui toda a informação técnica, de funcionamento, encerramento, manutenção peças de substituição e de segurança.
- No caso de dúvidas sobre a correta interpretação das instruções, contacte o nosso serviço técnico para obter as devidas clarificações.



As operações potencialmente perigosas para o operador estão destacadas através deste símbolo.

Essas operações podem provocar ferimentos graves.



As operações que requerem atenção especial estão destacadas através deste símbolo.

Essas operações devem ser realizadas corretamente a fim de evitar danos em objetos ou no ambiente circundante. Este símbolo também destaca informação sobre à qual deve prestar especial atenção.



As operações que requerem leitura atenta das instruções do manual estão destacadas com este símbolo.

4.2 Símbolos

Este parágrafo descreve os símbolos de segurança que podem estar impressos no equipamento de serviço.

4.2.1 Segurança

	CORRENTE ALTERNADA
	LIGAÇÃO A TERRA DE SEGURANÇA
	CONSULTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES
	ATENÇÃO! PERIGO DE ELETROCUSSÃO
	CUIDADO! NÃO RETIRAR A TAMPA (apenas técnicos de manutenção)
	USAR LUVAS DE PROTEÇÃO USAR ÓCULOS DE PROTEÇÃO
	USAR CALÇADO DE SEGURANÇA ANTIEMAGAMENTO

4.3 Glossário

Para facilitar a leitura deste manual, preparámos uma lista dos termos técnicos mais importantes utilizados no manual.

Refrigerante: Líquido refrigerante utilizando em sistemas avançados de A/C de veículos motorizados.

Podem ser utilizados os seguintes líquidos refrigerantes:

- **R-1234yf** CH₂CF₃ 2,3,3,3-Tetrafluoropropano.
- **R-134a** C₂H₂F₄ - 1,1,1,2-Tetrafluoretano

Sistema de A/C: sistema de ar condicionado.

Equipamento: Estação de serviço A/C para recuperação, reciclagem, drenagem e carga do sistema de A/C.

Depósito externo: Recipiente de refrigerante utilizado para encher o depósito interno.

Cilindro interno: cilindro para armazenamento de refrigerante.

Fase: Desempenho de uma função individual.

Ciclo: Sequência de passos.

Recuperação: Extração de refrigerante do veículo.

Reciclagem: Limpeza de refrigerante, inclui: separação de óleos, remoção de gás não condensável e passagem única/múltipla através de filtros para reduzir a humidade, a acidez e o conteúdo de partículas do líquido.

Eliminação: eliminação de refrigerante para armazenamento, seguida de destruição/desmantelamento por um

centro de tratamento de resíduos autorizado.

Ciclo de vácuo: Drenagem do sistema de A/C de um veículo motorizado e separação de matéria condensada e humidade, utilizando apenas a bomba de vácuo.

Abastecimento de óleo: Abastecimento de óleo num sistema de A/C para assegurar o correto abastecimento conforme especificado pelo fabricante do veículo.

Carga: colocação de refrigerante no sistema de A/C na quantidade especificada pelo fabricante.

Lavagem do sistema: Fase de limpeza para remoção de possíveis substâncias poluentes do sistema de A/C ou partes do mesmo.

Gás não condensável: Refrigerante armazenado em fase gasosa, incluindo ar e azoto.

Os cilindros devem estar isentos de óleo ou outros contaminantes e assinalados de forma clara a fim de identificar o refrigerante incluído.



ATENÇÃO: ao manusear, utilizar e armazenar refrigerante **R-134a** ou **R-1234yf** e responder a situações de emergência, **ASSEGURE-SE** de que consulta a ficha de segurança do produto. **OBTENHA A FICHA DE SEGURANÇA JUNTO DO SEU FORNECEDOR DE REFRIGERANTE E SIGA AS INSTRUÇÕES DA MESMA. O REFRIGERANTE R1234YF É DEFINIDO COMO REFRIGERANTE INFLAMÁVEL.**

4.4 Diretrizes de manuseamento de refrigerante

4.4.1 Precauções de armazenamento de refrigerante

O refrigerante removido do sistema de A/C deve ser manuseado com cuidado a fim de evitar ou minimizar o risco de mistura com outros refrigerantes.

Este aparelho é adequado ao tratamento de refrigerantes R134a ou R1234yf, de forma individual (não em simultâneo).

Os cilindros externos utilizados para armazenar os refrigerantes deve ser assinalados de forma clara, a fim de evitar a mistura de refrigerantes diferentes.

4.4.2 Condições do refrigerante e do sistema

A condição do refrigerante é crítica para o funcionamento do sistema de A/C do veículo. A correta execução de reparações após qualquer falha ou dano salvaguarda a qualidade do próprio refrigerante (partículas, ácidos e água).

4.4.3 Capacidade de reciclagem

Os sistemas de filtragem do equipamento de serviço devem ser substituídos regularmente (ver mensagens de manutenção) para garantir uma reciclagem eficaz.

5 Descrição do produto

5.1 Aplicação

A estação de serviço A/C é adequada para veículos com o serviço de A/C R134a ou R1234yf.

Podem ser implementadas as seguintes funções:

- Recuperação e carga de refrigerante.
- Geração de vácuo.
- Lavagem.

5.2 Âmbito da entrega

Descrição

Mangueira de serviço (alta pressão)
Mangueira de serviço (baixa pressão)
Acoplamento de abertura rápida (alta pressão)
Acoplamento de abertura rápida (alta pressão)
Garrafa de óleo novo PAG
Garrafa de óleo usado
Recipiente de corante UV
Garrafa de óleo novo POE
Instruções originais
Adaptador para ligação de garrafa externa
Funil

5.3 Descrição da unidade



Fig.1 Vista frontal esquerda

- 1 Manípulo Traseiro
- 2 Tabuleiro de Ferramentas
- 3 Luz de estado
- 4 Manómetro de Pressão Baixa
- 5 Manómetro de Pressão Alta
- 6 Cobertura Frontal
- 7 Avanço com Bloqueio
- 8 Roda Traseira
- 9 Garrafas de Óleo Usado e Novo
- 10 Impressora (opcional)
- 11 Ecrã tátil



UTILIZE A UNIDADE
APENAS SE AS
MANGUEIRAS DE CARGA
(HP – LP) ESTIVEREM
CORRETAMENTE LIGADAS

Fig. 2: Vista traseira (detalhe)

- 1 Ventoinha
- 2 Conduatas de ventilação
- 3 Conector do cabo de alimentação de Interruptor de potência
- 4 Mangueiras e acopladores rápidos HP&LP
- 5 Entrada de nitrogénio

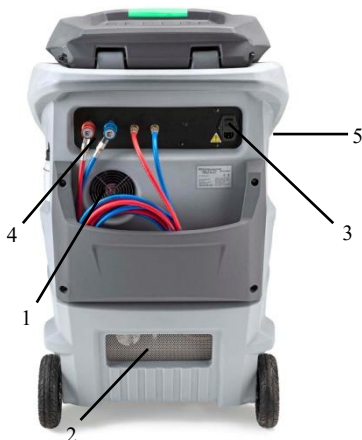


Fig. 3: Vista frontal direita (detalhe)

- 1 Manómetro de pressão alta
- 2 Manómetro de pressão baixa
- 3 Ecrã tátil e porta USB

Os manómetros de pressão (Fig. 3, Pos. 1, 2) do ecrã e unidade operativa são usados para monitorizar a pressão durante as fases individuais de serviço do A/C do veículo. O estado das várias fases de serviço durante a manutenção é apresentado no ecrã tátil (Fig. 3, Pos. 3).

A seleção do menu e as entradas necessárias são executadas através do ecrã tátil (Fig. 3, Pos. 3). A MAHLE fornece uma memória USB para a estação ACX para ativar uma base de dados adicional (por ex., Maquinaria Agri&Work). A memória USB pode ser inserida na ranhura USB tipo A na extremidade do ecrã tátil (Fig. 3, Pos. 3).

5.4 Interface de utilizador

Todas as definições, controlos e funções de serviço estão disponíveis no visor do ecrã tátil. Apresenta também o estado do equipamento de serviço, o progresso do serviço do sistema de A/C e todos os alarmes e mensagens de erro.

O ecrã tátil é a interface de operador básica e pode ser operado com os dedos. Quando um botão é premido, é emitido um sinal sonoro.

Esrão disponíveis os seguintes ícones no ecrã:

Ícone	Descrição
	Dispositivo ligado por Wi-Fi
	Peso residual do refrigerante (em kg e com barra visual)
	para ativar ou desativar a barra deslize o dedo na vertical para baixo começando no topo
	Ligação remota "RE SOLVE" ativa
	Ícone para enviar e-mails através de Wi-Fi
	Ícone para imprimir relatórios através da impressora se

	estiver disponível
	documento na fila de impressão
	Ícone para iniciar o ciclo
 0 g	Quantidade de refrigerante recuperado
 970 g	Quantidade de refrigerante a ser injetado
 0 g	Quantidade de óleo do refrigerante
 10 g	Quantidade de óleo a ser injetado
 10 g	Quantidade de corante UV injetado

Ícone	Descrição
 04'00"	Tempo de vácuo
 04'00"	Tempo do teste de vácuo
	Função ou ciclo desativado
	Função ou ciclo ativado
	Ícone para atualizar a lista
	Intensidade de luz baixa

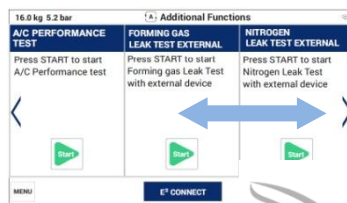
	Intensidade de luz alta
---	-------------------------

Para selecionar uma função no menu, prima o nome de texto da função, a seleção ocorre quando retira o dedo.

Se existirem funções que necessitem de mais espaço na página do ecrã, por exemplo: as funções adicionais ou a lista de manutenção, para apresentar as diferentes entradas, necessita de deslizar o dedo na horizontal no ecrã, ou em caso de configuração, é possível apresentar as diferentes entradas ao mover a barra de deslocação no ecrã com o dedo.

Quando estiver na posição pretendida, levante o dedo.

Gesto de deslize do dedo na horizontal no ecrã tátil



Se for necessário introduzir texto ou identificar um conjunto de dados, surge automaticamente um teclado (por exemplo, para introduzir dados da oficina ou no fim do ciclo de serviço).

Luz de Estado (Fig. 1, Pos. 3)

A estação com a luz de estado na parte superior comunica com os seguintes modos:



- **Verde intermitente:** procedimento em curso.
- **Verde contínuo:** procedimento concluído com êxito.
- **Vermelho contínuo:** presença do operador necessária.



5.4.1 Menu principal

O Menu principal da interface gráfica de utilizador permite seleccionar as seguintes funções:

- Seleção do veículo
- OneClick
- Ciclos
- Funções Adicionais
- Manutenção
- Configuração
- Serviço Protegido (não disponível para o utilizador; reservado apenas para o pessoal de assistência ao cliente)

Cada uma destas funções será descrita nos capítulos seguintes.

5.5 Acopladores rápidos E³ CONNECT

E³ CONNECT é o ACOPLADOR INTELIGENTE que, com o procedimento automatizado adequado no software, permite:

- reduzir a formação de gás não condensável no interior do cilindro;
- evitar a dispersão de refrigerante no ar durante a desconexão (efeito de nuvem);
- verificar possíveis fugas da válvula SCHRADER antes da desconexão.

6 Características técnicas

Cilindros para líquidos R134a ou R1234yf	
Tipo de gás para ACX 350	R134a Conversível para R1234yf (com kit óptimo)
Tipo de gás para ACX 450	R1234yf
Capacidade do cilindro de R134a ou R1234yf	20 l
Pressão de funcionamento máxima (PS)	20 bar
Categoria PED (Dir.2014/68/UE)	III
Peso do conteúdo de refrigerante	Escala
Válvula de segurança	
Tipo	AIRTEK - VS14NPT20HN BRPED4 20 bar R 1/4 NPT
Pressão de calibração	20 bar
Categoria PED (Dir.2014/68/UE)	IV
Recipientes para óleo e corante de deteção	
Recipiente de óleo PAG recuperado	250 ml
Recipiente de	250 ml

óleo PAG novo	
Recipiente de corante UV	250 ml
Circuito pneumático	
Taxa de fluxo da bomba de vácuo	100 l/min com etapa única
Nível de vácuo	0,02 mbar
Vida útil do óleo da bomba de vácuo	60 h – extensível até 1000 h máx. com procedimento E ³ PUMP
Capacidade cúbica do compressor de recuperação de refrigerante	14 cc
Filtro do secador	Cada 150 kg de refrigerante recuperado
Descarga de gás não condensável	Automática com eletroválvula
Torneiras HP e LP	Automático
Interruptor de pressão de segurança	
Tipo	13/18bar 1/4 SAE
Pressão de disparo	18 bar
Categoria PED (Dir.2014/68/UE)	IV
Encaixes pneumáticos	
Comprimento líquido das mangueiras de HP e LP externas	4,5 m
Manómetros de pressão HP e LP	Análogo de 80 mm, livre de impulso, classe 1.0
Ecrã	Ecrã tátil Cores TFT de 7"
Teclado	Ecrã tátil
Atualização de software	Através de Wi-Fi
Impressora	através do software Nexsprint ou

	de impressora térmica (opcional)
Funções e funcionalidades	
Medição do óleo recuperado	Pesagem automática, 1 g res., 5 g exact.
Carregamento automático de óleo novo	Com escala automática, 1 g res., 5g. exact.
Carregamento automático de corante UV	Temporizado
Função de compressor elétrico	Com função de lavagem integrada
Lavagem	Lavagem disponível com acessório externo (opção)
Base de dados	Eletrónica completa (apenas carros ligeiros e veículos industriais)
AC Performance Test	Manual e automático
Medição do óleo recuperado	Pesagem automática, 1 g res., 5 g exact.
Nível de som	< 70 dB (A)
Tipo de bateria para relógio de hora Real interno	Lítio CR-2032 3V 180 mAh 3 g.
Dimensões gerais	
LxPxX	700 x 750 x 1100 mm
Peso sem carga	cerca de 85 kg
Fonte de alimentação:	
Frequência	50 Hz
Tensão	230 V ~
Potência	800 W
Proteção	Térmica
Categoria de instalação	II
Condições ambientais	
Temperatura de	10-50 °C

funcionamento	
Humidade	10-90 % H.R. (sem condensação)
Pressão ambiente	75 kPa até 106 kPa

7 Instalação

7.1 Instalação do equipamento

7.1.1 Desembalagem



Aviso – Risco de ferimentos pessoais! O manuseio incorreto pode causar a capotagem do equipamento.



RISCO DE DERRUBE

O fabricante declina toda a responsabilidade por danos a objetos e/ou pessoas, resultantes da remoção incorreta do equipamento da paleta ou da utilização por pessoal inadequado, com meios/proteções indevidas e sem conformidade com as leis vigentes relativas ao manuseamento manual de cargas e com as operações descritas no presente manual.

Remova os agramos metálicos da madeira e abra a caixa de cartão



Remova a tampa e a caixa de cartão



Corte as fitas de plástico que prendem a unidade à paleta.



- Retire a embalagem da unidade.
- Retire o equipamento da paleta (operadores necessários)
- Guarde a paleta, a caixa e a película de proteção contra riscos para quando devolver a unidade; as duas rodas frontais podem ser bloqueadas.

A estação de serviço A/C é fornecida com o depósito de refrigerante interno vazio. Tal ajuda a evitar problemas no envio da unidade.

ABERTURA DO PARAFUSO DA BALANÇA DE REFRIGERANTE



A ferramenta é transportada com a balança bloqueada por um parafuso de travamento para evitar danos na célula de

carga. O parafuso de bloqueio da balança encontra-se na parte inferior do equipamento (consulte a caixa apresentada acima) e é formado por uma lingueta. Para fins de comissionamento, desapeste o parafuso.

8 Comissionamento

8.1 Ligações

A unidade deve ser colocada numa superfície horizontal para assegurar o funcionamento correto da mesma.

A unidade tem de ser ligada à rede elétrica de acordo com as instruções presentes na placa informativa da unidade, situada junto do interruptor principal, especialmente no que diz respeito à tensão e à potência aplicáveis.

 As estações de serviço A/C foram concebidas para 230VAC, 50Hz. Siga as informações na placa sinalética.

8.1.1 Posicionamento e ligação

	MANUSEAMENTO: Durante o manuseamento, deverão estar garantidos os dispositivos mínimos necessários a um manuseamento correto, conforme previsto nas disposições de prevenção de acidentes.
	POSICIONAMENTO: Coloque a unidade num local estável. A localização deve estar bem ventilada, com uma frequência adequada de mudança de ar. A unidade deve estar localizada, no mínimo, a 10 cm de quaisquer potenciais obstáculos à ventilação interna. Mantenha a unidade

	afastada da chuva e do excesso de humidade, uma vez que podem provocar danos irreparáveis. Além disso, o equipamento nunca deve ser diretamente exposto aos raios solares ou poeira excessiva.
	INSTALAÇÃO: a unidade deve ser instalada por um técnico especializado em estreita conformidade com os princípios de engenharia elétrica. É proibido utilizar o equipamento em atmosferas explosivas.
	LIGAÇÕES: na medida em que a unidade está ligada à fonte de alimentação principal, deve estar devidamente ligada à terra através do pino GND da ficha de alimentação. Se a unidade não for ligada à terra, poderá sofrer danos e constitui um risco de lesões mortais ao operador. Posicione a unidade de modo a facilitar o acesso do operador à ficha de alimentação.

Fig. 4: Vista traseira (detalhe)

- 1 Conector do cabo de alimentação de Interruptor de potência
- 2 HP&LP vehicle connector/couplers and hoses



	ATENÇÃO: Deixe as torneiras de acoplamento rápido fechadas quando a unidade não estiver em uso e no final das operações de serviço a veículos.
--	--

8.2 Atualização de software

Para verificar as atualizações de software através de Wi-Fi e eventualmente transferir-las, é possível no

- Menu principal
 - Configuração
 - Verificações de

Atualizações 

8.3 Verificação inicial

Execute as seguintes ações em sequência, seguindo o procedimento orientado no visor e as ilustrações no ecrã do equipamento:

- Verificação do peso do gás
- Verificação de peso do óleo
- Enchimento do primeiro recipiente

É possível interromper a verificação inicial, a estação irá propor que continue na próxima vez que for ligada.

O equipamento não pode funcionar até terem sido concluídos todos os passos da verificação inicial.

	CUMPRE ATENTAMENTE AS SEGUINTES INSTRUÇÕES PARA EVITAR PERIGOS PARA PESSOAS E DESCARGA DE REFRIGERANTE NA ATMOSFERA	
--	---	---

Considera-se que o primeiro enchimento é o que ocorre durante a verificação inicial

com o depósito interno do equipamento sem refrigerante e contendo ar.

Determine a quantidade de refrigerante a encher (pelo menos 3 kg) e siga o procedimento orientado apresentado no visor.

Verifique se as mangueiras do equipamento não estão ligadas e arrumadas no enrolador de mangueira. Inicie o procedimento que envolve inicialmente a criação de vácuo no depósito interno. Esta fase demora 15 minutos e tem efeito sobre todo o equipamento.

Apenas quando aparecer a mensagem que pede para ligar o depósito de carga, ligue o acoplador rápido LP (cor azul) da unidade a um depósito de refrigerante externo utilizando o adaptador fornecido.

Quando a mensagem surgir, abra o acoplador, rodando o botão em sentido horário. Abra a válvula do depósito externo.

Imediatamente antes de chegar à quantidade de refrigerante planeada, a unidade irá parar e pedir ao utilizador para fechar o depósito de refrigerante externo. Em seguida, o dispositivo continuará a recuperação a partir das mangueiras e terminará quando estas estiverem vazias. Assim, é necessário abrir o acoplador rápido LP e desligá-lo do depósito externo.

Graças à função E³ CONNECT, o refrigerante - normalmente entre o encaixe do cilindro e o acoplador rápido da mangueira, até ao fim do processo - não será libertado no ambiente.

Poderão existir dois tipos de depósito fonte: com êmbolo e sem êmbolo.

Os depósitos **com êmbolo** devem permanecer na vertical para permitir a transferência de refrigerante líquido; para este tipo de depósitos, ligue o acoplador L (líquido).

Os depósitos **sem êmbolo** possuem apenas uma válvula, pelo devem ser invertidos para transferir o refrigerante líquido.



O indicador **LP** indica a pressão dentro do depósito externo.

Após alguns minutos, a unidade termina automaticamente a função.

No final, será apresentado o peso do refrigerante carregado.

8.4 Enchimento do recipiente de óleo novo

Para encher o recipiente de óleo novo (Fig.1 Pos. 9), é necessário retirá-lo da respetiva caixa através do acoplador rápido na parte superior do recipiente; pressione ligeiramente a porca com o olho do acoplador para retirá-la.



Encha o recipiente, prestando especial atenção ao sistema de "Active Oil Protection".

- Durante a fase de sucção de óleo, antes de entrar, o ar da garrafa é secado à medida que passa por um percurso de material "desidratante" especial.
- O ar no interior da garrafa é, portanto, totalmente "seco"

Após o enchimento, feche o recipiente e volte a colocá-lo no devido lugar.

8.5 Enchimento da garrafa de corante UV

O Corante UV é uma substância constituída por um pigmento fluorescente de cor verde-amarelada, o que significa que, quando é iluminado por uma lâmpada ultravioleta, torna-se fluorescente e, portanto, visível.

O corante UV pode então ser utilizado para detetar fugas de pequenas partículas no sistema de A/C de veículos automóveis.

Para encher o recipiente de corante UV (Fig.1 Pos. 9), é necessário retirá-lo da respetiva caixa através do acoplador rápido na parte superior do recipiente; pressione ligeiramente a porca com o olho do acoplador para retirá-la.



Encha o recipiente, prestando especial atenção ao sistema de "Active Oil Protection".

- Durante a fase de sucção de óleo, antes de entrar, o ar da garrafa é secado à medida que passa por um percurso de material "desidratante" especial.
- O ar no interior da garrafa é,

portanto, totalmente “seco”



Após o enchimento, feche o recipiente e volte a colocá-lo no devido lugar.

9 Configuração

No menu CONFIGURAÇÃO, é possível selecionar parâmetros e ativações antes de iniciar um ciclo:

Wi-Fi

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode verificar as redes Wi-Fi disponíveis e selecionar e ligar a estação através de Wi-Fi.

IMPRIMIR

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode imprimir opções como
 - Iniciar fila de impressão;
 - Eliminar fila de impressão;
 - Modo de impressão (instruções);
 - Teste de impressão.

Estão disponíveis dois modos de impressão; com a impressora da estação, se estiver disponível, ou para todos os modelos através de Wi-Fi com o software de impressora denominado NexusPrint, a ser instalado no PC com Windows 7 ou posterior.

ATUALIZAÇÃO

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode verificar se as atualizações de software estão disponíveis bem como a transferência.

As Verificações de Atualizações

começam com este ícone



BRILHO

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode modificar o brilho do ecrã tátil e do LED de estado.

CONTADORES DE MANUTENÇÃO

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode verificar o estado dos contadores da estação e contadores de consumíveis.

CONTA

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode introduzir os dados da oficina a imprimir no relatório de fim de ciclo.

IDIOMA

- ao selecionar esta entrada, é possível definir qualquer idioma presente na base de dados. Se escolher um idioma com caracteres incompreensíveis: Desligue o equipamento, mantenha premido o ecrã tátil e, entretanto, ligue o equipamento: será encaminhado para o menu de definição de idioma.

RESOLVE

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode ligar a estação ao servidor através de Wi-Fi, para permitir a sessão de serviço de controlo remoto pelo revendedor. O sistema fornecerá um número de ID e um código PIN ao fornecedor.

INFORMAÇÕES DO SISTEMA

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode consultar os dados da estação.

DATA E HORA

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode alterar e guardar a data e a hora.

LICENÇAS

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode verificar as licenças ativadas na estação.

DEFINIÇÕES

- ao selecionar esta entrada, o utilizador pode ativar funções específicas, como a Análise do refrigerante).



A MAHLE reserva-se o direito a adicionar novos parâmetros a fim de tornar o equipamento cada vez mais versátil e adaptável às necessidades do mercado.

do compartimento do motor ou nos manuais técnicos.

Relativamente à quantidade de óleo, os manuais técnicos, os sistemas e os dados disponíveis em geral indicam a quantidade total de óleo presente no sistema.

Efetivamente, a quantidade de óleo a carregar é a mesma que é extraída durante a fase de recuperação de refrigerante, que é muito reduzida. No sistema de A/C do carro, apenas é necessário adicionar a quantidade de óleo necessária para restaurar a quantidade definida pelo fabricante do carro.

FUNCIONALIDADES

A sua nova estação de serviço de A/C está equipada com os novos acopladores rápidos E³ CONNECT. Estes novos acopladores oferecem as seguintes funções:

1. Evitar a dispersão do refrigerante, permitindo a recuperação através da ferramenta (protegendo assim o ambiente e poupando refrigerante).
2. Teste de fugas automático da válvula do sistema de A/C do carro no final do serviço.

Depois de ligar os acopladores rápidos aos conectores HP (alta pressão) e LP (baixa pressão) do veículo, aperte as válvulas apenas quando solicitado pelas mensagens no visor do instrumento.

10 Carga do sistema de A/C

10.1 Operações preliminares

As operações de recuperação e carga devem ser realizadas depois de o sistema de A/C do carro ter estado funcionar durante algum tempo; contudo, deve evitar-se trabalhar num sistema de A/C excessivamente quente, uma vez que a fase de carga seguinte pode ser afetada de forma adversa pelas altas pressões.

O veículo não deve ser preparado de forma especial; as mangueiras de ligação devem ser fixas identificando a respetiva posição.

Os detalhes do veículo necessários ao desempenho do ciclo de carga/recuperação/vácuo são a quantidade de refrigerante e o tipo e a quantidade de óleo. Estes dados encontram-se frequentemente no painel

10.2 Descarga de gás não condensável

A estação está equipada com a função AIR PURGE SYSTEM que permite a deteção e a purga automática de gases não condensáveis (principalmente ar) acumulado no depósito.

Se a estação detetar gás não condensável no depósito, irá correr

automaticamente o procedimento de descarga de gás não condensável.

Correr este procedimento é muito importante para assegurar os parâmetros de trabalho ideais para a operação da estação. A presença de gás não condensável no depósito irá aumentar a pressão dentro do depósito e, assim, irá desacelerar e reduzir a eficiência dos ciclos de recarga no veículo.

O procedimento irá demorar alguns minutos e a sua duração poderá variar de acordo com a quantidade de gás não condensável dentro do depósito.



VÁLVULA DE
VENTILAÇÃO DE
GÁS NÃO
CONDENSÁVEL



AVISO: Deixe as torneiras de acoplamento rápido fechadas quando a unidade não estiver em uso e no final das operações de serviço a veículos.

AVISO: Para o procedimento Air Purge System ser executado manualmente, a estação deverá ter estado desligada durante pelo menos uma hora.

11 Ciclos

O acesso ao ciclo Automático pode ser adquirido através da seleção do menu Seleção do veículo, OneClick ou Ciclos.

11.1 Seleção do veículo

Aos clientes que compram a estação de serviço A/C, a MAHLE oferece a possibilidade de melhorar o potencial da estação através da base de dados.

Esta base de dados contém todos os dados relacionados com o sistema de A/C da maioria dos veículos. Deste modo, será possível acelerar as operações de carga do sistema com a ajuda dos dados fornecidos pela base de dados.

- Fabricante
- Modelo
- Versão/capacidade do motor
- Ano
- Sistema

Dentro do intervalo de Ciclos, é possível ativar ou desativar o ciclo específico como

- Recuperação
- Vácuo e
- Injeção

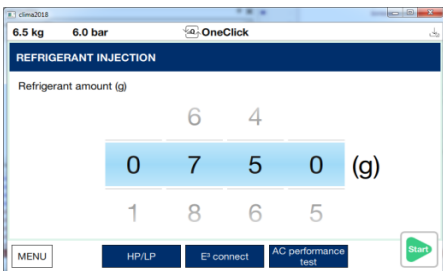
e modificar os parâmetros se for necessário.

É possível selecionar o tipo de sistema A/C e ativar o AC Performance Test (se a luz de fundo for cinzenta, a função está desativada).

11.2 OneClick

Dentro deste ciclo, é possível definir a quantidade de refrigerante a ser injetado no veículo e, em seguida, a função será executada com os parâmetros predefinidos dos ciclos de:

- Recuperação
- Vácuo e
- Injeção



11.3 Ciclos

Dentro do intervalo de Ciclos, é possível ativar ou desativar o ciclo específico como

- Recuperação:
- Vácuo e
- Injeção

e modificar os parâmetros se for necessário.

É possível selecionar o tipo de sistema A/C e ativar o AC Performance Test (se a luz de fundo for cinzenta, a função está desativada).

11.4 Definição de dados do ciclo

Depois de selecionar o tipo de sistema de A/C, é apresentada a página principal com os seguintes valores predefinidos

- Recuperação (automática predefinida ou semiautomática)
- Recuperação semiautomática:
 - Se a função estiver ativada e a quantidade de recuperação final for inferior a 70% da quantidade necessária de injeção, o software perguntará no final da recuperação se o

utilizador pretende continuar ou parar o ciclo.

- Fase de vácuo (valores recomendados mais alteráveis – não dependem do carro selecionado)
- Duração do tempo de vácuo
- Duração do tempo do teste de vácuo
- Modo de carga de óleo e quantidade de óleo que será carregada no sistema
 - OIL: <valor> g. Carrega a quantidade de óleo que foi definida.
 - REC. + <valor> g. Carrega a quantidade de óleo recuperado e a quantidade de óleo que foi definida
 - NO OIL. Nenhum óleo é carregado durante o ciclo de carga
- Tipo de óleo: Define o tipo de óleo em uso. PAG (ISO46/100/150) ou POE, dependendo do veículo selecionado.
- É possível selecionar a carga do corante UV (uma única injeção de cerca de 8 g.)
- a quantidade de refrigerante que será carregada no sistema e a quantidade de refrigerante disponível no depósito interno da estação.
- Tipo de carga: Permite selecionar a mangueira a partir da qual é efetuado o serviço, de acordo com o tipo de sistema.
 - Carga a partir de mangueira HP (vermelha)
 - Carga a partir de mangueira LP (azul)
 - Carga a partir de mangueira HP

- (vermelha) e mangueira LP (azul)
- Carga a partir de mangueira HP (vermelha) no lado de baixa pressão do sistema. Específico para alguns modelos Renault.

No final da configuração, prima o botão “INICIAR” para iniciar o ciclo automático.

11.4.1 Função de Compressor

Elétrico

Antes de ligar as mangueiras da estação de serviço A/C ao sistema de A/C do veículo, selecione o tipo de óleo.

Se o tipo de óleo selecionado for POE para o Compressor elétrico, uma função especial denominada “Função de Compressor Elétrico” será executada para limpar eventuais resíduos de óleo anterior das mangueiras.

Quando for solicitado pelo software, ligue os acopladores rápidos LP e HP aos respectivos conectores de suporte, como ilustrado na imagem abaixo, e substitua a garrafa de óleo PAG pela garrafa de óleo POE.



Em seguida, prima “START” (Iniciar) para continuar e siga as instruções apresentadas no ecrã.

12 Funções Adicionais

12.1 Análise do Refrigerante

Ao selecionar esta entrada (apenas de o analisador de refrigerante opcional estiver disponível e ativado no menu de definições), o utilizador pode iniciar a análise do refrigerante presente no interior do sistema AC do veículo.

12.2 AC Performance Test

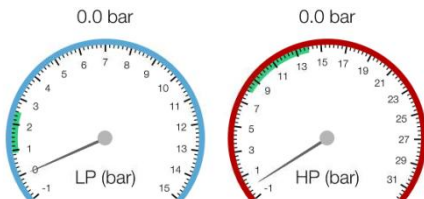
Para verificar o estado do sistema de A/C do veículo, por exemplo, caso não exista fluxo de ar frio a partir das abas, é possível verificar os valores de pressão. Ligue os acopladores **HP - LP** ou o acoplador individual ao sistema do veículo. Na sequência indicada pelo software, execute as seguintes operações preliminares no veículo:

1. Ligue o sistema de A/C.
2. Regule a temperatura para o nível mínimo.
3. Regule a velocidade da ventoinha para o nível máximo; feche todas as abas, exceto a central, e regule a distribuição de ar para a posição central.
4. Mantenha o motor ao ralenti acelerado a uma velocidade constante durante, pelo menos, 2 minutos.
5. Verifique os valores de pressão dentro de cerca de 3 - 5 minutos.

No menu FUNÇÕES ADICIONAIS, selecione a função AC PERFORMANCE TEST.

Execute o AC PERFORMANCE TEST de acordo com a instrução.

Além disso, no final, certifique-se de que ambos os valores nos manómetros de LP e HP estão dentro do intervalo de valores apresentados a verde no ecrã.



OS VALORES DE PRESSÃO MUDAM CONSIDERAVELMENTE QUANDO MUDA A TEMPERATURA AMBIENTE. TENHA PRESENTE ESTE FACTO QUANDO VERIFICAR VALORES DE PRESSÃO

É possível interromper a fase em curso a qualquer momento.

12.3 Lavagem (com acessórios opcionais)

Depois de executar um grande número de ciclos de carga, quando um compressor danificado é identificado, o óleo do compressor sujo é visível ou após substituir componentes ou peças do circuito de A/C num veículo, é aconselhável executar uma descarga do sistema.

A lavagem do sistema consiste na purificação do sistema de refrigeração do veículo através de várias descargas de refrigerante R1234yf/R134a, recuperando-o de cada uma das vezes, para que as impurezas sejam

progressivamente filtradas através do filtro adicional.

Graças ao seu design específico, a estação A/C gere automaticamente o processo de lavagem, pelo que o processo se torna completamente automático.

Assim que o kit de lavagem (opcional) estiver instalado, tal como descrito nas instruções incluídas no kit e após selecionar a função específica para o kit a ser utilizado, inicie a fase.

Após selecionar esta função de lavagem, são apresentados os valores predefinidos (permutáveis)

- Tempo de vácuo
- Números de ciclos
- Quantidade de refrigerante usado em cada ciclo

Em caso de problemas ou erros durante esta fase, será apresentada uma mensagem que identifica o tipo de erro. É possível interromper a fase em curso a qualquer momento.

12.4 Teste de fuga de mistura hidrogénio-azoto (Opcional)

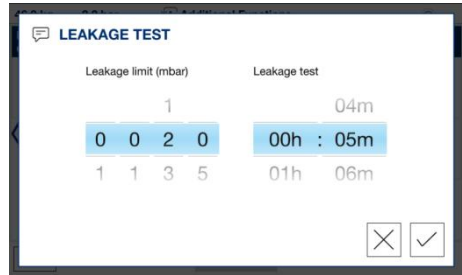
46.3 kg -2.2 bar
Additional Functions
⌵

INTEGRATED FORMING GAS LEAK TEST	INTEGRATED NITROGEN TEST	ROU PROCESS
Leakage test 20 mbar / 05:00"	Leakage test 20 mbar / 05:00"	Recovery (Cooling) ▶ OFF
		Emptying (Heating) ▶ OFF

MENU
E³ connect

A função tem de ser ativada (contacte o seu distribuidor). A função encontra-se integrada com um coletor específico integrado na estação de serviço A/C, pelo que é necessário ligar a garrafa de gás

externo da “Mistura hidrogénio-azoto” com o redutor de pressão (não se encontra no âmbito de entrega destes modelos) ao encaixe/porta de entrada de Nitrogénio identificado nas imagens abaixo



Assim que a garrafa de gás externa de “Mistura hidrogénio-azoto” tiver sido instalada e o redutor de pressão regulado, é possível iniciar o teste.

Nota: verifique se o redutor está definido a uma pressão entre 10 e 15 bar, inicie o teste e siga as instruções de software para executar o teste.

	Pressão entre um máximo de 10 e 15 bar A SOBREPRESSÃO PODE COMPROMETER A SEGURANÇA de pessoas, veículos e estação de serviço A/C.

Em caso de problemas ou erros durante esta fase, será apresentada uma mensagem que identifica o tipo de erro. É possível interromper a fase em curso a qualquer momento.

Após selecionar esta função de teste de fuga de mistura hidrogénio-azoto, são apresentados os valores predefinidos (permutáveis)

- Tempo de vácuo
- Tempo do teste de vácuo
- Limite de fuga (mbar)
- Tempo do teste de fuga

12.5 Teste de nitrogénio (Opcional)

A função encontra-se integrada com um coletor específico integrado na estação de serviço A/C, pelo que é necessário ligar a garrafa de gás externo de “Nitrogénio” com o redutor de pressão (não se encontra no âmbito de entrega destes modelos) ao encaixe/porta de entrada de Nitrogénio identificado nas imagens abaixo





Após selecionar esta função de teste de fuga de Nitrogénio, são apresentados os valores predefinidos (permutáveis)

- Tempo de vácuo
- Tempo do teste de vácuo
- Limite de fuga (mbar)
- Tempo do teste de fuga

Assim que a garrafa de gás externa de “Nitrogénio” tiver sido instalada e o redutor de pressão regulado, é possível iniciar o teste.

Nota: verifique se o redutor está definido a uma pressão entre 10 e 15 bar, inicie o teste e siga as instruções de software para executar o teste.



**Pressão entre um máximo de 10 e 15 bar
A SOBREPRESSÃO PODE
COMPROMETER A
SEGURANÇA**

de pessoas, veículos e estação de serviço A/C.

Em caso de problemas ou erros durante esta fase, será apresentada uma mensagem que identifica o tipo de erro. É possível interromper a fase em curso a qualquer momento.

12.6 Processo ROU (com acessórios opcionais)

Assim que o kit R.O.U. (opcional) estiver instalado, conforme descrito nas instruções incluídas no kit, e após selecionar a função específica para o kit que está a ser usado, inicie a fase.

Após selecionar esta função, são apresentados os valores predefinidos (permutáveis)

- Tempo de recuperação
- Tempo de esvaziamento

Em caso de problemas ou erros durante esta fase, será apresentada uma mensagem que identifica o tipo de erro. É possível interromper a fase em curso a qualquer momento.

13 Manutenção

13.1 Esvaziamento das mangueiras

Para esvaziar completamente as mangueiras de carga, execute a fase de esvaziamento das mangueiras. Selecione no menu a função de esvaziamento. Aguarde o fim do procedimento.

13.2 Purga de ar

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima “PURGA DE AR”. Ao selecionar esta função, é possível descarregar manualmente através de uma eletroválvula os gases não condensáveis.

A cada 7 dias, a estação apresentará automaticamente a possibilidade de verificação automática (função automática denominada SISTEMA DE PURGA DE AR) da presença de gases não condensáveis.

13.3 Enchimento do cilindro

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima “ENCHIMENTO DO CILINDRO”.

Determine a quantidade de refrigerante a encher e siga o procedimento orientado apresentado no visor.

O valor definido é limitado para evitar encher demasiado o cilindro interno.

Apenas quando aparecer a mensagem que pede para ligar o depósito de carga, ligue o acoplador rápido LP (cor azul) da unidade a um depósito de refrigerante externo utilizando o adaptador fornecido.

Quando a mensagem surgir, abra o acoplador, rodando o botão em sentido horário. Abra a válvula do depósito externo.

Imediatamente antes de chegar à quantidade de refrigerante planeada, a unidade irá parar e pedir ao utilizador para fechar o depósito de refrigerante externo. Em seguida, o dispositivo continuará a recuperação a partir das mangueiras e terminará quando estas estiverem vazias. Assim, é necessário abrir o acoplador rápido LP e desligá-lo do depósito externo.

Graças à função E³ CONNECT, o refrigerante - normalmente entre o encaixe do cilindro e o acoplador rápido

da mangueira, até ao fim do processo - não será libertado no ambiente.

Poderão existir dois tipos de depósito fonte: com êmbolo e sem êmbolo.

Os depósitos **com êmbolo** devem permanecer na vertical para permitir a transferência de refrigerante líquido; para este tipo de depósitos, ligue o acoplador L (líquido).

Os depósitos **sem êmbolo** possuem apenas uma válvula, pelo devem ser invertidos para transferir o refrigerante líquido.



O indicador **LP** indica a pressão dentro do depósito externo.

Após alguns minutos, a unidade termina automaticamente a função.

No final, será apresentado o peso do refrigerante carregado.

13.4 Zero pressão

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima “ZERO PRESSÃO”.

Esta função permite-lhe determinar e armazenar o valor da pressão atmosférica. Recomendamos que execute este procedimento sempre que deslocar a estação de serviço A/C de uma localização para outra com uma altitude diferente.

13.5 Autoteste de estanqueidade

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima “AUTOTESTE DE ESTANQUEIDADE”.

É executado um teste de fuga nos componentes internos da estação de serviço A/C.

Esta fase inclui:

- Esvaziamento das mangueiras
- Teste de vácuo

Este teste permite verificar o aperto dos circuitos internos do equipamento a partir da válvula solenoide, permitindo a saída de líquido do cilindro interno, para o coletor (componente metálico que contém as válvulas solenoides de verificação), para a alimentação do compressor, incluindo o teste de fugas do filtro secador. Em caso de falha do teste de fugas, é necessário verificar as condições das mangueiras de carga e a eventual presença de fugas nos acopladores rápidos; efetue a reparação possível e, em seguida, repita o teste.

13.6 E³ PUMP

A estação de serviço A/C está equipada com uma função especial denominada E³ PUMP, que permite otimizar o uso de óleo da bomba de vácuo, evitando a substituição a cada 60 horas de funcionamento.

E³ PUMP é uma função especial que permite prolongar até 1000 horas a vida útil do óleo da bomba utilizado na estação. A realização da função E³ PUMP é sugerida no fim de cada intervalo de funcionamento de 60 horas da bomba de vácuo e pode ser manualmente ativado no menu MANUTENÇÃO, premindo E³ PUMP.

O procedimento E³ PUMP só deve ser iniciado após a verificação e, se necessário, o abastecimento do nível de óleo da bomba e dura 1 hora: durante este tempo, não é possível utilizar o instrumento.

Durante o procedimento, o óleo é automaticamente purificado dos resíduos poluentes gasosos absorvidos durante as

operações de esvaziamento de sistemas de ar condicionado de veículos.

No final do procedimento E³ PUMP,

- No caso de um resultado negativo ou
- após 1000 horas de funcionamento da bomba de vácuo, desde a última mudança de óleo, o procedimento E³ PUMP deixará de poder ser ativado

É necessário substituir o óleo da bomba de vácuo.

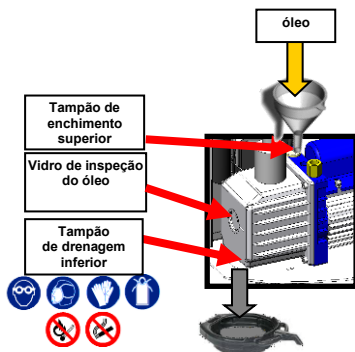
13.7 Mudança do óleo da bomba

Ferramentas necessárias:

- 1 chave de fenda plana
- 1 chave sextavada (10 mm)

Para substituição, siga as instruções indicadas abaixo:

1. Desligue a unidade da corrente.
2. Retire os seis parafusos que fixam a porta frontal do aparelho e remova a porta.
3. Coloque um recipiente sob o aparelho, mesmo por baixo do orifício de drenagem de óleo da bomba. Abra o tampão superior e, em seguida, o tampão inferior para drenar o óleo usado contido na bomba de vácuo.



4. Uma vez esvaziada a bomba, volte a apertar o tampão inferior.
5. Encha a bomba com óleo novo através da abertura superior, utilizando um funil, se necessário. O nível de óleo novo deve ficar a meio do vidro de inspeção do óleo.
6. Assim que a bomba estiver cheia, feche o tampão superior.
7. Após mudar o óleo, ligue a unidade e, no menu MANUTENÇÃO, selecione MUDANÇA DO ÓLEO DA BOMBA: prima OK para “repor” o contador.

13.8 Substituição do filtro secador

O filtro desidratante tem de ser substituído depois de ter desidratado 150 kg de líquido refrigerante, uma vez que a capacidade do filtro de manter a humidade presente no refrigerante se esgotará.

Para substituir o filtro secador, no menu MANUTENÇÃO, selecione SUBSTITUIÇÃO DO FILTRO SECADOR: prima “INICIAR” para colocar o contador a zero e iniciar o procedimento de substituição do filtro. Introduza o código

do novo filtro. Agora, pode substituir o filtro.

Ferramentas necessárias:

- 1 chave de fenda plana
- 1 chave de fenda cruzada
- 1 chave sextavada normal ou de binário (14 mm)
- 1 chave sextavada (16 mm)

Para substituição, siga as instruções indicadas abaixo:

1. desligue as mangueiras de HP e LP de outros sistemas/circuitos ou veículos e feche os acopladores rápidos.
2. aguarde o fim do esvaziamento das mangueiras.
3. confirme se já está usar o equipamento de proteção pessoal (EPP) e siga as regulamentações de segurança em vigor.



PERIGO DE CONTACTO COM O REFRIGERANTE R134a/R1234yf e óleo do sistema de A/C de veículos motorizados

4. Antes de abrir as portas do equipamento, desligue o equipamento e **desligue o cabo de alimentação.**



PERIGO DE TENSÃO PERIGOSA

5. Retire os seis parafusos que fixam a porta frontal do aparelho.

6. Desaperte as 2 porcas de ligação do filtro com as chaves sextavadas.
7. Retire as fitas que envolvem o filtro.



8. Instale o filtro novo, prestando atenção à posição das juntas e ao sentido da seta que indica a direção de fluxo do líquido.
9. Aperte as duas porcas de ligação do filtro.
10. Feche o painel frontal
11. Realize o teste de fugas automático solicitado pelo software quando ligar novamente após a substituição do filtro.

13.9 Substituição do Cartucho Active Oil Protection

Após um ano ou após injetar 2 kg de Óleo Novo ou corante UV, a estação apresentará um lembrete a sugerir a substituição do cartucho. Para substituir o Cartucho Active Oil Protection, selecione **SUBSTITUIÇÃO DO CARTUCHO** no menu **MANUTENÇÃO**: prima **"INICIAR"** para colocar o contador a zero e iniciar o procedimento de substituição do cartucho de cada garrafa. Introduza o código do

novo cartucho. Agora, pode substituir o cartucho.

13.10 Verificação da calibração

No menu principal, selecione **MANUTENÇÃO** e prima **"VERIFICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO"**.

Esta função permite verificar o estado da medição da balança de peso do gás com um peso de referência (de 100 g a 10000 g no máximo) não incluída na estação. Quando for solicitado pelo software, coloque o peso sobre a placa da balança conforme ilustrado na imagem abaixo.



Peso de referência
(Não incluído no âmbito da entrega)

conectores, bem como a correta ligação da placa de circuito impresso do equipamento. Caso seja necessário reparar o interruptor de pressão, contacte o serviço técnico de assistência ao cliente, o qual irá verificar o equipamento e eliminar qualquer defeito.

- Verifique periodicamente se as mangueiras de carga externas, vermelha (HP) e azul (LP), estão em boas condições e isentas de danos. Caso sejam detetados danos nas mangueiras, pare de usar a estação e contacte o serviço técnico de assistência ao cliente a fim de se proceder à respetiva substituição.
- Verifique se os lubrificantes (óleo da bomba) e os filtros (secador) foram substituídos com a periodicidade agendada, para garantir um funcionamento adequado do equipamento.

13.13 Substituição do tipo de refrigerante (apenas para ACX 350)

O modelo ACX 350 da estação de serviço A/C é fornecido com os acessórios padrão para funcionar com o refrigerante R134a, mas pode ser facilmente adaptado para ser usado com o refrigerante R1234yf.

Para solicitar o kit de adaptação, contacte um Centro de serviço autorizado.

A adaptação deve ser efetuada por um técnico de um Centro de serviço MAHLE autorizado, o qual irá instalar os componentes específicos para utilização de R1234yf. O técnico também irá realizar todas as configurações e verificações requeridas pelo procedimento de substituição do tipo de refrigerante.

MAHLE

14 Eliminação

14.1 Eliminação de unidade de serviço de A/C

No fim da vida útil de serviço, este equipamento deve ser eliminado da seguinte forma:

- Contacte o centro de serviço para que o refrigerante na unidade seja recuperado e reciclado.
- Entregue a unidade num centro de recolha autorizado, em conformidade com a legislação local.

14.2 Eliminação de materiais reciclados

Entregue o refrigerante recuperado da unidade ao fornecedor do refrigerante para que o mesmo seja eliminado ou reciclado de forma adequada. Os lubrificantes extraídos de sistemas de A/C de veículos devem ser entregues a um centro de recolha de óleo usado.

14.3 Eliminação da embalagem

O equipamento elétrico e eletrónico de serviço de A/C nunca deve ser eliminado juntamente com o lixo doméstico, mas sim reciclado de forma apropriada.

A embalagem deve ser eliminada em conformidade com a legislação local.

Esta prática contribui para a proteção do ambiente.

15 Peças suplentes

Peças suplentes disponíveis para o utilizador:

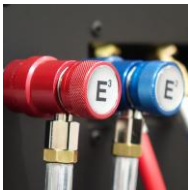
- **Mangueira de carga vermelha de 4.5 m**



- **Mangueira de carga azul de 4.5 m**



- **Acoplador rápido de LP azul e acoplador rápido de HP vermelho**



- **Filtro secador**



- **Kit Active Oil Protection (2 peças de Óleo Novo, 1 corante UV)**
- **Óleo da bomba de vácuo**

Consumíveis disponíveis para o utilizador:

- **Óleo de sistema de A/C de veículos**
- **Corante UV**
- **Rolos de papel térmico**

Outras peças suplentes estão disponíveis através dos Centros de serviço autorizados pela MAHLE ou respetivos revendedores.

	O USO DE PEÇAS SOBRESSALENTEIS OU ACESSÓRIOS NÃO ORIGINAIS/NÃO APROVADOS PODE COMPROMETER A SEGURANÇA DA ESTAÇÃO DE SERVIÇO A/C.
--	--

FORMULÁRIO DE MANUTENÇÃO			
Verificação da célula de carga recetora de refrigerante			
Data	Resultado da verificação (aprovada/reprovada)	Identificação do técnico de manutenção	Assinatura e carimbo do técnico de manutenção

FORMULÁRIO DE MANUTENÇÃO
Outras verificações/manutenções/reparações

Tarefa	Data	Resultado da verificação o (aprovada/reprovada)	Identificação do técnico de manutenção	Assinatura e carimbo do técnico de manutenção

FORMULÁRIO DE MANUTENÇÃO				
Outras verificações/manutenções/reparações				
Tarefa	Data	Resultado da verificação (aprovada/reprovada)	Identificação do técnico de manutenção	Assinatura e carimbo do técnico de manutenção