

MAHLE

ArcticPRO® ACX 310 | ACX 410

Multi
language
digital user
manual



English	4
Deutsch	65
Français	125
Portuguese	185
Español	245
Italiano	305
Nederlands	365
Polski	425
Русский язык	485

Contents

1. General instructions

1.1	General Notes	09
1.2	General instructions	09
1.3	Manufacturer identification	10

2. Safety conditions

2.1	Personal safety information	11
2.2	Safety devices	17

3. Layout of the manual

3.1	Use of the manual	18
3.2	Symbols	19
3.3	Guidelines for the handling of refrigerant	21

4. Product description

4.1	Application	22
4.2	Scope of delivery	22
4.3	Description of the unit	22
4.4	User interface	24

5. Technical features 26

6. Installation

6.1	Equipment installation	29
-----	------------------------	----

7.	Commissioning	
7.1	Connections	32
7.2	Software update	34
7.3	Initial verification	35
8.	Setup	37
9.	A/C system charge	
9.1	Preliminary operations	39
9.2	Non-condensable gas discharge	39
9.3	QUICK MODE e ZERO TOLERANCE charge mode	41
10.	Automatic cycle	
10.1	Database	42
10.2	Automatic cycle data setting	42
11.	Manual cycle	
11.1	Recovery	44
11.2	Vacuum	44
11.3	Charge	45
11.4	Flushing (with optional accessories)	46
11.5	Hoses drain	46
12.	Special test	
12.1	A/C performance test	47

12.2	Refrigerant clean	48
12.3	Nitrogen leak test	48
12.4	Forming gas leak test	48

13. Maintenance

13.1	Report exporting	49
13.2	Internal cylinder fill	49
13.3	Self leak test	51
13.4	Cylinder pressure check	51
13.5	Cylinder refrigerant view	51
13.6	Air Purge System	52
13.7	Air Purge	52
13.8	Pressure zero	52
13.9	Counters	52
13.10	E ³ PUMP - Vacuum pump oil change	53
13.11	Dryer filter replacement	55
13.12	System info	57
13.13	Maintenance of printer (optional)	57
13.14	Periodic checks	58

14. Disposal

14.1	A/C service unit disposal	59
14.2	Recycled materials disposal	59
14.3	Packaging disposal	59

15. Spare parts

1. General instructions

1.1

General Notes

All rights reserved.

This manual may not be reproduced, in part or entirely, either in printed or digital form.

It may be printed out solely for use by the user and operators of the equipment to which it refers.

MAHLE and resources used for the drawing up of this manual will not be held responsible for the incorrect use of the manual while they guarantee that information in the manual have been duly checked.

The product can be subject to changes and improvements. MAHLE reserves the right to change without notice the information contained in the manual.

1.2

General instructions

Pressure equipment undergoes checks before commissioning and periodical checks during operation, in compliance with rules and law provisions in force in the country where the tool is used.

The operator is responsible for operating the equipment in conformity with local legislation.

ACX 310 is designed for recovering and recycling R134a refrigerant fluid from automotive A/C plant.

ACX 410 is designed for recovering and recycling R1234yf refrigerant fluid from automotive A/C plant.

The equipments are intended to be used by automotive and similar repair and service workshops.

This equipment is intended solely for use by **professionally trained operators** familiar with the basics of refrigeration, refrigeration systems, refrigerants and the hazards associated with pressurised equipment. Careful reading of the present manual by the owners, the users and the operators is required for a correct and safe use of the tool. The user shall not be entitled to open the product since maintenance operations are reserved to the authorised service centre.

1.3

Manufacturer identification

The ACX equipment is manufactured by:

MAHLE Aftermarket Italy S.p.A.

Via Rudolf Diesel 10/A,

43122 Parma, Italia

Phone +39 0521 954411

2. Safety conditions

2.1

Personal safety information

Definitions

Dangerous areas: Any area within or close to the equipment implying risk for the safety and health of exposed persons

Exposed person: Any person completely or partially standing in a dangerous area

Operator: The person/s charged with operating the machine for its intended purpose

User: Body or person legally responsible for the equipment

Classification of operators

The operator can be classified according to two main categories, which, in some cases, refer to one single person:

1. The operator charged with the equipment operation has the duty to:
 - Start up and monitor the machine's automatic cycle;
 - Carry out simple setting operations;
 - Remove the causes of equipment stop not implying breakings of members but simple operating anomalies.
2. Maintenance technician a technician trained by an authorised MAHLE centre, capable of working on the machine's mechanical and electrical components with its guards open to make adjustments and to service and repair it.

Personal safety information

The MAHLE ACX 310 | ACX 410 A/C service station is particularly simple and reliable due to its adjustments and functions. When used correctly it presents no hazard for the operator, provided he observes the following general safety instructions and that the service station is regularly serviced (incorrect maintenance/use compromise the equipment's safety).

Before operating the service station for the first time, read these instructions carefully. If any part of the instructions is unclear, contact your reseller or MAHLE.

This service station may be used by only one equipment operator, familiar with A/C and refrigeration systems and the hazards associated with refrigerants and high pressure equipment.



Workplace:

- **ACX 310** can work with R134a
- **ACX 410** can work with R1234yf

Refrigerant R1234yf is defined as flammable refrigerant.

Nonetheless, although refrigerant R134a is not defined as flammable, mixtures of air or oxygen with R134a may become flammable under very particular conditions.

The equipment must be operated outdoor or in a well-ventilated location (at least 1 air change per hour). The workshop has to be equipped with ventilation systems able to ensure air change in every environment area or carry out periodical ventilation by opening the areas.

Use the equipment away from heat sources or hot surfaces. The equipment must not be used in explosion risk environments (potentially explosive atmospheres). Before using it, put the equipment on a levelled plane and secure position, blocking it with suitable wheel stops.

Do not expose the tool to direct sunrays, heat sources, rain and jets of water. Do not smoke near the equipment and during operations (keep at a distance of at least 1 m).

The work area must be monitored by the operator while the equipment is operating.

Attention: R134a and/or R1234yf refrigerant fumes/gases are heavier than air and can gather on the floor or inside cavities/holes and cause choke by reducing the oxygen available for breathing.

At high temperatures, the refrigerant breaks down releasing toxic and aggressive substances, harmful for the operator and the environment. Avoid inhaling the system coolants and oils. Exposure can irritate eyes and the respiratory tract.



Electrical connection: Connect the power cord solely to a mains supply which conforms to the ratings on the machine's nameplate (mounted on its side). Make sure the mains socket is grounded.

Maximum impedance allowed in the point of connection to the mains shall comply with standard EN 61000-3-11. Starting currents can cause short voltage drops, which may affect other equipments under unfavourable conditions.

If impedance in the point of connection to the mains is not compliant, this may lead to

interference so please consult the electrical power network operator before connecting the equipment.

Never use the service station with a defective power cord or a different one from that supplied with the machine. If damaged, immediately have it replaced with an original spare part or equivalent by a MAHLE centre. Before opening the service station, extract completely the supply cable from the plug, or you can get an electric shock.

Do not tamper with or bypass the safety equipment and settings.

Do not leave the machine powered up when not in use; shut off the power supply before leaving the equipment unused for a long time. Do not forget that the tool (pressure tool) must always be protected.



Refrigerants and lubricants - personal safety equipment and precautions: The refrigerants and the pressure cylinders have to be handled with care, otherwise there will be possible health risks.

The operator must wear safety glasses, gloves and protective clothing suitable to the work. Contact with the refrigerant can cause blindness (eyes) and other physical damages (freezing) to the operator. Avoid contact with the skin; the refrigerant's low boiling point (approx. $-26\text{ }^{\circ}\text{C}$ for R134a and approx. $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ for R1234yf) can cause freezing burns.

Further information about safety can be obtained from the safety sheets of lubricant and refrigerant producers.

Do not inhale refrigerant or oil vapour. Keep away from the vent valves and ventilation coupling, especially when non-condensable gas is being vented.

Never direct the quick couplings (taps) towards your face or other persons or animals.



Other prohibitions and use limitations: Only use pure R134a or R1234yf refrigerants, refrain from using on vehicles containing other types of refrigerants or mixtures of the two refrigerants or other refrigerants. Mixture with other types of refrigerant produces serious dam-

age to the conditioning and cooling systems.

Mixed refrigerants have to be disposed of according to the current regulations. Never use ACX equipment with systems containing compressed air; mixtures of R134a or R1234yf with air or oxygen may be potentially flammable. Do not modify calibration of safety devices. Do not remove seals of safety valves and of control systems. Do not use external tanks or other storage containers that are not type-approved or without safety valves.

Make sure the equipment's aeration and ventilation ports are not obstructed or covered while the equipment is operating.



Hose connections: Hoses may contain pressurised refrigerant. Before changing the service couplers, check the respective pressures in the hoses (pressure gauge). Before connection to a car A/C system, to an external tank/cylinder, check that the quick couplers are closed (unscrewed HP and LP valves). Scrupulously follow the instructions on the equipment's display.

Maintenance / General cleaning: The equipment has to be serviced at the intervals indicated by the equipment itself.

The service station maintenance has to be performed according to the procedures described in this manual and to the current safety regulations.

Use only MAHLE original parts.

When the equipment requires the drier filter and the vacuum pump oil to be changed, you have to be careful in the replacement.

A/C service station maintenance can be carried out exclusively by a trained operator or by a service man of a MAHLE certified seller.

Do not use chemical agents for the service station cleaning as they could attack the material or the surface.



Stop for long period: Store the equipment in a safe place, disconnected from the mains, away from excessive temperatures, humidity and the risk of damaging impact.

Contact the Technical Service to run a safety shutdown of the equipment, and if scrapping the unit, to drain and recycle the R134a or R1234yf refrigerant as required by local legislation.

To resume operation, repeat the installation (there is no need to register the unit anew on the website) and run the commissioning trials and regular operational checks as required by local legislation.

Important information on service equipment safety

When using the equipment, the following operations are not allowed as they might cause, under certain circumstances, danger for persons and cause permanent damage to the equipment itself.



Do not remove or make unreadable labels, signs and/or dangers signs placed on the equipment and in the area nearby



Do not disable the unit's safety equipment



Use only fuses identical to the originals as specified on the nameplate; do not tamper with or attempt to repair the fuses. If the power supply is known or can be expected to vary beyond the limits specified for the service equipment, immediately disconnect it



The electrical system to which the service equipment is connected must be configured as provided by local legislation



Only operators or qualified staff instructed or certified for the equipment maintenance can open the equipment. The equipment contains parts which can cause electrocution: shut off power to the equipment before servicing/repairing it

2.2

Safety devices

ACX 310 | ACX 410 is equipped with the following safety devices:

Safety pressure switch	It stops the compressor in case of excessive pressure
Safety valve	The safety valve opens when the pressure inside the system reaches a level higher than the fixed limits
Main switch	Switches the equipment off by interrupting the power supply. It is advisable to pull the power cord plug out of the mains socket in any case before starting maintenance work



Any tampering with the above-mentioned safety devices is prohibited.

Failure to observe any of the above safety instructions voids the equipment's warranty.

3. Layout of the manual

3.1

Use of the manual



This manual is an integral part of the equipment and must be kept in the equipment's immediate vicinity by the purchaser

- This manual shall accompany the equipment in case this is passed on to a new user
- The content of this manual has been drawn up in compliance with the guide lines of the UNI standard 10893:2000
- Diffusion, modification or use of this manual for own aims is forbidden
- The manual uses symbols which call the reader's attention to specific points to facilitate its use
- It includes all technical, operating, shut-down, maintenance, spare parts and safety information
- In case of doubts on the correct interpretation of the instructions, please contact our technical service to obtain the required clarifications



Operations which are potentially hazardous for the operator are highlighted with this symbol. Such operations can cause serious injury.



Operations requiring special attention are highlighted with this symbol. Such operations shall be carried out correctly to avoid causing damage to objects or to the surrounding environment. This symbol also highlights information to which special attention must be paid.



Operations which require careful reading of the manual's instructions are highlighted with this symbol.

3.2 Symbols

This paragraph describes the safety symbols which may be posted on the service equipment.

Safety

	Alternating current		Use protective gloves
	Safety grounding		Wear protective goggles
	Consult the instructions manual		Use anti-smash safety shoes
	Attention! Electrocution hazard		
	Caution! Do not remove the cover (maintenance technicians only)		

Glossary

To make the reading of this manual easier, we have prepared the list of the most important technical terms used in the manual.

Refrigerant: Refrigerant fluid used in advanced motor vehicle A/C systems. The following refrigerant fluids may be used:

- **R-1234yf** CH₂CF₃ 2,3,3,3-Tetrafluoropropene
- **R-134a** C₂H₂F₄-1,1,1,2-Tetrafluoroethane

A/C system: air conditioning system

Equipment: ACX 310 | ACX 410 service station for recovering, recycling, draining and charging the A/C system

External tank: Refrigerant bottle used to fill the internal tank

Internal cylinder: cylinder for refrigerant storage

Phase: Performance of a single function

Cycle: Sequence of steps

Recovery: Extraction of refrigerant from the vehicle

Recycling: Cleaning of refrigerant, includes: separating out oils, removal of non-condensable gas and single/multiple pass through filters to reduce humidity, acidity and particulate content of the fluid

Disposal: disposal of refrigerant for storage followed by destruction/scraping by an authorised waste management centre.

Vacuum cycle: Draining out of a motor vehicle A/C system and separation out of condensed matter and humidity, using only the vacuum pump.

Oil charge: Charge of oil into an A/C system to ensure the correct charge as specified by the vehicle's manufacturer

Charge: filling of refrigerant into the A/C system in the amount specified by the manufacturer

System flushing: Cleaning phase for the removal of possible polluting substances from the A/C system or parts of it

Non condensable gases: Refrigerant stored in gaseous phase, including air and nitrogen

3.3

Guidelines for the handling of refrigerant

Precautions for refrigerant storage

The refrigerant removed from the A/C system must be handled with care to prevent or minimise the risk of mixing with other refrigerants.

This machine is suitable for treating R134a (ACX 310) or R1234yf (ACX 410) refrigerants, individually (not simultaneously).

The external cylinders used to store the refrigerants must be clearly marked to prevent mixing different refrigerants.

Cylinders shall be free from oil or other contaminants and clearly marked so as to identify the refrigerant contained.



When handling, using and storing R-134a or R-1234yf refrigerant and dealing with emergency situations, **MAKE SURE** to refer to the product's safety sheet.

Get the safety sheet from your refrigerant supplier and follows its instructions. Refrigerant R1234yf is defined as flammable refrigerant.

Recycling capacity

The service equipment's filtering systems must be replaced regularly (see maintenance messages) to ensure effective recycling.

4. Product description

4.1 Application

ACX 310 | ACX 410 is suitable also for hybrid and electric vehicles. ACX 310 | ACX 410 features all the functions required for vehicle A/C service.

The following functions can be implemented:

- Refrigerant recovery and recharging
- Vacuum generation
- Flushing

4.2 Scope of delivery

- Power cord
- USB memory stick with original instructions
- Funnel for topping up oil in the vacuum pump
- Adapter for external bottle connection

4.3 Description of the unit

Main component	
1	Rear handle and grip
2	Display and operating unit
3	ACX 310 ACX 410 front housing
4	Locking caster
5	Rear wheel
6	Used oil bottle
7	New oil bottle
8	Service hose
9	Fan
10	Vents (ACX 410)
11	Power cord connector and Power switch
12	USB type B (Device port to PC)
13	USB type A (Host port to USB Memory Stick)

14 High-pressure gauge

15 Low-pressure gauge

16 LCD Display

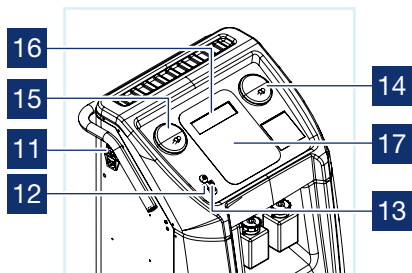
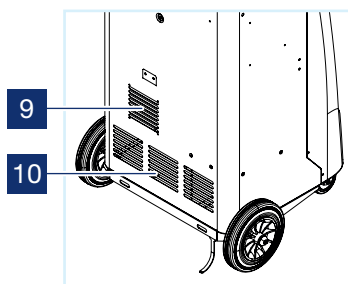
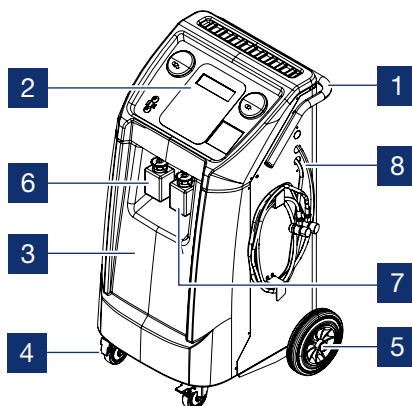
17 Keyboard



Do not use the unit unless the charging hoses (HP - LP) are correctly connected.



The USB type-A connector can only be used with USB 2.0 portable memory devices with Mass storage service for reports export and station update, or for connection to MAHLE refrigerant identifier (ACX 410). Do not connect other types of devices, such as USB keyboards or other units.



The pressure gauges (14, 15) of the display and operating unit are used to monitor the pressure during the individual vehicle A/C service phases.

The status of the various service phases during maintenance is displayed on the LCD screen (16).

The menu selection and the necessary entries are made by way of the keyboard (17) integrated in the panel. MAHLE supplies a USB stick for updating the ACX 310 | ACX 410 software.

If required, the USB stick can be inserted in the USB type A socket (13) to perform updating of the firmware/software.

4.4 User interface

All settings, controls and service functions are available in the pages showed in the LCD display moving the cursor and inserting the data by the keyboard.

The LCD displays the service equipment's status, the progress of A/C system service and any alarms and error messages.

When a button is pressed, a beep sounds.

The following keys are available:



	To move up in the menu options or data field
	To move down in the menu options or data field
	Arrows to decrease the data value
	Arrows to increase the data value
	To confirm and to go head
	To interrupt the operation in progress

To select a function in the menu select by the up/down arrows the text name of the function, the text name will blink, then press the green ENTER key.

If there are descriptions that need more space on the screen page, for example the manual cycle list (see the screen page below), or in case of setup, it is possible to display the different entries pressing the down arrow key. By up/down arrows, the menu moves one line up or down depending on whether it is pressed on the arrow up or on arrow down.

Main menu

1. The Main menu of the graphical user interface allow to select the following functions:
 - Automatic cycle
 - Manual cycle
 - Special tests
 - Setup
 - Maintenance
 - Service
2. Each function will be described in the next chapters.

5. Technical features

Cylinders

Cylinder capacity	12 l
Maximum operating pressure (PS)	20 bar
ACX 310 PED category (Dir.2014/68/ EU)	II
ACX 410 PED category (Dir.2014/68/EU)	II
Weight of refrigerant content	Scale
Heating band function	E ³ FILL

Safety valve

Type	VS14NPT20H
Calibration pressure	20 bar
PED category (Dir.2014/68/EU)	IV

Containers for oil

Recovered oil container	250 ml
New oil container	250 ml

Pneumatic circuit

Vacuum pump flow rate	50 l/min
Vacuum level	0.02 mbar
Vacuum pump oil life	60h – extensible to max 1000 h with Pump Monitoring System procedure
Refrigerant recovery compressor cubic capacity	8cc
Drier filter	Every 75Kg of refrigerant recovered
Non condensable gases discharge ACX 310	Automatic check / Manual discharge
Non condensable gases discharge ACX 410	Automatic check / Discharge triggered by solenoid
HP and LP taps	Automatic

Safety pressure switch

Trip pressure	18 bar
PED category (Dir.2014/68/EU)	IV

Pneumatic fittings

Net length of external HP and LP hoses	3 m
ACX 310 HP and LP pressure gauges	Analog 80 mm, pulse-free, 1.6 class
ACX 410 HP and LP pressure gauges	Analog 80 mm, pulse-free, 1.0 class

User interface

Display	LCD 240*64 – TFH backlit
Keypad	Membrane, 4 arrows, START and STOP
Software updating	USB type-A with USB 2.0 key USB type-B with direct connection to PC

Functions and features

Recovery, exhausted oil recovery, vacuum, charge	Auto/Manual
New oil charge	Timed/Manual
Recycling mode	Single or “Tank refrigerant internal recycling”
Memory for customized cycle	100 records
Recovered oil measurement	Manual
Flushing	With built-in solenoids
A/C Performance Test	Visual guided procedure (with HP and LP pressure gauges)
Sound level	< 70 dB (A)
Battery type for internal Real time clock	Lithium CR-2032 3V 180mAh 3g.

Overall dimensions

WxDxH

617 x 535 x 984 mm

Loadless weight

about 65 kg

Power supply

Frequency

50 Hz

Voltage

230 V ~

Power

800 W

Fuses

Retarder fuses 250V T10A

Installation category

II

Environmental conditions

Operating temperature

10 - 50° C

Humidity

10-90% R.H. (non condensing)

Ambient pressure

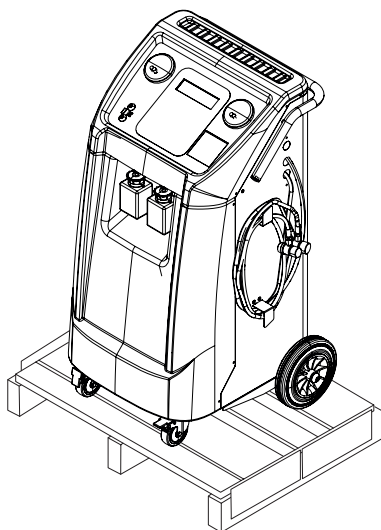
75 kPa until 106 kPa

6. Installation

6.1

Equipment installation

Unpacking ACX 310 | ACX 410



Risk of overturning

The manufacturer disclaims all responsibility for damage to objects and/or persons resulting from the equipment being wrongly removed from the pallet, or from the operation being made by unsuitable personnel, with improper means/protections and without complying with the existing laws on manual handling of loads and with the operations described in this manual.

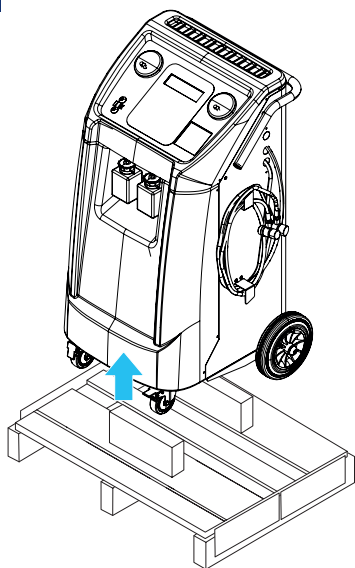
Unpacking ACX 310 | ACX 410

- 1 Remove the carton
- 2 Cut the straps securing the unit to the pallet
- 3 Remove the equipment from the pallet (2 operators required)
- 4 Lift both front wheels by levering with the handle and on rear wheels (this way the operators must not lift the full weight of the unit)
- 5 Slowly lower the unit from the pallet by means of the rear wheels

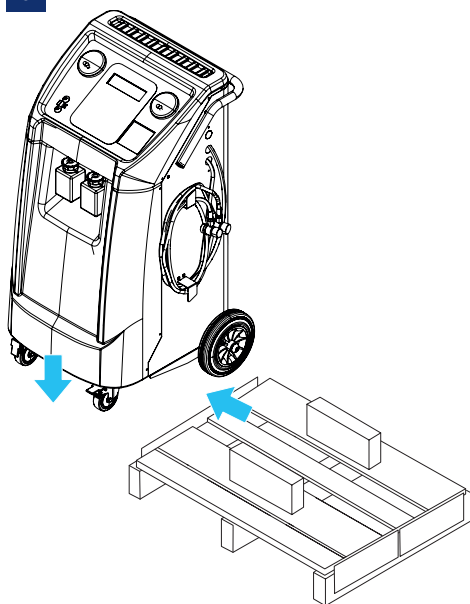
Keep the pallet, carton and scratch protection film for use when returning the unit. The unit rolls on wheels; the two smaller wheels can be locked.

ACX 310 | ACX 410 is supplied with the accumulation tank empty. This prevents problems in shipping the unit.

4



5



7. Commissioning

7.1

Connections

The unit has to be positioned on a horizontal surface to ensure the correct operation.

The unit has to be connected to the electric mains following instructions on the identification plate of the unit applied next to the main switch, mainly as to applicable voltage and power.

Positioning and connection



Handling: During handling, the minimum devices required for correct handling shall be ensured, as provided for by accident prevention provisions.



Positioning: Place the unit in a stable place. The location must be well ventilated, with a good rate of change of air. The unit must be located at least 10 cm from any potential obstacles to its internal ventilation. Keep the unit away from rain and excessive humidity as they can irreparably damage it. In addition, the equipment must never be directly exposed to the sunrays or to excessive dust.



Installation: the unit must be installed by a specialised technician in scrupulous observance of in accordance with electrical engineering principles. The use of the equipment in explosive atmosphere is forbidden.

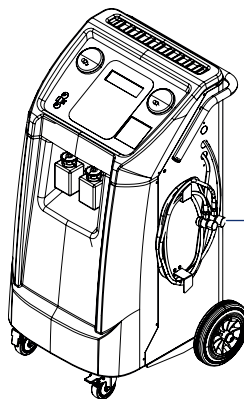
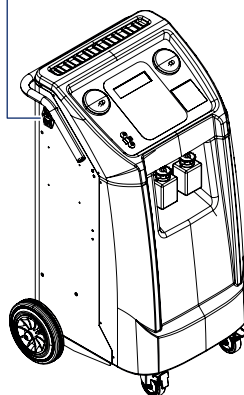


Connections: since the unit is connected to the main power supply, it must be properly grounded with its power plug GND pin. Failure to ground the unit can damage it and constitutes a risk of fatal injury to the operator. Position the unit so that the power plug is easy for the operator to access.



Attention: Leave the quick coupling taps closed when the unit is not in use and at the end of vehicle service operations.

power mains connection



vehicle A/C system connections

7.2

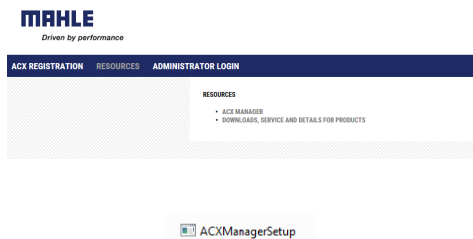
Software update

New software is available on ACX manager

After a year of usage you will get a reminder to check for new software for installation on ACX Manager.

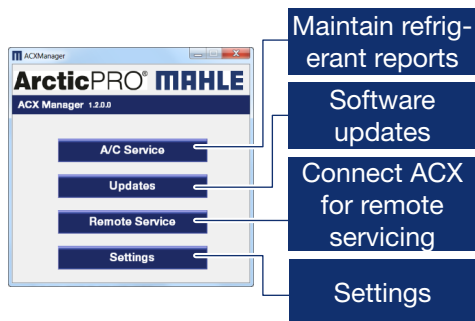
How to get and install new software for MAHLE ACX devices

1. Go to the ACX Registration web site:
www.arcticproacxregistration.com
2. Select your country (see ACX registration process)
3. Choose submenu RESOURCES and install ACX MANAGER



Activate the setup file to store the ACX Manager program on your PC.

4. ACX MANAGER



5. Software Update of the ACX unit

- Choose “Updates”
- Transfer from the PC to ACX via standard USB Flash drive

DATABASE updates always incremental:

- No missing model from one version to another
- New (added) models identified in gray or with a #
- Unlocking of new (added) models requires a new activation
- Activation can be performed any times (before or after ACX registration)
- Activation via a “1-time-token” USB stick (available for purchasing at MAHLE Distribution Partners)

7.3

Initial verification

Execute the following actions in sequence by following the display guided procedure and the illustrations on the screen of the equipment:

- Refrigerant weight check
- First tank filling



Carefully abide by the following instructions to avoid danger to persons, the discharge of refrigerant in the atmosphere.



Set the quantity of refrigerant to fill (at least 3 kg) and follow the guided procedure shown on the display.

Check that the equipment hoses are not connected and positioned in the hose winder. Start the procedure that initially implies the creation of vacuum in the internal tank. This phase will take approx. 15 minutes.

Only when the message appears asking to connect the charge tank, connect the LP quick coupler (colour blue) of the unit to an external refrigerant tank using the supplied adaptor.

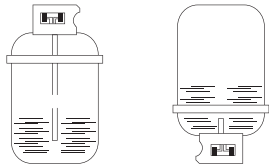
When the message occurs open the coupler by turning the knob clockwise. Open the valve on the external tank.

Just right before reaching the planned quantity of refrigerant, the unit will stop and ask the user to close the external refrigerant tank. Then, the device will continue the recovery from the hoses and ends when these are empty. Hence, it is necessary to open the LP quick-coupler and disconnect it from the external tank.

There may be two types of source tanks: with plunger and without plunger.

Tanks **with plunger** shall remain upright to be able to transfer liquid refrigerant; for this type of tanks connect to the L (liquid) coupler.

Tanks **without plunger** have only one valve, so they must be turned upside down to transfer the liquid refrigerant.



The **LP** gauge indicates the pressure inside the external tank.

After some minutes the unit will automatically end the function.

At the end the weight of the charged refrigerant will be displayed.

8. Setup

From the SETUP menu it is possible to select parameters and activations before starting cycle:

Electric compressor function: by selecting this entry, one may change the type of Oil to charge into the A/C system. Attention: the HYBRID KIT PRO (optional accessory) is required in order to run this function

Recharge mode / E³ FILL mode: by selecting this entry, one may decide whether to enable use of the QUICK MODE or ZERO TOLERANCE charge method

Oil charge mode: by selecting this entry, one may decide the oil charge mode during the charge cycle.

- Automatic: during the charge cycle, the user will be prompted to enter the quantity of oil to be charge (ml) as well as the oil type
- Manual: During the charge cycle, the user will be prompted to select YES in case he wants to proceed with the oil manual charge before the refrigerant charge phase, or NO in case he doesn't want to charge oil during the charge cycle

A/C performance test: by selecting this entry, one can enable or disable the pressure check

Air purge system: by selecting this entry, one can enable or disable the AIR PURGE SYSTEM function. If enabled, on a weekly basis, the station, when switched on, will suggest the user to run the procedure. If disabled, execution of the procedure will no longer be suggested

Refrigerant clean: by selecting this entry, one may decide whether or not to enable the refrigerant clean function, which enables an additional recycling, within the station itself, started in automatic when it is switched on but not in use. This function ensures a higher level of purity of the recycled refrigerant to the advantage of the service quality

Recovered refrigerant and oil printing (only when printer is installed): selecting this entry, you can choose whether you want to enable displaying and printing of the recovered refrigerant quantity. Setting available only with printer installed

Report saving mode: by selecting this entry, you can save the reports of the performed charges

Hoses length: by selecting this entry, it will be possible to change the length of the charge hoses

Unit of measure: selecting this entry, you can modify the pressure unit of measurement (switching from Bar to PSI)

Clock adjustment: by selecting this entry, date and time of the station may be changed

Garage data: by selecting this entry, one can enter the garage data to be printed on the end of cycle report

Language: by selecting this entry, any language present in the database may be set. In case you choose a language with unintelligible characters, hold down the green ENTER button in the starting screen-page and you will directly return to the language setting menu

Right / left-hand drive: it allows setting the database for operations on A/C systems of vehicles with right-hand or left-hand drive and return the exact value of refrigerant and oil to be charge

Startup screen: by selecting this entry, you can decide whether the startup screen of the unit will be the databank page or the main menu page

Database activation: by selecting this entry, you will receive the “database activation request code” to be provided to your distributor in order

to be able to buy the database activation/update code, or run the update using the Databank activation stick

Default setup: by selecting this entry, you can restore the unit default settings



MAHLE reserves the right to add new parameters to make the equipment increasingly versatile and adaptable to market's needs.

9. A/C system charge

9.1

Preliminary operations

The recovery and charge operations have been carried out after the car A/C system has run for some time; however, an excessively hot A/C system has to be avoided since the next charge phase could be adversely affected by high pressures.

The vehicle must not be prepared in a special way; connecting hoses have to be attached by identifying their position.

Vehicle details necessary for the performance of the charge/recovery/ vacuum cycle are the amount of refrigerant and the type and quantity of oil. These data are often found on the engine compartment plate or on the technical manuals.

As to oil quantity technical manuals of cars, systems as well as available details in general indicate the total quantity of oil in the system.

Indeed the amount of oil to be charged is that extracted during the refrigerant recovery phase which is very small. In the car A/C system you have to add only the oil amount necessary to restore the amount set by the car manufacturer.

9.2

Non-condensable gas discharge

The station is equipped with the AIR PURGE SYSTEM function, which allows automatically detecting and purging non-condensable gas (mainly air) accumulated within the tank.

Periodically, basically every week, the station, the first time it is switched on that day, will suggest running the AIR PURGE SYSTEM procedure

Running this procedure is very important to ensure the ideal working parameters for the station operation. The presence of non-condensable gas in the tank will increase the pressure inside the tank and, therefore, will slow down and reduce the efficiency of charge cycle on the vehicle.

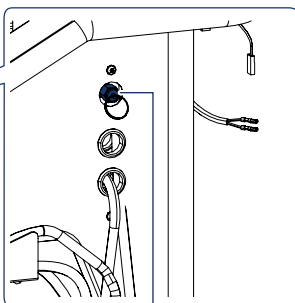
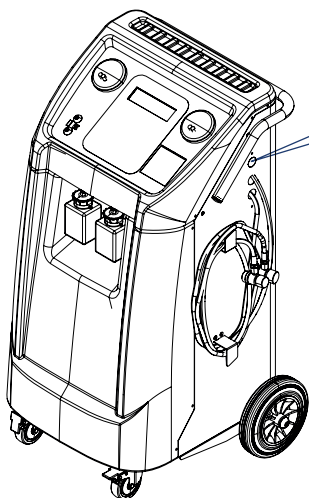
The procedure will take a few minutes, and its duration may vary according to the amount of non-condensable gas within the tank.



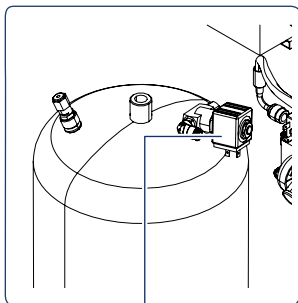
Leave the quick coupling taps closed when the unit is not in use and at the end of vehicle service operations.



For the Air Purge System procedure to be executed manually, the station must have been off for at least one hour.



ACX 310 manual valve
non-condensable
gases discharge



ACX 410 solenoid valve
non-condensable gases
discharge

9.3

QUICK MODE and ZERO TOLERANCE charge mode

ACX 310 | ACX 410 can apply two different refrigerant charge modes; the first one is called QUICK MODE and features the opening of the charge valve by charging refrigerant through the HP port. By the QUICK MODE part of the refrigerant remains into the hoses and is compensated by software calculation.

Whenever the charge is not completed the UNIT shifts automatically to the ZERO TOLERANCE mode.

The ZERO TOLERANCE function is the second charge procedure, an alternative to the QUICK MODE.

It features a more accurate charge and guarantees a successful charge (it however requires a longer time and the operator's intervention).

If the car A/C system is equipped with both couplers or with LP coupler only, there are two slightly different working modes; in any case if

only the HP coupler is available the ZERO TOLERANCE mode is not applicable.

With both HP and LP couplers available the ZERO TOLERANCE features the charge of the selected refrigerant amount into the system through the HP hose; then refrigerant remained into the HP hose is sucked by the car system – engine and compressor running – through LP (after disconnecting and closing the HP coupler).

In case the LP coupler only is available the station charges the system with 50% of the selected amount with car compressor off and waits for 10 minutes before recalling the operator. This wait time – quite rare since most of cars are equipped with HP coupler too – allows the refrigerant charge near the compressor – that is LP side – to evaporate to prevent any damage to the compressor during the admission of liquid phase refrigerant.

Then, after car and A/C system switch ON charge continues through timed charge of refrigerant through hose LP, such charges start exclusively if the LP pressure is lower than 3 bar (this threshold is adjustable).

10. Automatic cycle

The access to Automatic cycle can be achieved selecting Last Cycle or My database (a 100 personal automatic cycle) or Direct input.

10.1 Database

MAHLE offers customers purchasing ACX 310 | ACX 410 the possibility of enhancing potentials of the unit through the database.

This database contains all data related to the A/C system of most vehicles. Hence, it will be possible to speed up the charge operations of the system with the aid of the data provided by the database.

- Make
- Model
- Version / Engine capacity
- Year
- System

Last cycle

It loads the parameters of the last automatic cycle.

My database

It allows loading the parameters of the automatic cycle previously saved by the user.

Direct input

It loads the default parameters of automatic cycle.

10.2 Automatic cycle data setting

After selecting the type of A/C system the main page is shown with the following preset values (this below is an example):

1. Amount of refrigerant that will be charged into the system and the amount of refrigerant available in the inner tank of the unit.
2. Charge type: It allows selecting from which hose the service is carried out, according to the type of system.
 - Charge from HP hose (red)
 - Charge from LP hose (blue)

- Charge from HP hose (red) and LP hose (blue)
- Charge from HP hose (red) on the system low pressure side. Specific for some Renault models.

3. Vacuum phase (recommended values but changeable)

- Vacuum duration
- Leak test duration

At the end of the setup, select and confirm “START” to start the automatic cycle.

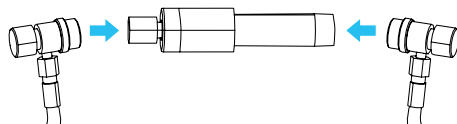
Or press Save if you want to save this cycle with a name in a My Database record.

Electric Compressor Function (Optional)

Before connecting the ACX 310 | ACX 410's hoses to the A/C system of the vehicle, select the Vehicle Compressor Type.

If the selected type is Electric (high voltage), a special function named “Electric Compressor Function” will be executed to clean the hoses from any previous oil residue.

When required by the software, connect together the LP and HP hoses by the hoses flushing adapter.



After the connection, select and confirm “YES” to proceed.

Printing (optional) or export as PDF file of service report

After servicing the vehicle, a copy of the report can be printed for the customer (using the optional thermal printer) or exported as a PDF file to a USB memory stick (the stick supplied is suitable for this).

11. Manual cycle

The access to manual cycle can be achieved selecting the functions in the following menu.

11.1 Recovery

In the MANUAL CYCLE menu select RECOVERY function.

Press and start the recovery function and follow the tool instructions. If there is no pressure inside the system, this function cannot be started.

Possible error indication:

- Too high pressure in the A/C service unit
- Valves or couplers closed or system empty

11.2 Vacuum

From the main menu select MANUAL CYCLE and press VACUUM.

Connect the **HP – LP** couplers or the single coupler to the vehicle system and screw the couplers. Now set the time for the vacuum and control phase, if different from the default settings. The vacuum phase is automatically followed by the “vacuum test” phase.

Select and confirm START to start the vacuum phase.

Possible error indication:

- System pressurised

Possible error indication:

- System not tight

11.3 Charge

In the main menu select MANUAL CYCLE and then CHARGE.

This page is shown with the following preset values (this below is an example):

1. Amount of refrigerant that will be charged into the system and the amount of refrigerant available in the inner tank of the unit.
2. Charge type: It allows selecting from which hose the service is carried out, according to the type of system.
 - Charge from HP hose (red)
 - Charge from LP hose (blue)
 - Charge from HP hose (red) and LP hose (blue)
 - Charge from HP hose (red) on the system low pressure side. Specific for some Renault models.

Connect the couplers to the vehicle fittings and follow the instructions on the screen page.

Select and confirm START to begin the refrigerant filling phase.

Possible error indication:

- The amount of refrigerant in the A/C service units tank is less than that required
- Closed hoses, charge impossible



This phase has to be carried out exclusively on A/C system under vacuum (after a vacuum phase has been pulled).

11.4

Flushing (with optional accessories)

After performing a lot of charge cycle or after replacing components or parts of the A/C circuit on a vehicle it is advisable to carry out a system flushing.

The system washing (Flushing) consists in purifying the vehicle cooling system through several refrigerant flushes, by recovering it each time, so that the impurities can be filtered little by little through the additional filter.

Thanks to its specific design, ACX 310 | ACX 410 automatically manage the flushing process so that the process becomes fully automatic.

Once the (optional) flushing kit has been installed, as described in the instructions included in the kit, and after selecting the specific function for the kit being used, start the phase.

In case of problems or errors during this phase, a message will be displayed, identifying the type of error.

It is possible to interrupt the phase in progress at any time.

11.5

Hoses drain

To empty the charge hoses completely perform the hoses drain phase.

Select in the menu the HOSES DRAIN function.
Wait the end of the procedure.

12. Special test

12.1

A/C performance test

To check the vehicle A/C system status – for instance in case there is no flow of cold air from flaps – pressure values can be checked. Connect the HP - LP couplers or the single coupler to the vehicle system.

Under the sequence guided by the software perform the following preliminary operations on the vehicle:

A/C performance test

- | | |
|---|---|
| 1 | Turn on the A/C system |
| 2 | Set temperature at minimum level |
| 3 | Set fan speed at maximum level; close all the flaps except the central one and set air distribution to central position |
| 4 | Keep engine at accelerated idle at constant speed for at least 2 minutes |
| 5 | Check the pressure values within about 3 - 5 minutes |

In the MANUAL CYCLE menu, select the A/C PERFORMANCE TEST function.

Execute the A/C PERFORMANCE TEST following the instruction.

And at the end make sure that both values on LP and HP gauges fall within the values shown on the display.



Pressure values change considerably when ambient temperature changes. Keep this in mind when checking pressure values.

It is possible to interrupt the phase in progress at any time.

12.2

Refrigerant clean

By selecting this function, you can start the refrigerant clean function, allowing for a further recycle, which is internal to the station itself. This mode guarantees a higher level of the service quality.

12.3

Nitrogen leak test

This test allows checking the tightness of the vehicle A/C system through nitrogen pressurization.

This test requires the N - LEAK TEST KIT (optional accessory) and a nitrogen cylinder with pressure reducer, not supplied with the accessory.

12.4

Forming gas leak test

This test allows checking the tightness of the vehicle A/C system through nitrogen pressurization.

This test requires the FORMING GAS TEST KIT (optional accessory).

13. Maintenance

ACX 310 | ACX 410 is a remarkably reliable unit, manufactured using the highest quality components, making use of the most advanced production techniques.

Please contact an authorized technical service centre for purchasing original spare parts. The access to manual cycle can be achieved selecting the functions in the Maintenance menu.



Interventions on service station components which are not mentioned in the following paragraphs are prohibited.

Make sure the tool is unplugged from the power mains before opening.

13.1 Report exporting

In the main menu select MAINTENANCE and press "REPORT EXPORTING".

By selecting this function, it is possible to export the report on USB Key and manage it on PC with ACX Manager.

13.2 Internal cylinder fill

In the main menu select MAINTENANCE and press "INTERNAL CYLINDER FILL".

Set the quantity of refrigerant to fill and follow the guided procedure shown on the display.

The set value is limited to avoid to fill too much the internal cylinder.

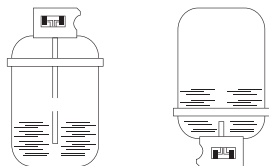
Only when the message appears asking to connect the charge tank, connect the LP quick coupler (colour blue) of the unit to an external refrigerant tank using the supplied adaptor.

When the message occurs open the coupler by turning the knob clockwise. Open the valve on the external tank.

Just right before reaching the planned quantity of refrigerant, the unit will stop and ask the user to close the external refrigerant tank. Then, the device will continue the recovery from the hoses and ends when these are empty. Hence, it is necessary to open the LP quick-coupler and disconnect it from the external tank. There may be two types of source tanks: with plunger and without plunger.

Tanks with plunger shall remain upright to be able to transfer liquid refrigerant; for this type of tanks connect to the L (liquid) coupler.

Tanks without plunger have only one valve, so they must be turned upside down to transfer the liquid refrigerant.



The LP gauge indicates the pressure inside the external tank.

After some minutes the unit will automatically end the function.

At the end the weight of the charged refrigerant will be displayed.

13.3

Self leak test

In the main menu select MAINTENANCE and press "SELF LEAK TEST".

A leak test is carried out on the internal components of ACX 310 | ACX 410.

This phase includes:

- Hoses emptying
- Vacuum test

This test allows to check the tightness of the internal circuits of the equipment from the solenoid valve, allowing the fluid outflow from the internal cylinder, to the manifold, (metallic component housing the check solenoid valves) to the compressor infeed, including the dryer filter leak test.

In case of failed leak test, it is necessary to check the charge hoses conditions and the quick couplers leak, and make the possible repair and then repeat the test.

13.4

Cylinder pressure check

In the main menu select MAINTENANCE and press "CYLINDER PRESSURE CHECK".

13.5

Cylinder refrigerant view

In the main menu select MAINTENANCE and press "CYLINDER REFRIGERANT VIEW".

The available refrigerant for next recharging is 2 kg less than the total contents of the cylinder.

Two kg is the minimum quantity that should be always left in an operating ACX 310 | ACX 410.

13.6

Air Purge System

In the main menu select MAINTENANCE and press "AIR PURGE SYSTEM".

The procedure will take a few minutes, and its duration may vary according to the amount of non-condensable gas within the tank.

13.7

Air Purge

In the main menu select MAINTENANCE and press "AIR PURGE".

By selecting this function, you can check the non-condensable gas condition (high level red area, low level green area) and if necessary you can start manually the discharge.

13.8

Pressure zero

In the main menu select MAINTENANCE and press "PRESSURE ZERO".

This function allows to determine and store the atmospheric pressure value.

We recommend running this procedure every time the ACX 310 | ACX 410 will be moved from a location to another with a different altitude.

13.9

Counters

In the main menu select MAINTENANCE and press "COUNTERS".

In the COUNTERS page, at any time, the vacuum pump and compressor hours of life can be displayed; besides, remaining time before replacement of vacuum pump oil and dryer filter can also be displayed.

This is useful to understand if some maintenance activity should be performed.

13.10

E³ PUMP - Vacuum pump oil change

The ACX 310 | ACX 410 is equipped with a special function named E³ PUMP that enables to optimize the vacuum pump oil use by avoiding the replacement every 60 hours of operation.

E³ PUMP is a special function allowing to extend even to 1000 hours the life of the pump oil used in the station.

E³ PUMP function performance is suggested at the end of 60-hour operation intervals of the vacuum pump and can be manually activated in the MAINTENANCE menu pressing E³ PUMP. E³ PUMP procedure has to be started only after checking and, if necessary, topping up the pump oil level and lasts 1 hour: during this time the tool cannot be used.

During the procedure the oil is automatically purified from the gaseous polluting residues absorbed during the emptying operations of vehicles air conditioning systems.

At the end of the procedure, the vacuum pump performance check is carried out and a result to the operator is signalled. In case of negative result you have to replace the vacuum pump oil.

After 1000 hours of vacuum pump operation since the last oil change, the E³ PUMP procedure cannot be activated anymore and you have to replace the oil according to the following instructions.

Required tools:

- Philips screwdriver
- Medium-sized flathead screwdriver
- Hex key (10 mm)

Vacuum pump oil change

- 1 Disconnect the unit from the mains
- 2 Remove the six screws that fix the front door of the unit and remove it
- 3 Place a bowl underneath the machine, right under the pump oil drain hole. Open the upper plug and then the lower plug to drain the exhausted oil contained within the vacuum pump
- 4 Once the pump has been emptied, screw the lower plug again
- 5 Fill the pump with new oil through the upper opening, using a funnel if needed. Bring new oil level halfway through the oil inspection window
- 6 Once the pump has been filled, close the upper plug

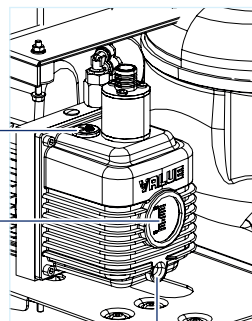
- 7 Once oil has been replaced, switch on the unit and from the MAINTENANCE menu select PUMP OIL REPLACEMENT: press the "RESET" key to set the counter

3



Upper filling
plug

Oil inspection
window



Lower drain
plug

13.11

Dryer filter replacement

The dehydrator filter must be replaced after having dehydrated 75 kg of refrigerant fluid, since the filter capacity to keep the humidity present in the refrigerant will run out.

To replace the dryer filter, from the MAINTENANCE menu select DRYER FILTER REPLACEMENT: press "START" to set the counter to zero and to start the filter replacement procedure.

Insert the code of the new filter by the keyboard. Now you can replace the filter.

Required tools:

- Philips screwdriver
- Regular or torque Hex key (24 mm)
- Hex key (17 mm)

Dryer filter replacement

- 1 Disconnect the HP and LP hoses from other systems/circuits or vehicles and close the quick couplers
- 2 Wait the ends the hoses emptying
- 3 Confirm to have already worn the personal protective equipment (PPE) and follow the safety regulations in force
- 4 Before opening the doors of the equipment, switch off the equipment and disconnect the power supply cord



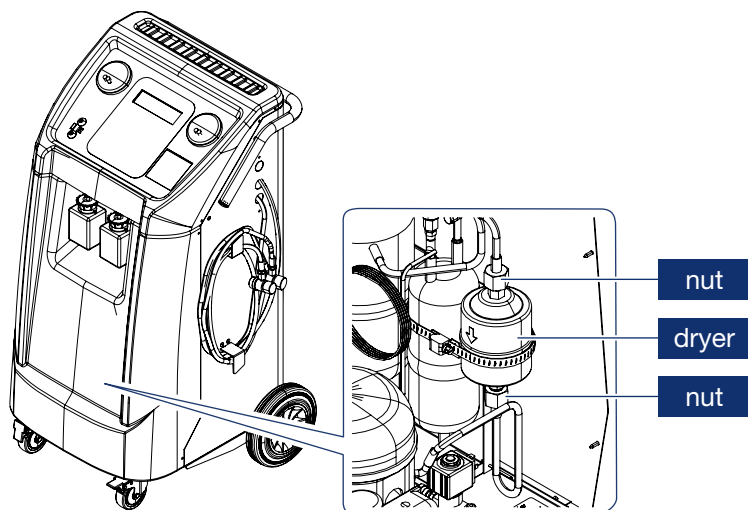
Danger of contact with R134a refrigerant and motor vehicle a/c system oil.



Dangerous voltage hazard

- 5 Remove the six screws that fix the front door of the unit
- 6 Unscrew the 2 connection nuts of the filter by means of the hex keys
- 7 Remove the straps that wind up the filter
- 8 Install the new filter paying attention to the position of gaskets and to the direction of the arrow indicating the fluid flowing direction
- 9 Screw the two connection nuts of the filter

- 10 Replace the front panel
- 11 Carry out the automatic leak test requested by the software when switched on again after the filter replacement



13.12

System info

In the main menu select MAINTENANCE and press “INFO”.

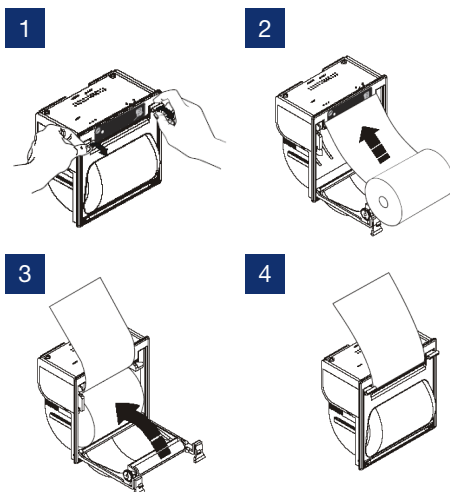
In the INFO page, at any time, the software version and the serial number can be displayed.

13.13

Maintenance of printer (optional)

Change the roll of paper

- 1 Open the lid of the printer as shown
- 2 Position the roll of paper inside the housing in the rotation direction indicated in the picture
- 3 Pull the paper out of the housing as indicated in the picture and close the lid
- 4 The printer is ready for printing



13.14

Periodic checks

A/C service stations (pressure equipment set) must be checked over regularly as provided by local legislation.

According the local legislation contact the technical customer service or the competent body for at least the following checks.

- Make sure no corrosion or leakage are present in the tank and in the other cylinder and metallic part of the equipment; under normal conditions of use, the tank life is at least 20 years (in the absence of wear and other types of damages)
- If the automatic safety valve trips, contact technical service to have the unit checked over, resolve any problems and replace the valve if necessary



- Check presence of the device with references indicated above, wholeness of connection cables and connector, and the correct connection to the equipment printed circuit board. In case the pressure switch must intervene, please contact the technical customer service that will check the equipment and remove any defect
- Periodically check that the external charging hoses, red (HP) and blue (LP), are in good order and undamaged. In case damages to the hoses are detected, stop using ACX 310 | ACX 410 and contact the technical customer service for the related replacement
- Verify that the lubricants (pump oil) and filters (dryer) have been replaced according to the scheduled periodicities for a proper functioning of the equipment

14. Disposal

14.1

A/C service unit disposal

At the end of its service life, this equipment must be disposed of as follows:

1. Contact the service center to have the refrigerant in the unit recovered and recycled.
2. Consign the unit to an authorized collection center according to local legislation.

14.2

Recycled materials disposal

Consign the refrigerant recovered from the unit to the refrigerant supplier for proper disposal or recycling. Lubricants extracted from vehicles' A/C systems must be consigned to an exhausted oil collection center.

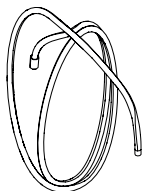
14.3

Packaging disposal

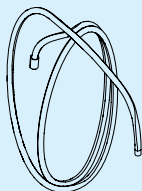
Electronic and electrical A/C service equipment must never be disposed of with domestic waste, but recycled appropriately. The packaging must be disposed of in conformity with local legislation. This contributes to protecting the environment.

15. Spare parts

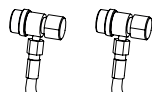
Spare parts available to the user:



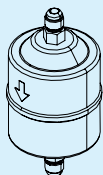
3 m red charging hose



3 m blue charging hose



Blue LP quick coupler and
red HP quick coupler



Dryer filter

-

Vacuum pump oil

Consumables available to the user:

- Vehicle A/C system oil
- Thermal paper rolls

Further spare parts are available through the Service Centers authorised by MAHLE or by its reseller.



Using non original / unapproved spare parts or accessories can compromise the safety of ACX 310 | ACX 410.

[illegible]

Inhalt

1. Allgemeine Anweisungen

1.1	Allgemeine Hinweise	69
1.2	Allgemeine Anweisungen	69
1.3	Herstelleridentifikation	70

2. Sicherheitsbedingungen

2.1	Persönliche Sicherheitshinweise	71
2.2	Sicherheitsvorrichtungen	77

3. Layout des Handbuchs

3.1	Verwendung des Handbuchs	78
3.2	Symbols	79
3.3	Richtlinien zur Handhabung von Kältemittel	81

4. Produktbeschreibung

4.1	Anwendung	82
4.2	Lieferumfang	82
4.3	Beschreibung der Einheit	83
4.4	Benutzerschnittstelle	84

5. Technische Funktionen 86

6. Installation

6.1	Installation der Ausrüstung	91
-----	-----------------------------	----

7. Inbetriebnahme

7.1	Anschlüsse	93
7.2	Software update	95
7.3	Erste Verifizierung	96

8. Einstellungen 98

9. Nachladung der Klimaanlage

9.1	Vorbereitende Verfahren	100
9.2	Entladung nicht kondensierenden Gases	100
9.3	E ³ FILL ON- und E ³ FILL OFF-Belademodus	102

10. Automatischer Zyklus

10.1	Datenbank	103
10.2	Einstellung automatischer Zyklusdaten	103

11. Manueller Zyklus

11.1	Wiederherstellung	105
11.2	Vakuum	105
11.3	Füllung	106
11.4	Spülung (mit optionalem Zubehör)	107
11.5	Schlauchablauf	107

12. Spezialprüfung

12.1	AC Performance Test	108
------	---------------------	-----

12.2	Kältemittel Reinigung	109
12.3	Dichtheitstest mit Stickstoff	109
12.4	Dichtheitstest mit Stickstoff / Wasserstoff	109

13. Wartung

13.1	Systembericht exportieren	110
13.2	Tankbefüllung	110
13.3	Interner Lecktest	112
13.4	Behälter-Druckprüfung	112
13.5	Tankinhalt	112
13.6	Air Purge System	113
13.7	Entlüftung	113
13.8	Druckrücksetzung	113
13.9	Betriebsstundenzähler	113
13.10	E ³ PUMP - Vakuumpumpenölwechsel	114
13.11	Austausch des Trocknerfilters	116
13.12	Systeminformationen	118
13.13	Druckerwartung (optional)	118
13.14	Regelmässige Prüfungen	119

14. Entsorgung

14.1	Entsorgung der Klimaanlage	120
14.2	Entsorgung Recycelter Materialien	120
14.3	Entsorgung der Verpackung	120

15. Ersatzteile

121

1. Allgemeine Anweisungen

1.1

Allgemeine Hinweise

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch darf weder teilweise noch vollständig vervielfältigt werden, weder in gedruckter noch in digitaler Form.

Es darf nur zum Einsatz bei Benutzer und Bedienern der Ausrüstung, auf die es sich bezieht, ausgedruckt werden.

MAHLE und Ressourcen, die zur Ausarbeitung dieses Handbuchs verwendet wurden, übernehmen keine Verantwortung für den fehlerhaften Gebrauch dieses Handbuchs, während geprüft wurde, dass die Informationen des Handbuchs ordnungsgemäß geprüft wurden.

Das Produkt kann Änderungen und Verbesserungen unterliegen. MAHLE behält sich das Recht zu Änderungen der im Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung vor.

1.2

Allgemeine Anweisungen

Die Druckausrüstung muss vor der Inbetriebnahme geprüft werden, und während des Betriebs müssen regelmäßige Prüfungen gemäß in Kraft befindlicher Regelungen und Bestimmungen des Landes, in dem die Ausrüstung verwendet wird, durchgeführt werden.

Der Bediener ist für den Betrieb der Ausrüstung gemäß lokaler Gesetzgebung verantwortlich.

ACX 310 wurde für die Wiederherstellung und das Recycling der Kälteflüssigkeit R134a aus Automobil-Klimaanlagen entwickelt.

ACX 410 wurde für die Wiederherstellung und das Recycling der Kälteflüssigkeit R1234yf aus Automobil-Klimaanlagen entwickelt.

Die Ausrüstung dient dem Einsatz in Automobil- und ähnlichen Reparatur- und Servicewerkstätten.

Diese Ausrüstung dient nur dem Einsatz durch **professionell geschulte Bediener**, die mit den Grundregeln von Kühlung, Kühlsystemen, Kühlmitteln und Gefahren, die mit Druckausrüstung verbunden sind, vertraut sind.

Das sorgfältige Lesen des vorliegenden Handbuchs durch die Eigentümer, die Benutzer und die Bediener ist für einen korrekten und sicheren Betrieb des Gerätes erforderlich.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das Gerät zu öffnen, da Wartungsarbeiten allein einem autorisierten Servicezentrum vorbehalten sind.

1.3 Herstelleridentifikation

Die ACX-Ausrüstung wurde hergestellt von:

MAHLE Aftermarket Italy S.p.A.

Via Rudolf Diesel 10/A,

43122 Parma, Italien

Tel. +39 0521 954411

2. Sicherheitsbedingungen

2.1

Persönliche Sicherheitshinweise

Definitionen

Gefahrenbereiche: Jeder Bereich innerhalb oder in der Nähe der Ausrüstung, der Sicherheits- und Gesundheitsgefahren für die exponierte Person birgt

Exponierte Person: Jede Person, die vollständig oder teilweise in einem Gefahrenbereich steht

Bediener: Die Person/en, die mit dem Betrieb der Maschine für ihren bestimmungsgemäßen Zweck beauftragt wurde

Nutzer: Gesellschaft oder Person, die rechtlich für die Ausrüstung verantwortlich ist

Klassifizierung der Bediener

Die Bediener können nach zwei Hauptkategorien klassifiziert werden, die sich in manchen Fällen auf eine Einzelperson beziehen:

1. Der Bediener, der mit dem Betrieb der Ausrüstung betraut ist, hat die Pflicht:
 - Den automatischen Zyklus der Maschine zu starten und zu überwachen;
 - Einfache Einstellungsverfahren auszuführen;
 - Die Ursachen für einen Stopp der Maschine, der kein Zerschlagen von Teilen beinhaltet, sondern lediglich auf Betriebsanomalien zurückzuführen ist, zu beheben.
2. Den automatischen Zyklus der Maschine zu starten und zu überwachen; Einfache Einstellungsverfahren auszuführen; Die Ursachen für einen Stopp der Maschine, der kein Zerschlagen von Teilen beinhaltet, sondern lediglich auf Betriebsanomalien zurückzuführen ist, zu beheben.

Persönliche Sicherheitshinweise

Die MAHLE ACX 310 | ACX 410-Klimaanlagenstation ist aufgrund ihrer Einstellungen und Funktionen besonders einfach und zuverlässig. Wenn die Station korrekt verwendet wird, stellt sie keine Gefahr für den Bediener dar, vorausgesetzt, er/sie beachtet die folgenden, allgemeinen Sicherheitsanweisungen. Außerdem muss die Servicestation regelmäßig gewartet werden (eine fehlerhafte Wartung/Nutzung beeinträchtigt die Sicherheit der Ausrüstung).

Vor dem ersten Betrieb der Servicestation lesen Sie diese Anweisungen bitte sorgfältig. Wenn ein Teil der Anweisungen uneindeutig ist, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebspartner oder MAHLE.

Diese Servicestation darf nur von einem Ausrüstungsbediener, der mit Klimaanlage und Kühlsystemen vertraut ist und die mit Kühlmitteln und Hochdruck-Ausrüstung verbundenen Gefahren kennt, verwendet werden.



Arbeitsplatz:

- Die **ACX 310** kann mit R134a arbeiten
- Die **ACX 410** kann mit R1234yf arbeiten

Das Kältemittel R1234yf wurde als brennbares Kältemittel definiert.

Obwohl das Kühlmittel R134a als nicht entflammbar definiert wurde, können Mischungen mit Luft oder Sauerstoff unter bestimmten Umständen entflammbar werden.

Die Ausrüstung darf nur im Freien oder an einem gut belüfteten Standort (mindestens 1 Luftaustausch pro Stunde) betrieben werden. Die Werkstatt muss mit Ventilationssystemen ausgerüstet wurden, die einen Luftaustausch in jedem Bereich sicherstellen können, oder regelmäßige Belüftungen durch Öffnung der Bereiche durchführen.

Verwenden Sie die Ausrüstung nur fern von Wärmequellen und heißen Oberflächen. Die Ausrüstung darf nicht in Umgebungen mit Explosionsrisiko (potenziell explosive Atmosphären) verwendet werden. Vor dem Einsatz stellen Sie die Ausrüstung auf eine ebene Fläche und sichern Sie die Position, indem Sie sie mit passenden Radfeststellern blockieren.

Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung, keinen Wärmequellen, keinem Regen und keinen Wasserstrahlen aus. Rauchen Sie nicht in der Nähe der Ausrüstung und während

des Betriebs (halten Sie einen Abstand von mindestens 1 m).

Der Arbeitsbereich muss vom Bediener überwacht werden, wenn die Ausrüstung in Betrieb ist.

Achtung: Die Dämpfe/Gase der Kältemittel R134a und R1234yf sind schwerer als Luft und können sich am Boden oder in Hohlräumen/Öffnungen sammeln und einen Würgereiz verursachen, weil sie den zum Atmen verfügbaren Sauerstoff verringern.

Bei hohen Temperaturen zerfällt das Kältemittel und setzt toxische und aggressive Substanzen frei, die für den Bediener und die Umgebung schädlich sind. Vermeiden Sie das Einatmen der Kältemittel und Öle des Systems. Eine Aussetzung kann zu Augenreizungen und Reizungen der Atemwege führen.



Elektroanschluss: Verbinden Sie das Netzkabel nur mit dem Stromnetz, das mit den Auslegungen auf dem Typenschild der Maschine (seitlich montiert) übereinstimmt. Stellen Sie sicher, dass die Netzsteckdose geerdet wurde.

Die maximale Impedanz am Anschlusspunkt zum Netz mit dem Standard EN 61000-3-11 konform sind. Anlaufströme können hohe Spannungsabfälle verursachen, was dazu führt, dass andere Ausrüstungen durch ungünstige Bedingungen beeinträchtigt werden können.

Wenn die Impedanz am Anschlusspunkt zum Netz nicht konform ist, kann das zu Interferenzen führen, konsultieren Sie daher bitte den Betreiber Ihres Stromnetzes, bevor Sie die Ausrüstung anschließen.

Verwenden Sie niemals eine Servicestation mit defektem Netzkabel oder einem anderen Kabel, als mit der Maschine geliefert wurde. Bei Beschädigungen muss es sofort durch ein Original-Ersatzteil oder ein Äquivalent aus dem MAHLE-Center ausgetauscht werden.

Vor dem Öffnen der Servicestation ziehen Sie das Anschlusskabel vollständig aus der Dose, sonst könnten Sie einen Elektroschock erleiden. Manipulieren oder umgehen Sie die Sicherheitseinrichtungen und -einstellungen nicht.

Trennen Sie die Maschine vom Netz, wenn sie nicht verwendet wird; schalten Sie die Stromversorgung aus, wenn die Ausrüstung für längere Zeit nicht verwendet wird. Vergessen Sie nicht,

dass das Werkzeug (Druckwerkzeug) immer geschützt werden muss.



Kältemittel und Schmiermittel - pers. Schutzausrüstung und Vorsichtsmaßnahmen: Die Kältemittel und die Druckbehälter müssen vorsichtig behandelt werden, sonst bestehen möglicherweise Gesundheitsgefahren.

Der Bediener muss eine Schutzbrille, Handschuhe und für die Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Kontakt mit dem Kältemittel kann Blindheit (Augen) und andere körperliche Schäden (Erfrierung) beim Bediener hervorrufen. Vermeiden Sie einen Kontakt mit der Haut. Der niedrige Siedepunkt des Kältemittels (ca. $-26\text{ }^{\circ}\text{C}$ für R134a und ca. $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ für R1234yf) kann Erfrierungen verursachen.

Weitere Informationen zur Sicherheit finden Sie auf den Sicherheitsdatenblättern der Schmiermittel- und Kältemittelproduzenten.

Atmen Sie weder Kältemittel noch Öldampf ein. Halten Sie sich von den Entlüftungsventilen und den Ventilationskupplungen fern, besonders, wenn nicht kondensierende Gase entlüftet werden.

Richten Sie die Schnellkupplungen (Hähne) niemals auf Ihr Gesicht oder Personen oder Tiere.



Andere Verbote und Nutzungsbeschränkungen: Verwenden Sie nur reine Kältemittel **R134a** oder **R1234yf**, unterlassen Sie die Nutzung von Fahrzeugen, die andere Arten von Kältemitteln oder Mischungen der beiden Kältemittel oder andere Kältemittel enthalten.

Die Mischung mit anderen Arten von Kältemitteln verursacht ernsthafte Schäden an Klimaanlage und Kühlsystemen. **Gemische Kältemittel müssen gemäß aktueller Bestimmungen entsorgt werden.** Verwenden Sie die ACX-Ausrüstung niemals mit Systemen, die Druckluft enthalten: Mischungen von R134a oder R1234yf mit Luft oder Sauerstoff sind eventuell potenziell entflammbar.

Verändern Sie die Kalibrierung der Sicherheitsvorrichtungen nicht. Entfernen Sie keine Versiegelungen von den Sicherheitsventilen und Steuersystemen. Verwenden Sie keine externen Tanks oder Lagerbehälter, die nicht Bauart geprüft sind oder keine Sicherheitsventile aufweisen. Stellen Sie sicher, dass die Belüftungs- und Ventilationsöffnungen nicht verstopft oder bedeckt sind, wenn die Ausrüstung in Betrieb ist.



Schlauchanschlüsse: Schläuche können druckbeaufschlagte Kältemittel enthalten. Vor dem Austausch der Servicekupplungen prüfen Sie den jeweiligen Druck in den Schläuchen (Manometer). Vor dem Anschluss an eine Auto-Klimaanlage, an einen externen Tank/Zylinder prüfen Sie, dass die Schnelkupplungen geschlossen sind (HD- und ND-Ventile abschrauben). Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display der Ausrüstung gewissenhaft.

Wartung / Allgemeine Reinigung: Die Ausrüstung muss in den an der Ausrüstung selbst angezeigten Intervallen gewartet werden.

Die Wartung der Servicestation muss gemäß den Verfahren befolgt werden, die in diesem Handbuch beschrieben sind. Außerdem müssen aktuelle Sicherheitsbestimmungen berücksichtigt werden.

Verwenden Sie nur Originalteile von MAHLE.

Wenn die Ausrüstung erfordert, dass der Trocknerfilter und das Öl der Vakuumpumpe ausgetauscht werden, müssen Sie beim Austausch vorsichtig vorgehen.

Die Wartung der Klimaanlage-Servicestation darf ausschließlich von einem geschulten Bediener oder von einem Servicetechniker eines zertifizierten MAHLE-Händlers durchgeführt werden.

Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel zum Reinigen der Servicestation, da diese das Material oder die Oberfläche angreifen können.



Für einen längeren Zeitraum anhalten: Lagern Sie die Ausrüstung an einem sicheren Ort, trennen Sie sie vom Netz, lagern Sie sie fern von übermäßigen Temperaturen, Feuchtigkeit und Einschlagrisiken.

Kontaktieren Sie den technischen Service, um eine Sicherheitsabschaltung der Ausrüstung durchzuführen. Das gleiche gilt für die Entsorgung der Anlage, das Ablassen und das Recycling des R134a- oder R1234yf-Gases, wie gemäß der lokalen Gesetzgebung erforderlich.

Um den Betrieb wieder aufzunehmen, wiederholen Sie den Installationsvorgang (Sie müssen die Anlage nicht erneut auf der Internetseite registrieren) und lassen die Inbetriebnahme-Tests und die regelmäßigen Betriebsprüfungen laufen, wie es gemäß örtlicher Gesetzgebung erforderlich ist.

Wichtige Informationen zur Sicherheit der Service-Ausrüstung

Bei der Nutzung der Ausrüstung dürfen folgende Vorgänge nicht ausgeführt werden, da sie unter bestimmten Umständen Gefahren für Personen darstellen und dauerhafte Schäden an der Ausrüstung selbst verursachen können.



Entfernen Sie Kennzeichen, Zeichen und/oder Gefahrenzeichen an der Ausrüstung und im umgebenden Bereich nicht und machen Sie sie nicht unlesbar



Deaktivieren Sie die Sicherheitsvorrichtungen des Gerätes nicht



Verwenden Sie nur Sicherungen, die mit den Originalen identisch sind, wie auf dem Typenschild spezifiziert; manipulieren Sie diese nicht und versuchen Sie nicht Sicherungen zu reparieren.

Wenn bekannt ist oder erwartet werden kann, dass die Stromversorgung außerhalb der für die Service-Ausrüstung spezifizierten Grenzwerte variieren kann, trennen Sie sie sofort



Das Elektrosystem, mit dem die Service-Ausrüstung verbunden ist, muss gemäß der lokalen Gesetzgebung konfiguriert werden



Nur Bediener oder qualifiziertes Personal, das für die Wartung der Ausrüstung eingewiesen oder zertifiziert wurde, darf die Ausrüstung öffnen. Die Ausrüstung enthält Teile, die einen Stromschlag verursachen können: Trennen Sie den Strom von der Ausrüstung, bevor Sie sie warten/reparieren

2.2

Sicherheitsvorrichtungen

Die ACX 310 | ACX 410 ist mit folgenden Sicherheitsvorrichtungen ausgerüstet:

Sicherheitsdruckschalter	Er stoppt den Kompressor bei übermäßigem Druck
Sicherheitsventil	Das Sicherheitsventil öffnet, wenn der Druck im System ein Niveau erreicht, das höher als die festgelegten Grenzwerte ist
Hauptschalter	Schaltet die Ausrüstung durch Unterbrechung der Stromversorgung aus. Es ist ratsam, den Netzstecker in jedem Fall aus der Hauptsteckdose zu ziehen, bevor Wartungsarbeiten begonnen werden



Jede Manipulation der oben genannten Sicherheitsvorrichtungen ist verboten.

Durch ein Nichtbefolgen der oben genannten Sicherheitsanweisungen wird die Garantie der Ausrüstung nichtig.

3. Layout des Handbuchs

3.1

Verwendung des Handbuchs



Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil der Ausrüstung und muss vom Käufer in unmittelbarer Nähe der Ausrüstung aufbewahrt werden.

- Dieses Handbuch muss, wenn die Ausrüstung an einen neuen Nutzer übertragen wird, mit der Ausrüstung weitergegeben werden
- Der Inhalt dieses Handbuchs wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien des UNI-Standards 10893:2000 verfasst
- Die Verbreitung, Veränderung oder Verwendung dieses Handbuchs zu eigenen Zwecken ist verboten
- Das Handbuch verwendet Symbole, welche die Aufmerksamkeit des Lesers auf bestimmte Punkte richten, um die Verwendung zu erleichtern
- Es enthält alle Informationen zu Technik, Betrieb, Abstimmung, Wartung, Ersatzteilen und Sicherheit
- Bei Zweifeln an der korrekten Interpretation

der Anweisungen kontaktieren Sie bitte unseren technischen Kundendienst, um die notwendigen Erklärungen zu erhalten



Verfahren, die potenziell gefährlich für den Bediener sind, werden mit diesem Symbol hervorgehoben. Solche Verfahren können ernsthafte Verletzungen verursachen.



Tätigkeiten, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, werden durch dieses Symbol hervorgehoben. Solche Tätigkeiten müssen korrekt durchgeführt werden, um Beschädigung von Objekten oder der Umwelt zu verhüten. Dieses Symbol markiert auch Informationen, denen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss.



Tätigkeiten, die sorgfältiges Lesen der Anweisungen im Handbuch erfordern, sind mit diesem Symbol markiert.

3.2 Symbols

Dieser Absatz beschreibt die Sicherheitssymbole, die am Gehäuse der Wartungsausrüstung angebracht sein können.

Sicherheit

	Wechselstrom		Schutzhandschuhe tragen
	Sicherheitserdung		Schutzbrille tragen
	Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung		Sicherheitsschuhe tragen
	Achtung! Gefahr eines elektrischen Schlags		
	Vorsicht! Die Abdeckung nicht entfernen (nur Wartungstechniker)		

Glossar

Um das Lesen dieses Handbuchs zu erleichtern, haben wir eine List der wichtigsten technischen Begriffe, die in diesem Handbuch verwendet werden, vorbereitet.

Kältemittel: Kuhlflüssigkeit, die in den Klimaanlage fortgeschrittener Motorfahrzeuge verwendet wird. Die folgenden Kuhlflüssigkeiten können verwendet werden:

- **R-1234yf** CH₂CF₃ 2,3,3,3-Tetrafluoropropen
- **R-134a** C₂H₂F₄ - 1,1,1,2-Tetrafluoroethan

Klimaanlage: Klimaanlage system

Ausrüstung: Die Servicestation ACX 310 | ACX 410 dient der Wiederherstellung, dem Recycling, dem Ablassen und Laden von Klimaanlage

Externer Tank: Kältemittelflasche, die zum Füllen des internen Behälters verwendet wird

Interner Zylinder: Zylinder zur Lagerung des Kältemittels

Phase: Leistung einer Einzelfunktion

Zyklus: Abfolge von Schritten

Wiederherstellung: Entnahme des Kältemittels aus dem Fahrzeug

Recycling: Reinigung des Kältemittels; dazu gehören: Trennung des Öls, Entfernung nicht kondensierenden Gases und einfaches/mehrfaches Durchlaufen durch Filter, um Feuchtigkeit, Säuregehalt und Partikelgehalt der Flüssigkeit zu verringern

Entsorgung: Entsorgung des Kältemittels zur Lagerung, gefolgt von einer Demontage/Verschrottung durch ein autorisiertes Entsorgungszentrum

Vakuumzyklus: Ablassen der Klimaanlage eines Motorfahrzeugs und Trennung von kondensierter Materie und Feuchtigkeit, wobei nur eine Vakuumpumpe verwendet wird

Ölfüllung: Füllung von Öl in die Klimaanlage, um die korrekte Charge, wie vom Fahrzeughersteller spezifiziert, sicherzustellen

Füllung: Füllen von Kuhlmittel in die Klimaanlage in der vom Hersteller spezifizierten Menge

Systemspülung: Reinigungsphase zur Entfernung möglicher verschmutzender Substanzen aus der Klimaanlage oder aus Teilen derselben

Nicht kondensierende Gase: Kältemittel, das in der gasförmigen Phase gelagert wird, einschließlich Luft und Stickstoff

3.3

Richtlinien zur Handhabung von Kältemittel

Vorkehrungen zur Lagerung von Kältemittel

Das aus der Klimaanlage entfernte Kältemittel muss vorsichtig behandelt werden, um das Risiko einer Vermischung mit anderen Kältemitteln zu verhindern oder zu minimieren.

Diese Maschine ist für die Behandlung der Kältemittel R134a oder R1234yf geeignet. Die Behandlung muss individuell, nicht simultan, erfolgen.

Die externen Zylinder, die zur Lagerung der Kältemittel verwendet werden, müssen eindeutig

markiert werden, um ein Vermischen verschiedener Kältemittel zu verhindern.

Zylinder müssen frei von Öl und anderen Verunreinigungen und eindeutig markiert sein, sodass das enthaltene Kältemittel identifiziert werden kann.



Bei der Handhabung, Verwendung und Lagerung der Kältemittel R-134a (ACX 310) oder R-1234yf (ACX 410) und beim Umgang mit Notfallsituationen, STELLEN SIE SICHER, dass Sie sich auf das Sicherheitsdatenblatt des Produkts beziehen. Holen Sie sich Das Sicherheitsdatenblatt Ihres Kältemittel-Lieferanten Und Befolgen Sie Die Anweisungen. Das Kältemittel R1234yf Wurde Als Brennbares Kältemittel Definiert.

Recyclingkapazität

Die Filtersysteme der Service-Ausrüstung müssen regelmäßig ersetzt werden (siehe Wartungsmeldungen), um ein effektives Recycling sicherzustellen.

4. Produktbeschreibung

4.1

Anwendung

Die ACX 310 | ACX 410 ist auch für Elektro- und Hybridfahrzeuge geeignet. Die ACX 310 | ACX 410 verfügt über alle Funktionen, die für den Klimaanlage-Service eines Fahrzeugs erforderlich sind.

Folgende Funktionen können implementiert werden:

- Wiederherstellung und Nachladung von Kältemittel
- Erzeugung von Vakuum
- Spülung

4.2

Lieferumfang

- Versorgungskabel
- USB-Stick mit Originalanweisungen
- Trichter für Ölnachfüllung in Vakuumpumpe
- Adapter für den externen Flaschenanschluss

4.3

Beschreibung der Einheit

Hauptbauteile

1	Hinterer Griff und Handgriff
2	Anzeige und Betriebseinheit
3	ACX 310 ACX 410-Vordergehäuse
4	Laufrolle mit Feststeller
5	Hinterrad
6	Gebrauchte Ölflasche
7	Neue Ölflasche
8	Serviceschlauch
9	Lüfter (ACX 410)
10	Entlüftungen
11	Netzkabelanschluss und Ein-/Ausschalter
12	USB-Typ B (Geräteport zum PC)
13	USB-Typ A (Host-Port zum USB-Speicherstick)
14	Hochdruck-Manometer

15 Niederdruck-Manometer

16 LCD-Anzeige

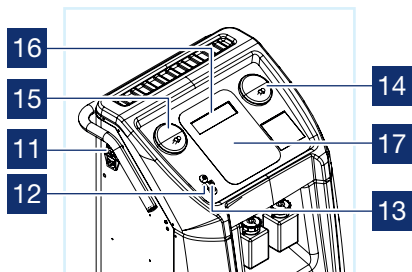
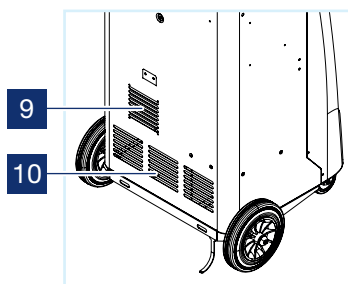
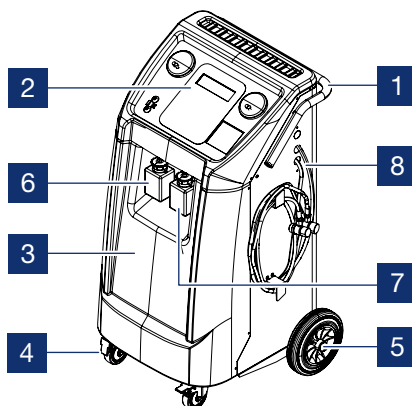
17 Tastatur



Die Einheit nicht verwenden, wenn die Ladeschläuche (HD - ND) nicht korrekt angeschlossen wurden.



Der USB-Anschluss vom Typ A kann nur mit einem tragbaren Speichergerät für USB 2.0 mit Massenspeicherdienst für Export von Berichten oder für Anschluss an einen MAHLE-Kühlmittelidentifikator verwendet werden. (ACX 410) Schließen Sie keine anderen Gerätarten wie USB-Tastaturen oder andere Geräte an.



Die Manometer (14, 15) der Anzeige und der Betriebseinheit werden zur Überwachung des Drucks während der individuellen Phasen des Klimaanlage-Services verwendet.

Der Status der verschiedenen Service-Phasen während der Wartung wird am LCD-Bildschirm (16) angezeigt. Die Menüauswahl und die notwendigen Einträge erfolgen über die Tastatur (17), die in die Tafel integriert ist.

MAHLE liefert auch einen USB-Stick zur Aktualisierung der ACX 310 | ACX 410-Software.

Bei Bedarf kann der USB-Stick in die Buchse für den USB-Typ A (13) eingeführt werden, um die Aktualisierung der Firmware/Software durchzuführen.

4.4

Benutzerschnittstelle

Alle Einstellungen, Steuerungen und Service-Funktionen stehen auf den Seiten zur Verfügung, die auf dem LCD-Bildschirm angezeigt werden, wenn Sie den Cursor bewegen und Daten über die Tastatur eingeben.

Der LCD-Bildschirm zeigt auch den Status der Serviceausrüstung, den Fortschritt des Klimaanlage-Services und alle Alarm- und Fehlermeldungen an.

Wenn eine Taste gedrückt wird, ertönt ein Piepton.

Zur Verfügung stehen folgende Tasten:



Aufwärtsbewegung im den Menüoptionen oder im Datenfeld



Abwärtsbewegung im den Menüoptionen oder im Datenfeld



Pfeile zum Verringern des Datenwerts



Pfeile zum Erhöhen des Datenwerts



Bestätigung und weiter

esc

Unterbrechung des laufenden Betriebs

Zur Auswahl einer Funktion im Menü wählen Sie bitte mit dem Aufwärts-/Abwärtspfeil die Textbezeichnung der Funktion. Die Textbezeichnung blinkt, dann drücken Sie die grüne EINGABE-Taste.

Wenn es sich um Beschreibungen handelt, die auf der Bildschirmseite mehr Raum benötigen, z. B. die Handbuch-Zyklusliste (siehe Bildschirmseite unten) oder eine Einrichtung, können verschiedene Einträge angezeigt werden, indem Sie den Abwärtspfeil drücken. Durch Berühren des Aufwärts-/Abwärtspfeils bewegt sich das Menü um eine Zeile nach oben oder nach unten, abhängig davon, ob der Aufwärts- oder der Abwärtspfeil berührt wird.

Hauptmenü

1. Das Hauptmenü der graphischen Benutzeroberfläche ermöglicht die Auswahl folgender Funktionen:

- Automatischer Zyklus
- Manueller Zyklus
- Spezialprüfungen
- Einstellungen
- Wartung
- Service

2. Jede Funktion wird in den nächsten Kapiteln beschrieben.

5. Technische Funktionen

Zylinder	
Sicherheitsventil	12 I
Maximaler Betriebsdruck (PS)	20 bar
ACX 310 -PED-Kategorie (Richt.2014/68/EU)	II
ACX 410 -PED-Kategorie (Richt.2014/68/EU)	II
Gewicht des Gasgehalts	Waage
Heizbandfunktion	E ³ FILL

Sicherheitsventil	
Typ	VS14NPT20H
Kalibrierungs-druck	20 bar
PED-Kategorie (Richt.2014/68/EU)	IV

Behälter für Öl	
Altöl-Behälter	250 ml
Neue Ölbehälter	250 ml

Pneumatikkreislauf

Durchflussrate der Vakuumpumpe	50 l/min
Vakuumniveau	HPV 0,02 mbar
Öllebensdauer der Vakuumpumpe	60h – verlängerbar auf max. 1000 h mit Verfahren zur Überwachung des Pumpensystems
Hubraum des Kältemittelwiederherstellungskompressors	8cc
Trocknerfilter	Alle 75kg von wiederhergestelltem Kältemittel
Entladung des nichtkondensierenden Gases ACX 310	Automatische Überprüfung / Manueller Ablass
Entladung des nichtkondensierenden Gases ACX 410	Automatische Überprüfung / Ablass mittels Magnetventil
HD- und ND-Hähne	Automatisch

Sicherheitsdruckschalter

Auslösedruck	18 bar
PED-Kategorie (Richt.2014/68/EU)	IV

Pneumatik-Armaturen

Netto-Länge der externen HD- und ND-Schläuche	3 m
ACX 310 HD- und ND-Manometer	Analog 80 mm, Impuls-frei, Klasse 1.6
ACX 410 HD- und ND-Manometer	Analog 80 mm, Impuls-frei, Klasse 1.0

Benutzerschnittstelle

Display	LCD-Grafik 240*64 – TFH mit Hinterbeleuchtung
Tastenfeld	Mit Membran, 4 Pfeile, START und STOPP
Software-Aktualisierung	USB Typ-A mit USB 2.0-Schlüssel USB Typ B für direkten Anschluss an einen PC

Funktionen und Features

Wiederherstellung, Wiederherstellung von verbrauchtem Öl, Vakuum, Beladung	Auto/Manuell
Neue Ölbeladung	Zeitlich festgelegt/Manuell
Recycling-Modus	Einzel oder "Internes Recycling des Tank-Kältemittels"
Speicher für kundenspezifische Zyklen	100 Aufzeichnungen
Messung des wiederhergestellten Öls	Manuell
Spülung	Mit integrierten Magnetventilen
Klimaanlage-Leistung Test	Visuell geführtes Verfahren (mit HD- und ND-Manometern)
Schallpegel	< 70 dB (A)
Batterietyp für die interne Echtzeituhr	Lithium CR-2032 3V 180mAh 3g.

Gesamtabmessungen

BxTxH	617 x 535 x 984 mm
Gewicht ohne Ladung	Ca. 65 kg

Stromversorgung

Frequenz	50 Hz
Spannung	230 V ~
Leistung	800 W
Sicherungen	Retarder-Sicherungen 250V T10A
Installationskategorie	II

Umweltbedingungen

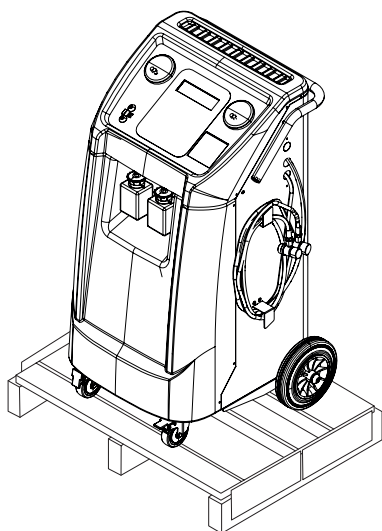
Betriebstemperatur	10 - 50° C
Luftfeuchtigkeit	10-90% R.H. (nicht kondensierend)
Luftdruck	75 kPa bis 106 kPa

6. Installation

6.1

Installation der Ausrüstung

Entpacken der ACX 310 | ACX 410



Kippgefahr

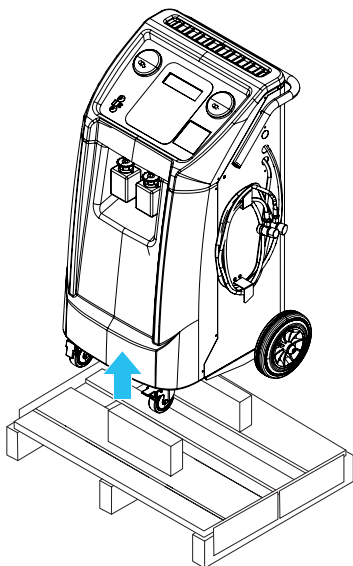
Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Sach- und/oder Personenschäden, die aus einer fehlerhaften Bewegung der Ausrüstung von der Palette herrühren. Das gilt auch für Betrieb, der von ungeeignetem Personal, mit ungeeigneten Mitteln/Schutzvorrichtungen und ohne Übereinstimmung mit den vorhandenen Gesetzen zur manuellen Handhabung von Lasten und den im Handbuch beschriebenen Verfahren ausgeführt wird.

Entpacken der ACX 310 | ACX 410

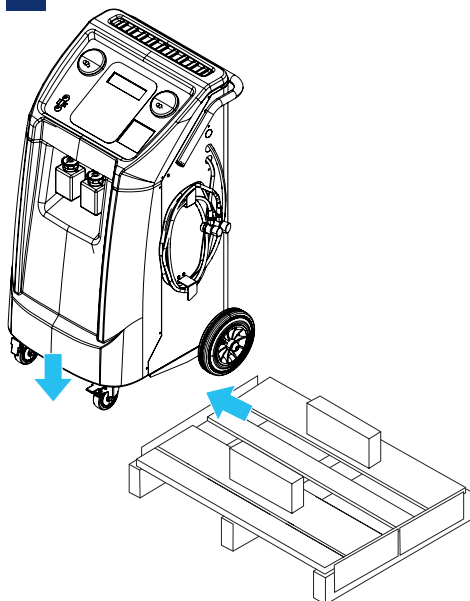
- 1 Entfernen Sie den Karton
- 2 Schneiden Sie die Bänder durch, die die Einheit auf der Palette sichern
- 3 Nehmen Sie die Ausrüstung von der Palette (2 Bediener erforderlich)
- 4 Heben Sie beide Vorderräder an, indem Sie sie mit den Vordergriffen und an den Hinterrädern aushebeln (auf diese Weise müssen die Bediener nicht das Gesamtgewicht der Einheit heben)
- 5 Senken Sie die Einheit langsam mit Hilfe der Hinterräder von der Palette

Bewahren Sie die Palette, den Karton und die Kratzschutzfolie auf, um Sie für die Rücksendung der Einheit zu verwenden. Die Einheit rollt auf Rädern; die beiden kleineren Räder können gesperrt werden.

4



5



Die ACX 310 | ACX 410 wird mit leerem Akkumulationsbehälter geliefert. Das beugt Problemen beim Versand der Einheit vor.

7. Inbetriebnahme

7.1

Anschlüsse

Die Einheit muss auf einer horizontalen Fläche positioniert werden, um den korrekten Betrieb sicherzustellen.

Die Einheit muss mit dem Stromnetz gemäß den folgenden Anweisungen auf dem Typenschild des Produkts angeschlossen werden. Es befindet sich neben dem Hauptschalter und zeigt die anzuwendende Spannung und Leistung.

Positionierung und Anschluss



Handhabung: Bei der Handhabung muss das Vorhandensein der minimal erforderlichen Geräte sichergestellt werden, wie durch die Unfallverhütungsvorschriften festgelegt.



Positionierung: Platzieren Sie die Einheit an einem stabilen Platz. Der Standort muss gut belüftet sein, mit einer guten Luftaustauschrate. Die Einheit muss mindestens in 10cm Entfernung von jedem potenziellen Hindernis zur internen Ventilation positioniert werden. Halten Sie die Einheit fern von Regen und übermäßiger Feuchtigkeit, da dies zu irreparablen Schäden führen könnte. Außerdem darf die Ausrüstung niemals direktem Sonnenlicht oder übermäßigem Staub ausgesetzt werden.



Installation: Die Einheit muss von einem spezialisierten Techniker unter exakter Befolgung der Grundlagen der Elektrotechnik installiert werden. Der Einsatz der Ausrüstung in einer explosiven Atmosphäre ist verboten.

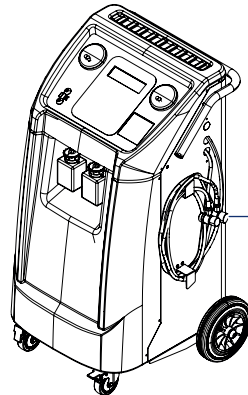
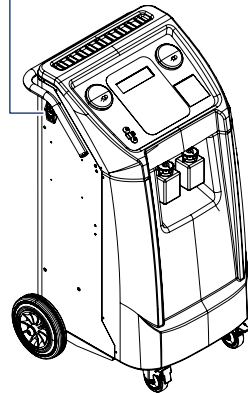


Anschlüsse: Da die Einheit mit der Hauptstromversorgung verbunden ist, muss sie ordnungsgemäß mit ihrem Netzstecker-GND-Stift geerdet werden. Ein Fehler bei der Erdung der Einheit kann sie beschädigen und stellt ein Risiko für eine tödliche Verletzung des Bedieners dar. Positionieren Sie die Einheit so, dass der Bediener einfachen Zugriff darauf hat.



Achtung: Lassen Sie die Schnellanschlusshähne geschlossen, wenn die Einheit nicht benutzt wird. Das gleiche gilt für das Ende der Service-Vorgänge am Fahrzeug.

Hauptnetz-Anschluss



Fahrzeug-Klimaanlagen-Anschlüsse

7.2

Software update

Neue Software ist im ACX Manager verfügbar

Nach einem Jahr Benutzung, erhalten Sie eine Erinnerung, zur Überprüfung ob neue Software zur Installation im ACX Manager verfügbar ist.

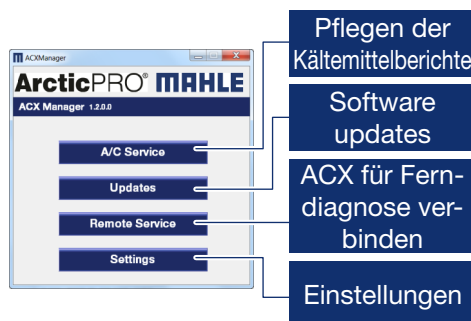
Vie bekommen und installieren sie neue Software für MAHLE ACX Geräte

1. Gehen Sie zur ACX Registrierung Website:
www.arcticproacxregistration.com
2. Wählen Sie Ihr Land aus (siehe ACX Registrierungsprozess)
3. Wählen Sie das Untermenü RESOURCES aus und installieren Sie den ACX Manager



Aktivieren Sie das Setup File, um das ACX Manager Programm auf Ihrem PC zu speichern.

4. ACX MANAGER



5. Software Update des ACX Gerätes

- "Aktualisierungen"/"Software Updates" auswählen
- Übertragen vom PC zum ACX mit einem Standard USB Stick

DATENBANK UPDATES immer schrittweise:

- Kein fehlendes Modell von der einen zur anderen Version
- Neue (hinzugefügte) Modelle wurden in grau oder mit einem # identifiziert
- Entsperren von neuen (hinzugefügten) Modellen erfordert eine neue Aktivierung
- Aktivierung kann jederzeit durchgeführt werden (vor oder nach der ACX Registrierung)
- Aktivierung über „1-time-token“ USB Stick (verfügbar bei Ihrem MAHLE Vertriebspartner)

7.3

Erste Verifizierung

Führen Sie folgende Handlungen nacheinander durch, indem Sie das auf dem Display angezeigte Verfahren und die Abbildungen im Zusammenfassungsblatt, das mit der Ausrüstung geliefert wurde, befolgen.

- Prüfung des Kältemittelgewichts
- Erstbefüllung des Tanks



Halten Sie die folgenden Anweisungen sorgfältig ein, um eine Gefahr für Personen und eine Entladung des Kältemittels in die Umgebung zu vermeiden.



Stellen Sie die Menge des einzufüllenden Gases ein (mindestens 3kg) und befolgen Sie das auf dem Display angezeigte Verfahren.

Prüfen Sie, dass die Schläuche der Ausrüstung nicht angeschlossen sind und positionieren Sie die Schlauchtrommel. Beginnen Sie das Ver-

fahren, das zuerst die Schaffung eines Vakuums im internen Tank beinhaltet. Diese Phase dauert etwa 15 Minuten.

Erst wenn die Nachricht mit der Aufforderung zum Anschluss des Nachladetanks erscheint, schließen Sie die ND-Schnellkupplung (blau) der Einheit an einen externen Kältemitteltank an. Verwenden Sie dafür den gelieferten Adapter.

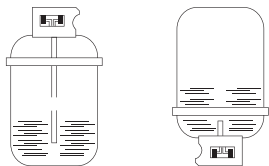
Wenn die Meldung erscheint, öffnen Sie die Kupplung, indem Sie den Knopf im Uhrzeigersinn drehen. Öffnen Sie das Ventil am externen Tank.

Gerade bevor die geplante Menge des Kältemittels erreicht wird, stoppt die Einheit und fordert den Benutzer auf, den externen Kältemitteltank zu schließen. Dann setzt das Gerät die Wiederherstellung über die Schläuche fort und beendet sie, wenn diese leer sind. Daher ist es erforderlich, dass die ND-Schnellkupplung geöffnet und vom externen Tank getrennt wird. Es gibt eventuell zwei Arten von Quell tanks: Mit und ohne Kolben.

Tanks **mit Kolben** müssen in aufrechter Position bleiben, um das flüssige Kältemittel transportieren zu können. Für diese Art Tank erfolgt der Anschluss über die L-Kupplung (L = liquid

(Flüssigkeit)).

Tanks **ohne Kolben** verfügen nur über ein Ventil, um das flüssige Kältemittel zu übertragen, müssen sie umgekehrt werden.



Das **ND**-Manometer zeigt den Druck im externen Tank an.

Nach einigen Minuten beendet das Gerät die Funktion automatisch.

Am Ende wird das Gewicht des geladenen Kältemittels angezeigt.

8. Einstellungen

Im Menü EINSTELLUNGEN können Sie Parameter und Aktivierungen auswählen, bevor Sie die Zyklen starten:

Electric compressor function: Durch Auswahl dieses Eintrags kann die Art des Öls, das in die Klimaanlage geladen werden soll, geändert werden. Achtung: Das HYBRID KIT PRO (optionales Zubehör) ist erforderlich, um diese Funktion laufen zu lassen

Wiederbefüllmodus / E³ FILL-Modus: Durch Auswahl dieses Eintrags können Sie entscheiden, ob zum Nachladen der QUICK MODE-Modus oder der ZERO TOLERANCE-Beladungsmodus aktiviert werden soll

Ölfüllmodus: Durch Auswahl dieses Eintrags können Sie entscheiden, welcher Ölbeladungsmodus während des Ladezyklus eingesetzt wird.

- Automatisch: Während des Beladungszyklus wird der Benutzer aufgefordert, die zu beladende Ölmenge (ml) einzugeben, ebenso den Öltyp
- Manuell: Während des Beladungszyklus wird der Benutzer aufgefordert JA auszuwählen, wenn er mit der manuellen Ölbeladung vor der Beladungsphase mit Kältemittel fortfahren möchte, oder NEIN, wenn er während des Beladungszyklus kein Öl beladen möchte

AC Performance Test: Durch Auswahl dieses Eintrags kann die Druckprüfung aktiviert oder deaktiviert werden

Air purge system: Durch Wahl dieser Eintragung kann man die Funktion des Luftspülsystems aktivieren oder deaktivieren. Bei Aktivierung wird die Station auf wöchentlicher Basis dem Benutzer beim Einschalten vorschlagen, das Verfahren auszuführen. Bei Deaktivierung wird Ausführen des Verfahrens nicht mehr vorgeschlagen

Kältemittel Reinigung: Durch Auswahl dieses Eintrags können Sie entscheiden, ob die Kältemittel-Reinigungsfunktion aktiviert werden soll. Dadurch wird ein zusätzliches Recycling in der Station selbst aktiviert. Es startet automatisch, wenn es das Gerät eingeschaltet wird, aber nicht in Betrieb ist. Diese Funktion stellt ein höheres Reinheitsniveau des recycelten Kältemittels zum Vorteil der Servicequalität sicher

Rückgewonnenes Öl / Kältemittel ausdrucken (nur wenn ein Drucker installiert wurde):

Durch Auswahl dieses Eintrags können Sie auswählen, ob Sie die Anzeige und den Ausdruck der wiederhergestellten Kältemittelmenge aktivieren möchten. Die Einstellung steht nur bei installiertem Drucker zur Verfügung

Speichermodus für die Reports: Durch Auswahl dieses Eintrags können Sie Berichte durchgeführter Beladungen speichern

Schlauchlänge: Durch Auswahl dieses Eintrags können Sie die Länge der Beladungsschläuche zu ändern

Masseinheit Druck: Durch Auswahl dieses Eintrags können Sie die Maßeinheit ändern (von bar zu Psi umschalten)

Einstellung Uhrzeit: Durch Auswahl dieses Eintrags können Datum und Uhrzeit der Station geändert werden

Werkstatt Daten: Durch Auswahl dieses Eintrags können die Werkstatt Daten, die am Ende des Zyklus im Bericht gedruckt werden sollen, eingetragen werden

Sprache: Durch Auswahl dieses Eintrags kann jede in der Datenbank vorhandene Sprache eingestellt werden. Wenn Sie eine Sprache in nicht lesbaren Zeichen wählen, halten Sie auf der Startbildschirmseite die grün EINGABE Taste gedrückt und Sie kehren direkt zum Menü Spracheinstellung zurück

Rechts-/Linkslenker: Das ermöglicht die Einstellung der Datenbank für Verfahren an der Kli-

maanlage von Fahrzeugen mit rechts oder links sitzendem Fahrer. Es wird der exakte Wert der einzuspritzenden Kältemittel- und Ölmenge ausgegeben

Startbildschirm: Durch Auswahl dieses Eintrags können Sie entscheiden, ob der Startbildschirm der Einheit die Datenbankseite oder die Hauptmenüseite sein soll

Aktivierung Datenbank: Durch Auswahl dieses Menüpunktes erhalten Sie den „Anfrage-Code zur Aktivierung der Datenbank“, den Sie bei Ihrem Vertrieb abzugeben haben, um den Code zur Aktivierung/Aktualisierung der Datenbank kaufen oder die Aktualisierung mit dem Zubehör „Databank activation stick“ (Aktualisierung über USB-Stick) vornehmen zu können

Werkseinstellungen: Durch Auswahl dieses Eintrags können Sie die Standardeinstellungen der Einheit wiederherstellen



MAHLE behält sich das Recht vor, neue Parameter hinzuzufügen, um die Ausrüstung zunehmend vielseitiger und an Marktbedürfnisse anpassbarer zu gestalten.

9. Nachladung der Klimaanlage

9.1

Vorbereitende Verfahren

Der Wiederherstellungs- und Nachladevorgang sollte ausgeführt werden, nachdem die Klimaanlage des Autos eine Zeit lang gelaufen ist; allerdings muss eine übermäßig heiße Klimaanlage vermieden werden, da die nächste Nachladephase von hohen Drücken nachteilig beeinträchtigt werden kann.

Das Fahrzeug muss nicht speziell vorbereitet werden, die Anschluss-Schläuche müssen durch Identifikation ihrer Position angebracht werden.

Fahrzeugdaten, die für die Leistung des Lade-/Wiederherstellungs-/Vakuumzyklus erforderlich sind, sind die Kältemittelmenge und die Art und Menge des Öls. Diese Daten sind häufig an der Fahrzeug-Motorraum-Platte oder in technischen Handbüchern zu finden.

Hinsichtlich der Ölmenge geben technische Handbücher von Autos, Systemen und verfügbare Daten im Allgemeinen die Gesamtmenge des Öls im System an.

Tatsächlich entspricht die Menge des nachzuladenden Öls der Menge, die während der Wie-

derherstellungsphase des Kältemittels extrahiert wurde. Sie ist sehr gering. In der Klimaanlage müssen Sie nur die Ölmenge hinzufügen, die notwendig ist, um die vom Autohersteller eingestellte Menge wiederherzustellen.

9.2

Entladung nicht kondensierenden Gases

Die Station ist mit der Funktion AIR PURGE SYSTEM ausgerüstet, die es ermöglicht, im Tank angesammeltes, nicht kondensierendes Gas (hauptsächlich Luft) automatisch zu entdecken und auszuspülen.

Die Station wird periodisch, grundlegend jede Woche, beim ersten Einschalten an dem Tag vorschlagen, das Verfahren des AIR PURGE SYSTEM durchzuführen.

Die Durchführung dieses Verfahrens ist sehr wichtig, um die idealen Arbeitsparameter für den Betrieb der Station sicherzustellen. Das Vorhandensein von nicht kondensierendem Gas im Tank erhöht den Druck im Tank, verlangsamt den Beladungszyklus am Fahrzeug und verringert deshalb die Effizienz.

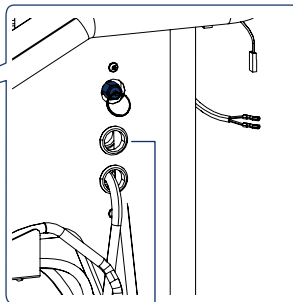
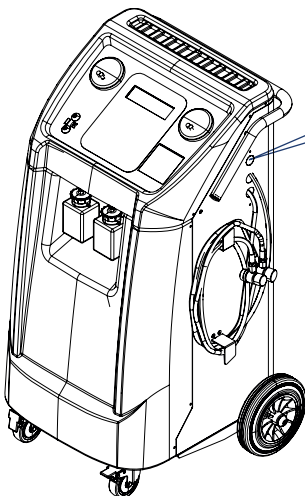
Das Verfahren dauert einige Minuten, und seine Dauer kann entsprechend der Menge des nicht kondensierenden Gases im Tank variieren.



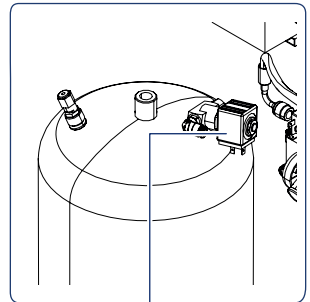
Lassen Sie die Schnellanschlussshähne geschlossen, wenn die Einheit nicht benutzt wird. Das gleiche gilt für das Ende der Service-Vorgänge am Fahrzeug.



Für manuelles Durchführen des Luftspülungsverfahrens muss die Station mindestens eine Stunde lang ausgeschaltet gewesen sein.



ACX 310 Entlüftungs-
ventil für nicht konden-
sierendes Gases



ACX 410 Entlüftungs-
ventil für nicht konden-
sierendes Gases

9.3

QUICK MODE und ZERO TOLERANCE-Belademodus

Die ACX 310 | ACX 410 kann zwei verschiedene Modi zur Beladung mit Kältemittel anwenden: Der erste wird als QUICK MODE bezeichnet und funktioniert über die Öffnung des Ladeventils durch Laden des Kältemittels durch den HD-Anschluss. Im QUICK MODE verbleibt ein Teil des Kältemittels in den Schläuchen und wird durch eine Software-Berechnung kompensiert.

Wenn die Nachladung nicht vollständig abgeschlossen wurde, schaltet das Gerät automatisch in den ZERO TOLERANCE-Modus.

Die ZERO TOLERANCE-Funktion ist das zweite Nachladeverfahren, eine Alternative zum QUICK MODE.

Sie verfügt über eine genauere Nachladung und garantiert eine erfolgreiche Nachladung (allerdings benötigt sie mehr Zeit und einen Eingriff des Bedieners). Wenn die Klimaanlage des Autos mit beiden Kupplungen oder nur mit einer ND-Kupplung ausgerüstet ist, gibt es zwei leicht verschiedene Arbeitsmodi, wenn allerdings nur

die HD-Kupplung vorhanden ist, kann der ZERO TOLERANCE-Modus nicht angewendet werden.

Wenn sowohl die HD- als auch die ND-Kupplung zur Verfügung stehen, führt die ZERO TOLERANCE-Funktion die Einspritzung der ausgewählten Kältemittelmenge ins System über den HD-Schlauch durch, dann wird Kältemittel, das im HD-Schlauch verblieben ist, über den ND-Schlauch vom Fahrzeugsystem angesaugt - bei laufendem Motor und Kompressor (nachdem die HD-Kupplung getrennt und geschlossen wurde). Wenn nur die ND-Kupplung verfügbar ist, belädt die Station das System mit 50% der ausgewählten Menge bei ausgeschaltetem Fahrzeug-Kompressor und wartet 10 Minuten, bevor der Bediener gewarnt wird. Diese Wartezeit - sehr selten, da die meisten Fahrzeuge auch mit einer HD-Kupplung ausgerüstet sind - gestattet eine Beladung mit Kältemittel nahe dem Kompressor - auf der ND-Seite - sodass eine Verdampfung möglich ist. So wird jede Beschädigung am Kompressor während der Aufnahme des flüssigen Kältemittels verhindert. Dann, nachdem Fahrzeug und Klimaanlage auf EIN gestellt wurden, wird die Beladung über eine zeitlich festgelegte Beladung mit Kältemittel durch den ND-Schlauch fortgesetzt. Solche Beladungen starten ausschließlich, wenn der ND-Druck niedriger als 3 bar ist (diese Schwelle ist einstellbar).

10. Automatischer Zyklus

Der Zugriff auf den automatischen Zyklus ist über die Auswahl von Letzter Zyklus, Meine Datenbank (100 persönliche automatische Zyklen) oder Direkte Eingabe möglich.

10.1 Datenbank

MAHLE bietet den Kunden, die eine ACX 310 | ACX 410 erwerben, die Möglichkeit das Potenzial der EINHEIT durch die Datenbank zu verbessern.

Diese Datenbank enthält alle Daten, die mit der Klimaanlage der meisten Fahrzeuge verbunden sind. Daher werden Ladeverfahren des Systems mithilfe der von der Datenbank bereitgestellten Daten möglicherweise beschleunigt.

- Herst
- Modell
- Version / Motorleistung
- Jahr
- System

Letzter Zyklus

Lädt die Parameter des letzten automatischen Zyklus.

Meine Datenbank

Erlaubt die Ladung der Parameter des automatischen Zyklus, der zuvor vom Nutzer gespeichert wurde.

Direkte Eingabe

Lädt die Standardparameter des automatischen Zyklus.

10.2 Einstellung automatischer Zyklusdaten

Nach der Auswahl der Art der Klimaanlage wird die Hauptseite mit folgenden, voreingestellten Werten angezeigt (nachfolgend sehen Sie ein Beispiel):

1. Menge des Kältemittels, die ins System geladen wird, und die Menge des Kältemittels, das im Innentank der EINHEIT enthalten ist.
2. Beladungsart: Ermöglicht die Auswahl, aus welchem Schlauch der Service gemäß Systemart ausgeführt wird.
 - Beladung aus dem HD-Schlauch (rot)

- Beladung aus dem ND-Schlauch (blau)
- Beladung aus den HD-Schlauch (rot) und dem ND-Schlauch (blau)
- Beladung aus dem HD-Schlauch (rot) auf der Niederdruckseite des Systems. Spezifisch für einige Renault-Modelle.

3. Vakuumphase (empfohlene Werte, aber änderbar)

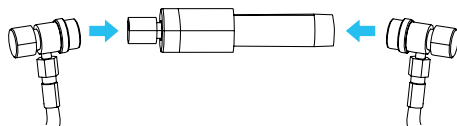
- Vakuumdauer
- Leckagetest-Dauer

Am Ende der Einstellung drücken Sie die Option "START", um den automatischen Zyklus zu starten. Oder drücken Sie Speichern, wenn Sie diesen Zyklus mit einer Bezeichnung in der Meine Datenbank-Aufzeichnung speichern möchten.

Electric Compressor Function (optional)

Vor dem Anschluss der ACX 310 | ACX 410 -Schläuche an die Klimaanlage des Fahrzeugs wählen Sie die Art des Fahrzeugkompressors aus. Wenn es sich bei der ausgewählten Art um Elektrisch (Hochspannung) handelt, wird eine spezielle Funktion namens "Electric Compressor Function" ausgeführt, um die Schläuche von verbliebenen Ölrückständen zu befreien.

Wenn die von der Software erforderlich, verbinden Sie den ND- und den HD-Schlauch durch den Spüladapter der Schläuche.



Nach dem Anschluss wählen Sie "JA" und bestätigen, um fortzufahren.

Ausdruck (optional) oder Export im PDF-Format des Serviceberichts

Am Ende des Service am Fahrzeug können Sie den dem Kunden auszuhändigenden Bericht (mittels optionalem Thermodrucker) ausdrucken oder im PDF-Format auf den USB-Stick exportieren (hierfür kann der im Lieferumfang enthaltene USB-Stick verwendet werden).

11. Manueller Zyklus

Der Zugriff auf den manuellen Zyklus ist über die Auswahl der Funktionen im folgenden Menü möglich.

11.1

Wiederherstellung

Wählen Sie die im Menü MANUELLER ZYKLUS die Funktion WIEDERHERSTELLUNG aus.

Drücken und starten Sie die Wiederherstellungsfunktion und befolgen Sie die Werkzeuganweisungen. Wenn im System kein Druck ist, kann diese Funktion nicht gestartet werden.

Mögliche Fehleranzeige:

- Zu hoher Druck in der Klimaanlage-Einheit
- Ventile oder Kupplungen geschlossen oder System leer

11.2 Vakuum

Im Hauptmenü wählen Sie MANUELLER ZYKLUS und drücken VAKUUM.

Schließen Sie die **HD-ND**-Kupplungen oder die Einzelkupplung an das Fahrzeugsystem an. Stellen Sie jetzt die Zeit für das Vakuum und die Kontrollphase ein, wenn sie sich von den Standardeinstellungen unterscheidet. Der Vakuumphase folgt automatisch die "Vakuumtest"-Phase.

Wählen und bestätigen Sie START, um die Vakuumphase zu starten.

Mögliche Fehleranzeige:

- System druckbeaufschlagt

Mögliche Fehleranzeige:

- System nicht dicht

11.3

Füllung

Im Hauptmenü wählen Sie MANUELLER ZYKLUS und dann BELADUNG.

Diese Seite wird mit folgenden voreingestellten Werten angezeigt (nachfolgend sehen Sie ein Beispiel):

1. Menge des Kältemittels, die ins System geladen wird, und die Menge des Kältemittels, das im Innentank der EINHEIT enthalten ist.
2. Beladungsart: Ermöglicht die Auswahl, aus welchem Schlauch der Service gemäß Systemart ausgeführt wird.
 - Beladung aus dem HD-Schlauch (rot)
 - Beladung aus dem ND-Schlauch (blau)
 - Beladung aus den HD-Schlauch (rot) und dem ND-Schlauch (blau)
 - Beladung aus dem HD-Schlauch (rot) auf der Niederdruckseite des Systems. Spezifisch für einige Renault-Modelle.

Schließen Sie die Kupplungen an die Fahrzeug-Armaturen an und befolgen Sie die Anweisungen auf der Bildschirmseite.

Wählen und bestätigen Sie START, um die Kältemittel-Beladungsphase zu starten.

Mögliche Fehleranzeige:

- Die Menge des Kältemittels im Tank der Klimaanlage ist niedriger als erforderlich.
- Schlauch geschlossen, Beladung unmöglich



Diese Phase muss ausschliesslich an der Klimaanlage unter Vakuum ausgeführt werden (nach einer Vakuum-Phase).

11.4

Spülung (mit optionalem Zubehör)

Nach der Durchführung einer Reihe von Beladungszyklen oder nach dem Austausch von Komponenten oder Teilen des Klimaanlage-Kreislaufs am Fahrzeug ist es ratsam, eine Systemspülung durchzuführen.

Die Systemreinigung (Spülung) besteht aus der Reinigung des Fahrzeug-Kühlsystems durch verschiedene Spülungen mit R134a-Kältemittel. Jedes Mal folgt eine Wiederherstellung, sodass Unreinheiten Stück für Stück durch einen zusätzlichen Filter gefiltert werden können.

Dank seines speziellen Designs kann die ACX 310 | ACX 410 den Spülvorgang automatisch verwalten, sodass der Prozess vollständig automatisiert wird.

Sobald das (optionale) Spülkit installiert worden ist, wie in den mit dem Kit mitgelieferten Anweisungen beschrieben, und nach Wahl der spezifischen Funktion für den verwendeten Kit, starten Sie die Phase.

Bei Problemen oder Fehlern während dieser Phase wird eine Meldung angezeigt, die die Art des Fehlers identifiziert.

Es ist jederzeit möglich die Phase zu unterbrechen.

11.5

Schlauchablauf

Um die Beladungsschläuche zu leeren, führen Sie die vollständige SCHLAUCHABLAUF-Phase durch.

Wählen Sie im Menü die Funktion SCHLAUCHABLAUF aus. Warten Sie das Ende des Verfahrens ab.

12. Spezialprüfung

12.1

AC Performance Test

Um den Klimaanlagestatus des Fahrzeugs zu prüfen - wenn z. B. kein Kaltluftfluss aus den Klappen erfolgt - können die Druckwerte geprüft werden. Schließen Sie die HD - ND-Kupplungen oder die Einzelkupplung an das Fahrzeugsystem an.

In der von der Software geführten Abfolge führen Sie folgende vorbereitende Verfahren am Fahrzeug aus:

Klimaanlage-Leistung Test

- 1 Schalten Sie die Klimaanlage ein
- 2 Stellen Sie die Temperatur auf das Mindestniveau ein
- 3 Stellen Sie die Lüfterdrehzahl auf das maximale Niveau, schließen Sie alle Klappen außer der zentralen Klappe und stellen Sie die Luftverteilung in die zentrale Position
- 4 Halten Sie den Motor mindestens 2 Minuten lang im beschleunigten Leerlauf bei einer konstanten Drehzahl
- 5 Prüfen Sie die Druckwerte über einen Zeitraum von 3 - 5 Minuten

Wählen Sie die Funktion KLIMAANLAGEN-LEISTUNGSPRÜFUNG im Menü MANUELLE ZYKLEN.

Führen Sie die KLIMAANLAGEN-LEISTUNGSPRÜFUNG unter Befolgung der Anweisung durch.

Am Ende stellen Sie sicher, dass beide Werte am HD- und am ND-Manometer auf die am Display angezeigten Werte fallen.



Druckwerte ändern sich beträchtlich, wenn sich die Umgebungstemperatur ändert berücksichtigen Sie das, wenn Sie die Druckwerte prüfen.

Es ist jederzeit möglich die Phase zu unterbrechen.

12.2

Kältemittel Reinigung

Durch Auswahl dieser Funktion können Sie die Kältemittel-Reinigungsfunktion starten, die einen weiteren Zyklus ermöglicht. Sie ist stationsintern. Dieser Modus garantiert ein höheres Niveau der Servicequalität.

12.3

Dichtheitstest mit Stickstoff

Dieser Test ermöglicht es, die Dichtheit der A/C-Anlage des Fahrzeugs mittels Stickstoff-Überdruck zu überprüfen.

Zur Ausführung dieses Tests ist es erforderlich, über das N-LEAK TEST KIT, ein zusätzliches Zubehör, sowie über eine Stickstoffflasche mit Druckminderer zu verfügen, die nicht im Lieferumfang des Zubehörs enthalten sind.

12.4

Dichtheitstest mit Stickstoff / Wasserstoff

Dieser Test ermöglicht es, die Dichtheit der A/C-Anlage des Fahrzeugs mittels Stickstoff-Überdruck zu überprüfen.

Zur Ausführung dieses Tests ist es erforderlich, über das STICKSTOFF / WASSERSTOFF TEST KIT, zusätzliches Zubehör, zu verfügen.

13. Wartung

ACX 310 | ACX 410 ist ein bemerkenswert zuverlässiges Gerät, das unter Verwendung von Komponenten der höchsten Qualität hergestellt wurde. Außerdem wurden die fortgeschrittenen Produktionstechniken genutzt.

Bitte kontaktieren Sie ein autorisiertes technisches Service-Center zum Kauf von Original-Ersatzteilen. Der Zugriff auf den manuellen Zyklus ist über die Auswahl der Funktionen im Menü Wartung möglich.



Eingriffe an Komponenten der Service-Station, die in den folgenden Paragraphen nicht erwähnt werden, sind verboten.



Stellen Sie sicher, dass das Gerät vom Netz getrennt wird, bevor Sie es öffnen.

13.1 Systembericht exportieren

Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "SYSTEMBERICHT EXPORTIEREN".

Durch Auswahl dieser Funktion können Sie den Bericht auf den USB-Schlüssel exportieren und am PC mit dem ACX Manager verwalten.

13.2 Tankbefüllung

Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "TANKBEFÜLLUNG".

Stellen Sie die Menge des einzufüllenden Kältemittels ein und befolgen Sie das auf dem Display angezeigte Verfahren.

Der eingestellte Wert ist begrenzt, um eine Überfüllung des internen Zylinders zu vermeiden.

Erst wenn die Nachricht mit der Aufforderung zum Anschluss des Nachladetanks erscheint, schließen Sie die ND-Schnellkupplung (blau) der Einheit an einen externen Kältemittel tank an.

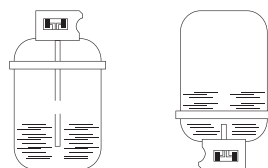
Verwenden Sie dafür den gelieferten Adapter.

Wenn die Meldung erscheint, öffnen Sie die Kupplung, indem Sie den Knopf im Uhrzeigersinn drehen. Öffnen Sie das Ventil am externen Tank.

Gerade bevor die geplante Menge des Kältemittels erreicht wird, stoppt die Einheit und fordert den Benutzer auf, den externen Kältemitteltank zu schließen. Dann setzt das Gerät die Wiederherstellung über die Schläuche fort und beendet sie, wenn diese leer sind. Daher ist es erforderlich, dass die ND-Schnellkupplung geöffnet und vom externen Tank getrennt wird. Es gibt eventuell zwei Arten von Quell tanks: Mit und ohne Kolben.

Tanks mit Kolben müssen in aufrechter Position bleiben, um das flüssige Kältemittel transportieren zu können. Für diese Art Tank erfolgt der Anschluss über die L-Kupplung (L = liquid (Flüssigkeit)).

Tanks ohne Kolben verfügen nur über ein Ventil, um das flüssige Kältemittel zu übertragen, müssen sie umgekehrt werden.



Das ND-Manometer zeigt den Druck im externen Tank an.

Nach einigen Minuten beendet das Gerät die Funktion automatisch.

Am Ende wird das Gewicht des geladenen Kältemittels angezeigt.

13.3

Interner Lecktest

Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "INTERNER LECKTEST".

An den internen Komponenten der ACX 310 | ACX 410 wird ein Leckagetest ausgeführt.

Diese Phase umfasst:

- Leeren der Schläuche
- Vakuumtest

Dieser Test ermöglicht die Prüfung der Dichtigkeit der internen Kreisläufe der Ausrüstung vom Magnetventil, die der Flüssigkeit das Fließen aus dem internen Zylinder zum Sammelrohr (metallische Komponente, die die Prüfmagnetventile beherbergt), zur Kompressoreinspeisung ermöglicht, einschließlich Leckagetest des Trocknerfilters.

Wenn der Leckagetest negativ ausfällt, ist es notwendig, den Zustand der Beladungsschläuche und der Schnellkupplungen zu prüfen, um eventuell eine Reparatur durchzuführen und dann den Test zu wiederholen.

13.4

Behälter-Druckprüfung

Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "BEHÄLTER-DRUCKPRÜFUNG".

13.5

Tankinhalt

Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "TANKINHALT".

Das verfügbare Kältemittel für die nächste Nachladung ist 2kg weniger als der Gesamtgehalt des Zylinders.

2kg sind die Mindestmenge, die immer in einer arbeitenden ACX 310 | ACX 410 vorhanden sein muss.

13.6

Air Purge System

Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "AIR PURGE SYSTEM".

Das Verfahren dauert einige Minuten, und seine Dauer kann entsprechend der Menge des nicht kondensierenden Gases im Tank variieren.

13.7

Entlüftung

Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "ENTLÜFTUNG".

Durch Auswahl dieser Funktion können Sie den Zustand der nicht kondensierenden Gase prüfen (hohes Niveau - roter Bereich, niedriges Niveau - grüner Bereich). Bei Bedarf können Sie die Entladung manuell starten.

13.8

Druckrücksetzung

Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "DRUCKRÜCKSETZUNG".

Diese Funktion ermöglicht Bestimmung und Speichern des Atmosphärenluftdrucks.

Wir empfehlen die Durchführung dieser Prüfung immer dann, wenn die ACX 310 | ACX 410 von einem Standort zu einem anderen Standort mit anderer Höhe verlagert wird.

13.9

Betriebsstundenzähler

Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "BETRIEBSSTUNDENZÄHLER". Auf der Seite BETRIEBSSTUNDEN-ZÄHLER können jederzeit die Vakuumpumpen- und Kompressor-Betriebsstunden angezeigt werden, außerdem die verbleibende Zeit vor dem Austausch des Vakuumpumpen-Öls und des Trocknerfilters. Das ist sehr hilfreich, um zu verstehen, warum einige Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen.

13.10

E³ PUMP - Vakuumpumpenölwechsel

Die ACX 310 | ACX 410 ist mit einer Spezialfunktion namens E³ PUMP ausgerüstet. Dieses System ermöglicht die Optimierung der Nutzung des Vakuumpumpenöls und vermeidet so einen Austausch des Öls nach 60 Betriebsstunden.

E³ PUMP ist eine Spezialfunktion, die eine Betriebslebensdauer des Öls in der Station von bis zu 1.000 Stunden ermöglicht.

Die E³ PUMP-Funktionsleistung wird am Ende des 60-stündigen Betriebsintervalls der Vakuumpumpe vorgeschlagen, und sie kann manuell im Menü WARTUNG aktiviert werden, indem Sie E³ PUMP drücken. Das E³ PUMP-Verfahren darf erst nach Prüfung und bei Bedarf Auffüllung des Pumpenölstands gestartet werden. Es dauert 1 Stunde: Während dieser Zeit kann das Werkzeug nicht verwendet werden.

Während des Verfahrens wird das Öl automatisch von gasförmigen Verunreinigungen gereinigt, die während des Leerungsverfahrens der Klimaanlage des Fahrzeugs absorbiert wurden.

Am Ende des Verfahrens wird eine Prüfung der Vakuumpumpenleistung ausgeführt und das Ergebnis wird dem Bediener mitgeteilt. Bei einem negativen Ergebnis müssen Sie das Vakuumpumpenöl austauschen.

Nach 1.000 Betriebsstunden der Vakuumpumpe seit dem letzten Ölwechsel kann das E³ PUMP-Verfahren nicht mehr aktiviert werden und Sie müssen das Öl gemäß folgenden Anweisungen wechseln.

Benötigte Werkzeuge:

- Kreuzschlitzschraubendreher
- mittelgroßer Schlitzschraubenzieher
- Inbusschlüssel (10mm)

Vakuumpumpenölwechsel

- 1 Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz
- 2 Entfernen Sie die sechs Schrauben, die die Vordertür am Gerät halten und entfernen Sie diese
- 3 Stellen Sie eine Schale unter die Maschine, direkt unter die Ablassöffnung für das Pumpenöl. Öffnen Sie den oberen und dann den unteren Stecker, um das verbrauchte Öl in der Vakuumpumpe abzulassen
- 4 Sobald die Pumpe geleert wurde, schrauben Sie die untere Ablassschraube wieder ein
- 5 Befüllen Sie die Pumpe mit frischem Öl durch die obere Öffnung. Verwenden Sie bei Bedarf einen Trichter. Füllen Sie den Ölstand bis zur Mitte des Ölsichtfensters auf
- 6 Sobald die Pumpe befüllt wurde, schließen Sie den oberen Stecker

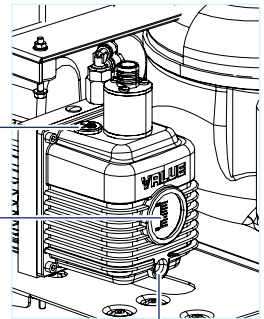
- 7 Sobald das Öl gewechselt wurde, schalten Sie die Einheit ein und wählen im Menü WARTUNG PUMPEN-ÖLWECHSEL: Drücken Sie die Taste "RÜCKSTELLUNG", um den Zähler einzurichten

3



Oberer
Einfüllstutzen

Ölsichtfenster



Untere
Ablassschraube

13.11

Austausch des
Trocknerfilters

Der Dehydrator-Filter muss ausgetauscht werden, nachdem 75 kg Kältemittel entwässert wurden, da die Filterkapazität, die die Feuchtigkeit im Kältemittel hält, nachlässt.

Zum Austausch des Trocknerfilters wählen Sie im Menü WARTUNG AUSTAUSCH DES TROCKNERFILTERS: Drücken Sie "START", um den Zähler auf Null zu stellen und beginnen Sie mit dem Verfahren zum Filteraustausch.

Geben Sie den Code des neuen Filters über die Tastatur ein. Jetzt können Sie den Filter austauschen.

Benötigte Werkzeuge:

- Kreuzschlitzschraubendreher
- Normaler oder Drehmoment-Inbusschlüssel (24 mm)
- Inbusschlüssel (17 mm)

Austausch des Trocknerfilters

- 1 Trennen Sie die HD- und ND-Schläuche von anderen Systemen/Kreisläufen oder Fahrzeugen und schließen Sie die Schnellkupplungen
- 2 Warten Sie, bis die Schläuche leer sind
- 3 Bestätigen Sie, dass Sie bereits persönliche Schutzausrüstung (PPE) tragen und befolgen Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen
- 4 Vor dem Öffnen der Türen der Ausrüstung schalten Sie die Ausrüstung aus und trennen das Netzkabel.



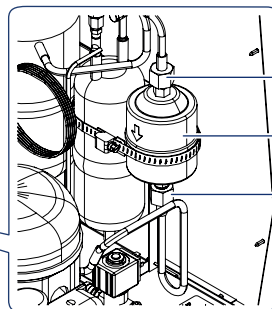
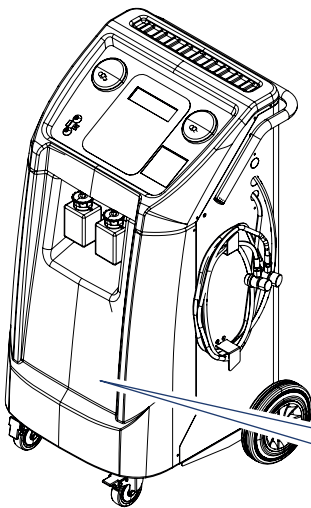
Gefahr eines Kontakts mit dem Kältemittel a und dem Öl der Fahrzeug-Klimaanlage.



Gefährliche Spannung

- 5 Entfernen Sie die sechs Schrauben, die die Vordertür am Gerät halten
- 6 Entfernen Sie die 2 Anschlussmuttern des Filters mithilfe der Inbusschlüssel
- 7 Entfernen Sie die Bänder, die den Filter nach oben ziehen
- 8 Installieren Sie den neuen Filter und achten Sie auf die Position der Dichtungen und auf die Richtung des Pfeils, der die Flussrichtung der Flüssigkeit anzeigt

- 9 Verschrauben Sie die zwei Anschlussmuttern des Filters
- 10 Ersetzen Sie die vordere Platte
- 11 Führen Sie den automatischen Leckagetest durch, der von der Software angefordert wird, wenn das Gerät nach dem Filteraustausch wieder eingeschaltet wird.



Muttern

Trocknerfilter

Muttern

13.12 Systeminformationen

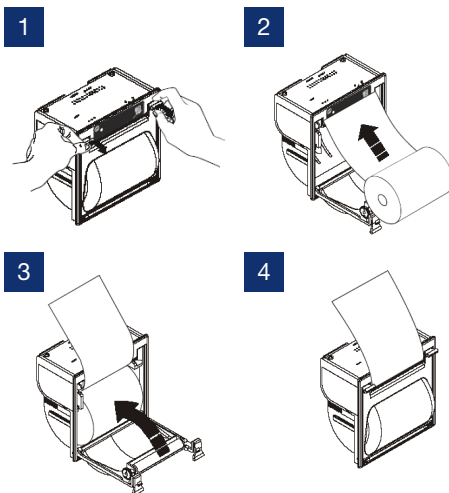
Im Hauptmenü wählen Sie WARTUNG und drücken "INFO".

Auf der INFO-Seite können jederzeit die Software-Version und die Seriennummer angezeigt werden.

13.13 Druckerwartung (optional)

Papierrollenwechsel

- 1 Öffnen Sie den Drucker wie dargestellt
- 2 Positionieren Sie die Papierrolle im Gehäuse in der Drehrichtung, die in der Abbildung angezeigt ist
- 3 Ziehen Sie das Papier aus dem Gehäuse, wie in der Abbildung dargestellt ist, und schließen Sie den Deckel
- 4 Der Drucker ist druckbereit



13.14

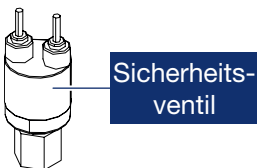
Regelmässige Prüfungen

Klimaanlagen-Stationen (Druckausrüstungssatz) müssen regelmäßig geprüft werden, wie es von der lokalen Gesetzgebung gefordert wird.

Gemäß lokaler Gesetzgebung kontaktieren Sie den technischen Kundendienst oder eine kompetente Behörde, um mindestens folgende Prüfungen durchzuführen.

- Stellen Sie sicher, dass weder Korrosion noch Leckagen am Tank und im anderen Zylinder und an Metallteilen der Ausrüstung vorliegen. Unter normalen Betriebsbedingungen beträgt die Lebensdauer eines Tanks 20 Jahre (bei Fehlen von Verschleiß und anderen Beschädigungen)
- Wenn es zu einer Auslösung des automatischen Sicherheitsventils kommt, kontaktieren Sie den technischen Kundendienst, damit die Einheit überprüft wird. Lösen Sie sämtliche Probleme und ersetzen Sie bei Bedarf das Ventil

- Prüfen Sie das Vorhandensein des Gerätes mit den oben angezeigten Referenzen, die Vollständigkeit der Anschlusskabel und Anschlüsse und den korrekten Anschluss an die Leiterplatte der Ausrüstung. Bei einem Eingriff durch den Druckschalter kontaktieren Sie bitte den technischen Kundendienst, der die Ausrüstung prüft und den Defekt beseitigt
- Prüfen Sie regelmäßig, dass die externen Ladeschläuche, rot (HD) und blau (ND), in gutem Zustand und unbeschädigt sind. Wenn Sie eine Beschädigung der Schläuche bemerken, beenden Sie den Betrieb der ACX 310 | ACX 410 und kontaktieren den technischen Kundendienst bezüglich eines entsprechenden Austauschs
- Prüfen Sie zum ordnungsgemäßen Funktionieren der Ausrüstung, dass die Schmiermittel (Pumpenöl) und Filter (Trockner) gemäß geplanter Periodizitäten gewechselt wurden



14. Entsorgung

14.1

Entsorgung der Klimaanlage

Am Ende der Betriebslebensdauer muss diese Ausrüstung folgendermaßen entsorgt werden:

1. Kontaktieren Sie das Service-Center, damit das Kältemittel in der Einheit zurückgewonnen und recycelt wird.
2. Übergeben Sie die Einheit gemäß lokaler Gesetzgebung einer autorisierten Sammelstelle.

14.2

Entsorgung Recycelter Materialien

Übergeben Sie das wiedergewonnene Kältemittel aus der Einheit an den Kältemittellieferanten, damit es ordnungsgemäß entsorgt oder recycelt wird. Schmiermittel, die aus der Klimaanlage des Fahrzeugs entnommen wurden, müssen an eine Sammelstelle für verbrauchtes Öl übergeben werden.

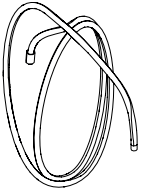
14.3

Entsorgung der Verpackung

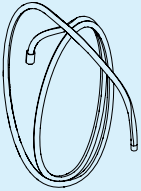
Elektronische und elektrische Klimaanlage-Ausrüstung darf nie mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern muss angemessen recycelt werden. Die Verpackung muss in Übereinstimmung mit der lokalen Gesetzgebung entsorgt werden. Dies leistet einen Beitrag zum Schutz der Umwelt.

15. Ersatzteile

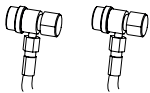
Für den Nutzer verfügbare Ersatzteile:



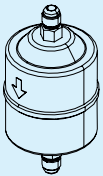
3 m roter Ladeschlauch



3 m blauer Ladeschlauch



Blaue ND-Schnellkupplung
und rote HD-Schnellkup-
plung



Trocknerfilter

-

Vakuumpumpenöl

Für den Nutzer verfügbare Verbrauchsstoffe:

- Fahrzeug-Klimaanlagen-Öl
- Thermo-Papierrollen

Weitere Ersatzteile sind über ein von MAHLE autorisiertes Service-Center oder über den Vertriebspartner verfügbar.



Die Verwendung von nicht originalen/nicht genehmigten Ersatzteilen oder Zubehör kann die Sicherheit der ACX 310 | 410 beeinträchtigen.

[illegible]

[illegible]

Table des matières

1.	Avertissements généraux	
1.1	Notes générales	129
1.2	Avertissements généraux	129
1.3	Identification du fabricant	130
2.	Conditions de sécurité	
2.1	Informations sur la sécurité du personnel	131
2.2	Dispositifs de sécurité	137
3.	Disposition du manuel	
3.1	Utilisation du manuel	138
3.2	Pictogrammes	139
3.3	Recommandations pour la manipulation du réfrigérant	141
4.	Description du produit	
4.1	Application	142
4.2	Matériel fourni	142
4.3	Description de la station	142
4.4	Interface utilisateur	144
5.	Caractéristiques techniques	146
6.	Installation	
6.1	Installation de l'appareil	151

7. Mise en service

7.1	Raccordements	153
7.2	Software update	155
7.3	Vérification initiale	156

8. Configuration 158

9. Charge du circuit de climatisation

9.1	Opérations préliminaires	160
9.2	Refoulement de gaz non condensable	160
9.3	Mode de charge QUICK MODE et ZERO TOLERANCE	162

10. Cycle automatique

10.1	Base de données	163
10.2	Paramétrage de données de cycle automatique	163

11. Cycle manuel

11.1	Récupération	165
11.2	Vide	165
11.3	Charge	166
11.4	Rinçage (avec accessoires en option)	167
11.5	Purge des flexibles	167

12. Tests spéciaux

12.1	AC Performance Test	168
------	---------------------	-----

12.2	Nettoyage réfrigérant	169
12.3	Essai d'étanchéité à l'Azote	169
12.4	Essai d'étanchéité à l'Azote / Hydrogène	169

13. Entretien

13.1	Exportation de rapports	170
13.2	Remplissage de bouteille interne	170
13.3	Auto-test d'étanchéité	172
13.4	Contrôle de pression du réservoir	172
13.5	Visualisation du réfrigérant dans la bouteille	172
13.6	Air Purge System	173
13.7	Purge d'Air	173
13.8	Zéro pression	173
13.9	Compteurs	173
13.10	E ³ PUMP - Remplacement d'huile de pompe à vide	174
13.11	Remplacement du filtre déshydrateur	176
13.12	Infos système	178
13.13	Entretien de l'imprimante (option)	178
13.14	Contrôles périodiques	179

14. Mise au rebut

14.1	Mise au rebut de la station d'entretien de climatisation	180
14.2	Mise au rebut des fluides recyclés	180
14.3	Mise au rebut de l'emballage	180

15. Pièces de rechange **181**

1. Avertissements généraux

1.1

Notes générales

Tous droits réservés.

Ce manuel ne peut être reproduit en totalité ou en partie, que ce soit sous forme imprimée ou numérique.

Il ne peut être imprimé que pour l'usage de l'utilisateur et des opérateurs de l'appareil auquel il se rapporte. La responsabilité de MAHLE et des ressources utilisées pour l'élaboration de ce manuel n'est en aucun cas engagée en cas d'utilisation incorrecte du manuel dont les informations sont garanties avoir été dument vérifiées.

L'équipement est susceptible de faire l'objet de modifications et d'améliorations. MAHLE se réserve le droit de modifier sans préavis les informations figurant dans ce manuel.

1.2

Avertissements généraux

Les appareils sous pression doivent faire l'objet de vérifications avant leur mise en service et de contrôles périodiques en cours de fonctionnement, en conformité avec les réglementations et les dispositions légales en vigueur dans le pays où ils sont utilisés.

Il appartient à l'exploitant d'utiliser l'appareil en conformité avec la législation locale.

L'appareil ACX 310 est prévu pour la récupération et le recyclage des fluides frigorigènes R134a provenant des équipements de climatisation des véhicules automobiles.

L'appareil ACX 410 est prévu pour la récupération et le recyclage des fluides frigorigènes R1234yf provenant des équipements de climatisation des véhicules automobiles.

Ces appareils sont destinés à un usage dans les ateliers automobiles et autres lieux de réparation et d'entretien similaires.

Cet appareil est conçu pour être exclusivement utilisé par des **opérateurs formés et professionnels**, ayant une connaissance approfondie des principes de base de la réfrigération, des systèmes de réfrigération, des réfrigérants et des risques induits par les appareils sous pression.

Il appartient aux exploitants, aux utilisateurs et aux opérateurs de lire attentivement le présent manuel pour garantir le bon fonctionnement et la sécurité d'utilisation de l'appareil.

Les opérations d'entretien de l'appareil étant réservées au centre de service agréé, toute ouverture de l'appareil par l'utilisateur est proscrite.

1.3

Identification du fabricant

Les appareils ACX sont fabriqués par :

MAHLE Aftermarket Italy S.p.A.

Via Rudolf Diesel 10/A,

43122 Parma, Italie

Téléphone : +39 0521 954411

2. Conditions de sécurité

2.1

Informations sur la sécurité du personnel

Définitions

Zones dangereuses : Toute zone à l'intérieur ou proche de l'appareil impliquant un risque pour la sécurité et la santé des personnes exposées

Personne exposée : Toute personne se tenant entièrement ou en partie dans une zone dangereuse

Opérateur : Personnes chargées de faire fonctionner l'appareil dans les conditions d'usage prévues

Utilisateur: Entité ou personne responsable sur le plan légal de l'appareil

Classification des opérateurs

L'opérateur chargé de l'exploitation de l'appareil assure les opérations suivantes :

1. L'opérateur chargé de l'exploitation de l'appareil assure les opérations suivantes :
 - Mettre en marche et surveiller le cycle automatique de l'appareil
 - Procéder aux opérations simples de réglage
 - Remédier aux causes d'un arrêt de l'appareil n'impliquant pas une rupture de mécanismes mais de simples anomalies de fonctionnement
2. Le technicien d'entretien est un spécialiste formé par un centre MAHLE agréé, apte à intervenir sur les composants mécaniques et électriques de l'appareil avec ses protections ouvertes pour effectuer des réglages, un entretien où une réparation sur celui-ci.

Informations sur la sécurité du personnel

Les stations d'entretien de climatisation MAHLE ACX 310 | ACX 410 sont particulièrement fiables et simples à utiliser grâce à leurs réglages et leurs fonctions. Lorsqu'elles sont utilisées de manière appropriée, elles ne présentent aucun risque particulier pour les opérateurs, à condition que ceux-ci observent les consignes générales de sécurité qui suivent et qu'elles soient soumises à un entretien régulier (un entretien ou une utilisation inappropriée peut compromettre leur sécurité).

Avant la mise en service initiale de la station d'entretien, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi. Si certains points des instructions ne sont pas suffisamment clairs, veuillez contacter votre revendeur ou MAHLE.

L'utilisation de cette station d'entretien est réservée exclusivement à un opérateur ayant une bonne connaissance des systèmes de climatisation et de réfrigération ainsi que des risques associés aux réfrigérants et aux appareils haute pression.



Lieu de travail :

- La station **ACX 310** peut fonctionner avec du gaz réfrigérant R134a
- La station **ACX 410** peut fonctionner avec du gaz réfrigérant R1234yf

Le gaz R1234yf est classé comme réfrigérant inflammable.

Toutefois, bien que le gaz réfrigérant R134a ne soit pas classé comme inflammable, le mélange d'air ou d'oxygène avec ce gaz peut devenir inflammable dans certaines conditions très particulières.

L'appareil doit être utilisé en extérieur ou dans un lieu bien ventilé (au moins un renouvellement d'air chaque heure). L'atelier doit être doté de systèmes de ventilation aptes à assurer le renouvellement de l'air dans chaque zone où il faut procéder à une ventilation périodique par l'ouverture des zones concernées.

L'appareil est à utiliser à l'écart de sources de chaleur ou de surfaces chauffées. L'appareil

ne doit pas être utilisé dans des environnements où il y a des risques d'explosion (atmosphères potentiellement explosives). Avant son utilisation, installer l'appareil sur un plan de niveau et en position sécurisée, en le bloquant avec des cales au niveau des roues.

Ne pas exposer l'appareil à la lumière directe du soleil, à des sources de chaleur et des jets d'eau. Ne pas fumer à proximité de l'appareil et lors des opérations (se tenir à une distance d'au moins 1 m).

La zone de travail doit faire l'objet d'une surveillance par l'opérateur lorsque l'appareil est en cours de fonctionnement.

Attention : Les vapeurs/gaz des réfrigérants R134a et/ou R1234yf sont plus lourds que l'air et peuvent s'accumuler au sol ou à l'intérieur des cavités/orifices et entraîner une suffocation en réduisant l'oxygène disponible pour la respiration.

À hautes températures, le réfrigérant se décompose en libérant des substances toxiques et nocives, dangereuses pour l'opérateur et l'environnement. Éviter d'inhaler les liquides de refroidissement et les huiles du système. L'exposition peut irriter les yeux et les voies respiratoires.



Raccordement électrique : Le cordon d'alimentation est à brancher uniquement à une alimentation secteur conforme aux valeurs nominales indiquées sur la plaque signalétique (apposée sur le côté) de l'appareil. S'assurer que la prise de courant comporte une broche de terre. L'impédance maximale admissible au niveau du point de connexion au secteur doit être conforme à la norme EN 61000-3-11. L'intensité au démarrage peut entraîner de courtes baisses de tension qui peuvent affecter d'autres équipements dans des conditions défavorables. Si l'impédance au niveau du point de connexion au secteur n'est pas conforme, cela peut induire des perturbations et il convient de consulter l'opérateur du réseau électrique avant de raccorder l'appareil.

Ne jamais utiliser la station d'entretien avec un cordon d'alimentation défectueux ou avec un cordon différent de celui fourni avec l'appareil. S'il est détérioré, le faire remplacer immédiatement avec une pièce de rechange d'origine par un centre MAHLE. Avant de procéder à l'ouverture de la station d'entretien, débrancher complètement le câble d'alimentation de la fiche pour éviter d'être exposé à une décharge électrique.

Ne pas mettre en dérivation ni intervenir sur l'équipement de sécurité et les réglages.

Ne pas laisser l'appareil sous tension lorsqu'il n'est pas utilisé. Le mettre hors tension avant de le laisser hors service pendant une période de temps prolongée. Ne pas oublier que l'appareil (équipement sous pression) doit toujours être protégé.



Réfrigérants et lubrifiants - équipement de protection individuelle et précautions : Les réfrigérants et les bouteilles sous pression sont à manipuler avec prudence car susceptibles d'induire des risques pour la santé.

L'opérateur doit se munir de lunettes de sécurité, de gants et de vêtements protecteurs adaptés au travail. Le contact avec le réfrigérant peut entraîner une cécité (yeux) et d'autres lésions physiques (gelures) pour l'opérateur. Éviter le contact avec la peau ; le point d'ébullition bas du réfrigérant (environ -26° C pour le type R134a et environ -30° C pour le type R1234yf) peut entraîner des gelures. Pour plus d'informations sur la sécurité, se reporter aux fiches de sécurité des fabricants de lubrifiants et de réfrigérants.

Ne pas inhaler les vapeurs de réfrigérant ou d'huile. Se tenir à l'écart des clapets d'évent et du raccord de ventilation, notamment lorsque du gaz non condensable est évacué.

Ne jamais diriger les raccords rapides (robinets) vers le visage ou d'autres personnes ou animaux.



Autres interdictions et restrictions d'usage : Utiliser exclusivement du réfrigérant R134a ou R1234yf pur. Éviter de l'utiliser sur les véhicules contenant d'autres types de réfrigérants ou un mélange des deux réfrigérants ou d'autres réfrigérants. Le mélange avec d'autres types de réfrigérants risque d'entraîner de graves dommages pour les circuits de climatisation et de refroidissement. **Les réfrigérants mixtes sont à éliminer en conformité avec les réglementations en vigueur.** Ne jamais utiliser une station ACX avec des circuits contenant de l'air comprimé ; le mélange de réfrigérant R134a ou R1234yf avec de l'air ou de l'oxygène peut être potentiellement inflammable.

Ne pas modifier l'étalonnage des dispositifs de sécurité. Ne pas enlever les joints des soupapes de sûreté et des systèmes de régulation. Ne pas

utiliser de réservoirs externes ni d'autres conteneurs de stockage qui ne sont pas du type homologué ou sans soupapes de sûreté.

S'assurer que les orifices d'aération et de ventilation de l'appareil ne sont pas obstrués ni couverts pendant le fonctionnement de l'équipement.



Raccordements de flexibles: Les flexibles peuvent contenir du réfrigérant sous pression. Avant de remplacer les raccords de service, vérifier les pressions correspondantes dans les flexibles (manomètre). Avant d'effectuer le raccordement au circuit de climatisation d'une voiture, à un réservoir/bouteille externe, vérifier que les raccords rapides sont fermés (soupapes HP et LP dévissées). Observer scrupuleusement les instructions sur l'écran de l'appareil.

Entretien/nettoyage général: L'appareil doit faire l'objet d'un entretien aux échéances qu'il indique.

La maintenance de la station d'entretien est à effectuer selon les procédures décrites dans ce manuel et les réglementations de sécurité en vigueur. Utiliser exclusivement des pièces MAHLE d'origine.

Lorsque le remplacement du filtre déshydrateur et de l'huile de pompe à vide de l'appareil s'impose, il convient de procéder avec précaution.

La maintenance de la station d'entretien de climatisation est à effectuer exclusivement par un opérateur formé pour cette intervention ou un technicien certifié MAHLE.

Ne pas utiliser d'agents chimiques pour le nettoyage de la station d'entretien, ce qui risquerait d'attaquer les matériaux ou la surface.



Arrêt pendant une période prolongée : Entreposer l'appareil en lieu sûr, débranché de la prise secteur, à l'écart des températures excessives, de l'humidité et des risques de chocs susceptibles de le détériorer.

Contactez le Service technique pour procéder à un arrêt sécurisé de l'appareil et en cas de mise au rebut de celui-ci, pour évacuer et recycler le gaz réfrigérant R134a ou R1234yf tel que requis par législation locale.

Pour la remise en service, répéter les opérations d'installation (il n'est pas nécessaire d'enregistrer de nouveau l'appareil sur le site Web) et effectuer des essais de mise en service et des contrôles opérationnels réguliers tel que requis par la législation locale.

Informations importantes sur la sécurité de l'appareil d'entretien

Dans le cadre de l'utilisation de l'appareil, les opérations qui suivent sont à proscrire car risquant d'induire, dans certaines circonstances, un risque pour les personnes et d'entraîner des dommages irréversibles pour l'appareil.



Ne pas enlever ni rendre illisible les étiquettes, les indications et les pictogrammes de danger figurant sur l'appareil et à proximité



Ne pas désactiver l'équipement de sécurité de l'appareil



Utiliser exclusivement des fusibles identiques à ceux d'origine spécifiés sur la plaque signalétique ; ne pas modifier ni tenter de réparer les fusibles. Si l'alimentation électrique est connue ou est susceptible de varier au-delà des limites prescrites pour la station d'entretien, débrancher immédiatement celle-ci



Le circuit électrique auquel est raccordée la station d'entretien est à configurer comme prévu par la législation locale



Seuls les opérateurs ou du personnel qualifié ou certifié pour l'entretien de l'appareil sont autorisés à l'ouvrir. L'appareil contient des pièces susceptibles de causer une électrocution : mettre l'appareil hors tension avant de procéder à toute opération d'entretien/réparation

2.2

Dispositifs de sécurité

Les stations ACX 310 | ACX 410 sont équipées des dispositifs de sécurité suivants :

Pressostat de sécurité	Permet d'arrêter le compresseur en cas de pression excessive
Soupape de sûreté	La soupape de sûreté s'ouvre lorsque la pression à l'intérieur du circuit atteint un niveau dépassant les limites prescrites
Commutateur principal	Permet d'éteindre l'appareil en interrompant l'alimentation électrique. Il est conseillé de débrancher le cordon d'alimentation de la prise secteur dans tous les cas avant de procéder à une intervention d'entretien



Toute modification des dispositifs de sécurité mentionnés ci-dessus est interdite.

Le non-respect des consignes de sécurité ci-dessus annule la garantie de l'appareil.

3. Disposition du manuel

3.1

Utilisation du manuel



Ce manuel fait partie intégrante de l'appareil et doit être conservé à portée de main par l'acheteur.

- Ce manuel doit accompagner l'appareil au cas où celui-ci est transmis à un nouvel utilisateur
- Le contenu de ce manuel a été établi en conformité avec les directives de la norme UNI 10893:2000
- La diffusion, la modification ou l'utilisation de ce manuel pour des objectifs spécifiques sont interdites
- Ce manuel comporte des pictogrammes destinés à attirer l'attention du lecteur sur des points spécifiques pour faciliter son utilisation
- Il comprend toutes les informations techniques, sur l'utilisation, l'arrêt, l'entretien, les pièces de rechange et la sécurité
- En cas de doute sur l'interprétation correcte des instructions, veuillez contacter

notre service technique pour obtenir les précisions voulues



Les opérations potentiellement dangereuses pour l'opérateur sont accompagnées de ce pictogramme. De telles opérations peuvent induire de graves blessures.



Les opérations impliquant une attention spéciale sont accompagnées de ce pictogramme. De telles opérations sont à effectuer correctement pour éviter d'entraîner des dommages aux objets ou au milieu environnant. Ce pictogramme met également en évidence des informations pour lesquelles une attention particulière doit être portée.



Les opérations nécessitant de lire attentivement les instructions du manuel sont accompagnées de ce pictogramme.

3.2

Pictogrammes

Cette section décrit les pictogrammes de sécurité pouvant être apposés sur la station d'entretien.

Sécurité

	Courant alternatif		Utiliser des gants de protection
	Mise à la terre de sécurité		Utiliser des lunettes de protection
	Consulter le mode d'emploi		Utiliser des chaussures de sécurité avec coque anti-écrasement
	Attention ! Risque d'électrocution		
	Prudence ! ne pas retirer le couvercle (techniciens d'entretien uniquement)		

Glossaire

Pour faciliter la lecture de ce manuel, nous avons établi une liste des termes techniques les plus importants utilisés dans le manuel.

Réfrigérant : Fluide frigorigène utilisé dans les circuits de climatisation des véhicules automobiles avancés. Les fluides frigorigènes suivants peuvent être utilisés :

- **R-1234yf** CH₂CF₃ 2,3,3,3 - Tétrafluoropropène
- **R-134a** C₂H₂F₄ - 1,1,1,2 - Tétrafluoroéthane

Circuit de climatisation : Circuit d'air conditionné

Appareil : Station d'entretien ACX 310 | ACX 410 destinée à récupérer, recycler, vidanger et charger un circuit de climatisation

Réservoir externe : Bouteille de réfrigérant servant à remplir le réservoir interne

Bouteille interne : Bouteille pour le stockage de réfrigérant

Phase : Performance d'une fonction unique

Cycle : Séquence de phases

Récupération : Extraction du réfrigérant dans le véhicule

Recyclage : Nettoyage du réfrigérant, comprenant notamment : séparation des huiles, élimination de gaz non condensable et passage unique/multiple par des filtres pour réduire l'humidité, l'acidité et la teneur en particules du fluide

Mise au rebut : Mise au rebut du réfrigérant pour le stockage suivi de la destruction/décomposition par un centre agréé pour la gestion des déchets

Cycle de vide : Vidange du circuit de climatisation d'un véhicule automobile et séparation de la matière condensée et de l'humidité en utilisant uniquement la pompe à vide

Charge d'huile : Charge d'huile dans un circuit de climatisation pour garantir la charge correcte telle que spécifiée par le constructeur du véhicule

Charge : Incorporation de réfrigérant dans le cir-

cuit de climatisation selon la quantité prescrite par le constructeur

Rinçage du circuit : Phase de nettoyage pour éliminer les éventuelles substances polluantes dans le circuit de climatisation ou une partie de celui-ci

Gaz non condensable : Réfrigérant stocké en phase gazeuse, y compris l'air et l'azote

3.3

Recommandations pour la manipulation du réfrigérant

Précautions pour le stockage du réfrigérant

Le réfrigérant évacué du circuit de climatisation est à manipuler avec précaution pour éviter ou limiter le risque qu'il soit mélangé avec d'autres réfrigérants.

Cet appareil convient pour le traitement des réfrigérants R134a (ACX 310) ou R1234yf (ACX 410), individuellement (non simultanément).

Les bouteilles externes servant à stocker les réfrigérants doivent être clairement étiquetées pour éviter le mélange de différents réfrigérants.

Les bouteilles doivent être exemptes d'huile ou d'autres contaminants et clairement étiquetées pour identifier le réfrigérant qu'elles contiennent.



Lors de la manipulation, de l'utilisation ou du stockage de réfrigérant R-134a ou R-1234yf et pour faire face à des situations d'urgence, S'ASSURER de se reporter à la fiche de sécurité du produit.

Se procurer la fiche de sécurité auprès du fournisseur du réfrigérant et observer les consignes.

Le réfrigérant r1234yf est classé comme inflammable.

Capacité de recyclage

Les systèmes de filtration de la station d'entretien sont à remplacer à intervalles réguliers (voir messages d'entretien) pour garantir l'efficacité du recyclage.

4. Description du produit

4.1

Application

La station ACX 310 | ACX 410 convient également pour les véhicules hybrides et électriques. La station ACX 310 | ACX 410 intègre toutes les fonctions nécessaires pour l'entretien du circuit de climatisation des véhicules.

Les fonctions suivantes peuvent être utilisées :

- Récupération du réfrigérant et recharge
- Génération de vide
- Rinçage

4.2

Matériel fourni

- Cordon d'alimentation
- Clé USB avec instructions originales
- Entonnoir pour le remplissage d'huile dans la pompe à vide
- Adaptateur pour raccordement de bouteille externe

4.3

Description de la station

Principaux composants

1	Poignée et prise arrière
2	Affichage et pupitre
3	Caisson avant de station ACX 310 ACX 410
4	Roulette bloquante
5	Roue arrière
6	Bouteille d'huile usagée
7	Bouteille d'huile neuve
8	Flexible de service
9	Ventilateur (ACX 410)
10	Événements
11	Connecteur de cordon d'alimentation et Commutateur de mise sous tension
12	USB type B (port périphérique vers ordinateur)
13	USB type A (port hôte vers clé USB)

14 Manomètre haute pression

15 Manomètre basse pression

16 Afficheur LCD

17 Clavier

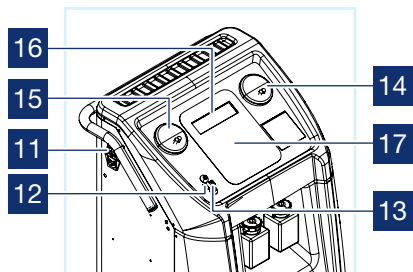
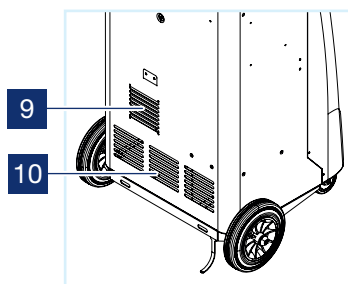
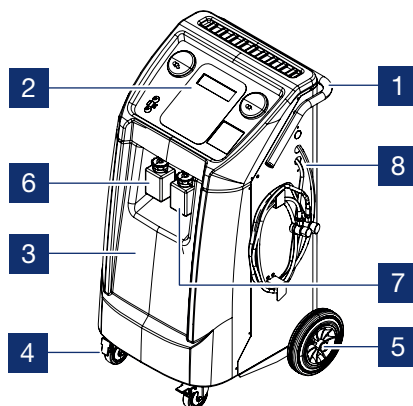


Ne pas utiliser l'appareil sans que les flexibles de charge (HP – LP) ne soient convenablement raccordés



La prise USB type A ne peut être utilisée qu'avec des périphériques mémoire portables USB 2.0 avec service de stockage de masse pour l'exportation de rapports et la mise à jour de la station ou pour la connexion à un identificateur de réfrigérant MAHLE (ACX 410).

Ne pas connecter d'autres types de périphériques tels que des claviers USB ou d'autres unités.



Les manomètres (14, 15) du poste d'affichage et du pupitre servent à assurer la surveillance de la pression au cours de chaque phase d'entretien de la climatisation du véhicule.

L'état des différentes phases de service au cours de l'entretien s'affiche sur l'écran LCD (16).

La sélection des menus et les entrées nécessaires s'effectuent au moyen du clavier (17) intégré au pupitre.

MAHLE fournit une clé USB pour la mise à jour du logiciel de la station ACX 310 | ACX 410.

La clé USB peut si nécessaire être insérée dans la prise USB type A (13) pour effectuer la mise à jour du microprogramme/logiciel.

4.4

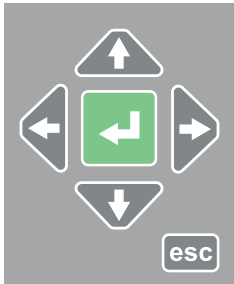
Interface utilisateur

Tous les paramètres, commandes et fonctions de service sont disponibles sur les pages affichées sur l'écran LCD en déplaçant le curseur et insérant les données avec le clavier.

L'écran LCD affiche l'état de l'appareil d'entretien, le déroulement de l'entretien du circuit de climatisation ainsi que les alarmes et les messages d'erreur éventuels.

En appuyant sur un bouton, un bip est émis.

Les touches suivantes sont prévues :



Permet de se déplacer vers le haut dans les options de menu ou le champ de données



Permet de se déplacer vers le bas dans les options de menu ou le champ de données



Flèche permettant de diminuer la valeur de donnée



Flèche permettant d'augmenter la valeur de donnée



Permet de valider et de poursuivre



Permet d'interrompre l'opération en cours

Pour sélectionner une fonction dans le menu, sélectionnez au moyen des flèches vers le haut/le bas l'intitulé du texte de la fonction, l'intitulé du texte clignote, puis appuyez sur la touche ENTRÉE.

Si certaines descriptions nécessitent un espace supplémentaire sur la page d'écran, par exemple pour la liste des cycles manuels (voir la page d'écran ci-dessous) ou en cas de configuration, il est possible d'afficher les différentes entrées en appuyant sur la touche fléchée vers le bas. À l'aide des flèches vers le haut/bas, le menu se déplace d'une ligne vers le haut ou le bas, selon la flèche sur laquelle on appuie.

Menu principal

1. Le menu principal de l'interface utilisateur graphique permet de sélectionner les fonctions suivantes :
 - Cycle automatique
 - Cycle manuel
 - Tests spéciaux
 - Configuration
 - Entretien
 - Service
2. Chaque fonction est décrite dans les chapitres qui suivent.

5. Caractéristiques techniques

Bouteilles

Capacité de bouteille	12 l
Pression maximale de fonctionnement (PS)	20 bar
Catégorie PED (Dir.2014/68/EU) ACX 310	II
Catégorie PED (Dir.2014/68/EU) ACX 410	II
Poids de teneur en réfrigérant	Balance
Fonction de bande chauffante	E ³ FILL

Soupape de sûreté

Type	VS14NPT20H
Pression d'étalonnage	20 bar
Catégorie PED (Dir.2014/68/EU)	IV

Conteneurs pour huile

Conteneur d'huile récupérée	250 ml
Conteneur d'huile neuve	250 ml

Circuit pneumatique

Débit de pompe à vide	50 l/min
Niveau de vide	HPV 0,02 mbar
Durée de vie d'huile de pompe à vide	60 h - extensible à 1 000 h avec procédure de système de surveillance de pompe
Capacité cubique de compresseur de récupération de réfrigérant	8 cm ³
Filtre déshydrateur	Chaque 75 kg de réfrigérant récupéré
Refoulement de gaz non condensable ACX 310	Arrêt automatique / Décharge manuelle
Refoulement de gaz non condensable ACX 410	Arrêt automatique / Décharge déclenchée par solénoïde
Robineets HP et LP	Automatiques

Pressostat de sécurité

Pression de déclenchement	18 bar
Catégorie PED (Dir.2014/68/EU)	IV

Raccords pneumatiques

Longueur nette des flexibles externes HP et LP	3 m
Manomètres HP et LP pour ACX 310	Analogiques 80 mm, sans pulsation, classe 1.6
Manomètres HP et LP pour ACX 410	Analogiques 80 mm, sans pulsation, classe 1.0

Interface utilisateur

Écran	LCD 240 * 64 - TFH rétro-éclairé
Clavier	Membrane, 4 flèches, START et STOP
Mise à jour de logiciel	USB type A avec clé USB 2.0 USB type B avec connexion directe à un ordinateur

Fonctions et spécificités

Récupération, récupération d'huile usagée, vide, charge	Auto / Manuel
Charge d'huile neuve	Temporisée / Manuelle
Mode de recyclage	Simple ou « recyclage interne de réfrigérant dans réservoir »
Mémoire pour cycle personnalisé	100 enregistrements
Mesure d'huile récupérée	Manuelle

Rinçage	Avec solénoïdes intégrés
Test performance climatisation	Procédure par guidage visuel (avec manomètres HP et LP)
Niveau acoustique	< 70 dB (A)
Type de batterie pour horloge interne en temps réel	Lithium CR-2032 3V 180mAh 3g.

Dimensions hors tout	
L x P x H	617 x 535 x 984 mm
Poids à vide	Environ 65 kg

Alimentation électrique	
Fréquence	50 Hz
Tension	230 V ~
Puissance	800 W
Fusibles	Fusibles retardés 250V T10A
Catégorie d'installation	II

Conditions environnementales

Température de fonctionnement

10 à 50 °C

Humidité

10-90% Humidité relative (sans condensation)

Pression ambiante

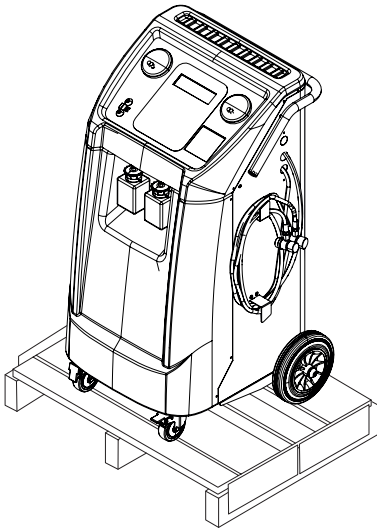
75 kPa jusqu'à 106 kPa

6. Installation

6.1

Installation de l'appareil

Déballage de la station ACX 310 | ACX 410



Risque de renversement

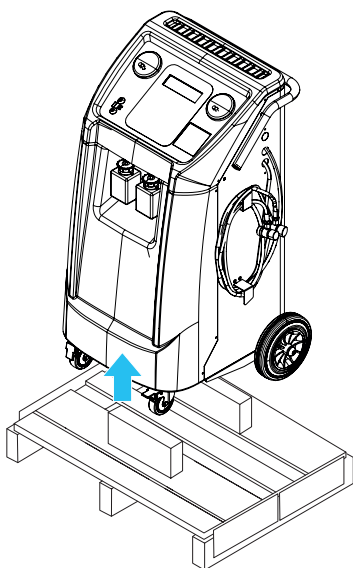
Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage aux objets et/ou personnes résultant d'une mauvaise manœuvre pour retirer l'appareil de la palette ou d'une opération effectuée par du personnel non habilité, avec des moyens/protections inappropriés et en l'absence de conformité avec la législation en vigueur sur la manutention manuelle des charges et avec les opérations décrites dans le présent manuel.

Déballage de la station ACX 310 | ACX 410

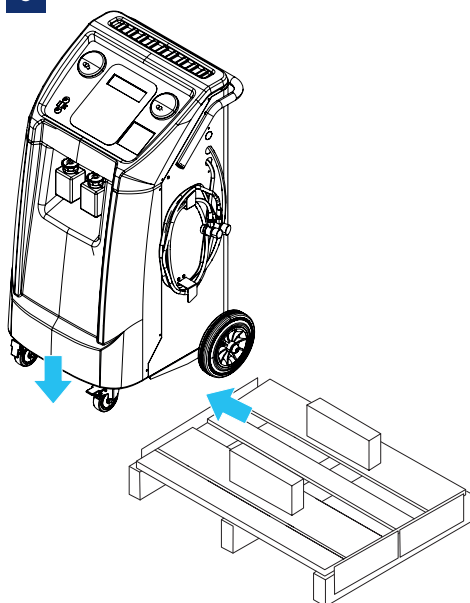
- 1 Enlevez le carton
- 2 Sectionnez les sangles assurant la fixation de l'appareil sur la palette
- 3 Dégagez l'appareil de la palette (2 opérateurs requis)
- 4 Soulevez les deux roues avant en faisant levier avec la poignée et sur les deux roues arrière (de cette façon, les opérateurs ne doivent pas soulever le poids total de l'appareil)
- 5 Déposez lentement l'appareil de la palette au moyen des roues arrière

Conservez la palette, le carton et le film de protection contre les rayures pour pouvoir les utiliser en cas de retour de l'appareil. L'appareil se déplace sur les roues ; les deux petites roues peuvent être bloquées.

4



5



La station ACX 310 | ACX 410 est livrée avec le réservoir d'accumulation vide. Cela évite les problèmes lors de l'expédition de l'appareil.

7. Mise en service

7.1

Raccordements

L'appareil est à installer sur une surface horizontale pour assurer son bon fonctionnement.

L'appareil est à brancher à une prise secteur en observant les instructions figurant sur sa plaque signalétique apposée à côté du commutateur principal, qui concernent principalement la tension et la puissance applicables.

Positionnement et raccordement



Manutention : Pour la manutention, il convient de prévoir des appareils d'une capacité minimale requise pour assurer correctement les manœuvres, à titre de précaution contre les accidents.



Mise en place : Installer l'appareil dans un emplacement stable. L'emplacement doit être bien ventilé, avec un débit de renouvellement de l'air suffisant. L'appareil est à positionner à au moins 10 cm de tout obstacle potentiel pour garantir sa ventilation interne. Tenir l'appareil à l'écart de la pluie et de l'humidité excessive, ce qui serait susceptible de l'endommager de manière irréversible. De plus, l'appareil ne doit jamais être exposé directement aux rayons du soleil ou à une poussière excessive.



Installation: L'appareil est à installer par un technicien spécialisé en stricte conformité avec les normes électriques. L'utilisation de l'appareil en atmosphère explosive est à proscrire.

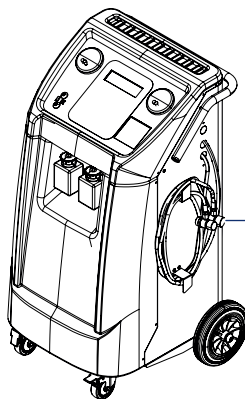
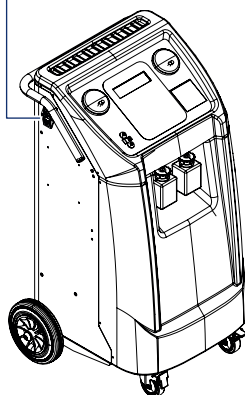


Raccordements: L'appareil étant branché sur l'alimentation secteur, il doit être convenablement mis à la terre avec la broche de terre (GND) de sa fiche d'alimentation électrique. Le fait de ne pas relier l'appareil à la terre peut le détériorer et constitue un risque de blessure fatale pour l'opérateur. Positionner l'appareil de telle façon que sa fiche d'alimentation électrique soit facilement accessible pour l'opérateur.



Attention : Laisser les robinets des raccords rapides fermés lorsque l'appareil n'est pas utilisé et au terme des opérations d'entretien du véhicule.

branchement à l'alimentation secteur



raccordements du circuit de climatisation

7.2

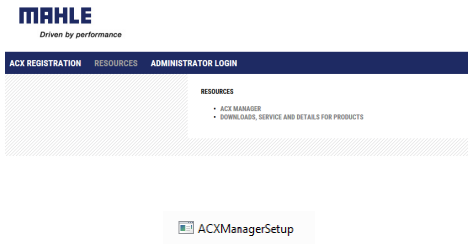
Software update

Nouveau logiciel disponible sur ACX Manager

Après un an d'utilisation, vous recevrez un rappel pour vérifier les nouveaux logiciels à installer dans ACX Manager.

Comment obtenir et installer le nouveau logiciel pour systèmes MAHLE ACX

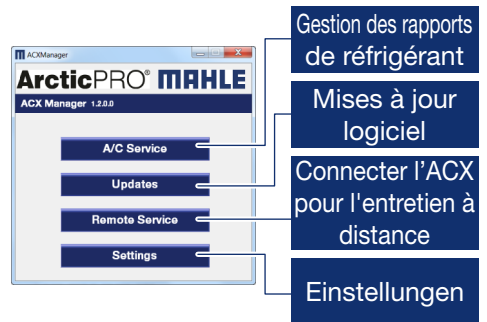
1. Rendez-vous sur le site internet d'ACX pour vous enregistrer :
www.arcticproacxregistration.com
2. Sélectionnez votre pays (voir le processus d'enregistrement ACX)
3. Choisissez le sous-menu RESSOURCES et installez ACX Manager



Activer le fichier de configuration pour enregistrer

le programme ACX Manager sur votre PC.

4. ACX MANAGER



5. Mise à jour logicielle du système ACX

- Choisir « Mises à jour »
- Transférer du PC vers ACX via un lecteur Flash USB standard

Mises à jour BASE DE DONNÉES toujours incrémentielles :

- Aucun modèle manquant d'une version à une autre
- Nouveaux modèles (ajoutés) identifiés en gris ou avec un #
- Déverrouillage de nouveaux modèles (ajoutés) nécessite une nouvelle activation
- L'activation peut être effectuée n'importe à tout moment (avant ou après l'enregistrement de l'ACX)
- Activation via une clé USB de « 1-jeton » (disponible pour l'achat chez MAHLE Distribution Partners)

7.3

Vérification initiale

Procéder aux opérations qui suivent dans l'ordre en observant la procédure de guidage affichée et les illustrations sur l'écran de l'appareil :

- Contrôle du poids de réfrigérant
- Remplissage initial du réservoir



Observer avec précaution les instructions qui suivent pour éviter d'exposer les personnes à des risques et la décharge de réfrigérant dans l'atmosphère.



Définissez la quantité de réfrigérant à incorporer (au moins 3 kg) et suivez la procédure de guidage affichée sur l'écran.

Vérifiez que les flexibles de l'appareil ne sont pas raccordés et positionnés sur l'enrouleur de flexibles. Lancez la procédure qui implique initialement la création d'une dépression dans le

réservoir interne. Cette phase dure environ 15 minutes.

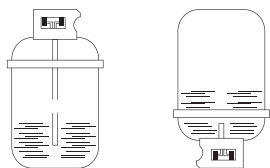
Uniquement une fois que le message s'affiche demandant de raccorder le réservoir de charge, connectez le raccord rapide LP (couleur bleue) de l'appareil à un réservoir de réfrigérant externe à l'aide de l'adaptateur fourni.

Lorsque le message s'affiche, ouvrez le raccord en tournant le bouton dans le sens horaire. Ouvrez la vanne sur le réservoir externe.

Juste avant d'atteindre la quantité prévue de réfrigérant, l'appareil s'arrête et demande à l'utilisateur de fermer le réservoir de réfrigérant externe. L'appareil continue ensuite d'effectuer la récupération à partir des flexibles et s'arrête lorsqu'ils sont vides. Il est donc nécessaire d'ouvrir le raccord rapide LP et de le débrancher au niveau du réservoir externe. Il peut exister deux types de réservoirs source : avec et sans piston plongeur.

Les réservoirs **avec piston plongeur** doivent rester en position verticale pour pouvoir transférer le réfrigérant liquide. Pour ce type de réservoir, le branchement s'effectue au niveau du raccord L (liquide).

Les réservoirs **sans piston plongeur** ne comportent qu'un clapet et ils doivent donc être retournés pour transférer le réfrigérant liquide.



Le manomètre **LP** indique la pression à l'intérieur du réservoir externe.

L'appareil interrompt automatiquement la fonction après quelques minutes.

Le poids du réfrigérant chargé s'affiche à la fin.

8. Configuration

Le menu CONFIGURATION permet de sélectionner des paramètres et des activations avant de lancer le cycle :

Electric compressor function : En sélectionnant cette entrée, on peut modifier le type d'huile à charger dans le circuit de climatisation. Attention : L'accessoire HYBRID KIT PRO (option) est à prévoir pour exécuter cette fonction

Mode de recharge / mode E³ FILL : En sélectionnant cette entrée, on peut décider d'activer ou non l'utilisation du QUICK MODE ou la méthode de charge à ZERO TOLERANCE

Mode injection huile: En sélectionnant cette entrée, on peut décider du mode de charge d'huile au cours du cycle de charge.

- Automatique : Au cours du cycle de charge, l'utilisateur est invité à entrer la quantité d'huile à charger (ml) ainsi que le type d'huile.
- Manuel : Au cours du cycle de charge, l'utilisateur est invité à choisir « YES » (oui) dans le cas où il souhaite procéder à la charge manuelle d'huile avant la phase de charge de réfrigérant ou « NO » (non) s'il ne souhaite pas la charge d'huile lors du cycle de charge.

Test performance climatisation : En sélectionnant cette entrée, on peut activer ou désactiver le contrôle de la pression

Air Purge System : En sélectionnant cette entrée, on peut activer ou désactiver la fonction AIR PURGE SYSTEM. En cas d'activation, sur une base hebdomadaire, lorsqu'elle est mise sous tension, la station invite l'utilisateur à exécuter cette procédure. En cas de désactivation, la procédure n'est plus suggérée

Nettoyage réfrigérant : En sélectionnant cette entrée, on peut décider d'activer ou non la fonction de nettoyage de réfrigérant qui commande un recyclage supplémentaire, au sein de la station elle-même, démarrée en mode automatique lorsqu'elle est mise sous tension mais n'est pas utilisée. Cette fonction garantit un niveau de pureté supérieur du réfrigérant recyclé au bénéfice de la qualité de l'entretien

Impression refrigerant et huile recuperes (uniquement si une imprimante est prévue) : en sélectionnant cette entrée, vous pouvez choisir ou non d'activer l'affichage et l'impression de la quantité de réfrigérant récupéré. Option disponible uniquement si une imprimante est prévue

Mode de sauvegarde des rapports : En sélectionnant cette entrée, vous pouvez enregistrer les rapports des charges effectuées

Longueur tuyaux : En sélectionnant cette entrée, on peut modifier la longueur des flexibles de charge

Unité de mesure : En sélectionnant cette entrée, on peut modifier l'unité de mesure de pression (en passant de bar à PSI)

Réglage heure : En sélectionnant cette entrée, on peut changer la date et l'heure de la station

Données atelier : En sélectionnant cette option, on peut entrer les coordonnées du garage à imprimer à la fin du rapport de cycle

Langue : En sélectionnant cette entrée, on peut définir une langue présente dans la base de données. Si vous sélectionnez une langue avec des caractères inintelligibles, maintenez enfoncé le bouton vert ENTREE sur la page d'écran de départ et vous revenez directement au menu de réglage de la langue

Conduite à droite / à gauche : Permet de paramétrer la base de données pour les opérations

sur les circuits de climatisation des véhicules avec poste de conduite à droite ou à gauche et de retourner la valeur exacte de réfrigérant et d'huile à charger

Écran démarrage : En sélectionnant cette entrée, vous pouvez décider si l'écran de départ de l'appareil sera la page de banque de données ou de menu principal

Activation de la base de données : En sélectionnant cette entrée, vous recevrez le « code de requête d'activation de la base de données » à fournir à votre distributeur afin de pouvoir acquérir le code d'activation/ mise à jour de la base de données ou exécuter la mise à jour à l'aide de la clé d'activation de la base de données

Configuration standard : En sélectionnant cette entrée, vous pouvez restaurer les paramètres par défaut de l'appareil



MAHLE se réserve le droit d'ajouter de nouveaux paramètres pour rendre l'appareil encore plus polyvalent et adaptable aux besoins du marché.

9. Charge du circuit de climatisation

9.1

Opérations préliminaires

Les opérations de récupération et de charge sont à effectuer après un certain temps de fonctionnement du circuit de climatisation de la voiture. Un circuit excessivement chaud est toutefois à éviter car la prochaine phase de charge risque d'être perturbée par des pressions élevées.

Le véhicule n'implique aucune préparation particulière ; les flexibles de raccordement sont à connecter en identifiant leur position.

Les informations sur le véhicule nécessaires pour l'efficacité du cycle charge/récupération/vide sont la quantité de réfrigérant et le type et la quantité d'huile. Ces données figurent souvent sur la plaque dans le compartiment moteur ou les manuels techniques.

Concernant la quantité d'huile, les manuels techniques des voitures, les systèmes ainsi que les informations générales disponibles indiquent la quantité totale d'huile dans le circuit.

La quantité d'huile à charger correspond en effet à celle extraite durant la phase de récupération de réfrigérant. Vous devez incorporer unique-

ment la quantité nécessaire d'huile dans le circuit de climatisation pour rétablir celle prescrite par le constructeur de la voiture.

9.2

Refoulement de gaz non condensable

La station est équipée d'une fonction AIR PURGE SYSTEM qui permet de détecter et de purger automatiquement les gaz non condensables (principalement de l'air) accumulé dans le réservoir.

À intervalles périodiques, en principe chaque semaine, la station lorsqu'elle est initialement mise sous tension ce jour-là, suggère d'exécuter la procédure AIR PURGE SYSTEM.

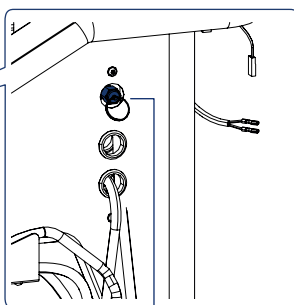
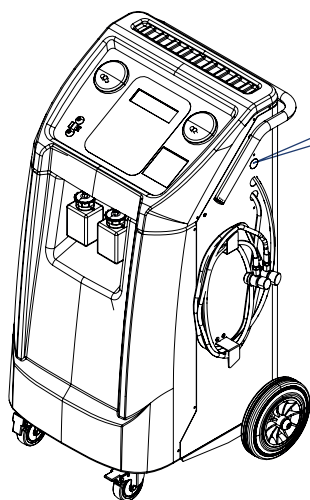
Le déroulement de cette procédure est extrêmement important pour garantir les paramètres opérationnels idéaux pour le fonctionnement de la station. La présence de gaz non condensable dans le réservoir augmente la pression à l'intérieur de celui-ci et par conséquent, ralentit et réduit l'efficacité du cycle de charge sur le véhicule.



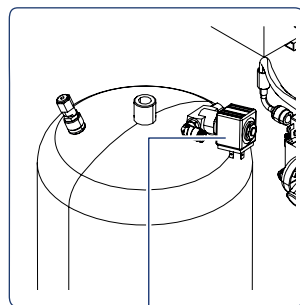
Laisser les robinets des raccords rapides fermés lorsque l'appareil n'est pas utilisé et au terme des opérations d'entretien du véhicule.



Pour la procédure Air Purge System à exécuter manuellement, la station doit avoir été arrêtée pendant au moins une heure.



ACX 310 clapet
d'évent de gaz non
condensable



ACX 410 clapet
d'évent de gaz non
condensable

9.3

Mode de charge QUICK MODE et ZERO TOLERANCE

La station ACX 310 | ACX 410 peut adopter deux différents modes de charge de réfrigérant; le premier est appelé QUICK MODE et régit l'ouverture de la vanne de charge en assurant la charge de réfrigérant par le port HP. Avec le QUICK MODE, une partie du réfrigérant reste dans les flexibles et est compensée par un calcul logiciel.

Lorsque la charge n'est pas terminée, la station passe automatiquement au mode ZERO TOLERANCE.

La fonction dite ZERO TOLERANCE correspond à la deuxième procédure de charge, en alternative au QUICK MODE.

Elle se caractérise par une plus grande précision de la charge et garantit l'intégrité de celle-ci (elle nécessite toutefois plus de temps et une intervention de l'opérateur).

Si le circuit de climatisation de la voiture est équi-

pé de deux raccords ou uniquement du raccord LP, il existe deux modes opératoires légèrement différents ; dans tous les cas, si uniquement le raccord HP est disponible, le mode ZERO TOLERANCE n'est pas applicable. Lorsque des raccords HP et LP sont à la fois disponibles, la fonction ZERO TOLERANCE configure la charge selon la quantité de réfrigérant requise dans le circuit par le flexible HP ; le réfrigérant résiduel dans le flexible HP est aspiré par le circuit de la voiture - moteur et compresseur en marche – par la partie LP (après débranchement et fermeture du raccord HP). Dans le cas où seul le raccord LP est disponibles, la station assure la charge du circuit avec 50 % de la quantité sélectionnée avec le compresseur de la voiture arrêté et observe un délai d'attente de 10 minutes avant de rappeler l'opérateur. Ce délai d'attente – relativement rare car la plupart des voitures sont également équipées d'un raccord HP – permet à la charge de réfrigérant à proximité du compresseur – c'est-à-dire côté LP – de s'évaporer pour éviter tout risque de dommage au compresseur lors de l'admission du réfrigérant en phase liquide. Puis après la mise en marche de la voiture et du circuit de climatisation, la charge de réfrigérant continue pendant un délai imparti par le flexible LP. Une telle charge s'enclenche exclusivement si la pression LP est inférieure à 3 bars (ce seuil est réglable).

10. Cycle automatique

L'accès au cycle automatique s'effectue en sélectionnant Dernier Cycle, Ma base de données (100 cycles automatiques enregistrables par personne) ou Entrée directe.

10.1

Base de données

MAHLE offre aux clients faisant l'acquisition d'une station ACX 310 | ACX 410 la possibilité d'optimiser le potentiel de leur équipement par le biais de la base de données.

Celle-ci contient l'ensemble des données concernant le circuit de climatisation de la plupart des véhicules. Il est donc possible d'accélérer les opérations de charge du circuit à l'aide des données provenant de la base de données.

- Marque
- Modèle
- Version / cylindrée du moteur
- Année
- Système

Dernier cycle

Permet de charger les paramètres du dernier cycle automatique.

Ma base de données

Permet de charger les paramètres du cycle automatique enregistré précédemment par l'utilisateur.

Entrée directe

Permet de charger les paramètres par défaut du cycle automatique.

10.2

Paramétrage de données de cycle automatique

Après avoir sélectionné le type du circuit de climatisation, la page principale s'affiche avec les valeurs prédéfinies suivantes (un exemple est représenté ci-dessous) :

1. Quantité de réfrigérant qui sera chargée dans le circuit et quantité de réfrigérant disponible dans le réservoir interne de l'appareil.
2. Type de charge : Permet de choisir le flexible à partir duquel l'entretien est effectué, en fonction du type de circuit.
 - Charge à partir du flexible HP (rouge)

- Charge à partir du flexible LP (bleu)
- Charge à partir du flexible HP (rouge) et du flexible LP (bleu)
- Charge à partir du flexible HP (rouge) sur le côté basse pression du circuit. Spécifique pour certains modèles Renault

3. Phase de vide (valeurs recommandées mais modifiables)

- Durée de vide
- Durée de test d'étanchéité

Au terme de la configuration, sélectionnez et validez « START » (démarrage) pour lancer le cycle automatique.

Ou appuyez sur « Save » pour enregistrer ce cycle avec un nom dans un fichier de Ma base de données.

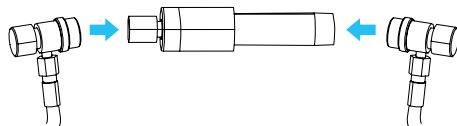
Electric Compressor Function (option)

Avant de raccorder les flexibles de la station ACX 310 | ACX 410 au circuit de climatisation du véhicule, sélectionnez le type de compresseur du véhicule.

Si le type électrique est sélectionné (haute tension), une fonction spécifique appelée «Electric Compressor Function» est exécutée pour le nettoyage des flexibles afin de les débarrasser des

éventuels résidus d'huile.

Lorsqu'il est demandé par le logiciel, raccordez ensemble les flexibles LP et HP par l'adaptateur de rinçage des flexibles.



Après le raccordement, sélectionnez et validez par « YES » (oui) pour continuer.

Impression (en option) ou exportation au format PDF du rapport d'entretien

Après l'entretien du véhicule, une copie du rapport peut être imprimée pour le client (à l'aide de l'imprimante thermique en option) ou exportée sous forme de fichier PDF sur une clé USB (la clé fournie est adaptée à cela).

11. Cycle manuel

L'accès au cycle manuel s'effectue en sélectionnant les fonctions dans le menu qui suit.

11.1

Récupération

Dans le menu CYCLE MANUEL, sélectionnez la fonction RÉCUPÉRATION.

Appuyez et lancez la fonction de récupération puis suivez les instructions de l'appareil. En l'absence de pression dans le circuit, cette fonction ne peut pas être lancée.

Indication d'éventuelles erreurs :

- Pression trop élevée dans l'appareil d'entretien de climatisation
- Soupapes ou raccords fermés ou circuit vide

11.2

Vide

CYCLE MANUEL et appuyez sur VIDE.

Connectez les raccords **HP – LP** ou le raccord unique au circuit du véhicule et serrez les raccords. Définissez ensuite la durée du vide et la phase de régulation, si ces valeurs sont différentes de celles par défaut. La phase de vide est automatiquement suivie de celle de « test de vide ».

Sélectionnez et validez « START » pour lancer la phase de vide.

Indication d'éventuelles erreurs :

- Circuit sous pression

Indication d'éventuelles erreurs :

- Circuit non étanche

11.3

Charge

Dans le menu principal, sélectionnez CYCLE MANUEL et appuyez sur CHARGE.

Cette page s'affiche avec les valeurs prédéfinies suivantes (un exemple est représenté ci-dessous) :

1. Quantité de réfrigérant qui sera chargée dans le circuit et quantité de réfrigérant disponible dans le réservoir interne de l'appareil.
2. Type de charge : Permet de choisir le flexible à partir duquel l'entretien est effectué, en fonction du type de circuit.
 - Charge à partir du flexible HP (rouge)
 - Charge à partir du flexible LP (bleu)
 - Charge à partir du flexible HP (rouge) et du flexible LP (bleu)
 - Charge à partir du flexible HP (rouge) sur le côté basse pression du circuit. Spécifique pour certains modèles Renault

Connectez les raccords à ceux du véhicule et suivez les instructions sur la page de l'écran. Sélectionnez et validez « START » pour lancer la phase de remplissage de réfrigérant.

Indication d'éventuelles erreurs :

- La quantité de réfrigérant dans la station d'entretien de climatisation est inférieure à celle requise
- Flexibles fermés, charge impossible



Cette phase est à exécuter exclusivement sur un circuit de climatisation sous vide (après qu'une phase de vide a été enclenchée).

11.4

Rinçage (avec accessoires en option)

Après avoir effectué un grand nombre de cycles de charge ou après le remplacement de composants ou pièces du circuit de climatisation sur un véhicule, il est conseillé de procéder au rinçage du circuit.

Le nettoyage (rinçage) consiste à purifier le circuit de refroidissement du véhicule en faisant circuler plusieurs fois du réfrigérant R134a et en le récupérant à chaque fois, de manière à éliminer graduellement les impuretés par l'intermédiaire du filtre supplémentaire.

Grâce à sa conception spécifique, la station ACX 310 | ACX 410 assure la gestion systématique du processus de rinçage qui est entièrement automatique.

Une fois que le kit de rinçage (en option) a été installé comme décrit dans son mode d'emploi et après avoir sélectionné la fonction spécifique pour le kit utilisé, lancez la phase de rinçage.

En cas de problèmes ou d'erreurs au cours de cette phase, un message s'affiche en identifiant le type d'erreur.

La phase en cours peut être interrompue à tout moment.

11.5

Purge des flexibles

Pour purger entièrement les flexibles de charge, exécutez la phase PURGE DES FLEXIBLES.

Sélectionnez dans le menu la fonction PURGE DES FLEXIBLES. Attendez que la procédure se termine.

12. Tests spéciaux

12.1

AC Performance Test

Pour vérifier l'état du circuit de climatisation d'un véhicule – par exemple en l'absence de flux d'air frais par les volets – les valeurs de pression peuvent être vérifiées. Connectez les raccords HP – LP ou le raccord unique au circuit du véhicule.

Dans l'ordre indiqué par le logiciel, procédez aux opérations préliminaires suivantes sur le véhicule :

Test performance climatisation

- 1 Mettez en marche le circuit de climatisation
- 2 Réglez la température au niveau minimal
- 3 Réglez la vitesse du ventilateur au niveau maximal, fermez tous les volets sauf celui au centre et réglez la répartition d'air vers la position centrale
- 4 Maintenez le moteur au ralenti accéléré à régime constant pendant au moins 2 minutes

- 5 Vérifiez les valeurs de pression dans un délai d'environ 3 à 5 minutes

Dans le menu CYCLE MANUEL, sélectionnez la fonction TEST PERFORMANCE CLIMATISATION.

Exécutez le TEST PERFORMANCE CLIMATISATION en vous conformant aux instructions.

Au terme du test, vérifiez que les valeurs indiquées par les manomètres LP et HP correspondent à celles affichées sur l'écran.



Les valeurs de pression varient amplement avec les changements de température ambiante. Tenir compte de ce paramètre lors du contrôle des valeurs de pression.

La phase en cours peut être interrompue à tout moment.

12.2

Nettoyage réfrigérant

En sélectionnant cette option, vous pouvez lancer la fonction de nettoyage du réfrigérant permettant de procéder à un recyclage supplémentaire qui s'effectue en interne dans la station elle-même. Ce mode garantit un niveau de qualité d'entretien plus élevé.

12.3

Essai d'étanchéité à l'Azote

Ce test permet de tester l'étanchéité du circuit de climatisation du véhicule par la pressurisation avec de l'azote.

Il nécessite le N - LEAK TEST KIT (accessoire en option) et une bouteille d'azote avec réducteur de pression non fournis avec l'accessoire.

12.4

Essai d'étanchéité à l'Azote / Hydrogène

Ce test permet de tester l'étanchéité du circuit de climatisation du véhicule par la pressurisation avec de l'azote.

Il nécessite le FORMING GAS LEAK TEST KIT (accessoire en option).

13. Entretien

La station ACX 310 | ACX 410 qui se caractérise par une fiabilité remarquable est fabriquée à partir de composants de la plus haute qualité et fait appel aux techniques de production les plus avancées.

Veuillez contacter un centre d'assistance technique agréé pour vous procurer des pièces de rechange d'origine. L'accès au cycle manuel s'effectue en sélectionnant les fonctions dans le menu Entretien.



Les interventions sur les composants de la station d'entretien qui ne sont pas mentionnées dans les paragraphes qui suivent sont interdites.



S'assurer que l'appareil est débranché de l'alimentation secteur avant toute intervention.

13.1 Exportation de rapports

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « EXPORTER LES RAPPORTS ».

En sélectionnant cette fonction, il est possible d'exporter un rapport sur une clé USB et de le gérer sur un ordinateur avec l'application ACX Manager.

13.2 Remplissage de bouteille interne

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « CHARGE RECIPIENT ».

Définissez la quantité de réfrigérant à incorporer et suivre la procédure de guidage affichée sur l'écran.

La valeur définie est limitée pour éviter un trop-plein de la bouteille interne.

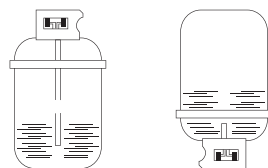
Uniquement une fois que le message s'affiche demandant de raccorder le réservoir de charge, connectez le raccord rapide LP (couleur bleue) de l'appareil à un réservoir de réfrigérant externe à l'aide de l'adaptateur fourni.

Lorsque le message s'affiche, ouvrez le raccord en tournant le bouton dans le sens horaire. Ouvrez la vanne sur le réservoir externe.

Juste avant d'atteindre la quantité prévue de réfrigérant, l'appareil s'arrête et demande à l'utilisateur de fermer le réservoir de réfrigérant externe. L'appareil continue ensuite d'effectuer la récupération à partir des flexibles et s'arrête lorsqu'ils sont vides. Il est donc nécessaire d'ouvrir le raccord rapide LP et de le débrancher au niveau du réservoir externe. Il peut exister deux types de réservoirs source : avec et sans piston plongeur.

Les réservoirs avec piston plongeur doivent rester en position verticale pour pouvoir transférer le réfrigérant liquide. Pour ce type de réservoir, le branchement s'effectue au niveau du raccord L (liquide).

Les réservoirs sans piston plongeur ne comportent qu'un clapet et ils doivent donc être retournés pour transférer le réfrigérant liquide.



Le manomètre LP indique la pression à l'intérieur du réservoir externe.

L'appareil interrompt automatiquement la fonction après quelques minutes.

Le poids du réfrigérant chargé s'affiche à la fin.

13.3

Auto-test d'étanchéité

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « AUTO ESSAI D'ETANCHEITE ».

Un test d'étanchéité s'effectue sur les composants internes de la station ACX 310 | ACX 410.

Cette phase comprend :

- La vidange des flexibles
- Un test de vide

Ce test permet de vérifier l'étanchéité des circuits internes de l'appareil à partir de l'électrovanne, en autorisant la sortie de fluide de la bouteille interne, vers le collecteur (élément métallique dans lequel sont logées les électrovannes), vers l'alimentation du compresseur, y compris le test d'étanchéité du filtre déshydrateur.

En cas d'échec du test d'étanchéité, il convient de vérifier l'état des flexibles de charge et l'étanchéité des raccords rapides et de procéder à une éventuelle réparation puis de recommencer le test.

13.4

Contrôle de pression du réservoir

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « CONTROLE DE PRESSION DU RESERVOIR ».

13.5

Visualisation du réfrigérant dans la bouteille

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « REFRIGERANT DANS LE RECIPIENT ».

Le réfrigérant disponible pour la prochaine recharge est inférieur de 2 kg au contenu total de la bouteille.

2 kg est la quantité minimale devant toujours exister dans une station ACX 310 | ACX 410 en fonctionnement.

13.6

Air Purge System

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « AIR PURGE SYSTEM ».

Cette procédure dure quelques minutes et sa durée peut varier en fonction de la quantité de gaz non condensable dans le réservoir.

13.7

Purge d'Air

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « AIR PURGE » (purge d'air).

En sélectionnant cette fonction, il est possible de vérifier l'état des gaz non condensables (zone rouge de niveau élevé, zone verte de niveau faible) et si nécessaire, de lancer manuellement la décharge.

13.8

Zéro pression

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « ZERO PRESSION ».

Cette fonction permet de déterminer et de mémoriser la valeur de pression atmosphérique.

Nous préconisons d'exécuter cette procédure à chaque fois que la station ACX 310 | ACX 410 est déplacée d'un endroit à un autre avec une altitude différente.

13.9

Compteurs

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « COMPTEURS ».

La durée de vie en heures de la pompe à vide et du compresseur peut être affichée à tout moment sur la page « COMPTEURS ». En outre, la durée restante avant le remplacement de l'huile de pompe à vide et du filtre déshydrateur peut également être affichée.

Cela s'avère utile pour déterminer si des interventions d'entretien sont à prévoir.

13.10

E³ PUMP - remplacement d'huile de pompe à vide

La station ACX 310 | ACX 410 est dotée d'une fonction spécifique appelée E³ PUMP qui permet d'optimiser l'utilisation de l'huile de pompe à vide en évitant le remplacement toutes les 60 heures de fonctionnement.

E³ PUMP est une fonction spéciale permettant de prolonger jusqu'à 1000 heures la durée de vie de l'huile de pompe à vide dans la station.

L'intervention de la fonction E³ PUMP est suggérée au terme des échéances de fonctionnement de 60 heures de la pompe à vide et peut être activée manuellement dans le menu ENTRETIEN en appuyant sur E³ PUMP.

La procédure E³ PUMP est à lancer uniquement après le contrôle et si nécessaire, l'appoint du niveau d'huile de la pompe et dure 1 heure : l'appareil ne peut pas être utilisé dans l'intervalle.

Au cours de cette procédure, l'huile est automatiquement débarrassée des résidus gazeux pol-

luants absorbés lors des opérations de vidange des circuits de climatisation des véhicules.

Au terme de la procédure, un contrôle de fonctionnement de la pompe à vide est effectué et le résultat est signalé à l'opérateur. En cas de résultat négatif, l'huile de la pompe à vide est à remplacer.

Après 1000 heures de fonctionnement de la pompe à vide depuis le dernier remplacement de l'huile, la procédure E³ PUMP ne peut plus être activée et le remplacement de l'huile s'impose en observant les instructions qui suivent.

Outillage nécessaire :

- Tournevis Philips
- Tournevis à lame plate de taille moyenne
- Clé hexagonale (10 mm)

Remplacement d'huile de pompe à vide

- 1 Débranchez l'appareil de la prise secteur
- 2 Enlevez les six vis assurant la fixation de la porte avant de l'appareil et déposez-la
- 3 Disposez un bac sous l'appareil, juste en dessous de l'orifice de vidange de la pompe. Ouvrez le bouchon supérieur puis le bouchon inférieur pour évacuer l'huile usagée de la pompe à huile
- 4 Une fois la pompe vidangée, revissez le bouchon inférieur
- 5 Incorporez de l'huile neuve par l'orifice supérieur de la pompe à l'aide d'un entonnoir au besoin. Amenez le niveau d'huile au milieu du regard de contrôle
- 6 La pompe étant remplie, revissez le bouchon supérieur

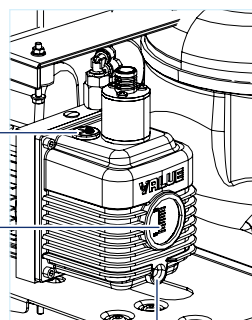
- 7 Une fois que l'huile a été changée, mettez sous tension l'appareil et à partir du menu ENTRETIEN, sélectionnez « PUMP OIL REPLACEMENT » (remplacement d'huile de pompe) : appuyez sur la touche « RESET » pour remettre le compteur à zéro

3



bouchon de remplissage supérieur

regard de contrôle d'huile



bouchon de vidange inférieur

13.11

Remplacement du filtre déshydrateur

Le filtre déshydrateur est à remplacer après avoir déshydraté 75 kg de fluide réfrigérant, étant donné que la capacité de retenue de l'humidité du filtre dans le réfrigérant sera alors épuisée.

Pour remplacer le filtre déshydrateur, sélectionnez « DRYER FILTER REPLACEMENT » (remplacement du filtre déshydrateur) dans le menu ENTRETIEN : appuyez sur « START » pour mettre le compteur à zéro et lancer la procédure de remplacement du filtre.

Insérez le code du filtre de rechange par le clavier. Vous pouvez maintenant procéder au remplacement du filtre.

Outils nécessaires :

- Tournevis Philips
- Clé hexagonale normale ou dynamométrique (24 mm)
- Clé hexagonale (17 mm)

Remplacement du filtre déshydrateur

- 1 Débranchez les flexibles HP et LP au niveau des autres systèmes/circuits ou des véhicules et fermez les raccords rapides
- 2 Attendez que les flexibles se vident
- 3 Assurez-vous de porter un équipement de protection individuelle (EPI) et observez les réglementations de sécurité en vigueur
- 4 Avant d'ouvrir les portes de l'appareil, mettez celui-ci hors tension et débranchez le cordon d'alimentation électrique



Risque de contact avec du réfrigérant et de l'huile du circuit de climatisation des véhicules automobiles.



Risque de tension dangereuse

5 Enlevez les six vis assurant la fixation de la porte avant de l'appareil

6 Dévissez les 2 écrous de raccordement du filtre au moyen des clés hexagonales

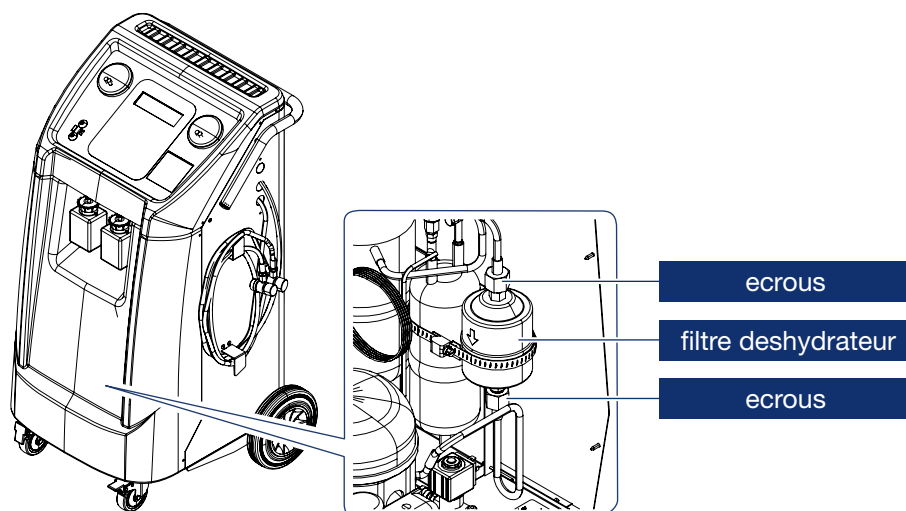
7 Retirez les sangles entourant le filtre

8 Installez le filtre de rechange en faisant attention à la position des joints et au sens de la flèche indiquant le sens d'écoulement du fluide

9 Vissez les deux écrous de raccordement du filtre

10 Remettez en place le panneau avant

11 Procédez à l'auto-test automatique d'étanchéité requis par le logiciel lors de la remise sous tension après le remplacement du filtre



13.12

Infos système

Sélectionnez ENTRETIEN dans le menu principal et appuyez sur « INFO ».

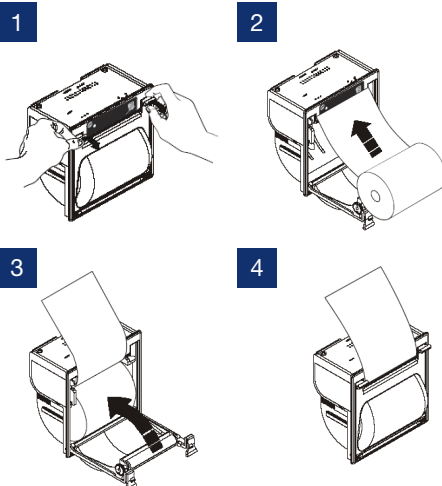
La version du logiciel et le numéro de série peuvent être affichés à tout moment dans la page INFO.

13.13

Entretien de l'imprimante (option)

Changer le rouleau de papier

- 1 Ouvrez le couvercle de l'imprimante comme illustré
- 2 Mettez en place le rouleau de papier dans le logement dans le sens de rotation indiqué sur l'illustration
- 3 Sortez le papier du logement en tirant comme illustré sur la figure et fermez le couvercle
- 4 L'imprimante est alors prête à fonctionner



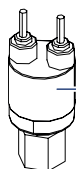
13.14

Contrôles périodiques

Les stations d'entretien de climatisation (appareils sous pression) doivent faire l'objet de contrôles réguliers, tel que prévu par la législation locale.

Selon la législation locale, contactez le service d'assistance technique aux clients ou l'organisme compétent pour procéder au minimum aux contrôles qui suivent.

- S'assurer de l'absence de corrosion ou de fuites au niveau du réservoir et des autres bouteilles et des pièces métalliques de l'appareil. Dans des conditions normales d'utilisation, la durée de vie du réservoir est au minimum de 20 ans (en l'absence d'usure et d'autres types de dommages)
- En cas de déclenchement de la soupape de sûreté automatique, contactez le service d'assistance technique pour faire vérifier l'appareil, résoudre les éventuels problèmes et remplacer la soupape au besoin



Soupape
de sûreté

- Vérifiez les caractéristiques de l'appareil avec les références indiquées ci-dessus, l'intégrité des câbles de connexion et du connecteur et la connexion correcte du circuit imprimé de l'appareil. En cas d'intervention du pressostat, veuillez contacter le service d'assistance technique aux clients qui procédera à un contrôle de l'appareil et rectifiera les éventuels défauts
- Vérifiez à intervalles périodiques que les flexibles de charge externes, rouge (HP) et bleu (LP) sont en bon état et exempt de dommages. Si des dommages sont constatés au niveau des flexibles, cessez d'utiliser la station ACX 310 | ACX 410 et contactez le service d'assistance technique aux clients pour procéder au remplacement qui s'impose
- Vérifiez que les lubrifiants (pompe à huile) et les filtres (déshydrateurs) ont été remplacés conformément aux échéances programmées pour le bon fonctionnement de l'appareil

14. Mise au rebut

14.1

Mise au rebut de la station d'entretien de climatisation

En fin de vie, cet appareil est à mettre au rebut en procédant comme suit :

1. Contactez le centre de service pour récupérer et recycler le réfrigérant dans l'appareil.
2. Confiez l'appareil à un centre de collecte agréé, en conformité avec la législation locale.

14.2

Mise au rebut des fluides recyclés

Remettez le réfrigérant récupéré dans l'appareil au fournisseur correspondant pour son traitement correct ou son recyclage. Les lubrifiants provenant des circuits de climatisation des véhicules sont à confier à un centre de collecte des huiles usagées.

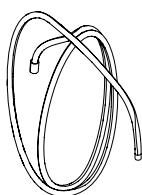
14.3

Mise au rebut de l'emballage

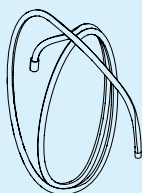
Les appareils électroniques et électriques d'entretien des circuits de climatisation ne doivent jamais être jetés avec les ordures ménagères mais recyclés de manière appropriée. L'emballage est à éliminer en conformité avec la législation locale. Cela contribue à la protection de l'environnement.

15. Pièces de rechange

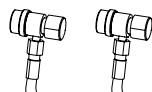
Les pièces de rechange suivantes sont proposées pour l'utilisateur :



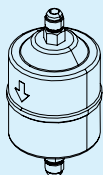
Flexible de charge rouge
de 3 m



Flexible de charge bleu
de 3 m



Raccord rapide LP bleu et
raccord rapide HP rouge



Filtre déshydrateur

-

Huile pour pompe à vide

Consommables disponibles pour l'utilisateur :

- Huile pour circuit de climatisation des véhicules
- Rouleaux de papier thermique

D'autres pièces de rechange sont disponibles auprès des Centres de service agréés par MAHLE ou par son revendeur.



L'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires n'étant pas garantis d'origine/non autorisés risquent de compromettre la sécurité de la station ACX 310 | ACX 410.

Índice

1.	Instruções gerais	
1.1	Notas gerais	189
1.2	Instruções gerais	189
1.3	Identificação do fabricante	190
2.	Condições de segurança	
2.1	Informações de segurança pessoal	191
2.2	Dispositivos de segurança	197
3.	Disposição do manual	
3.1	Utilização do manual	198
3.2	Símbolos	199
3.3	Diretrizes de manuseamento de refrigerante	201
4.	Descrição do produto	
4.1	Aplicação	202
4.2	Âmbito da entrega	202
4.3	Descrição da unidade	202
4.4	Interface do utilizador	204
5.	Características técnicas	206
6.	Instalação	
6.1	Instalação do equipamento	210

7. Comissionamento 212

- 7.1 Ligações 212
- 7.2 Atualização de software 214
- 7.3 Verificação inicial 215

8. Configuração 217

9. Carga do sistema de A/C

- 9.1 Operações preliminares 219
- 9.2 Descarga de gás não condensável 219
- 9.3 Modos de carga QUICK MODE e ZERO TOLERANCE 221

10. Ciclo automático

- 10.1 Base de dados 222
- 10.2 Definição de dados do ciclo automático 222

11. Ciclo manual

- 11.1 Recuperação 224
- 11.2 Vácuo 224
- 11.3 Carga 225
- 11.4 Descarga (com acessórios opcionais) 226
- 11.5 Drenagem das mangueiras 226

12. Teste especial

- 12.1 Teste de desempenho do A/C 227

12.2	Limpeza de refrigerante	228
12.3	Teste de fuga de Nitrogénio	228
12.4	Teste de fuga de Nitrogénio/Hidrogénio	228

13. Manutenção

13.1	Exportação de relatório	229
13.2	Enchimento de cilindro interno	229
13.3	Autoteste de estanqueidade	231
13.4	Verificação de pressão do recipiente	231
13.5	Vista de gás na botija	231
13.6	Air Purge System	232
13.7	Purga ar	232
13.8	Zero pressão	232
13.9	Contadores	232
13.10	E ³ PUMP - mudança de óleo da bomba	233
13.11	Substituição do filtro secador	235
13.12	Informações do sistema	237
13.13	Manutenção da impressora (opcional)	237
13.14	Verificações periódicas	238

14. Eliminação

14.1	Eliminação de unidade de serviço de A/C	239
14.2	Eliminação de materiais reciclados	239
14.3	Eliminação da embalagem	239

15. Peças suplentes 240

1. Instruções gerais

1.1

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.

A 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. A MAHLE reserva-se o direito de modificar, sem aviso prévio, as informações contidas no manual.

1.2

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.

O ACX 310 destina-se à recuperação e reciclagem de líquido refrigerante R134a em fábricas de A/C automóvel.

O ACX 410 destina-se à recuperação e reciclagem de líquido refrigerante R1234yf em fábricas de A/C automóvel.

Os equipamentos destinam-se a ser utilizados por oficinas de reparação e manutenção automóvel e semelhantes.

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.

1.3

Identificação do fabricante

O equipamento ACX é fabricado por:

MAHLE Aftermarket Italy S.p.A.

Via Rudolf Diesel 10/A,

43122 Parma, Itália

Telefone +39 0521 954411

2. Condições de segurança

2.1

Informações de segurança pessoal

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

Utilizador: Organismo ou pessoa legalmente responsável pelo equipamento. Organismo ou pessoa legalmente responsável pelo equipamento

Classificação de operadores

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

1. 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
2. Técnico de manutenção é um técnico que recebeu formação num centro MAHLE autorizado, com capacidade para trabalhar nos componentes mecânicos e eléctricos do aparelho com as respetivas proteções abertas para fins de ajuste, manutenção e reparação.

Informações de segurança pessoal

A estação de serviço de A/C MAHLE ACX 310 | ACX 410 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:

- O **ACX 310** pode trabalhar com R134a
- O **ACX 410** pode trabalhar com R1234yf

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 o 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 gases não condensáveis.

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.



Ligações das mangueiras: As mangueiras podem conter refrigerante pressurizado. Antes de mudar os acopladores de serviço, verifique as respectivas 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.

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.

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



Utilize apenas fusíveis idênticos aos originais, conforme especificado na placa informativa; não adultere nem tente reparar os fusíveis.

Se a fonte de alimentação for conhecida ou se prever que a mesma varie além dos limites especificados para o equipamento de serviço, desligue-a imediatamente



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

2.2

Dispositivos de segurança

O ACX 310 | ACX 410 está equipado 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.

3. Disposição do manual

3.1

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.

3.2

Símbolos

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

Segurança

	Corrente alternada		Usar luvas de proteção
	Ligação a terra de segurança		Usar óculos de proteção
	Consulte o manual de instruções		Usar calçado de segurança antiesmagamento
	Atenção! Perigo de eletrocussão		
	Cuidado!: Não retirar a tampa (apenas técnicos de manutenção)		

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 ACX 310 | ACX 410 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 gases 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

Descarga 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

3.3

Diretrizes de manuseio de refrigerante

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 (ACX 310) ou R1234yf (ACX 410), 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.

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



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.

Capacidade de reciclagem

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

4. Descrição do produto

4.1

Aplicação

O ACX 310 | ACX 410 também é adequado para veículos híbridos e elétricos. O ACX 310 | ACX 410 inclui todas as funções necessárias à manutenção do A/C de um veículo.

Podem ser implementadas as seguintes funções:

- Recuperação e carga de refrigerante
- Geração de vácuo
- Descarga

4.2

Âmbito da entrega

- Cabo de alimentação
- Pen de memória USB com instruções originais
- Funil para encher o óleo na bomba de vácuo
- Adaptador para ligação de recipiente externo

4.3

Descrição da unidade

Componentes principais

- | | |
|----|---|
| 1 | Pega e punho traseiro |
| 2 | Unidade de visualização e operação |
| 3 | Cobertura frontal do
ACX 310 ACX 410 |
| 4 | Rodízio com sistema de bloqueio |
| 5 | Roda traseira |
| 6 | Recipiente de óleo usado |
| 7 | Recipiente de óleo novo |
| 8 | Mangueira de serviço |
| 9 | Ventoinha (ACX 410) |
| 10 | Ranhuradas de ventilação |
| 11 | Conector do cabo de e Interruptor de
potência |
| 12 | USB tipo B (porta para PC do dispositivo) |
| 13 | USB tipo A (porta anfitriã para cartão de
memória USB) |

14 Indicador de alta pressão

15 Indicador de baixa pressão

16 Visor LCD

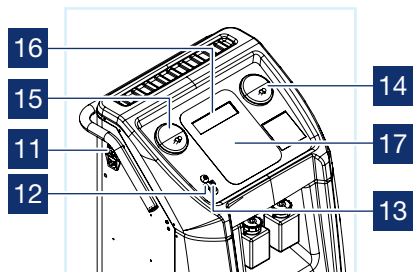
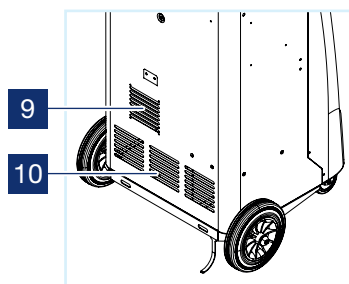
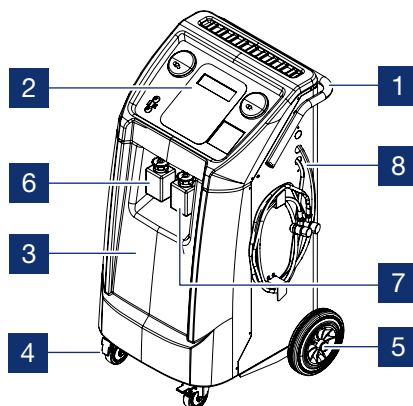
17 Teclado



Utilize a unidade apenas se as mangueiras de carga (HP – LP) estiverem corretamente ligadas.



O conector USB tipo A só pode ser utilizado com dispositivos de armazenamento de dados USB 2.0 com serviço de armazenamento de dados para atualização de estação e exportação de relatórios ou para ligação ao identificador de refrigerante MAHLE (ACX 410). Não ligue outros tipos de dispositivos como por exemplo teclados USB ou outras unidades.



Os indicadores de pressão (14, 15) do visor e da unidade operativa utilizam-se 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 visor LCD (16).

A seleção de menu e as entradas necessárias são efetuadas através do teclado (17) integrado no painel.

A MAHLE fornece uma memória USB para atualização do software do ACX 310 | ACX 410.

Se necessário, pode introduzir a memória USB na entrada USB tipo A (13) para efetuar a atualização do firmware/software.

4.4

Interface do utilizador

Todas as definições, os controlos e funções de serviço estão disponíveis nas páginas apresentadas no visor LCD ao mover o cursor e inserir os dados através do teclado. O LCD apresenta o estado do equipamento de serviço, o progresso do serviço do sistema de A/C e todos os alarmes e mensagens de erro.

Ao premir um botão, é emitido um bip.

Estão disponíveis as seguintes teclas:



Para mover para cima nas opções de menu ou no campo de dados



Para mover para baixo nas opções de menu ou no campo de dados



Setas para reduzir o valor de dados



Setas para aumentar o valor de dados



Para confirmar e prosseguir

esc

Para interromper a operação em curso

Para seleccionar uma função no menu, selecione, com as setas para cima/para baixo, o nome da função; a entrada seleccionada irá piscar e, em seguida, prima a tecla ENTER verde.

Se existirem descrições que requeiram mais espaço na página do ecrã, por exemplo, a lista de ciclos manuais (ver a página de ecrã abaixo) ou, em caso de configuração, é possível visualizar as diferentes entradas premindo a tecla de seta para baixo. Através das setas para cima/para baixo, o menu move-se uma linha para cima ou para baixo, dependendo se prime a seta para cima ou a seta para baixo.

Menu principal

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

- Ciclo automático
- Ciclo manual
- Testes especiais
- Configuração
- Manutenção
- Serviço

2. Cada uma destas funções será descrita nos capítulos seguintes.

5. Características técnicas

Cilindros

Capacidade do cilindro	12 l
Pressão de funcionamento máxima (PS)	20 bar
Categoria PED do ACX 310 (Dir.2014/68/UE)	II
Categoria PED do ACX 410 (Dir.2014/68/UE)	II
Peso do conteúdo de refrigerante	Balança
Função da banda de aquecimento	E ³ FILL

Válvula de segurança

Tipo	VS14NPT20H
Pressão de calibração	20 bar
Categoria PED (Dir.2014/68/UE)	IV

Recipientes para óleo

Recipiente de óleo recuperado	250 ml
Recipiente de óleo novo	250 ml

Circuito pneumático

Taxa de fluxo da bomba de vácuo	50 l/min
Nível de vácuo	HPV 0,02 mbar
Vida útil da bomba de vácuo	60 h – extensível até 1000 h máx. com procedimento do Sistema de monitorização da bomba
Capacidade cúbica do compressor de recuperação de refrigerante	8cc
Filtro secador	Cada 75 kg de refrigerante recuperado
Descarga de gás não condensável ACX 310	Verificação automática/ Descarga manual
Descarga de gás não condensável ACX 410	Verificação automática/ Descarga acionada pelo solenoide
Torneiras HP e LP	Automática

Interruptor de pressão de segurança

Pressão de acionamento	18 bar
Categoria PED (Dir.2014/68/UE)	IV

Acessórios pneumáticos

Comprimento líquido das mangueiras de HP e LP externas	3 m
--	-----

Indicadores de pressão HP e LP do ACX 310	Analogico 80 mm, sem impulsos, classe 1.6
Indicadores de pressão HP e LP do ACX 410	Analogico 80 mm, sem impulsos, classe 1.0

Interface do utilizador	
Visor	LCD 240*64 – TFH retroiluminado
Teclado	Membrana, 4 setas, START e STOP
Atualização de software	USB tipo A com chave USB 2.0 USB tipo B para ligação direta a um PC

Funções e funcionalidades	
Recuperação, recuperação de óleo gasto, vácuo, carga	Automática/Manual
Carregamento de óleo novo	Temporizado/Manual
Modo de reciclagem	Único ou “Reciclagem interna de refrigerante no depósito”
Memória para ciclo personalizado	100 registos
Medição do óleo recuperado	Manual
Descarga	Com solenoides integrados
Teste de desempenho do A/C	Procedimento com orientação visual (com indicadores de pressão HP e LP)

Nível acústico	< 70 dB (A)
Tipo de pilha para o relógio interno de tempo real	Lítio CR-2032 3V 180 mAh 3 g.

Dimensões gerais	
L x P x A	617 x 535 x 984 mm
Peso sem carga	65 kg

Fonte de alimentação	
Frequência	50 Hz
Tensão	230 V ~
Potência	800 W
Fusíveis	Fusíveis com retardador de 250 V T10A
Categoria da instalação	II

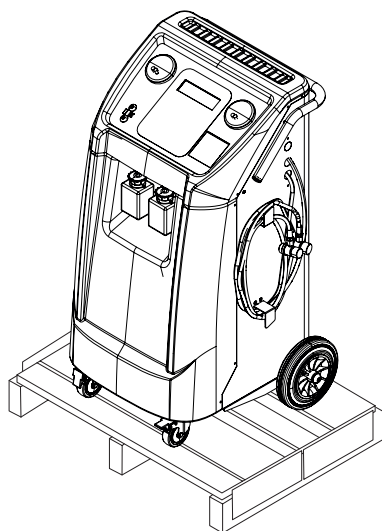
Condições ambientais	
Temperatura de funcionamento	10 - 50° C
Humidade	10-90% H.R. (sem condensação)
Pressão ambiente	75 kPa fino a 106 kPa

6. Instalação

6.1

Instalação do equipamento

Desembalagem do ACX 310 | ACX 410



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.

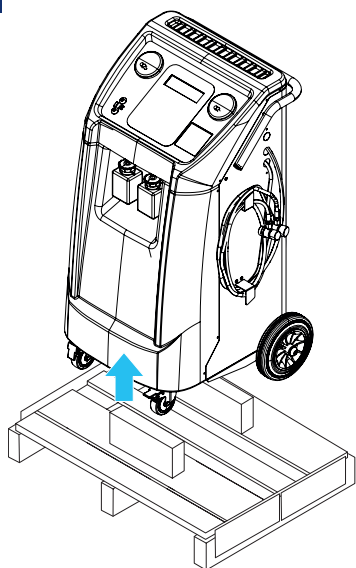
Desembalagem do ACX 310 | ACX 410

- 1 Retire a caixa
- 2 Corte as fitas que prendem a unidade à paleta
- 3 Retirar o equipamento da paleta (são necessários 2 operadores)
- 4 Levante ambas as rodas dianteiras, segurando na pega e nas rodas traseiras (deste modo, os operadores não devem levantar todo o peso da unidade)
- 5 Baixe lentamente a unidade da paleta através das rodas traseiras

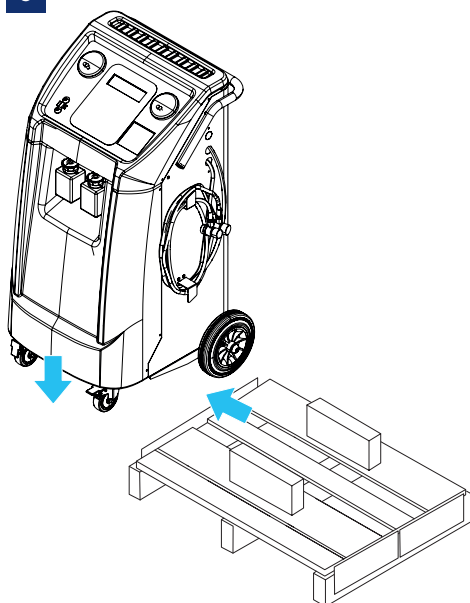
Guarde a paleta, a caixa e a película de proteção contra riscos para utilizar quando devolver a unidade. A unidade desloca-se sobre rodas; as duas rodas mais pequenas podem ser bloqueadas.

O ACX 310 | ACX 410 é fornecido com o depósito de acumulação vazio. Tal ajuda a evitar problemas no envio da unidade.

4



5



7. Comissionamento

7.1 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.

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.

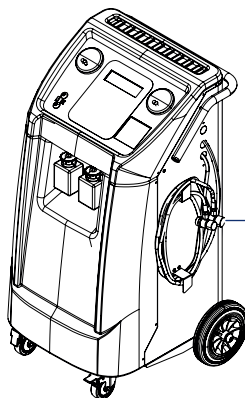
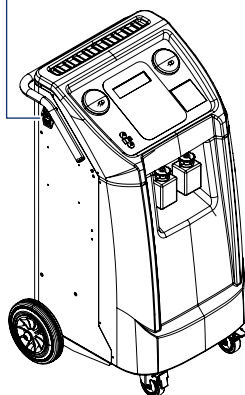


Ligações: na medida em que a unidade está ligada à fonte de alimentação principal, deve estar devidamente ligada à terra através do pino gnd da ficha de alimentação. Se a unidade não for ligada à terra, poderá sofrer danos e constitui um risco de lesões mortais ao operador. Posicione a unidade de modo a facilitar o acesso do operador à ficha de alimentação.



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

ligação à
rede elétrica



ligações do sistema
de A/C do veículo

7.2

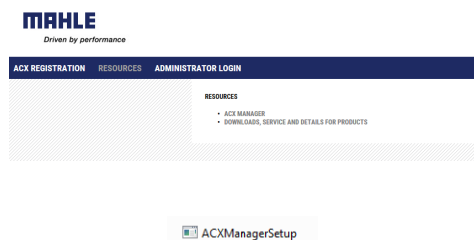
Atualização de software

Novo software disponível em ACX Manager

Após um ano de utilização, irá obter um lembrete para verificar o novo software para instalar no ACX Manager.

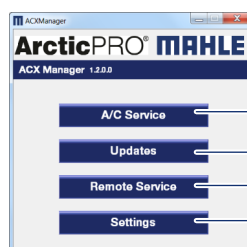
Como obter e instalar o novo software para dispositivos MAHLE ACX

1. Aceda à página Web de registo ACX :
www.arcticproacxregistration.com
2. Selecioneo seu país (veja o processo de registo ACX)
3. Escolha o submenu RECURSOS e instale o ACX MANAGER



Ative o ficheiro de configuração para guardar o programa ACX Manager no seu PC.

4. ACX MANAGER



Manter relatórios de refrigerante

Atualizações de software

Ligar o ACX para manutenção remota

Definições

5. Atualização do software da unidade ACX

- Escolha “Atualizações”
- Transfira a partir do PC para ACX através de um leitor USB Flash padrão

As atualizações da BASE DE DADOS são sempre graduais :

- Não há perda de modelos de uma versão para a outra
- Novos modelos (adicionados) identificados a cinza ou com #
- Desbloquear novos modelos (adicionados) requer uma nova ativação
- A ativação pode ser realizada as vezes necessárias (antes ou após o registo ACX)
- Ativação através de “dispositivo de 1 vez” por pen USB (disponível para compra nos Parceiros de distribuição MAHLE)

7.3

Verificação inicial

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

- Verificação de peso do refrigerante
- Primeiro enchimento do depósito



Cumpra atentamente as seguintes instruções para evitar perigos para pessoas e descarga de refrigerante na atmosfera.



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 aprox. 15 minutos.

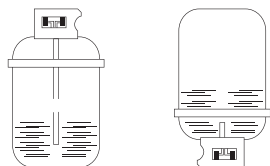
Apenas quando aparecer a mensagem que pede para ligar o depósito de carga, ligue o acoplador rápido LP (cor azul) da unidade a um depósito de refrigerante externo utilizando o adaptador fornecido.

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. 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. Configuração

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

Electric compressor function: Ao seleccionar esta entrada, é possível mudar o tipo de Óleo a carregar no sistema de A/C. Atenção: é necessário o HYBRID KIT PRO (acessório opcional) para executar esta função

Modo de carregamento / modo E³ FILL: Ao seleccionar esta entrada, é possível decidir se se pretende ativar o uso do modo de carga QUICK MODE ou ZERO TOLERANCE

Modo injeção do óleo: Ao seleccionar esta entrada, é possível decidir o modo de carga de óleo durante o ciclo de carga.

- Automático: durante o ciclo de carga, será pedido ao utilizador que introduza a quantidade de óleo a carregar (ml), bem como o tipo de óleo
- Manual: Durante o ciclo de carga, será pedido ao utilizador que selecione SIM se quiser prosseguir com a carga manual de óleo antes da fase de carga de refrigerante, ou NÃO se não quiser carregar óleo durante o ciclo de carga

Teste de desempenho do A/C: Ao seleccionar esta entrada, podemos ativar ou desativar a verificação de pressão

Air Purge System: ao seleccionar esta entrada, podemos ativar ou desativar a função de AIR PURGE SYSTEM. Se ativada, semanalmente, a estação, quando ligada, irá sugerir ao utilizador correr o procedimento. Se desativada, a execução do procedimento não será sugerida

Limpeza de refrigerante: Ao seleccionar esta entrada, é possível decidir ativar, ou não, a função de limpeza de refrigerante, que permite uma reciclagem adicional, dentro da própria estação, iniciada em automático quando esta está ligada mas não está em uso. Esta função assegura um maior nível de pureza do refrigerante reciclado, melhorando a qualidade do serviço

Imprimir gás e óleo recuperados (apenas quando estiver instalada uma impressora):

Ao seleccionar esta entrada, pode optar por ativar a visualização e impressão da quantidade de gás recuperado. Esta definição só está disponível se estiver instalada uma impressora

Modalidade armazenamento relatório: Ao seleccionar esta entrada, é possível guardar os rela-

tórios das cargas efetuadas

Comprimento dos tubos flexíveis: Ao selecionar esta entrada, será possível alterar o comprimento das mangueiras de carga

Unidade de medição: Ao selecionar esta entrada, é possível modificar a unidade de medida de pressão (alternando entre Bar e PSI)

Ajustar relógio: Ao selecionar esta entrada, é possível mudar a data e hora da estação

Dados da oficina: Ao selecionar esta entrada, é possível introduzir os dados da oficina a imprimir do 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 indecifráveis, mantenha premido o botão ENTER verde na página de ecrã inicial para voltar diretamente ao menu de definição de idioma

Direção à direita/esquerda: Permite definir a base de dados para operações em sistemas de A/C de veículos com condução à direita ou à esquerda e devolve o valor exato de refrigerante e óleo a carregar

Ecrã inicial: Ao selecionar esta entrada, pode decidir se o ecrã de arranque da unidade será a página da base de dados ou a página do menu principal

Ativação banco de dados: Ao selecionar esta entrada, receberá o “código de pedido de ativação da base de dados” a fornecer ao distribuidor a fim de poder adquirir O código de ativação/atualização da base de dados ou execute a ativação através da pen de ativação da base de dados

Configuração predefinida: Ao selecionar esta entrada, é possível restaurar as predefinições da unidade



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.

9. Carga do sistema de A/C

9.1

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 mangueras 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 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 recu-

peração 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.

9.2

Descarga de gás não condensável

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

Periodicamente, ou seja, todas as semanas, a estação, na primeira vez que é ligada nesse dia, irá sugerir que corra o procedimento AIR PURGE SYSTEM.

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.

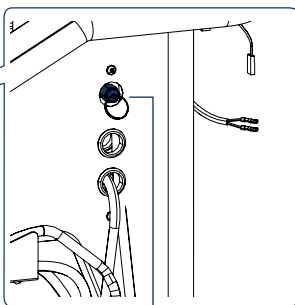
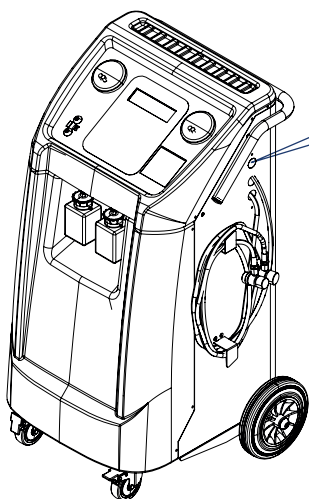
O procedimento irá demorar alguns minutos e a sua duração poderá variar de acordo com a quantidade de gás não condensável dentro do depósito.



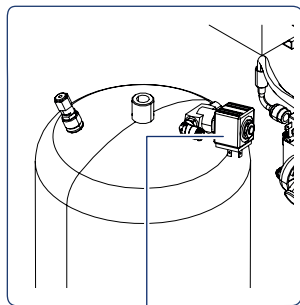
Deixe as torneiras de acoplamento rápido fechadas quando a unidade não estiver em uso e no final das operações de serviço a veículos.



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



ACX 310
válvula de ventilação de
gas não condensável



ACX 410
válvula de ventilação de
gas não condensável

9.3

Modos de carga QUICK MODE e ZERO TOLERANCE

O ACX 310 | ACX 410 pode aplicar dois modos diferentes de carga de refrigerante; o primeiro designa-se por QUICK MODE e implica a abertura da válvula de carga ao carregar refrigerante através da porta HP.

Por meio do QUICK MODE, parte do refrigerante permanece nas mangueiras e é compensado através de um cálculo do software.

Sempre que a carga não é completada, a UNIDADE muda automaticamente para o modo ZERO TOLERANCE.

A função ZERO TOLERANCE é o segundo procedimento de carga, uma alternativa ao QUICK MODE.

Apresenta uma carga mais exata e garante que a mesma é bem executada (contudo, requer mais tempo e a intervenção do operador).

Se o sistema de A/C do carro estiver equipa-

do com ambos os acopladores ou apenas com acoplador LP, existem dois modos de trabalho ligeiramente diferentes; em qualquer caso, se estiver disponível apenas o acoplador HP, o modo ZERO TOLERANCE não é aplicável.

Com acopladores HP e LP disponíveis, a ZERO TOLERANCE inclui a carga da quantidade selecionada de refrigerante no sistema através da mangueira de HP; em seguida, o refrigerante restante na mangueira HP é aspirado pelo sistema do carro (motor e compressor a trabalhar) através de LP (depois de desligar e fechar o acoplador de HP). Caso esteja disponível apenas o acoplador LP, a estação carrega o sistema com 50 % da quantidade selecionada com o compressor do carro desligado e aguarda 10 minutos até relembrar o operador. Este tempo de espera – bastante raro, uma vez que a maioria dos carros também está equipada com acoplador HP – permite que a carga de refrigerante junto do compressor, isto é, no lado LP, se evapore para evitar eventuais danos ao compressor durante a admissão de refrigerante na fase líquida. Em seguida, depois de o carro e o sistema de A/C estarem ligados, a carga continua através da carga de refrigerante por meio da mangueira de LP; estas cargas têm início exclusivamente se a pressão LP for inferior a 3 bar (este limiar é ajustável).

10. Ciclo automático

É possível aceder ao ciclo Automático seleccionando Último ciclo, A minha base de dados (100 ciclos automáticos pessoais) ou Entrada direta.

10.1

Base de dados

Aos clientes que compram o ACX 310 | ACX 410, a MAHLE oferece a possibilidade de aumentar o potencial da UNIDADE 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.

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

Último ciclo

Carrega os parâmetros do último ciclo automático.

A minha base de dados

Permite carregar os parâmetros do ciclo automático previamente guardado pelo utilizador.

Entrada direta

Carrega os parâmetros predefinidos do ciclo automático.

10.2

Definição de dados do ciclo automático

Depois de seleccionar o tipo de sistema de A/C, é apresentada a página principal com os seguintes valores predefinidos (segue-se um exemplo):

1. A quantidade de refrigerante que será carregada no sistema e a quantidade de refrigerante disponível no depósito interno da UNIDADE.
2. Tipo de carga: Permite seleccionar a mangueira a partir da qual é efetuado o serviço, de acordo com o tipo de sistema.
 - Carga a partir de mangueira HP (vermeilha)

- 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.

3. Fase de vácuo (valores recomendados mas alteráveis)

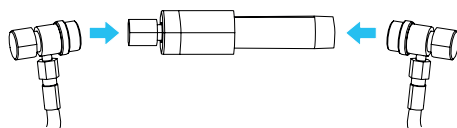
- Duração do vácuo
- Duração do teste de fugas

No final da configuração, selecione e confirme em “INICIAR” para iniciar o ciclo automático. Em alternativa, prima Guardar se pretende guardar este ciclo com um nome num registo de A minha base de dados.

Electric Compressor Function (Função de compressor elétrico (opcional))

Antes de ligar as mangueiras ACX 310 | ACX 410 ao sistema de A/C do veículo, selecione o Tipo de compressor do veículo. Se o tipo selecionado for Elétrico (alta tensão), será executada uma função especial denominada “Electric Compressor Function” para limpar eventuais resíduos de óleo anterior das mangueiras.

Quando exigido pelo software, ligue as mangueiras de LP e HP com o adaptador de descarga de mangueiras.



Após a ligação, selecione e confirme em “SIM” para continuar.

Impressão (opcional) ou exporte como ficheiro PDF de relatório do serviço

Depois de reparar o veículo, pode imprimir uma cópia do relatório para o cliente (ao utilizar a impressora térmica opcional) ou exportar como ficheiro PDF para uma pen de memória USB (a pen facultada é adequada para esta tarefa)

11. Ciclo manual

É possível aceder ao ciclo manual seleccionando as funções no menu seguinte.

11.1 Recuperação

No menu CICLO MANUAL, selecione a função RECUPERAÇÃO.

Prima e inicie a função de recuperação e siga as instruções do instrumento. Se não existir pressão dentro do sistema, não é possível iniciar esta função.

Indicação de possível erro:

- Pressão demasiado alta na unidade de serviço de A/C
- Válvulas ou acopladores fechados ou sistema vazio

11.2 Vácuo

No menu principal, selecione CICLO MANUAL e prima VÁCUO.

Ligue os acopladores **HP – LP** ou o acoplador individual ao sistema do veículo e aperte os acopladores. Ajuste agora o tempo para a fase de vácuo e de controlo, caso seja diferente das predefinições. A fase de vácuo é automaticamente seguida da fase “teste de vácuo”.

Selecione e confirme em INICIAR para iniciar a fase de vácuo.

Indicação de possível erro:

- Sistema pressurizado

Indicação de possível erro:

- Sistema não estanque

11.3

Carga

No menu principal, selecione CICLO MANUAL e, em seguida, CARGA.

Esta página é apresentada com os seguintes valores predefinidos (segue-se um exemplo):

1. A quantidade de refrigerante que será carregada no sistema e a quantidade de refrigerante disponível no depósito interno da UNIDADE.
2. 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.

Ligue os acopladores aos encaixes do veículo e siga as instruções na página do ecrã.

Selecione e confirme em INICIAR para começar a fase de enchimento de refrigerante.

Indicação de possível erro:

- A quantidade de refrigerante no depósito das unidades de serviço de A/C é inferior à necessária
- Mangueiras fechadas, carga impossível



Esta fase deve ser executada exclusivamente em sistemas de a/c sob vácuo (após ter tido lugar uma fase de vácuo).

11.4

Descarga (com acessórios opcionais)

Depois de efetuar um grande número de ciclos de carga ou substituir componentes ou peças do circuito de A/C num veículo, é aconselhável realizar uma descarga do sistema.

A lavagem do sistema (Descarga) consiste na purificação do sistema de refrigeração do veículo através de várias descargas de refrigerante, recuperando-o de cada uma das vezes, para que as impurezas sejam progressivamente filtradas através do filtro adicional.

Graças ao seu design específico, o ACX 310 | ACX 410 gere automaticamente o processo de descarga, pelo que o processo se torna completamente automático.

Assim que o kit de descarga (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.

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.

11.5

Drenagem das mangueiras

Para esvaziar completamente as mangueiras de carga, execute a fase DRENAGEM DAS MANGUEIRAS.

Selecione, no menu, a função DRENAGEM DAS MANGUEIRAS. Aguarde o fim do procedimento.

12. Teste especial

12.1

Teste de desempenho do A/C

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:

Teste de desempenho do A/C	
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 CICLO MANUAL, selecione a função TESTE DE DESEMPENHO DO AC.

Execute o TESTE DE DESEMPENHO DO AC de acordo com a instrução.

E, no fim, assegure-se de que os valores nos indicadores LP e HP estão compreendidos entre os valores apresentados no visor.



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.

12.2

Limpeza de refrigerante

Ao selecionar esta função, é possível iniciar a função de limpeza de refrigerante, que permite uma reciclagem adicional, interna na própria estação. Este modo garante um maior nível de qualidade do serviço.

12.3

Teste de fuga de Nitrogénio

Este teste permite verificar a firmeza do sistema A/C do veículo com pressurização de nitrogénio.

Este teste precisa do N - LEAK TEST KIT (acessório opcional) e um cilindro de nitrogénio com redutor de pressão, não fornecido com o acessório.

12.4

Teste de fuga de Nitrogénio/Hidrogênio

Este teste permite verificar a firmeza do sistema A/C do veículo com pressurização de nitrogénio.

Este teste precisa do FORMING GAS TEST KIT (acessório opcional).

13. Manutenção

O ACX 310 | ACX 410 é uma unidade extremamente fiável, fabricada com componentes da mais alta qualidade e que tira partido das técnicas de produção mais avançadas.

Para comprar peças suplentes originais, contacte um centro de serviço técnico autorizado. É possível aceder ao ciclo manual seleccionando as funções no menu Manutenção.



São proibidas as intervenções em componentes da estação de serviço não mencionadas nos parágrafos seguintes.



Assegure-se de que o instrumento está desligado da corrente elétrica antes de abri-lo.

13.1 Exportação de relatório

No menu principal, seleccione MANUTENÇÃO e prima “EXPORTAÇÃO DE RELATÓRIO”.

Ao seleccionar esta função, é possível exportar o relatório para a Memória USB e geri-lo no PC com o ACX Manager.

13.2 Enchimento de cilindro interno

No menu principal, seleccione MANUTENÇÃO e prima “BOTIJA A ENCHER”.

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 aco-

plador rápido LP (cor azul) da unidade a um depósito de refrigerante externo utilizando o adaptador fornecido.

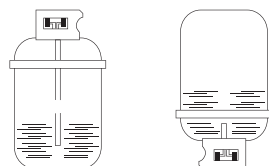
Quando a mensagem surgir, abra o acoplador, rodando o botão em sentido horário. Abra a válvula do depósito externo.

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.

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.

13.3

Autoteste de estanqueidade

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

É realizado um teste de fugas nos componentes internos do ACX 310 | ACX 410.

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.

13.4

Verificação de pressão do recipiente

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima "VERIFICAÇÃO DE PRESSÃO DO RECIPIENTE".

13.5

Vista de gás na botija

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima "VISTA DE GAS NA BOTIJA".

O refrigerante disponível para a próxima recarga é 2 kg inferior ao conteúdo total do cilindro.

2 kg é a quantidade mínima que deve deixar-se sempre num ACX 310 | ACX 410 operacional.

13.6

Air Purge System

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima “AIR PURGE SYSTEM”.

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

13.7

Purga ar

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima “PURGA AR”.

Ao selecionar esta função, pode verificar a condição do gás não condensáveis (área vermelha de nível superior, área verde de nível inferior) e, se necessário, pode iniciar manualmente a descarga.

13.8

Zero pressão

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

Esta função permite-lhe determinar e armazenar o valor da pressão atmosférica.

Recomenda-se que corra este procedimento de cada vez que deslocar o ACX 310 | ACX 410 de uma localização para outra com uma altitude diferente.

13.9

Contadores

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima “CONTADORES”.

Na página CONTADORES, é possível visualizar as horas de vida útil da bomba de vácuo e do compressor em qualquer altura; além disso, também é possível visualizar o tempo restante até à substituição do óleo da bomba de vácuo e do filtro secador. É útil determinar se deve ser realizada alguma atividade de manutenção.

13.10

E³ PUMP - mudança de óleo da bomba

O ACX 310 | ACX 410 está equipado 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 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, pressionando 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 gaso-

sos absorvidos durante as operações de esvaziamento de sistemas de ar condicionado de veículos.

No fim do procedimento, tem lugar a verificação do desempenho da bomba de vácuo e é indicado um resultado ao operador. Em caso de resultado negativo, é necessário substituir o óleo da bomba de vácuo.

Ao fim de 1000 horas de funcionamento da bomba de vácuo desde a última mudança de óleo, já não é possível ativar o procedimento E³ PUMP e tem de substituir o óleo de acordo com as instruções seguintes.

Ferramentas necessárias:

- chave de fendas Philips
- chave de fendas plana de tamanho médio
- chave sextavada (10 mm)

Mudança de óleo da bomba

- 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 gasto contido na bomba de vácuuo
- 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

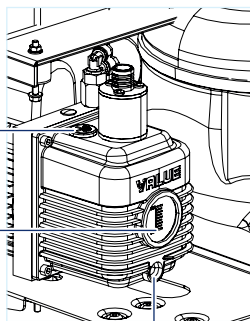
- 7 Uma vez substituído o óleo, ligue a unidade e, no menu MANUTENÇÃO, selecione SUBSTITUIÇÃO DE ÓLEO DA BOMBA: prima a tecla "REINICIAR" para regular o contador

3



tampão de
enchimento
superior

vidro de
inspeção
do óleo



tampão
de drenagem
inferior

13.11

Substituição do filtro
secador

O filtro desidratante deve ser substituído depois de ter desidratado 75 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 através do teclado. Agora, pode substituir o filtro.

Ferramentas necessárias:

- Chave de fendas Philips
- Chave sextavada normal ou de torque (24 mm)
- Chave sextavada (17 mm)

Substituição do filtro secador

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



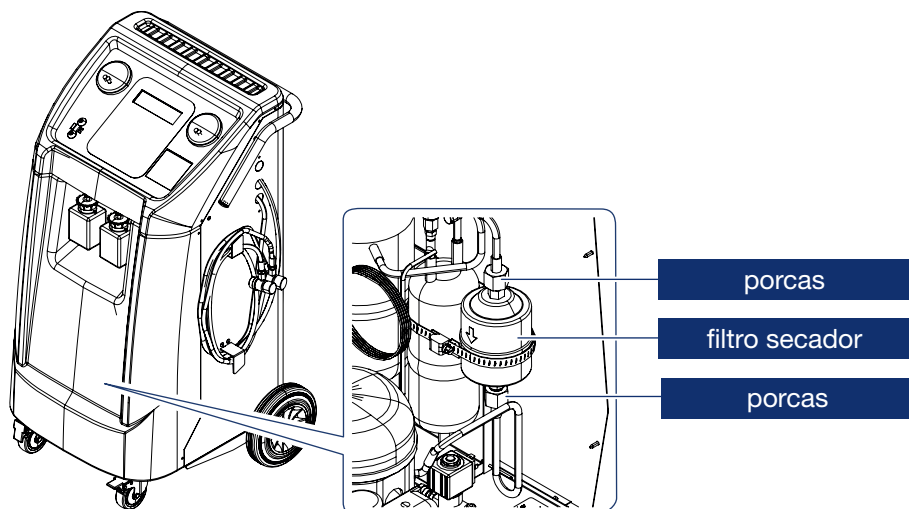
Perigo de contacto com refrigerante e óleo do sistema de A/C de veículos motorizados.



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 Volte a colocar o painel frontal
- 11 Realize o teste de fugas automático solicitado pelo software quando ligar novamente após a substituição do filtro



13.12

Informações do sistema

No menu principal, selecione MANUTENÇÃO e prima “INFORMAÇÕES”.

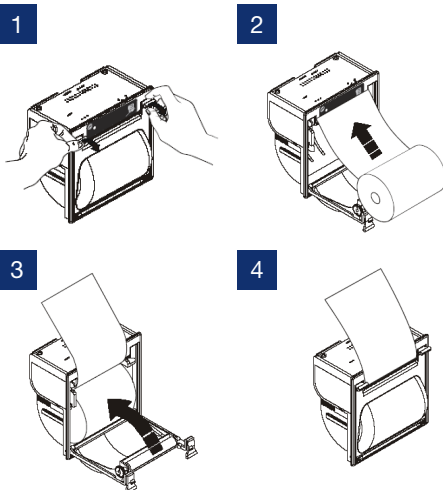
Na página INFORMAÇÕES, é possível visualizar, a qualquer altura, a versão do software e o número de série.

13.13

Manutenção da impressora (opcional)

Mudar o rolo de papel

- 1 Abra a tampa da impressora conforme indicado
- 2 Coloque o rolo de papel dentro do alojamento, na direção de rotação indicada na imagem
- 3 Puxe o papel para fora do alojamento conforme na imagem e feche a tampa
- 4 A impressora está pronta a imprimir



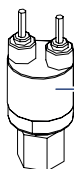
13.14

Verificações periódicas

As estações de serviço de A/C (conjunto de equipamento de pressão) devem ser verificadas regularmente conforme disposto pela legislação local.

Segundo a legislação local, contacte o serviço técnico de assistência ao cliente ou o organismo competente, no mínimo, para as seguintes verificações.

- Assegure-se de que não existe corrosão nem fugas no depósito nem nos outros cilindros e partes metálicas do equipamento; em condições normais de uso, a vida útil do depósito é, no mínimo, de 20 anos (na ausência de desgaste e outros tipos de danos)
- Se a válvula de segurança automática for acionada, contacte o serviço técnico para verificar a unidade, resolver eventuais problemas e, se necessário, substituir a válvula



válvula de
segurança

- Verifique a presença, no dispositivo, das referências acima indicadas, a integridade dos cabos de ligação e 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 manguueiras de carga externas, vermelha (HP) e azul (LP), estão em boas condições e isentas de danos. Caso sejam detetados danos nas manguueiras, interrompa a utilização do ACX 310 | ACX 410 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

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:

1. Contacte o centro de serviço para que o refrigerante na unidade seja recuperado e reciclado.
2. 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.

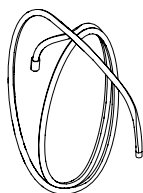
14.3

Eliminação da embalagem

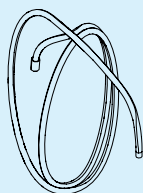
O equipamento elétrico e eletrónico de serviço de A/C nunca deve ser eliminado juntamente com o lixo doméstico, mas sim reciclado de forma apropriada. A embalagem deve ser eliminada em conformidade com a legislação local. Esta prática contribui para a proteção do ambiente.

15. Peças suplentes

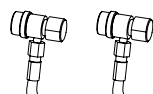
Peças suplentes disponíveis para o utilizador:



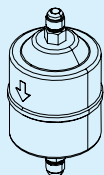
Mangueira de carga vermelha de 3 m



Mangueira de carga azul de 3 m



Acoplador rápido de LP azul e acoplador rápido de HP vermelho



Filtro secador

-

Óleo da bomba de vácuo

Consumíveis disponíveis para o utilizador:

- Óleo de sistema de A/C de veículos
- Rolos de papel térmico

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



O uso de peças suplentes ou acessórios não originais/não aprovados pode comprometer a segurança do ACX 310 | ACX 410.

Contenido

1.	Instrucciones generales	
1.1	Notas generales	249
1.2	Instrucciones generales	249
1.3	Identificación del fabricante	250
2.	Condiciones de seguridad	
2.1	Información de seguridad de personas	251
2.2	Dispositivos de seguridad	257
3.	Distribución del manual	
3.1	Uso del manual	258
3.2	Símbolos	259
3.3	Guías para el tratamiento del refrigerante	261
4.	Descripción del producto	
4.1	Aplicación	262
4.2	Contenido de la entrega	262
4.3	Descripción de la unidad	262
4.4	Interfaz de usuario	264
5.	Características técnicas	266
6.	Instalación	
6.1	Instalación del equipo	270

7.	Puesta en servicio	
7.1	Conexiones	272
7.2	Actualización de software	274
7.3	Verificación inicial	275
8.	Configuración	277
9.	Recarga del sistema de aire acondicionado	
9.1	Operaciones preliminares	279
9.2	Descarga de gas no condensable	279
9.3	Modo de carga QUICK MODE y ZERO TOLERANCE	281
10.	Ciclo automático	
10.1	Base de datos	282
10.2	Configuración de datos del ciclo automático	282
11.	Ciclo manual	
11.1	Recuperación	284
11.2	Vacío	284
11.3	Carga	285
11.4	Enjuague (con accesorios opcionales)	286
11.5	Drenaje de conductos	286
12.	Prueba especial	
12.1	A/C Performance Test	287

12.2	Limpieza de refrigerante	288
12.3	Prueba de fugas de nitrógeno	288
12.4	Prueba de fugas de gas de formación	288

13. Mantenimiento

13.1	Exportar informes	289
13.2	Llenado del cilindro interno	289
13.3	Auto comprobación de fugas	291
13.4	Comprobación de presión del cilindro	291
13.5	Visualización del refrigerante del cilindro	291
13.6	Sistema de Purga de Aire	292
13.7	Purgado de aire	292
13.8	Presión cero	292
13.9	Contadores	292
13.10	E ³ PUMP - Cambio de aceite de bomba de vacío	293
13.11	Sustitución de filtro de secado	295
13.12	Información del sistema	297
13.13	Mantenimiento de la impresora (opcional)	297
13.14	Comprobaciones periódicas	298

14. Eliminación

14.1	Retirada de la unidad de servicio A/C	299
14.2	Eliminación de materiales reciclados	299
14.3	Eliminación de embalajes	299

15. Recambios

1. Instrucciones generales

1.1

Notas generales

Todos los derechos reservados.

Esta guía no se podrá reproducir, en parte o en su totalidad, ni en forma impresa ni digital.

Únicamente se puede imprimir para que los usen los usuarios y operarios de equipos a los que se refieren.

MAHLE y los recursos usados para dibujar este manual no serán responsables del uso incorrecto del manual, si bien garantizan que la información del manual ha sido comprobada debidamente.

El producto se puede ver sometido a cambios y mejoras. MAHLE se reserva el derecho de cambiar sin previo aviso la información contenida en el manual.

1.2

Instrucciones generales

Los equipos de presión se someten a comprobaciones antes de la puesta en servicio y a comprobaciones periódicas durante el funcionamiento en cumplimiento de las normas y leyes aplicables en el país en el que se usa la herramienta.

El operario es responsable de manejar los equipos conforme a la legislación local.

ACX 310 está diseñado para recuperar y reciclar el líquido refrigerante R134a de la planta de aire acondicionado de los automóviles.

ACX 410 está diseñado para recuperar y reciclar el líquido refrigerante R1234yf de la planta de aire acondicionado de los automóviles.

Los equipos están pensados para ser usados por talleres de servicio y reparaciones de automoción y similares.

Este equipo está pensado solamente para uso por parte de **operarios formados profesionalmente**, familiarizados con los principios básicos de la refrigeración, sistemas de refrigeración, refrigerantes y los peligros asociados con equipos presurizados. Es necesaria una lectura detenida del presente manual por parte de propietarios, usuarios y operarios para el uso correcto y seguro de la herramienta. El usuario no está autorizado a abrir el producto ya que las operaciones de mantenimiento están reservadas para el centro de servicio autorizado.

1.3

Identificación del fabricante

El equipo ACX lo fabrica:

MAHLE Aftermarket Italy S.p.A.

Via Rudolf Diesel 10/A,
43122 Parma, Italia

Teléfono: +39 0521 954411

2. Condiciones de seguridad

2.1

Información de seguridad de personas

Definiciones

Zonas peligrosas: cualquier zona dentro o cerca de los equipos que implique riesgos para la seguridad y la salud de personas expuestas

Persona expuesta: cualquier persona que esté completa o parcialmente en una zona peligrosa

Operario: la persona a cargo de hacer funcionar la máquina para su uso pretendido

Usuario: Organismo o persona legalmente responsable de los equipos

Clasificación de operarios

El operario se puede clasificar según dos categorías principales, que, en algunos casos, se refieren a una única persona:

1. El operario a cargo del funcionamiento de equipos tiene el deber de:
 - Arrancar y controlar el ciclo automático de la máquina
 - Llevar a cabo operaciones simples de configuración
 - Eliminar las causas de paradas de equipos que no impliquen roturas de miembros sino simples anomalías de funcionamiento
2. Técnico de mantenimiento un técnico formado por un centro de servicio autorizado de MAHLE, capaz de trabajar en los componentes mecánicos y eléctricos de la máquina con sus protecciones abiertas para hacer ajustes y darle servicio y repararla.

Información de seguridad de personas

La estación de servicio de aire acondicionado MAHLE ACX 310 | ACX 410 es particularmente simple y fiable debido a sus ajustes y funciones. Cuando se usa de forma correcta, no presenta ningún peligro para el operario, siempre y cuando se respeten las siguientes instrucciones generales de seguridad y se haga una manutención regular de la estación de servicio (una manutención/uso incorrecto compromete la seguridad del equipo).

Antes de usar la estación de servicio por primera vez, lea estas instrucciones cuidadosamente. Si alguna parte de las instrucciones no está clara, contacte a su vendedor o MAHLE.

Esta estación de servicio solo se podrá usar por un operario capacitado, familiarizado con aires acondicionados, sistemas de refrigeración y los peligros asociados con los refrigerantes y los equipos de alta presión.



Lugar de trabajo:

- **ACX 310** puede funcionar con R134a
- **ACX 410** puede funcionar con R1234yf

El refrigerante R1234yf se define como un refrigerante inflamable.

Sin embargo, aunque el refrigerante R134a no se define como inflamable, la mezcla de aire u oxígeno con R134a puede convertirlo en inflamable bajo condiciones muy particulares.

El equipo se debe manejar en el exterior o en un lugar bien ventilado (al menos 1 cambio de aire por hora). El taller tiene que estar equipado con sistemas de ventilación que puedan asegurar el cambio de aire en cada zona ambiental o realizar una ventilación periódica abriendo las zonas.

Use los equipos lejos de fuentes de calor o superficies calientes. Los equipos no se deben usar en ambientes con riesgo de explosión (atmósferas potencialmente explosivas). Antes de usarlo, ponga el equipo en una posición nivelada, plana y segura, bloqueándolo con los frenos para ruedas apropiados.

No exponga la herramienta a rayos solares directos, fuentes de calor, lluvia ni chorros de agua. No fume cerca del equipo o durante las operaciones (mantenga una distancia de al menos 1 m).

La zona de trabajo debe ser supervisada por el operario mientras el equipo está en funcionamiento.

Atención: los humos/gases de refrigerante R123a y R1234yf son más pesados que el aire y se pueden acumular en el suelo o dentro de cavidades/orificios y provocar ahogo al reducir el oxígeno disponible para respirar.

A altas temperaturas, el refrigerante se descompone, liberando sustancias tóxicas y agresivas, perjudiciales para el operario y el ambiente. Evite inhalar los refrigerantes y aceites del sistema. La exposición puede irritar los ojos y el tracto respiratorio.



Conexión eléctrica: Conecte el cable solamente a los suministros de red eléctrica que se ajusten a la clasificación de la placa de identificación de la máquina (se encuentra en el lado). Asegúrese de que sea un enchufe de la red eléctrica con toma de tierra.

La impedancia máxima permitida en el punto de conexión de la red eléctrica debe cumplir con los requisitos del estándar EN 61000-3-11. Las corrientes de arranque pueden causar breves

caídas de tensión, lo que puede afectar a otros equipos bajo condiciones desfavorables.

Si la impedancia en el punto de conexión de la red eléctrica no cumple los requisitos, se pueden producir interferencias, así que, por favor, consulte a su operador de red eléctrica antes de conectar el equipo.

Nunca use la estación de servicio con un cable defectuoso o uno diferente al que se proporciona con la máquina. Si está defectuoso, reemplácelo inmediatamente con un recambio original o equivalente de cualquier centro MAHLE. Antes de abrir la estación de servicio, extraiga completamente el cable de suministro del enchufe o puede sufrir un electrochoque.

No altere u omita el equipamiento y ajustes de seguridad.

No deje la máquina encendida cuando no esté en uso. Apague el suministro eléctrico antes de dejar el equipo sin usar durante un largo periodo. No olvide que la herramienta (herramienta de presión) siempre debe estar protegida.



Refrigerantes y lubricantes - equipos de seguridad individual y precauciones:

Hay que tratar con cuidado los refrigerantes y los cilindros de presión, de lo contrario, puede haber posibles riesgos para la salud.

El operario debe llevar gafas de seguridad, guantes y ropa de protección adecuados para el trabajo. El contacto con el refrigerante puede provocar ceguera (ojos) y otros daños físicos (congelación) al operario. Evite el contacto con la piel. El bajo punto de ebullición del refrigerante (aprox. -26 °C para R134a y aprox. -30 °C para R1234yf) puede provocar quemaduras por congelación.

Información adicional acerca de la seguridad se puede obtener en las hojas de seguridad de fabricantes de lubricantes y refrigerantes.

No inhale vapores de refrigerantes ni aceites. Manténgase alejado de las válvulas de ventilación y de acoplamientos de ventilación, especialmente cuando se esté ventilando gas no condensable.

Nunca dirija los acoplamientos rápidos (grifos) hacia la cara o a otras personas o animales.



Otras prohibiciones y limitaciones de uso:

Use solamente refrigerantes puros R134a o R1234yf refrigerants. Evite el uso en vehículos con otros tipos de refrigerantes o la mezcla de los dos refrigerantes u otros tipos. La mezcla con otros tipos de refrigerante produce daños graves en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado. **Los refrigerantes mezclados se deben eliminar de acuerdo con la legislación vigente.** Nunca use el equipo ACX con sistemas que contengan aire comprimido. La mezcla de R134a o R1234yf con aire u oxígeno puede ser potencialmente inflamable.

No modifique los dispositivos de calibración y de seguridad. No retire las juntas de las válvulas de seguridad ni de los sistemas de control. No use tanques externos ni otros recipientes de almacenamiento que no estén aprobados o sin válvulas de seguridad.

Asegúrese de que los puertos de aireación y ventilación no estén obstruidos o cubiertos mientras el equipo esté funcionando.



Conexiones de mangueras: Las mangueras pueden contener refrigerante presurizado. Antes de cambiar los acoplamientos de servicio, compruebe las presiones respectivas en las mangueras (manómetro). Antes de conectarlo al sistema de aire acondicionado de un coche, a un tanque o cilindro externo, revise que los conectores rápidos estén cerrados (desenrosque las válvulas HP y LP). Siga escrupulosamente las instrucciones en la pantalla del equipo.

Mantenimiento / limpieza general: Se tiene que hacer el servicio al equipo siguiendo los intervalos indicados en el propio equipo.

El mantenimiento de la estación de servicio se debe hacer de acuerdo a los procedimientos descritos en esta guía y a las reglas actuales de seguridad.

Use solamente piezas originales de MAHLE.

Cuando el equipo requiera el cambio del filtro deshidratador o del aceite de la bomba de vacío, tiene que tener mucho cuidado en el cambio.

El mantenimiento del aire acondicionado de la estación de servicio solo lo puede realizar exclusivamente por un operario entrenado o por un operario de un vendedor certificado de MAHLE.

No use agentes químicos para la limpieza de la estación de servicio, ya que podrían atacar el material o la superficie.



Parada durante mucho tiempo: Almacene el equipo en un lugar seguro, desconectado de la red eléctrica, apartado de temperaturas excesivas, humedad y del riesgo de impacto negativo. Contacte al Servicio Técnico para realizar un apagado seguro del equipo y, en caso de desecho de la unidad, para drenar y reciclar el refrigerante R134a o R1234yf, tal y como requiere la legislación local.

Para reanudar las operaciones, repita la instalación (no hay necesidad de registrar de Nuevo la unidad en la página web) y realice las pruebas de puesta en funcionamiento y las revisiones normales operacionales, tal y como requiere la legislación local.

Información importante sobre la seguridad del equipo de mantenimiento

Cuando use el equipo, no se permiten las siguientes operaciones ya que podrían provocar, bajo ciertas circunstancias, peligro para las personas y provocar daño permanente al propio equipo.



No retire ni haga ininteligibles las etiquetas, signos y/o señales de peligro colocados en el equipo y en la zona cercana



No inhabilita los equipos de seguridad de la unidad.



Use solo fusibles idénticos a los originales como se especifica en la placa de identificación; No altere o intente reparar los fusibles.

Si se sabe que el suministro de energía puede variar más allá de los límites especificados para el equipo, desconéctelo inmediatamente



El Sistema eléctrico al que se conecta el equipo de mantenimiento debe ser configurado de acuerdo a la legislación local



Solo los operarios o el personal cualificado que esté instruido o certificado para el mantenimiento del equipo pueden abrir el equipo. El equipo contiene partes que pueden causar una electrocución: corte la energía del equipo antes de su mantenimiento o reparación

2.2

Dispositivos de seguridad

ACX 310 | ACX 410 están equipados con los siguientes equipos de seguridad:

Preostato de seguridad	Detiene el compresor en caso de presión excesiva
Válvula de seguridad	La válvula de seguridad se abre cuando la presión dentro del sistema llega a un nivel mayor que los límites establecidos
Interruptor principal	Apaga el equipo interrumpiendo el suministro de energía. Se aconseja desenchufar el cable de la toma de alimentación en cualquier caso antes de empezar los trabajos de manutención



Se prohíbe la manipulación de los dispositivos de seguridad mencionados anteriormente.

No cumplir las instrucciones de seguridad anteriores anula la garantía de los equipos.

3. Distribución del manual

3.1

Uso del manual



Este manual es una parte integral del equipo y el comprador lo debe mantener en las inmediaciones del equipo.

- Esta guía deber acompañar al equipo en caso de que se transfiera a un nuevo usuario
- El contenido de este manual se ha redactado en cumplimiento con las directrices del estándar UNI 10893:2000
- Está totalmente prohibida la distribución o modificación del presente manual, así como uso de este manual para otros fines.
- El manual utiliza símbolos que llaman la atención del lector sobre puntos específicos para facilitar su uso
- Esto incluye toda la información técnica y la información relacionada con el uso, apagado, mantenimiento, piezas de repuesto e información de seguridad
- En caso de dudas sobre la correcta interpretación de las instrucciones, por favor, póngase en contacto con nuestro servicio

técnico para obtener las explicaciones necesarias



Las operaciones que puedan resultar peligrosas para el operario están remarcadas con este símbolo. Dichas operaciones pueden provocar lesiones graves.



Las operaciones que requieran una especial atención están remarcadas con este símbolo. Dichas operaciones deberán ser realizadas correctamente para evitar causar daños a objetos o alrededores. Este símbolo destaca también información a la que se debe prestar especial atención.



Las operaciones que requieren una lectura detenida de las instrucciones del manual se destacan con el presente símbolo.

3.2

Símbolos

Este párrafo describe los símbolos de seguridad que pueden estar indicados en los equipos de servicio.

Seguridad

	Corriente alterna		Use guantes de protección
	Conexión a tierra de seguridad		Use gafas protectoras
	Consulte el manual de instrucciones		Use calzado anti-rotura de seguridad
	¡Atención! Riesgo de electrocución		
	Precaución: no retire la cubierta (solo técnicos de mantenimiento)		

Glosario

Para facilitar la lectura de esta guía, hemos preparado una lista de los términos técnicos más importantes que se usan en esta guía.

Refrigerante: Líquido refrigerante que se usa en sistemas de aire acondicionado de vehículos de motor avanzado. Se pueden usar los siguientes líquidos:

- **R-1234yf** CH₂CF₃ 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
- **R-134a** C₂H₂F₄ - 1,1,1,2-Tetrafluoroetano

Sistema de A/C: Sistema de aire acondicionado

Equipo: Estación de servicio ACX 310 | ACX 410 para recuperar, reciclar, drenar y cargar el sistema de A/C

Tanque externo: Botella de refrigerante que se usa para llenar el tanque interno

Cilindro interno: cilindro para almacenar el refrigerante

Fase: Realización de una función individual

Ciclo: Secuencia de pasos

Recuperación: Extracción del refrigerante del vehículo

Reciclaje: Limpieza del refrigerante, incluyendo: separación de aceites, eliminación de gas no condensable y paso simples/múltiples a través de filtros para reducir la humedad, acidez y el contenido particulado del líquido

Retirada del dispositivo: desecho del refrigerante por almacenamiento, seguido de su destrucción/eliminación llevada a cabo por un centro autorizado de gestión de residuos

Ciclo de vacío: Drenaje del Sistema de aire acondicionado de un vehículo de motor y separación de la materia condensada y la humedad, usando solo una bomba de vacío

Carga de aceite: Carga de aceite del sistema de aire acondicionado para asegurar la carga correcta tal y como lo especifica el fabricante del vehículo

Carga: llenado de refrigerante en el sistema de aire acondicionado con la cantidad especificada por el fabricante

Lavado de sistema: Fase de limpieza para eliminar posibles agentes contaminantes del sistema de aire acondicionado o alguna de sus partes

Gases no condensables: Refrigerante almacenado en fase gaseosa, incluyendo aire y nitrógeno

3.3

Guías para el tratamiento del refrigerante

Precauciones para el almacenamiento del refrigerante

El refrigerante que se extrae del sistema de aire acondicionado debe ser tratado con cuidado para prevenir o minimizar el riesgo de mezcla con otros refrigerantes.

Esta máquina es adecuada para tratar los refrigerantes R134a (ACX 310) o R1234yf (ACX 410), de forma individual (no simultáneamente).

Los cilindros externos que se usan para almacenar los refrigerantes tienen que estar claramente marcados para prevenir que se mezclen refrigerantes distintos.

Los cilindros tienen que estar limpios de aceite u otros contaminantes y claramente marcados para identificar el refrigerante que contienen.



Quando se esté tratando, usando o almacenando el refrigerante R-134a o R-1234yf y haya una situación de emergencia, **ASEGÚRESE** de revisar la hoja de seguridad del producto. Obtenga la hoja de seguridad de su proveedor de refrigerante y siga las instrucciones. El refrigerante R1234yf se define como un refrigerante inflamable.

Capacidad de reciclaje

Se debe reemplazar el sistema de filtro del equipo de servicio de forma regular (vea los mensajes de mantenimiento) para asegurar un reciclaje eficaz.

4. Descripción del producto

4.1 Aplicación

ACX 310 | ACX 410 es también adecuada para vehículos híbridos o eléctricos. ACX 310 | ACX 410 dispone de todas las funciones necesarias para realizar el servicio de aire acondicionado del vehículo.

Pueden implementarse las funciones siguientes:

- Recuperación y recarga de refrigerante
- Generación de vacío
- Enjuague

4.2 Contenido de la entrega

- Cable de alimentación
- Memoria USB con las instrucciones originales
- Embudo para rellenar con aceite la bomba de vacío
- Adaptador para conexión de botella externa

4.3 Descripción de la unidad

Componentes principales	
1	Asa posterior y agarre
2	Pantalla y unidad operativa
3	Carcasa frontal de ACX 310 ACX 410
4	Bloqueo de rueda
5	Rueda posterior
6	Botella de aceite usado
7	Botella de aceite nuevo
8	Conducto de servicio
9	De ventiladores (ACX410)
10	Respiraderos
11	Conector de cable de alimentación e interruptor de encendido
12	USB tipo B (puerto del dispositivo al PC)
13	USB tipo A (puerto para unidad de memoria USB)

14 Medidor de alta presión

15 Medidor de baja presión

16 Pantalla LCD

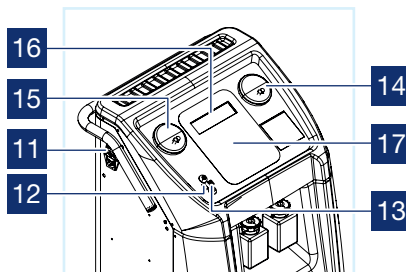
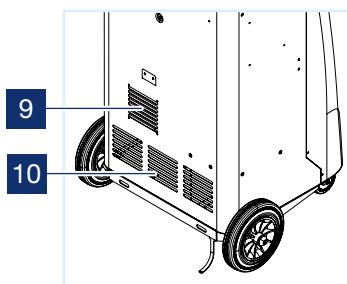
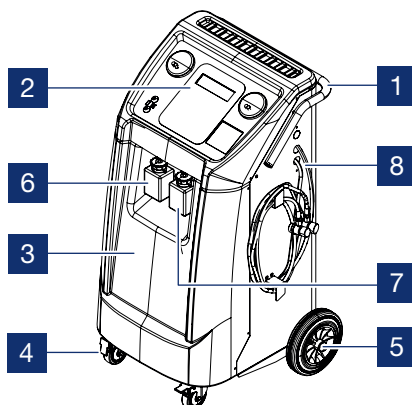
17 Teclado



No use la unidad si los conductos de carga (HP – LP) no están correctamente conectados.



El conector tipo A USB solo puede usarse con dispositivos de memoria portátiles USB 2.0 con servicio de almacenamiento masivo para exportar informes y actualizar la estación, o para conectar con el identificador de refrigerante MAHLE (ACX 410). No conecte otros tipos de dispositivos, como teclados USB u otras unidades.



Los medidores de presión (14, 15) de la pantalla y la unidad operativa se usan para monitorizar la presión durante las fases de servicio A/C del vehículo individuales.

El estado de las distintas fases de servicio durante el mantenimiento se muestra en la pantalla LCD (16).

La selección de menú y las introducciones necesarias se realizan por medio del teclado (17) integrada en el panel.

MAHLE proporciona una unidad USB para actualizar el software del ACX 310 | ACX 410.

En caso necesario, la unidad USB puede introducirse en la toma USB tipo A (13) para realizar la actualización de firmware/software.

4.4

Interfaz de usuario

Todas las configuraciones, controles y funciones de servicio están disponibles en las páginas de la pantalla LCD moviendo el cursor e introduciendo los datos con el teclado.

El LCD muestra el estado del equipo de servicio, el transcurso del servicio del sistema A/C y cualquier alarma y mensaje de error.

Cuando se pulsa un botón se emite un pitido.

Dispone de las siguientes teclas:



To move up in the menu options o campo de datos



To move down in the menu options o campo de datos



Flechas para disminuir el valor de datos



Flechas para aumentar el valor de datos



Confirmar y proceder

esc

Interrumpir la operación en curso

Para seleccionar una función del menú, selecciónese con las flechas arriba/abajo el texto del nombre de la función; el texto parpadeará, pulse la tecla verde INTRO.

Si hay descripciones que necesiten más espacio en la pantalla, por ejemplo, el listado de ciclo de la guía (vea la pantalla de abajo) o en caso de instalación, es posible mostrar los diferentes registros presionando la flecha abajo. Con las flechas arriba/abajo, el menú asciende o desciende una línea, según si se pulsa la flecha hacia arriba o hacia abajo.

Menú principal

1. El menú principal de la interfaz gráfica del usuario permite seleccionar las funciones siguientes:
 - Ciclo automático
 - Ciclo manual
 - Pruebas especiales
 - Configuración
 - Mantenimiento
 - Servicio
2. Cada función se describirá en los capítulos siguientes.

5. Características técnicas

Cilindros	
Capacidad del cilindro	12 l
Presión máxima de funcionamiento (PS)	20 bares
ACX 310 Categoría PED (Dir.2014/68/UE)	II
ACX 410 Categoría PED (Dir.2014/68/UE)	II
Peso del contenido refrigerante	Báscula
Función banda calefactora	E ³ FILL
Válvula de seguridad	
Tipo	VS14NPT20H
Presión de calibración	20 bares
Categoría PED (Dir.2014/68/UE)	IV
Contenedores para aceite	
Contenedor de aceite recuperado	250 ml
Contenedor de aceite nuevo	250 ml

Circuito neumático	
Caudal de la bomba de vacío	50 l/min
Nivel de vacío	HPV 0,02 mbar
Duración del aceite de la bomba de vacío	60h – extensible a un máx. de 1000 h con el proceso del Sistema de Monitoreo de Bomba
Cilindrada del compresor de recuperación de refrigerante	8cc
Filtro de secado	Cada 75Kg de refrigerante recuperado
Descarga de gases no condensables ACX 310	Comprobación automática / Descarga manual
Descarga de gases no condensables ACX 410	Comprobación automática / Descarga activada por solenoide
Tomas de HP y LP	Automáticas

Presostato de seguridad	
Presión de activación	18 bares
Categoría PED (Dir.2014/68/UE)	IV

Acoples neumáticos	
Longitud neta de conductos de HP y LP externos	3 m

ACX 310 Manómetros de HP y LP	Análogo de 80 mm, sin pulsos, clase 1.6
ACX 410 Manómetros de HP y LP	Análogo de 80 mm, sin pulsos, clase 1.0

Interfaz de usuario	
Pantalla	LCD 240x64 - retroiluminación TFH
Teclado	Membrana, 4 flechas, INICIO y PARADA
Actualización de software	USB tipo A con llave USB 2.0 USB tipo B con conexión directa a PC

Funciones y características	
Recuperación, recuperación de aceite, vacío, carga	Automático/Manual
Carga de aceite nuevo	Temporizado/Manual
Modo reciclaje	Simple o “Reciclaje interno del refrigerante del tanque”
Memoria para ciclo personalizado	100 registros
Medición de aceite recuperado	Manual
Enjuague	Con solenoides integrados
A/C Performance Test	Proceso guiado visual (con indicadores de presión de HP y LP)

Nivel de sonido	< 70 dB (A)
Tipo de batería para el reloj interno de tiempo real	Litio CR-2032 3V 180mAh 3g.

Dimensiones generales

An. x La. x Al.	617 x 535 x 984 mm
Peso sin carga	aproximadamente 65 kg

Alimentación

Frecuencia	50 Hz
Tensión eléctrica	230 V ~
Potencia	800 W
Fusibles	Fusible retardador 250V T10A
Categoría de instalación	II

Condiciones ambientales

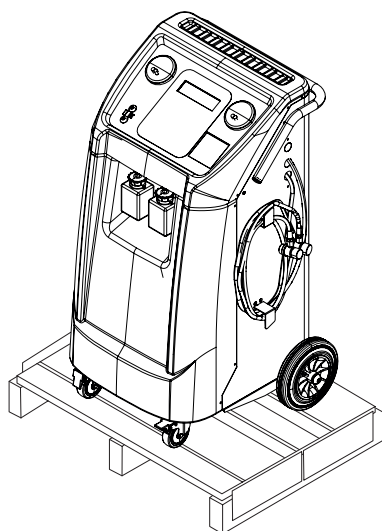
Temperatura de servicio	10 - 50° C
Humedad	10-90 % H.R. (sin condensación)
Presión ambiente	75 kPa hasta 106 kPa

6. Instalación

6.1

Instalación del equipo

Desembalaje de ACX 310 | ACX 410



Riesgo de volteo

El fabricante rechaza cualquier responsabilidad por daños materiales o personales resultantes de la extracción incorrecta del equipo del palé, de la realización de la operación por parte de personal no cualificado, con medios/protecciones inadecuadas y el incumplimiento de las normas existentes sobre la manipulación de cargas y las operaciones descritas en este manual.

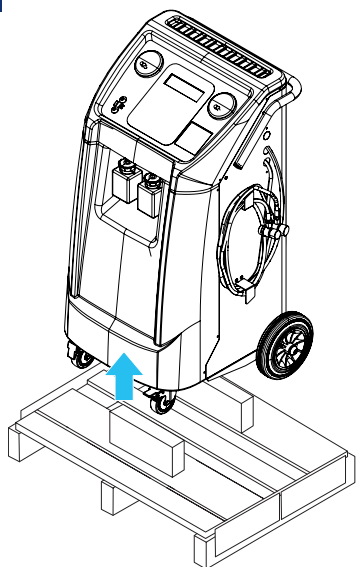
Desembalaje de ACX 310 | ACX 410

- 1 Retirar el cartón
- 2 Cortar las correas que fijan la unidad al palé
- 3 Extracción del equipo del palé (precisa de 2 operarios)
- 4 Levante las dos ruedas delanteras mediante el asa y apoye sobre las ruedas trasera (de modo que los operarios no tengan que levantar todo el peso de la unidad)
- 5 Baje lentamente la unidad de palé mediante las ruedas traseras

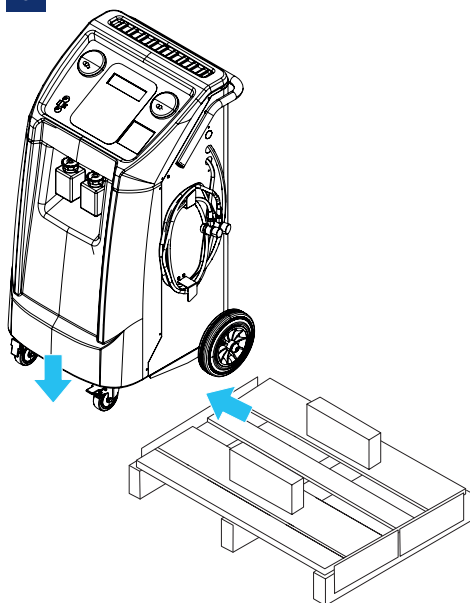
Guarde el palé, el cartón y el revestimiento de protección de arañazos por si devuelve la unidad. La unidad va montada sobre ruedas; las dos ruedas más pequeñas pueden bloquearse.

ACX 310 | ACX 410 se entrega con el depósito de acumulación vacío. De este modo, se evitan problemas durante el envío de la unidad.

4



5



7. Puesta en servicio

7.1

Conexiones

La unidad debe colocarse sobre una superficie horizontal para garantizar su correcto funcionamiento.

La unidad debe conectarse a la alimentación siguiendo las instrucciones de la placa identificadora de la unidad situada al lado del interruptor, especialmente en lo referente a tensión y potencia.

Posicionamiento y conexión



Manipulación: durante la manipulación deben garantizarse los dispositivos mínimos para realizarse correctamente, según las provisiones de prevención de accidentes.



Posicionamiento: coloque la unidad en un lugar estable. La ubicación debe estar bien ventilada, con una relación adecuada de intercambio de aire. La unidad debe colocarse al menos a 10 cm de distancia de cualquier obstáculo potencial para su ventilación interna. Mantenga la unidad alejada de la lluvia y la humedad excesiva, que podrían dañarla de forma irreparable. Además, el equipo no debe exponerse nunca directamente a la luz solar o a un exceso de polvo.



Instalación: la unidad debe ser instalada por un técnico especializado con una escrupulosa atención a los principios de ingeniería eléctrica. Se prohíbe el uso del equipo en atmósferas explosivas.

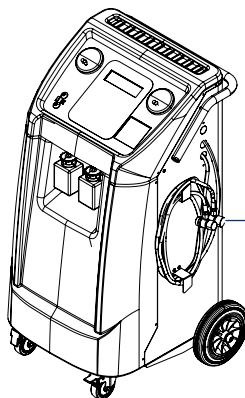
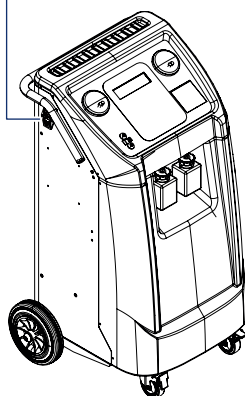


Conexiones: dado que la unidad está conectada a la alimentación eléctrica principal, debe conectarse correctamente a tierra con su pin de gnd del enchufe de alimentación. No conectar a tierra la unidad puede dañarla, y constituye un riesgo mortal para el operario. Coloque la unidad de forma que sea fácil acceder a la toma de corriente por parte del operario.



Atención: deje cerradas las tomas de conexión rápida cuando no use la unidad y al finalizar las operaciones de servicio del vehículo.

conexiones de alimentación



conexiones del sistema A/C del vehículo

7.2

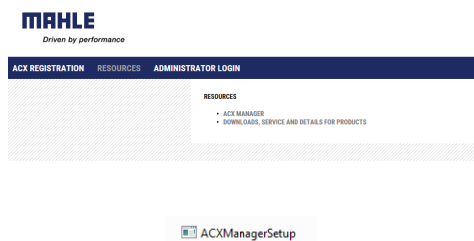
Actualización de software

Nuevo software disponible en ACX Manager

Tras un año de uso obtendrá un recordatorio para que compruebe si hay nuevo software para instalar en ACX Manager.

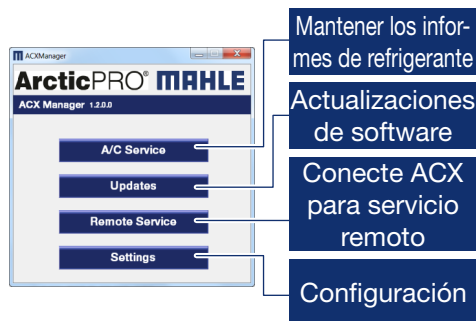
Cómo obtener e instalar nuevo software para dispositivos MAHLE ACX

1. Vaya a la página web de Registro de ACX:
www.arcticproacxregistration.com
2. Seleccione su país (vea el proceso de registro de ACX)
3. Elija el submenú RECURSOS e instale ACX MANAGER



Active el archivo de configuración para guardar el programa ACX Manager en su PC.

4. ACX MANAGER



5. Actualización de Software de la unidad ACX

- Elija "Actualizaciones de Software"
- Transfiera desde el PC a ACX con una unidad de memoria USB estándar

Las actualizaciones de la BASE DE DATOS son siempre incrementales :

- No se pierden modelos de una versión a otra
- Los modelos nuevos (añadidos) se identifican en gris o con #
- El desbloqueo de modelos nuevos (añadidos) requiere nueva activación
- La activación se puede realizar en cualquier momento (antes o después del registro ACX)
- La activación mediante una memoria USB "1-time-token" (su adquisición es posible en Socios de Distribución de MAHLE)

7.3

Verificación inicial

Ejecute secuencialmente las acciones siguientes según el procedimiento guiado en pantalla y las ilustraciones de la pantalla del equipo:

- Revisión del peso del refrigerante
- Primer llenado del depósito



Siga cuidadosamente las instrucciones siguientes para evitar riesgos para personas o la descarga de refrigerante en la atmósfera.



Establezca la cantidad de refrigerante que vaya a llenar (mínimo 3 kg) y siga el procedimiento guiado mostrado en pantalla.

Compruebe que los conductos del equipo no estén conectados y se encuentren en la bobina del conducto. Inicie el procedimiento, que inicialmente implica la creación de vacío en el depósito interno. Esta fase tardará aprox. 15 minutos.

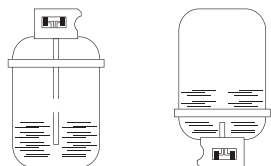
Cuando aparezca el mensaje solicitando conectar el depósito de recarga, conecte la conexión rápida LP (de color azul) de la unidad a un depósito de refrigerante externo mediante el adaptador incluido.

Cuando aparezca el mensaje abra la conexión girando el mando en sentido de las agujas del reloj. Abra la válvula del depósito externo.

Inmediatamente antes de alcanzar la cantidad prevista de refrigerante, la unidad se detendrá y solicitará al usuario el cierre del depósito de refrigerante externo. A continuación, el dispositivo proseguirá con la recuperación desde los conductos y finalizará cuando estén vacíos. Por lo tanto, es necesario abrir la conexión rápida LP y desconectarla del depósito externo. Pueden existir dos tipos de depósitos fuente: con émbolo y sin émbolo.

Los depósitos **con émbolo** deben permanecer derechos para poder transferir el refrigerante líquido; para este tipo de depósitos debe conectar la conexión L (líquido).

Los depósitos **sin émbolo** solamente tienen una válvula, por lo que deben ponerse cabeza abajo para transferir el refrigerante líquido.



El medidor **LP** indica la presión dentro del depósito externo.

Pasados unos minutos la unidad finalizará automáticamente la función.

Al finalizar se mostrará el peso del refrigerante cargado.

8. Configuración

Desde el menú CONFIGURACIÓN pueden seleccionarse parámetros y activaciones antes de iniciar un ciclo:

Función de compresor eléctrico: seleccionando esta entrada se puede cambiar el tipo de aceite que se va a cargar en el sistema de aire acondicionado. Atención: se requiere el HYBRID KIT PRO (accesorio opcional) para usar esta función

Modo de recarga / Modo E³ FILL: seleccionando esta entrada puede decidir si habilita el uso del método de carga QUICK MODE o ZERO TOLERANCE

Modo de inyección de aceite: seleccionando esta entrada se puede decidir el modo de carga de aceite durante el ciclo de carga.

- Automática: durante el ciclo de carga, se requerirá que el usuario introduzca la cantidad de aceite a cargar (ml), así como el tipo de aceite
- Manual: durante el ciclo de carga, se requerirá que el usuario seleccione SÍ en caso de que quiera proceder con la carga manual de aceite antes de la fase de carga del refrigerante o NO en caso de que no quiera carga aceite durante la fase de carga

A/C performance test: al seleccionar esta entrada, podrá activar o desactivar la comprobación de presión

Sistema de purga de aire: al seleccionar esta opción, podrá activar o desactivar la función de SISTEMA DE PURGA DE AIRE. Si se habilita, cada semana, la máquina, cuando se encienda, sugerirá al usuario ejecutar este proceso. Si se desactiva, la ejecución del procedimiento no será sugerida

Limpieza de refrigerante: seleccionando esta entrada se puede decidir si habilitar o no la función de limpieza de refrigerante, que permite un reciclaje adicional, dentro de la máquina, que se inicia automáticamente cuando la máquina está encendida, pero sin usar. Esta función garantiza un nivel superior de pureza del refrigerante reciclado Y garantiza un mayor nivel de la calidad del servicio

Recovered refrigerant and oil printing (solo si la impresora está instalada): al seleccionar esta entrada puede elegir si desea habilitar la indicación e impresión de la cantidad de refrigerante recuperada. Ajustes disponibles solo cuando la impresora está instalada

Modo de guardar informes: al seleccionar esta entrada puede guardar los informes de los ciclos realizados

Longitud de tubos: seleccionando esta entrada es posible cambiar la longitud de los tubos de carga

Unidad de medida: al seleccionar esta entrada puede modificar la unidad de presión de la medición (cambiando entre Bar y PSI)

Ajuste del reoj: al seleccionar esta entrada puede cambiar la fecha y hora de la estación

Datos del garaje: al seleccionar esta entrada puede introducir los datos del garaje que se imprimirán al final del informe del ciclo

Idioma: al seleccionar esta entrada puede establecerse cualquier idioma presente en la base de datos. En caso de que elija un idioma con caracteres ininteligibles, presione y mantenga el botón verde CONFIRMAR en la pantalla de inicio y volverá directamente al menú de idiomas

Conducción con volante a la derecha / izquierda: permite ajustar la base de datos para las operaciones en el sistema de aire acondicionado de vehículos con volante a la derecha o a

la izquierda y poner el valor exacto de refrigerante y aceite a la carga

Pantalla inicial: seleccionando esta entrada puede decidir si la pantalla inicial de la unidad será la pantalla de banco de datos o la página del menú principal

Activación de base de datos: seleccionando esta entrada recibirá el "código de activación de la base de datos" que se deberá proporcionar a su distribuidor para poder comprar el código de activación/actualización de la base de datos o ejecutar la actualización usando el pincho de activación del banco de datos

Configuración por defecto: Al seleccionar esta entrada puede restablecer la configuración por defecto de la unidad



MAHLE se reserva el derecho de añadir nuevos parámetros para hacer que el equipo sea más versátil y adaptarlo a las necesidades del mercado.

9. Recarga del sistema de aire acondicionado

9.1

Operaciones preliminares

Las operaciones de recuperación y carga deben realizarse cuando el sistema A/C del vehículo haya estado funcionando cierto tiempo; sin embargo, deben evitarse sistemas A/C excesivamente calientes, dado que la siguiente fase de carga puede verse afectada negativamente por presiones elevadas.

El vehículo no debe prepararse de forma especial; los conductos de conexión deben instalarse identificando su posición.

Los detalles del vehículo necesarios para realizar el ciclo de carga/recuperación/vacío son la cantidad de refrigerante y el tipo y cantidad de aceite. Estos datos se encuentran habitualmente en la placa del vano motor o los manuales técnicos.

En lo referente a la cantidad de aceite, los manuales técnicos de vehículos, sistemas y los detalles disponibles en general indican la cantidad total de aceite en el sistema.

De hecho, la cantidad de aceite que debe cargarse es la extraída durante la fase de recuperación de refrigerante, que es muy pequeña. En el

sistema A/C del vehículo solamente debe añadirse la cantidad de aceite necesaria para restablecer la cantidad establecida por el fabricante del vehículo.

9.2

Descarga de gas no condensable

La estación está equipada con la función de SISTEMA DE PURGA DE AIRE, que permite la detección y purga automática de gas no condensable (principalmente aire) que se acumula dentro del depósito.

Periódicamente, normalmente todas las semanas, la estación durante su primer encendido diario sugerirá ejecutar el procedimiento de SISTEMA DE PURGA DE AIRE.

Ejecutar este procedimiento es muy importante para garantizar los parámetros operativos óptimos para el funcionamiento de la estación. La presencia de gases no condensables en el depósito aumentará la presión del mismo y por tanto frenará y reducirá la eficiencia del ciclo de carga del vehículo.

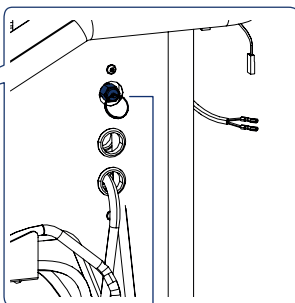
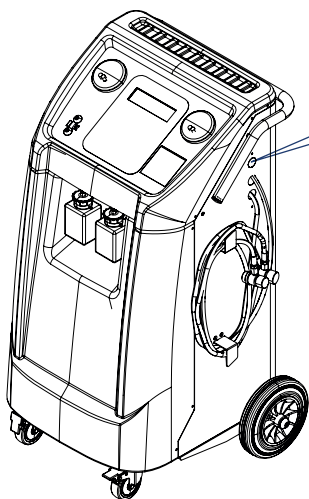
El procedimiento tardará unos minutos, y su duración puede variar según la cantidad de gas no condensable en el depósito.



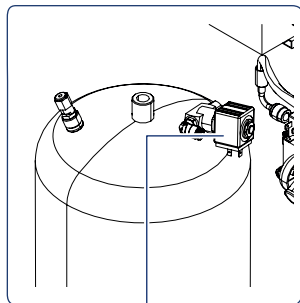
Deje cerradas las tomas de conexión rápida cuando no use la unidad y al finalizar las operaciones de servicio del vehículo.



Para ejecutar manualmente el Sistema de Purga de Aire, la estación deberá apagarse al menos durante una hora.



ACX 310 válvula manual
descarga de gases no
condensables



ACX 410 válvula solenoi-
de descarga de gases
no condensables

9.3

Modo de carga QUICK MODE y ZERO TOLERANCE

El ACX 310 | ACX 410 puede aplicar dos modos de carga de refrigerante distintos; el primero se llama QUICK MODE e incluye la apertura de la válvula de carga mediante la carga de refrigerante por el puerto HP. Mediante el QUICK MODE parte del refrigerante permanece en los conductos y se compensa mediante cálculo del software.

Siempre que no se complete la carga la UNIDAD pasará automáticamente al modo ZERO TOLERANCE.

La función ZERO TOLERANCE es el segundo procedimiento de carga, alternativo al QUICK MODE.

Incluye una carga más precisa y garantiza una carga correcta (sin embargo, precisa de más tiempo y de la intervención del operario).

Si el sistema A/C del vehículo está equipado con

ambas conexiones o solamente con la conexión LP, se dispone de dos modos de operación distintos; en cualquier caso, si solamente está disponible la conexión HP, el modo tolerancia cero no es aplicable.

Con conexiones HP y LP disponibles, la ZERO TOLERANCE incluye la cantidad de carga del refrigerante seleccionado en el sistema mediante el conducto HP; a continuación, el refrigerante restante en el conducto HP es absorbido en el sistema del vehículo (motor y compresor en marcha) mediante la HP (tras desconectar y conectar la conexión HP). Si solamente está disponible la conexión LP, la estación carga el sistema con el 50% de la cantidad seleccionada con el compresor del vehículo apagado y espera 10 minutos antes de avisar al operario. Este tiempo de espera (poco habitual, dado que la mayoría de los vehículos también equipan una conexión HP) permite al refrigerante cargado cerca del compresor (es decir, el lado LP) evaporarse para evitar dañar el compresor durante la fase de admisión de líquido del refrigerante. A continuación, tras encender el vehículo y el sistema A/C, la carga prosigue con la carga temporizada de refrigerante mediante el conducto LP; dichas cargas solamente comienzan si la presión LP es inferior a 3 bar (este umbral puede ajustarse).

10. Ciclo automático

El acceso al ciclo automático puede obtenerse seleccionando Último ciclo o Mi base de datos (100 ciclos automáticos personalizados), entrada directa.

10.1 Base de datos

MAHLE ofrece a los clientes que adquieran el ACX 310 | ACX 410 la posibilidad de mejorar el potencial de la unidad mediante la base de datos.

Esta base de datos contiene todos los datos correspondientes al sistema A/C de la mayoría de los vehículos. Por lo tanto, pueden acelerarse las operaciones de carga del sistema con ayuda de los datos de la base de datos.

- Marca
- Modelo
- Versión / capacidad del motor
- Año
- Sistema

Último ciclo

Carga los parámetros del último ciclo automático

Mi base de datos

Permite cargar los parámetros del ciclo automático previamente guardado por el usuario.

Entrada directa

Carga los parámetros por defecto del ciclo automático.

10.2 Configuración de datos del ciclo automático

Tras seleccionar el tipo de sistema A/C se muestra la página principal con los valores preestablecidos siguientes (a continuación se muestra un ejemplo):

1. Cantidad de refrigerante que se cargará en el sistema y cantidad de refrigerante disponible en el depósito interno de la UNIDAD.
2. Tipo de carga: Permite seleccionar el conducto desde el que se realiza el servicio, según el tipo de sistema.
 - Carga desde el tubo HP (rojo)

- Carga desde el tubo LP (azul)
- Carga desde el tubo HP (rojo) y LP (azul)
- Carga desde el tubo HP (rojo) en la parte de baja presión del sistema. Específico para algunos modelos Renault.

3. Fase de vacío (valores recomendados pero modificables)

- Duración de vacío
- Duración de la prueba de fugas

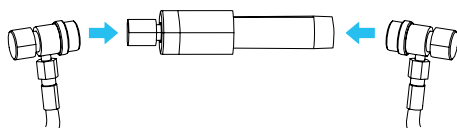
Al final de la configuración, seleccione y confirme "START" (arrancar) para iniciar el ciclo automático. Puede pulsar Guardar si quiere guardar este ciclo con un nombre en un registro de Mi base de datos.

Función de compresor eléctrico (opcional)

Antes de conectar los tubos de ACX 310 | ACX 410 al sistema de aire acondicionado del vehículo, seleccione el Tipo de Compresor del Vehículo.

Si el tipo seleccionado es eléctrico (alta tensión), se ejecutará una función especial llamada "Función de compresor eléctrico" para limpiar los conductos de restos de aceite previos.

Cuando lo requiera el software, conecte conjuntamente los conductos LP y HP con el adaptador de enjuague de los conductos.



Después de conectarlos, seleccione y confirme "Sí" para proceder.

Impresión (opcional) o exportar como archivo PDF el informe de servicio

Después de dar servicio al vehículo, se puede imprimir una copia del informe para el cliente (usando la impresora térmica opcional) o se puede exportar como archivo PDF en una memoria USB (el pincho suministrado es adecuado para esto).

11. Ciclo manual

El acceso al ciclo manual puede lograrse seleccionando las funciones en el menú siguiente.

11.1 Recuperación

En el menú CICLO MANUAL seleccione la función RECUPERACIÓN.

Pulse e inicie la función de recuperación y siga las instrucciones de la herramienta. Si no existe presión en el interior del sistema, esta función no podrá iniciarse.

Possible indicación de error:

- Presión excesiva en la unidad de servicio de aire acondicionado
- Válvulas o conexiones cerradas, o sistema vacío

11.2 Vacío

En el menú principal, seleccione CICLO MANUAL y pulse VACÍO.

Conecte los conectores HP – LP o un conector individual al sistema del vehículo y enrosque los conectores. Establezca el tiempo de fase de vacío y de control, si difiere de la configuración por defecto. A la fase de vacío le sigue automáticamente la fase de “prueba de vacío”.

Seleccione y confirme INICIAR para iniciar la fase de vacío.

Possible indicación de error:

- Sistema presurizado

Possible indicación de error:

- Sistema no estanco

11.3

Carga

En el menú principal, seleccione CICLO MANUAL y a continuación CARGA.

Se muestra esta página con los valores preestablecidos siguientes (a continuación se muestra un ejemplo):

1. Cantidad de refrigerante que se cargará en el sistema y cantidad de refrigerante disponible en el depósito interno de la UNIDAD.
2. Tipo de carga: Permite seleccionar el conducto desde el que se realiza el servicio, según el tipo de sistema.
 - Carga desde el tubo HP (rojo)
 - Carga desde el tubo LP (azul)
 - Carga desde el tubo HP (rojo) y LP (azul)
 - Carga desde el tubo HP (rojo) en la parte de baja presión del sistema. Específico para algunos modelos Renault.

Conecte las conexiones a las tomas del vehículo y siga las instrucciones en pantalla.

Seleccione y confirme INICIAR para iniciar la fase de llenado de refrigerante.

Posible indicación de error:

- La cantidad de refrigerante en el depósito de la unidad de servicio A/C es inferior a la necesaria
- Tubos cerrados, carga imposible



Esta fase debe realizarse exclusivamente en un sistema a/c en vacío (tras realizar una fase de vacío).

11.4

Enjuague (con accesorios opcionales)

Tras realizar muchos ciclos de carga o después de sustituir componentes o piezas del circuito A/C de un vehículo, es recomendable realizar un enjuague del sistema.

El lavado del sistema (enjuague) consiste en purificar el sistema de refrigeración del vehículo con diversos enjuagues con refrigerante, recuperándolo cada vez, de forma que puedan filtrarse poco a poco las impurezas con el filtro adicional.

Gracias a su diseño específico, el ACX 310 | ACX 410 gestiona automáticamente el proceso de enjuague de forma que el procedimiento sea totalmente automático.

Una vez que se haya instalado el juego de purga (opcional), tal como se describe en las instrucciones incluidas en el juego, y después de haber seleccionado la función específica del juego que se está usando, inicie la fase

En caso de problemas o errores durante esta fase, se mostrará un mensaje identificando el tipo de error.

Es posible interrumpir la fase en curso en cualquier momento.

11.5

Drenaje de conductos

Para vaciar los conductos de carga por completo, realice la fase de VACIADO DE CONDUCTOS.

Seleccione en el menú la función VACIADO DE CONDUCTOS. Espere a que termine el procedimiento.

12. Prueba especial

12.1

A/C Performance Test

Para comprobar el estado del sistema A/C - por ejemplo, en caso de que no exista caudal de aire frío desde las aletas - pueden comprobarse los valores de presión. Conecte las conexiones HP – LP o una conexión única al sistema del vehículo.

Con la secuencia guiada por el software, realice las siguientes operaciones preliminares en el vehículo:

A/C Performance Test	
1	Active el sistema A/C
2	Establezca la temperatura al nivel mínimo
3	Ponga la velocidad del ventilador al nivel máximo; cierre todas las aletas excepto la central y establezca la distribución de aire en la posición central
4	Mantenga el motor a ralentí acelerado a una velocidad constante durante al menos 2 minutos
5	Compruebe los valores de presión en aproximadamente 3-5 minutos

En el menú CICLO MANUAL, seleccione la función A/C PERFORMANCE TEST.

Ejecute la función A/C PERFORMANCE TEST siguiendo las instrucciones.

Al final, asegúrese de que ambos valores en los medidores LP y HP queden dentro de los valores mostrados en pantalla.



Los valores de presión pueden variar considerablemente cuando cambia la temperatura ambiente. Téngalo en cuenta al comprobar los valores de presión.

Es posible interrumpir la fase en curso en cualquier momento.

12.2

Limpieza de refrigerante

Seleccionando esta función puede empezar la función de limpieza de refrigerante, permitiendo un mayor reciclaje que es interno en la máquina. Este modo garantiza un mayor nivel de la calidad del servicio.

12.3

Prueba de fugas de nitrógeno

Esta prueba permite comprobar la estanqueidad del sistema de A/C del vehículo mediante la pre-surización de nitrógeno.

Esta prueba requiere el KIT DE PRUEBA DE FUGAS N (accesorio opcional) y un cilindro de nitrógeno con un reductor de presión, que no se suministra con el accesorio.

12.4

Prueba de fugas de gas de formación

Esta prueba permite comprobar la estanqueidad del sistema de A/C del vehículo mediante la pre-surización de nitrógeno.

Esta prueba requiere el KIT DE PRUEBA DE GAS DE FORMACIÓN (accesorio opcional).

13. Mantenimiento

El ACX 310 | ACX 410 es una unidad notablemente fiable, fabricada con componentes de la máxima calidad, utilizando las técnicas de fabricación más avanzadas.

Contacte con un centro de servicio técnico autorizado para adquirir recambios originales. El acceso al ciclo manual se obtiene seleccionando las funciones en el menú de Mantenimiento.



Se prohíben las intervenciones en componentes de la estación de servicio no mencionadas en los párrafos siguientes.



Asegúrese de que la herramienta esté desconectada de la alimentación antes de abrirla.

13.1 Exportar informes

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse "EXPORTAR INFORMES".

Seleccionando esta función es posible exportar el informe en una llave USB y gestionarlo en un ordenador con ACX Manager.

13.2 Llenado del cilindro interno

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse "LLENADO DEL CILINDRO INTERNO".

Establezca la cantidad de refrigerante que vaya a llenar y siga el procedimiento guiado mostrado en pantalla.

El valor establecido está limitado para evitar llenar en exceso el cilindro interno.

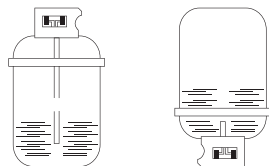
Cuando aparezca el mensaje solicitando conectar el depósito de recarga, conecte la conexión rápida LP (de color azul) de la unidad a un depósito de refrigerante externo mediante el adaptador incluido.

Cuando aparezca el mensaje abra la conexión girando el mando en sentido de las agujas del reloj. Abra la válvula del depósito externo.

Inmediatamente antes de alcanzar la cantidad prevista de refrigerante, la unidad se detendrá y solicitará al usuario el cierre del depósito de refrigerante externo. A continuación, el dispositivo proseguirá con la recuperación desde los conductos y finalizará cuando estén vacíos. Por lo tanto, es necesario abrir la conexión rápida LP y desconectarla del depósito externo. Pueden existir dos tipos de depósitos fuente: con émbolo y sin émbolo.

Los depósitos con émbolo deben permanecer derechos para poder transferir el refrigerante líquido; para este tipo de depósitos debe conectar la conexión L (líquido).

Los depósitos sin émbolo solamente tienen una válvula, por lo que deben ponerse cabeza abajo para transferir el refrigerante líquido.



El medidor LP indica la presión dentro del depósito externo.

Pasados unos minutos la unidad finalizará automáticamente la función.

Al finalizar se mostrará el peso del refrigerante cargado.

13.3

Auto comprobación de fugas

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse "AUTO COMPROBACIÓN DE FUGAS".

Se realiza una comprobación de fugas en los componentes internos del ACX 310 | ACX 410.

Esta fase incluye:

- Vaciado de conductos
- Comprobación de vacío

Esta prueba permite comprobar la estanqueidad de los circuitos internos del equipo desde la electroválvula, permitiendo salir al líquido del cilindro interno hacia el colector (componente metálico que contiene las electroválvulas de comprobación) a la entrada del compresor, incluyendo la comprobación de fugas del filtro de secado.

En caso de error de la comprobación de fugas, es necesario comprobar las condiciones de los conductos de carga y la fuga de las conexiones rápidas, realizar las eventuales reparaciones y a continuación repetir la prueba.

13.4

Comprobación de presión del cilindro

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse "COMPROBACIÓN DE PRESIÓN DEL CILINDRO".

13.5

Visualización del refrigerante del cilindro

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse "VER REFRIGERANTE DEL CILINDRO".

El refrigerante disponible para la siguiente recarga es 2 kg inferior al contenido total del cilindro.

Dos kg es la cantidad mínima que siempre debe dejarse en un ACX 310 | ACX 410 operativo.

13.6

Sistema de Purga de Aire

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse "SISTEMA DE PURGA DE AIRE".

El procedimiento tardará unos minutos, y su duración puede variar según la cantidad de gas no condensable en el depósito.

13.7

Purgado de aire

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse PURGADO DE AIRE".

Seleccionando esta función puede revisar las condiciones del gas no condensable (área roja alto nivel, área verde bajo nivel) y si es necesario puede iniciar manualmente la descarga.

13.8

Presión cero

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse "PRESIÓN CERO".

Esta función permite determinar y almacenar el valor de presión atmosférica.

Recomendamos ejecutar este procedimiento cada vez que se mueva el ACX 310 | ACX 410 de una ubicación a otra con una altitud distinta.

13.9

Contadores

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse "CONTADORES". En la página CONTADORES, en cualquier momento, pueden mostrarse las horas operativas de la bomba de vacío y el compresor; además, puede mostrarse el tiempo restante para la sustitución del aceite de la bomba de vacío y el filtro de secado. Es útil para comprender si se debe realizar alguna actividad de mantenimiento.

13.10

E³ PUMP - Cambio de aceite de bomba de vacío

El ACX 310 | ACX 410 está equipado con una función especial llamada E³ PUMP que permite optimizar el uso de aceite de la bomba de vacío evitando su sustitución cada 60 horas de funcionamiento.

E³ PUMP es una función especial que permite ampliar hasta 1000 horas la duración del aceite de la bomba utilizado en la estación.

Se recomienda la realización de la función E³ PUMP al final de los intervalos de funcionamiento de 60 horas de la bomba de vacío, que puede activarse manualmente en el menú MANTENIMIENTO pulsando E³ PUMP.

El procedimiento E³ PUMP debe iniciarse solamente tras comprobar y, si es necesario, llenar el nivel de aceite de la bomba, y dura 1 hora: durante este tiempo no se puede usar la herramienta.

Durante el procedimiento el aceite se purifica automáticamente de los residuos contaminantes

gaseosos absorbidos durante las operaciones de vaciado de los sistemas de aire acondicionado de los vehículos.

Al finalizar el procedimiento se realiza la comprobación de rendimiento de la bomba de vacío y se indica un resultado al operario.

En caso de resultados negativos deberá sustituir el aceite de la bomba de vacío.

Pasadas 1000 horas de funcionamiento de la bomba de vacío desde el último cambio de aceite, el procedimiento de E³ PUMP no puede activarse y debe sustituir el aceite según las instrucciones siguientes.

Herramientas necesarias:

- Destornillador de Philips
- Destornillador plano de tamaño medio
- Llave hexagonal (10 mm)

Cambio de aceite de bomba de vacío

- 1 Desconecte la unidad de la alimentación
- 2 Quite los seis tornillos que fijan la puerta anterior de la unidad y retirela
- 3 Ponga un recipiente bajo el aparato, directamente bajo el agujero de drenaje de aceite de la bomba. Abra la toma superior y a continuación la inferior para drenar el aceite gastado contenido en la bomba de vacío
- 4 Cuando se haya vaciado la bomba, vuelva a enroscar la toma inferior
- 5 Llene la bomba con aceite nuevo por la apertura superior, usando un embudo si es necesario. Ponga el nivel de aceite nuevo a la mitad mediante la ventana de inspección del aceite
- 6 Cuando se haya llenado la bomba, cierre la toma superior

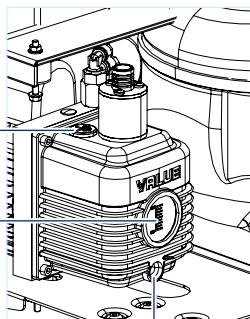
- 7 Cuando se haya sustituido el aceite, encienda la unidad y, desde el menú MANTENIMIENTO, seleccione SUSTITUCIÓN DE ACEITE DE LA BOMBA: pulse RESTABLECER para restablecer el contador

3



toma de llenado superior

ventana de inspección de aceite



inferior toma de drenaje

13.11

Sustitución de filtro de secado

El filtro de secado debe sustituirse después de deshidratar 75 kg de líquido refrigerante, dado que la capacidad del filtro de contener la humedad presente en el refrigerante se agotará.

Para sustituir el filtro de secado, desde el menú MANTENIMIENTO seleccione SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE SECADO: pulse «INICIO» para poner a cero el contador e iniciar el procedimiento de sustitución del filtro.

Introduzca el código del filtro nuevo con el teclado. Ahora puede sustituir el filtro.

Herramientas necesarias:

- Destornillador de Philips
- Llave hexagonal normal o de par (24 mm)
- Llave hexagonal (17 mm)

Sustitución de filtro de secado

- 1 Desconecte los conductos HP y LP de los demás sistemas/circuitos o vehículos y cierre las conexiones rápidas
- 2 Espere a que termine el vaciado de conductos
- 3 Confirme que se utiliza el equipo de protección personal (EPP) y siga las normas de seguridad vigentes
- 4 Antes de abrir las puertas del equipo, apáguelo y desconecte el cable de alimentación



Peligro de contacto con refrigerante R134a y aceite del sistema A/C del vehículo.



Riesgo por tensión peligrosa

5 Quite los seis tornillos que fijan la puerta anterior de la unidad

6 Desenrosque las 2 roscas de conexión del filtro con las llaves hexagonales

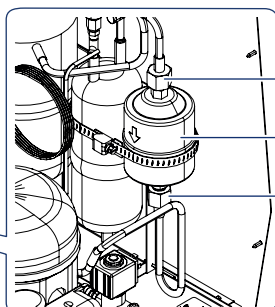
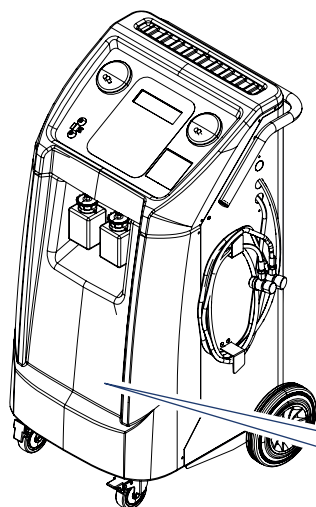
7 Saque las correas que fijan el filtro

8 Instale el nuevo filtro, prestando atención a la posición de las juntas y la dirección de la flecha que indica la dirección del caudal de líquido

9 Enrosque las dos roscas de conexión del filtro

10 Vuelva a colocar el panel anterior

11 Realice la prueba automática de fugas solicitada por el software cuando se vuelva a encender tras sustituir el filtro



tuercas

filtro de secado

tuercas

13.12

Información del sistema

En el menú principal seleccione MANTENIMIENTO y pulse "INFO".

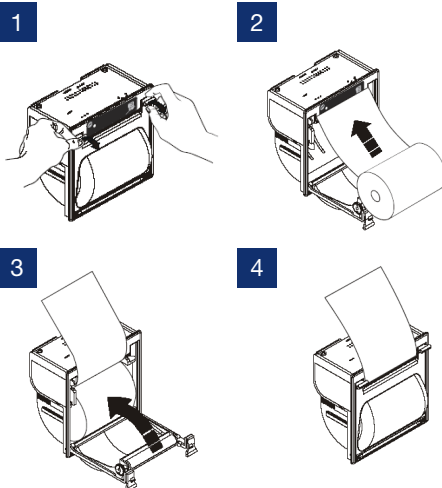
En la página INFO, en cualquier momento, puede mostrarse la versión de software y el número de serie.

13.13

Mantenimiento de la impresora (opcional)

Cambiar el rollo de papel

- 1 Abra la tapa de la impresora del modo indicado
- 2 Coloque el rollo de papel dentro del chasis en la dirección de rotación indicada en la imagen
- 3 Tire del papel para que sobresalga de la carcasa como se indica en la imagen y cierre la tapa
- 4 La impresora estará lista para imprimir



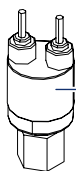
13.14

Comprobaciones periódicas

Las estaciones de servicio A/C (juego de equipo de presión) debe comprobarse con regularidad cumpliendo con la legislación local.

De acuerdo con la legislación local, contacte con el servicio técnico al cliente o el organismo competente como mínimo para las siguientes comprobaciones.

- Garantizar que no exista corrosión ni fugas en el depósito y el otro cilindro o piezas metálicas del equipo; en condiciones normales de uso, la vida útil del depósito es de al menos 20 años (en ausencia de desgastes y otro tipo de daños)
- Si salta la válvula de seguridad automática, contacte con el servicio técnico para comprobar la unidad, solucionar cualquier problema y sustituir la válvula si fuera necesario



válvula de
seguridad

- Compruebe la presencia del dispositivo con las referencias indicadas anteriormente, la integridad de los cables de conexión y el conector, y la correcta conexión a la placa del circuito impreso del equipo. Si debe intervenir el conmutador de presión, contacte con el servicio técnico al cliente, que comprobará el equipo y eliminará cualquier defecto
- Compruebe periódicamente que los conductos de carga externa, rojo (HP) y azul (LP) estén en buen estado y no presenten daños. En caso de detectados daños en las mangueras, deje de usar el ACX 310 | ACX 410 y contacte con el servicio técnico al cliente para obtener el recambio correspondiente
- Compruebe que se hayan sustituido los lubricantes (aceite de bomba) y filtros (secado) según la periodicidad programada para el correcto funcionamiento del equipo

14. Eliminación

14.1

Retirada de la unidad de servicio A/C

Al finalizar su vida útil, este equipo debe retirarse del modo siguiente:

1. Contacte con el centro de servicio para la recuperación y reciclaje del refrigerante contenido en la unidad.
2. Consigne la unidad en un centro de recogida autorizado según la normativa local.

14.2

Eliminación de materiales reciclados

Entregue el refrigerante recuperado de la unidad al proveedor de refrigerante para su correcta eliminación o reciclaje. Los lubricantes extraídos de los sistemas A/C de los vehículos deben entregarse en un centro de recogida de aceite usado.

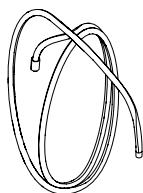
14.3

Eliminación de embalajes

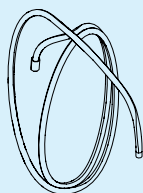
Los equipos de servicio A/C electrónicos y eléctricos no deben desecharse nunca con los residuos domésticos, deben reciclarse correctamente. El embalaje debe eliminarse cumpliendo con la legislación local. Así se contribuye a la protección del medioambiente.

15. Recambios

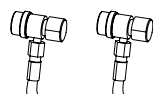
Recambios disponibles para el usuario:



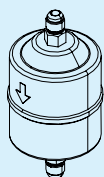
Conducto de carga rojo de
3 m



Conducto de carga azul
de 3 m



Conexión rápida LP azul y
conexión rápida HP roja



Filtro de secado

-

Aceite de bomba de vacío

Consumibles disponibles para el usuario:

- Aceite del sistema A/C del vehículo
- Rollos de papel térmico

Dispone de más recambios mediante los centros de servicios autorizados por MAHLE o su representante.



El uso de recambios o accesorios no originales/no aprobados puede poner en peligro la seguridad del ACX 310 | ACX 410.

Formulario de mantenimiento | Cambio de filtro de secado

[illegible]

[illegible]

Indice

1.	Informazioni generali	
1.1	Note generali	309
1.2	Avvertenze generali	309
1.3	Identificazione fabbricante	310
2.	Condizioni di sicurezza	
2.1	Avvertenze per la sicurezza del personale	311
2.2	Dispositivi di sicurezza	317
3.	Struttura del manuale	
3.1	Uso del manuale	318
3.2	Simboli	319
3.3	Linee guida per la manipolazione del refrigerante	321
4.	Descrizione del prodotto	
4.1	Campo di applicazione	322
4.2	Dotazioni di serie	322
4.3	Descrizione dell'unità	322
4.4	Interfaccia utente	324
5.	Caratteristiche tecniche	326
6.	Installazione	
6.1	Installazione dell'apparecchiatura	330

7. Messa in servizio

7.1	Collegamenti	332
7.2	Aggiornamento software	334
7.3	Verifica iniziale	335

8. Impostazioni 337

9. Ricarica impianto A/C

9.1	Operazioni preliminari	339
9.2	Scarico gas incondensabili	339
9.3	Modalità di ricarica QUICK MODE e ZERO TOLERANCE	341

10. Caricamento dati ciclo automatico

10.1	Banca dati	342
10.2	Impostazioni dati ciclo automatico	342

11. Ciclo manuale

11.1	Recupero	344
11.2	Vuoto	344
11.3	Iniezione	345
11.4	Flussaggio (con accessori opzionali)	346
11.5	Svuotamento tubi	346

12. Test speciali

12.1	Test prestazioni A/C	347
------	----------------------	-----

12.2	Pulizia refrigerante	348
12.3	Test tenuta con azoto	348
12.4	Test tenuta con azoto / idrogeno	348

13. Manutenzione

13.1	Esportazione report	349
13.2	Riempimento bombola interna	349
13.3	Auto test tenuta	351
13.4	Verifica pressione bombola	351
13.5	Gas in bombola	351
13.6	Air purge system	352
13.7	Air purge	352
13.8	Zero pressione	352
13.9	Contatori	352
13.10	E ³ PUMP - Cambio olio pompa vuoto	353
13.11	Sostituzione filtro deidratatore	355
13.12	Info sistema	357
13.13	Manutenzione stampante (opzionale)	357
13.14	Verifiche periodiche	358

14. Smaltimento

14.1	Smaltimento delle stazioni A/C	359
14.2	Smaltimento dei materiali riciclati	359
14.3	Smaltimento dell'imballaggio	359

15. Ricambi

360

1. Avvertenze generali

1.1

Note generali

Tutti i diritti riservati.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente manuale in qualsiasi forma, sia essa cartacea o informatica.

È consentita la stampa ad uso esclusivo dell'utente e degli operatori della apparecchiatura a cui il manuale si riferisce.

MAHLE e le risorse impiegate nella realizzazione del manuale, non si assumono nessuna responsabilità derivante dall'utilizzo improprio sia del manuale che dell'apparecchiatura, garantendo che le informazioni contenute nel manuale sono state accuratamente verificate.

Il prodotto può essere soggetto a modifiche e miglioramenti. Pertanto MAHLE si riserva di modificare le informazioni contenute nel manuale senza preavviso.

1.2

Avvertenze generali

L'attrezzatura a pressione è sottoposta a controlli prima della messa in servizio e a verifiche periodiche in esercizio secondo le regole e le norme di legge in materia in vigore nello stato ove l'attrezzatura viene utilizzata.

È responsabilità dell'operatore usare l'apparecchiatura in conformità alle normative vigenti nel proprio Paese.

ACX 310 è stata progettata per recuperare e riciclare il fluido refrigerante R134a degli impianti di condizionamento e climatizzazione (A/C) degli autoveicoli.

ACX 410 è stata progettata per recuperare e riciclare il fluido refrigerante R1234yf degli impianti di condizionamento e climatizzazione (A/C) degli autoveicoli.

L'utilizzo delle apparecchiature è previsto per le officine di riparazione/manutenzione degli autoveicoli o assimilabili.

Questa apparecchiatura è destinata esclusivamente ad **operatori professionalmente preparati** che devono conoscere i fondamenti della refrigerazione, i sistemi frigoriferi, i refrigeranti e gli eventuali danni che possono provocare le apparecchiature in pressione. Si richiede un'attenta lettura del presente manuale da parte dei proprietari, degli utilizzatori e operatori, per il corretto e sicuro impiego dell'apparecchiatura. L'utilizzatore non è autorizzato ad aprire il prodotto, in quanto le operazioni di manutenzione sono destinate al servizio di assistenza autorizzato.

1.3

Identificazione fabbricante

L'apparecchiatura ACX è prodotta da:

MAHLE Aftermarket Italy S.p.A.

Via Rudolf Diesel 10/A,

43122 Parma, Italia

Tel. +39 0521 954411

2. Condizioni di sicurezza

2.1

Avvertenze per la sicurezza del personale

Definizioni

Zone pericolose: Qualsiasi zona all'interno o in prossimità dell'apparecchiatura nella quale esiste un rischio per la sicurezza e la salute di una persona esposta

Persona esposta: Qualsiasi persona che si trovi internamente o in parte in una zona pericolosa

Operatore: La o le persone incaricate a far funzionare l'apparecchiatura per lo scopo previsto

Utente: Ente o la persona legalmente responsabile dell'apparecchiatura

Classificazione degli operatori

L'operatore si può distinguere in due figure principali che in alcuni casi sono identificabili in un'unica persona:

1. Operatore per la conduzione dell'apparecchiatura ha il compito di:
 - Avviare e controllare il funzionamento automatico dell'unità
 - Effettuare semplici operazioni di regolazione
 - Eliminare cause d'arresto dell'apparecchiatura che non interessino rotture d'organi ma semplici anomalie di funzionamento
2. Operatore per la manutenzione dell'apparecchiatura: è un tecnico addestrato dal centro di assistenza autorizzato MAHLE, in grado di operare sull'apparecchiatura in condizioni di protezioni aperte e di intervenire sugli organi meccanici ed elettrici per effettuare regolazioni, manutenzione e riparazioni.

Avvertenze per la sicurezza del personale

La stazione di servizio per l'aria condizionata ACX 310 | ACX 410 MAHLE è particolarmente semplice e affidabile grazie alle sue regolazioni e funzioni. Se utilizzata correttamente, non comporta alcun rischio per l'operatore, a condizione che egli si attenga alle disposizioni generali di sicurezza riportate di seguito e che la stazione di servizio venga sottoposta a regolare manutenzione (una manutenzione e un utilizzo scorretti pregiudicano la sicurezza della stazione di servizio).

Prima di utilizzare per la prima volta la stazione di servizio leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso. Se singoli punti delle presenti istruzioni per l'uso dovessero risultare poco chiari, rivolgersi al più vicino rivenditore o a MAHLE.

Questa stazione di servizio deve venire utilizzata solamente da un operatore! Per la conduzione dell'apparecchiatura egli deve essere competente in materia di impianti per l'aria condizionata e di sistemi di raffreddamento, inclusi i rischi collegati all'utilizzo di refrigeranti e sistemi ad alta pressione.



Ambiente di lavoro:

- **ACX 310** può operare con refrigerante R134a
- **ACX 410** può operare con refrigerante R1234yf

Il refrigerante R1234yf è definito come infiammabile.

Tuttavia il refrigerante R134a anche se non definito infiammabile, miscele di aria od ossigeno con R134a in particolarissime situazioni potrebbero divenire infiammabili.

L'apparecchiatura deve funzionare in ambienti aperti o dotati di buona ventilazione (almeno 1 ricambio all'ora). L'officina deve essere dotata di sistemi di aerazione adeguati a garantire il ricambio d'aria in ogni zona dell'ambiente o provvedere ad una ventilazione periodica aprendo le zone dell'ambiente.

Usare l'apparecchiatura lontano da fonti di calore o superfici calde. L'apparecchiatura non deve essere utilizzata in ambiente a rischio di esplosione (atmosfera potenzialmente esplosi-

ve). Prima dell'utilizzo posizionare l'apparecchiatura in posizione piana e stabile fermandola con gli appositi blocchi ruote.

Non esporre l'apparecchiatura ai raggi solari diretti, fonti di calore e pioggia e getti d'acqua. Non fumare nei pressi dell'apparecchiatura e durante le operazioni (mantenersi ad almeno 1 m di distanza).

Durante l'utilizzo è previsto che l'ambiente di lavoro sia presidiato dall'operatore.

Attenzione: I vapori/gas del refrigerante R134a e/o R1234yf sono più pesanti dell'aria e possono addensarsi sul pavimento o all'interno di cavità/fosse e provocare il soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione.

Alle alte temperature il refrigerante si decompone liberando sostanze tossiche e aggressive, dannose per l'operatore e l'ambiente. Evitate di inalare i refrigeranti e gli oli degli impianti. L'esposizione può irritare gli occhi e le vie respiratorie.



Connessione elettrica: allacciare il cavo di alimentazione solamente a una presa di tensione nominale conforme a quanto indicato

sulla targa dei dati tecnici posizionata sul fianco dell'apparecchiatura. Allacciare la spina di alimentazione sempre a una presa di rete dotata di messa a terra.

L'impedenza massima consentita nel punto di collegamento alla rete elettrica deve essere conforme alla norma EN 61000-3-11. Le correnti di spunto possono causare brevi cadute di tensione, in grado di influire su altre apparecchiature in condizioni sfavorevoli. Se l'impedenza nel punto di collegamento con la rete elettrica non è conforme, possono verificarsi interferenze, pertanto consultare il gestore della rete elettrica prima di collegare l'apparecchiatura.

Non utilizzare mai la stazione di servizio con un cavo di alimentazione difettoso o diverso da quello in dotazione. In caso di danni richiedere immediatamente la sostituzione del cavo con un ricambio originale o equivalente da parte di un centro di assistenza autorizzato MAHLE. Prima di aprire la stazione di servizio estrarre completamente il cavo di alimentazione dalla spina, altrimenti sussiste il rischio di scossa elettrica.

Non manipolare o bypassare i dispositivi di sicurezza o le relative regolazioni.

Non lasciare l'apparecchiatura sotto tensione

se non se ne prevede l'utilizzo immediato, interrompere l'alimentazione elettrica prima di un lungo periodo di inattività dell'apparecchiatura. Si ricorda che l'apparecchiatura (apparecchio a pressione) deve essere sempre presidiata.



Refrigeranti e lubrificanti - Dispositivi di protezione individuale e precauzioni: Occorre maneggiare con prudenza i refrigeranti e gli apparecchi a pressione, dato che altrimenti potrebbero esserci rischi per la salute.

L'operatore deve indossare adeguate protezioni quali occhiali, guanti ed indumenti adatti al lavoro, il contatto con il refrigerante può provocare cecità (occhi) ed altri danni fisici (congelamenti) all'operatore. Evitare il contatto con la pelle, la bassa temperatura di ebollizione (circa -26°C per R134a e circa -30°C per R1234yf) può provocare ustioni da freddo. Le ulteriori informazioni sulla sicurezza possono essere ottenute dalle schede di sicurezza dei produttori dei lubrificanti e dei refrigeranti.

Non inalare vapori di refrigeranti od oli. Evitare di avvicinarsi alle valvole di sfogo e alla presa di ventilazione specialmente durante lo scarico dei

gas in condensabili.

Non rivolgere mai i connettori degli attacchi rapidi (rubinetti) verso il proprio viso né verso altre persone e animali.



Altri divieti e limitazioni all'uso: Utilizzate solo refrigerante R134a o R1234yf puro, astenersi dall'uso su veicoli contenenti altri tipi di refrigeranti o miscele tra gli stessi o con altri refrigeranti. La miscela con altri tipi di refrigerante causa gravi danni agli impianti di condizionamento e refrigerazione. **Refrigeranti miscelati devono essere smaltiti secondo le normative vigenti.** Non utilizzare l'apparecchiatura ACX con impianti con all'interno aria compressa, miscele di R134a o R1234yf con aria o ossigeno sotto pressione possono essere potenzialmente infiammabili.

Non modificare la taratura dei dispositivi rilevanti per la sicurezza, non togliere i sigilli delle valvole di sicurezza e dei sistemi di controllo. Non utilizzare serbatoi esterni o altri contenitori di stoccaggio che non siano omologati oppure privi di valvole di sicurezza.

Durante l'esercizio le aperture di aerazione e

ventilazione dell'apparecchiatura non devono essere chiuse o coperte.



Collegamento tubazioni: Tubi flessibili possono contenere refrigerante in pressione. Prima di cambiare gli attacchi di servizio verificare le corrispondenti pressioni nei tubi flessibili (manometro). Prima di effettuare collegamenti ad un sistema di climatizzazione di un veicolo, un serbatoio esterno/bombola, verificare che gli attacchi rapidi siano chiusi (rubinetti HP e LP svitati). Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite sul display dell'apparecchiatura.

Manutenzione / Pulizia generale: L'apparecchiatura deve essere sottoposta ad una manutenzione negli intervalli indicati dall'apparecchiatura stessa.

La manutenzione della stazione di servizio è da eseguire secondo le procedure descritte nel presente manuale e secondo le norme di sicurezza vigenti.

Devono essere utilizzati esclusivamente pezzi originali MAHLE.

In particolare fare attenzione a sostituire quando

richiesto dall'apparecchiatura il filtro deidratatore e l'olio della pompa del vuoto.

Gli interventi di manutenzione della stazione di servizio A/C possono essere eseguiti solo da un operatore istruito o da un tecnico manutentore di un venditore certificato MAHLE.

Non utilizzare agenti chimici per la pulizia della stazione di servizio questi possono attaccare il materiale o la superficie.



Arresto per lunghi periodi: L'apparecchiatura va riposta in luogo sicuro, scollegata dalla rete elettrica, al riparo da eccessive temperature, dall'umidità e dal pericolo di collisione con oggetti che la possano danneggiare. Contattare il Servizio Tecnico per l'arresto dell'apparecchiatura, la sua messa in sicurezza, e nel caso di dismissione lo svuotamento e riciclaggio del gas R134a o R1234yf secondo le normative vigenti nel paese in cui l'apparecchiatura è stata messa in servizio.

Per la rimessa in funzione ripetere le operazioni di installazione senza la necessità di registrare nuovamente l'apparecchiatura sul sito internet,

occorre sottoporla comunque ai controlli prima della rimessa in servizio e alle verifiche periodiche in esercizio secondo le regole e le norme di legge in materia in vigore nello stato ove l'attrezzatura viene utilizzata.

Importanti informazioni sulla sicurezza dell'apparecchiatura

Nell'uso dello strumento non sono consentiti i seguenti lavori ed operazioni, perché possono causare, in certe circostanze, pericoli alle persone e provocare danni permanenti allo strumento stesso.



Non è consentito rimuovere o rendere illeggibili etichette, cartelli e/o le segnalazioni di pericolo posti sullo strumento e nelle sue immediate vicinanze



Non è consentito escludere i dispositivi di sicurezza presenti sull'apparecchiatura



Si utilizzino esclusivamente fusibili identici agli originali secondo le caratteristiche riportate nella targa dati tecnici evitando qualsiasi manomissione o riparazione. In caso di conosciute e prevedibili variazioni della alimentazione elettrica oltre i limiti previsti l'apparecchiatura dovrà essere disinserita immediatamente



L'impianto elettrico a cui l'apparecchiatura è collegata dovrà essere predisposto secondo le norme vigenti nello Stato di utilizzo



È consentito aprire l'apparecchiatura ai soli operatori o al personale appositamente istruito o certificato per la manutenzione dell'apparecchiatura. All'interno dello strumento vi sono delle parti che possono provocare scosse elettriche: si raccomanda di togliere tensione prima di aprire lo strumento per eventuali riparazioni/manutenzioni

2.2

Dispositivi di sicurezza

ACX 310 | ACX 410 è dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza:

Pressostato di sicurezza	Interviene arrestando il compressore in caso di eccessiva pressione
Valvola di sicurezza	Si apre quando la pressione all'interno dell'impianto raggiunge un livello superiore ai limiti previsti
Interruttore generale	Consente lo spegnimento dell'apparecchiatura tramite il sezionamento della linea elettrica. Si prescrive comunque il distacco dalla rete elettrica della spina del cavo di alimentazione prima degli interventi di manutenzione



Non è ammesso alcun tipo di manomissione dei dispositivi di sicurezza sopracitati.

Il mancato rispetto di ciascuna delle suddette regole di sicurezza comporta il decadimento di ogni forma di garanzia sull'apparecchiatura

3. Struttura del manuale

3.1

Uso del manuale



Il presente manuale costituisce parte integrante dell'apparecchiatura, deve essere conservato dall'acquirente nelle immediate vicinanze dell'apparecchiatura.

- Il presente manuale deve accompagnare l'apparecchiatura nel caso in cui questa venga ceduta ad un nuovo utilizzatore
- Il contenuto di questo manuale è stato redatto seguendo le linee guida della normativa UNI 10893:2000
- È vietato a chiunque divulgare, modificare o servirsi per propri scopi del presente manuale.
- Nella redazione del manuale si è fatta la scelta di usare simboli evidenti che richiamano l'attenzione su punti precisi, allo scopo di rendere più semplice e veloce la consultazione
- Esso comprende tutte le informazioni inerenti l'aspetto tecnico, il funzionamento, il fermo dell'apparecchiatura, la manutenzione, i ricambi e la sicurezza
- In caso di dubbi sulla corretta interpretazione

delle istruzioni, interpellare il servizio di assistenza tecnica per ottenere i necessari chiarimenti



Le operazioni che rappresentano una situazione di potenziale pericolo per gli operatori sono evidenziate tramite il simbolo riportato a fianco. Tali operazioni possono causare danni fisici gravi.



Le operazioni che necessitano di particolare attenzione sono evidenziate tramite il simbolo a fianco. Tali operazioni devono essere eseguite in modo corretto per non recare danno a cose o all'ambiente circostante. Questo simbolo inoltre evidenzia informazioni alle quali occorre prestare particolare attenzione.



Le operazioni che necessitano di una attenta lettura delle indicazioni fornite sul manuale d'uso e manutenzione sono evidenziate tramite il simbolo a fianco.

3.2

Simboli

Questo paragrafo descrive la simbologia relativa alla sicurezza che potrebbe essere presente all'esterno dell'apparecchiatura.

Sicurezza

	Corrente alternata		Utilizzare guanti di protezione
	Terra di protezione		Utilizzare occhiali di protezione
	Consultare il manuale di istruzioni		Utilizzare calzature di protezione contro il rischio di schiacciamento
	Attenzione! Rischio di scossa elettrica		
	Attenzione! Non tentare di rimuovere il coperchio (operazione riservata a operatore per la manutenzione dell'apparecchiatura)		

Glossario dei termini

Per agevolare la lettura dal seguente manuale, di seguito abbiamo inserito l'elenco dei termini tecnici più significativi utilizzati all'interno del manuale.

Refrigerante: Fluido frigorigeno utilizzato nei più recenti sistemi A/C delle autovetture. Possono essere utilizzati i seguenti fluidi refrigeranti:

- **R-1234yf** CH₂CFCF₃ 2,3,3,3-Tetrafluoro-propene
- **R-134a** C₂H₂F₄-1,1,1,2-tetrafluoroetano

Sistema A/C: impianto di climatizzazione del veicolo

Apparecchio: Stazione di servizio ACX 310 | ACX 410 per il recupero, il riciclaggio, il vuoto, la carica del sistema A/C

Serbatoio esterno: Serbatoio di refrigerante, usato per riempire la bombola interna

Contenitore interno: Bombola per lo stoccaggio del refrigerante

Fase: Esecuzione della singola funzione

Ciclo: Esecuzione in sequenza delle singole fasi

Recupero: estrazione del refrigerante dal veicolo

Riciclaggio: Pulitura del refrigerante con separazione di olio, rimozione dei gas incondensabili e passaggio singolo o multiplo attraverso elementi che permettono la riduzione di umidità, acidità e particolato

Smaltimento: smaltimento del refrigerante finalizzato allo stoccaggio per la successiva distruzione o conferimento a centri di smaltimento

Funzione-Vuoto: Svuotamento dei residui da un sistema A/C di un veicolo e separazione di sostanze condensate e umidità esclusivamente per mezzo della pompa del vuoto

Iniezione olio: Introduzione di olio all'interno di un sistema A/C al fine di garantire la corretta quantità prevista dal costruttore di autoveicoli

Carica: introduzione di refrigerante all'interno di un sistema A/C dell'autoveicolo nella misura prevista dal costruttore

Lavaggio impianto: Fase di pulizia impianto A/C o relativi unità da eventuali sostanze contaminanti

Gas incondensabili: Gas immagazzinati nella fase vaporosa come ad es. aria e azoto

3.3

Linee guida per la manipolazione del refrigerante

Precauzioni per lo stoccaggio del refrigerante

Il refrigerante che deve essere rimosso da un impianto deve essere attentamente maneggiato in modo da prevenire o minimizzare la possibilità di miscelare diversi refrigeranti.

Questo apparecchio è dedicato al trattamento singolarmente (non contemporaneamente) dei seguenti refrigeranti R134a (ACX 310) o R1234yf (ACX 410).

Le bombole esterne utilizzate per lo stoccaggio dei refrigeranti devono essere contrassegnate chiaramente per prevenire la miscelazione di diversi refrigeranti.

Le bombole devono essere esenti da olio e altri contaminanti e devono essere chiaramente marcate in modo da identificare il refrigerante contenuto.



Per la manipolazione, l'uso e lo stoccaggio del gas R-134a o R1234yf. e per la gestione delle situazioni di emergenza si **RACCOMANDA** di fare riferimento alla scheda di sicurezza del gas.

È necessario richiederla al proprio fornitore di gas e seguirne le prescrizioni. Il refrigerante R1234yf è definito come infiammabile.

Capacità di riciclaggio

I sistemi filtranti dell'apparecchio per servizio per climatizzatori si devono sostituire regolarmente (vedi messaggio manutenzione) per assicurare l'efficienza del processo di riciclaggio.

4. Descrizione del prodotto

4.1

Campo di applicazione

ACX 310 | ACX 410 è anche adatta per veicolo ibridi ed elettrici. ACX 310 | ACX 410 è dotata di tutte le funzioni necessarie alla manutenzione degli impianti di climatizzazione dei veicoli.

È possibile implementare le seguenti funzioni:

- Recupero e ricarica del refrigerante
- Generazione vuoto
- Flussaggio

4.2

Dotazioni di serie

- Cavo alimentazione
- Chiave USB con istruzioni originali
- Imbuto per rabbocco olio pompa vuoto
- Adattatore per collegamento a bombola esterna

4.3

Descrizione dell'unità

Componenti principali

- | | |
|----|---|
| 1 | Maniglia e impugnatura |
| 2 | Pannello comandi |
| 3 | Pannello anteriore ACX 310 ACX 410 |
| 4 | Ruote orientabili con freno |
| 5 | Ruota posteriore |
| 6 | Contenitore olio esausto |
| 7 | Contenitore olio nuovo |
| 8 | Tubo di servizio |
| 9 | Ventola (solo per ACX 410) |
| 10 | Fori per ventilazione |
| 11 | Interruttore alimentazione e connettore cavo di alimentazione |
| 12 | USB type B (connessione apparecchiatura a PC) |
| 13 | USB type A (connessione host a chiavetta USB) |

14 Manometro alta pressione

15 Manometro bassa pressione

16 Display LCD

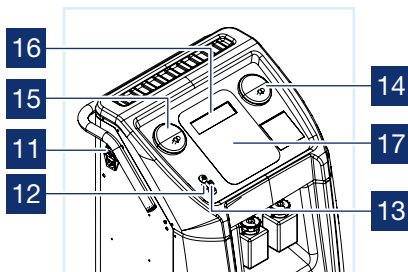
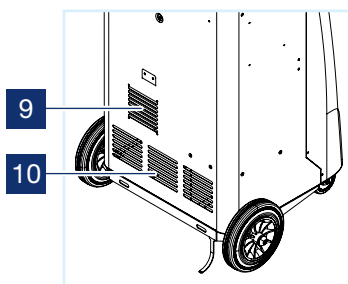
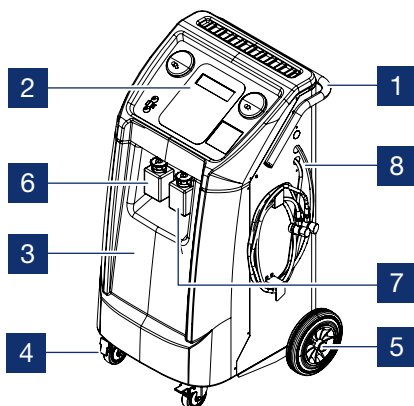
17 Tastiera



Non utilizzare l'apparecchiatura se non con tubi di carica (LP - HP) correttamente collegati.



Il connettore USB Type A è utilizzabile solo con dispositivi portatili di memoria USB 2.0 con servizio Mass storage per esportazione report e aggiornamento stazione, o per collegamento ad identificatore di refrigerante MAHLE (ACX 410). Non collegare altre tipologie di dispositivi come tastiere USB o altro.



I manometri (14, 15) sul pannello comandi servono a monitorare la pressione durante le singole fasi di service all'impianto di climatizzazione del veicolo.

Lo stato delle diverse fasi durante la manutenzione viene visualizzato sullo schermo LCD (16).

Tramite la tastiera (17) integrata nel pannello di comando è possibile effettuare la selezione dei menu e delle voci relative.

MAHLE fornisce una chiavetta USB per l'aggiornamento software di ACX 310 | ACX 410.

Se necessario, è possibile inserire la chiavetta USB nella porta USB type A (13) per effettuare l'aggiornamento del firmware/software.

4.4

Interfaccia utente

Tutte le impostazioni, i controlli e le funzioni di servizio sono disponibili nelle pagine visualizzate sul display LCD, muovendo il cursore e inserendo i dati tramite tastiera.

Il display LCD mostra le informazioni sullo stato dell'apparecchio, sull'avanzamento del servizio all'impianto clima e sulla presenza di eventuali allarmi e anomalie.

Quando un tasto viene premuto, si sente un bip di conferma.

Sono disponibili i seguenti tasti:



Per spostarsi verso l'alto nelle opzioni del menu o campo dati



Per spostarsi verso il basso nelle opzioni del menu o campo dati



Frecce per diminuire il valore di un dato



Frecce per aumentare il valore di un dato



Per confermare e proseguire



Per interrompere l'operazione in corso

Per selezionare una funzione nel menù, selezionare il nome della funzione tramite le frecce su/giù; il nome lampeggerà, poi premere il tasto verde ENTER.

In caso di descrizioni che necessitano più spazio di quello disponibile sullo schermo, ad esempio l'elenco dei cicli manuali (vedi la schermata sottostante), o nel caso delle impostazioni è possibile visualizzare le varie voci premendo il tasto freccia giù. Toccando le frecce su/giù, il menu si sposta di una riga in alto o in basso a seconda che venga premuta la freccia su o la freccia giù.

Menù principale

1. Il menù principale dell'interfaccia grafica utente permette di selezionare le seguenti funzioni:
 - Ciclo automatico
 - Ciclo manuale
 - Test speciali
 - Impostazioni
 - Manutenzione
 - Servizio
2. Ogni funzione verrà descritta nei capitoli successivi.

5. Caratteristiche tecniche

Ricevitori	
Capacità ricevitore	12 l
Pressione massima d'esercizio	20 bar
Categoria PED (Dir.2014/68/UE) ACX 310	II
Categoria PED (Dir.2014/68/UE) ACX 410	II
Misura peso refrigerante contenuto	Bilancia
Funzione fascia riscaldante	E ³ FILL

Valvola di sicurezza	
Tipo	VS14NPT20H
Pressione di taratura	20 bar
Categoria PED (Dir.2014/68/UE)	IV

Contenitore per olio	
Contenitore olio recuperato	250 ml
Contenitore olio nuovo	250 ml

Circuito pneumatico

Portata pompa del vuoto	50 l/min
Livello del vuoto	HPV 0,02 mbar
Durata olio pompa del vuoto	60h – prolungabile fino a max 1000h con procedura Pump Monitoring System E ³ Pump
Cilindrata compressore di recupero del refrigerante	8cc
Filtro deidratatore	75 kg di refrigerante recuperato
Scarico incondensabili ACX 310	Verifica automatica / scarico manuale
Scarico incondensabili ACX 410	Verifica automatica / scarico tramite elettrovalvola
Rubinetti HP ed LP	Automatici

Pressostato di sicurezza

Pressione di intervento	18 bar
Categoria PED (Dir.2014/68/UE)	IV

Dotazioni pneumatiche

Lunghezza netta tubi esterni HP ed LP	3 m
Manometri HP ed LP ACX 310	Analogici 80 mm, pulse-free, classe 1.6

Manometri HP ed LP ACX 410	Analogici 80 mm, pulse-free, classe 1.0
----------------------------	---

Interfaccia utente

Display	LCD grafico 240*64 – TFH retroilluminato
Tastiera	A membrana, 4 frecce, START e STOP
Aggiornamento software	USB type A con Chiavetta USB 2.0 USB tipo B con connessione diretta a PC

Funzioni e caratteristiche

Recupero, recupero olio esausto, vuoto, ricarica	Auto/Manuale
Iniezione olio nuovo	Temporizzata/Manuale
Modalità di riciclo	Singolo o "Tank refrigerant internal
Memoria per cicli personalizzati	100 posizioni
Misura olio recuperato	Manuale
Flussaggio	Con elettrovalvole integrate
Test prestazioni A/C	Procedura guidata a controllo visivo (con manometri HP ed LP)
Rumorosità	< 70 dB (A)
Tipo batteria per real time clock interno	Litio CR-2032 3V 180mAh 3g.

Dimensioni

LxPxH

617 x 535 x 984 mm

Peso a vuoto

65 kg

Alimentazione

Frequenza

50 Hz

Tensione

230 V ~

Potenza

800 W

Fusibili

Fusibili ritardanti 250V T10A

Categoria di installazione

II

Condizioni ambientali

Temperatura di funzionamento

10 - 50° C

Umidità

10-90% R.H. (non condensing)

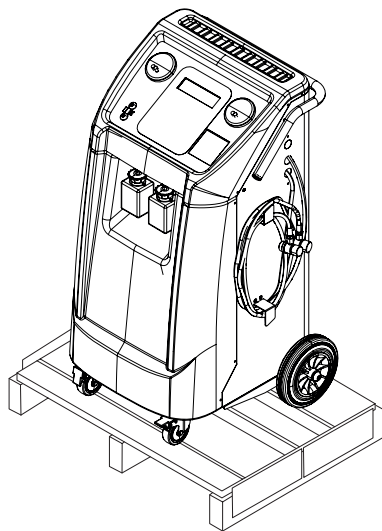
Pressione ambiente

75 kPa fino a 106 kPa

6. Installazione

6.1 Installazione dell'apparecchiatura

Disimballare ACX 310 | ACX 410



Pericolo di ribaltamento

Il costruttore declina ogni responsabilità riguardo eventuali danni a persone e/o cose, derivanti da un errata rimozione della apparecchiatura dal pallet, eseguita da personale non idoneo, con mezzi/protezioni inadeguati e senza seguire le normative vigenti in termini di movimentazione manuale dei carichi e le procedure operative descritte nel presente manuale.

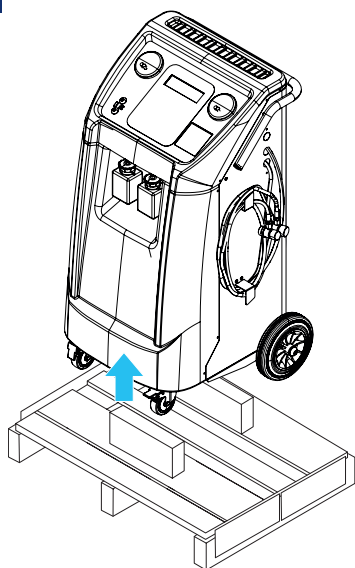
Disimballare ACX 310 | ACX 410

- 1 Rimuovere il cartone
- 2 Con l'apparecchiatura sul pallet, tagliare le fascette che vincolano l'apparecchiatura ad esso
- 3 Rimuovere l'apparecchiatura in 2 persone dal pallet
- 4 Sollevare le due ruote anteriori facendo leva tramite la maniglia e sulle ruote posteriori (in questo modo gli operatori non devono sollevare il peso completo della apparecchiatura)
- 5 Far scendere lentamente l'apparecchiatura dal pallet tramite le ruote posteriori

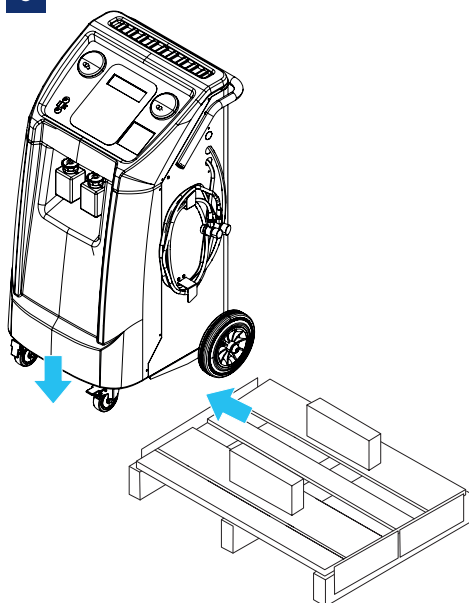
È consigliabile conservare il bancale, il cartone e la pellicola antigraffio per eventuali restituzioni. L'apparecchiatura viene movimentata sulle ruote; le due ruote più piccole possono essere bloccate.

ACX 310 | ACX 410 sarà consegnata con la bombola di accumulo vuota. Questo per evitare possibili problemi dovuti al trasporto dell'apparecchiatura.

4



5



7. Messa in servizio

7.1

Collegamenti

Posizionare l'unità su di un piano orizzontale, in modo da garantirne un corretto funzionamento.

È necessario collegarla quindi alla rete elettrica conformemente a quanto indicato sulla targhetta identificativa della unità posizionata vicino all'interruttore generale, in particolare per quanto riguarda la tensione e potenza applicabile.

Posizionamento e allacciamento elettrico



Movimentazione: Nella movimentazione è necessario dotarsi delle attrezzature minime per la corretta movimentazione come previsto dalle norme antinfortunistiche.



Posizionamento: L'apparecchiatura deve essere collocata in posizione stabile. Deve essere posta in un locale con adeguata ventilazione e/o ricambio d'aria. L'apparecchiatura dovrà essere collocata a una distanza di almeno 10 cm da qualsiasi oggetto che possa ostacolare la ventilazione interna. Non sottoporre l'apparecchiatura alla pioggia o all'umidità eccessiva per evitare danneggiamenti irreparabili della stessa. Inoltre l'apparecchiatura non dovrà mai essere direttamente esposta ai raggi solari né alla polvere eccessiva.



Installazione: l'installazione deve essere eseguita da personale specializzato ed è necessario attenersi scrupolosamente alle normative elettriche vigenti nel paese di utilizzo. È vietato usare l'apparecchiatura in atmosfera esplosiva.

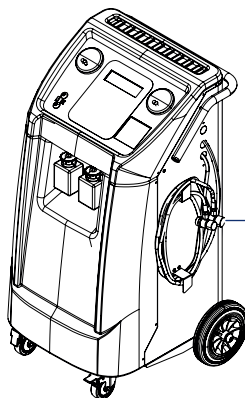
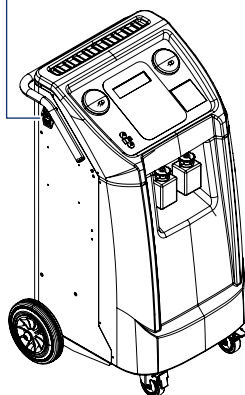


Allacciamenti: trattandosi di apparecchiature elettroniche collegate all'alimentazione di rete, è obbligatorio il corretto utilizzo della messa a terra che si trova sulla spina d'alimentazione. Il mancato utilizzo del collegamento di terra potrebbe danneggiare lo strumento e mettere a rischio la vita dell'operatore. Posizionare la apparecchiatura in modo che la presa di alimentazione rete sia facilmente accessibile dall'operatore.



Attenzione: Lasciare chiusi i rubinetti dei raccordi rapidi quando la stazione non è in uso e al termine delle operazioni.

connessione
alla rete elettrica



connessioni
all'impianto A/C

7.2

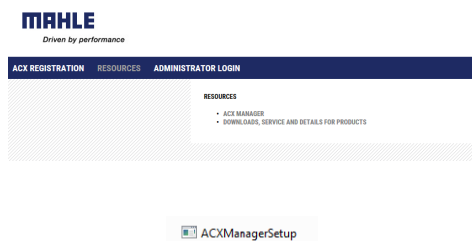
Aggiornamento software

Su ACX è disponibile nuovo software

Dopo un anno di utilizzo, si riceverà un promemoria per verificare la presenza di nuovo software da installare su ACX Manager.

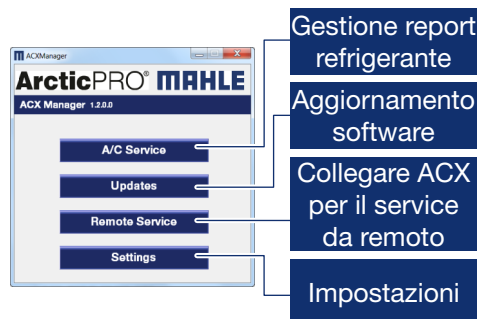
Come ottenere ed installare nuovo software su stazioni ACX MAHLE

1. Accedi al sito di registrazione ACX:
www.arcticproacxregistration.com
2. Seleziona il tuo paese (vedi procedura di registrazione ACX)
3. Selezionare il sottomenù RISORSE e installare ACX MANAGER



Lancia il file di setup per salvare il programma ACX Manager sul tuo PC.

4. ACX MANAGER



5. Aggiornamento software per stazione ACX

- Selezionare "Aggiornamenti"
- Trasferimento da PC ad ACX tramite unità flash USB standard

Aggiornamenti DATABASE sempre incrementali:

- Nessun modello mancante da una versione all'altra
- Nuovi modelli (inseriti) identificati dal colore grigio o tramite #
- Lo sblocco dei nuovi modelli (inseriti) richiede una nuova attivazione
- L'attivazione può essere eseguita in qualsiasi momento (prima o dopo la registrazione di ACX)
- Attivazione tramite chiavetta USB utilizzabile per una sola attivazione (acquistabile presso i distributori MAHLE)

7.3

Verifica iniziale

Eseguire in sequenza seguendo la procedura guidata a display e per mezzo delle illustrazioni sullo schermo dell'apparecchiatura le seguenti azioni:

- Verifica peso refrigerante
- Primo riempimento bombola



Seguire scrupolosamente le seguenti istruzioni per evitare pericoli per le persone, lo scarico in atmosfera di refrigerante.



Impostare la quantità di refrigerante da riempire (almeno 3 kg) e seguire la procedura guidata mostrata sul display.

Verificare che i tubi della apparecchiatura non siano collegati e siano posizionati nell'avvolgi tubi. Avviare la procedura che prevede inizialmente la creazione del vuoto nella bombola interna. Questa fase ha una durata di circa 15 minuti.

Solamente quando compare il messaggio di collegare la bombola di ricarica, connettere l'attacco rapido LP (colore blu), dell'unità ad un serbatoio di refrigerante esterno utilizzando l'adattatore fornito in dotazione.

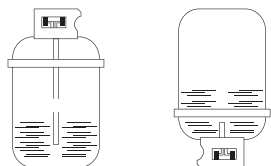
Quando compare il messaggio, aprire l'attacco ruotando la manopola in senso orario. Aprire la valvola posta sul serbatoio esterno.

Poco prima di raggiungere la quantità programmata di refrigerante, l'unità si arresta e chiede all'utilizzatore la chiusura del serbatoio di refrigerante esterno. Successivamente l'apparecchiatura riprende il recupero dai tubi che termina quando questi sono stati svuotati. Quindi occorre aprire il raccordo rapido LP e staccarlo dal serbatoio esterno.

Ci possono essere due tipi di serbatoio sorgente: con pescante e senza pescante.

I serbatoi **con pescante** devono rimanere in posizione dritta per poter trasferire il refrigerante liquido, per questo tipo di serbatoio collegarsi al raccordo L (liquido).

I serbatoi **senza pescante** hanno soltanto una valvola, devono quindi essere capovolti per trasferire il refrigerante liquido.



Il manometro **LP** indica la pressione all'interno del serbatoio esterno.

Dopo alcuni minuti l'unità conclude automaticamente la funzione.

Al termine il display visualizza il peso del refrigerante caricato.

8. Impostazioni

All'interno del menù IMPOSTAZIONI sarà possibile settare vari parametri e varie abilitazioni prima di iniziare i cicli:

Funzione compressore elettrico: selezionando questa voce, si potrà cambiare il tipo di Olio da riempire nell'impianto A/C Attenzione: per eseguire questa funzione è necessario disporre del HYBRYD KIT PRO (accessorio opzionale)

Modalità di ricarica /E³ FILL: selezionando questa voce, si potrà decidere se abilitare l'uso del metodo di ricarica QUICK MODE oppure ZERO TOLERANCE

Modo iniezione olio: selezionando questa voce, si potrà decidere la modalità Iniezione olio durante il ciclo di ricarica:

- Automatico: durante il ciclo di ricarica viene richiesto di inserire la quantità di olio da iniettare (ml) e il tipo di olio
- Manuale: durante il ciclo di ricarica viene richiesto di selezionare SI, se si vuole procedere con l'iniezione manuale dell'olio prima della fase di iniezione gas, NO se non si vuole iniettare olio nel ciclo di ricarica

Test prestazioni A/C: selezionando questa voce, si potrà decidere se abilitare o meno il controllo delle pressioni

Air Purge System: selezionando questa voce, si potrà decidere se abilitare o meno la funzione AIR PURGE SYSTEM. Se abilitata, la stazione con cadenza settimanale all'accensione propone all'utente l'esecuzione della procedura. Se disabilitata, non verrà più proposto di effettuare la procedura

Pulizia refrigerante: selezionando questa voce, si potrà decidere se abilitare o no la funzione pulizia refrigerante, che consente un ulteriore riciclo, interno alla stazione stessa, avviato in automatico quando essa è accesa ma non in uso. Questa modalità, garantisce un più elevato livello di purezza del refrigerante riciclato, a beneficio della qualità del servizio erogato

Stampa gas e olio recuperati (solo con stampante installata): selezionando questa voce, si potrà decidere se abilitare la visualizzazione e quindi la stampa del quantitativo di gas recuperato. Impostazione disponibile solo con stampante installata

Modalità salvataggio report: selezionando questa voce, si potranno effettuare i salvataggi dei report delle ricariche effettuate

Lunghezza tubi: selezionando questa voce, si potrà modificare la lunghezza dei tubi di carica

Unità di misura: selezionando questa voce, si potrà modificare l'unità di misura relativa alla pressione (passando da Bar a PSI)

Regolazione orologio: selezionando questa voce, si potranno modificare data e ora della stazione

Dati officina: selezionando questa voce, si potranno inserire i dati officina, i quali saranno stampanti sui report di fine ciclo

Lingua: selezionando questa voce, si potrà impostare una qualsiasi lingua presente nel database. Nel caso in cui si scelga una lingua con caratteri incomprensibili si potrà, tenendo premuto il tasto ENTER verde nella schermata iniziale, passare direttamente al menù d'impostazione lingua

Guida a destra / sinistra: permette di impostare la banca dati per operare su impianti A/C di veicoli con guida destra o sinistra e restituire l'esatto valore di gas e olio da iniettare

Schermata di accensione: selezionando questa voce, si potrà decidere se la schermata iniziale all'accensione dell'unità sarà quella relativa alla banca dati oppure quella relativa al menù principale

Attivazione banca dati: selezionando questa voce, si riceverà il "codice di richiesta attivazione database" da fornire al proprio distributore per poter acquistare il codice di attivazione/aggiornamento della banca dati, oppure effettuare l'aggiornamento tramite l'accessorio "Databank activation stick" (aggiornamento via chiave USB)

Impostazioni standard: selezionando questa voce, si potranno ripristinare le impostazioni standard dell'unità



MAHLE si riserva la possibilità di aggiungere nuovi parametri per rendere l'apparecchiatura sempre più versatile e adattabile alle esigenze di mercato.

9. Ricarica impianto A/C

9.1

Operazioni preliminari

L'operazione di recupero e ricarica impianto dev'essere fatta preferibilmente con l'impianto A/C dell'autovettura che ha girato per qualche tempo; tuttavia è da evitare un impianto troppo caldo perché la successiva fase di ricarica potrebbe essere penalizzata da pressioni elevate.

Il veicolo non va predisposto in modo particolare; vanno collegati i tubi di raccordo identificando la loro posizione.

Le informazioni del veicolo necessarie per effettuare il ciclo di carica/recupero/vuoto sono la quantità di refrigerante e il tipo e la quantità di olio. Questi dati si possono spesso trovare in una targhetta nel vano motore oppure all'interno dei manuali di informazioni tecniche.

Per quanto riguarda la quantità di olio, va detto che i manuali tecnici delle auto, degli impianti e le informazioni che in genere si riescono a reperire, riportano la quantità totale di olio presente nell'impianto.

Tipicamente la quantità di olio che si estrae durante la fase di recupero del refrigerante è mol-

to piccola e solamente questa va reintegrata. Nell'impianto A/C del veicolo occorre aggiungere solo il quantitativo d'olio necessario per ripristinare il quantitativo previsto dal costruttore del veicolo.

9.2

Scarico gas incondensabili

La stazione è dotata della funzione AIR PURGE SYSTEM che permette di determinare la presenza e scaricare gas in condensabili (principalmente aria) accumulati all'interno della bombola in modo automatico.

La stazione, periodicamente, circa ogni settimana, alla prima accensione della giornata propone di eseguire la procedura AIR PURGE SYSTEM.

È importante eseguire questa procedura per garantire il funzionamento della stazione con i parametri ottimali di lavoro. La presenza di in condensabili in bombola aumenta la pressione della bombola e di conseguenza rallenta e render meno efficiente l'esecuzione dei cicli di ricarica sul veicolo.

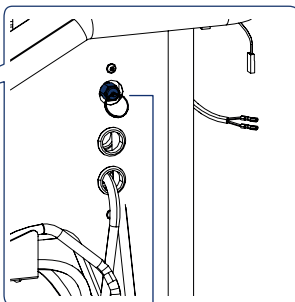
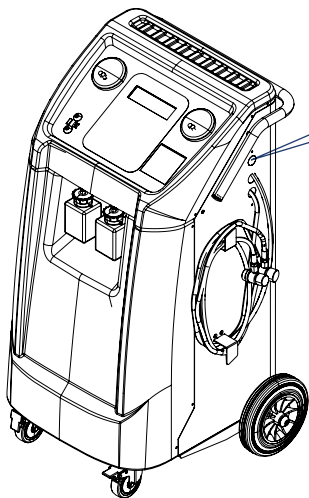
La durata della procedura è di qualche minuti ed è variabile in funzione della quantità di in condensabili presenti in bombola.



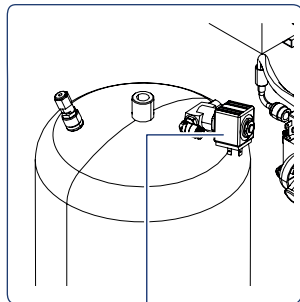
Lasciare chiusi i rubinetti dei raccordi rapidi quando la stazione non è in uso e al termine delle operazioni.



Nel caso si esegua manualmente la procedura Air Purge System è necessario che la stazione sia spenta da almeno un'ora.



ACX 310 valvola
scarico incondensabili
con anello



ACX 410
elettrovalvola
scarico incondensabili

9.3

Modalità di ricarica QUICK MODE e ZERO TOLERANCE

ACX 310 | ACX 410 mette a disposizione due modalità distinte per la ricarica del refrigerante; la prima viene identificata con il nome di QUICK MODE e consiste nell'apertura della valvola di ricarica, utilizzando per l'iniezione del refrigerante l'ingresso HP. Nel QUICK MODE parte del refrigerante rimane nei tubi e viene compensata dal software in modo calcolato.

A volte può capitare di non riuscire a completare una ricarica, qualora ciò avvenisse, l'unità passa automaticamente alla modalità ZERO TOLERANCE.

La funzione ZERO TOLERANCE è il secondo metodo di ricarica, alternativo al QUICK MODE.

Consente in una ricarica più precisa oltre a garantire sempre la riuscita della ricarica (richiede però un tempo superiore e l'intervento dell'operatore).

Se l'impianto A/C dell'autovettura possiede entrambi i raccordi o solo il raccordo di LP, ci sono due modalità di esercizio leggermente diverse; in ogni caso, se è disponibile solo il raccordo HP, la ZERO TOLERANCE non può essere utilizzata.

Con entrambi i raccordi HP ed LP disponibili, la modalità ZERO TOLERANCE prevede di iniettare nell'impianto attraverso il tubo HP tutta la quantità di refrigerante impostata e di far aspirare dall'impianto dell'auto a motore e compressore acceso attraverso LP, quanto è rimasto nel tubo HP (dopo aver disconnesso e chiuso il raccordo HP). Nel caso in cui sia disponibile solamente il raccordo LP la stazione riempie l'impianto con il 50% della quantità desiderata a compressore del veicolo spento e attende 10 minuti prima di richiamare l'operatore. Quest'attesa, comunque abbastanza rara in quanto la maggior parte delle auto sono dotate anche di attacco HP, consente al refrigerante iniettato in prossimità del compressore, cioè lato LP, di evaporare per evitare che il compressore con in aspirazione refrigerante in fase liquida si possa danneggiare. Successivamente, dopo aver acceso l'autovettura e l'impianto A/C, la ricarica prosegue attraverso iniezioni temporizzate di refrigerante dal tubo LP, iniezioni che partono solo se la pressione LP è inferiore a 3 bar. (questa soglia è regolabile).

10. Caricamento dati ciclo automatico

È possibile accedere al Ciclo automatico selezionando Ultimo Ciclo o Mio Database (100 cicli automatici personalizzati) o Inserimento diretto.

10.1 Banca dati

MAHLE dà la possibilità a tutti i clienti che acquistano ACX 310 | ACX 410 di incrementare le potenzialità dell'unità attraverso la Banca Dati.

Questa banca dati contiene tutti i dati relativi all'impianto A/C di gran parte delle autovetture. Sarà quindi possibile velocizzare le operazioni di ricarica dell'impianto con l'aiuto dei dati forniti dal database.

- Marchio
- Modello
- Versione / Cilindrata
- Anno
- Sistema

Ultimo ciclo

Ripropone i parametri dell'ultimo ciclo automatico effettuato.

Mio database

Permette di caricare i parametri del ciclo automatico salvati in precedenza dall'utente.

Inserimento diretto

Ripropone i parametri predefiniti del ciclo automatico.

10.2 Impostazione dati ciclo automatico

Una volta selezionato il tipo di sistema A/C apparirà la schermata principale con i seguenti valori pre-impostati (segue esempio):

1. Quantità di refrigerante che verrà introdotta nel sistema e la riserva di refrigerante disponibile nella bombola interna all'unità.
2. Tipo iniezione: permette di selezionare da quale tubo effettuare il servizio, in funzione del tipo di impianto presente.
 - Iniezione da tubo HP (rosso)
 - Iniezione da tubo LP (blu)
 - Iniezione da tubo HP (rosso) e LP (blu)

- Iniezione da tubo HP (rosso) su ramo di bassa pressione impianto. Specifico per alcuni modelli Renault.

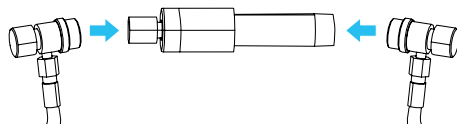
3. Fase di vuoto (valori raccomandati ma modificabili)

- Durata vuoto
- Durata test di tenuta

Al termine dell'impostazione, selezionare e confermare tramite "START" per iniziare il ciclo automatico. Oppure premere Salva se si vuole salvare il ciclo con nome all'interno di Mio Database.

Funzione compressore elettrico (opzionale)

Prima di collegare i tubi di ACX 310 | ACX 410 al circuito di climatizzazione del veicolo, selezionare il tipo di compressore del veicolo. Se il compressore selezionato è di tipo elettrico (alta tensione), verrà eseguita una speciale funzione denominata "Electric Compressor Function" per la pulizia dei tubi da ogni eventuale residuo di olio. Quando richiesto dal software, collegare insieme i tubi LP ed HP tramite l'adattatore di flussaggio tubi.



Dopo il collegamento, selezionare e confermare 'SI' per proseguire.

Stampa (opzionale) o esportazione PDF report servizio

Al termine del servizio sul veicolo sarà possibile stampare il report da consegnare al cliente (tramite stampante termica opzionale) oppure esportarlo in formato in pdf su chiave USB (può essere utilizzata la chiave USB fornita in dotazione).

11. Ciclo manuale

È possibile accedere al ciclo manuale selezionando le funzioni all'interno del seguente menù.

11.1 Recupero

All'interno del menù CICLO MANUALE selezionare la funzione RECUPERO.

Premere e avviare la funzione recupero e seguire le istruzioni dell'apparecchio. Se non c'è pressione all'interno dell'impianto non si avvia questa funzione.

Possibili segnalazioni di errore:

- Troppa pressione nella stazione di servizio A/C
- Valvole o attacchi chiusi o impianto vuoto

11.2 Vuoto

Nel menu principale selezionare CICLO MANUALE e premere sulla scritta VUOTO.

Collegare gli attacchi **HP – LP** o il singolo attacco all'impianto del veicolo e avvitare gli attacchi. Impostare ora il tempo per la fase di vuoto e di controllo, se in deroga dalle impostazioni base. La fase di vuoto è seguita automaticamente dalla fase “test del vuoto”.

Selezionare e confermare tramite START per iniziare la fase di vuoto.

Possibili segnalazioni di errore:

- Impianto sotto pressione

Possibili segnalazioni di errore:

- Impianto non a tenuta

11.3

Iniezione

Nel menu principale selezionare CICLO MANUALE e premere sulla scritta INIEZIONE.

Apparirà questa schermata con i valori preimpostati di: (segue esempio):

1. Quantità di refrigerante che verrà introdotta nel sistema e la riserva di refrigerante disponibile nella bombola interna all'unità.
2. Tipo iniezione: permette di selezionare da quale tubo effettuare il servizio, in funzione del tipo di impianto presente.
 - Iniezione da tubo HP (rosso)
 - Iniezione da tubo LP (blu)
 - Iniezione da tubo HP (rosso) e LP (blu)
 - Iniezione da tubo HP (rosso) su ramo di bassa pressione impianto. Specifico per alcuni modelli Renault.

Collegare gli attacchi sui raccordi del veicolo e seguire le istruzioni sullo schermo.

Selezionare e confermare tramite START per avviare la fase di riempimento refrigerante.

Possibili segnalazioni di errore:

- La quantità di fluido nel serbatoio della stazione di servizio A/C è inferiore al valore richiesto
- Tubi chiusi, iniezione non possibile



Questa fase deve essere eseguita esclusivamente su sistemi A/C in depressione (dopo una fase di impianto vuoto).

11.4

Flussaggio (con accessori opzionali)

Dopo aver effettuato numerosi cicli di ricarica oppure dopo aver sostituito componenti o parti del circuito A/C di un certo veicolo, è consigliabile eseguire la fase di lavaggio dell'impianto (Flussaggio).

Il lavaggio impianto (Flussaggio) consiste nel purificare il circuito refrigerante del veicolo attraverso numerosi passaggi recuperandolo di volta in volta, in modo che le impurità siano man mano filtrate attraverso il filtro aggiuntivo.

Grazie all'adeguata progettazione, ACX 310 | ACX 410 gestisce automaticamente il processo di lavaggio in modo da rendere automatico il medesimo.

Una volta installato il kit di lavaggio (opzionale), come descritto dai fogli d'istruzione presenti nel kit, e dopo aver selezionato la funzione specifica per il kit utilizzato, avviare la fase.

In caso di problemi o errori durante questa fase, comparirà sul display un messaggio che identifica il tipo di errore.

In qualsiasi momento, è possibile interrompere la fase in corso di svolgimento.

11.5

Svuotamento tubi

Per svuotare completamente i tubi di carica, effettuare la fase di svuotamento tubi.

Selezionare nel menu la funzione SVUOTAMENTO TUBI. Attendere la fine della procedura.

12. Test speciali

12.1

Test prestazioni A/C

Per verificare lo stato dell'impianto A/C del veicolo, ad esempio nel caso in cui dalle bocchette non fuoriesce aria fredda, si può effettuare il controllo delle pressioni. Collegare gli attacchi HP – LP o il singolo attacco all'impianto dell'autovettura.

Seguendo le indicazioni fornite dal software, eseguire le seguenti operazioni preliminari lato veicolo:

Test prestazioni A/C

- | | |
|---|--|
| 1 | Accendere il climatizzatore |
| 2 | Impostare la temperatura al minimo |
| 3 | Impostare la velocità del ventilatore al massimo; chiudere tutte le bocchette ad esclusione di quella centrale e regolare la distribuzione dell'aria al centro |
| 4 | Tenere il motore al minimo accelerato a velocità costante per almeno 2 minuti |
| 5 | Controllare i valori della pressione entro circa 3 - 5 minuti |

Nel menu CICLO MANUALE, selezionare la funzione TEST PRESTAZIONI A/C.

Eseguire il TEST PRESTAZIONI A/C seguendo le istruzioni.

Alla fine controllare che i valori delle pressioni presenti sul manometro LP e sul manometro HP, rientrino nei valori indicati sul display.



I valori delle pressioni variano considerevolmente al variare della temperatura ambiente. Considerare questo aspetto quando si effettua la verifica delle pressioni.

In qualsiasi momento, è possibile interrompere la fase in corso di svolgimento.

12.2

Pulizia refrigerante

Selezionando questa funzione, si potrà avviare la funzione di pulizia del refrigerante, che consente un ulteriore riciclo, interno alla stazione stessa. Questa modalità garantisce un più elevato livello della qualità del servizio erogato.

12.3

Test tenuta con azoto

Questo test permette di verificare la tenuta dell'impianto A/C del veicolo mediante pressurizzazione con azoto.

Per effettuare questo test è necessario disporre del N-LEAK TEST KIT, accessorio opzionale, e di una bombola di azoto con riduttore di pressione, non forniti con l'accessorio.

12.4

Test tenuta con Azoto / Idrogeno

Questo test permette di verificare la tenuta dell'impianto A/C del veicolo mediante pressurizzazione con azoto.

Per effettuare questo test è necessario disporre del AZOTO / IDROGENO TEST KIT, accessorio opzionale.

13. Manutenzione

ACX 310 | ACX 410 è un'unità di grande affidabilità e costruita con la componentistica di migliore qualità, facendo uso delle tecniche produttive più avanzate.

Rivolgetevi a un centro di assistenza autorizzato per l'acquisto dei pezzi di ricambio originali. È possibile accedere al ciclo manuale selezionando le funzioni all'interno del menù Manutenzione.



Interventi sui componenti della stazione di servizio non citati nei seguenti paragrafi sono proibiti.



Assicurarsi prima dell'apertura dell'apparecchio per la manutenzione che sia staccato dalla rete elettrica.

13.1 Esportazione report

Nel menu principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "ESPORTAZIONE REPORT".

Selezionando questa funzione è possibile esportare il report su chiavetta USB e gestirlo su PC tramite ACX Manager.

13.2 Riempimento bombola interna

Nel menù principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "RIEMPIMENTO BOMBOLA INTERNA",

Impostare la quantità di refrigerante da riempire e seguire la procedura guidata mostrata sul display.

Il valore impostato viene limitato per impedire un riempimento eccessivo della bombola interna.

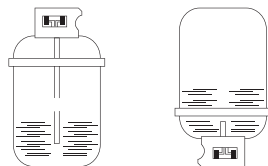
Solamente quando compare il messaggio di collegare la bombola di ricarica, connettere l'attacco rapido LP (colore blu), dell'unità ad un serbatoio di refrigerante esterno utilizzando l'adattatore fornito in dotazione.

Quando compare il messaggio, aprire l'attacco ruotando la manopola in senso orario. Aprire la valvola posta sul serbatoio esterno.

Poco prima di raggiungere la quantità programmata di refrigerante, l'unità si arresta e chiede all'utilizzatore la chiusura del serbatoio di refrigerante esterno. Successivamente l'apparecchiatura riprende il recupero dai tubi che termina quando questi sono stati svuotati. Quindi occorre aprire il raccordo rapido LP e staccarlo dal serbatoio esterno. Ci possono essere due tipi di serbatoio sorgente: con pescante e senza pescante.

I serbatoi con pescante devono rimanere in posizione dritta per poter trasferire il refrigerante liquido, per questo tipo di serbatoio collegarsi al raccordo L (liquido).

I serbatoi senza pescante hanno soltanto una valvola, devono quindi essere capovolti per trasferire il refrigerante liquido.



Il manometro LP indica la pressione all'interno del serbatoio esterno.

Dopo alcuni minuti l'unità conclude automaticamente la funzione.

Al termine il display visualizza il peso del refrigerante caricato.

13.3

Auto test tenuta

Nel menu principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "AUTO TEST TENUTA".

Verrà effettuata la prova di tenuta dei componenti interni a ACX 310 | ACX 410.

Questa fase si compone dei seguenti punti:

- Svuotamento tubi
- Test del vuoto

Questo test permette di verificare la tenuta dei circuiti interni della stazione, dalla elettrovalvola che permette il deflusso del fluido dalla bombola interna, al manifold (componente metallico che alloggia le elettrovalvole di controllo) fino all'ingresso del compressore includendo la verifica della tenuta del filtro deidratatore.

In caso di prova di tenuta fallita occorre verificare lo stato dei tubi di carica e la tenuta dei raccordi rapidi effettuare l'eventuale riparazione e poi ripetere la prova.

13.4

Verifica pressione bombola

Nel menù principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "VERIFICA PRESSIONE BOMBOLA".

13.5

Gas in bombola

Nel menù principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "GAS IN BOMBOLA"

Il refrigerante disponibile per la ricarica successiva è di 1 kg inferiore rispetto al contenuto totale della bombola.

1 kg è la quantità minima che deve sempre rimanere all'interno di una stazione ACX 310 | ACX 410 per un corretto funzionamento.

13.6

Air Purge System

Nel menu principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "AIR PURGE SYSTEM".

La durata della procedura è di qualche minuti ed è variabile in funzione della quantità di in condensabili presenti in bombola.

13.7

Air Purge

Nel menu principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "AIR PURGE".

Selezionando questa funzione, si potrà verificare lo stato dei gas incondensabili (alto livello zona rossa, basso livello zona verde) ed eventualmente avviarne manualmente lo scarico.

13.8

Zero pressione

Nel menù principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "ZERO PRESSIONE".

Questa funzione permette di determinare e memorizzare il valore di pressione atmosferica.

Si raccomanda di eseguire questa procedura ogniqualvolta la stazione ACX 310 | ACX 410 venga spostata da un luogo ad un altro avente una differente altitudine.

13.9

Contatori

Nel menu principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "CONTATORI". All'interno della pagina CONTATORI, in qualsiasi momento sarà possibile visualizzare le ore di vita della pompa di vuoto e del compressore; inoltre si potranno visualizzare i tempi residui per la sostituzione dell'olio pompa vuoto e del filtro deidratatore. Questo al fine di capire se sono necessarie eventuali attività di manutenzione.

13.10

E³ PUMP - Cambio olio pompa vuoto

ACX 310 | ACX 410 è dotata della funzione speciale denominata E³ PUMP che permette di ottimizzare l'utilizzo dell'olio della pompa di vuoto evitando la sostituzione ogni 60 ore di funzionamento.

E³ PUMP è una funzione speciale che permette di allungare anche fino a 1000 ore la durata dell'olio pompa in utilizzo nella stazione.

L'esecuzione della funzione E³ PUMP viene proposta al termine di intervalli di funzionamento della pompa del vuoto di 60 ore e può essere attivata manualmente nel menu MANUTENZIONE premendo E³ PUMP .

La procedura E³ PUMP deve essere avviata solo dopo aver controllato ed eventualmente rabboccato il livello dell'olio pompa e ha la durata di circa 1 ora nel corso della quale la macchina non potrà essere utilizzata.

Durante la procedura l'olio viene purificato automaticamente dai residui inquinanti gassosi

assorbiti durante le operazioni di svuotamento degli impianti di condizionamento dei veicoli.

Al termine della procedura viene effettuata una verifica delle prestazioni della pompa del vuoto e viene comunicato un esito all'operatore.

In caso di esito negativo si dovrà provvedere alla sostituzione dell'olio della pompa del vuoto.

Dopo 1000 ore di funzionamento della pompa del vuoto dall'ultimo cambio olio la procedura E³ PUMP non è più attivabile e si dovrà provvedere a sostituire l'olio secondo le modalità di seguito descritte.

Attrezzatura necessaria:

- 1 Cacciavite a croce
- 1 Cacciavite a taglio di medie dimensioni
- 1 Chiave esagonale (10 mm)

Sostituzione olio

- 1 Scollegare l'unità dalla rete elettrica
- 2 Togliere le sei viti che fissano lo sportello anteriore dell'unità e rimuoverlo
- 3 Posizionare una vaschetta di raccolta sotto la macchina, in corrispondenza del foro di scolo dell'olio della pompa. Aprire il tappo superiore e successivamente il tappo inferiore per far defluire l'olio esausto contenuto all'interno pompa di vuoto
- 4 Una volta vuotata la pompa riavvitare il tappo inferiore
- 5 Riempire la pompa con l'olio nuovo versandolo nell'apertura superiore, utilizzando eventualmente un imbuto. Portare il livello di olio nuovo in corrispondenza alla metà della specola d'ispezione
- 6 Una volta riempita la pompa, chiudere il tappo superiore

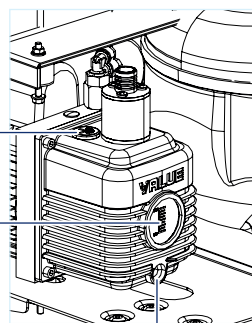
- 7 Dopo aver sostituito l'olio, accendere l'unità e dal menù MANUTENZIONE selezionare SOSTITUZIONE OLIO POMPA: premere il tasto "AZZERAMENTO" per azzerare il contatore

3



Tappo superiore
rabbocco

Specola livello
olio



Tappo inferiore
scarico rabbocco

13.11

Sostituzione filtro deidratatore

Il filtro deidratatore va sostituito dopo aver deidratato 75 kg di fluido refrigerante, in quanto il filtro esaurisce le proprie capacità di trattenere l'umidità presente nel refrigerante.

Per sostituire il filtro deidratatore, dal menù MANUTENZIONE selezionare SOSTITUZIONE FILTRO DEIDRATATORE: premere "START" per azzerare il contatore e per procedere con la sostituzione del filtro.

Inserire il codice del nuovo filtro tramite la tastiera. Procedere ora alla sostituzione fisica del filtro.

Attrezzatura necessaria:

- Cacciavite a croce
- Chiave esagonale (24 mm) normale e dinamometrica
- Chiave esagonale (17 mm)

Sostituzione filtro deidratatore

- 1 Scollegare le tubazioni HP e LP da altri sistemi/impianti o veicoli e chiudere i rubinetti dei raccordi rapidi
- 2 Attendere la fine dello svuotamento tubi
- 3 Confermare di aver già indossato i dispositivi di protezione individuali (DPI) e seguire le prescrizioni di sicurezza stabilite/vigenti
- 4 Prima di aprire gli sportelli della apparecchiatura, spegnere l'interruttore e scollegare la macchina dalla rete elettrica



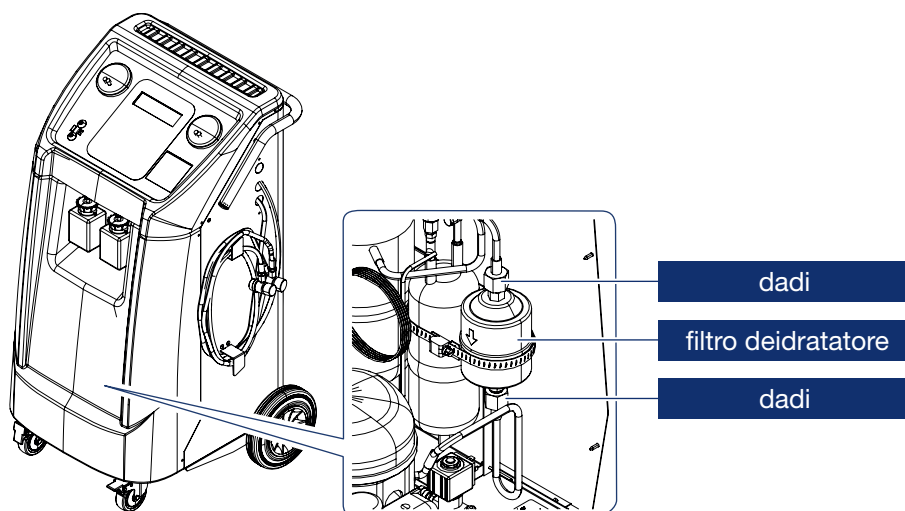
Pericolo contatto con fluido refrigerante e oli degli impianti di condizionamento dei veicoli.



Pericolo tensione pericolosa

- 5 Togliere le sei viti che fissano l'anta anteriore dell'unità
- 6 Svitare i 2 dadi di collegamento al filtro con le chiavi esagonali
- 7 Togliere le fascette che avvolgono il filtro
- 8 Installare il nuovo filtro facendo attenzione alla posizione delle guarnizioni e alla direzione della freccia che indica il verso di passaggio del fluido
- 9 Avvitare i due dadi di collegamento al filtro

- 10 Riposizionare il pannello anteriore
- 11 Eseguire il test di tenuta automatico richiesto dal software alla successiva accensione dopo la sostituzione del filtro



13.12

Info sistema

Nel menu principale selezionare MANUTENZIONE e premere sulla scritta "INFO".

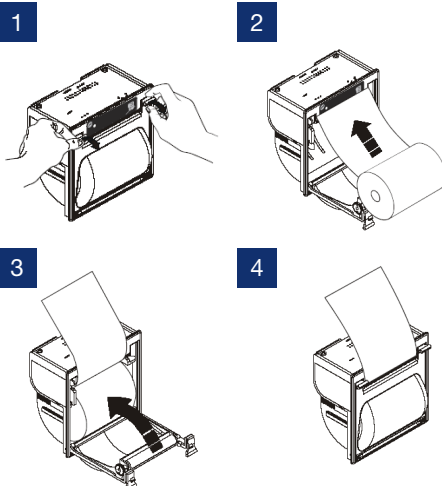
Nella pagina INFORMAZIONI DI SISTEMA, è possibile visualizzare in qualsiasi momento la versione software ed il serial number.

13.13

Manutenzione stampante (opzionale)

Cambio rotolo carta

- 1 Aprire il coperchio della stampante come indicato in figura
- 2 Posizionare il rotolo carta all'interno del vano, rispettando il verso di rotazione indicato in figura
- 3 Tirare la carta fino a farla uscire dal vano come indicato in figura e chiudere lo sportello
- 4 La stampante è pronta per la stampa



13.14

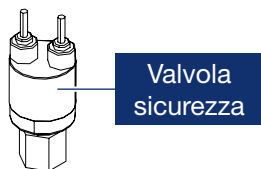
Verifiche periodiche

Le stazioni di servizio A/C (insieme di attrezzature a pressione) devono essere sottoposte a controlli periodici secondo quanto previsto dalle leggi nazionali in materia.

Contattare il servizio tecnico di assistenza o gli organi competenti, in base alle normative vigenti nel paese di utilizzo, almeno per l'esecuzione delle seguenti verifiche.

- Verificare l'assenza di corrosione o perdite nella bombola, nell'altro cilindro e nelle parti metalliche dell'apparecchiatura; in condizioni di utilizzo normale la vita prevista per la bombola è almeno 20 anni (in assenza di corrosioni ed altri tipi di danneggiamenti)
- Nel caso in cui la valvola di sicurezza automatica dovesse intervenire, è consigliabile contattare il servizio di assistenza tecnica che controllerà l'apparecchio, eliminerà eventuali difetti e se necessario sostituirà la valvola

- Verificare la presenza del dispositivo con i riferimenti sopra indicati, l'integrità dei cavi di collegamento e del connettore e il corretto inserimento sulla scheda elettronica dell'apparecchiatura. Nel caso in cui il pressostato dovesse intervenire, è consigliabile contattare il servizio di assistenza tecnica che controllerà l'apparecchio, eliminerà eventuali difetti
- Controllare periodicamente che i tubi di carica esterni, rosso (HP) e blu (LP), siano in perfette condizioni e non presentino danni. Nel caso in cui si rilevino danni alle tubazioni, interrompere l'utilizzo della ACX 310 | ACX 410 e contattare il servizio di assistenza tecnica per la relativa sostituzione
- Verificare che i lubrificanti (olio pompa) e i filtri (deidratatore) siano stati sostituiti secondo le periodicità previste per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura



14. Smaltimento

14.1

Smaltimento delle stazioni A/C

Alla fine della loro vita operativa, le apparecchiature di servizio devono essere smaltite come segue:

1. Richiedere al servizio di assistenza di recuperare e riciclare tutto il refrigerante presente nell'apparecchiatura.
2. Conferire l'apparecchiatura a un centro di smaltimento autorizzato secondo la legge vigente nello Stato di utilizzo.

14.2

Smaltimento dei materiali riciclati

Consegnare il refrigerante recuperato dalla apparecchiatura al fornitore del gas per un corretto smaltimento o riciclaggio. I lubrificanti estratti dagli impianti di climatizzazione dei veicoli devono essere conferiti ai centri di raccolta oli esausti.

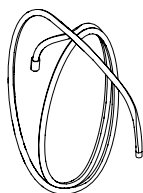
14.3

Smaltimento dell'imballaggio

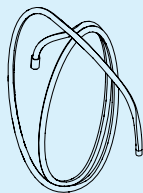
Le apparecchiature di servizio per l'aria condizionata elettriche ed elettroniche non devono mai venire smaltite con i rifiuti domestici, ma venire sottoposte a uno speciale processo di riciclaggio. L'imballaggio deve venire smaltito in conformità alle disposizioni in vigore. In questo modo contribuirete alla protezione dell'ambiente.

15. Ricambi

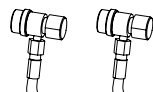
Ricambi disponibili per l'utente:



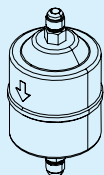
Tubo di carica rosso 3 m



Tubo di carica blu 3 m



Attacco rapido blu LP ed
attacco rapido rosso HP



Filtro deidratatore

-

Olio pompa del vuoto

Materiali di consumo disponibili per l'utente:

- Oli per impianti climatizzazione veicoli
- Rotolo carta termica

Ulteriori ricambi sono disponibili tramite i Centri di Assistenza autorizzati da MAHLE o il suo rivenditore.



In caso di utilizzo di ricambi o accessori rilevanti per la sicurezza non originali / approvati, la sicurezza dell'apparecchiatura ACX 310 | ACX 410 può risultare compromessa.

Scheda di manutenzione | Cambio filtro deidratatore

[illegible]

Scheda di manutenzione | Verifica della cella di carico ricevitore refrigerante

[illegible]

Inhoudsopgave

1. Algemene instructies

1.1	Algemene Mededelingen	369
1.2	Algemene instructies	369
1.3	Identificatie van de fabrikant	370

2. Veiligheidsvoorschriften

2.1	Persoonlijke veiligheidsinformatie	371
2.2	Veiligheidsvoorzieningen	377

3. Lay-out van de handleiding

3.1	Gebruik van de handleiding	378
3.2	Symbolen	379
3.3	Richtlijnen voor het behandelen van koelmiddel	381

4. Productbeschrijving

4.1	Toepassing	382
4.2	Inhoud van de levering	382
4.3	Beschrijving van het toestel	382
4.4	Gebruikersinterface	384

5. Technische specificaties

386

6. Installatie

6.1	Installatie van de apparatuur	390
-----	-------------------------------	-----

7. Inbedrijfstelling

7.1	Aansluitingen	392
7.2	Software-update	394
7.2	Aansluitingen	395

8. Instellingen 397

9. Het A/C-systeem vullen

9.1	Voorafgaande handelingen	399
9.2	Afvoer van niet-condenseerbare gassen	399
9.3	QUICK MODE en ZERO TOLERANCE	401

10. Automatische cyclus

10.1	Database	402
10.2	Instellen van gegevens in automatische cyclus	402

11. Handmatige cyclus

11.1	Terugwinning	404
11.2	Vacuüm	404
11.3	Vullen	405
11.4	Spoelen (met optionele accessoires)	406
11.5	Slangen legen	406

12. Speciale test

12.1	A/C performance test	407
------	----------------------	-----

12.2	Koelmiddel schoon	408
12.3	Stikstof lektest	408
12.4	Gaslektest uitvoeren	408

13. Onderhoud

13.1	Rapport exporteren	409
13.2	Tank vullen	409
13.3	Lektest AC-unit	411
13.4	Controle tankdruk	411
13.5	Inhoud gastank	411
13.6	Air Purge System	412
13.7	Lucht zuivering	412
13.8	Druk nullen	412
13.9	Tellerstanden	412
13.10	E ³ PUMP - Olie in de vacuümpomp vervangen	413
13.11	Drogerfilter vervangen	415
13.12	Systeeminformatie	417
13.13	De printer onderhouden (optioneel)	417
13.14	Periodieke controles	418

14. Verwijdering

14.1	Verwijdering van de A/C-onderhoudsapparatuur	419
14.2	Verwijdering van gerecyclede materialen	419
14.3	Verwijdering van de verpakking	419

15. Reserveonderdelen

1. Algemene instructies

1.1

Algemene Mededelingen

Alle rechten voorbehouden.

Deze handleiding mag niet, gedeeltelijk of volledig, worden verveelvoudigd, noch in gedrukte noch in digitale vorm.

De handleiding mag enkel worden afgedrukt voor gebruik door de gebruiker en operators van de apparatuur waar naar toe wordt verwezen.

MAHLE en de bronnen die werden aangewend voor het opstellen van deze handleiding zijn niet verantwoordelijk voor verkeerd gebruik van de handleiding en verzekeren dat de informatie die in de handleiding is beschreven grondig werd gecontroleerd.

Het product is onderhevig aan wijzigingen en verbeteringen. MAHLE behoudt zich het recht voor om informatie in deze handleiding zonder voorafgaande mededeling te wijzigen.

1.2

Algemene instructies

De drukapparatuur ondergaat controles voordat deze in gebruik wordt genomen en periodieke controles tijdens de werking conform de regels en wetten die in het land waar de apparatuur wordt gebruikt van kracht zijn.

De operator is verantwoordelijk om het product conform de lokale wetgeving te bedienen.

De ACX 310 is ontworpen voor het terugwinnen en recycleren van R134a koelvloeistof uit A/C-installaties van auto's.

De ACX 410 is ontworpen voor het terugwinnen en recycleren van R1234yf koelvloeistof uit A/C-installaties van auto's.

De apparatuur is bestemd om te worden gebruikt door reparatie- en onderhoudswerkplaatsen voor auto's.

Deze apparatuur mag alleen worden gebruikt door **professioneel opgeleide operatoren** die op de hoogte zijn van de basiskennis over A/C- en koelsystemen en met de gevaren verbonden aan koel- en hoge drukapparatuur vertrouwd zijn. Eigenaars, gebruikers en operators dienen deze handleiding grondig door te lezen om de apparatuur op een juiste en veilige manier te gebruiken. De gebruiker mag dit product in geen enkel geval openen aangezien alle onderhoud alleen door een erkende onderhoudscentrum dient te gebeuren.

1.3

Identificatie van de fabrikant

De ACX apparatuur is vervaardigd door:

MAHLE Aftermarket Italy S.p.A.

Via Rudolf Diesel 10/A,

43122 Parma, Italië

Telefoon: +39 0521 954411

2. Veiligheidsvoorschriften

2.1

Persoonlijke veiligheidsinformatie

Definities

Gevaarenzones: elke zone binnen of in de nabijheid van de apparatuur die een risico voor de veiligheid en gezondheid van de blootgestelde personen met zich meebrengt

Blootgesteld persoon: elke persoon die volledig of gedeeltelijk in een gevaarzone aanwezig is

Operator: perso(o)n/en belast met het bedienen van de machine voor het bestemde doeleinde

Gebruiker: entiteit of persoon die wettelijk verantwoordelijk is voor de apparatuur

Indeling van operators

1. De operators kunnen in twee hoofdcategorieën worden ingedeeld, die, in bepaalde gevallen, naar één enkele personen verwijzen:
 - De operator belast met de bediening van de apparatuur heeft als taak
 - De automatische cyclus van de machine opstarten en controleren
 - Eenvoudige instelbewerkingen uitvoeren
2. De oorzaak van het stoppen van de apparatuur te verwijderen, dit impliceert echter niet het breken van elementen maar het oplossen van eenvoudige defecten. Onderhoudstechnicus Een technicus opgeleid door een erkend MAHLE centrum, bekwaam om op de mechanische en elektrische componenten van de machine te werken met de schermen open om aanpassingen te maken en onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uit te voeren.

Persoonlijke veiligheidsinformatie

Het MAHLE ACX 310 | ACX 410 A/C-onderhoudsstation is zeer eenvoudig en betrouwbaar in gebruik door zijn aanpassingen en functies. Wanneer juist gebruikt, levert het product geen gevaren voor de operator op, op voorwaarde dat de volgende algemene veiligheidsinstructies worden nageleefd en het onderhoudsstation regelmatig wordt onderhouden (een verkeerd onderhoud/gebruik brengt de veiligheid van de apparatuur in gevaar).

Voordat u het onderhoudsstation in gebruik neemt, lees deze handleiding zorgvuldig door. Als een deel van de handleiding onduidelijk is, neem contact op met uw handelaar of MAHLE.

Dit onderhoudsstation mag alleen worden gebruikt door één operator die met A/C- en koelsystemen en de gevaren verbonden aan koel- en hoge drukapparatuur vertrouwd is.



Werkplaats:

- **ACX 310** kan werken met R134a
- **ACX 410** kan werken met R1234yf

Het koelmiddel R1234yf wordt als een brandbaar koelmiddel gedefinieerd.

Alhoewel het koelmiddel R134a niet als brandbaar wordt gedefinieerd, kunnen mengsels van lucht of zuurstof met R134a onder bepaalde omstandigheden brandbaar worden.

De apparatuur dient buitenshuis of in een goed verluchte ruimte (minstens 1 luchtwisseling per uur) te worden gebruikt. De werkplaats dient voorzien te zijn van ventilatiesystemen om een luchtwisseling in elke zone te waarborgen of een periodieke ventilatie uit te voeren door het openen van de zones.

Houd de apparatuur uit de buurt van warmtebronnen of warme oppervlakken. Gebruik de apparatuur niet in een omgeving met explosiegevaar (mogelijke explosieve atmosfeer). Voor gebruik, plaats de apparatuur op een vlakke en veilige positie en blokkeer deze met behulp van gepaste wielstoppen.

Stel de apparatuur niet bloot aan direct zonlicht, warmtebronnen, regen of een waterstraal. Rook niet in de buurt van de apparatuur en tijdens gebruik (houd een afstand van minstens 1 m).

De operator dient toezicht te houden op de werkplaats wanneer de apparatuur in werking is.

Opgelet: De R134a en/of R1234yf koeldamp/-gas is zwaarder dan lucht en kan op de vloer of in holten/gaten ophopen, en verstikkingsgevaar veroorzaken door de afname van zuurstof die voor het ademen nodig is.

Bij hoge temperaturen breekt het koelmiddel af en komen er giftige en agressieve stoffen vrij die schadelijk voor de operator en het milieu zijn. Vermijd het inademen van de systeemkoelmiddelen en oliën. Blootstelling kan de ogen en de luchtwegen irriteren.



Elektrische aansluiting: Steek de stekker alleen in een stopcontact waarvan de netvoeding conform de waarde is die op het typeplaatje (zijkant van de apparatuur) is vermeld. Zorg dat het stopcontact geaard is.

De maximale toegestane impedantie in het aansluitpunt met de voeding dient met de norm EN 61000-3-11 overeen te stemmen. De aanloopstroom kan korte spanningsvallen veroorzaken, dit kan tevens andere apparatuur negatief beïnvloeden. Als de impedantie

in het aansluitpunt met de voeding niet in overeenstemming is, kan dit storing veroorzaken.

Raadpleeg dus eerst uw elektriciteitsleverancier voordat u de apparatuur op het lichtnet aansluit. Gebruik het onderhoudsstation nooit met een defect snoer of een snoer dat verschillend is dan het snoer dat met de machine is meegeleverd.

Als het snoer beschadigd is, laat het onmiddellijk vervangen door een MAHLE centrum met gebruik van eenzelfde of gelijksoortig snoer. Voordat u het onderhoudsstation opent, haal de stekker volledig uit het stopcontact om risico op elektrische schokken te vermijden.

Omzeil of pas de veiligheidsuitrusting en -instellingen niet aan.

Schakel de apparatuur uit wanneer niet in gebruikt. Haal de stekker uit het stopcontact wanneer u de apparatuur gedurende een lange periode niet zult gebruiken. Opgelet! Het gereedschap (drukgereedschap) dient altijd beschermd te zijn.



Koel- en smeermiddelen - persoonlijke beschermingsmiddelen en voorzorgsmaatregelen

len: Wees voorzichtig wanneer u koelmiddelen en drukcilinders hanteert, er zijn mogelijke gezondheidsrisico's.

De operator moet altijd een veiligheidsbril, werkhandschoenen en beschermingskleding dragen die voor het uit te voeren werk gepast zijn. Contact met het koelmiddel kunnen blindheid (ogen) en andere fysieke schade (bevriezing) aan de operator veroorzaken. Vermijd contact met de huid: het lage kookpunt van het koelmiddel (circa -26 °C voor R134a en circa -30 °C voor R1234yf) kunnen vriesbrandwonden veroorzaken. Raadpleeg de veiligheidsbladen van de fabrikant van het smeer- of koelmiddel voor meer veiligheidsinformatie.

Adem de damp van het koelmiddel of olie niet in. Houd het product uit de buurt van ontluchtungskleppen en de ventilatiekoppeling, voornamelijk wanneer niet-condenseerbare gassen worden ontlucht.

Richt de snelkoppelingen (kranen) nooit naar uw gezicht, of andere personen of dieren.



Andere verbodsbepalingen en gebruiksbeperkingen: Gebruik alleen zuivere R134a of R1234yf koelmiddelen, gebruik deze niet op voertuigen die andere types van koelmiddelen of mengsels van de twee koelmiddelen of andere soorten koelmiddel bevatten. Een mengsel met andere types van koelmiddel kan ernstige schade aan de regel- en koelsystemen veroorzaken. **Verwijder gemengde koelmiddelen in overeenstemming met de geldende wetgeving.** Gebruik de ACX apparatuur nooit met systemen die perslucht bevatten; mengsels van R134a of R1234yf met lucht of zuurstof kunnen mogelijk brandbaar zijn.

Pas de kalibratie van de veiligheidsvoorzieningen niet aan. Verwijder de afdichtingen van de veiligheidskleppen en regelsystemen niet. Gebruik geen externe reservoirs of andere opslagcontainers die niet type-goedgekeurd zijn of zonder veiligheidskleppen. Zorg dat de verluchtungs- en luchtopeningen niet worden belemmerd of afgedekt wanneer de apparatuur in werking is.



Slangaansluitingen: De slangen kunnen koelmiddel onder druk bevatten. Voordat u de onderhoudskoppelingen vervangt, controleer de respectievelijke druk in de slangen (drukmeter). Voor aansluiting op een auto AC-systeem of een extern reservoir/cilinder, controleer of de snelkoppelingen gesloten zijn (losgeschroefde HP en LP-kleppen). Volg de aanwijzingen op het display van de apparatuur nauwkeurig op.

Onderhoud/algemene reiniging: De apparatuur dient te worden onderhouden op de intervallen die op de apparatuur zelf zijn aangegeven.

Het onderhoud van het onderhoudsstation dient te worden uitgevoerd volgens de procedures die in deze handleiding worden beschreven en de huidige veiligheidsvoorschriften.

Gebruik alleen MAHLE originele onderdelen.

Als de filter van de droger en olie in de vacuüm-pomp moeten worden vervangen, doe dit voorzichtig. Onderhoud op een A/C-onderhoudsstation mag alleen door een opgeleide operator of een reparateur van een MAHLE gecertificeerde handelaar worden uitgevoerd.

Maak het onderhoudsstation niet schoon met chemicaliën, het materiaal of oppervlak kan schade oplopen.



Lange periode van niet gebruik: Haal de stekker uit het stopcontact en berg de apparatuur in een veilige plaats op uit de buurt van buitensporige temperaturen of vochtigheid zodat deze geen schade oploopt.

Neem contact op met de Technische dienst om een veilige uitschakeling van de apparatuur door te voeren. Als de apparatuur wordt afgedankt, voer het R134a of R1234yf koelmiddel af en recycle zoals vereist door de lokale wetgeving.

Om de werking te hervatten, herhaal de installatie (het is niet nodig om de apparatuur nogmaals op de website te registreren) en voer de testen tijdens inbedrijfstelling en de periodieke bedrijfscontroles uit zoals vereist door de lokale wetgeving.

Belangrijke informatie over veiligheid van onderhoudsapparatuur

De volgende handelingen zijn niet toegestaan wanneer u de apparatuur gebruikt, deze kunnen in bepaalde omstandigheden gevaar voor personen en permanente schade aan de apparatuur zelf opleveren.



Verwijder geen of maak de labels, tekens en/of gevarentekens die op de apparatuur en in de nabije omgeving zijn geplaatst niet onleesbaar



Schakel de veiligheidsvoorzieningen op het product niet uit



Gebruik alleen zekeringen die identiek zijn aan de originele zoals aangegeven op het typeplaatje; omzeil of repareer de zekeringen niet.

Als de voeding zich boven de waarden die voor de onderhoudsapparatuur zijn gespecificeerd kan bevinden of bevindt, ontkoppel de apparatuur onmiddellijk



Het elektrisch systeem waarmee de onderhoudsapparatuur is verbonden moet conform de lokale wetgeving geconfigureerd zijn



Enkel operators of gekwalificeerde personen die voor het onderhoud van de apparatuur zijn opgeleid of gecertificeerd mogen de apparatuur openen. De apparatuur bevat onderdelen die elektrocutie kunnen veroorzaken: ontkoppel de apparatuur van de voeding voordat u onderhoud of reparatie uitvoert

2.2

Veiligheidsvoorzieningen

De ACX 310 | ACX 410 is uitgerust met de volgende veiligheidsvoorzieningen:

Veiligheids- drukscha- kelaar	Deze stopt de compressor in geval van overmatige druk
Veiligheids- klep	De veiligheidsklep opent wanneer de druk binnenin het systeem een hoger niveau dan de vaste limieten bereikt
Hoofdscha- kelaar	Schakelt de apparatuur uit door de voeding te onderbreken. Het is aanbevolen om de stekker uit het stopcontact te halen voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert



De bovenstaande veiligheidsvoorzieningen omzeilen is verboden.

Het niet opvolgen van bovenstaande veiligheidsinstructies maakt de garantie van het product ongeldig.

3. Lay-out van de handleiding

3.1

Gebruik van de handleiding



Deze handleiding maakt deel uit van de apparatuur en moet in de onmiddellijke omgeving van de apparatuur worden bewaard.

- Als de apparatuur aan een nieuwe gebruiker wordt doorgegeven, doe dan tevens deze gebruikershandleiding erbij
- De inhoud van deze handleiding werd opgesteld in overeenstemming met de richtlijnen van UNI-norm 10893:2000
- Het verspreiden, aanpassen of gebruiken van deze handleiding voor eigen doeleinden is verboden
- De handleiding gebruikt symbolen om de aandacht van de lezer op specifieke punten te vestigen zodat de apparatuur beter gebruikt kan worden
- De handleiding bevat informatie over de technische gegevens, gebruik, uitschakeling, onderhoud, reserveonderdelen en veiligheidsinformatie

- In geval van twijfel over de juiste interpretatie van de instructies, neem contact op met onze technische dienst om de nodige uitleg te verkrijgen



Handelingen die mogelijk gevaar voor de operator kunnen opleveren worden met dit symbool aangegeven. Dergelijke handelingen kunnen ernstig letsel veroorzaken.



Handelingen die speciaal aandacht vereisen worden met dit symbool aangegeven. Dergelijke handelingen moeten juist worden uitgevoerd om schade aan voorwerpen of de omliggende omgeving te vermijden. Dit symbool benadrukt tevens informatie die speciale aandacht vereist.



Handelingen die het zorgvuldig lezen van de instructies van de handleiding vereisen worden met dit symbool aangegeven.

3.2 Symbolen

Deze paragraaf beschrijft de veiligheidssymbolen die zich op de onderhoudsapparatuur kunnen bevinden.

Veiligheid

	Wisselstroom		Gebruik werkhandschoenen
	Veiligheidsaarding		Draag een veiligheidsbril
	Raadpleeg de gebruikershandleiding		Gebruik slipvaste veiligheidsschoenen
	Opgelet! Gevaar op elektrocutie		
	Opgelet ! Het deksel niet verwijderen (alleen onderhoudstechnici)		

Verklarende woordenlijst

Om het lezen van deze gebruikershandleiding eenvoudiger te laten verlopen, hebben we een lijst met de meest belangrijke technische termen die in de handleiding worden gebruikt opgesteld.

Koelmiddel: Koelvloeistof die in A/C-systemen van geavanceerde motorvoertuigen wordt gebruikt. De volgende koelvloeistoffen kunnen worden gebruikt:

- **R-1234yf** CH₂CF₃ 2,3,3,3-Tetrafluoropropaan
- **R-134a** C₂H₂F₄ - 1,1,1,2-Tetrafluorethaan

A/C-systeem: airconditioningsysteem

Uitrusting: ACX 310 | ACX 410 onderhoudsstation voor het terugwinnen, recyclen, afvoeren en vullen van het A/C-systeem

Extern reservoir: Koelmiddelfles gebruikt om het intern reservoir te vullen

Interne cilinder: Cilinder voor het opslaan van koelmiddel

Fase: Uitvoering van een enkele functie

Cyclus: Volgorde van stappen

Terugwinning: Extractie van koelmiddel uit het voertuig

Recycling: Reinigen van koelmiddel, waaronder: oliën afscheiden, verwijdering van niet-condenseerbare gassen en enkelvoudige/meervoudige passage door filters om de vochtigheid, zuurtegraad en deeltjes in de vloeistof te verlagen

Verwijdering: verwijdering van koelmiddel voor opslag gevolgd door vernietiging/afganking door een bevoegd afvalverwerkingscentrum

Vacuümcyclus: Afvoer van een A/C-systeem van een motorvoertuig en afscheiding van gecondenseerde materie en vochtigheid, uitsluitend met behulp van de vacuümpomp

Olie vullen: Vullen van olie in een A/C-systeem om de juiste hoeveelheid zoals aangegeven door de fabrikant van het voertuig te waarborgen

Vullen: vullen van koelmiddel in het A/C-systeem om de juiste hoeveelheid zoals aangegeven door

de fabrikant te krijgen.

Systeem spoelen: Reinigingsfase voor de verwijdering van mogelijke verontreinigde stoffen uit het A/C-systeem of onderdelen ervan

Niet-condenseerbaar gas: Koelmiddel bewaard in een gasvormige fase, waaronder lucht en stikstof

3.3

Richtlijnen voor het behandelen van koelmiddel

Voorzorgsmaatregelen voor het opslaan van koelmiddel

Het koelmiddel dat uit het A/C-systeem wordt verwijderd moet met de nodige zorg worden behandeld om het risico op mengen met andere koelmiddelen te vermijden of te minimaliseren.

Deze apparatuur is geschikt voor het behandelen van R134a (ACX 310) of R1234yf (ACX 410) koelmiddelen, dit individueel (niet tegelijkertijd).

De externe cilinders die worden gebruikt om de koelmiddelen op te slaan moeten op een duidelijke manier van een label zijn voorzien om het mengen van verschillende koelmiddelen te vermijden.

De cilinders moeten vrij van olie en andere contaminanten zijn en van een label voorzien zijn om het aanwezige koelmiddel te kunnen identificeren.



Tijdens het behandelen, gebruiken en opslaan van R-134a of R-1234yf koelmiddel en in geval van noodsituaties, raadpleeg ALTIJD het veiligheidsblad van het product.

Vraag het veiligheidsblad aan de leverancier van uw koelmiddel en volg de aanwijzingen.

Het koelmiddel R1234yf wordt als een brandbaar koelmiddel gedefinieerd.

Recyclingvermogen

De filtersystemen van de onderhoudsapparatuur moeten regelmatig worden vervangen (zie onderhoudsberichten) om een doeltreffende recycling te waarborgen.

4. Productbeschrijving

4.1

Toepassing

ACX 310 | ACX 410 is tevens geschikt voor hybride en elektrische voertuigen. ACX 310 | ACX 410 bezit alle functies nodig voor het onderhouden van de airconditioning van voertuigen.

De volgende functies kunnen worden geïmplementeerd:

- Terugwinnen en opnieuw vullen van koelmiddel
- Genereren van vacuüm
- Spoelen

4.2

Inhoud van de levering

- Netsnoer
- USB geheugenstick met originele instructies
- Trechter voor het bijvullen van olie in de vacuümpomp
- Adapter voor aansluiting van externe fles

4.3

Beschrijving van het toestel

Belangrijkste onderdelen

- | | |
|----|---|
| 1 | Achterste handvat en greep |
| 2 | Display en bedieningspaneel |
| 3 | ACX 310 ACX 410 voorste behuizing |
| 4 | Vergrendelbare zwenkwiel |
| 5 | Achterwiel |
| 6 | Fles voor gebruikte olie |
| 7 | Fles voor nieuwe olie |
| 8 | Onderhoudsslang |
| 9 | Ventilator (ACX 410) |
| 10 | Ventilatiegleuven |
| 11 | Snoeraansluiting en Aan/uit-schakelaar |
| 12 | USB type B (apparaatpoort naar PC) |
| 13 | USB type A (hostpoort naar USB-geheugenstick) |

14 Hoge druk meter

15 Lage druk meter

16 LCD-display

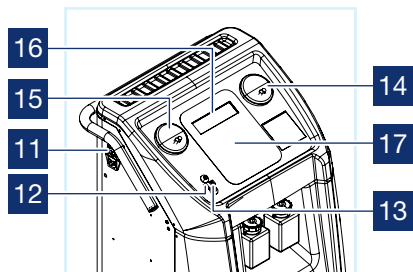
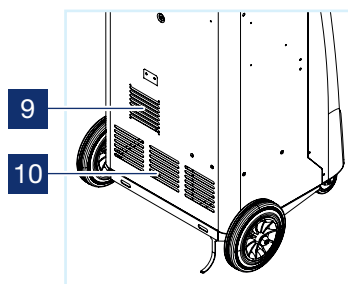
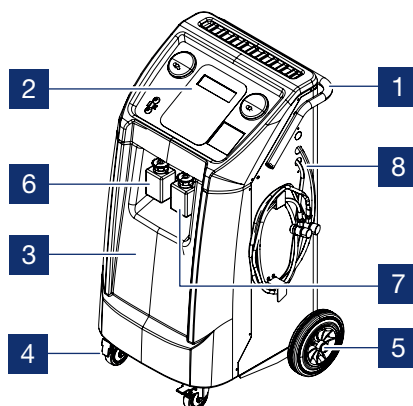
17 Toetsenbord



Gebruik de apparatuur alleen als de vulslangen (HP – LP) juist zijn verbonden.



De USB type-A-stekker kan alleen worden gebruikt met USB 2.0 draagbare massa-opslagapparaten voor het exporteren van rapporten en bijwerken van het station of voor aansluiting op de MAHLE identifier van het koelmiddel (ACX 410). Sluit het niet aan op andere apparaten, zoals een USB-toetsenbord.



De drukmeters (14, 15) van het display en bedieningspaneel worden gebruikt om de druk tijdens de individuele onderhoudsfasen van de airconditioning van het voertuig te controleren.

De status van de verschillende onderhoudsfasen wordt op het LCD-display weergegeven (16).

De keuzes in het menu en de nodige invoer worden gemaakt met behulp van het toetsenbord (17) dat in het bedieningspaneel geïntegreerd is.

MAHLE voorziet u tevens van een USB-stick voor het bijwerken van de ACX 310 | ACX 410-software.

Indien nodig, sluit de USB-stick aan op de USB type A-stekker (16) voor het bijwerken van de firmware/software.

4.4 Gebruikersinterface

Alle instellingen, bedienings- en onderhoudsfuncties zijn te vinden in de pagina's die op het LCD-display worden weergegeven door de cursor te bewegen en gegevens via het toetsenbord in te voeren.

De status van de onderhoudsapparatuur, de voortgang van het onderhoud van het A/C-systeem en eventuele alarmen en foutberichten worden op het LCD-display weergegeven.

U hoort een pieptoon wanneer een knop wordt ingedrukt.

De volgende toetsen zijn beschikbaar:



In de menu-opties of gegevensveld omhoog gaan



In de menu-opties of gegevensveld omlaag gaan



Pijlen om de waarde van het scherm te verlagen



Pijlen om de waarde van het scherm te verhogen



Bevestigen en doorgaan

esc

De huidige bewerking onderbreken

Selecteer met behulp van de omhoog/omlaag pijlen de tekstnaam van de functie. De tekstnaam knippert, druk vervolgens op de groene ENTER toets.

Als er beschrijvingen zijn die meer ruimte op de scherpagina vereisen, bijvoorbeeld de lijst met handmatige cycli (zie onderstaande scherpagina), of in geval van set-up, is het mogelijk om de verschillende vermeldingen weer te geven door de op de pijl omlaag toets te drukken. Druk op de pijl omlaag toets of de pijl omhoog toets om respectievelijk één lijn omhoog of omlaag in het menu te gaan.

Hoofdmenu

1. Het hoofdmenu van de grafische gebruikersinterface maakt het mogelijk om de volgende functies te selecteren:
 - Automatische cyclus
 - Handmatige cyclus
 - Speciale testen
 - Set-up
 - Onderhoud
 - Reparatie
2. Elke functie wordt in de volgende hoofdstukken beschreven.

5. Technische specificaties

Cilinders

Inhoud van cilinder	12 l
Maximale werkingsdruk (PS)	20 bar
ACX 310 PED categorie (Richtl.2014/68/EU)	II
ACX 410 PED categorie (Richtl.2014/68/EU)	II
Gewicht van koelmiddelinhoud	Schaal
Verwarmingsbandfunctie	E ³ FILL

Veiligheidsklep

Type	VS14NPT20H
Kalibratiedruk	20 bar
PED categorie (Richtl.2014/68/EU)	IV

Reservoirs voor olie

Teruggewonnen oliereservoir	250 ml
Nieuw oliereservoir	250 ml

Pneumatisch circuit

Debiet vacuümpomp	50 l/min
Vacuümniveau	HPV 0,02 mbar
Levensduur olie van vacuümpomp	60u – verlengbaar tot max 1000 u met Pump Monitoring System procedure
Vermogen compressor voor terugwinning van koelmiddel	8cc
Drogerfilter	Elke 75kg van teruggewonnen koelmiddel
Afvoer niet-condenseerbare gas ACX 310	Automatische controle / Handmatige ontlading
Afvoer niet-condenseerbare gas ACX 410	Automatische controle / Ontlading veroorzaakt door solenoïde
HP en LP-kranen	Automatisch

Veiligheidsdrukschakelaar

Uitschakeldruk	18 bar
PED categorie (Richtl.2014/68/EU)	IV

Pneumatische fittingen

Netto lengte van externe HP en LP-slang	3 m
---	-----

ACX 310 HP en LP-drukmeters	Analoog 80 mm, pulsvrij, 1.6 klasse
LP ACX 410 HP en LP-drukmeters	Analoog 80 mm, pulsvrij, 1.0 klasse

Gebruikersinterface

Display	LCD 240*64 – TFH achtergrondverlichting
Toetsenblok	Membraan, 4 pijlen, START en STOP
Bijwerken van software	USB type-A met USB 2.0-stick USB type-B met directe aansluiting op PC

Functies en kenmerken

Terugwinning, terugwinning gebruikte olie, vacuüm, vullen	Automatisch/Handmatig
Vullen met nieuwe olie	Getimed/Handmatig
Recyclingmodus	Enkel of "Tank refrigerant internal recycling"
Geheugen voor persoonlijke cyclus	100 records
Meting teruggewonnen olie	Handmatig
Spoelen	Met ingebouwde solenoïdes
A/C Performance Test	Visueel begeleide procedure (met HP en LP-drukmeters)

Geluidsniveau	< 70 dB (A)
Batterijtype voor interne real-time klok	Lithium CR-2032 3V 180mAh 3g.

Algemene afmetingen

B x D x H	617 x 535 x 984 mm
Gewicht zonder lading	65 kg

Stroomvoorziening

Frequentie	50 Hz
Spanning	230 V ~
Vermogen	800 W
Zekeringen	Vertragszekeringen 250V T10A
Installatiecategorie	II

Omgevingsomstandigheden

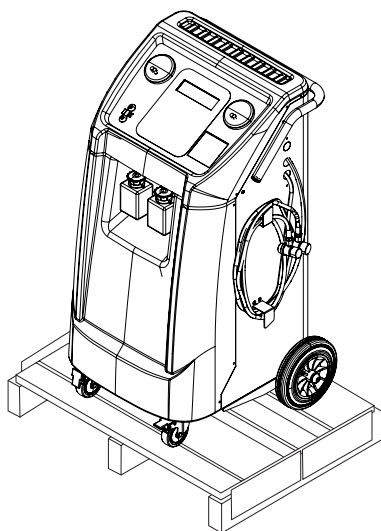
Bedrijfstemperatuur	10 - 50° C
Luchtvochtigheid	10-90% R.V. (niet-condenserend)
Omgevingsdruk	75 kPa tot 106 kPa

6. Installatie

6.1

Installatie van de apparatuur

De ACX 310 | ACX 410 uitpakken



Risico op omkantelen

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor schade aan voorwerpen en/of personen veroorzaakt door het verkeerd verwijderen van de apparatuur van de pallet, of van de werking uitgevoerd door ongeschikt personeel, met verkeerde middelen/ beschermingen en zonder de bestaande wetten op de handmatige hantering van ladingen en de bewerkingen die in deze handleiding zijn beschreven na te leven.

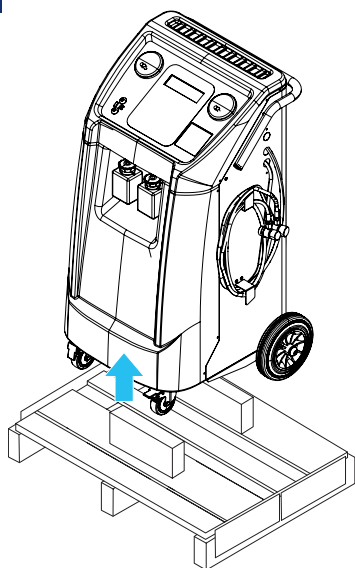
De ACX310/410 uitpakken

- 1 Verwijder het karton
- 2 Knip de riemen door die de apparatuur op de pallet houden
- 3 Haal de apparatuur van de pallet (2 operators nodig)
- 4 Til beide voorwielen op door deze met het handvat en op de achterwielen omhoog te brengen (op deze manier moeten de operators niet het volle gewicht van de apparatuur optillen)
- 5 Laat de apparatuur langzaam van de pallet zakken met behulp van de achterwielen

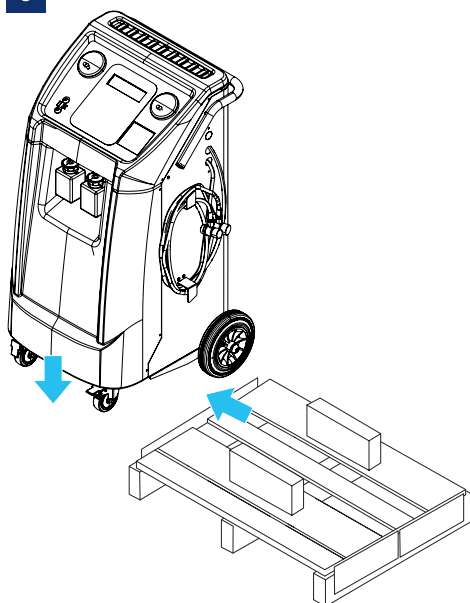
Bewaar de pallet, karton en beschermfolie tegen krassen voor in geval u de apparatuur dient terug te sturen. De apparatuur rolt op wielen; de twee kleinere wielen kunnen worden vastgezet.

De ACX 310 | ACX 410 wordt geleverd met een leeg accumulatieservoir. Dit voorkomt problemen tijdens de verzending van de apparatuur.

4



5



7. Inbedrijfstelling

7.1

Aansluitingen

Plaats de apparatuur op een horizontaal oppervlak om een juiste werking te garanderen.

Verbind de apparatuur met het lichtnet volgens de aanwijzingen op het typeplaatje dat zich net naast de hoofdschakelaar bevindt zodat de apparatuur op de juiste spanning en stroom wordt aangesloten.

Plaatsen en aansluiten



Bediening: tijdens het bedienen van het toestel, zorg voor gepaste beschermingsmiddelen zoals beschreven in de bepalingen voor ongevallenpreventie.



Plaatsing: plaats de apparatuur op een stabiel en vlak oppervlak. De locatie moet goed verlucht zijn en een goede luchtwisseling hebben. Plaats de apparatuur op minstens 10 cm van voorwerpen die de interne ventilatie kunnen belemmeren. Houd de apparatuur uit de buurt van regen en overmatige vochtigheid, de apparatuur kan onherstelbaar worden beschadigd. Stel de apparatuur tevens niet bloot aan direct zonlicht of overmatig stof.



Installatie: de apparatuur moet worden geïnstalleerd door een deskundige technicus en volgens de elektrische engineeringprincipes. Het gebruik van de apparatuur in een explosieve atmosfeer is verboden.

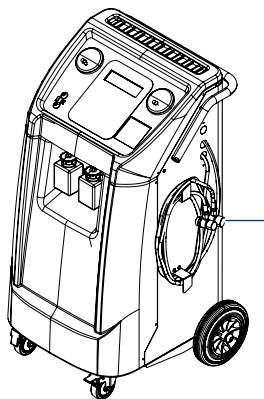
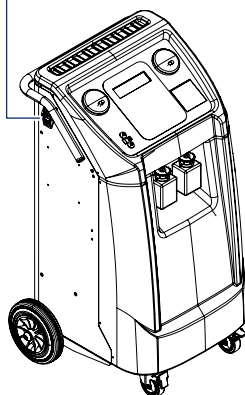


Verbindingen: sluit de apparatuur alleen aan op een stopcontact met aarding, anders kan de apparatuur schade oplopen en letsel en/of de dood van de operator veroorzaken. Plaats de apparatuur op een dergelijke manier zodat de operator in geval van nood makkelijk bij de stekker kan.



Opgelet: houd de snelkoppelingskranen gesloten wanneer de apparatuur niet wordt gebruikt en aan het einde van de onderhoudswerkzaamheden aan het voertuig.

Stroomaansluiting



Aansluitingen op het
A/C-systeem van
voertuigen

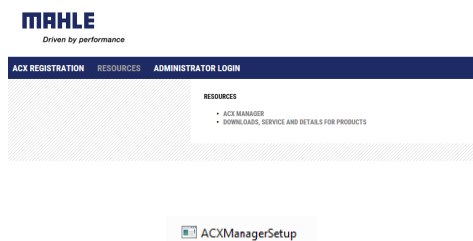
7.2 Software-update

Nieuwe software is beschikbaar op de ACX manager

Na een jaar van gebruik ontvangt u een herinnering om voor nieuwe software te controleren voor installatie op de ACX Manager.

Hoe krijgt en installeert u nieuwe software voor MAHLE ACX apparaten

1. Ga naar de website van de ACX-registratie:
www.arcticproacxregistration.com
2. Selecteer uw land (zie registratieproces van de ACX)
3. Kies het submenu BRONNEN en installeer ACX MANAGER



Activeer het setup-bestand om het ACX Manager-programma op uw PC op te slaan.

4. ACX MANAGER



5. Software-update van de ACX-eenheid

- Selecteer "Updates"
- Breng vanaf de PC naar de ACX over via een standaard USB-stick

Database-updates zijn steeds incrementeel:

- Geen ontbrekend model van de ene versie naar de andere
- Nieuwe (toegevoegde) modellen aangegeven in grijs of met een #
- Het openen van nieuwe (toegevoegde) modellen vereist een nieuwe activering
- Activering kan op elk moment worden uitgevoerd (vóór of na ACX-registratie)
- Activering via een "1-time-token" USB-stick (beschikbaar voor aanschaf bij MAHLE distributiepartners)

7.3

Initiële verificatie

Voer de volgende handelingen op volgorde uit door de procedure die op het display wordt weergegeven en de afbeeldingen op het scherm van de apparatuur te volgen:

- Controle van koelmiddelgewicht
- Eerste vulling van reservoir



Volg de volgende instructies strikt op om schade aan personen en afgifte van het koelmiddel in de atmosfeer te vermijden.



Stel de hoeveelheid te vullen koelmiddel in (minstens 3 kg) en volg de procedure die op het display wordt weergegeven.

Controleer of de slangen van de apparatuur niet zijn verbonden en in de slanghaspelaar zijn geplaatst. Start de procedure die initieel de creatie van vacuüm in het intern reservoir impliceert.

Deze fase duurt ong. 15 minuten.

Pas wanneer het bericht verschijnt om het vulreservoir te verbinden, verbind de LP-snelkoppeling (blauw) van de apparatuur met een extern koelmiddelreservoir met behulp van het meegeleverd koppelstuk.

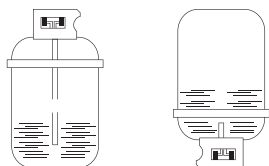
Wanneer het bericht verschijnt, open de koppeling door de knop met de klok mee te draaien. Open de klep op het extern reservoir.

Net voordat de geplande hoeveelheid koelmiddel wordt bereikt, wordt de apparatuur gestopt en aan de gebruiker gevraagd om het extern koelgasreservoir te sluiten. Het apparaat vervolgt de terugwinning uit de slangen en uiteinden wanneer deze leeg zijn. Het is vervolgens nodig om de LP-snelkoppeling te openen en deze van het extern reservoir te ontkoppelen. Er zijn twee types van bronreservoirs: met zuiger en zonder zuiger.

Reservoirs **met zuiger** dienen rechttop te blijven om het vloeibaar koelmiddel te kunnen overdragen; voor dit type van reservoir, verbind met de L (vloeibaar) koppeling.

Reservoirs **zonder zuiger** hebben slechts één

klep, deze moeten ondersteboven worden gedraaid om vloeibaar koelmiddel over te dragen.



De **LP**-meter geeft de druk binnenin het extern reservoir aan.

De apparatuur beëindigt de functie automatisch na enkele minuten.

Het gewicht van het gevuld koelmiddel wordt aan het einde weergegeven.

8. Instellingen

Vanaf het INSTELLINGEN menu is het mogelijk om parameters en activeringen te selecteren vóór het starten van de cyclus:

Electric compressor function: door deze invoer te selecteren, kunt u het type olie om het A/C-systeem te vullen wijzigen. Opgelet: De HYBRID KIT PRO (optioneel accessoire) is nodig om deze functie te kunnen uitvoeren

Vulmethode / E³ vulmethode: door deze invoer te selecteren, kunt u kiezen om de Snelle modus of de of de vulmethode met nultolerantie al dan niet in te schakelen

Injectiemethode olie: door deze invoer te selecteren, kunt u de olieulmodus tijdens de vulcyclus selecteren.

- Automatisch: de gebruiker wordt tijdens de vulcyclus gevraagd om de zowel de hoeveelheid te vullen olie (ml) als het olietype
- Handmatig: de gebruiker wordt tijdens de vulcyclus gevraagd om JA te selecteren als hij wilt dat de olie handmatig wordt gevuld voordat het koelmiddel wordt gevuld, of NEE als hij niet wilt dat er olie tijdens de vulcyclus wordt gevuld

A/C performance test: door deze invoer te selecteren, kunt u de drukcontrole in- of uitscha-

kelen.

Air purge system: door deze invoer te selecteren, kunt u de AIR PURGE SYSTEM functie in- of uitschakelen. Wanneer ingeschakeld zal het station, in geval van inschakeling, de gebruiker voorstellen om de procedure uit te voeren. Wanneer uitgeschakeld, zal de uitvoering van de procedure niet langer worden voorgesteld.

Koelmiddel schoon: door deze invoer te selecteren, kunt u kiezen om de functie “koelmiddel schoon” al dan niet te selecteren. Deze functie zorgt voor een extra recycling binnenin het station zelf en start automatisch wanneer het station is ingeschakeld maar niet wordt gebruikt. Deze functie zorgt voor een hoger zuiveringsniveau van het gerecycled koelmiddel, wat zorgt voor een betere onderhoudskwaliteit.

Teruggewonnen gas en olie afdrukken (alleen wanneer printer geïnstalleerd is): door deze invoer te selecteren, kunt u kiezen om het weer-geven en afdrukken van de hoeveelheid teruggewonnen koelmiddel al dan niet in te schakelen. Deze instelling is alleen beschikbaar met een geïnstalleerde printer.

Rapport opslagmethode: door deze invoer te selecteren, kunt u de rapporten van de uitge-

voerde vullingen opslaan

Slanglengte: door deze invoer te selecteren, kunt u de lengte van de vulslangen wijzigen

Meeteenheid: door deze invoer te selecteren, kunt u de drukeenheid wijzigen (schakelen tussen Bar en PSI)

Klok instellen: door deze invoer te selecteren, kunt u de datum en tijd van het station wijzigen

Bedrijfsgegevens: door deze invoer te selecteren, kunt u de garage-gegevens invoeren die aan het einde van het cyclusrapport afgedrukt worden

Taal: door deze invoer te selecteren, kunt u een taal die in de database aanwezig is instellen. In geval u een taal met onverstaanbare tekens kiest, houd de knop groene ENTER in de beginpagina ingedrukt en u keert rechtstreeks terug naar de taalinstelpagina

Rechts / links gestuurd: Stelt u in staat om de database in te stellen voor handelingen op A/C-systemen van voertuigen met een rechtse of linkse besturing en de exacte waarde van koelmiddel en te vullen olie te retourneren

Opstartscherm: door deze invoer te selecteren, kunt u beslissen of het startscherm van de apparatuur de pagina van de database of deze van het hoofdmenu is

Activatie database: door deze invoer te selecteren, ontvangt u de "aanvraagcode voor databankactivering" die u aan uw distributeur moet verstrekken om de activerings- / updatecode voor de database te kunnen kopen of om de update uit te voeren met behulp van de databank-activeringsstick

Standaard instellingen: door deze invoer te selecteren, kunt u de apparatuur op de standaard instellingen terugzetten



MAHLE behoudt zich het recht voor om nieuwe parameters toe te voegen om de apparatuur veelzijdiger en aanpasbaar aan de behoeften van de markt te maken.

9. Het A/C-systeem vullen

9.1

Voorafgaande handelingen

Het terugwinnen en vullen dient te gebeuren nadat het A/C-systeem van de auto enige tijd is ingeschakeld. Vermijd echter een overmatig warm A/C-systeem aangezien de volgende vulfase door de hoge druk aangetast kan worden.

Het voertuig moet niet op een speciale manier worden voorbereid; identificeer de positie van de aansluitslangen alvorens deze te verbinden.

Voertuiggegevens die voor de uitvoering van de vul-/herwinning-/vacuümcyclus nodig zijn, zijn de hoeveelheid koelmiddel en het type en de hoeveelheid olie. Deze gegevens zijn vaak te vinden op de plaat van het motorcompartiment of in de technische handleidingen.

Voor wat betreft de hoeveelheid olie; de technische handleidingen van de auto, AC-systemen als de beschikbare gegevens geven over het algemeen de totale hoeveelheid olie in het systeem aan.

De hoeveelheid te vullen olie is echter de hoeveelheid olie die tijdens de terugwinningsfase

van het koelmiddel is afgevoerd, wat zeer klein is. In het A/C-systeem van de auto dient enkel de hoeveelheid olie nodig om de hoeveelheid ingesteld door de autofabrikant te herstellen te worden toegevoegd.

9.2

Afvoer van niet-condenseerbare gassen

Het station is uitgerust met de AIR PURGE SYSTEM functie om het niet-condenseerbaar gas (hoofdzakelijk lucht) dat zich in het reservoir bevindt automatisch te detecteren en te zuiveren.

Die Station wird periodisch, grundlegend jede Woche, beim ersten Einschalten an dem Tag vorschlagen, das Verfahren des AIR PURGE SYSTEM durchzuführen.

Het uitvoeren van deze procedure is zeer belangrijk om de beste werkparameters voor het station te behouden. De aanwezigheid van niet-condenseerbaar gas in het reservoir verhoogt de druk in het reservoir en zal aldus de efficiëntie van de vulcyclus op het voertuig vertragen en beperken.

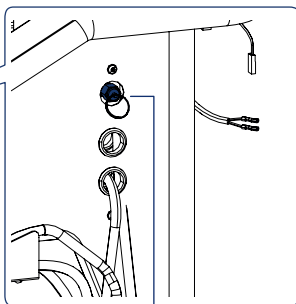
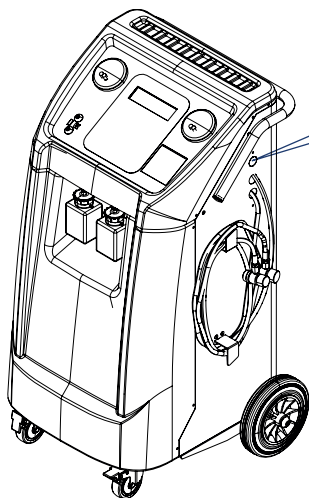
De procedure duurt enkele minuten en is afhankelijk van de hoeveelheid niet-condenseerbaar gas dat zich in het reservoir bevindt.



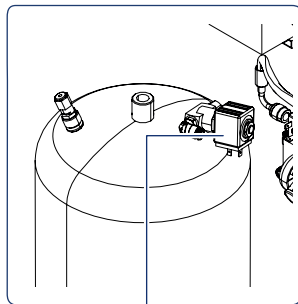
Houd de snelkoppelingskranen gesloten wanneer de apparatuur niet wordt gebruikt en aan het einde van de onderhoudswerkzaamheden aan het voertuig.



Om de Air Purge System procedure handmatig te kunnen uitvoeren, zorg dat het station gedurende minstens één uur is uitgeschakeld.



ACX 310 ontluuchtings-
klep voor niet-conden-
seerbaar gas



ACX 410 ontluuchtings-
klep voor niet-conden-
seerbaar gas

9.3 QUICK MODE en ZERO TOLERANCE

De ACX 310 | ACX 410 heeft twee verschillende modi voor het vullen van koelmiddel; de eerste modus is genaamd de QUICK MODE en gebeurt door het openen van de vulklep via het vullen van koelmiddel door de HP-poort. In de QUICK MODE blijft er een deel van het koelmiddel in de slangen en wordt dit gecompenseerd door softwareberekeningen.

Telkens wanneer het vullen niet voltooid is, schakelt de apparatuur automatisch naar de ZERO TOLERANCE.

De ZERO TOLERANCE is de tweede vulprocedure en een alternatief voor de Snelle modus.

Deze functie zorgt voor een nauwkeurigere vulling en garandeert een succesvolle vulling (deze duurt echter langer en vereist de tussenkomst van de operator).

Als het A/C-systeem van de auto voorzien is van beide koppelingen of enkel de LP-koppeling, zijn er twee lichtjes verschillende werkingsmodi; als

echter alleen de HP-koppeling beschikbaar is, dan is de ZERO TOLERANCE niet van toepassing.

Met zowel de HP als LP-koppeling voorhanden, zorgt de Nultolerantiemodus voor het vullen van de geselecteerde hoeveelheid koelmiddel in het systeem via de HP-slang; het koelmiddel dat in de HP-slang achterblijft wordt door het autosysteem - met een draaiende motor en compressor – door LP gezogen(na ontkoppelen en sluiten van HP-koppeling).

In geval enkel de LP-koppeling beschikbaar is, vult het station het systeem met 50% van de geselecteerde hoeveelheid, met de autocompressor uitgeschakeld, en wacht vervolgens 10 minuten alvorens de operator te waarschuwen. Deze wachttijd - eerder zeldzaam aangezien de meeste auto's tevens van een HP-koppeling zijn voorzien – staat het koelmiddel dat in de buurt van de compressor is gevuld - dit is de LP-zijde - toe om te verdampen zodat schade aan de compressors tijdens het toedienen van vloeibaar koelmiddel wordt vermeden. Nadat het auto- en A/C-systeem zijn ingeschakeld gaat het vullen verder via getimed vulling van koelmiddel door de LP-slang. Dergelijke vullingen starten enkel als de LP-druk lager dan 3 bar is (deze drempel is aanpasbaar).

10. Automatische cyclus

Krijg toegang tot de automatische cyclus door het selecteren van Laatste cyclus, Mijn database (een 100 persoonlijke automatische cyclus) of Directe invoer.

10.1 Database

MAHLE biedt de klanten die de ACX 310 | ACX 410 hebben gekocht de mogelijkheid aan om het potentieel van de apparatuur te verbeteren met behulp van de database.

Deze database bevat alle gegevens over het A/C-systeem van de meeste voertuigen. Het is aldus mogelijk om het systeem sneller te vullen met behulp van de gegevens die in de database zijn vermeld.

- Merk
- Model
- Versie / cilinderinhoud
- Jaar
- Systeem

Laatste cyclus

De parameters van de laatste automatische cyclus worden geladen.

Mijn database

De parameters van de automatische cyclus die voorheen door de gebruiker werden opgeslagen worden geladen.

Directe invoer

De standaard parameters van de automatische cyclus worden geladen.

10.2 Instellen van gegevens in automatische cyclus

Na het selecteren van het type van A/C-systeem wordt de hoofdpagina met de volgende vooraf ingestelde waarden weergegeven (hieronder volgt een voorbeeld):

1. Hoeveelheid koelmiddel dat in het systeem wordt gevuld en de hoeveelheid koelmiddel dat zich in het intern reservoir van de apparatuur bevindt.
2. Vultype: Om te selecteren welke slang het onderhoud zal uitvoeren, dit naar gelang het type van systeem.

- Vullen vanaf HP-slang (rood)
- Vullen vanaf LP-slang (blauw)
- Vullen vanaf HP-slang (rood) en LP-slang (blauw)
- Vullen vanaf HP-slang (rood) op de lage drukzijde van het systeem. Specifiek voor bepaalde Renault-modellen

3. Vacuümfasen (aanbevolen waarden, maar wijzigbaar)

- Vacuümduur
- Duur van lekkagetest

Aan het einde van de set-up, selecteer en bevestig met "START" om de automatische cyclus te starten. Of druk op Opslaan als u deze cyclus wilt opslaan met een naam in een record van Mijn database.

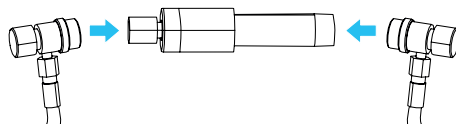
Electric Compressor Function (Elektrische compressor functie (Optioneel))

Voordat u de slangen van de ACX 310 | ACX 410 op het A/C-systeem van het voertuig aansluit, selecteer het type van compressor in het voertuig.

Als het geselecteerde type Elektrisch (hoogspanning) is, wordt er een speciale functie, genaamd

"Electric Compressor Function", uitgevoerd om olieresten in de slangen te verwijderen.

Indien vereist door de software, maak de LP en HP-slang aan elkaar vast door middel van de adapter voor spoelen van slang.



Eenmaal vastgemaakt, selecteer en bevestig met "JA" om door te gaan.

Afdrukken (optioneel) of exporteren als PDF-bestand met serviceraport

Na een onderhoudsbeurt aan het voertuig kan een kopie van het rapport voor de klant worden afgedrukt (met behulp van de optionele thermische printer) of als pdf-bestand worden geëxporteerd naar een USB-geheugenstick (de meegeleverde stick is hiervoor geschikt).

11. Handmatige cyclus

U krijgt toegang tot de handmatige cyclus door de functies in het volgend menu te selecteren.

11.1 Terugwinning

In het menu HANDMATIGE CYCLUS, selecteer de functie TERUGWINNING.

Druk en start de terugwinningsfunctie en volg de aanwijzingen van de apparatuur. Deze functie kan niet worden gestart als er zich geen druk in het systeem bevindt.

Aanduiding van mogelijke fout:

- Te hoge druk in het A/C-onderhoudsstation
- Kleppen of koppelingen gesloten of systeem leeg

11.2 Vacuüm

In het hoofdmenu, selecteer HANDMATIGE CYCLUS en druk op VACUÛM.

Verbind de **HP – LP** koppelingen of de enkele koppeling met het voertuigsysteem en schroef de koppelingen vast. Stel nu de tijd voor de vacuüm- en controlefase, in geval deze afwijkt van de standaard instellingen. De vacuümfase wordt automatisch gevolgd door de “vacuümtest” fase.

Selecteer en bevestig met START om de vacuümfase te starten.

Aanduiding van mogelijke fout

- Systeem onder druk

Aanduiding van mogelijke fout

- Systeem niet dicht

11.3

Vullen

In het hoofdmenu, selecteer HANDMATIGE CYCLUS en vervolgens VULLEN.

Deze pagina heeft de volgende vooringestelde waarden weer (hieronder vindt u een voorbeeld):

1. Hoeveelheid koelmiddel dat in het systeem wordt gevuld en de hoeveelheid koelmiddel dat zich in het intern reservoir van de apparatuur bevindt.
2. Vultype: Om te selecteren welke slang het onderhoud zal uitvoeren, dit naar gelang het type van systeem.
 - Vullen vanaf HP-slang (rood)
 - Vullen vanaf LP-slang (blauw)
 - Vullen vanaf HP-slang (rood) en LP-slang (blauw)
 - Vullen vanaf HP-slang (rood) op de lage drukzijde van het systeem. Specifiek voor bepaalde Renault-modellen

Verbind de koppelingen met de fittingen van het voertuig en volg de aanwijzingen op de scherm-pagina.

Selecteer en bevestig met START om de koelmiddel vulfase te starten.

Aanduiding van mogelijke fout

- De hoeveelheid koelmiddel in het reservoir van het A/C-onderhoudsstation is lager dan nodig
- Gesloten slangen, vullen is onmogelijk



Deze fase mag alleen op een A/C-systeem onder vacuüm worden uitgevoerd (na het uitvoeren van een vacuümfase).

11.4

Spoelen (met optionele accessoires)

Na het uitvoeren van vele vulcycli of na het vervangen van componenten of onderdelen van het A/C-circuit op een voertuig, is het aanbevolen om het systeem te spoelen.

De wasprocedure (spoelen) omvat het zuiveren van het koelsysteem van het voertuig via verschillende spoelingen met koelmiddel, dat telkens wordt herwonnen, zodat de onzuiverheden stapsgewijs door de bijkomende filter worden gefilterd.

Dankzij zijn specifiek design kan de ACX 310 | ACX 410 het spoelproces automatisch beheren zodat het proces volledig automatisch gebeurt.

Eenmaal de (optionele) spoelkit is geïnstalleerd, zoals beschreven in de gebruiksaanwijzing die met de kit is meegeleverd, en na het selecteren van de specifieke functie voor de te gebruiken kit, start de fase.

In geval van problemen of fouten tijdens deze fase, wordt een bericht weergegeven met vermelding van het fouttype.

Het is mogelijk om de huidige fase op elk moment te onderbreken.

11.5

Slangen legen

Om de vulslangen volledig te legen, voer de fase **SLANGEN LEGEN** uit.

Selecteer de functie **SLANGEN LEGEN** in het menu. Wacht totdat de procedure is beëindigd.

12. Speciale test

12.1

A/C performance test

Om de status van het A/C-systeem van het voertuig te controleren – bijvoorbeeld in geval er geen stroom van koude lucht uit de kleppen komt – kunnen de drukwaarden worden gecontroleerd. Verbind de HP - LP koppelingen of de enkele koppeling met het voertuigsysteem.

Volgens de volgorde zoals aangegeven door de software, voer de volgende voorafgaande handelingen op het voertuig uit:

A/C performance test	
1	Schakel het A/C-systeem in
2	Stel de temperatuur op minimum in
3	Stel de ventilatorsnelheid op maximum in; sluit alle kleppen uitgezonderd deze in het midden en stel de luchtverdeling op de middenpositie in
4	Houd de motor op versneld stationair tegen een constante snelheid gedurende minstens 2 minuten

5	Controleer de drukwaarden binnen circa 3 - 5 minuten
---	--

In het menu HANDMATIGE CYCLUS, selecteer de functie AC PERFORMANCE TEST.

Voer de AC PERFORMANCE TEST volgens de aanwijzingen.

Aan het einde van de test, controleer of beide waarden op de LP en HP-meters zich binnen de waarden vallen die op het display worden weergegeven.



De drukwaarden wijzigen aanzienlijk wanneer de omgevingstemperatuur wijzigt. Houd daarmee rekening wanneer u de drukwaarden controleert.

Het is mogelijk om de huidige fase op elk moment te onderbreken.

12.2

Koelmiddel schoon

Door deze functie te selecteren, kunt u de functie KOELMIDDEL SCHOON starten om een verdere recycling binnenin het station zelf uit te voeren. Deze modus waarborgt een hoger kwaliteitsniveau van onderhoud.

12.3

Stikstof lektest

Met deze test kan de dichtheid van het airco-systeem van het voertuig worden gecontroleerd door middel van stikstofdruk.

Deze test vereist de N - LEAKTEST KIT (optioneel accessoire) en een stikstofcilinder met drukregelaar, niet meegeleverd met het accessoire.

12.4

Gaslektest uitvoeren

Met deze test kan de dichtheid van het airco-systeem van het voertuig worden gecontroleerd door middel van stikstofdruk.

Deze test vereist de N - LEAKTEST KIT (optioneel accessoire).

13. Onderhoud

ACX 310 | ACX 410 is een uitermate betrouwbare apparatuur, gemaakt met gebruik van de meest hoogwaardige componenten en de meest geavanceerde productietechnieken.

Neem contact op met een erkend technisch servicecentrum voor het kopen van originele reserveonderdelen. U krijgt toegang tot de handmatige cyclus door de functies in het onderhoudsmenu te selecteren.



Elke tussenkomst op de delen van het onderhoudsstation die niet uitdrukkelijk in de volgende paragrafen zijn beschreven is verboden.



Zorg dat de apparatuur van de netvoeding is ontkoppeld voordat u deze opent.

13.1 Rapport exporteren

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op "RAPPORT EXPORTEREN".

Door deze functie te selecteren is het mogelijk om het rapport naar een USB-stick te exporteren en het op een PC met ACX Manager te beheren.

13.2 Tank vullen

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op "TANK VULLEN".

Stel de hoeveelheid te vullen koelmiddel in en volg de procedure die op het display wordt weergegeven.

De in te stellen waarde is beperkt om het te veel vullen van de interne cilinder te vermijden.

Pas wanneer het bericht verschijnt om het vulreservoir te verbinden, verbind de LP-snelkoppeling (blauw) van de apparatuur met een extern koelmiddelreservoir met behulp van het meege-

leverd koppelstuk.

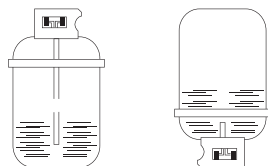
Wanneer het bericht verschijnt, open de koppeling door de knop met de klok mee te draaien. Open de klep op het extern reservoir.

Net voordat de geplande hoeveelheid koelmiddel wordt bereikt, wordt de apparatuur gestopt en aan de gebruiker gevraagd om het extern koelgasreservoir te sluiten. Het apparaat vervolgt de terugwinning uit de slangen en uiteinden wanneer deze leeg zijn. Het is vervolgens nodig om de LP-snelkoppeling te openen en deze van het extern reservoir te ontkoppelen.

Er zijn twee types van bronreservoirs: met zuiger en zonder zuiger.

Reservoirs met zuiger dienen rechtop te blijven om het vloeibaar koelmiddel te kunnen overdragen; voor dit type van reservoir, verbind met de L (vloeibaar) koppeling.

Reservoirs zonder zuiger hebben slechts één klep, deze moeten ondersteboven worden gedraaid om vloeibaar koelmiddel over te dragen.



De LP-meter geeft de druk binnenin het extern reservoir aan.

De apparatuur beëindigt de functie automatisch na enkele minuten.

Het gewicht van het gevuld koelmiddel wordt aan het einde weergegeven.

13.3

Lektest AC-unit

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op “LEKTEST AC-UNIT”.

Een lekkagetest wordt uitgevoerd op de interne componenten van de ACX 310 | ACX 410.

Deze fase bevat:

- Legen van de slangen
- Vacuümtest

Deze test controleert de dichtheid van de interne circuits van de apparatuur vanaf de magneetklep zodat de vloeistof kan uitstromen vanaf de interne cilinder naar het spuitstuk (metalen behuizing dat de magneetkleppen controleert) en vervolgens naar de toevoer van de compressor, waaronder de lekkagetest van de drogerfilter.

In geval van een foutieve lekkagetest, is het nodig om de toestand van de vulslangen en de snelkoppelingen op lekkage te controleren. Repareer indien nodig en herhaal de test.

13.4

Controle tankdruk

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op “CONTROLE TANKDRUK”. Sluit binnenin de apparatuur de interne cilinder met de HP-meter om een drukmeting van het koelmiddel uit te voeren.

13.5

Inhoud gastank

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op “INHOUD GASTANK”.

Het beschikbaar koelmiddel voor de volgende bijvulling is 2 kg minder dan de totale inhoud van de cilinder.

Twee kg is de minimale hoeveelheid die nodig is om de ACX 310 | ACX 410 te kunnen gebruiken.

13.6

Air Purge System

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op “AIR PURGE SYSTEM”.

De procedure duurt enkele minuten en is afhankelijk van de hoeveelheid niet-condenseerbaar gas dat zich in het reservoir bevindt.

13.7

Lucht zuivering

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op “LUCHT ZUIVERING”.

Door deze functie te selecteren, kunt u de toestand van het niet-condenseerbaar gas controleren (hoog niveau rode zone, laag niveau groene zone) en, indien nodig, kunt u de afvoer handmatig starten.

13.8

Druk nullen

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op “DRUK NULLEN”.

Deze functie maakt het mogelijk om de atmosferische drukwaarde te bepalen en te bewaren.

We bevelen aan om deze procedure uit te voeren telkens de ACX 310 | ACX 410 naar een andere locatie op een verschillende hoogte wordt gebracht.

13.9

Tellerstanden

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op “TELLERSTANDEN”.

In de pagina TELLERSTANDEN kunt u op elk moment de levensduur in uren van de vacuümpomp en compressor raadplegen. De resterende tijd voor het vervangen van de olie in de vacuümpomp en de drogerfilter worden tevens weergegeven.

Dit is nuttig om te weten wanneer er onderhoud dient uitgevoerd te worden.

13.10

E³ PUMP - olie in de vacuümpomp vervangen

De ACX 310 | ACX 410 is uitgerust met een speciale functie, genaamd E³ PUMP, om het gebruik van de olie in de vacuümpomp te optimaliseren en vervanging na elke 60 bedrijfsuren te vermijden.

E³ PUMP is een speciale functie die het mogelijk maakt om de levensduur van de pompolie die in het station wordt gebruikt tot 1000 uur te verlengen.

Het is aanbevolen om de E³ PUMP functie aan het einde van elk bedrijfsinterval van 60 uur uit te voeren. Deze kan handmatig worden geactiveerd in het menu ONDERHOUD door op E³ PUMP te drukken.

De E³ PUMP procedure mag enkel na controle worden gestart en, indien nodig, vul pompolie bij en wacht 1 uur. De apparatuur mag tijdens deze periode niet worden gebruikt.

Tijdens de procedure wordt de olie automatisch gezuiverd van gasvormige, verontreinigde resten die tijdens het legen van airconditioningsystemen van voertuigen werden geabsorbeerd.

Aan het einde van de procedure wordt er een prestatiecontrole van de vacuümpomp uitgevoerd en wordt het resultaat aan de operator meegedeeld. In geval van een negatief resultaat, vervang de olie in de vacuümpomp.

Na 1000 uur werking van de vacuümpomp sinds de laatste olievervanging, kan de E³ PUMP procedure niet langer worden geactiveerd en moet u de olie volgens onderstaande instructies vervangen.

Benodigd gereedschap:

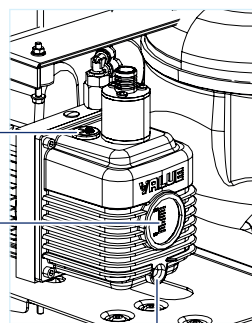
- Phillips-schroevendraaier
- medium platkopschroevendraaier
- inbussleutel (10 mm)

Olie in de vacuümpomp vervangen

- 1 Ontkoppel de apparatuur van de voeding
- 2 Verwijder de zes schroeven die de voordeur op de apparatuur vasthouden en haal de deur af
- 3 Plaats een kom onder de machine, recht onder het afvoergat voor de pompolie. Open de bovenste stop en vervolgens de onderste stop om het verbruikte olie binnenin de vacuümpomp af te voeren
- 4 Eenmaal de pomp leeg is, schroef de onderste stop opnieuw vast
- 5 Vul de pomp met nieuwe olie via de bovenste opening. Indien nodig, gebruik een trechter. Het nieuwe olieniveau in het kijkvenster dient ongeveer halverwege te zijn
- 6 Eenmaal de pomp is gevuld, sluit de bovenste stop

- 7 Eenmaal de olie is vervangen, schakel de apparatuur in en in het menu ONDERHOUD selecteer POMPOLIE VERVANGEN: druk op de toets "RE-SET" om de teller terug te zetten

3

bovenste
vulstopkijkvenster
voor olieniveauonderste
aftapstop

13.11

Drogerfilter vervangen

De drogerfilter moet worden vervangen na het drogen van 75 kg koelvloeistof, aangezien de filter de vochtigheid in het koelmiddel niet langer kan waarborgen.

Om de drogerfilter te vervangen, in het menu ONDERHOUD, selecteer DROGERFILTER VERVANGEN. Druk op "START" om de tellen op nul in te stellen en start de procedure om de filter te vervangen.

Voer de code van de nieuwe filter in met behulp van het toetsenbord. U kunt de filter nu vervangen.

Benodigd gereedschap:

- Phillips-schroevendraaier
- standaard of Torx inbussleutel (24 mm)
- inbussleutel (17 mm)

Drogerfilter vervangen

- 1 Ontkoppel de HP- en LP-slang van andere systemen/circuits of voertuigen en sluit de snelkoppelingen
- 2 Wacht totdat de slangen leeg zijn
- 3 Zorg dat u bij deze handeling persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) draagt en volg de veiligheidsvoorschriften die van kracht zijn
- 4 Voordat u de deuren van de apparatuur opent, schakel de apparatuur uit en haal de stekker uit het stopcontact



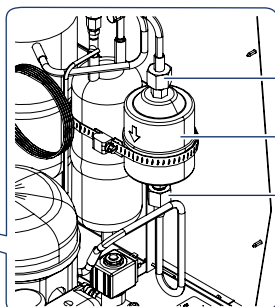
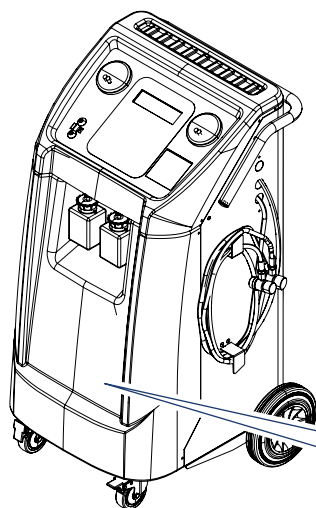
Risico op contact met R134a koelmiddel en olie in A/C-systeem van motorvoertuig



Gevaarlijke spanning

- 5 Verwijder de zes schroeven die de voordeur op de apparatuur vasthouden
- 6 Schroef de 2 vastzetmoeren van de filter los met behulp van de inbus-sleutel
- 7 Verwijder de riemen die zich rond de filter bevinden.
- 8 Installeer de nieuwe filter. Houd hierbij rekening met de positie van de pakkingen en de richting van de pijl die de stroomrichting van de vloeistof aangeeft

- 9 Schroef de twee vastzetmoeren van de filter vast
- 10 Plaats het voorpaneel terug
- 11 Voer de automatisch lekkagetest die door de software wordt gevraagd uit na vervanging van de filter en inschakeling van de apparatuur



Moeren

Drogerfilter

Moeren

13.12

Systeem informatie

In het hoofdmenu, selecteer ONDERHOUD en druk op "INFO".

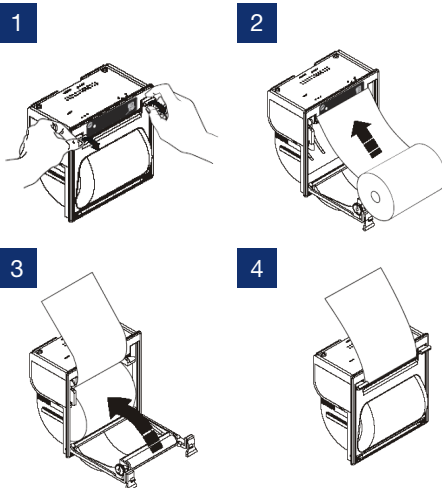
U kunt op elk moment de softwareversie en het serienummer in de pagina INFO weergeven.

13.13

De printer onderhouden (optioneel)

De papierrol vervangen

- 1 Open het deksel van de printer zoals afgebeeld
- 2 Plaats de rol papier in de behuizing volgens de draairichting zoals aangegeven in de afbeelding
- 3 Trek het papier uit de behuizing zoals afgebeeld in de figuur en sluit het deksel
- 4 De printer is klaar om af te drukken



13.14

Periodieke controles

Controleer regelmatig het A/C-onderhoudsstation (drukapparaatset) in overeenstemming met de lokale wetgeving.

Conform de lokale wetgeving, neem contact op met de technische klantendienst of een vakbekwame instantie om minstens de volgende controles uit te voeren.

- Zorg dat er geen corrosie of lekkage in het reservoir, de cilinder en het metalen gedeelte van de apparatuur aanwezig is; onder normale gebruiksomstandigheden, is de levensduur van de cilinder minstens 20 jaar (in afwezigheid van slijtage en andere soorten schade)
- Als de automatische veiligheidsklep wordt geactiveerd, neem contact op met de technische dienst om de apparatuur te inspecteren, eventuele problemen op te lossen en, indien nodig, de klep te vervangen



- Controleer de aanwezigheid van het apparaat met bovenstaand aangegeven referenties; volledigheid van de aansluitkabels en aansluitstuk en de correcte aansluiting op de printplaat van de apparatuur. In geval de drukschakelaar geactiveerd wordt, neem contact op met de technische klantendienst om de apparatuur te inspecteren en eventuele defecten te verwijderen
- Controleer de externe vulslangen, rood (HP) en blauw (LP), regelmatig of deze zich in een goede staat bevinden en onbeschadigd zijn. In geval schade op de slangen wordt waargenomen, stop met het gebruik van de ACX 310 | ACX 410 en neem contact op met de technische klantendienst voor vervanging
- Controleer of de smeermiddelen (pompo-
lie) en filters (droger) op de geplande tijdstippen werden vervangen voor een juiste werking van de apparatuur

14. Verwijdering

14.1

Verwijdering van de A/C- -onderhoudsapparatuur

Verwijder dit apparaat aan het einde van zijn levensduur als volgt:

1. Neem contact op met het servicecentrum om het koelmiddel uit de apparatuur terug te winnen en te recyclen.
2. Lever de apparatuur in bij een bevoegd inzamelpunt in overeenstemming met de lokale wetgeving.

14.2

Verwijdering van gerecy- clede materialen

Lever het koelmiddel dat uit de apparatuur is teruggewonnen in bij de handelaar van het koelmiddel voor een juiste verwijdering of recycling. Lever smeermiddelen die uit de AC-systemen van het voertuig zijn gehaald in bij een inzamelpunt voor verbruikte oliën.

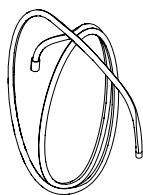
14.3

Verwijdering van de ver- pakking

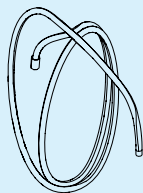
Gooi elektronische en elektrische A/C-onderhoudsapparatuur nooit weg met het huisafval maar recycle deze op de juiste manier. Gooi de verpakking in overeenstemming met de lokale wetgeving weg. Dit draagt bij tot het beschermen van het milieu..

15. Reserveonderdelen

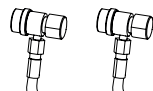
Reserveonderdelen die voor de gebruiker beschikbaar zijn:



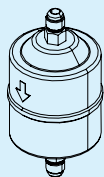
3 m rode vulslang



3 m blauwe vulslang



Blauwe LP-snelkoppeling
en rode HP-snelkoppeling



Drogerfilter

-

Olie voor vacuümpomp

Verbruiksonderdelen die voor de gebruiker beschikbaar zijn:

- Olie voor A/C-systeem van voertuig
- Rollen thermisch papier

Meer reserveonderdelen zijn te verkrijgen bij de servicecentra die door MAHLE zijn goedgekeurd of bij uw handelaar.



Het gebruik van niet originele/niet goedgekeurde reserveonderdelen of accessoires kan de veiligheid van de ACX 310 | ACX 410 in gevaar brengen.

Onderhoudsformulier | Drogerfilter vervangen

[illegible]

[illegible]

Spis treści

1.	Instrukcje ogólne	
1.1	Uwagi ogólne	429
1.2	Wskazówki ogólne	429
1.3	Oznaczenie producenta	430
2.	Uwarunkowania bezpieczeństwa	
2.1	Bezpieczeństwo osób	431
2.2	Urządzenia zabezpieczające	437
3.	Układ instrukcji	
3.1	Użytkowanie instrukcji	438
3.2	Symbole	439
3.3	Wytyczne dotyczące obchodzenia się z czynnikiem chłodniczym	441
4.	Opis produktu	
4.1	Zastosowanie	442
4.2	Zakres realizacji dostaw	442
4.3	Opis jednostki	442
4.4	Interfejs użytkownika	444
5.	Specyfikacja techniczna	446
6.	Instalacja	
6.1	Instalacja urządzenia	451

7.	Przegląd przed przekazaniem do eksploatacji	
7.1	Złącza	453
7.2	Aktualizacja oprogramowania	455
7.3	Weryfikacja wstępna	456
8.	Ustawienia	458
9.	Ładowanie układu klimatyzacji	
9.1	Czynności wstępne	460
9.2	Odprowadzanie gazów nie skraplających się	460
9.3	QUICK MODE i tryb ładowania z ZERO TOLERANCE	462
10.	Cykl automatyczny	
10.1	Baza danych	463
10.2	Automatyczne nastawianie danych cyklu	463
11.	Cykl ręczny	
11.1	Odzysk	465
11.2	Próżnia	465
11.3	Ładowanie	466
11.4	Płukanie strumieniem wody (z opcjonalnym wyposażeniem)	467
11.5	Odprowadzanie czynnika z objętości przewodów elastycznych	467
12.	Test specjalny	
12.1	Badanie wydajności układu A/C	468

12.2	Czyszczenie czynnika chłodniczego	469
12.3	Badanie szczelności azotem	469
12.4	Badanie szczelności gazem formującym	469

13. Konserwacja

13.1	Raportowanie	470
13.2	Napełnianie butli wewnętrznej	470
13.3	Samodzielny test szczelności	472
13.4	Kontrola ciśnienia w cylindrze	472
13.5	Widok czynnika chłodniczego w cylindrze	472
13.6	System oczyszczania powietrza	473
13.7	Oczyszczanie powietrza	473
13.8	Ciśnienie zerowe	473
13.9	Liczniki	473
13.10	E ³ PUMP - Wymiana oleju w pompie próżniowej	474
13.11	Wymiana filtra osuszacza	476
13.12	Informacje o systemie	478
13.13	Konserwacja drukarki (opcjonalnie)	478
13.14	Kontrole okresowe	479

14. Utylizacja

14.1	Utylizacja urządzenia A/C	480
14.2	Usuwanie materiałów pochodzących z recyklingu	480
14.3	Utylizacja opakowania	480

15. Części zamienne

1. Instrukcje ogólne

1.1

Uwagi ogólne

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Niniejszej instrukcji nie wolno powielać, w części lub w całości ani w formie drukowanej, ani cyfrowej.

Można ją wydrukować wyłącznie w celu wykorzystania przez użytkownika i operatorów sprzętu, którego dotyczy.

Firma MAHLE oraz źródła informacji wykorzystane do sporządzenia niniejszej instrukcji nie ponoszą odpowiedzialności za niewłaściwe wykorzystanie instrukcji, natomiast gwarantują, że informacje zawarte w instrukcji zostały należyście sprawdzone.

Produkt może podlegać zmianom i udoskonaleniom. Firma MAHLE zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w treści informacji zawartych w instrukcji bez uprzedzenia.

1.2

Wskazówki ogólne

Zgodnie z zasadami i przepisami prawa obowiązującymi w kraju, w którym narzędzie jest użytkowane, urządzenia ciśnieniowe przechodzą kontrole przed ich uruchomieniem oraz kontrole okresowe podczas eksploatacji.

Operator jest odpowiedzialny za eksploatację urządzenia zgodnie z obowiązującymi miejscowymi przepisami.

ACX 310 jest przeznaczony do odzysku i recyklingu czynnika chłodniczego R134a z instalacji klimatyzacji samochodowej.

ACX 410 jest przeznaczony do odzysku i recyklingu czynnika chłodniczego R1234yf w obrębie instalacji klimatyzacji samochodowej.

Urządzenie jest przeznaczone do użytku w warsztatach samochodowych, które świadczą usługi naprawcze i serwisowe oraz warsztatach o podobnym charakterze działalności.

Urządzenie to jest przeznaczone wyłącznie do użytku przez **profesjonalnie przeszkolonych operatorów** znających podstawy chłodnictwa, systemów chłodniczych, czynników chłodniczych i zagrożeń związanych z użytkowaniem urządzeń ciśnieniowych. Uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przez właścicieli, użytkowników i operatorów, jest niezbędne dla zapewnienia prawidłowego i bezpiecznego użytkowania urządzenia. Użytkownik nie jest uprawniony do otwierania produktu, gdyż czynności konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowane centrum serwisowe producenta.

1.3 Oznaczenie producenta

Urządzenia ACX są produkowane przez:

MAHLE Aftermarket Italy S.p.A.

Via Rudolf Diesel 10/A,
43122 Parma, Italy
Telefon +39 0521 954411

2. Uwarunkowania bezpieczeństwa

2.1

Bezpieczeństwo osób

Definicje

Obszary niebezpieczne: W obrębie wszystkich obszarów lub w pobliżu urządzenia istnieje zagrożenie dla bezpieczeństwa lub zdrowia osób

Osoba narażona: Są to wszystkie osoby całkowicie lub częściowo przebywające w obrębie obszaru zagrożenia

Operator: Osoba/-y odpowiedzialna/-e za eksploatację maszyny zgodnie z jej przeznaczeniem

Użytkownik: Jednostka lub osoba prawnie odpowiedzialna za urządzenie

Klasyfikacja operatorów

Operatorów klasyfikuje się w oparciu o dwie główne kategorie, które w niektórych przypadkach mogą odnosić się do tej samej osoby:

1. Operator, któremu powierzono obsługę urządzenia ma obowiązek:
 - Uruchamiać i monitorować automatyczny bieg maszyny
 - Przeprowadzać proste operacje z zakresu konfiguracji
 - Usuwać przyczyny zatrzymania urządzenia, które nie wskazują na awarię podzespołów; dotyczy to typowych nieprawidłowości w działaniu urządzenia
2. Technik serwisowy to technik przeszkolony przez autoryzowane centrum serwisowe firmy MAHLE, który może pracować na mechanicznych i elektrycznych systemach urządzenia przy otwartej obudowie, w celu dokonania zmiany ustawień, przeglądu i naprawy urządzenia.

Bezpieczeństwo osobiste

Stacja do wymiany oleju MAHLE ACX 310 | ACX 410A/C jest prosta w obsłudze i niezawodna, dzięki dostępnym możliwościom regulacji oraz funkcjom. W przypadku prawidłowej eksploatacji urządzenia, nie stanowi ona zagrożenia dla operatora pod warunkiem, że przestrzega on następujących ogólnych instrukcji bezpieczeństwa oraz że stacja jest regularnie serwisowana (nieprawidłowa konserwacja/eksploatacja niekorzystnie wpływają na bezpieczeństwo stosowania sprzętu).

Przed przystąpieniem do obsługi stacji po raz pierwszy, należy uważnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji. Jeśli jakkolwiek część instrukcji pozostaje niejasna, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub firmą MAHLE.

Niniejsza stacja obsługi może być użytkowana tylko przez jednego operatora sprzętu, zaznajomionego z systemami klimatyzacji i chłodnictwa oraz zagrożeniami związanymi z czynnikami chłodniczymi i urządzeniami wysokociśnieniowymi.



Miejsce pracy:

- **ACX 310** może pracować z R134a
- **ACX 410** może pracować z R1234yf

Czynnik chłodniczy R1234yf jest określany jako łatwopalny.

Niemniej jednak, mimo że czynnik chłodniczy R134a nie został zdefiniowany jako palny, mieszaniny powietrza lub tlenu z R134a mogą stać się palne w bardzo szczególnych warunkach.

Urządzenie należy eksploatować na zewnątrz lub w lokalizacji o dobrej wentylacji (co najmniej 1 wymiana powietrza na godzinę). Warsztat musi być wyposażony w systemy wentylacyjne zdolne do zapewnienia wymiany powietrza w każdym środowisku lub przeprowadzać okresowe wietrzenie poprzez otwieranie tych obszarów.

Urządzenie należy stosować w bezpiecznej odległości od źródeł ciepła lub gorących powierzchni. Urządzenia nie wolno używać w obrębie środowisk zagrożonych wybuchem (w atmosferze potencjalnie wybuchowej). Przed jego zastosowaniem, należy ustawić urządze-

nie na płaskim podłożu i zabezpieczyć za pomocą odpowiednich blokad do kół.

Nie wolno wystawiać niniejszego urządzenia na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego, źródeł ciepła, deszczu lub strumieni wody. Nie wolno palić w pobliżu tego urządzenia oraz podczas jego eksploatacji (należy zachować bezpieczną odległość co najmniej 1 m).

Operator jest zobowiązany monitorować stanowisko pracy podczas prowadzenia działań roboczych.

Uwaga: Opary/gazy czynnika chłodniczego R134a i/lub R1234yf są cięższe od powietrza i mogą gromadzić się na podłożu lub wewnątrz wnęk/otworów i powodować duszenie się w wyniku zmniejszenia ilości tlenu.

W wysokich temperaturach czynnik chłodniczy ulega rozkładowi, uwalniając toksyczne i agresywne substancje, szkodliwe dla zarówno użytkownika jak też środowiska. Nie wolno wdychać płynów chłodzących i olejów systemowych. Narażenie na ich działanie może powodować podrażnienie oczu i dróg oddechowych.



Połączenie elektryczne: Podłączać kabel zasilający wyłącznie do sieci zgodnie z oznaczeniami na płycie znamionowej maszyny (zamocowanej na ścianie bocznej urządzenia). Upewnić się, że gniazdko sieciowe jest uziemione.

Maksymalna impedancja dozwolona w punkcie podłączenia do sieci musi być zgodna z normą EN 61000-3-11. Prąd rozruchowy może spowodować krótkie spadki napięcia, co z kolei może wpływać na pracę innych urządzeń w niesprzyjających warunkach. Jeżeli impedancja w punkcie podłączenia do sieci jest nieprawidłowa, może to powodować zakłócenia; z tego względu należy skonsultować się z dostawcą energii elektrycznej jeszcze przed podłączeniem urządzenia.

Nigdy nie wolno stosować stacji serwisowej z uszkodzonym kablem zasilającym lub innym niż dostarczony wraz z urządzeniem. W przypadku uszkodzenia należy natychmiast zlecić wymianę na oryginalny egzemplarz lub egzemplarz równoważny w centrum serwisowym MAHLE. Przed otwarciem stacji należy wyjąć wtyczkę z gniazdka, aby nie doznać porażenia prądem elektrycznym.

Nie wolno manipulować przy zabezpieczeniach i ich ustawieniach, ani ich obchodzić.

Nie pozostawiać bez nadzoru urządzenia znajdującego się pod napięciem, nawet gdy nie jest ono użytkowane. Odprowadzić zasilanie od urządzenia w przypadku dłuższej przerwy w jego użytkowaniu. Nie wolno zapominać, że sprzęt (urządzenia ciśnieniowe) zawsze musi być zabezpieczony. rezza o le relative regolazioni.



Czynniki chłodnicze i smary - środki ochrony indywidualnej i środki ostrożności: Z

czynnikami chłodniczymi i butlami ciśnieniowymi należy obchodzić się ostrożnie, w przeciwnym razie może dojść do zagrożenia zdrowia.

Operator jest zobowiązany nosić okulary ochronne, rękawice i odzież ochronną odpowiednią do wykonywanej pracy. Kontakt z czynnikiem chłodniczym może spowodować utratę wzroku i inne uszkodzenia fizyczne (zamarznięcie) u operatora. Unikać kontaktu ze skórą; niska temperatura wrzenia czynnika chłodniczego (ok. -26°C dla R134a i ok. -30°C dla R1234yf) może powodować oparzenia zamrażające.

Szczegółowe informacje na temat bezpieczeństwa można znaleźć w karcie charakterystyki środka smarnego przekazanej przez producenta.

Nie wolno wdychać oparów czynnika chłodniczego lub oleju. Należy przebywać w bezpiecznej odległości od zaworów odpowietrzających i złącza wentylacyjnego, zwłaszcza gdy odpowietrzany jest gaz nie skraplający się.

W żadnym przypadku nie wolno kierować szybkozłazek i zaworów w stronę twarzy lub innych osób i zwierząt.



Inne zakazy i ograniczenia zastosowania:

Stosować wyłącznie czyste czynniki chłodnicze R134a lub R1234yf, powstrzymać się od stosowania w pojazdach zawierających inne rodzaje czynników chłodniczych lub mieszaniny tych dwóch czynników lub innych czynników chłodniczych. Mieszanie z innymi rodzajami czynników chłodniczych powoduje poważne uszkodzenia systemów klimatyzacji i chłodzenia. Zmieszane czynniki chłodnicze należy usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nie wolno stosować sprzętu ACX z systemami zawierającymi sprężone powietrze; mieszaniny R134a lub R1234yf z powietrzem lub tlenem

mogą być potencjalnie łatwopalne.

Nie wolno ingerować w strukturę urządzeń zabezpieczających. Nie usuwać uszczeltek z zaworów bezpieczeństwa i układów sterowania.

Nie stosować zbiorników zewnętrznych lub innych pojemników magazynowych, które nie posiadają homologacji typu lub nie są wyposażone w zawory bezpieczeństwa.

Upewnić się, że porty napowietrzania i wentylacji urządzenia nie są zasłonięte lub zakryte podczas pracy urządzenia.



Złącza przewodów elastycznych: Przewody elastyczne mogą zawierać olej pod ciśnieniem. Przed wymianą złączy serwisowych należy sprawdzić wartość ciśnienia w przewodach (manometr). Przed podłączeniem do samochodowej instalacji klimatyzacyjnej, do zewnętrznego zbiornika/cylindra należy sprawdzić, czy szybkozłączka pozostają zamknięte (odkręcone zawory HP i LP). Należy ściśle postępować z treścią instrukcji przedstawianych na wyświetlaczu.

Konserwacja / czyszczenie ogólne: Urządzenie należy serwisować w odstępach czasu wskazanych przez samo urządzenie

Konserwację stacji serwisowej należy przeprowadzać zgodnie z procedurami opisanymi w niniejszej instrukcji oraz obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.

Stosować tylko oryginalne części zamienne MAHLE.

Gdy urządzenie wymaga wymiany filtra osuszacza i oleju pompy próżniowej, należy zachować ostrożność przy prowadzeniu tych działań.

Konserwację stacji A/C może przeprowadzać wyłącznie przeszkolony operator lub serwisant autoryzowanego sprzedawcy firmy MAHLE.

Do czyszczenia stacji nie wolno stosować środków chemicznych, ponieważ mogą one uszkodzić materiał lub jej powierzchnię.



Dłuższy postój: Przechowywać urządzenie w bezpiecznym miejscu, odłączone od sieci, z dala od źródeł wysokich temperatur, wilgoci i innych szkodliwych czynników.

W celu odprowadzenia i utylizacji czynnika chłodniczego R134a lub R1234yf zgodnie z lokalnymi przepisami, należy skontaktować się z serwisem technicznym w celu przeprowadzenia bezpiecznego wyłączenia urządzenia, a w przypadku złomowania urządzenia.

Aby wznowić działanie urządzenia, należy powtórzyć procedurę instalacyjną (nie ma potrzeby ponownej rejestracji urządzenia na stronie internetowej) i wykonać testy rozruchowe a następnie przeprowadzić standardową kontrolę działania, wymaganą przez lokalne przepisy.

Ważne informacje na temat bezpieczeństwa urządzeń serwisowych

Podczas eksploatacji urządzenia, zabrania się następujących czynności, które w określonych okolicznościach mogą stanowić zagrożenie dla ludzi i powodować trwale uszkodzenie samego urządzenia.



Nie usuwać ani nie zamykać etykiet, znaków i/ lub znaków ostrzegawczych umieszczonych na korpusie urządzenia oraz w jego pobliżu



Nie wyłączać sprzętu zabezpieczającego



Stosować wyłącznie bezpieczniki oryginalne, zgodnie ze specyfikacją podaną na tabliczce znamionowej. Nie podejmować prób manipulowania ani naprawiania bezpieczników. Jeśli wartość zasilania jest znana lub można spodziewać się, że odbiega od wartości określonych dla sprzętu serwisowego, należy natychmiast go odłączyć



Instalację elektryczną, do której podłączono urządzenie należy skonfigurować zgodnie z miejscowymi przepisami



Otwierać urządzenie mogą tylko operatorzy lub wykwalifikowany personel przeszkolony lub uprawniony do jego obsługi. Urządzenie zawiera części, które mogą spowodować porażenie prądem; przed przystąpieniem do serwisowania/ naprawy urządzenia należy wyłączyć jego zasilanie

2.2

Urządzenia zabezpieczające

Stacja ACX 310 | ACX 410 jest wyposażona w następujące urządzenia zabezpieczające:

Ciśnienio- wy wyłącz- nik bezpie- czeństwa	Zatrzymuje bieg sprężarki w przypadku nadmierne- go wzrostu ciśnienia
Zawór bezpieczeń- stwa	Zawór bezpieczeństwa otwiera się, gdy ciśnienie wewnątrz systemu osią- gnie poziom przekraczają- cy ustalone limity
Główny wyłącznik	Powoduje on wyłącze- nie urządzenia poprzez odprowadzenie zasi- lania. Wskazane jest wyjęcie wtyczki przewodu zasilającego z gniazdka sieciowego każdorazowo przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych



Manipulowanie przy wyżej wymienionych urządzeniach zabezpieczających jest zabronione.

Niewypełnienie którejkolwiek z powyższych instrukcji bezpieczeństwa powoduje unieważnienie gwarancji na urządzenie.

3. Układ instrukcji

3.1 Użytkowanie instrukcji



Niniejsza instrukcja obsługi stanowi integralną część wyposażenia; należy ją przechowywać w bezpośredniej bliskości urządzenia.

- Instrukcję należy dołączyć do urządzenia w przypadku przekazania go nowemu użytkownikowi
- Treść niniejszej instrukcji została przygotowana zgodnie z wytycznymi normy UNI 10893:2000
- Zabronione jest rozpowszechnianie, modyfikowanie i zastosowanie niniejszej instrukcji do celów własnych
- W instrukcji wykorzystano symbole, które zwracają uwagę użytkownika na specyficzne treści ułatwiające użytkowanie urządzenia
- Instrukcja zawiera wszystkie informacje techniczne, dotyczące eksploatacji, wyłączenia, konserwacji, części zamiennych oraz bezpieczeństwa
- W przypadku wątpliwości co do prawidłowo-

wej interpretacji poleceń należy skontaktować się z naszym serwisem technicznym w celu uzyskania wyjaśnień



Operacje potencjalnie niebezpieczne dla operatora są oznaczone niniejszym symbolem. Działania tego typu mogą powodować poważne obrażenia.



Działania wymagające zachowania szczególnej uwagi zostały podświetlone z wykorzystaniem niniejszego symbolu. Działania takie należy przeprowadzać w sposób zapobiegający uszkodzeniu obiektów lub otoczenia. Niniejszy symbol również podkreśla informacje wymagające szczególnej uwagi



Działania wymagające dokładnego przeczytania instrukcji podświetlone są z wykorzystaniem tego symbolu.

3.2

Symbole

W niniejszej części opisano symbole bezpieczeństwa, które mogą być umieszczone na urządzeniach serwisowych.

Bezpieczeństwo

	Prąd zmienny		Stosować rękawice ochronne
	Uziemienie		Stosować okulary ochronne
 	Sprawdzić w instrukcjach użytkowania		Stosować obuwie ochronne
	Uwaga! Ryzyko porażenia prądem		
	Ostrzeżenie: nie zdejmować pokrywy (nie dotyczy serwisantów)		

Glosariusz

Aby ułatwić lekturę niniejszej instrukcji, przygotowaliśmy wykaz najważniejszych terminów technicznych stosowanych w treści instrukcji.

Czynnik chłodniczy: Czynnik chłodniczy stosowany w zaawansowanych systemach klimatyzacji w pojazdach mechanicznych. Można stosować następujące czynniki chłodnicze:

- **R-1234yf** CH₂CFCF₃ 2,3,3,3-Tetrafluoropropen
- **R-134a** C₂H₂F₄ - 1,1,1,2-tetrafluoroetan

Układ A/C: układ klimatyzacji

Wyposażenie: Stacja serwisowa ACX 310 | ACX 410 do odzysku, recyklingu, opróżniania i ładowania układu A/C

Zbiornik zewnętrzny: Butla z czynnikiem chłodniczym stosowana do napełniania zbiornika wewnętrznego

Butla wewnętrzna: butla do przechowywania czynnika chłodniczego

Faza: Wykonywanie jednostkowego działania

Cykl: Sekwencja kroków

Odzysk: Usuwanie czynnika chłodniczego z pojazdu

Recykling: Oczyszczanie czynnika chłodniczego, obejmuje: oddzielenie olejów, usunięcie gazu nie skraplającego się oraz pojedyncze/wielokrotne przejście przez filtry w celu zmniejszenia wilgotności, kwasowości i zawartości cząstek stałych w płynie

Utylizacja: utylizacja czynnika chłodniczego na potrzeby magazynowania, a następnie zniszczenie/złomowanie w autoryzowanym zakładzie gospodarowania odpadami

Cykl próżniowy: Odprowadzanie wody z układu klimatyzacji pojazdu mechanicznego i oddzielanie skondensowanej materii i wilgoci przy użyciu wyłącznie pompy próżniowej

Doładowanie olejem: Dolewanie oleju do układu klimatyzacji w celu zapewnienia prawidłowego doładowania zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu

Doładowanie: napełnienie układu klimatyzacji czynnikiem chłodniczym w ilości określonej przez producenta

Przepłukiwanie układu strumieniem cieczy:

Faza czyszczenia mająca na celu usunięcie ewentualnych substancji zanieczyszczających z układu klimatyzacji lub jego części

Gazy nieskrapające się: Czynniki chłodnicze przechowywane w fazie gazowej, w tym powietrze i azot

3.3

Wytyczne dotyczące obchodzenia się z czynnikiem chłodniczym

Środki ostrożności przy składowaniu czynnika chłodniczego

Z czynnikiem chłodniczym usuniętym z układu klimatyzacji należy obchodzić się ostrożnie; ma to na celu zapobieganie lub zminimalizowanie ryzyka mieszania się z innymi czynnikami chłodniczymi.

Niniejsze urządzenie nadaje się do uzdatniania czynników chłodniczych R134a (ACX 310) lub R1234yf (ACX 410), pojedynczo (nie jednocześnie).

Zewnętrzne butle służące do przechowywania czynników chłodniczych należy wyraźnie ozna-

kować w celu zapobiegania mieszaniu się różnych czynników chłodniczych

Butle nie mogą mieć śladów oleju lub innych zanieczyszczeń i należy je wyraźnie oznakować w sposób umożliwiający identyfikację zawartego w nich czynnika chłodniczego.



Podczas obsługi, użytkowania i przechowywania czynnika chłodniczego R-134a lub R-1234yf oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych, **NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ** z kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej. Uzyskać Kartę Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej Od Dostawcy Czynnika Chłodniczego I Przestrzegać Zawartych W Niej Instrukcji. Czynniki Chłodnicze R1234yf Został Zdefiniowany Jako Łatwopalny.

Zdolność do recyklingu

Aby zapewnić skuteczny recykling, należy regularnie wymieniać systemy filtrujące urządzenia serwisowego (zob. komunikaty dotyczące konserwacji).

4. Opis produktu

4.1

Zastosowanie

ACX 310 | ACX 410 nadaje się również do zastosowania w pojazdach hybrydowych i elektrycznych. ACX 310 | ACX 410 posiada wszystkie funkcje wymagane do serwisowania klimatyzacji samochodowej.

Można realizować następujące funkcje:

- Odzyskiwanie i uzupełnianie czynnika chłodniczego
- Wytwarzanie próżni
- Przepłukiwanie strumieniem cieczy

4.2

Zakres realizacji dostaw

- Kabel zasilający
- Pamięć USB wraz z oryginalną instrukcją
- Lejek do uzupełniania oleju w przestrzeni pompy próżniowej
- Króciec redukcyjny do podłączania zewnętrznej butli

4.3

Opis jednostki

Podzespoły główne

- | | |
|----|--|
| 1 | Tylna rękoje i uchwyt |
| 2 | Wyświetlacz z jednostką sterującą |
| 3 | Obudowa przednia
ACX 310 ACX 410 |
| 4 | Samonastawne kółko blokujące |
| 5 | Kółko tylne |
| 6 | Butelka na zużyty olej |
| 7 | Nowa butla na olej |
| 8 | Elastyczny przewód serwisowy |
| 9 | Wentylator |
| 10 | Wywietrzniki (ACX 410) |
| 11 | Złącze przewodu zasilającego i wyłącznik zasilania |
| 12 | USB typu B (port urządzenia w komputerze) |
| 13 | USB typu A (port hosta w pamięci USB) |

14 Manometr wysokiego ciśnienia

15 Manometr niskiego ciśnienia

16 Wyświetlacz LCD

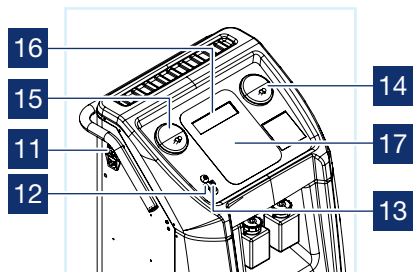
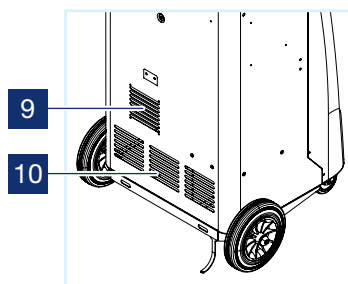
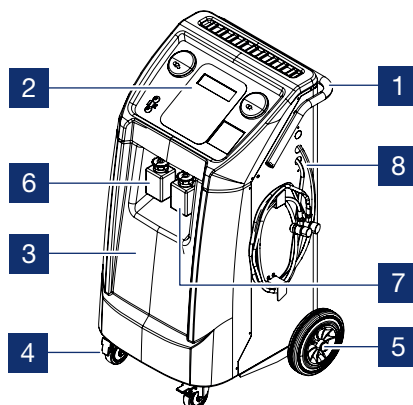
17 Klawiatura



Nie wolno korzystać z urządzenia, jeśli przewody elastyczne (HP – LP) nie zostały prawidłowo podłączone.



Złącze USB typu A można wykorzystać tylko do podłączenia przenośnej pamięci USB 2.0 w funkcji zapisywania i eksportowania raportów oraz aktualizacji stacji lub do podłączenia do identyfikatora czynnika chłodniczego MAHLE (ACX 410). Nie wolno podłączać innych typów urządzeń, takich jak klawiatura USB lub inne.



Manometry (14, 15) na wyświetlaczu i w jednostce sterującej służą do kontroli ciśnienia podczas poszczególnych faz serwisowania klimatyzacji pojazdu.

Status poszczególnych faz serwisowych jest wyświetlany na ekranie LCD (16).

Wyboru menu i niezbędnych danych dokonuje się za pomocą klawiatury (17) wbudowanej do panelu.

Firma MAHLE dostarcza pamięć USB do aktualizacji oprogramowania ACX 310 | ACX 410.

Jeśli to konieczne, w celu przeprowadzenia aktualizacji sprzętu/oprogramowania do gniazda można włożyć nośnik pamięci USB typu A (13).

4.4 Interfejs użytkownika

Wszystkie ustawienia, elementy sterujące i funkcje serwisowe pozostają dostępne na stronach wyświetlanych przez wyświetlacz LCD – należy przesuwać kursor i wprowadzać dane za pomocą klawiatury.

Wyświetlacz LCD pokazuje status wyposażenia serwisowego, postęp serwisowania systemu oraz wszelkie alarmy i komunikaty o błędach.

Wciśnięcie przycisku powoduje wyemitowanie sygnału dźwiękowego.

Dostępne są następujące klawisze:



Do poruszania się w górę opcji menu lub pól danych



Do poruszania się w dół opcji menu lub pól danych



Strzałki do zmniejszania wartości danych



Strzałki do zwiększania wartości danych



Potwierdzanie i kontynuowanie działań

esc

Przerwanie operacji w toku

Aby wybrać funkcję z menu, należy wybrać za pomocą strzałek w górę/w dół nazwę funkcji; wówczas nazwa zacznie migać a w dalszej kolejności konieczne będzie wciśnięcie zielonego klawisza ENTER.

W razie występowania opisów wymagających większej ilości miejsca na ekranie, np. wykaz cykli ręcznych (patrz ekran poniżej) lub w przypadku prowadzenia konfiguracji, można wyświetlać różne wpisy naciskając klawisz strzałki w dół. Za pomocą strzałek w górę/w dół, menu przesuwa się po jednym wierszu w górę lub w dół, w zależności od tego, czy wciśnięty zostanie przycisk strzałki w górę czy w dół.

Menu główne

1. Główne menu graficznego interfejsu użytkownika umożliwia dokonanie wyboru następujących funkcji:

- Cykl automatyczny
- Cykl ręczny
- Testy specjalne
- Ustawienia
- Konserwacja
- Serwisowanie

2. Każda funkcja zostanie opisana w dalszych rozdziałach.

5. Specyfikacja techniczna

Cylindry

Pojemność cylindra	12 l
Maksymalne ciśnienie robocze (PS)	20 bar
ACX 310 Kategoria PED (Dyr.2014/68/EU)	II
ACX 410 Kategoria PED (Dyr.2014/68/EU)	II
Masa czynnika chłodniczego	Skala
Funkcja pasma grzewczego	E ³ FILL

Zawór bezpieczeństwa

Typ	VS14NPT20H
Ciśnienie kalibracji	20 bar
Kategoria PED (Dyr.2014/68/EU)	IV

Pojemniki na olej

Pojemnik na olej odzyskany	250 ml
Pojemnik na nowy olej	250 ml

Obwód pneumatyczny	
Natężenie przepływu w pompie próżniowej	50 l/min
Wartość podciśnienia	HPV 0,02 mbar
Żywotność oleju w pompie próżniowej	60 godz. - możliwość wydłużenia do max 1000 godz. przy zastosowaniu procedury Pump Monitoring System
Wydajność sześcienna sprężarki odzyskującej czynnik chłodniczy	8cc
Filtr osuszający	Co 75 kg odzyskanego czynnika chłodniczego
Odprowadzanie gazów nie skraplających się ACX 310	Kontrola automatyczna / Ręczne odprowadzanie
Odprowadzanie gazów nie skraplających się ACX 410	Kontrola automatyczna / Proces odprowadzania wyzwalany działaniem cewki cylindrycznej
Kurki HP i LP	Automatyczny

Ciśnieniowy wyłącznik bezpieczeństwa	
Ciśnienie robocze	18 bar
Kategoria PED (Dyr.2014/68/EU)	IV

Armatura pneumatyczna

Długość netto zewnętrznych przewodów elastycznych HP i LP

3 m

Manometry ACX 310 HP i LP

Analogowe 80 mm, bezimpulsowe, klasa 1,6

ACX 410 Manometry HP i LP

Analogowe 80 mm, bezimpulsowe, 1.0 class

Interfejs użytkownika

Wyświetlacz

LCD 240*64 - podświetlany TFH

Blok klawiszy

Membrana, 4 strzałki, START i STOP

Aktualizacja oprogramowania

USB typu A do pamięci przenośnej USB 2.0
USB typu B do bezpośredniego połączenia z komputerem

Funkcje i cechy

Odzyskiwanie, odzyskiwanie zużytego oleju, próżnia, ładowanie

Auto/ręczny

Nowy ładunek oleju

Czasowy/ręczny

Tryb recyklingu

Pojedynczy lub "Wewnętrzny recykling czynnika chłodniczego w zbiorniku"

Pamięć dla indywidualnych cykli

100 zapisów

Pomiar ilości odzyskanego oleju

Ręczny

Przepłukiwanie strumieniem wody	Z wbudowanymi cewkami cylindrycznymi
Test wydajności klimatyzacji	Procedura sterowana wizualnie (z manometrami HP i LP)
Poziom głośności	< 70 dB (A)
Typ baterii do wewnętrznego zegara czasu rzeczywistego	Litowa CR-2032 3V 180mAh 3g.

Wymiary całkowite

Szer.xGł.xWys.	617 x 535 x 984 mm
Ciężar bez obciążenia	65 kg

Zasilanie

Częstotliwość	50 Hz
Napięcie	230 V ~
Moc	800 W
Bezpieczniki	Bezpieczniki opóźniacza 250V T10A
Kategoria instalacji	II

Uwarunkowania środowiskowe

Temperatura robocza

10 - 50° C

Wilgotność

10-90% [względna] (bez skraplania)

Ciśnienie otoczenia

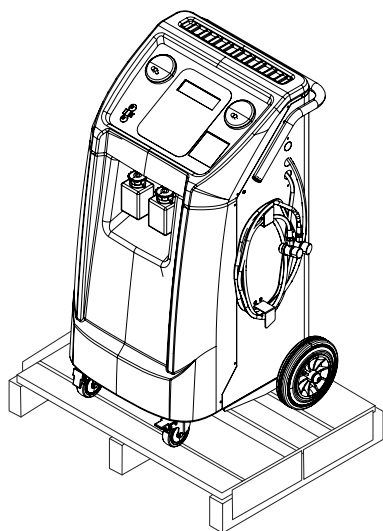
od 75 kPa do 106 kPa

6. Instalacja

6.1

Instalacja urządzenia

Rozpakowywanie ACX 310 | ACX 410



Ryzyko przewrócenia

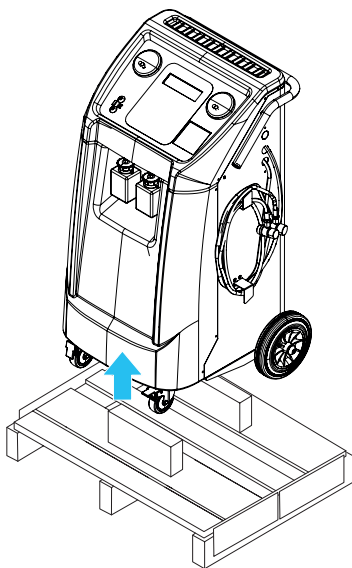
Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia przedmiotów i/lub obrażenia osób powstałe na skutek nieprawidłowego zdejmowania urządzenia z palety lub na skutek obsługi przez nieodpowiednie osoby, z użyciem niewłaściwych środków/zabezpieczeń oraz na skutek nieprzestrzegania obowiązujących przepisów dotyczących ręcznego przemieszczania ciężarów i czynności opisanych w niniejszej instrukcji.

Rozpakowywanie ACX 310 | ACX 410

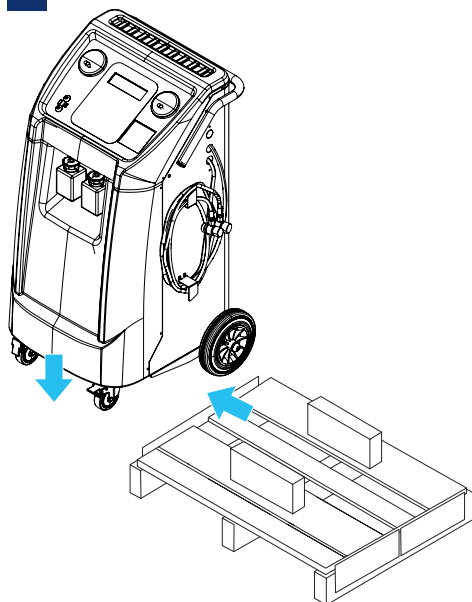
- 1 Zdjąć karton
- 2 Przeciąć smoki mocujące jednostkę do palety
- 3 Zdjąć urządzenie z palety (wymaganych 2 operatorów)
- 4 Podnieść obydwa przednie koła za pomocą uchwytu opierając urządzenie na tylnych kołach (w ten sposób operatorzy nie mogą podnosić całego ciężaru urządzenia)
- 5 Powoli opuszczać urządzenie z palety opierając je na tylnych kołach

Zatrzymać paletę, karton i folię zabezpieczającą do wykorzystania w przypadku zwrotu. Urządzenie toczy się na kółkach. Dwa mniejsze kółka można zablokować.

4



5



ACX 310 | ACX 410 jest dostarczany wraz z pustym zbiornikiem akumulacyjnym. Zapobiega to problemom podczas transportu urządzenia.

7. Przegląd przed przekazaniem do eksploatacji

7.1 Złącza

Urządzenie należy ustawić na płaskim podłożu; ma to na celu zapewnienie jego prawidłowego działania.

Urządzenie należy podłączyć do sieci elektrycznej zgodnej z instrukcją w treści tabliczki identyfikacyjnej znajdującej się obok głównego przełącznika, głównie w odniesieniu do stosowanego napięcia i mocy.

Pozycjonowanie i podłączanie do układu elektrycznego



Obsługa: Podczas obsługi, należy stosować odpowiednie urządzenia przeznaczone do tego celu, zgodnie z zapisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom.



Pozycjonowanie: Ustawić urządzenie w stabilnej lokalizacji. Musi ona być dobrze wentylowana i posiadać sprawny system wymiany powietrza. Urządzenie musi pozostawać oddalone co najmniej 10 cm od potencjalnych przeszkód dla działania wewnętrznego wentylacji. Urządzenie należy chronić przed deszczem i nadmierną wilgocią, gdyż może to powodować jego nieodwracalne uszkodzenie. Ponadto urządzenia nie wolno narażać na działanie bezpośredniego promieniowania słonecznego lub nadmiernej ilości kurzu.



Instalacja: urządzenie musi instalować wyspecjalizowany technik przy absolutnym zastosowaniu obowiązujących zasad obsługi urządzeń elektrycznych. Zabronione jest użytkowanie urządzenia w atmosferze wybuchowej.

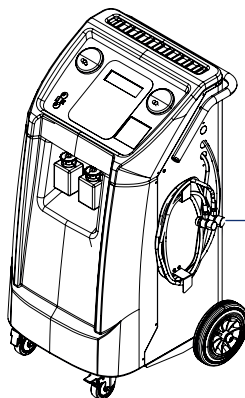
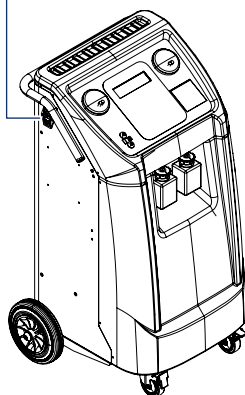


Złącza: ponieważ urządzenie jest podłączone do zasilania sieciowego, należy je prawidłowo uziemiać z wykorzystaniem wtyku GND we wtyczce. Brak uziemienia urządzenia może prowadzić do jego uszkodzenia niosąc ryzyko odniesienia śmiertelnych obrażeń przez operatora. Należy ustawić urządzenie tak, aby wtyczka była łatwo dostępna dla operatora.



Uwaga: Pozostawić zawory szybkozłączek zamknięte, gdy urządzenie nie jest użytkowane oraz po zakończeniu obsługi pojazdu.

podłączenie do sieci
zasilającej



połączenia układu
klimatyzacji pojazdu

7.2

Aktualizacja oprogramowania

Nowe oprogramowanie jest dostępne w acx manager ACX manager

Po roku użytkowania zostanie wyświetlone przypomnienie o konieczności sprawdzenia czy w ACX Manager dostępne jest nowe oprogramowanie do zainstalowania.

Jak uzyskać i zainstalować nowe oprogramowanie do urządzeń MAHLE ACX

1. Wejdź na stronę internetową ACX Registration: www.arcticproacxregistration.com
2. Wybierz swój kraj (patrz: proces rejestracji ACX)
3. Wybierz podmenu RESOURCES (zasoby) i zainstaluj ACX MANAGER

MAHLE

Driven by performance

ACX REGISTRATION RESOURCES ADMINISTRATOR LOGIN

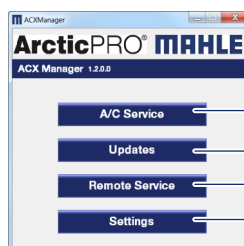
RESOURCES

• ACX MANAGER
• DOWNLOAD, SERVICE AND DETAILS FOR PRODUCTS

ACXManagerSetup

Aktywuj plik setup, aby zapisać program ACX Manager na komputerze.

4. ACX MANAGER



Prowadzenie raportów dotyczących czynników chłodniczych

Aktualizacje oprogramowania

Podłączenie ACX do zdalnego serwisowania

Ustawienia

5. Aktualizacja oprogramowania jednostki ACX

- Wybierz "Updates" (aktualizacje)
- Transfer z PC do ACX poprzez standardową pamięć USB Flash

Aktualizacje DATABASE (bazy danych) zawsze przyrostowe:

- Brak brakujących modeli z jednej wersji do drugiej
- Nowe (dodane) modele oznaczone kolorem szarym lub znakiem #
- Odblokowanie nowych (dodanych) modeli wymaga nowej aktywacji
- Aktywacja może zostać wykonana w dowolnym czasie (przed lub po rejestracji ACX)
- Aktywacja poprzez "1-krotny klucz" USB (do nabycia u Partnerów Dystrybucyjnych MAHLE)

7.3

Weryfikacja wstępna

Wykonać kolejno następujące czynności, postępując zgodnie z procedurą wyświetlaną na ekranie i ilustracjami na ekranie urządzenia:

- Kontrola ciężaru czynnika chłodniczego
- Pierwsze napełnienie zbiornika



Należy dokładnie przestrzegać poniższych instrukcji; ma to na celu zapobieganie występowaniu zagrożeń dla osób oraz uwolnienia czynnika chłodniczego do atmosfery.



Zadać ilość czynnika chłodniczego do napełnienia (co najmniej 3 kg) i postępować zgodnie z instrukcją wyświetlaną na wyświetlaczu.

Sprawdzić, czy przewody elastyczne wyposażenia nie są podłączone i umieszczone w zwijarce przewodów elastycznych. Rozpocząć procedurę, która na początku zakłada wytworzenie próżni w zbiorniku wewnętrznym. Niniej-

sza faza potrwa ok. 15 minut.

Dopiero gdy pojawi się komunikat z prośbą o podłączenie zbiornika doładowującego, należy podłączyć szybkozłącze LP (kolor niebieski) urządzenia do zewnętrznego zbiornika czynnika chłodniczego z wykorzystaniem dostarczonej złączki.

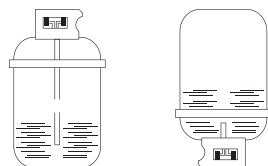
Po pojawieniu się komunikatu należy otworzyć złączkę nakrętną obracając pokrętkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Otworzyć zawór na zbiorniku zewnętrznym.

Tuż przed osiągnięciem planowanej ilości czynnika chłodniczego urządzenie zatrzyma się i poprosi użytkownika o zamknięcie zewnętrznego zbiornika czynnika chłodniczego. Następnie urządzenie będzie kontynuować odzyskiwanie czynnika z objętości przewodów elastycznych i kończy pracę, gdy te zostaną opróżnione. Dlatego konieczne jest otwarcie szybkozłącza LP i odłączenie go od zbiornika zewnętrznego. Mogą występować dwa rodzaje zbiorników źródłowych: z nurnikiem i bez nurnika.

Zbiorniki **z nurnikiem** muszą pozostawać w pozycji pionowej, aby możliwe było przetaczanie ciekłego czynnika chłodniczego; dla tego typu zbiorników należy podłączyć złącze L

(ciecz).

Zbiorniki **bez nurnika** posiadają tylko jeden zawór, dlatego należy je odwracać dnem do góry, aby przelać ciekły czynnik chłodniczy.



Manometr **LP** wskazuje wartość ciśnienia wewnątrz zbiornika zewnętrznego.

Po kilku minutach urządzenie automatycznie zakończy działanie funkcji.

Na końcu wyświetlany jest ciężar doprowadzonego czynnika chłodniczego.

8. Ustawienia

Z poziomu menu (SETUP) można dokonać wyboru parametrów oraz prowadzić aktywację układów przez uruchomieniem wybranego cyklu roboczego:

Funkcja sprężarki elektrycznej: Wybierając tę pozycję można zmienić rodzaj oleju, który ma być doprowadzany do układu klimatyzacji. Uwaga: do uruchomienia tej funkcji wymagany jest zestaw HYBRID KIT PRO (wyposażenie dodatkowe)

Tryb ładowania/ tryb napełniania E³: Wybierając to ustawienie, można zdecydować, czy włączyć tryb szybki czy metodę ładowania Zero Tolerancji

Tryb doprowadzania oleju: Poprzez wybranie tej pozycji można zdecydować o trybie ładowania oleju podczas cyklu ładowania.

- Automatycznie: podczas cyklu ładowania użytkownik zostanie poproszony o wprowadzenie ilości doprowadzanego oleju (ml) oraz jego rodzaju
- Ręcznie: Podczas cyklu ładowania użytkownik zostanie poproszony o wybranie przycisku TAK w przypadku, gdy chce przeprowadzić ręczne ładowanie oleju przed fazą doprowadzania czynnika chłodniczego lub NIE w przypadku, gdy nie chce doprowadzać oleju podczas cyklu ładowania

Badanie wydajności układu A/C: Wybierając tę pozycję, można włączać lub wyłączać kontrolę ciśnienia

System oczyszczania powietrza: Wybierając tę pozycję, można włączać lub wyłączać kontrolę funkcji SYSTEMU OCZYSZCZANIA POWIETRZA. Jeśli jest włączona, to w cyklu tygodniowym, po włączeniu, stacja będzie sugerowała użytkownikowi przeprowadzenie procedury. Jeśli zostanie wyłączona, wykonanie procedury nie będzie proponowane

Oczyszczanie czynnika chłodziącego: Wybierając niniejszą pozycję, można zdecydować, czy włączyć funkcję czyszczenia czynnika chłodziącego, która umożliwia dodatkowy recykling w samej stacji, uruchamiany automatycznie, gdy jest ona włączona, ale nie jest użytkowana. Funkcja ta zapewnia wyższy poziom czystości recykulowanego czynnika chłodziącego z korzyścią dla jakości usług

Wydruk danych o odzyskanym czynniku chłodniczym i oleju (tylko w przypadku zainstalowania drukarki): Wybierając tę pozycję można zdecydować, czy ma być włączone wyświetlanie i drukowanie ilości odzyskanego czynnika chłodniczego. Niniejsze ustawienie jest dostępne tylko z zainstalowaną drukarką

Tryb raportowania: Wybierając niniejszą pozycję, można zapisać raporty z wykonanych doładowań

Długość Przewodów Elastycznych: Poprzez wybranie tej pozycji będzie można zmieniać długość przewodów elastycznych do doładowania

Jednostka miary: Wybierając niniejszą pozycję, można zmieniać jednostkę miary ciśnienia (zmiana z bar na psil)

Regulacja zegara: Wybierając niniejszą opcję można wprowadzać zmiany daty i czasu

Dane dotyczące obsługi: wybierając niniejszą opcję można wprowadzać dane dotyczące obsługi do wydrukowania w treści raportu obejmującego zakończenie cyklu użytkowania

Język: Wybierając tę pozycję, można ustawiać dowolny język z bazy danych. W razie wyboru języka z niezrozumiałymi znakami, należy przytrzymać wciśnięty przycisk ENTER podczas wyświetlania strony startowej na ekranie, gdyż wówczas następuje bezpośrednie przekierowanie do menu ustawień języka

Napęd prawy/lewy: Umożliwia ustawianie bazy danych dla operacji na układach klimatyzacji pojazdów z kierownicą po prawej lub lewej stronie i zwraca dokładną wartość czynnika chłodniczego i oleju do napełnienia

Ekran startowy: Wybierając tę pozycję, można zdecydować, czy ekranem startowym urządzenia będzie strona banku danych czy strona menu głównego

Aktywacja bazy danych: Wybierając tę pozycję, otrzymają Państwo "kod żądania aktywacji bazy danych", który należy przekazać dystrybutorowi, aby mógł zakupić kod aktywacji/aktualizacji bazy danych lub uruchomić aktualizację za pomocą klucza aktywacyjnego Databank

Ustawienia domyślne: Wybierając niniejszą opcję, można przywrócić ustawienia domyślne jednostki



Firma MAHLE zastrzega sobie prawo do wprowadzania nowych parametrów urządzenia, które będą przyczyniały się do wszechstronności urządzenia oraz jego dostosowania do potrzeb rynkowych.

9. Ładowanie układu klimatyzacji

9.1

Czynności wstępne

Operacje odzyskiwania i ładowania należy przeprowadzać po pewnym czasie pracy samochodu/układu klimatyzacji; należy jednak unikać zbyt wysokich temperatur w układzie klimatyzacji, ponieważ wysokie ciśnienie może mieć negatywny wpływ na kolejną fazę ładowania.

Pojazd nie wymaga specjalnego przygotowania, elastyczne przewody łączące muszą być zamocowane po określeniu ich położenia.

Dane pojazdu niezbędne do przeprowadzenia cyklu ładowania/odzyskiwania/próżni to ilość czynnika chłodniczego oraz rodzaj i ilość oleju. Dane tego typu można często znaleźć na tabliczce w komorze silnika lub w instrukcji technicznej.

Jeśli chodzi o ilość oleju, instrukcje techniczne samochodu, systemy, jak również szczegóły ogólnodostępne, wskazują łączną ilość oleju w układzie

W istocie ilość oleju, którą należy doprowadzić, to ilość odzyskana podczas fazy odzyskiwania

czynnika chłodniczego; jest to bardzo mała ilość. W systemie A/C samochodu należy dodawać tylko ilość oleju konieczną do przywrócenia poziomu ustalonego przez producenta samochodu.

9.2

Odprowadzanie gazów nie skraplających się

Stacja wyposażona została w funkcję AIR PURGE SYSTEM, która pozwala na automatyczne wykrywanie i odmulanie gazu nie skraplającego się (głównie powietrza) zgromadzonego w zbiorniku.

Okresowo, w zasadzie co tydzień, stacja, przy pierwszym włączeniu danego dnia, będzie proponowała uruchomienie procedury AIR PURGE SYSTEM

Przeprowadzenie tej procedury jest bardzo ważne dla zapewnienia idealnych parametrów pracy stacji. Obecność nie skraplającego się gazu w zbiorniku spowoduje wzrost ciśnienia wewnątrz zbiornika, a tym samym spowolni i zmniejszy wydajność cyklu ładowania pojazdu.

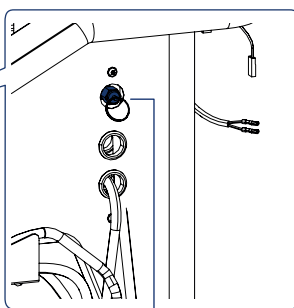
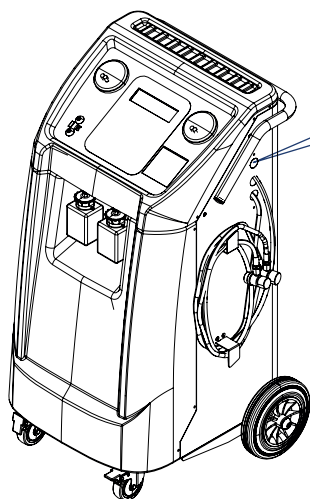
Zabieg trwa kilka minut, a jego czas może się różnić w zależności od ilości gazu nie skraplającego się w zbiorniku.



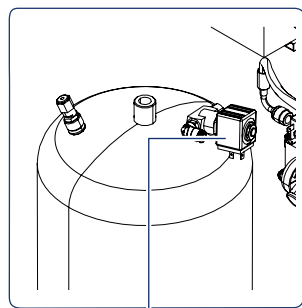
Pozostawić zawory szybkozłączek zamknięte, gdy urządzenie nie jest użytkowane oraz po zakończeniu obsługi pojazdu.



Aby procedura systemu oczyszczania powietrza mogła być prowadzona ręcznie, stacja musi pozostawać wyłączona przez co najmniej jedną godzinę.



ACX 310 Zawór ręczny
Odprowadzenie gazów
nie skraplających się



ACX 410 Zawór
elektromagnetyczny
Odprowadzenie gazów
nie skraplających się

9.3

QUICK MODE i tryb ładowania z ZERO TOLERANCE

ACX 310 | ACX 410 może stosować dwa różne tryby doprowadzania czynnika chłodniczego; pierwszy z nich nazywany jest QUICK MODE i charakteryzuje się otwarciem zaworu ładowania poprzez ładowanie czynnika chłodniczego przez port HP. W QUICK MODE czynnika chłodniczego pozostaje w objętości przewodów elastycznych i jest kompensowana przez obliczenia programowe.

Jeśli ładowanie nie zostanie zakończone, urządzenie automatycznie przełącza się w tryb ZERO TOLERANCE.

Funkcja ZERO TOLERANCE jest drugą procedurą ładowania, alternatywną dla trybu szybkiego. Charakteryzuje się on dokładniejszym ładowaniem i gwarantuje udane doprowadzenie czynnika (wymaga jednak dłuższego czasu i interwencji operatora).

Jeżeli układ klimatyzacji samochodu jest wyposażony w obydwa sprzęgi lub tylko w sprzęg LP, wówczas stosuje się dwa nieco odmienne tryby pracy; w każdym razie, jeżeli dostępny

jest tylko sprzęg HP, tryb ZERO TOLERANCE nie znajduje zastosowania.

Dzięki dostępnym złączom HP i LP, ZERO TOLERANCE umożliwia ładowanie wybranej ilości czynnika chłodniczego do układu przez przewód elastyczny HP; następnie czynnik chłodniczy pozostały w przewodzie elastycznym HP zostaje zassany przez układ samochodu - pracujący silnik i sprężarkę - przez przewód elastyczny LP (po odłączeniu i zamknięciu złącza HP). W przypadku, gdy dostępne jest tylko złącze LP, wówczas stacja doprowadza do układu 50% wybranej ilości przy wyłączonej sprężarce i czeka 10 minut przed wezwaniem operatora. Ten czas oczekiwania - dość rzadki, ponieważ większość samochodów jest wyposażona również w sprzęgło HP - pozwala na odparowanie czynnika chłodniczego znajdującego się w pobliżu sprężarki, czyli po stronie LP, aby zapobiec uszkodzeniu sprężarki podczas wprowadzania czynnika chłodniczego w fazie ciekłej. Następnie po włączeniu samochodu i układu klimatyzacji doprowadzanie czynnika jest kontynuowane poprzez czasowe doprowadzanie czynnika chłodniczego przez przewód LP, przy czym proces taki rozpoczyna się wyłącznie wtedy, gdy ciśnienie LP jest niższe niż 3 bar (próg ten jest regulowany).

10. Cykl automatyczny

Dostęp do cyklu automatycznego można uzyskać wybierając opcję Ostatni cykl lub Moja baza danych (100 indywidualnych cykli automatycznych) lub Bezpośrednie wprowadzanie.

10.1 Baza danych

Firma MAHLE oferuje klientom dokonującym zakupu ACX 310 | ACX 410 możliwość zwiększenia potencjału urządzenia poprzez zastosowanie bazy danych.

Baza danych zawiera wszystkie informacje związane z układem klimatyzacji w większości pojazdów. Dzięki temu możliwe będzie przyspieszenie operacji ładowania systemu z wykorzystaniem informacji dostarczanych przez bazę danych.

- Marka
- Model
- Wersja / pojemność silnika
- Rok
- System

Ostatni cykl

Wczytuje parametry ostatniego cyklu automatycznego.

Moja baza danych

Umożliwia wczytanie parametrów cyklu automatycznego zapisanych wcześniej przez użytkownika.

Wejście bezpośrednie

Wczytuje domyślne parametry cyklu automatycznego.

10.2 Automatyczne nastawianie danych cyklu

Po wybraniu typu systemu klimatyzacji, wyświetlana jest strona główna z następującymi wstępnie ustawionymi wartościami (poniżej podano przykład):

1. Ilość czynnika chłodniczego, która zostanie wprowadzona do układu oraz ilość czynnika chłodniczego dostępnego w wewnętrznym zbiorniku urządzenia UNIT.
2. Typ ładowania: Pozwala wybrać, z którego przewodu elastycznego wykonywana jest usługa, w zależności od typu systemu.

- Ładowanie z przewodu elastycznego HP (czerwony)
- Ładowanie z przewodu elastycznego LP (niebieski)
- Ładowanie z przewodu elastycznego HP (czerwony) i LP (niebieski)
- Ładowanie z przewodu elastycznego HP (czerwony) po stronie niskiego ciśnienia w instalacji. Przeznaczone dla niektórych modeli Renault

3. Faza podciśnienia (wartości zalecane, ale mogą ulegać zmianom)

- Czas trwania podciśnienia
- Czas trwania próby szczelności

Po zakończeniu ustawień należy wybrać i potwierdzić przyciskiem "START" aby rozpocząć cykl automatyczny.

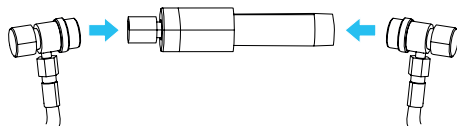
lub nacisnąć Zapisz, w razie konieczności zapisania tego cyklu z nazwą w rejestrze Moja baza danych.

Funkcja sprężarki elektrycznej (Opcjonalna)

Przed podłączeniem przewodów ACX 310 | ACX 410 do układu klimatyzacji pojazdu, należy dokonać wyboru typu sprężarki w pojeździe.

Jeśli wybranym typem jest Electric (wysokie napięcie), zostanie wykonana specjalna funkcja o nazwie "Electric Compressor Function" w celu oczyszczania przewodów elastycznych z wszelkich pozostałości oleju.

Gdy wymaga tego oprogramowanie, należy połączyć ze sobą przewody elastyczne LP i HP za pomocą złączki rurowej do płukania przewodów elastycznych.



Po wykonaniu połączenia należy wybrać przycisk "TAK", aby kontynuować.

Drukowanie (opcjonalne) lub eksportowanie raportu serwisowego w formie pliku PDF

Po przeglądzie pojazdu można wydrukować kopię raportu dla klienta (przy użyciu opcjonalnej drukarki termicznej) lub wyeksportować go w formie pliku PDF do pamięci USB (dostarczona pamięć jest do tego odpowiednia).

11. Cykl ręczny

Dostęp do ręcznego cyklu można uzyskać wybierając odpowiednią opcję w poniższym menu.

11.1 Odzysk

W menu CYKL RĘCZNY należy dokonać wyboru funkcji RECOVERY.

Nacisnąć i uruchomić funkcję odzyskiwania i postępować zgodnie z instrukcjami. Jeżeli instalacja nie pracuje pod ciśnieniem, nie można uruchomić tej funkcji.

Możliwe wskazanie błędu:

- Zbyt wysokie ciśnienie w jednostce A/C
- Zawory lub złączki nakrętne zamknięte lub system został opróżniony

11.2 Próżnia

W menu głównym należy wybrać MANUAL CYCLE i nacisnąć przycisk VACUUM.

Podłączyć złącza **HP - LP** lub złącze pojedyncze do układu pojazdu i dokręcić złączki nakrętne. Teraz należy ustawić czas dla fazy próżniowej i kontrolnej, jeśli są inne niż ustawienia domyślne. Po fazie próżniowej następuje automatycznie faza "testu próżniowego".

Wybrać przycisk START, aby rozpocząć fazę próżniową.

Możliwe wskazanie błędu:

- System pod ciśnieniem

Możliwe wskazanie błędu:

- System nie jest szczelny

11.3

Ładowanie

W menu głównym należy wybrać MANUAL CYCLE, a następnie CHARGE.

Wyświetlana jest strona główna z następującymi wstępnie ustawionymi wartościami (poniżej podano przykład):

1. Ilość czynnika chłodniczego, która zostanie wprowadzona do układu oraz ilość czynnika chłodniczego dostępnego w wewnętrznym zbiorniku UNIT.

2. Typ ładowania: Pozwala wybrać, z którego przewodu elastycznego wykonywana jest usługa, w zależności od typu systemu.

- Ładowanie z przewodu elastycznego HP (czerwony)
- Ładowanie z przewodu elastycznego LP (niebieski)
- Ładowanie z przewodu elastycznego HP (czerwony) i LP (niebieski)
- Ładowanie z przewodu elastycznego HP (czerwony) po stronie niskiego ciśnienia w instalacji. Przeznaczone dla niektórych modeli Renault

Podłączyć złącza nakrętne do złączy pojazdu i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Wybrać i potwierdzić START, aby rozpocząć fazę napełniania czynnikiem chłodniczym.

Możliwe wskazanie błędu:

- Ilość czynnika chłodniczego w zbiorniku urządzenia do serwisowania klimatyzacji jest mniejsza niż wymagana
- Zamknięte przewody elastyczne, ładowanie niemożliwe



Niniejszą fazę należy przeprowadzać wyłącznie w układzie klimatyzacji w próżni (po uprzednim wytworzeniu fazy próżniowej).

11.4

Płukanie strumieniem wody (z opcjonalnym wyposażeniem)

Po wykonaniu dużej ilości cykli ładowania lub po wymianie komponentów lub części obwodu A/C w pojeździe zaleca się przeprowadzenie płukania układu.

Płukanie układu polega na oczyszczeniu układu chłodzenia pojazdu poprzez wielokrotne płukanie czynnikiem chłodniczym, odzyskując go za każdym razem w taki sposób aby zanieczyszczenia mogły być stopniowo filtrowane działaniem dodatkowego filtra.

Dzięki swojej specyficznej konstrukcji, ACX 310 | ACX 410 automatycznie zarządza procesem płukania w taki sposób, że proces staje się w pełni automatyczny.

Po zainstalowaniu (opcjonalnego) zestawu do płukania, zgodnie z instrukcją dołączoną do zestawu i po wybraniu funkcji specyficznej dla używanego zestawu, należy uruchomić niniejszą fazę.

W przypadku wystąpienia problemów lub błędów, zostanie wyświetlony komunikat określający rodzaj błędu.

W każdej chwili możliwe jest przerwanie trwającej fazy.

11.5

Odpowiadanie czynnika z objętości przewodów elastycznych

Aby całkowicie opróżnić przewody elastyczne zasilające należy wykonać fazę HOSES DRAIN.

Wybrać w menu funkcję HOSES DRAIN. Odczekać do końca procedury.

12. Test specjalny

12.1

Badanie wydajności układu A/C

Aby sprawdzić stan układu klimatyzacji pojazdu - np. w przypadku braku przepływu zimnego powietrza przez klapy - można sprawdzić wartości ciśnienia. Podłączyć złącza HP - LP lub złącze pojedyncze do układu pojazdu.

Zgodnie z sekwencją prowadzoną przez oprogramowanie należy wykonać następujące czynności wstępne na pojeździe:

Badanie wydajności układu A/C

- 1 Włączyć układ klimatyzacji
- 2 Ustawić temperaturę na poziomie minimalnym
- 3 Ustawić prędkość wentylatora na maksymalnym poziomie; zamknąć wszystkie klapy z wyjątkiem środkowej i ustawić rozdziel powietrza w pozycji środkowej

- 4 Utrzymywać silnik na przyspieszonym biegu jałowym przy stałej prędkości obrotowej przez co najmniej 2 minuty

- 5 Sprawdzać wartości ciśnienia w ciągu ok. 3 - 5 minut

W menu MANUAL CYCLE, dokonać wyboru funkcji AC PERFORMANCE TEST.

Przeprowadzić test AC PERFORMANCE zgodnie z instrukcją.

Na koniec należy upewnić się, że obydwie wartości na wskaźnikach LP i HP mieszczą się w zakresach pokazywanych na wyświetlaczu.



Wartości ciśnienia zmieniają się wyraźnie przy zmianie temperatury otoczenia należy o tym pamiętać przy sprawdzaniu wartości ciśnienia

W każdej chwili możliwe jest przerwanie trwającej fazy.

12.2

Czyszczenie czynnika chłodniczego

Wybierając tę funkcję, można uruchomić funkcję czyszczenia czynnika chłodniczego, umożliwiającą zawracanie do obiegu, który odbywa się wewnątrz samej stacji. Tryb ten gwarantuje wyższy poziom jakości usług.

12.3

Badanie szczelności azotem

Test niniejszy umożliwia sprawdzenie szczelności układu klimatyzacji pojazdu poprzez wprowadzenie do układu azotu pod ciśnieniem.

Test niniejszy wymaga zastosowania N - LEAK TEST KIT (wyposażenie opcjonalne) oraz butli z azotem z reduktorem ciśnienia, nie dostarczanej z wyposażeniem dodatkowym.

12.4

Badanie szczelności gazem formującym

Test niniejszy umożliwia sprawdzenie szczelności układu A/C pojazdu poprzez wprowadzenie do układu azotu pod ciśnieniem.

Ten test wymaga użycia FORMING GAS TEST KIT (wyposażenie opcjonalne).

13. Konserwacja

ACX 310 | ACX 410 to niezwykle niezawodne urządzenie, wyprodukowane przy użyciu komponentów najwyższej jakości, z wykorzystaniem najbardziej zaawansowanych technik produkcji.

W sprawie zakupu oryginalnych części zamiennych, należy skontaktować się z autoryzowanym punktem serwisowym. Dostęp do ręcznego cyklu można uzyskać wybierając odpowiednią opcję z menu Konserwacja.



Działania w obrębie podzespołów stacji, które nie zostały wyszczególnione poniżej są zabronione.



Przed otwarciem należy sprawdzić czy narzędzie zostało odłączone od zasilania.

13.1 Raportowanie

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE i nacisnąć przycisk "REPORT EXPORTING".

Po wybraniu tej funkcji, możliwe jest wyeksportowanie raportu do USB i zarządzanie nim na PC z poziomu ACX Manager.

13.2 Napełnianie butli wewnętrznej

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE i nacisnąć przycisk aktualizacji systemu "INTERNAL CYLINDER FILL".

Zadać ilość czynnika chłodniczego do napełnienia i postępować zgodnie z instrukcją wyświetlaną na wyświetlaczu.

Ustawiona wartość jest ograniczona; ma to na celu zapobieganie występowaniu nadmiernego napełnienia wewnętrznego cylindra.

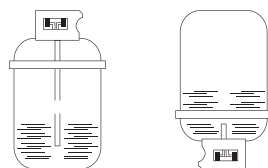
Dopiero gdy pojawi się komunikat z prośbą o podłączenie zbiornika doładowującego, należy podłączyć szybkozłącze LP (kolor niebieski) urządzenia do zewnętrznego zbiornika czynnika chłodniczego z wykorzystaniem dostarczonej złączki.

Po pojawieniu się komunikatu należy otworzyć złączkę nakrętną obracając pokrętkę zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Otworzyć zawór na zbiorniku zewnętrznym.

Tuż przed osiągnięciem planowanej ilości czynnika chłodniczego urządzenie zatrzyma się i poprosi użytkownika o zamknięcie zewnętrznego zbiornika czynnika chłodniczego. Następnie urządzenie będzie kontynuować odzyskiwanie czynnika z objętości przewodów elastycznych i kończy pracę, gdy te zostaną opróżnione. Dlatego konieczne jest otwarcie szybkozłącza LP i odłączenie go od zbiornika zewnętrznego. Mogą występować dwa rodzaje zbiorników źródłowych: z nurnikiem i bez nurnika.

Zbiorniki z nurnikiem muszą pozostawać w pozycji pionowej, aby możliwe było przetaczanie ciekłego czynnika chłodniczego; dla tego typu zbiorników należy podłączyć złącze L (ciecz).

Zbiorniki bez nurnika posiadają tylko jeden zawór, dlatego należy je odwracać dnem do góry, aby przelać ciekły czynnik chłodniczy.



Manometr LP wskazuje wartość ciśnienia wewnątrz zbiornika zewnętrznego.

Po kilku minutach urządzenie automatycznie zakończy działanie funkcji.

Na końcu wyświetlany jest ciężar doprowadzonego czynnika chłodniczego.

13.3

Samodzielny test szczelności

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE i nacisnąć przycisk "SELF LEAK TEST".

Test szczelności jest przeprowadzany na wewnętrznych elementach ACX 310 | ACX 410.

Faza ta obejmuje:

- Opróżnianie przewodów elastycznych
- Badanie podciśnienia

Próba ta pozwala na sprawdzenie szczelności wewnętrznych obwodów urządzenia począwszy od zaworu elektromagnetycznego, umożliwiającego wypływ płynu z wewnętrznego cylindra, poprzez kolektor, (metalowy element zawierający zawory elektromagnetyczne zwrotne), aż do wlotu sprężarki, łącznie z próbą szczelności filtra osuszacza.

W przypadku nieudanej próby szczelności należy sprawdzić stan doprowadzających przewodów elastycznych i szczelność szybkozłączy, dokonać ewentualnej naprawy i powtórzyć prób.

13.4

Kontrola ciśnienia w cylindrze

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE a następnie "CYLINDER PRESSURE CHECK".

13.5

Widok czynnika chłodniczego w cylindrze

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE a następnie "CYLINDER REFRIGERANT VIEW".

Dostępna ilość czynnika chłodniczego do następnego napełnienia jest o 2 kg mniejsza niż całkowita zawartość butli.

Dwa kg to minimalna ilość, która powinna zawsze znajdować się w działającym urządzeniu ACX 310 | ACX 410.

13.6 System oczyszczania powietrza

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE i nacisnąć przycisk "AIR PURGE SYSTEM".

Zabieg trwa kilka minut, a jego czas może się różnić w zależności od ilości gazu nie skraplającego się w zbiorniku.

13.7 Oczyszczanie powietrza

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE i nacisnąć przycisk "AIR PURGE".

Wybierając tę funkcję, można sprawdzić stan gazu nie skraplającego się (czerwony obszar wysokiego poziomu, zielony obszar niskiego poziomu) i w razie potrzeby można ręcznie rozpocząć odprowadzanie.

13.8 Ciśnienie zerowe

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE a następnie "PRESSURE ZERO".

Funkcja ta pozwala na określenie i zapamiętanie wartości ciśnienia atmosferycznego.

Zaleca się przeprowadzenie tej procedury za każdym razem, gdy ACX 310 | ACX 410 będzie przenoszony z jednej lokalizacji do innej na innej wysokości.

13.9 Liczniki

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE i nacisnąć przycisk "COUNTERS".

Na stronie COUNTERS można w każdej chwili wyświetlić godziny pracy pompy próżniowej i sprężarki, a także czas pozostały do wymiany oleju w pompie próżniowej i filtrze osuszacza. Jest to funkcja przydatna do zrozumienia, czy należy wykonać określone czynności konserwacyjne.

13.10

E³ PUMP - wymiana oleju w pompie próżniowej

ACX 310 | ACX 410 jest wyposażony w specjalną funkcję E³ PUMP, która pozwala zoptymalizować zużycie oleju przez pompę próżniową, unikając jego wymiany co 60 godzin pracy.

E³ PUMP to specjalna funkcja pozwalająca na wydłużenie nawet do 1000 godzin żywotności oleju pompy stosowanego w stacji.

Zastosowanie funkcji E³ PUMP jest zalecane pod koniec 60-godzinnych okresów pracy pompy próżniowej; może ona być ręcznie aktywowana w menu MAINTENANCE za pomocą przycisku E³ PUMP. Procedurę E³ PUMP należy rozpocząć po sprawdzeniu i, jeśli to konieczne; uzupełnienie poziomu oleju w pompie trwa 1 godzinę: w tym czasie narzędzie nie może być użytkowane.

Podczas prowadzenia tej procedury olej jest automatycznie oczyszczany z gazowych pozostałości zanieczyszczających, które zostały wchłonięte podczas opróżniania systemów klimatyzacji w pojazdach.

Przed zakończeniem tej procedury przeprowadzana jest kontrola wydajności pompy próżniowej, a jej wynik jest przekazywany operatorowi. W przypadku negatywnego wyniku należy wymienić olej w pompie próżniowej.

Po 1000 roboczogodzin pompy próżniowej od ostatniej wymiany oleju, procedura E³ PUMP nie może być już aktywowana i należy wymienić olej zgodnie z poniższymi instrukcjami.

Wymagane narzędzia:

- 1 śrubokręt z łbem z gniazdkiem krzyżowym
- 1 Średniej wielkości śrubokręt płaski
- 1 Klucz z łbem sześciokątnym (10 mm)

Wymiana oleju w pompie próżniowej

- 1 Odłączyć urządzenie od sieci zasilającej
- 2 Wykręcić sześć śrub mocujących oraz przednie drzwiczki urządzenia i je usunąć
- 3 Umieścić miskę pod maszyną, tuż pod otworem spustowym oleju pompy. Otworzyć górny, a następnie dolny korek, aby odprowadzić zużyty olej znajdujący się w przestrzeni pompy próżniowej
- 4 Po opróżnieniu pompy należy ponownie wkręcić dolny korek
- 5 Napełnić pompę nowym olejem przez górny otwór, stosując w razie potrzeby lejek. Doprowadzić poziom nowego oleju do połowy okienka kontroli objętości oleju
- 6 Po napełnieniu pompy należy zamknąć górny korek

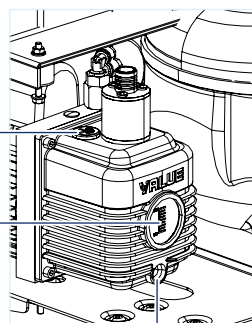
- 7 Po dokonaniu wymiany oleju należy włączyć urządzenie i z menu MAINTENANCE wybrać PUMP OIL REPLACEMENT: nacisnąć przycisk "RESET", aby ustawić licznik

3



górny korek
wlewowy

okno kontroli
wizualnej oleju



dolny korek
spustowy

13.11

Wymiana filtra osuszacza

Filtr odwadniacza musi być wymieniony po odwodnieniu 75 kg płynu chłodniczego, ponieważ kończy się zdolność filtra do zatrzymywania wilgoci obecnej w płynie chłodniczym.

Aby dokonać wymiany filtra osuszacza, z menu MAINTENANCE należy wybrać DRYER FILTER REPLACEMENT: nacisnąć "START", aby ustawić licznik na wartość zerową i rozpocząć procedurę wymiany filtra.

Wprowadzić kod nowego filtra z poziomu klawiatury. Teraz można dokonać wymiany filtra.

Wymagane narzędzia:

- śrubokręt z łbem z gniazdkiem krzyżowym
- klucz sześciokątny zwykły lub dynamometryczny sześciokątny (24 mm)
- Klucz z łbem sześciokątnym (17 mm)

Wymiana filtra osuszacza

- 1 Odłączyć elastyczne przewody HP i LP od innych układów/obwodów lub pojazdów i zamknąć szybkozłączą
- 2 Zaczekać na opróżnienie zakończeń przewodów elastycznych
- 3 Potwierdzić zastosowanie środków ochrony indywidualnej (PPE); przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa
- 4 Przed otwarciem drzwiczek urządzenia należy wyłączyć urządzenie i odłączyć przewód zasilający



Zagrożenia związane z kontaktem z czynnikiem chłodniczym R134a i olejem do układów klimatyzacji pojazdów mechanicznych.



Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym

5 Wykręcić sześć śrub mocujących oraz przednie drzwiczki urządzenia

6 Odkręcić 2 nakrętki przyłączeniowe filtra za pomocą kluczy sześciokątnych

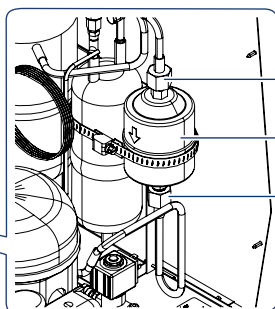
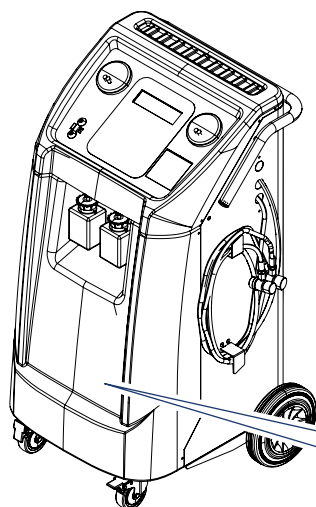
7 Usunąć paski mocujące filtr

8 Zamontować nowy filtr zwracając uwagę na położenie uszczelek oraz na kierunek strzałki wskazującej kierunek przepływu płynu

9 Przykręcić dwie nakrętki łączące filtra

10 Dokonać wymiany panelu przedniego

11 Przeprowadzić automatyczny test szczelności wymagany przez oprogramowanie po ponownym włączeniu po zakończeniu wymiany filtra



nakrętka

filtr osuszacza

nakrętka

13.12

Informacje o systemie

W menu głównym należy wybrać tryb MAINTENANCE i nacisnąć przycisk "INFO".

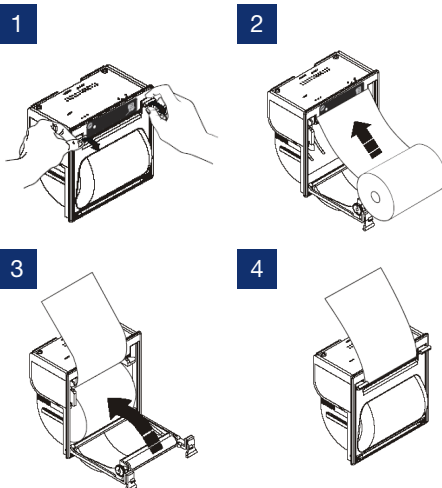
Na stronie INFO, w dowolnym momencie można wyświetlić numer seryjny i wersję oprogramowania.

13.13

Konserwacja drukarki (opcjonalnie)

Wymiana zwoju papieru

- 1 Otworzyć pokrywę drukarki w sposób przedstawiony na ilustracji
- 2 Umieścić rolkę papieru wewnątrz obudowy, w kierunku obrotu wskazanym na ilustracji
- 3 Wyjąć papier z obudowy, jak wskazano na ilustracji, a następnie zamknąć pokrywę
- 4 Drukarka jest gotowa do użytku



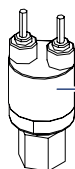
13.14

Kontrole okresowe

Stacje do serwisowania klimatyzacji (zestaw urządzeń ciśnieniowych) muszą być regularnie kontrolowane zgodnie z lokalnymi przepisami.

Zgodnie z zapisami miejscowych przepisów, należy skontaktować się z punktem obsługi technicznej lub organem odpowiedzialnym przynajmniej za poniższe kontrole.

- Upewnić się, że w zbiorniku oraz w innych cylindrach i metalowych częściach urządzenia nie występuje korozja ani nie nastąpiły wycieki; w normalnych warunkach użytkowania trwałość zbiornika wynosi co najmniej 20 lat (przy braku zużycia i innych rodzajów uszkodzeń)
- W przypadku zadziałania automatycznego zaworu bezpieczeństwa należy skontaktować się z serwisem technicznym w celu przeprowadzenia kontroli urządzenia, rozwiązania ewentualnych problemów i w razie potrzeby wymiany zaworu



zaworu
bezpieczeństwa

- Przeprowadzić kontrolę urządzenia pod kątem oznaczeń wskazanych powyżej, kompletności kabli połączeniowych i złącza oraz poprawności podłączenia do płytki drukowanej urządzenia. W przypadku konieczności ingerencji w strukturę wyłącznika ciśnieniowego prosimy o kontakt z serwisem technicznym, który sprawdzi urządzenie i usunie ewentualną usterkę.
- Należy okresowo sprawdzać, czy zewnętrzne przewody zasilające, czerwony (HP) i niebieski (LP), są w dobrym stanie technicznym i czy nie zostały uszkodzone. W przypadku wykrycia uszkodzenia przewodów, należy zaprzestać korzystania z urządzenia ACX310/410 i skontaktować się z działem technicznym w sprawie ich wymiany
- Sprawdzić, czy środki smarne (olej pompy) i filtry (osuszacz) zostały wymienione zgodnie z planem prowadzenia okresowych kontroli mających na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania urządzenia

14. Utylizacja

14.1

Utylizacja urządzenia A/C

Po zakończeniu okresu eksploatacji, niniejszy sprzęt należy zutylizować w następujący sposób:

1. Skontaktować się z centrum serwisowym w celu odprowadzenia i zutylizowania czynnika chłodniczego znajdującego się w urządzeniu.
2. Przekazywać urządzenie do autoryzowanego punktu zbiórki, zgodnie z miejscowymi przepisami

14.2

Usuwanie materiałów pochodzących z recyklingu

Odzyskany z urządzenia czynnik chłodniczy należy przekazać dostawcy czynnika chłodniczego w celu jego prawidłowego usuwania lub recyklingu. Smary odzyskiwane z układów klimatyzacji pojazdów należy przekazywać do centrum zbiórki zużytego oleju.

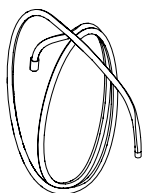
14.3

Utylizacja opakowania

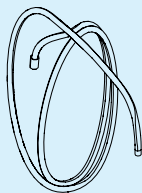
Elektrycznych i elektronicznych urządzeń serwisowych A/C nie wolno wyrzucać z odpadami domowymi, lecz należy je poddawać odpowiedniemu recyklingowi. Opakowania należy utylizować zgodnie z miejscowymi przepisami. Przyczynia się to do ochrony środowiska naturalnego.

15. Części zamienne

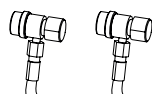
Części zamienne dostępne dla użytkownika:



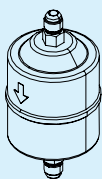
3 m czerwony przewód
elastyczny do ładowania



3 m niebieski przewód
elastyczny do ładowania



Niebieskie szybkozłącze
LP i czerwone szybkozłącze
HP



Filtr osuszacza

-

Olej w pompie próżniowej

Materiały eksploatacyjne dostępne dla użytkownika:

- Olej do układów klimatyzacji pojazdu
- Rolki papieru termicznego

Dalsze części zamienne są dostępne za pośrednictwem Centrów Serwisowych autoryzowanych przez MAHLE lub sprzedawców.



Zastosowanie nieoryginalnych / niezatwierdzonych części zamiennych lub akcesoriów, może niekorzystnie wpływać na bezpieczeństwo ACX 310 | ACX 410.

Formularz przeglądów | Wymiana filtra osuszacza

[illegible]

Formularz przeglądów | Kontrola ogniwa odbiornika czynnika chłodniczego

[illegible]

[illegible]

Содержание

1.	Общие инструкции	
1.1	Общие замечания	489
1.2	Общие инструкции	489
1.3	Идентификация изготовителя	490
2.	Меры безопасности	
2.1	Информация о личной безопасности	491
2.2	Устройства защиты	497
3.	Содержание данного руководства	
3.1	Использование данного руководства	498
3.2	Безопасность	499
3.3	Инструкции по обращению с хладагентом	501
4.	Описание изделия	
4.1	Область применения	502
4.2	Комплект поставки	502
4.3	Описание блока	502
4.4	Пользовательский интерфейс	504
5.	Технические возможности	506
6.	Установка	
6.1	Установка оборудования	511

7. Передача в эксплуатацию

7.1	Соединения	513
7.2	Обновление ПО	515
7.3	Начальная проверка	516

8. Настройка 518

9. Заправка системы A/C

9.1	Предварительные операции	520
9.2	Слив неконденсируемого газа	520
9.3	QUICK MODE и ZERO TOLERANCE	521

10. Автоматический цикл

10.1	База данных	523
10.2	Настройка данных автоматического цикла	525

11. Цикл вручную

11.1	Восстановление	525
11.2	Вакуумирование	525
11.3	Заправка	526
11.4	Промывка (с опциональными аксессуарами)	527
11.5	Слив шлангов	527

12. Специальный тест

12.1	A/C Performance Test	528
------	----------------------	-----

12.2	Очистка хладагента	529
12.3	Азотный тест на утечки	529
12.4	Тест на утечки формирующим газом	529

13. Техобслуживание

13.1	Экспорт отчета	530
13.2	Заполнение внутреннего баллона	530
13.3	Самотестирование на утечку	532
13.4	Проверка давления в баллоне	532
13.5	Просмотр хладагента в баллоне	532
13.6	Air Purge System	533
13.7	Продувка воздуха	533
13.8	Нулевое давление	533
13.9	Счетчики	533
13.10	E ³ PUMP – замена масла вакуумного насоса	534
13.11	Замена фильтра осушителя	536
13.12	Информация о системе	538
13.13	Техобслуживание принтера (опция)	538
13.14	Периодические проверки	539

14. Утилизация

14.1	Утилизация сервисного блока A/C	540
14.2	Утилизация используемых повторно материалов	540
14.3	Утилизация упаковки	540

15. Запасные части 541

1. Общие инструкции

1.1

Общие замечания

Все права сохранены.

Не допускается воспроизведение этого руководства, полностью или частично, в цифровом или печатном виде.

Допускается вывод на печать исключительно для применения пользователем и операторами оборудования, к которому относится данное руководство.

Для компании MAHLE и использованных при создании этого руководства ресурсов не предполагается ответственность при неправильном применении, хотя гарантируется надлежащая проверка информации в данном руководстве.

Продукция может подвергаться модификациям и совершенствованиям. MAHLE сохраняет за собой право на изменение информации в этом руководстве без уведомления.

1.2

Общие инструкции

Оборудование для работы под давлением проходит проверку перед сдачей в эксплуатацию и периодические проверки во время эксплуатации согласно установленным законам нормам и правилам, действующим в стране использования этого оборудования.

Оператор отвечает за работу оборудования согласно местным нормам.

ACX 310 разработана для восстановления и переработки жидкого хладагента R134a из автомобильных систем А/С (воздушное кондиционирование).

ACX 410 разработана для восстановления и переработки жидкого хладагента R1234yf из автомобильных установок А/С (воздушное кондиционирование).

Оборудование предназначено для эксплуатации в автомастерских, либо аналогичных предприятиях ремонта или сервиса.

Оборудование должно использоваться только **профессионально обученными операторами**, имеющими базовые знания в области охлаждения, холодильного оборудования, холодильников и опасностей, связанных с оборудованием под давлением. Для корректного и безопасного использования устройства необходимо внимательно прочитать это руководство владельцам, пользователям и операторам. Пользователю запрещено вскрытие устройства, поскольку операции технического обслуживания должны выполняться уполномоченным на это сервисным центром.

1.3

Идентификация изготовителя

Оборудование ACX изготовлено:

MAHLE Aftermarket Italy S.p.A.

Via Rudolf Diesel 10/A,

43122 Parma, Italy

Телефон: +39 0521 954411

2. Меры безопасности

2.1

Информация о личной безопасности

Определения

Опасные области: Любые области внутри оборудования или рядом с ним, в которых существует риск для безопасности и здоровья незащищенных людей

Незащищенное лицо: Любой человек, полностью или частично находящийся в опасной области

Оператор: Лицо(а), отвечающие за эксплуатацию агрегата в установленных для этого целях

Пользователь: Организация или человек, несущий ответственность за оборудование в установленном законом порядке

Классификация операторов

Операторы могут классифицироваться согласно двум основным категориям, причем в некоторых случаях обязанности обеих категорий могут быть возложены на одного человека:

1. Оператор с обязанностью работы с оборудованием обеспечивает:
 - Запуск и наблюдение за автоматическим циклом агрегата
 - Выполняет простые операции настройки
 - Устранение причин остановки оборудования, не связанных с выходом из строя его частей – только устранение простых отклонений в работе
2. Специалист технического обслуживания: техник, прошедший обучение в авторизованном центре MAHLE, способный работать с механическими и электрическими компонентами агрегата с открытыми защитными кожухами для проведения регулировок, сервисных работ и ремонта.

Информация о личной безопасности

Сервисная станция MAHLE ACX 310 | ACX 410 A/C – относительно простое и надежное оборудование за счет имеющихся у него функций и регулировок. При его правильной эксплуатации не возникает опасности для оператора, при условии соблюдения им указанных ниже общих инструкций по безопасности и при регулярном техническом обслуживании сервисной станции (некорректное техобслуживание/эксплуатация нарушает безопасность оборудования).

Перед началом эксплуатации сервисной станции внимательно прочтите эти инструкции. Если в них не понятна какая-либо часть, обратитесь к своему продавцу или в MAHLE.

Данные сервисные станции могут эксплуатироваться только оператором оборудования, знакомым с холодильными системами и системами A/C, а также с опасностями при эксплуатации холодильников и систем высокого давления.



Рабочее место:

- **ACX 310** может работать с R134a
- **ACX 410** может работать с R1234yf

Хладагент R1234yf является горючим веществом.

Хотя хладагент R134a считается негорючим, смеси воздуха или кислорода с R134a могут стать горючими в определенных условиях.

Оборудование должно эксплуатироваться на улице или в хорошо проветриваемых помещениях (не менее 1 смены воздуха в час). Автомастерская должна быть оснащена системами вентиляции, способными гарантировать замену воздуха во всей производственной области или следует проводить периодическую вентиляцию за счет проветривания помещения.

Используйте оборудование вдали от источников тепла и горячих поверхностей. Оборудование не должно применяться во взрывоопасной среде (потенциальная

возможность взрыва в атмосфере такой среды). Перед применением установите оборудование на выровненную плоскость в безопасном положении, блокировав его подходящими фиксаторами колес.

Не подвергайте прибор воздействию прямого солнечного света, источников тепла, дождя и распылению воды. Не курите вблизи оборудования и во время работы (сохраняйте дистанцию не менее 1 м).

Оператор должен следить за рабочей областью во время эксплуатации оборудования.

Осторожно: пары/газы хладагента R134a и/или R1234yf тяжелее воздуха и могут накапливаться на полу или в полостях/отверстиях, вызывая снижение концентрации кислорода, доступного для дыхания.

При высоких температурах хладагент разлагается на токсичные и агрессивные вещества, опасные для оператора и окружающей среды. Не допускайте вдыхания охлаждающей жидкости системы и паров масла. Воздействие вредных веществ может вызвать раздражение глаз и дыхательных путей.



Электрические соединения: подключите шнур питания только к сети электропитания, отвечающей параметрам на этикетке аппарата (установлена на боковой стороне). Убедитесь, что розетка электропитания заземлена.

Максимально допустимое полное сопротивление (импеданс) в точке подключения к сети электропитания должно соответствовать стандарту EN 61000-3-11. Пусковой ток может вызвать кратковременное падение напряжения, которое способно воздействовать на другое оборудование при неблагоприятных условиях. При несоответствии полного сопротивления в этой точке, возможно возникновение помех, поэтому, пожалуйста, проконсультируйтесь в компании энергоснабжения перед подключением оборудования.

Не используйте сервисную станцию с дефектным шнуром питания или со шнуром, отличающимся от шнура из комплекта поставки агрегата. При повреждении немедленно замените подлинной запасной частью или аналогичной в центре MAHLE. Перед открытием сервисной станции полностью отключите кабель питания от разъема,

иначе возможно поражение ударом электрического тока.

Не подменяйте и не закорачивайте устройства защиты и не меняйте его параметры настройки.

Не оставляйте агрегат включенным, если он не используется; выключите электропитание, если оборудование не будет использоваться длительное время. Не забудьте, что оборудование (работающий под давлением агрегат) должно быть всегда защищено.



Хладагенты и смазки – индивидуальные средства защита и меры предосторожности: следует осторожно обращаться с хладагентами и баллонами под давлением, иначе возникает риск здоровью.

Оператор должен надеть защитные очки, перчатки и комбинезон, подходящие для работы. Контакт с хладагентом может вызвать слепоту (глаз) или другие травмы (обморожение) оператора. Не допускайте контакта с кожей; низкая точка кипения хладагента (прим. -26°C для R134a и прим. -30°C для R1234yf) может вызвать обморожение.

Дополнительную информацию о безопасности можно узнать в бюллетенях о безопасности от изготовителей смазок и хладагентов.

Не вдыхайте пары хладагента или масла. Не приближайтесь к вентиляционным клапанам и соединителям, особенно при удалении неконденсируемых газов.

Не направляйте быстросочленяемые соединители (отводы) на свое лицо или на других людей, либо животных.



Другие запрещения и ограничения использования: применяйте только чистые хладагенты R134a или R1234yf, не используйте их в автомобилях, содержащих другие типы хладагентов или смесь двух хладагентов или иные хладагенты. Смешивание с хладагентами других типов ведет к серьезным повреждениям систем кондиционирования и охлаждения. Смеси хладагентов должны утилизироваться согласно местным нормам. Не применяйте оборудование ACX с системами сжатого воздуха; смеси R134a или R1234yf с воздухом или кислородом могут быть потенциально возгораемыми. Не меняйте калибровку устройств защиты.

Не удаляйте герметизацию защитных клапанов и систем управления. Не используйте внешние баки или другие контейнеры хранения, без одобрения компанией-изготовителем и без защитных клапанов.

Убедитесь, что во время работы оборудования порты аэрации и вентиляции оборудования не перекрыты и не закрыты посторонними предметами.



Подключения шланга: шланги могут содержать хладагент под давлением. Перед заменой сервисных соединителей проверьте давление в соответствующих шлангах (манометром). Перед подключением к системе A/C автомобиля или к внешнему баку/баллону убедитесь, что быстросочленяемые соединители закрыты (незакрученные клапаны высокого и низкого давления: HP и LP). Точно следуйте инструкциям на дисплее оборудования.

Техобслуживание / общая очистка: оборудование следует обслуживать с интервалами, указанными на самом оборудовании. Техобслуживание сервисной станции необходимо проводить согласно процедурам,

рассмотренным в данном руководстве, и согласно действующим нормам безопасности. Используйте только подлинные запчасти MAHLE.

Если в оборудовании требуется замена фильтра осушителя и масла вакуумного насоса, следует аккуратно провести операцию замены.

Техобслуживание сервисной станции A/C может проводиться только обученным оператором или сервисным персоналом сертифицированного компанией MAHLE розничного продавца.

Не используйте химические реагенты для очистки сервисной станции, поскольку они могут воздействовать на материал или поверхность оборудования.



Длительный перерыв в работе: храните оборудование в безопасном месте, отключенным от сети электропитания, вдали от мест воздействия высокой температуры, влажности или возможного ударного повреждения.

Обратитесь в техническую службу для проведения безопасного отключения оборудования и, при сдаче в металлолом, слей-

те и переработайте хладагент R134a или R1234yf согласно местным законодательным нормам.

Для возобновления работы повторите монтажные операции (при этом не требуется заново регистрировать блок на веб-сайте), запустите испытание для сдачи в эксплуатацию и проводите периодические проверки работоспособности согласно местным законодательным нормам.

Важная информация о безопасности сервисного оборудования

При эксплуатации оборудования запрещены указанные далее операции, которые в определенных условиях могут быть опасными для персонала и способны вызвать необратимое повреждение самого оборудования.



Не снимайте и не делайте нечитабельными этикетки, знаки и/или предупреждения о безопасности на оборудовании и в близлежащей области



Не отменяйте действие устройств защиты блока



Используйте только предохранители, идентичные подлинным согласно данным на паспортной табличке; не пытайтесь подменить или ремонтировать предохранители. Если неизвестны параметры электропитания или предполагается их изменение за установленные для сервисного оборудования границы, немедленно отключите оборудование



Электрическая система, к которой подключается сервисное оборудование, должна соответствовать местным законодательным нормам



Открывать оборудование разрешено только операторам или квалифицированному персоналу, прошедшему инструктаж или обучение по техобслуживанию оборудования. В оборудовании имеются части, прикосновение к которым может вызвать формирование электрической цепи: выключите электропитание перед ремонтными/сервисными операциями

2.2

Устройства защиты

ACX 310 | ACX 410 оснащается следующими устройствами защиты:

Защитный переключатель давления	Останавливает компрессор в случае избыточного давления
Защитный клапан	Открывается, когда давление в системе становится выше установленных границ
Главный переключатель	Выключает оборудование за счет размыкания электропитания. Рекомендуется извлечь шнур питания из розетки электропитания перед началом любых работ по техобслуживанию



Запрещена любая подмена указанных выше устройств защиты

Несоблюдение любой из указанных выше инструкций по безопасности ведет к отмене гарантии на оборудование.

3. Содержание данного руководства

3.1

Использование данного руководства



Данное руководство является неотъемлемой частью оборудования и должно храниться владельцем в непосредственной близости от оборудования.

- Это руководство должно входить в комплект поставки оборудования в случае передачи его новому пользователю
- Содержимое этого руководства разработано согласно рекомендациям стандарта UNI 10893:2000
- Запрещено разделение, изменение или нецелевое использование данного руководства
- В руководстве используются символы для привлечения внимания читателя к определенным положениям для их внимательного прочтения
- Руководство содержит информацию о технических вопросах, работе, обслуживании агрегата, техническом обслуживании, запасных частях и безопасности

- В случае сомнения в правильности интерпретации инструкций, пожалуйста, обратитесь за необходимыми разъяснениями в нашу службу технической поддержки



Операции с потенциальной опасностью для оператора отмечены показанным рядом символом. Эти операции могут привести к серьезным травмам.



Операции, требующие особого внимания, отмечены показанным рядом символом. Такие операции следует выполнять очень внимательно и корректно, чтобы не допустить повреждений окружающих предметов и загрязнения окружающей среды. Этим символом также отмечена информация, на которую следует обратить особое внимание.



Этим символом отмечены операции, требующие тщательного изучения инструкций в руководстве.

3.2

Безопасность

В этом разделе рассмотрены знаки (символы) безопасности, которые могут быть указаны на сервисном оборудовании.

Bezpieczeństwo

	переменный ток
	защитное заземление
	см. руководство по эксплуатации
	осторожно! опасность удара электрическим током
	осторожно! не снимайте крышку (разрешено только специалистам техобслуживания)

	наденьте защитные перчатки
	наденьте защитные очки
	используйте защитные ботинки, предохраняющие от ударов

Глоссарий

Для упрощения понимания данного руководства мы подготовили список наиболее важных технических терминов, употребляемых в данном руководстве.

Хладагент: жидкость холодильного агента, применяемая в современных автомобильных системах А/С. Могут использоваться следующие жидкости хладагента:

- **R-1234yf** CH₂CF₃CF₃ 2,3,3,3-тетрафлюоропропен
- **R-134a** C₂H₂F₄ – 1,1,1,2-тетрафлюорэтан

Система А/С: система воздушного кондиционирования (air conditioning system)

Оборудование: сервисная станция ACX 310 | ACX 410 для восстановления, переработки, слива и заправки системы А/С

Внешний бак: сосуд хладагента, используемый для заливки внутреннего бака

Внутренний баллон: сосуд для хранения хладагента

Фаза: выполнение одной функции

Цикл: последовательность шагов

Восстановление: извлечение хладагента из автомобиля

Переработка: очистка хладагента, в том числе отделение масел, удаление неконденсированного газа и одно-/многократный пропуск через фильтры для снижения влажности, кислотности и концентрации твердых частиц в жидкости

Утилизация: удаление хладагента для хранения с последующим разложением/захоронением уполномоченным центром переработки отходов

Цикл вакуумирования: просушивание системы А/С автомобиля и отделение конденсированных частиц и влаги, с использованием только вакуумного насоса

Заправка масла: заливка масла в систему А/С для обеспечения корректной заправки согласно указаниям изготовителя автомобиля

Заправка: заполнение хладагентом системы A/C в количестве, указанном изготовителем

Промывка системы: фаза очистки для удаления возможных загрязняющих веществ из системы A/C или ее составных частей

Неконденсируемые газы: хладагент в газообразном состоянии, в том числе воздух и азот

3.3

Инструкции по обращению с хладагентом

Меры предосторожности при хранении хладагента

Извлекаемый из системы A/C хладагент требует внимательного обращения для устранения или минимизации смешивания с другими хладагентами.

Данный агрегат подходит для работы с хладагентом R134a (ACX 310) или R1234yf (ACX 410) по отдельности (не одновременно).

Внешние баллоны для хранения хладагентов должны иметь четкую маркировку, чтобы предотвратить смешивание разных хладагентов.

Баллоны не должны содержать масло или другие загрязнения и иметь четкую маркировку для идентификации содержащегося в них хладагента.



для обращения, использования и хранения хладагента R-134a или R-1234yf, а также для действия в экстренных ситуациях, **НЕ ЗАБУДЬТЕ** ознакомиться с бюллетенем безопасности данных товаров.

получите бюллетень безопасности у поставщика хладагента и следуйте приведенным там инструкциям.

хладагент R1234YF является горючим веществом.

Возможности переработки

Системы фильтрации сервисного оборудования должны регулярно заменяться (см. о сообщениях техобслуживания) для обеспечения эффективной переработки.

4. Описание изделия

4.1

Область применения

ACX 310 | ACX 410 подходит для гибридных и электромобилей. ACX 310 | ACX 410 обеспечивает все функции, необходимые для сервисного обслуживания А/С в автомобиле

Обеспечены следующие функции:

- Восстановление и перезаправка хладагента
- Формирование вакуума
- Промывка

4.2

Комплект поставки

- Шнур питания
- Карта памяти USB с оригинальными инструкциями
- Воронка для долива масла в вакуумный насос
- Адаптер для подключения внешнего сосуда

4.3

Описание блока

Главные компоненты

- | | |
|----|--|
| 1 | Задняя ручка и захват |
| 2 | Дисплей и рабочий блок |
| 3 | Передняя часть корпуса
ACX 310 ACX 410 |
| 4 | Фиксирующий ролик |
| 5 | Заднее колесо |
| 6 | Сосуд использованного масла |
| 7 | Сосуд нового масла |
| 8 | Сервисный шланг |
| 9 | Вентилятор |
| 10 | Вентиляционные отверстия
(ACX 410) |
| 11 | Соединитель шнура питания и
переключатель питания |
| 12 | USB type B (порт устройства к ПК) |
| 13 | USB type A (хост-порт для
накопителя USB) |

14 Манометр высокого давления

15 Манометр низкого давления

16 ЖК-дисплей

17 Клавиатура

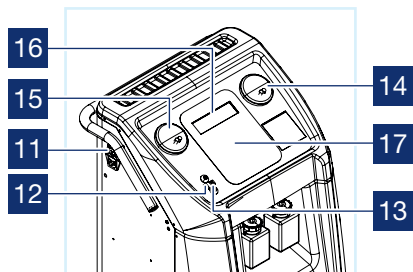
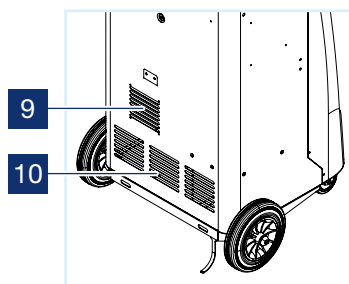
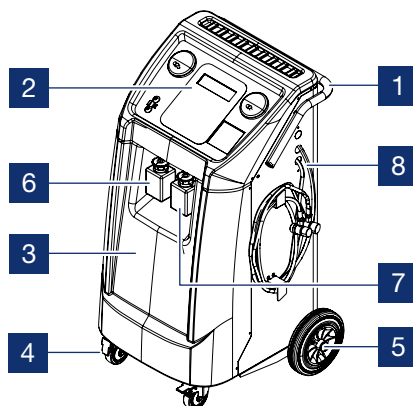


не используйте блок без правильно подключенных шлангов заправки (HP – LP).



Соединитель USB type-A можно использовать только с портативными устройствами памяти USB 2.0 в качестве устройства массовой сервисной памяти для экспорта отчетов и обновления станции, либо для подключения к идентификатору хладагента MAHLE (ACX 410).

Не подключайте устройства других типов, например клавиатуры USB или иные.



Манометры давления (14, 15) на дисплее и рабочем блоке используются для наблюдения за давлением на отдельных фазах сервиса A/C автомобиля.

Состояние различных фаз сервиса во время техобслуживания отображается на ЖК-экране (16).

Выбор в меню и ввод необходимых данных производится на клавиатуре (17), встроенной в панель. MAHLE предоставляет накопитель USB для обновления программного обеспечения ACX 310 | ACX 410.

При необходимости, накопитель USB можно вставить в гнездовой соединитель USB type A (13) для проведения обновления прошивки/программного обеспечения.

4.4 Пользовательский интерфейс

Все настройки, органы управления и сервисные функции доступны на страницах, отображаемых на ЖК-дисплее при перемещении курсора и вводе данных с клавиатуры.

ЖК-дисплей отображает состояние сервисного оборудования, процесс обслуживания системы и все аварийный сигналы вместе с сообщениями об ошибках.

При нажатии кнопки слышен звуковой сигнал.

Имеются следующие клавиши:



Для перемещения вверх по пунктам меню или полям данных



Для перемещения вниз по пунктам меню или полям данных



Стрелки для уменьшения величины



Стрелки для увеличения величины



Для подтверждения и перехода дальше

esc

Для прерывания выполняющейся операции

Чтобы выбрать функцию в меню, используйте стрелки вверх/вниз для перехода по текстовым названиям функций, выбранное текстовое название будет мигать – нажмите зеленую клавишу ENTER (ввод).

Если требуется вывести описание, не помещающееся на странице экрана (например, список циклов вручную – см. ниже страницу экрана) или во время настройки, можно нажать клавишу стрелки вниз, чтобы показать дополнительную информацию. Стрелками вверх/вниз меню сдвигается на одну строку вверх или вниз в зависимости от клавиши.

Главное меню

1. Главное меню – это графический пользовательский интерфейс, обеспечивающий выбор следующих функций:

- Автоматический цикл
- Цикл вручную
- Специальные тесты
- Настройка
- Техобслуживание
- Сервис

2. Каждая из функций будет рассмотрена в следующих разделах.

5. Технические возможности

Баллоны	
Емкость баллона	12 л
Максимальное рабочее давление (PS)	20 бар
ACX 310 категория PED (директива 2014/68/EU)	II
ACX 410 категория PED (директива 2014/68/EU)	II
Масса хранимого хладагента	Весы
Функции обогревающей ленты	E ³ FILL

Защитный клапан	
Тип	VS14NPT20H
Калибровочное давление	20 бар
Категория PED (директива 2014/68/EU)	IV

Контейнеры для масла	
Контейнер восстановленного масла	250 мл
Контейнер нового масла	250 мл

Пневматический контур

Скорость потока вакуумного насоса	50 л/мин
Уровень вакуума	0,02 мбар
Срок службы масла вакуумного насоса	60 час – увеличивается до макс. 1000 час с процедурой Pump Monitoring System (система мониторинга насоса)
Кубическая емкость компрессора восстановления хладагента	8 куб. см
Фильтр осушителя	При восстановлении каждые 75 кг хладагента
Слив неконденсируемых газов ACX 310	Автоматическая проверка / Ручной сброс
Слив неконденсируемых газов ACX 410	Автоматическая проверка / Сброс с запуском от электромагнитного клапана
Отводы HP и LP	Automatyczny

Защитный переключатель давления

Давление расцепления	18 бар
Категория PED (директива 2014/68/EU)	IV

Пневматический фитинг

Чистая длина внешних шлангов HP и LP	3 m
--------------------------------------	-----

ACX 310 манометры HP и LP	Аналоговый, 80 мм, безимпульсный, класс 1,6
ACX 410 манометры HP и LP	Аналоговый, 80 мм, безимпульсный, класс 1,0

Пользовательский интерфейс

Дисплей	ЖКД 240*64 – TFH с задней подсветкой
Клавиатура	Мембранная, 4 кнопки со стрелками, кнопки «ПУСК» (START) и «СТОП» (STOP)
Обновление программного обеспечения	USB type-A с аппаратным ключом USB 2.0 USB type-B для прямого подключения к ПК

Функции и возможности

Восстановление хладагента, восстановление отработанного масла, вакуумирование, заправка	Автоматически/вручную
Заправка нового масла	По времени/вручную
Режим переработки	Однократно или "Tank refrigerant internal recycling (внутренняя переработка хладагента в баке)"
Память для настроенных пользователем циклов	100 записей
Измерение восстановленного масла	Вручную

Промывка	С помощью встроенных электромагнитных клапанов
A/C Performance Test	Руководимая визуальная процедура (по манометрам HP и LP)
Уровень шума	< 70 дБ (A)
Тип аккумулятора для внутренних часов реального времени	Литиевый, CR-2032 3 В 180 мА-час 3 г.

Габаритные размеры

ШхГхВ	617 x 535 x 984 мм
Вес без груза	примерно 65 кг

Электропитание

Частота	50 Гц
Напряжение	230 В ~
Мощность	800 Вт
Предохранители	Предохранители ретардера 250 В Т10А
Монтажная категория	II

Требования к окружающей среде

Рабочая температура

10-50 °C

Влажность

10-90% относительная (без конденсации)

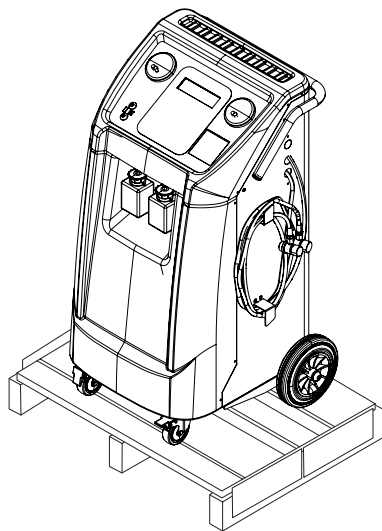
Наружное давление

от 75 до 106 кПа

6. Установка

6.1 Установка оборудования

Распаковка ACX 310 | ACX 410



риск опрокидывания

Изготовитель отказывается от любой ответственности за повреждения посторонних предметов и/или травмы людей в результате неправильного снятия оборудования с паллеты или из-за операций, проводимых неквалифицированными сотрудниками с помощью неправильных рабочих/защитных средств и без соблюдения действующих норм по обращению вручную с грузами, либо с нарушением инструкций из данного руководства.

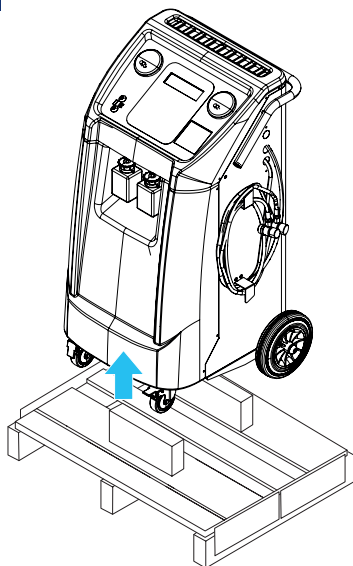
Распаковка ACX 310 | ACX 410

- 1 Снимите картонную упаковку
- 2 Обрежьте стропы крепления блока на паллете
- 3 Снимите оборудования с паллеты (необходимы 2 оператора)
- 4 Поднимите оба передних колеса за счет выравнивания передними руками и задними колесами (пока не следует полностью поднимать весь блок)
- 5 Медленно спустите блок с паллеты на задних колесах

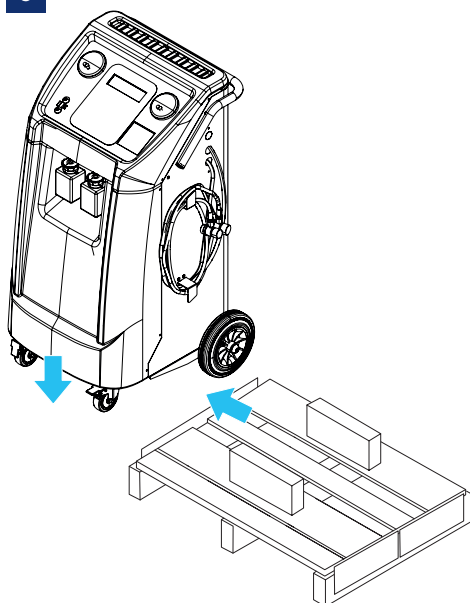
Сохраните паллету, картонную упаковку и защищающую от царапин пленку для использования при возврате блока. Блок перекатывается на колесах; два маленьких колеса можно блокировать.

ACX 310 | ACX 410 поставляется с пустым накопительным баком. Этим устраняются проблемы при доставке блока.

4



5



7. Передача в эксплуатацию

7.1

Соединения

Блок должен располагаться на горизонтальной поверхности для обеспечения правильной работы.

Блок должен быть подключен к сети электропитания согласно инструкциям на своей идентификационной табличке, прикрепленной рядом с главным переключателем, в основном с учетом указанного напряжения и мощности.

Размещение и соединение



Обращение: при обслуживании необходимы минимальные средства личной защиты, согласно указаниям о предотвращении инцидентов.



Расположение: Установите блок в устойчивом положении. Это должно быть хорошо вентилируемое место с высоким уровнем замены воздуха. Блок должен находиться на расстоянии не менее 10 см от любых объектов, способных перекрыть внутреннюю вентиляцию. Защитите блок от дождя и избыточной влажности, чтобы не допустить необратимые повреждения. Кроме того, оборудование не должно подвергаться воздействию прямых солнечных лучей и избыточной пыли.



Установка: блок должен быть установлен квалифицированным специалистом с тщательным соблюдением электротехнических норм. Запрещено применение оборудования во взрывоопасной среде.

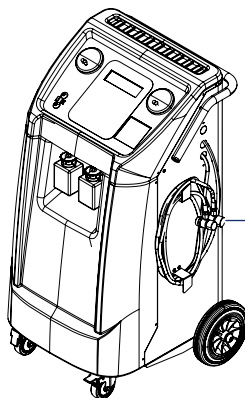
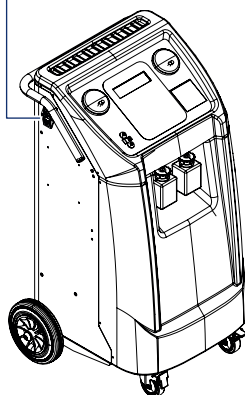


подключения: поскольку блок подключается к сети электропитания, он должен быть правильно заземлен через контакт GND своей вилки питания. Невыполнение заземления может вызвать повреждение и создает риск для жизни оператора. Установите блок так, чтобы вилка электропитания была легко доступна оператору.



осторожно: держите быстросочлаемые отводы закрытыми, когда блок не применяется и после завершения сервисных работ с автомобилем.

Подключение к сети электропитания



Подключения автомобильной системы A/C

7.2

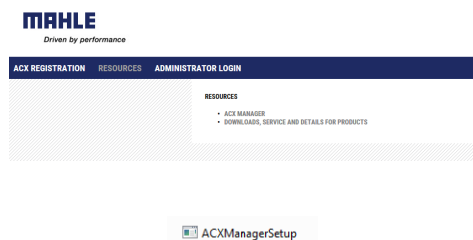
Обновление ПО

Новое ПО доступно в ACX manager

После года эксплуатации вы получите напоминание о проверке на новое ПО для установки в программе-менеджере ACX Manager.

Получение и установка нового ПО для устройств MAHLE ACX

1. Перейдите на веб-сайт регистрации:
www.arcticproacxregistration.com
2. Укажите свою страну (см. процесс регистрации ACX)
3. Выберите подменю RESOURCES (ресурсы) и установите ACX MANAGER



Активируйте файл установки для сохранения программы ACX Manager на ПК.

4. ACX MANAGER



5. Обновление ПО блока ACX

- Выберите "Обновления"
- Перенесите с ПК на ACX на обычном флэш-накопителе USB

Обновления БАЗЫ ДАННЫХ всегда последовательные:

- Без потери модели при переходе с одной версии на другую
- Новые (добавленные) модели отмечены серым цветом или #
- Разблокировка новых (добавленных) моделей потребует новую активацию
- Активацию можно выполнить в любое время (до или после регистрации ACX)
- Активация с "1-разовым маркером" на накопителе USB (доступен для приобретения у торговых партнеров MAHLE)

7.3

Начальная проверка

Последовательно выполните следующие операции согласно руководимой процедуре (см. на дисплее) и иллюстрациями на экране оборудования:

- Проверка веса хладагента
- Первое заполнение бака



тщательно соблюдайте следующие инструкции для предотвращения травм персонала и сброса хладагента в атмосферу.



Укажите количество заливаемого хладагента (не менее 3 кг) и следуйте руководимой процедуре, показанной на дисплее.

Проверьте, что шланги оборудования не подключены и находятся на катушке шланга. Запустите процедуру, которая первоначально создает вакуум во внутреннем баке.

Эта фаза займет approx. 15 минут.

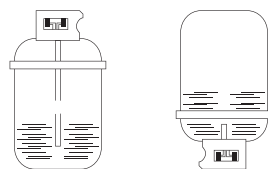
Только после появления сообщения с запросом на подключение бака заправки подключите быстросочленяемый соединитель LP (голубой) блока к внешнему баку хладагента через адаптер из комплекта поставки.

После вывода сообщения, откройте соединитель поворотом круглой ручки по часовой стрелке. Откройте клапан внешнего бака.

Непосредственно перед достижением планируемого количества хладагента блок остановится и запросит у пользователя закрыть внешний бак хладагента. Затем устройство продолжит восстановление из шлангов и завершит работу, когда они станут пустыми. Следовательно, необходимо открыть быстросочленяемый соединитель LP и отключить его от внешнего бака. Могут быть два типа баков-источников: с вертикальной внутренней трубкой (плунжер) и без нее.

Баки **с плунжером** (внутренней трубкой) должны стоять как обычно для слива жидкого хладагента; к бакам этого типа подключайте соединитель L (liquid, жидкость).

Баки **без плунжера** (вертикальной трубки) должны быть перевернуты вниз для слива жидкого хладагента.



Манометр LP показывает давление внутри внешнего бака.

Спустя несколько минут блок автоматически завершит функцию.

После завершения будет показан вес заправленного хладагента.

8. Настройка

В меню НАСТРОЙКА (SETUP) можно выбирать параметры и процедуры активации перед запуском цикла:

Electric compressor function (функция электрического компрессора): при выборе этого пункта можно изменить тип масла для впрыска в систему A/C. Осторожно: для выполнения этой функции необходим гибридный профессиональный комплект HYBRID KIT PRO (опция)

Режим заправки /E³ FILL: при выборе этого пункта можно указать метод заправки: QUICK MODE (быстрый режим) или ZERO TOLERANCE (нулевой допуск)

Режим заправки масла: при выборе этого пункта можно разрешить режим заправки масла во время цикла заправки

- Автоматически: во время цикла заправки пользователю предложат ввести количество масла для заправки (мл) и его тип
- Вручную: во время цикла заправки пользователю предложат выбрать ДА для проведения впрыска масла вручную перед фазой впрыска хладагента, либо НЕТ, когда не требуется впрыск масла во время цикла заправки

A/C performance test: при выборе этого пункта можно разрешить или запретить проверку давления

Air Purge System: при выборе этого пункта можно разрешить или запретить функцию AIR PURGE SYSTEM. После разрешения станция будет еженедельно при включении предлагать пользователю провести данную процедуру. После отмены выполнение процедуры больше не предлагается

Очистка хладагента: при выборе этого пункта можно разрешить или запретить функцию очистки хладагента, которая предполагает дополнительную переработку в самой станции, запускаемую автоматически, когда станция включена, но не используется. Эта функция гарантирует повышенный уровень чистоты переработанного хладагента для улучшения качества сервиса

Вывод на печать данных о восстановленном хладагенте и масле (только после установки принтера): при выборе этого пункта можно управлять отображением и выводом на печать количества восстановленного хладагента. Настройка доступна только при установленном принтере

Режим сохранения отчетов: при выборе этого пункта можно сохранять отчеты о выполненных заправках

длина шлангов: при выборе этого пункта можно изменить длину сервисного шланга

Единицы измерения: при выборе этого пункта можно изменить единицу измерения давления (переключение между бар и PSI)

Регулировка часов: при выборе этого пункта можно изменить дату и время в станции

данные автомастерской: при выборе этого пункта можно изменить данные об автомастерской, которые выводятся на печать в отчете по завершению цикла

язык: при выборе этого пункта можно установить для применения любой язык из базы данных. При случайном выборе языка с непонятными символами удерживайте нажатой кнопку на стартовой странице-экране до возвращения в меню настройки языка

право-/левостороннее управление: Обеспечивает настройку базы данных для работ с системами A/C в автомобилях с правосторонним управлением (левостороннее

движение) или левосторонним управлением (правостороннее движение) для возврата точных величин газа и масла для впрыска

экран запуска: При выборе этого пункта можно выбрать экран запуска системы: страница базы данных или страница главного меню

Активация база данных: при выборе этого пункта выдается “код запроса активации базы данных”, чтобы дистрибьютор мог приобрести код активации/обновления базы данных или выполнить обновление, используя карту активации банка данных

Настройка по умолчанию: При выборе этого пункта можно восстановить настройку блока по умолчанию



MAHLE сохраняет все права на добавление новых параметров для расширения функциональных возможностей оборудования и адаптации к потребностям рынка.

9. Заправка системы A/C

9.1

Предварительные операции

Операцию восстановления и заправки следует выполнять после эксплуатации автомобильной системы AC определенное время, однако не следует проводить эту операцию с очень горячей системой A/C, поскольку на следующую далее фазу заправки неблагоприятно влияют высокие давления.

Автомобиль необходимо специально подготовить; следует подключить соединительные шланги согласно их положению.

Сведениями об автомобиле для проведения цикла заправки/восстановления/вакуумирования являются данные о количестве хладагента, а также о типе и количестве масла. Эти данные обычно можно узнать на табличке в моторном отсеке или в техническом руководстве автомобиля.

Технические руководства автомобилей и систем, а также общедоступная информация, позволят определить общее количество масла в системе.

Более того, объем масла для заправки точно соответствует количеству на фазе восстановления хладагента, которое весьма мало. В автомобильную систему A/C следует добавить только количество масла, необходимое для восстановления объема, указанного изготовителем автомобиля.

9.2

Слив неконденсируемого газа

Станция имеет функцию AIR PURGE SYSTEM, которая автоматически обнаруживает и удаляет неконденсируемый газ (в основном воздух), накопившийся в баке.

Периодически (обычно каждую неделю) станция сразу после включения в начале дня предлагает запустить процедуру AIR PURGE SYSTEM.

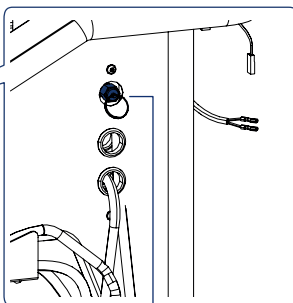
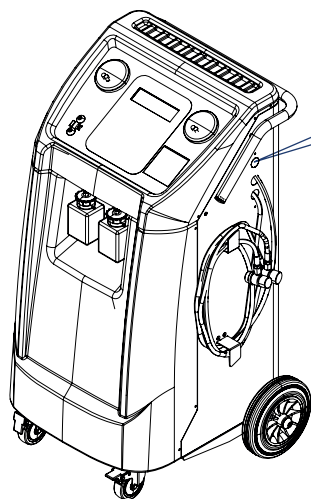
Проведение этой процедуры очень важно для обеспечения идеальных рабочих параметров при эксплуатации станции. Присутствие неконденсируемого газа в баке увеличивает давление в нем, поэтому замедляет и снижает эффективность цикла заправки в

автомобиле.

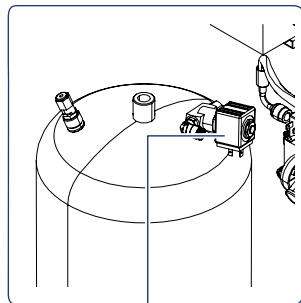
Процедура займет несколько минут, а ее продолжительность может зависеть от количества неконденсируемого газа в баке.



Держите быстросочленяемые отводы закрытыми, когда блок не применяется и после завершения сервисных работ с автомобилем.



**ACX 310 ручной клапан
слив еконденсируемых
газов**



**ACX 410 электроклапан
слив еконденсируемых
газов**



Для проведения вручную процедуры Air Purge System станция должна быть выключена не менее одного часа.

9.3

QUICK MODE и ZERO TOLERANCE

ACX 310 | ACX 410 можно применять в двух режимах заправки; первый называется QUICK MODE (заливка E³) и предполагает открытие клапана заправки за счет заправки хладагента через порт HP. В таком режиме часть хладагента остается в шлагах и компенсируется за счет вычислений в программном обеспечении.

Если заправка не завершена, БЛОК всегда автоматически переключается в режим ZERO TOLERANCE (слив E³).

Функция слива E³ является второй процедурой заправки, альтернативной заливке E³.

Она обеспечивает более точную заправку и гарантирует ее успешность (хотя потребует больше времени и участие оператора).

В автомобильных системах A/C, оснащенных соединителями обоих типов или только соединителем LP, будут два немного отличающихся рабочих режима; но при наличии

только соединителя HP режим слива E³ не применим.

Когда имеются оба соединителя, HP и LP, режим слива E³ обеспечивает впрыск выбранного количества хладагента в систему через шланг HP; затем оставшийся в шланге HP хладагент всасывается в автомобильную систему – работают двигатель и компрессор – через соединитель LP (после отключения и закрытия соединителя HP). Если имеется только соединитель LP, станция заправляет систему на 50% от выбранного количества при включенном компрессоре автомобиля и ждет 10 минут перед выводом предупреждения оператору. Это время ожидания очень редко используется, поскольку большая часть автомобилей также оснащается соединителем HP, что позволяет хладагенту, заправленному вблизи компрессора (т.е. на стороне LP), испариться для предотвращения любых повреждений компрессора во время впуска хладагента в жидком состоянии. Затем, после ВКЛЮЧЕНИЯ автомобиля и системы A/C, заправка продолжается заданной по времени заправкой хладагента через шланг LP, поэтому заправки начинаются только при давлении LP ниже 3 бар (эта пороговая величина регулируется).

10. Автоматический цикл

Доступ к автоматическому циклу производится при выборе "Последний цикл", "Моя база данных" (100 личных автоматических циклов) или "Прямой ввод".

10.1 База данных

MANLE предлагает клиентам купить ACX 310 | ACX 410 с возможностью расширения возможностей через базу данных БЛОКА.

База данных содержит всю информацию о системах А/С большинства автомобилей. Поэтому можно ускорить операции заправки системы, используя информацию из базы данных.

- Марка
- Модель
- Версия / объем двигателя
- Год выпуска
- Система

Последний цикл

Загружаются параметры последнего автоматического цикла.

Моя база данных

Можно загрузить параметры автоматического цикла, ранее сохраненного пользователем.

Прямой ввод

Загружаются параметры по умолчанию для автоматического цикла.

10.2 Настройка данных автоматического цикла

После выбора типа системы А/С главная страница показывает следующие предустановленные величины (ниже показан пример):

1. Количество хладагента для заправки в систему и количество хладагента, доступное во внутреннем баке БЛОКА.
2. Тип заправки: позволяет указать шланг для выполнения сервиса, согласно типу системы.

- Заправка из шланга HP (красный)
- Заправка из шланга LP (голубой)
- Заправка из шлангов HP (красный) и LP (голубой)
- Заправка из шланга HP (красный) на стороне низкого давления системы. Специальный режим для моделей Renault

3. Фаза вакуумирования (величины рекомендованные, но могут быть изменены)

- Продолжительность вакуумирования
- Продолжительность теста на утечки

В конце настройки выберите и подтвердите "ПУСК (START)" для запуска автоматического цикла.

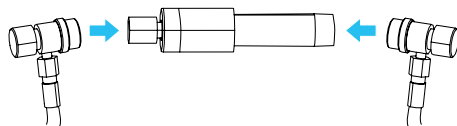
Или нажмите "Сохранить" для архивирования этого цикла с определенным именем в записи "Моя база данных".

Функция электрического компрессора (опция)

Перед подключением шлангов сервисной станции ACX 310 | ACX 410 к автомобильной системе А/С выберите тип автомобильного компрессора.

Если выбран электрический тип (высокое напряжение), будет выполнена специальная процедура "Electric Compressor Function (функция электрического компрессора)" для очистки шлангов от любых предыдущих остатков масла.

По запросу ПО соедините между собой шланги LP и HP адаптером промывки шлангов.



После соединения выберите и подтвердите "ДА" для продолжения.

Печать (дополнительно) или экспорт отчета о сервисе в файл PDF

После обслуживания транспортного средства копию отчета о сервисе можно либо распечатать (используя дополнительный термографический принтер) для клиента, либо экспортировать на карту памяти USB в виде PDF-файл (входящая в комплект карта памяти подходит для этой цели).

11. Цикл вручную

Доступ к циклу вручную производится при выборе функции в следующем меню.

11.1 Восстановление

В меню ЦИКЛЫ ВРУЧНУЮ (MANUAL CYCLES) выберите функцию ВОССТАНОВЛЕНИЕ (RECOVERY).

Нажмите и запустите функцию восстановления, следуйте инструкциям прибора. Если в системе отсутствует давление, функцию запустить нельзя.

Индикация возможной ошибки:

- Слишком высокое давление в сервисном блоке A/C
- Закрыты клапаны или соединители, либо пустая система

11.2 Вакуумирование

В главном меню выберите ЦИКЛЫ ВРУЧНУЮ (MANUAL CYCLE) и нажмите ВАКУУМ (VACUUM).

Подключите соединители **HP – LP** или один соединитель к автомобильной системе и открутите соединители. Теперь укажите времени вакуумирования и фазы управления, если они отличаются от величин по умолчанию.

Фаза вакуумирования автоматически следует за "тестом вакуумирования". Выберите и подтвердите по "ПУСК (START)" начало фазы вакуумирования.

Индикация возможной ошибки:

- Система под давлением

Индикация возможной ошибки:

- Система не герметична

11.3

Заправка

В главном меню выберите ЦИКЛЫ ВРУЧНУЮ (MANUAL CYCLE) и затем CHARGE (заправка).

Эта страница показывает следующие предустановленные величины (ниже показан пример):

1. Количество хладагента для заправки в систему и количество хладагента, доступное во внутреннем баке БЛОКА.
2. Тип заправки: позволяет указать шланг для выполнения сервиса, согласно типу системы.
 - Заправка из шланга HP (красный)
 - Заправка из шланга LP (голубой)
 - Заправка из шлангов HP (красный) и LP (голубой)
 - Заправка из шланга HP (красный) на стороне низкого давления системы. Специальный режим для моделей Renault

Подключите соединители к фитингам автомобиля, затем следуйте инструкциям на странице экрана.

Выберите и подтвердите по "ПУСК (START)" начало фазы заливки хладагента.

Индикация возможной ошибки:

- Количество хладагента в блоках сервисной системы A/C меньше требуемого
- Закройте шланги, заправка невозможна



Эта фаза служит для выполнения исключительно в системе а/с под давлением (после фазы вакуумирования).

11.4

Промывка (с опциональными аксессуарами)

После проведения значительного числа циклов заправки или после замены компонентов или составных частей контура A/C в автомобиле рекомендуется провести промывку системы.

Очистка (промывка) состоит в очищении системы охлаждения автомобиля за счет нескольких промывок хладагентом с восстановлением каждый раз, чтобы понемногу отфильтровать загрязнения дополнительным фильтром.

Благодаря специальной конструкции станция ACX 310 | ACX 410 может автоматически управлять процессом промывки, чтобы сделать его полностью автоматическим.

После монтажа (опционального) комплекта промывки согласно инструкции по эксплуатации этого комплекта и после выбора специальной функции для применяемого комплекта, запустите данную фазу.

В случае проблем или ошибок на этой фазе будет выведено сообщение с указанием типа ошибки.

Можно в любой момент прервать выполняющуюся фазу.

11.5

Слив шлангов

Для освобождения заправочных шлангов полностью выполните фазу СЛИВ ШЛАНГОВ (HOSES DRAIN).

Выберите в меню функцию СЛИВ ШЛАНГОВ. Дождитесь завершения процедуры.

12. Специальный тест

12.1 A/C Performance Test

Чтобы проверить состояние системы A/C в автомобиле, например при отсутствии потока холодного воздуха из отводов, следует проверить клапаны давления. Подключите соединители HP - LP или один соединитель к автомобильной системе.

Согласно руководимой ПО последовательно выполните в автомобиле следующие предварительные операции:

A/C Performance Test

- 1 Включите систему A/C
- 2 Установите минимальный уровень температуры
- 3 Установите максимальную скорость вентилятора; закройте все дефлекторы кроме центрального и установите распределение воздуха в центральное положение

- 4 Удерживайте двигатель на постоянных повышенных оборотах холостого хода не менее 2 минут

- 5 Проверьте клапаны давления в течение примерно 3 - 5 минут

В меню ЦИКЛЫ ВРУЧНУЮ (MANUAL CYCLES) выберите функцию AC PERFORMANCE TEST.

Выполните AC PERFORMANCE TEST согласно инструкциям.

В конце убедитесь, что величины на обоих манометрах (LP и HP) находятся в диапазоне, показанном зеленым на дисплее.



Величины давления существенно меняются при изменении наружной температуры. учтите это при проверке клапанов давления.

Можно в любой момент прервать выполняющуюся фазу.

12.2

Очистка хладагента

При выборе этой функции можно запустить функцию очистки хладагента, обеспечивающую дополнительную обработку внутри самой станции. Этот режим гарантирует высокий уровень качества сервиса.

12.3

Азотный тест на утечки

Этот тест позволяет проверить герметичность автомобильной системы A/C за счет заполнения азотом под давлением.

Для данного теста требуется комплект тестирования на утечки азотом N - LEAK TEST KIT (опция) и азотный баллон с редуктором давления, который не поставляется в составе принадлежностей.

12.4

Тест на утечки формирующим газом

Этот тест позволяет проверить герметичность автомобильной системы A/C за счет заполнения азотом под давлением.

Для теста нужен комплект проверки формирующим газом FORMING GAS TEST KIT (опция).

13. Техобслуживание

ACX 310 | ACX 410 – это очень надежный блок, изготовленный из высококачественных компонентов по самым современным технологиям.

Пожалуйста, обратитесь в авторизованный центр технического обслуживания для приобретения подлинных запасных частей. Доступ к циклу вручную производится при выборе функции в меню техобслуживания.



Запрещено вмешательство в работу компонентов сервисной станции, которые не упомянуты в следующих разделах.



Перед открытием корпуса убедитесь, что оборудование отключено от сети электропитания.

13.1 Экспорт отчета

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите ЭКСПОРТ ОТЧЕТА (REPORT EXPORTING).

После выбора этой функции можно экспортировать отчет на аппаратный ключ USB и работать с ним на ПК с ACX Manager.

13.2 Заполнение внутреннего баллона

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите ЗАПОЛНЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО БАЛЛОНА (INTERNAL CYLINDER FILL).

Укажите количество заливаемого хладагента и следуйте руководимой процедуре, показанной на дисплее.

Установленная величина ограничивается, чтобы не допустить слишком большого заполнения внутреннего баллона.

Только после появления сообщения с запросом на подключение бака заправки подключите быстросочленяемый соединитель LP (голубой) блока к внешнему баку хладагента через адаптер из комплекта поставки.

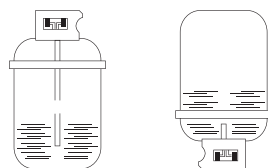
После вывода сообщения, откройте соединитель поворотом круглой ручки по часовой стрелке. Откройте клапан внешнего бака.

Непосредственно перед достижением планируемого количества хладагента блок остановится и запросит у пользователя закрыть внешний бак хладагента. Затем устройство продолжит восстановление из шлангов и завершит работу, когда они станут пустыми. Следовательно, необходимо открыть быстросочленяемый соединитель LP и отключить его от внешнего бака.

Могут быть два типа баков-источников: с вертикальной внутренней трубкой (плунжер) и без нее.

Баки с плунжером (внутренней трубкой) должны стоять как обычно для слива жидкого хладагента; к бакам этого типа подключайте соединитель L (liquid, жидкость).

Баки без плунжера (вертикальной трубки) должны быть перевернуты вниз для слива жидкого хладагента.



Манометр LP показывает давление внутри внешнего бака.

Спустя несколько минут блок автоматически завершит функцию.

После завершения будет показан вес заправленного хладагента.

13.3 Самотестирование на утечку

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите САМОТЕСТИРОВАНИЕ НА УТЕЧКУ (SELF LEAK TEST).

Тест на утечку проводится над внутренними компонентами ACX 310 | ACX 410.

К этой фазе относятся:

- Освобождение шлангов
- Тест вакуумирования

Этот тест позволяет проверить герметичность внутренних контуров оборудования от электроклапана выпуска потока из внутреннего баллона до коллектора (металлический компонент размещения проверочных электроклапанов) и до подачи в компрессор, в том числе тест проверки на утечки фильтра осушителя.

В случае неудачного результата теста на утечку следует проверить состояние запорочных шлангов и герметичность быстросоединяемых соединителей; при необходимости отремонтируйте, затем повторите тест.

13.4 Проверка давления в баллоне

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В БАЛЛОНЕ (CYLINDER PRESSURE CHECK).

13.5 Просмотр хладагента в баллоне

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите ПРОСМОТР ХЛАДАГЕНТА В БАЛЛОНЕ (CYLINDER REFRIGERANT VIEW).

Доступный для следующей перезаправки хладагент на 2 кг меньше общего содержания баллона.

Два килограмма – это минимальное количество, которое должно оставаться в работающей станции ACX 310 | ACX 410.

13.6 Air Purge System

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите "AIR PURGE SYSTEM".

Процедура займет несколько минут, а ее продолжительность может зависеть от количества неконденсируемого газа в баке.

13.7 Продувка воздуха

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите ПРОДУВКА ВОЗДУХА (AIR PURGE).

После выбора этой функции можно проверить состояние неконденсируемого газа (красная область для высокого уровня, зеленая для низкого) и, при необходимости, вручную запустить удаление.

13.8 Нулевое давление

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите НУЛЕВОЕ ДАВЛЕНИЕ (PRESSURE ZERO).

Эта функция позволяет определить и сохранить величину атмосферного давления.

Мы рекомендуем проводить эту процедуру при любом перемещении станции ACX 310 | ACX 410 в место с другой высотой над уровнем моря.

13.9 Счетчики

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите СЧЕТЧИКИ (COUNTERS). В любой момент времени на странице COUNTERS (СЧЕТЧИКИ) отображается в часах срок службы вакуумного насоса и компрессора; а также оставшееся время перед заменой масла вакуумного насоса и фильтра осушителя. Это полезно для анализа времени проведения операций техобслуживания.

13.10

E³ PUMP – замена масла вакуумного насоса

В станции ACX 310 | ACX 410 реализована специальная функция под названием E³ PUMP, обеспечивающая оптимальное использование масла вакуумного насоса, за счет устранения обязательной замены масла после каждых 60 часов работы.

E³ PUMP – это специальная функция, продлевающая до 1000 часов срок службы масла в насосе станции.

Выполнение функции E³ PUMP рекомендовано в конце 60-часовых рабочих интервалов вакуумного насоса и может быть активировано вручную в меню ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) при нажатии пункта E³ PUMP. Процедура E³ PUMP должна запускаться только после проверки и, при необходимости, пополнять уровень масла в насосе в течение не менее 1 часа, когда прибор нельзя использовать.

Во время данной процедуры масло автоматически очищается от газообразных загрязняющих остатков, адсорбируемых во время операций освобождения автомобильных систем воздушного кондиционирования.

В конце процедуры выполняется проверка характеристик вакуумного насоса и результат выводится оператору. При отрицательном результате проверки следует заменить масло в вакуумном насосе.

После 1000 часов работы вакуумного насоса без замены масла процедура E³ PUMP не должна более активироваться и следует заменить масло согласно следующим инструкциям.

Необходимые инструменты:

- крестообразная отвертка
- плоская отвертка среднего размера
- шестигранный ключ (10 мм)

Замена масла вакуумного насоса

- 1 Отключите блок от сети электропитания
- 2 Извлеките шесть винтов крепления двери блока и снимите дверь
- 3 Поместите сосуд под агрегат, прямо под сливным отверстием масла из насоса. Откройте верхний вентиль, затем нижний вентиль, чтобы слить отработанное масло, содержащееся в вакуумном насосе
- 4 После освобождения насоса, снова закрутите нижний вентиль
- 5 Залейте в насос новое масло через верхнее отверстие, при необходимости используя воронку. Доведите уровень нового масла до середины смотрового стекла
- 6 После заливки насоса закройте верхний вентиль

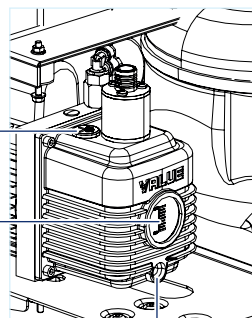
- 7 После замены масла включите блок и в меню ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) выберите ЗАМЕНА МАСЛА НАСОСА (PUMP OIL REPLACEMENT): нажмите клавишу СБРОС (RESET) для установки счетчика

3



Верхний
вентиль
заливки

Смотровое
окно уровня
масла



Нижний
сливной
вентиль

13.11

Замена фильтра осушителя

Осушающий фильтр следует заменить после обработки 75 кг жидкости хладагента, поскольку завершена емкость фильтра для поддержания нужного уровня влажности хладагента.

Для замены фильтра осушителя выберите в меню ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) пункт ЗАМЕНА ФИЛЬТРА ОСУШИТЕЛЯ (DRYER FILTER REPLACEMENT): нажмите ПУСК (START) для обнуления счетчика и запуска процедуры замены фильтра.

Введите на клавиатуре код нового фильтра. Теперь можно заменить фильтр.

Необходимые инструменты:

- крестообразная отвертка
- обычный или торцевой шестигранный ключ (24 мм)
- шестигранный ключ (17 мм)

Замена фильтра осушителя

- 1 Отключите шланги HP и LP от других систем/контуров или от автомобиля и закройте быстросочлаемые соединители
- 2 Дождитесь завершения освобождения шлангов
- 3 Убедитесь, что уже надеты средства персональной защиты (personal protective equipment, PPE) и соблюдайте действующие правила безопасности
- 4 Перед открытием дверцы оборудования выключите его и отключите шнур электропитания



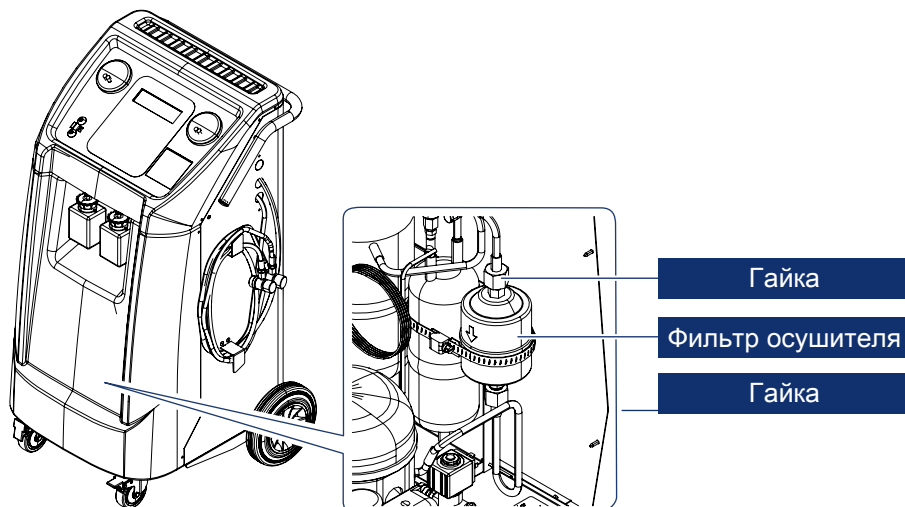
Опасность контакта с хладагентом R134a и маслом из системы А/С автомобиля



Опасность высокого напряжения

- 5 Извлеките шесть винтов крепления передней двери блока и снимите дверь
- 6 Открутите 2 соединительные гайки фильтра шестигранными ключами
- 7 Снимите полосы, охватывающие фильтр
- 8 Установите новый фильтр, обратив особое внимание на положение прокладок и направление стрелки, указывающей направления потока жидкости

- 9 Закрутите две соединительные гайки фильтра
- 10 Поставьте обратно переднюю панель
- 11 Выполните автоматический тест на утечки, запрошенный программным обеспечением, когда будет выполнено первое включение агрегата после замены фильтра



13.12

Информация о системе

В главном меню выберите ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE) и нажмите ИНФОРМАЦИЯ (INFO).

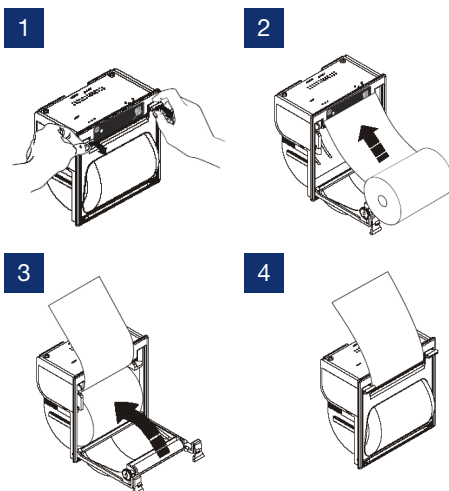
На странице ИНФОРМАЦИЯ в любое время можно узнать версию ПО и серийный номер.

13.13

Техобслуживание принтера (опция)

Замена рулона бумаги

- 1 Откройте крышку принтера, как показано на рисунке
- 2 Поместите рулон бумаги внутрь корпуса с направлением вращения указанным на рисунке
- 3 Вытяните бумагу из корпуса, как показано на рисунке, и закройте крышку
- 4 Принтер готов к работе



13.14

Периодические проверки

Сервисные станции А/С (комплект оборудования для работы под давлением) должны проходить периодические проверки в сроки, установленные соответствующими местными законами.

Согласно местным законодательным нормам, обратитесь в службу технической поддержки или уполномоченное на это учреждение для проведения, как минимум, следующих проверок.

- Убедитесь в отсутствии коррозии и утечки в баке, других баллонах или металлических частях оборудования; в обычных условиях эксплуатации срок службы бака составляет не менее 20 лет (при отсутствии износа или повреждений иных типов)
- Если заедает автоматический защитный клапан, рекомендуется обратиться в службу технической поддержки для проверки блока, устранения любых проблем и замены этого клапана, при необходимости



- Проверьте наличие устройств по указанному выше списку, целостность соединительных кабелей и соединителей, а также правильность подключения печатных плат оборудования. Если требует обслуживания переключатель давления, обратитесь в службу технической поддержки пользователей, которая проверит оборудование и устранит любые дефекты.
- Периодически проверяйте внешние шланги заправки – красный (HP) и голубой (LP) – на хорошее рабочее состояние и отсутствие повреждений. При обнаружении повреждения шлангов остановите эксплуатацию ACX 310 | ACX 410 и обратитесь в службу технической поддержки пользователей для замены.
- Проверьте, что смазки (масло насоса) и фильтры (осушитель) заменялись согласно установленным срокам для обеспечения правильной эксплуатации оборудования.

14. Утилизация

14.1

Утилизация сервисного блока A/C

В конце срока службы оборудования должны быть проведены следующие операции для его утилизации:

1. Обратитесь в сервисный центр для восстановления и переработки хладагента в блоке.
2. Передайте блок в авторизованный центр сбора, действующий согласно местному законодательству.

14.2

Утилизация используемых повторно материалов

Восстановленный из блока хладагент должен быть доставлен поставщику хладагента для правильной утилизации или переработки. Извлеченные из систем A/C смазки должны доставляться в центры сбора отработанного масла.

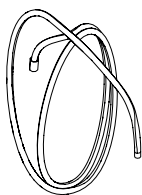
14.3

Утилизация упаковки

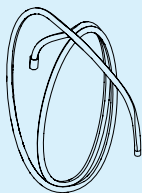
Электронные и электрические компоненты сервисного оборудования A/C не должны утилизироваться вместе с бытовыми отходами, но должны пройти подходящую переработку. Упаковка должна утилизироваться согласно местному законодательству. Это поможет защитить окружающую среду.

15. Запасные части

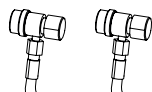
Доступные для пользователя запасные части:



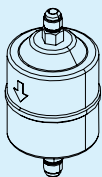
Красный заправочный шланг 3 м



Голубой заправочный шланг 3 м



Голубой (LP) и красный (HP) быстросочленяемые соединители



Фильтр осушителя

Масло для вакуумного насоса

Доступные для пользователя расходные материалы:

- Масло для автомобильных систем А/С
- Рулоны термобумаги

Другие запасные части доступны в сервисных центрах, авторизованных компанией MAHLE или ее продавцами.



применение неподлинных / неодобренных запасных частей или принадлежностей нарушает безопасность станции ACX 310 | ACX 410.

Формуляр техобслуживания | Замена фильтра осушителя

[illegible]

[illegible]

Note

MAHLE Aftermarket Italy S.P.A.

Via Rudolf Diesel 10/a

43122 Parma

Italia

Tel. +39 0521 9544-11

Fax +39 0521 9544-90

info.aftermarket@mahle.com

MAHLE Aftermarket Deutschland GmbH

Dürrheimer Straße 49a

D-78166 Donaueschingen

Germania

Tel. +49 771 89653-24200

Fax +49 771 89653-24290

mss.sales.de@mahle.com

MAHLE Aftermarket S.L.U.

C/Mario Vargas Llosa 13

Pol ind Casablanca

28850 Torrejón de Ardoz, Madrid

España

Tel. + 34 91 888 6799

Fax + 34 91 888 6311

administracion.iberica@mahle.com

www.mahle-aftermarket.com

www.mpulse.mahle.com