



Products for professional car service

# Bedienungs- und Wartungsanleitung Vollautomatisches Klimaservicegerät für R134a oder R1234yf

## ECON NG



Version 1.1

Geisler Werkstattausrüstung und Service GmbH | Gewerbepark Kirschallee 20e  
15326 Lebus, Germany | Telefon : + 49 33604 694532 | eMail : office@werkstattausruestung-geisler.de



## Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG .....	4
1.1	Zweck der Bedienungsanleitung.....	4
1.2	Lesen und Verwenden der Bedienungsanleitung.....	4
1.3	Aufbewahrung des Handbuchs.....	4
1.4	Aktualisierung der Bedienungsanleitung .....	4
1.5	Verwendungszweck .....	4
2	ALLGEMEINES .....	5
2.1	Herstellerkenndaten.....	5
2.2	Maschinenidentifikationsdaten.....	5
2.3	CE-Schild .....	5
2.4	Allgemeine Sicherheitsnormen .....	6
2.5	Kälte- und Schmiermittel - Persönliche Schutzausrüstung und Vorsichtsmassnahmen.....	7
2.6	Verhaltensnormen mit dem Kältemittel.....	7
2.7	Erste-Hilfe-Massnahmen .....	8
2.8	Brandschutzmassnahmen .....	8
2.9	Massnahmen bei Unvorhergesehener Leckage.....	9
2.10	Garantie .....	9
2.11	Dauer der Garantie .....	10
3	Technische Spezifikationen.....	11
3.1	Technische Daten .....	11
3.2	Tastatur.....	11
3.3	Mitgeliefertes Zubehör .....	11
4	Einrichtung und Sicherheitsmechanismen .....	12
4.1	Sachgemäßer Betrieb des Gerätes .....	12
4.2	Transport und Aufstellung des Gerätes .....	12
4.3	Vorbereitungen .....	12
4.4	Durchführbare Arbeiten .....	12
4.5	Sicherheitseinrichtungen .....	12
5	Beschreibung der Bedienelemente .....	13
5.1	Druckerpapierrolle Wechseln.....	15
5.2	Anzeigen und Fehlermeldungen im Display .....	15
6	Inbetriebnahmekits .....	16
7	Vorbereitende Arbeiten.....	17
7.1	Erste Inbetriebnahme .....	17
7.2	Vorbereitung .....	17
8	Funktionen des Gerätes .....	18
8.1	Nachfüllen des internen Tanks .....	18
8.2	Drucktest.....	19
8.3	Datenbestand.....	20
8.4	"Manuell/Automatik" Betrieb .....	21
8.4.1	Wiedergewinnungsfunktion.....	21



8.4.2	Absaug-Funktion .....	22
8.4.3	Vakuumtestfunktion .....	22
8.4.4	Ölinjektionsfunktion .....	23
8.4.5	Kältemittelnachfüllfunktion .....	23
8.4.6	Betriebsart Automatik .....	24
8.4.7	Drucken .....	24
8.5	Anwendungen .....	25
8.5.1	Recycling-Spülen* .....	25
8.5.2	Durchspülen* .....	25
8.5.3	Stickstofftest .....	26
8.5.4	Multi Oil System .....	26
8.5.5	Drucken .....	26
8.6	Konfiguration .....	27
8.6.1	Öleinstellung .....	27
8.6.2	Software Update .....	27
8.6.3	Schlauchlänge .....	27
8.6.4	.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
8.6.5	Kopfzeile drucken .....	28
8.6.6	Kontrolle Fühler (Sensorkontrolle) .....	28
8.7	Einstellungen .....	29
8.7.1	Datum/Uhrzeit .....	29
8.7.2	Technischer Dienst (Service) .....	29
8.7.3	Sprache .....	29
8.8	Information .....	29
9	Gewöhnliche Wartung .....	30
9.1	Pumpenöl .....	30
9.1.1	Öl Nachfüllen .....	30
9.1.2	Pumpenöl austauschen .....	30
9.1.3	Filter Wechsel .....	31
9.1.4	Art und Häufigkeit der Kontrollen und Wartungseingriffe .....	31
8.1.5	Entleeren des Altölbehälters .....	31
8.1.6	Druckerpapier-Rollenwechsel .....	32
10	Zusätzliche Anweisungen .....	32
10.1	Ausserbetriebnahme und Entsorgung .....	32
10.2	Batterieentsorgung .....	32
10.3	Informationen über Restrisiken .....	32
10.4	Ersatzteilbedarf .....	33
11	Serviceprogramm .....	34
12	Konformitätserklärung .....	35



## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Zweck der Bedienungsanleitung

Dieses Gebrauchs- und Wartungshandbuch enthält die Daten über Leistung, technische Eigenschaften sowie die Gebrauchs- und Wartungsmethoden zur Regelung und Einstellung der Maschinenfunktion.

Es wird empfohlen, es sorgfältig zu verwenden und die darin enthaltenen Standards und Verfahren einzuhalten, da es wichtige Anweisungen zur sicheren Verwendung enthält.

Dies ermöglicht eine Optimierung des Betriebs, verlängert die Lebensdauer der Maschine und garantiert ein Arbeiten unter sicheren Bedingungen.

Die Nichteinhaltung der vorgeschlagenen Bedienungsabläufe kann es zu Störungen, Anomalien oder Brüchen führen; die Maschine sollte daher für die Verwendung bestimmt sein, für die sie ausdrücklich entwickelt wurde.

Der **Hersteller** kann in keiner Weise für Brüche, Unfälle oder Probleme haftbar gemacht werden, die sich aus der Nichteinhaltung (oder Nichtanwendung) der in diesem Handbuch enthaltenen Spezifikationen ergeben. Gleiches gilt für die Durchführung von Änderungen, Varianten und/oder den Einbau von Zubehör, das nicht im Vorhinein autorisiert wurde.

### 1.2 Lesen und Verwenden der Bedienungsanleitung

Die Maschine wurde in Übereinstimmung mit einer Reihe von EU-Normen für den freien Verkehr von Industrieprodukten in den Ländern der EU konzipiert (siehe Maschinenrichtlinie 2006/42/EG).

Die Maschine wird daher mit allen in diesen Normen geforderten Dokumentationen geliefert.

Das Gebrauchs-, Wartungs- und Ersatzteillhandbuch ist integraler Bestandteil der Dokumentationen und enthält alle Informationen, die für einen guten Betrieb der Maschine erforderlich sind, mit besonderem Augenmerk auf die Sicherheit des Personals.

### 1.3 Aufbewahrung des Handbuchs

Diese Broschüre ist integraler Bestandteil der Maschine; sie sollte daher für jede weitere Konsultation sorgfältig aufbewahrt werden.

- 1) Es wird empfohlen, das Handbuch sorgfältig zu verwenden, um Beschädigungen seines Inhalts zu vermeiden und seine Funktionalität nicht zu beeinträchtigen.
- 2) Keine Seiten entfernen oder herausreißen oder Zusätze im Handbuch anbringen.
- 3) Bewahren Sie das Handbuch an einem Ort auf, der vor Feuchtigkeit und Hitze geschützt ist.
- 4) Die Bedienungsanleitung muss für ein einfaches Nachschlagen in der Nähe der Maschine aufbewahrt werden.
- 5) Die Position des Handbuchs muss für alle Bediener, die die Maschine bedienen können, gut sichtbar und bekannt sein.
- 6) Nach Beendigung der Konsultation des Handbuchs muss es wieder an seinem spezifischen Ort platziert werden.
- 7) Das Handbuch muss für die gesamte Dauer der Maschinenbenutzung aufbewahrt werden und jedem anderen Benutzer oder späteren Besitzer muss der Zugriff auf dieses gewährt werden.

### 1.4 Aktualisierung der Bedienungsanleitung

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen, Integrationen oder Verbesserungen des Handbuchs vorzunehmen, und diese Veröffentlichung, auch ohne Begründung, als unzureichend zu betrachten.

### 1.5 Verwendungszweck

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes und angemessen geschultes technisches Personal.



# BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Nur qualifiziertes Personal verfügt über das notwendige technische Know-how, um die in der spezifischen Dokumentation enthaltenen Sicherheitsstandards und Warnhinweise korrekt zu interpretieren und anzuwenden. Das Know-how und die korrekte Anwendung der Sicherheitsstandards und Warnhinweise sind grundlegend für eine gefahrenfreie Installation und Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs und der Wartung des beschriebenen Produkts.

"Qualifiziertes Personal" ist das Personal, dessen Ausbildung, Erfahrung, Ausbildung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen, Bestimmungen, Maßnahmen zur Unfallverhütung und der Betriebsbedingungen vom Anlagensicherheitspersonal ermächtigt wurden, alle erforderlichen Tätigkeiten durchzuführen und als solche möglichen Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

## 2 ALLGEMEINES

### 2.1 Herstellerkenndaten

<p><b>Geisler Werkstattsrüstung und Service GmbH</b>  <b>Gewerbepark Kirschallee 20e - 15326 Lebus, Germany</b>  <b>Telefon: +49 33604 694532 Fax: +49 33604 694533</b>  <b>Email: <a href="mailto:office@werkstattausruestung-geisler.de">office@werkstattausruestung-geisler.de</a></b>  <b>Webshop: <a href="http://www.werkstattausruestung-service.de">http://www.werkstattausruestung-service.de</a></b>  <b>Homepage: <a href="http://www.werkstattausruestung24.de">http://www.werkstattausruestung24.de</a></b></p>
--

### 2.2 Maschinenidentifikationsdaten

Das System wird in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/ hergestellt, die derzeit in der Europäischen Gemeinschaft zur Sicherheit Gültigkeit hat. Die Maschine ist mit einem CE-Kennzeichen und relevanten Produktidentifikationsdaten versehen. Die Seriennummer muss auch verwendet werden, um Eingriffe oder Ersatzteile anzufordern.

Das Typenschild und alle darin enthaltenen Daten müssen immer leserlich aufbewahrt werden, mit regelmäßiger Reinigung.

Wenn das Schild abgenutzt und/oder nicht lesbar ist, auch wenn es teilweise unleserlich ist, wird empfohlen, beim Hersteller ein neues Schild unter Angabe der in diesem Handbuch enthaltenen Daten anzufordern und zu ersetzen.

### 2.3 CE-Schild

**MODEL:** Gerätemodellbezeichnung  
**S/N:** Seriennummer der Maschine  
**YEAR:** Baujahr  
**V/HZ:** Spannung/Frequenz

	<b>GEISLER Werkstattsausrüstung &amp; Service</b>		<b>EAC CE</b>
	Gewerbepark Kirschallee 20e 15326 LEBUS - GERMANY Tel.033604/694533		
Model: <input type="text"/>	GAS: R134A		
S/N: <input type="text"/>	TS= -7°C/ +50°C		
Year: <input type="text"/>	PS=16bar		
V/Hz: <input type="text"/>	MANIFOLD: II		
<b>Made in Italy</b>			

## 2.4 Allgemeine Sicherheitsnormen

→ Neben den angegebenen Maßnahmen muss der Betriebsleiter die geltenden Rechtsvorschriften zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit des Personals am Arbeitsplatz (Richtlinie 2006/42/EG) einhalten.

Befolgen Sie immer die Sicherheitsstandards und Anweisungen in diesem Handbuch .

Der **Hersteller** kann in keiner Weise für unsachgemäße Verwendung der Maschine oder der mitgelieferten Geräte haftbar gemacht werden.

 **Das Gerät darf nicht mit anderen Kältemitteln arbeiten als denen, für dessen Verwendung das Gerät hergestellt wurde.**

 Die Maschine darf nur von qualifiziertem Personal verwendet werden und kann nur ordnungsgemäß verwendet werden, wenn dieses Handbuch, das auch die folgenden grundlegenden Sicherheitsregeln enthält, gelesen wurde:

- Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- Nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Regen aussetzen.
- Nur in Umgebungen mit Zwangsbelüftung verwenden, die mindestens alle 24 Stunden einen Luftaustausch des gesamten Volumens aufweisen.
- Überprüfen Sie vor jedem Betrieb in der Bedienungs- und Wartungsanleitung des Fahrzeugs die Art des in der Klimaanlage verwendeten Kältemittels.
- Rauchen Sie nicht in der Nähe der Maschine und während des Betriebs.
- Verwenden Sie die Maschine nicht in Umgebungen ohne Blitzschutzvorrichtungen.

Die Ausrüstung ist klassifiziert als: Gruppe II Kategorie 3G II B T3 und muss an Orten mit Klassifizierung 2 verwendet werden. Die Umgebungsbedingungen für die Verwendung des Geräts sind wie folgt:

- Druck von 80 kPa (0,8 bar) bis 110 kPa (1,1 bar);
- Temperatur von - 20° C bis + 60° C;
- Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, im Allgemeinen 21 Vol.- %

 Die Ausrüstung darf nicht an explosions- und/oder brandgefährdeten Orten verwendet werden, die in folgende Zonen eingestuft sind:

1. Zonen 0 – 20 / 1 – 21;
2. maximale Einsatztemperaturen T4, T5 und T6.

Maschinenlagerung: die Maschine muss, wenn sie nicht in Betrieb ist, unter folgenden Eigenschaften gelagert werden:

1. Zwangsbelüftung mit mindestens einem Luftaustausch des gesamten Umgebungsvolumens alle 24 Stunden.
  2. Es dürfen keine Zündquellen, wie Wärmequellen, offene Flammen, Funken mechanischer Herkunft, elektrisches Material, elektrische Streuströme und kathodische Korrosion (überprüfen Sie, ob das elektrische Verteilernetz den geltenden Normen entspricht); statische Elektrizität (überprüfen Sie die Erdung des elektrischen Verteilernetzes der Anlage) vorhanden sein.
- Verwenden Sie die Maschine weit weg von Wärmequellen, offenen Flammen und/oder Funken.
  - Achten Sie immer darauf, dass beim Ausschalten des Motors der Zündschlüssel des Fahrzeugs in die Position Vollständig Aus (OFF) gebracht wird.
  - Schließen Sie den Schlauch mit DER ROTEN Schnellkupplung immer an der Hochdruckleitung der Klimaanlage an.
  - Schließen Sie den Schlauch mit DER BLAUEN Schnellkupplung immer an der Niederdruckleitung der Klimaanlage an.
  - Halten Sie den Anschlussschlauch fern von Gegenständen oder Teilen, die sich bewegen oder drehen (Kühlventilator, Lichtmaschine usw.).
  - Halten Sie den Anschlussschlauch fern von heißen Gegenständen oder Teilen, Motorabgasrohren, Kühler usw.).
  - Füllen Sie die Klimaanlage immer mit der vom Hersteller empfohlenen Flüssigkeitsmenge. Überschreiten Sie

diese Menge niemals.

- Überprüfen Sie vor jedem Vorgang immer den Ölstand.
- Immer mit der richtigen Ölmenge auffüllen.
- Überprüfen Sie vor dem Anschließen der Maschine an das Stromnetz, ob Spannung und Frequenz des Stromnetzes den auf dem CE-Schild angegebenen Werten entsprechen.

**Der Kältemitteltank darf nur bis zu einem maximalen Fassungsvermögen von 80% gefüllt sein, um einen Freiraum zu lassen, der Druckanstiege absorbieren kann.**

- Berühren Sie niemals die Absperrhähne am internen Kältemitteltank.
- Entsorgen Sie Altöl aus der Klimaanlage und der Vakuumpumpe in den speziellen Behältern für Altöl.
- Tauschen Sie die Filter innerhalb der geplanten Fristen nur durch die vom Hersteller empfohlenen Filter aus.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlenes Öl.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Kontrastmittel /Tracer.
- Verwechseln Sie niemals das Öl für die Vakuumpumpe mit Öl für die Klimaanlage.

Die Nichteinhaltung der oben genannten Sicherheitsregeln führt dazu, dass jegliche Form der Maschinengarantie ungültig wird.

**!** **ACHTUNG:** Die Dämpfe/Gase des Kältemittels R134a sind schwerer als Luft und können sich am Boden oder in den Hohlräumen/Gruben verdichten und zu Erstickungsgefahr führen, indem sie den zum Atmen verfügbaren Sauerstoff reduzieren.

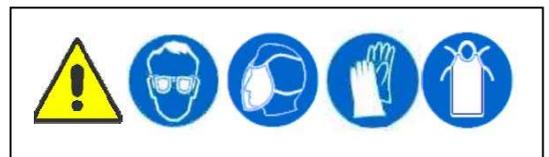
Bei hohen Temperaturen zersetzt sich das Kältemittel und setzt giftige und aggressive Gase frei, die für den Bediener und die Umwelt gefährlich sind. Vermeiden Sie das Einatmen der Kältemittel und Öle im System. Eine Exposition kann Augen und Atemwege reizen.

## 2.5 Kälte- und Schmiermittel - Persönliche Schutzausrüstung und Vorsichtsmassnahmen

→ Gehen Sie vorsichtig mit Kältemitteln und unter Druck stehenden Geräten um, da sonst die Gesundheit gefährdet werden kann.

**!** Die Kalibrierung der Sicherheitseinrichtungen nicht verändern, Dichtungen an den Sicherheitsventilen und den Steuerungssystemen nicht entfernen. Verwenden Sie keine externen Tanks oder andere Lagerbehälter, die nicht zertifiziert oder frei von Sicherheitsventilen sind. Während des Betriebs dürfen die Belüftungsöffnungen am Gerät nicht abgedeckt oder verschlossen werden.

**!** Der Bediener muss einen angemessenen Schutz wie eine Schutzbrille, Handschuhe oder Kleidung tragen, die für die Arbeit geeignet ist. Der Kontakt mit dem Kältemittel kann Blindheit (Augen) oder andere physische Schäden (Froststellen) des Bedieners verursachen. Vermeiden Sie Hautkontakt, die niedrige Siedetemperatur (ca.  $-26\text{ °C}$  für R134A) kann zu Kaltverbrennungen führen.



## 2.6 Verhaltensnormen mit dem Kältemittel

Die Kältemittelflüssigkeiten sind unter Umgebungsbedingungen gasförmig. Für Transport und Gebrauch müssen sie in bestimmten Zylindern komprimiert werden. Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit den Druckbehältern. Bei R134a sowie HFO R1234yf ist auf folgende Situationen zu achten: Einatmen der Dämpfe in sehr hohen Konzentrationen, auch für kurze Zeit, sollte vermieden werden, da sie Bewusstlosigkeit und plötzlichen Tod verursachen können. R134a und HFO R1234yf ist entzündlich, wenn der Dampf offenen Flammen oder glühenden heißen Oberflächen ausgesetzt ist, kann er sich thermisch zersetzen und Säureprodukte bilden. Der stechende und scharfe Geruch dieser Zersetzungsprodukte signalisiert dem Benutzer „Achtung Gefahr“!

Vermeiden Sie es daher, sich den oben genannten Bedingungen auszusetzen. Es gibt keine nachgewiesenen Risiken der Absorption von Kältemitteln durch die Haut, aber aufgrund des niedrigen Siedepunkts ist es ratsam, angemessene Kleidung zu tragen, um zu vermeiden, dass Sprühnebel von Flüssigkeit oder Dampf auf die Haut und insbesondere in die Augen gelangen, was dazu führen könnte, dass die Tränenflüssigkeit gefriert. Es wird auch empfohlen, die in der Maschine verwendeten Kältemittel nicht zu entsorgen, da es sich um eine Substanz handelt, die zur Erwärmung der Erde beiträgt, mit einem Treibhauspotenzial (GWP) von 1300.



**Geräteausführung mit dem Kältemittel HFO R1234yf**

Speziell das Kältemittel HFO1234yf ist ein brennbares Kältemittel und kann sich bei bestimmten Temperaturbedingungen und im Falle der gesättigten Umgebung entflammen. Aus diesem Grund ist das KLIMA-Service-Gerät mit einem speziellen zusätzlichen Ventilator ausgestattet. Sobald die Maschine eingeschaltet wird, schaltet sich der Ventilator sofort an, um eventuelle Undichtigkeit von Kältemitteln zu verteilen.

**2.7 Erste-Hilfe-Massnahmen**

<b>Einatmen</b>	Bringen Sie das Opfer in einen sicheren Bereich, verwenden Sie ein Atemschutzgerät. Halten Sie den Patienten liegender Position und warm. Rufen Sie einen Arzt. Fahren Sie mit der künstlichen Beatmung fort, wenn die Atmung ausgesetzt hat.
<b>Kontakt mit der Haut</b>	Bei Verbrennungen durch Gefrieren mindestens 15 Minuten mit Wasser besprühen. Sterile Gaze auftragen. Holen Sie ärztliche Hilfe.
<b>Kontakt mit den Augen</b>	Waschen Sie die Augen sofort mit Wasser für mindestens 15 Minuten
<b>Verschlucken</b>	Sehr unwahrscheinliche Expositionsmethode
<b>Hauptsymptome und Wirkungen, sowohl akut als auch verzögert</b>	In hoher Konzentration kann es zu Erstickung kommen. Zu den Symptomen können Bewegungs- und/oder Bewusstseinsverluste gehören. Die Opfer sind sich vielleicht nicht bewusst, dass sie ersticken. In geringer Konzentration kann es eine narkotische Wirkung haben. Die Symptome können Schwindel, Kopfschmerzen, Krankheit und Koordinationsverlust sein.

**2.8 Brandschutzmassnahmen**

<b>Verwendete Feuerlöscher</b>	Es können alle Arten von bekannten Feuerlöschern verwendet werden.
<b>Besondere Gefährdung durch Substanz oder Mischung</b>	Der Kontakt mit Flammen kann zum Bruch oder zur Exposition des Behälters führen Gefährliche Verbrennungsprodukte: Im Brandfall können folgende Produkte durch thermische Zersetzung entstehen: Kohlenmonoxid. Fluorwasserstoffsäure. Carbonyl Fluorid Wenn möglich, stoppen Sie den Produktaustritt.
<b>Empfehlungen für Brandbekämpfungspersonal</b>	Koordination der Brandbekämpfungsmaßnahmen basierend auf dem sich ausbreitenden Brand. Kühlen Sie die exponierten Behälter ab, indem Sie sie aus einer sicheren Position mit Wasserstrahlen besprühen. Leiten Sie kein kontaminiertes Wasser in die Kanalisation ab.
<b>Besondere Schutzausrüstung für Brandbekämpfungspersonal</b>	Verwenden Sie ein Atemschutzgerät in engen Räumen.



## 2.9 Massnahmen bei Unvorhergesehener Leckage

	Versuchen Sie, das Leck zu stoppen.
<b>Verfahren im Notfall</b>	Evakuieren Sie den Bereich. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung.
<b>Persönliche Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen</b>	Verwenden Sie ein Atemschutzgerät, um die entsprechende Zone zu betreten, wenn Sie keinen Nachweis dafür haben, dass die Atmosphäre atmungsaktiv ist.
<b>Umweltschutzvorkehrungen</b>	Versuchen Sie, das Leck zu stoppen. Vermeiden Sie das Eindringen in die Kanalisation, Gruben und Zonen, in denen Ansammlung gefährlich sein könnte.
<b>Verfahren und Materialien zur Eindämmung und Freigabe</b>	Belüften Sie den Arbeitsbereich.

## 2.10 Garantie

Die Bedingungen der Garantie werden wie folgt festgelegt, wenn nicht anders in der Auftragsbestätigung angegeben:

### Garantiebedingungen

Der Hersteller garantiert, dass die gute Qualität und die gute Herstellung der Maschine während der jeweiligen Garantiezeit gewährleistet sind. Er garantiert, dass die Teile, deren Bruch oder früher Verschleiß auf minderwertige Materialien, fehlerhafte Verarbeitung oder fehlerhafte Montage zurückzuführen ist, kostenlos repariert oder ausgetauscht werden.

### Die Garantie wird nicht anerkannt, wenn Teile beschädigt oder abgenutzt sind aufgrund:

- Nichteinhaltung der Anweisungen im Gebrauchs- und Wartungshandbuch.
- Keine oder falsche Wartung.
- Keine oder falsche Reinigung aller Maschineneinheiten, die eine regelmäßige Reinigung erfordern.
- Fahrlässige Verwendung in Bezug auf die Kontrolle der Füllstände, Filterreinigung, Hilfsdienste, Stromversorgung.
- Verwendung von Geräten, die für die normale und außergewöhnliche Wartung ungeeignet sind.
- Änderungen oder Manipulationen, die von Benutzern oder von Dritten ohne die ausdrückliche Genehmigung des **Herstellers** vorgenommen werden.
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen.

## 2.11 Dauer der Garantie

Die Garantiezeit beträgt ab Kaufdatum 24 Monate.

### ZEICHEN UND SYMBOLE

In diesem Handbuch werden folgende Symbole und Zeichen verwendet, um das Lesen zu erleichtern:

	Wichtige Hinweise
	Verbote
	Weist auf eine Gefahr für den Bediener hin
<b>FETTDRUCK</b>	Wichtige Informationen

	<b>WARNHINWEIS:</b> Bevor Sie dieses Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie sorgfältig das Kapitel ERSTINBETRIEBNAHME und das Kapitel BEDIENUNG DES GERÄTES, in denen alle Funktionen beschrieben werden.
---	---

	Der Hersteller behält sich vor, Änderungen zur Produktverbesserung der Maschine vorzunehmen, ohne dass diese Anleitung zwingend geändert werden muss.
---	---

### 3 Technische Spezifikationen

#### 3.1 Technische Daten

<b>Kompressor</b>	Hermetisch bei automatischer Wiedergewinnung des Öls
<b>Leistung</b>	250 Watt –
<b>Rückgewinnungskapazität (Flüssigphase):</b>	300g/min –
<b>Vakuumpumpe</b>	Einstufig
<b>Kapazität</b>	70 l/min
<b>Vakuumniveau</b>	7x10 <sup>2</sup>
<b>Vakuumentest</b>	Automatisch mit Signalton und angezeigter Meldung
<b>Lagerbehälter</b>	Mit zwei Anschlüssen und einem Sicherheitsventil
<b>Kältemittelkapazität</b>	10,0 Kg
<b>Unter- und Überdruckmanometer</b>	Analog – Ø80 - cl 1
<b>Präzisionswaage</b>	±5g
<b>Spannungsversorgung</b>	230 V / 50 Hz
<b>Geräuschpegel</b>	unter 70dB (gemessen mit Schalldruckpegelmessgerät Klasse 2 entsprechend IEC 651 und IEC 804)
<b>Schlauchlänge</b>	Jeweils 3 m
<b>Geräteabmessungen</b>	600 x 650 x 930 mm
<b>Gewicht</b>	60Kg
<b>Drucker</b>	24-Spalten-Drucker

#### 3.2 Tastatur

Die wichtigsten Tasten der Tastatur sind:

- **“ESC”**-Taste zum Verlassen einer Funktion
- **“CM”** -Taste zum Speichern der Daten oder um direkt auf die Startseite zu gelangen
- **“aufwärts/abwärts”**-Pfeiltasten zum Einstellen der Parameter oder zur Navigation in den Menüs
- **“ENTER”**-Taste zur Bestätigung und um die Funktionen zu starten



Abbildung 2 – Tastatur

#### 3.3 Mitgeliefertes Zubehör

- 1x 250 ml Frischölbehälter (OIL 1)
- 1x 250 ml Hybridölbehälter (OIL 2)
- 1x 250 ml Altölbehälter
- 1x Netzanschlusskabel
- 1x Hochdruckschnellkupplung
- 1x Niederdruckschnellkupplung
- 2x Schläuche (HD und ND) je 3 m



Abbildung 3 – Lieferumfang

## 4 Einrichtung und Sicherheitsmechanismen

### 4.1 Sachgemäßer Betrieb des Gerätes



VOR DEM EINSCHALTEN DES GERÄTS VERGEWISSERN SIE SICH, DASS SICH ÖL IN DER VAKUUMPUMPE BEFINDET. FÜLLEN SIE ÖL AUF, BIS DER ÖLSTAND IM SCHAUGLAS SICHTBAR IST. BENUTZEN SIE NUR MINERALÖL FÜR VAKUUMPUMPEN TYP ISO68.

### 4.2 Transport und Aufstellung des Gerätes

Das Gerät muss aufrecht transportiert werden. Bei geneigtem Transport kann Öl aus der Vakuumpumpe und vom Kompressor auslaufen. Bewegen Sie das Gerät nur auf ebenem Boden, eine Benutzung auf unebenem Grund außerhalb der Werkstatt wird nicht empfohlen.

### 4.3 Vorbereitungen

Vor dem Einschalten des Geräts vergewissern Sie sich, dass Ihre Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt. (siehe Abb. 4).



DAS GERÄT MUSS AN EINE STECKDOSE ANGESCHLOSSEN WERDEN, WELCHE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER LOKALEN BESTIMMUNGEN GEGEN INDIREKTE BERÜHRUNG GESCHÜTZT IST.



Abbildung 4 – Netzsteckdose



ES WIRD EMPFOHLEN, DIE OBEN ANGEGEBENEN SICHERHEITSREGELN EINZUHALTEN, UM DIE SICHERHEIT DES PERSONAL ZU GEWÄHRLEISTEN, DIE MIT SYSTEMEN ZUR HANDHABUNG VON UNTER DRUCK STEHENDEM KÄLTEMITTEL ARBEITEN.

### 4.4 Durchführbare Arbeiten

Das Klimateilservicegerät ECON NG R134a führt folgende Schritte durch: Rückgewinnung, Recycling, Absaugen und Auffüllen von Klimaanlage an PKW und Nutzfahrzeugen, die das Kältemittel R134a enthalten.

Das Klimateilservicegerät ECON NG R1234yf führt folgende Schritte durch: Rückgewinnung, Recycling, Absaugen und Auffüllen von Klimaanlage an PKW und Nutzfahrzeugen, die das Kältemittel R1234yf enthalten.

**Der Hersteller lehnt jegliche Verantwortung ab, falls andere Kältemittel benutzt werden.**

### 4.5 Sicherheitseinrichtungen

- Sicherheitsventil, kalibriert auf 16 bar für den internen Behälter
- Automatikstopp des Kompressors bei Überdruck (>15bar)
- Automatisches Ablassen nicht kondensierbarer Gase (mit Automatikstopp des Kompressors in der Wiedergewinnungsphase)
- Überhitzungsschutz des Kompressors (im Kompressor)
- Elektronischer Alarms bei Füllung über 80% der Kapazität und für Mindestmenge Gas für Füllung (< 1 kg)
- Fehlbedienungsalarm im Fall von Absaugung mit dem System unter Druck
- Anzeige des Ölstands in der Pumpe
- Elektronischer Drucksensor zum Abschalten des Wiedergewinnungskompressors und der automatischen Undichtigkeitskontrolle
- Magnetventile für vollständige Automatikfunktion
- LCD-Display mit elektronischer Schutzfunktion (PTC)
- Sicherung auf Startmodul

## 5 Beschreibung der Bedienelemente

### REFERENZEN Abb.5

A	Niederdruckmanometer
B	Hochdruckmanometer
C	Graphische Anzeige mit Datenansicht/Druck/Einstellungen/Temperatur/Gasmenge im Behälter
D	Bedienfeld mit 5 Tasten
E	Niederdruckhahn
F	Hochdruckhahn
G1	Frischölbehälter (OIL 1)
G2	Hybridölbehälter (OIL 2)
H	Altölbehälter
I	Netzanschlussdose mit Hauptschalter und Schutzsicherungen
J	Druckmanometer interner Tank
K	Schlauchtasche für HD und ND Schläuche
L	Drucker



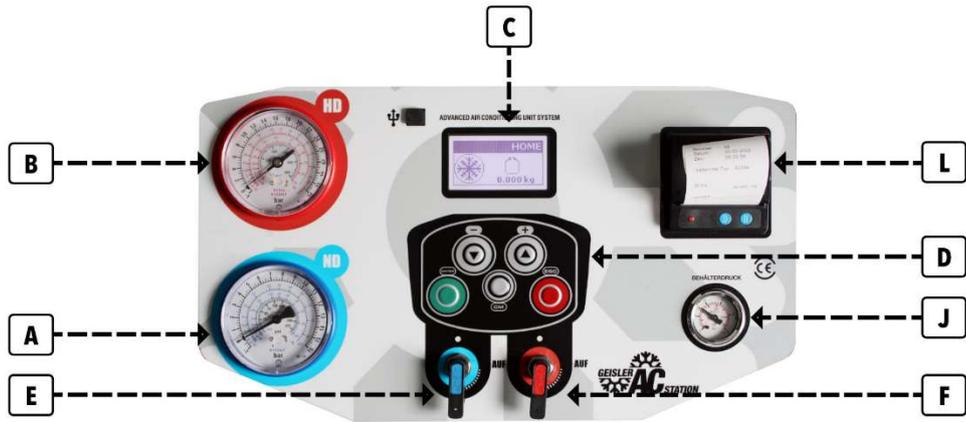


Abbildung 5 - Stationsausschnitte

## 5.1 Druckerpapierrolle Wechseln



Abbildung 6 – Papierwechsel

Folgen Sie den Abbildungen.

## 5.2 Anzeigen und Fehlermeldungen im Display

Sobald das Gerät eingeschaltet ist, wird der Füllstand des Kältemittels im Behälter angezeigt

Im Info Menü finden Sie hilfreiche Informationen über das Klimaservicegerät.

Durch Drücken der Taste "Enter" erscheinen auf dem Display die folgenden Angaben:

- Menüpunkt Letzter Vorgang (zeigt die Daten des zuletzt durchgeführten Vorgangs an)
- Menüpunkt Zähler (zeigt die tatsächlichen Mengen an rückgewonnenem und nachgefülltem Gas an);  
Menüpunkt Wartung (zeigt die Software-Version und den Zeitplan für die Wartung an).



Abbildung 7 – Start- und Infomenü

### Fehlermeldungen:

**Unzureichendes Gas** – erscheint, wenn die Menge der Kühlflüssigkeit, die sich in der internen Flasche befindet, auf Minimumniveau ist. (<1kg). In diesem Fall sollte das Kältemittel über eine externe Flasche nachgefüllt werden (Behälter nachfüllen).

**Systemlecks!** – erscheint, wenn während des Vakuumtests eine Leckage in der Klimatisierungsvorrichtung des Fahrzeugs entdeckt wird.

**Überschüssiges Gas in der Flasche** – erscheint, wenn die Menge des Kühlmittels in der internen Flasche zu hoch ist (> 8,0 kg) und Sie versuchen, eine Rückgewinnung durchzuführen. In diesem Fall sollten Sie das Kühlmittel in eine externe Flasche abfüllen.

**unter Druck!** – erscheint, wenn Sie versuchen, mit dem Klimastation ein "Vakuum" unter Druck zu bilden oder wenn während der Vakuumphase ein Druckanstieg auftritt (> 0,5 bar). In diesem Fall sollten Sie bitte zunächst eine Rückgewinnung durchführen.

**Filter Service erforderlich!** – bedeutet, dass das Intervall für die Wartung (130 kg von wiedergewonnenem Gas) überfällig ist - ersetzen Sie den internen Filter.

**Vakuumpumpenölservice erforderlich** – bedeutet, dass das Intervall für die Vakuumpumpenwartung (100 Stunden) überfällig ist - tauschen Sie das Öl der Vakuumpumpe aus.

**Leere Anlage!** – erscheint, wenn Sie versuchen, eine Rückgewinnung (manuell) auszuführen und der Druck des Systems, das geprüft werden soll, weniger als 0,5 bar beträgt - Leeren Sie den Kreislauf.

**Externe Flasche leer** – erscheint, wenn Sie versuchen, den internen Behälter zu füllen und der externe Behälter leer ist oder der Behälter leer wird, bevor die eingestellte Befüllung beendet ist.

**Bitte schließen Sie den externen Flaschenhahn und drücken Sie die Eingabetaste.** – erscheint, wenn die Rückgewinnung aus dem externen Behälter beendet ist. Sie müssen den Hahn des Behälters zudrehen und die Taste "ENTER" drücken, um das Gas/Kältemittel in den Schläuchen zurückzugewinnen.

## 6 Inbetriebnahmekits



Die Inbetriebnahmekits bestehen aus:

- Serviceschnellkupplungen
- Flaschenfülladapter
- Kältemittelaufkleber

## 7 Vorbereitende Arbeiten

### 7.1 Erste Inbetriebnahme

#### Einstellen des Kältemittels

Zunächst muss das Gerät auf die gewünschte Kältemittelart eingestellt werden. **Nach der Erstbefüllung des Gerätes mit Kältemittel ist ein Wechsel nicht mehr zulässig**, da es dann zu Kontaminationen kommt!

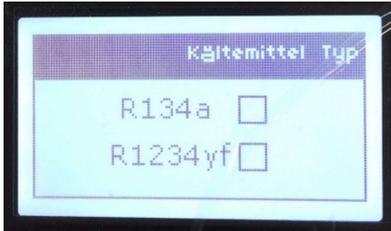


Abbildung 9 – Startbildschirm nach dem ersten Einschalten

Nach dem ersten Einschalten sehen Sie den Startbildschirm, wie in Abb.9. Wählen Sie die entsprechende Kältemittelart mit den Pfeiltasten aus und bestätigen Sie dann mit der "Enter"-Taste.

#### Anbringen des Aufklebers



Zum Abschluss der vorbereitenden Arbeiten bringen Sie den Aufkleber für die Kältemittelart auf der Vorderseite des Gerätes an.

**Die Anbringung ist zwingend, da die im Gerät verwendete Kältemittelart deutlich sichtbar sein muss. Ohne diesen Aufkleber darf das Gerät nicht betrieben werden.**

### 7.2 Vorbereitung

- 1 - Schließen Sie den Hoch- und Niederdruckhahn - Abb. 5 E und F
- 2 - Schrauben Sie die Serviceschnellkupplungen an die Schläuche (blau = Niederdruck; rot = Hochdruck)
- 3 - Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose und drücken Sie den Hauptschalter Abb. 5 J zum Einschalten des Gerätes
- 4 - Lesen Sie im Display die verfügbare Kältemittelmenge im internen Behälter ab.
- 5 - Füllen Sie den Frischölbehälter Abb. 5 G mit einem geeigneten Klimakompressorenöl.

#### Schnellkupplungen am Fahrzeug anschließen

Zum Anschluss der Schnellkupplungen am Fahrzeug drehen Sie den Anschluss nach links (Ventil geschlossen), ziehen Sie den Anschluss hoch, setzen Sie ihn am Anschluss der Klimaanlage an und lassen Sie den Ring wieder los. Achten Sie darauf, dass der Anschluss vollständig eingeführt ist. Schrauben Sie den Anschluss nach rechts, um das Ventil zu öffnen (Gasdurchgang).

## 8 Funktionen des Gerätes

### 8.1 Nachfüllen des internen Tanks



Abbildung 10 – Nachfüllen des internen Tanks

Die Kühlmittelmenge im Tank wurde minimal aufgefüllt, um einen Stationstest durchzuführen.

Der Tank muss von einer externen Flasche nachgefüllt werden, bevor das Gerät benutzt wird.

Empfohlene Gesamtmenge 3-4 kg Gas/Kältemittel.

Zum Füllen des internen Behälters schließen Sie den roten Hochdruckschlauch an eine externe Flasche auf der Flüssigkeitsseite an. **WENN DIE EXTERNE FLASCHE KEIN STEIGROHR BESITZT, DREHEN SIE BITTE DIE FLASCHE AUF DEN KOPF, UM DAS FLÜSSIGE KÄLTEMITTEL AUFZUFÜLLEN.**

Öffnen Sie den Hahn an der Flasche. Öffnen Sie den Hochdruckhahn am Gerät

Verwenden Sie die Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" zum Navigieren durch das Menü und wählen Sie „Behälter nachfüllen“.

Zur Bestätigung drücken Sie „Enter“. Danach wird die verfügbare Gasmenge auf dem Display angezeigt;

Verwenden Sie die Pfeiltasten "aufwärts/abwärts", um die Menge des nachzufüllenden Gases einzustellen. Die Gesamtmenge darf 80% der maximalen Behälterkapazität nicht übersteigen;

Drücken Sie „Enter“ zur Bestätigung und um den Nachfüllprozess zu starten;

Im Display werden die Menge des eingefüllten Gases und die Gesamtmenge im Behälter angezeigt.

Sobald der gewünschte Füllstand erreicht ist, wird im Display eine Warnmeldung angezeigt, dass der Hahn der externen Flasche geschlossen und der Prozess durch Betätigung der „Enter“-Taste bestätigt werden muss.

Das Gas in den Schläuchen und im Kreislauf des Geräts wird zurückgewonnen.

**Anmerkung:** Wird die Gasmenge nicht erreicht, so wird im Display die Meldung „Externer Behälter ist leer“ angezeigt.



DER INTERNE BEHÄLTER IST MIT EINEM MECHANISCHEN SICHERHEITSENTIL AUSGESTATTET, DAS BEI ÜBERDRUCK VON MEHR ALS 16 BAR AUTOMATISCH ÖFFNET. EIN ZWEITES VENTIL BEFINDET SICH AUF DER INTERNEN FLASCHE.

## 8.2 Drucktest

Um einen Drucktest an der Klimaanlage des Fahrzeugs durchzuführen müssen die zwei Hoch- und Niederdruckhähne geschlossen werden. Verbinden Sie die Hoch- und Niederdruckschläuche mit dem Fahrzeug. Starten Sie das Fahrzeug und erhöhen Sie auf 1500 Umdrehungen pro Minute.

Starten die Klimaanlage des Fahrzeugs.

Überprüfen Sie den Druck an den Manometern (Abb. 6a und 6b) anhand der folgenden Tabelle :

Umgebungstemperatur	Unterdruck	Hochdruck
15 °C	0,5 – 2,0	7,5 – 13
20 °C	0,5 – 2,5	10 – 16
25 °C	0,5 – 2,5	12 – 18
30 °C	0,5 – 3	12 – 20

**ANMERKUNG:** DIE DRUCKWERTE IN DER TABELLE SIND INDIKATIV, DAHER KÖNNEN SICH DIESE WERTE ABHÄNGIG VON DER KLIMAAANLAGE DES FAHRZEUGS VERÄNDERN.

**WARNUNG:** DER VORGANG SOLLTE BEI LAUFENDEM MOTOR UND EINGESCHALTETER KLIMAAANLAGE DURCHGEFÜHRT WERDEN.

Um die Gasmenge in der Klimaanlage nur aufzufüllen, bestimmen Sie die Gasmenge manuell (Funktion Gasauffüllung) und öffnen Sie nur den ND-Hahn.

Um Gas aus der Klimaanlage zu entfernen, stoppen Sie den Motor, öffnen Sie nur den HD-Hahn und gewinnen Sie es zurück (Wiedergewinnungsfunktion).

**ANMERKUNG:** ÖFFNEN SIE WÄHREND DER DRUCKPRÜFUNG NIEMALS GLEICHZEITIG DIE BEIDEN HÄHNE AM GERÄT!

Trennen Sie am Ende des Tests die Kupplungen von der Klimaanlage, öffnen Sie die Hähne der Station und führen Sie die Rückgewinnung des Gases durch (Wiedergewinnungsfunktion).

## 8.3 Datenbank

Stellen Sie sicher, dass sich im internen Behälter ausreichend Gas befindet, bevor Sie fortfahren.

Beträgt die Gasmenge im internen Behälter vor dem Start des Befüllungsprozesses weniger als 1kg, so wird im Display „Unzureichende Gasmenge“ angezeigt. Füllen Sie den internen Behälter (siehe Absatz 9.1 Nachfüllen des internen Behälters)

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" im Hauptmenü und wählen Sie das Symbol „Datenbank“.

Drücken Sie „Enter“ zum Aufrufen des Datenbankmenüs.



Mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" suchen Sie die gewünschte Kategorie (PKW/LKW/TRAKTOR) aus, dann drücken Sie „Enter“ zur Bestätigung.

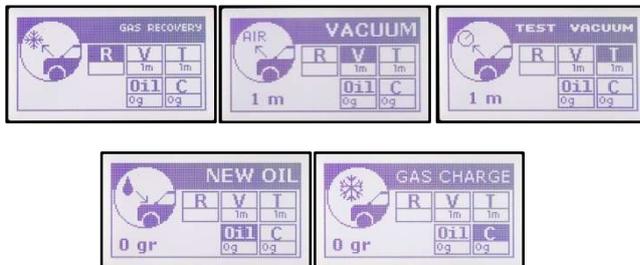


Mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" suchen Sie den gewünschten Hersteller, dann drücken Sie „Enter“ zur Bestätigung.

Wählen Sie das gewünschte Fahrzeugmodell und drücken Sie „Enter“ zur Bestätigung.

Mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" suchen Sie die Version des gewählten Modells.

Auf dem Display erscheint das Menü "Manuell/Automatik", das alle eingestellten Parameter aus der Datenbank enthält.



- Die Standardparameter können "vorübergehend" modifiziert werden und es ist möglich verschiedene Funktionen separat auszuführen (Wiedergewinnung, Vakuum, Vakuumtest, Öl einspritzen, Gas nachfüllen); folgen Sie hierzu den Anleitungen im Kapitel „Manuell/Automatik“.
- Wenn Sie den Automatikzyklus direkt ausführen möchten, gehen Sie bei „C“ (Gasauflüllen) weiter nach rechts. START wird angezeigt. Bestätigen Sie mit „ENTER“, um den Vorgang zu starten.

## 8.4 "Manuell/Automatik" Betrieb

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" im Menü und wählen Sie die Option „Manuell/Automatik“;



Drücken Sie „Enter“ zur Bestätigung.

Wählen Sie im Menü den gewünschten Vorgang:

- Rückgewinnung
- Vakuum
- Vakuumtest
- Öleinspritzung (Standard- oder Hybrid nach Systemtyp)
- Gasauffüllung



Navigieren Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" im Menü und wählen Sie den entsprechenden Vorgang.

Drücken Sie „Enter“, um den Vorgang zu starten (Betriebsart Manuell) oder modifizieren Sie die relevanten Parameter.

**ANMERKUNG:** Zur Öleinspritzung oder Gasfüllung muss das System abgesaugt werden (führen Sie erst eine Absaugung durch).

### 8.4.1 Rückgewinnung-Funktion

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" im Menü und wählen Sie "Rückgewinnung".



Vergewissern Sie sich, dass die Hoch- und Niederdruckhähne geöffnet sind und das der Druck am Manometer > 0 bar ist.

Drücken Sie „Enter“ zur Bestätigung der Rückgewinnung des Kältemittels aus der Klimaanlage (Betriebsart Manuell).

Das Gerät führt die Rückgewinnung durch.

**ANMERKUNG:** Ist der Manometerdruck auf LP und HP weniger als 0 bar (kein Druck), so wird Öl abgelassen.

Das Gerät führt zwei Rückgewinnungsschritte, mit einer Pause von zwei Minuten durch.

Die Rückgewinnung endet automatisch, sobald die Klimaanlage kein Gas mehr enthält (Druck < 0,2 bar).

Sie können die Rückgewinnungsfunktion jederzeit mit Tastendruck auf „ESC“ unterbrechen.

Am Ende der Rückgewinnung begibt sich das Gerät automatisch zum Altölablass;

Kommt es während des Ölablass zu einer Druckerhöhung, wird die Rückgewinnungsfunktion automatisch wieder aktiviert.

**ANMERKUNG:** Das Gerät ist mit einem Sicherheitsmechanismus ausgestattet, welcher die Gasmenge im internen Behälter kontrolliert; eine Rückgewinnung mit gefülltem Behälter oberhalb der Alarmgrenze (> 80%) führt zur Anzeige der Meldung „Behälter voll“. In diesem Fall muss Gas in einen externen Behälter abgelassen werden.

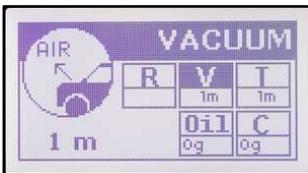
### 8.4.2 Vakuum-Funktion

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" im Menü und wählen Sie "Vakuum".

Drücken Sie "CM" um auf die Vakuumseite zu gelangen.

Mit den Pfeiltasten aufwärts/abwärts stellen Sie die Vakuumdauer ein (empfohlene Dauer ist mindestens 20 Minuten).

- Um die gewünschte Dauer zu bestätigen und die Vakuumfunktion zu starten (Betriebsart Manuell): Vergewissern Sie sich, dass die Hoch- und Niederdruckhähne geöffnet sind und dass der Druck am Manometer = 0 bar ist. Drücken Sie "ENTER".
- Um die gewünschte Dauer zu bestätigen ohne den Vorgang zu starten drücken Sie die "CM" Taste (Betriebsart Automatik);
- Um die Vakuumseite zu verlassen ohne die Daten zu speichern drücken Sie die "ESC"-Taste.



Sie können die Vakuumfunktion jederzeit mit Tastendruck auf „ESC“ unterbrechen.

**ANMERKUNG:** Steht das System unter Druck (>0,2 bar), so wird „Warnung System unter Druck“ angezeigt. In diesem Fall müssen Sie zunächst eine Rückgewinnung durchführen.

**ANMERKUNG:** Falls während der Vakuumfunktion der Druck ansteigt, so wird „Warnung System unter Druck“ angezeigt. In diesem Fall müssen Sie zunächst eine Rückgewinnung durchführen.

**ANMERKUNG:** Nach dem Vakuumieren wird ein „Vakuumtest“ durchgeführt, wenn ein Wert anders als 0 programmiert ist.

### 8.4.3 Vakuumtest-Funktion

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" im Menü und wählen Sie „Vakuumtest“.

Drücken Sie "CM" um auf die Vakuumtestseite zu gelangen.

Mit den Pfeiltasten aufwärts/abwärts stellen Sie die Vakuumtestdauer ein (empfohlene Dauer sind min. 2 Minuten).

- Um die eingestellte Dauer zu bestätigen und die Vakuumtestfunktion zu starten (Betriebsart Manuell): Vergewissern Sie sich, dass die Hoch- und Niederdruckhähne geöffnet sind und dass der Druck am Manometer < 0 bar ist. Drücken Sie "ENTER".
- Um die gewünschte Dauer zu bestätigen ohne den Vorgang zu starten, drücken Sie die "CM" Taste (Betriebsart Automatik);
- Um die Vakuumtestseite zu verlassen ohne die Daten zu speichern, drücken Sie die "ESC"-Taste.



- Ist ein Vakuumtest eingestellt (> 0), so wird am Ende der Vakuumfunktion automatisch ein Vakuumtest mit der eingestellten Dauer durchgeführt. Nach der programmierten Dauer wird die Mitteilung „Leer und Vakuumtest beendet, drücken Sie Enter“ angezeigt, sofern keine Undichtigkeiten auf dem Gerät angezeigt werden.

Wird am Fahrzeugsystem eine Undichtigkeit erkannt, so wird die Mitteilung „System undicht“ angezeigt (*nur falls der Vakuumtest zuvor programmiert war*).  
*In diesem Fall muss die Undichtigkeit mithilfe einer UV-Lampe oder einem elektronischen Lecksucher (optionales Zubehör) gefunden werden.*

### 8.4.4 Ölinjektions-Funktion

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" im Menü und wählen Sie "Ölinjektion".  
 Drücken Sie "CM" um auf die Ölinjektionsseite zu gelangen.

Verwenden Sie die Pfeiltasten "aufwärts/abwärts", um die Menge des nachzufüllenden Öles einzustellen.

- Um die Menge zu bestätigen und die Ölinjektionsfunktion zu starten (Betriebsart Manuell): Vergewissern Sie sich, dass die Hoch- und Niederdruckhähne geöffnet sind und das der Druck am Manometer < 0 bar ist. Drücken Sie "ENTER".
- Um die gewünschte Menge zu bestätigen ohne den Vorgang zu starten drücken Sie die "CM"-Taste (automatischer Zyklussetup);
- Um die Ölinjektionsseite zu verlassen ohne die Daten zu speichern drücken Sie die "ESC"-Taste.



- **ANMERKUNG:** Zum Einspritzen von Öl muss das Gerät erst die Vakuumfunktion durchführen.
- Wenn das System unter Druck steht, wird die Mitteilung "System unter Druck" angezeigt.

### 8.4.5 Kältemittelbefüll-Funktion

Stellen Sie sicher, dass sich in der internen Flasche ausreichend Gas befindet, bevor Sie fortfahren. Die Mindestmenge beträgt 1 kg. Gehen Sie bitte nicht unter diesen Wert.

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" im Menü und wählen Sie Befüllen (C);  
 Drücken Sie "CM" um auf die Gasbefüllseite zu gelangen.

Verwenden Sie die Pfeiltasten "aufwärts/abwärts", um die Gasmenge einzustellen.

- Um die eingestellte Menge zu bestätigen und die Gasbefüllfunktion zu starten (Betriebsart Manuell): Vergewissern Sie sich, dass die Hoch- und Niederdruckhähne geöffnet sind und das der Druck am Manometer < 0 bar ist. Drücken Sie "ENTER".
- Um die gewünschte Menge zu bestätigen ohne den Vorgang zu starten, drücken Sie die "CM"-Taste (Betriebsart Automatik).
- Um die Gasbefüllseite zu verlassen ohne die Daten zu speichern drücken Sie die "ESC"-Taste.



Am Ende der Gasbefüllung wird auf dem Display die Meldung "Gasfüllen beendet" angezeigt.

**ANMERKUNG:** Kann der Vorgang nicht beendet werden (Behälterdruck < = zu Klimaanlage), so schließen Sie den Hochdruckhahn am Gerät und starten Sie den Motor des Fahrzeugs bei eingeschalteter Klimaanlage. Das restliche Gas wird abgesaugt.

## 8.4.6 Betriebsart Automatik

Stellen Sie sicher, dass sich im internen Behälter ausreichend Gas befindet, bevor Sie fortfahren.

Beträgt die Gasmenge im internen Behälter vor dem Start der Befüllung weniger als 1 kg, so wird im Display „Unzureichende Gasmenge“ angezeigt.

Navigieren Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" in den verschiedenen Funktionen und betrachten Sie die eingestellten Daten.

Drücken Sie "CM" um auf die Vakuum-, Vakuumtest-, Ölinjektions- und Gasbefüllseite zu gelangen.

Verwenden Sie die Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" um die Parameter zu verändern und drücken Sie anschliessend die Taste "CM" um diese zu speichern.

Nachdem Sie die gewünschten Werte für die Funktionen Vakuum, Vakuumtest, Ölinjektion, Gasbefüllung eingestellt haben, wechseln Sie mit den Pfeiltasten aufwärts/abwärts zum Element START (nach dem Element C Gasfüllung), öffnen Sie die Hoch- und Niederdruckhähne und mit "Enter" bestätigen

Der gesamte Zyklus wird automatisch gestartet (Rückgewinnung, Vakuum, Vakuumtest, Ölinjektion, Gasbefüllung).



**ANMERKUNG:** Die Rückgewinnungsfunktion hat keine einzustellenden Parameter. Wenn Sie auf der "Rückgewinnung"-Seite "Enter" drücken startet das Gerät automatisch den Vorgang.

Am Ende des Zyklus zeigt das Display die Meldung „Gasbefüllung beendet“ an.

Wird eine Undichtigkeit erkannt, so wird „System undicht“ angezeigt (nur falls der Vakuumtest zuvor programmiert war). In diesem Fall muss die Undichtigkeit mithilfe einer UV-Lampe oder einem elektronischen Lecksucher (optionales Zubehör) gefunden werden.

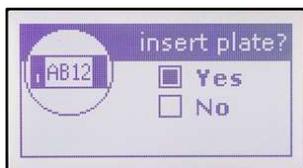
**ANMERKUNG:** Wenn die Vakuumtest-Funktion auf "0" gesetzt ist, wird diese Funktion nicht ausgeführt.

**ANMERKUNG:** Beträgt die Gasmenge im internen Behälter vor dem Start der Befüllung weniger als 1 kg, so wird im Display „Unzureichende Gasmenge“ angezeigt. Füllen Sie den internen Behälter auf.

## 8.4.7 Drucken

Am Ende jeder Funktion oder am Ende des gesamten automatischen Zykluses, wird das Gerät fragen, ob Sie den Vorgang drucken möchten. Es ist auch möglich, das Kennzeichen und Kilometerleistung des Fahrzeugs zu drucken. Drücken Sie "ENTER" zur Bestätigung und geben Sie das Kennzeichen und die Kilometerleistung ein. Drücken Sie erneut die Tasten "OK" und "ENTER".

**ANMERKUNG:** Ziehen Sie das Papier nicht heraus.



## 8.5 Anwendungen

Im Menü „Sonstiges“ stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- INNENSPÜLUNG
- DURCHSPÜLEN\*
- RECYLING-SPÜLEN\*
- STICKSTOFFTEST\*
- MULTI OIL SYSTEM

**\*ANMERKUNG:** Die mit Sternchen gekennzeichneten Funktionen können Sie nur mit optionalem Zubehör durchführen.

Bitte wenden Sie sich an Ihren Fachhändler bezüglich der Verfügbarkeit und des Preises der Kits.

### 8.5.1 Recycling-Spülen\*

**ANMERKUNG:** Das Recycling-Spülen ist nur bei Verwendung eines entsprechenden Kits möglich, welches auf Anfrage erhältlich ist.

Für das Recycling-Spülen = Recycling-Wash müssen anstelle des Expansionsventils; des Kompressors und des Filters einige besondere Anschlüsse für den Zyklus verwendet werden.



Zur Bestätigung drücken Sie „Enter“.

Stellen Sie die gewünschte Absaugzeit ein (wir empfehlen mind. 5 Minuten).

Zur Bestätigung drücken Sie „Enter“.

Am Ende des Spülzyklus können Sie einen Bericht über den Vorgang ausdrucken.

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie die Bedienungsanleitung, die sich im Kit befindet.

**WARNUNG:** Zur Durchführung des Spülzyklus muss der interne Behälter mindestens 3 kg Gas enthalten.

### 8.5.2 Durchspülen\*

**ANMERKUNG:** Zur Durchführung der Spülfunktion benötigen Sie das Kit „KL-347“. Bitte fragen Sie Ihren Händler danach.

Mit dem Durchspül-Kit können Sie Klimaanlage spülen, ohne ein Teil des Systems oder den Kompressor demontieren zu müssen.



Zur Bestätigung drücken Sie „Enter“.

Stellen Sie die gewünschte Absaugzeit ein (empfohlen mind. 5 Minuten).

Zur Bestätigung drücken Sie „Enter“.

Am Ende des Spülzyklus können Sie einen Bericht über den Vorgang ausdrucken.

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie die Bedienungsanleitung, die sich im Kit befindet.

**WARNUNG:** Zur Durchführung des Spülzyklus muss der interne Behälter wenigstens 3 kg Gas enthalten.

### 8.5.3 Stickstofftest

Der Stickstofftest ermöglicht die Überprüfung der Dichtigkeit der Klimaanlage unter Druck.  
Zur Durchführung des Tests benötigen Sie das spezielle Kit, welchen Sie bei Ihrem Fachhändler erhalten können.

**ANMERKUNG:** Verwenden Sie die Bedienungsanleitung, die sich im Kit befindet.

Der Stickstoff-Test wird am Niederdruckanschluss durchgeführt.



Stellen Sie die Testdauer ein und drücken Sie die ENTER - Taste, um die Funktion zu starten.

### 8.5.4 Multi Oil System

Mit dieser Funktion können Sie das Frischöleinspritzsystem reinigen, um mit verschiedenen Ölarten zu arbeiten und keine Kontaminierung zwischen den verschiedenen Ölarten zu haben.

Ersetzen Sie den OIL1- Behälter durch den OIL2- Behälter (oder umgekehrt). Drücken Sie "ENTER", um den Vorgang zu starten und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display.



### 8.5.5 Drucken

#### AUFTRAG DRUCKEN

Mit der Funktion "Auftrag drucken" können Sie den Bericht über den zuletzt durchgeführten Vorgang drucken.

Drücken Sie „Enter“, um den Druckvorgang zu starten.

#### GESAMT DRUCKEN

Mit der Funktion "Gesamt drucken" können Sie alle ausgeführten Aktivitäten drucken.

Drücken Sie „Enter“, um den Druckvorgang zu starten.

## 8.6 Konfiguration

Über diese Seite können Sie einige Einstellungen beim Gerät "ECON-NG" verändern.



### 8.6.1 Öleinstellung

Mit dieser Funktion können Sie die Ölmenge regulieren, die während der Funktion "Öleinspritzung" hinzugefügt wird. Es verändert die Öffnungszeit des spezifischen elektronischen Ventils.

Wenn Sie die Klimaanlage zum ersten Mal einschalten ist es notwendig, die Öffnungszeit der Magnetspule zur Ölfüllung einzustellen, da es unterschiedliche Arten von Ölen gibt, die unterschiedliche Viskositäten bei unterschiedlichen Wettersituationen besitzen.



Verwenden Sie die Pfeiltasten "aufwärts/abwärts", um die Öffnungszeit der Magentspule zu verlängern oder zu verkürzen.

Drücken Sie „Enter“ um den Wert zu sehen.

Drücken Sie „ESC“ um die Funktion zu verlassen..

### 8.6.2 Software Update

Mit dieser Funktion können Sie die Software und die Datenbank aktualisieren. **Nur nach Aufforderung benutzen!!!**



### 8.6.3 Schlauchlänge

Verwenden Sie die Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" um die Länge der externen Schläuche einzustellen. Das Gerät wird automatisch die Gasmenge kompensieren, die in den Schläuchen verbleibt.

Drücken Sie "ENTER" zur Bestätigung.

Drücken Sie „ESC“ um die Funktion zu verlassen.





### 8.6.4 Kopfzeile drucken

Verwenden Sie diese Funktion, um den Druckkopf festzulegen.

Es sind 7 Zeilen mit 22 Zeichen verfügbar.

Verwenden Sie die Pfeiltasten „aufwärts/abwärts“, um sich im Raster zu bewegen, und drücken Sie die Taste "CM", um das ausgewählte Zeichen zu ändern.

- Um das Zeichen zu ändern, verwenden Sie die Pfeiltasten „aufwärts/abwärts“

- Um schnell zwischen Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern oder Symbolen zu wechseln, halten Sie gleichzeitig die Pfeiltasten „aufwärts und abwärts“ gedrückt

Bestätigen Sie das Zeichen durch Drücken der Taste „CM“.

Drücken Sie „ENTER“-Taste, um die Änderungen an der Kopfzeile zu bestätigen und den Bildschirm zu verlassen.

### 8.6.5 Kontrolle Fühler (Sensorkontrolle)

Mit dieser Funktion können Sie alle elektronischen Sensoren überprüfen (elektronische Waage, Drucksensor)

## 8.7 Einstellungen

Über diese Seite können Sie einige Einstellungen beim Gerät "ECON-NG" verändern.

### 8.7.1 Datum/Uhrzeit

Durch Verwendung dieser Funktion können Sie das Datum und die Uhrzeit des Geräts verändern.

Verwenden Sie die Pfeiltasten "aufwärts/abwärts", um durch die Parameter zu scrollen, und die Taste "CM", um die Einstellung einzugeben.

Verwenden Sie die Pfeiltasten "aufwärts/abwärts", um den Wert zu ändern, und bestätigen Sie ihn mit der Taste "CM".

Verwenden Sie die ENTER-Taste, um die Änderungen zu bestätigen

Verwenden Sie die Taste „ESC“, um die Funktion zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern

### 8.7.2 Technischer Dienst (Service)

Mit dieser Funktion können Sie die elektronischen Sensoren überprüfen und eine Kalibrierung, die Einstellung der Parameter sowie Rücksetzung aller Zähler durchführen.



### 8.7.3 Sprache

Mit dieser Funktion können Sie die Sprache des Gerätes einstellen.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten "aufwärts/abwärts" die Sprache aus und drücken Sie „Enter“ zur Bestätigung.



## 8.8 Information

Im Menü Info finden Sie einige hilfreiche Informationen über das ECON NG-Gerät. Durch Drücken der Taste "Enter" erscheinen auf dem Display die folgenden Seiten:

- 1) Letzte Vorgangseite (zeigt die Daten des zuletzt durchgeführten Vorgangs an);
- 2) Die Zählerseite (zeigt die tatsächlichen Mengen an gewonnen und nachgefüllten Gasen an);
- 3) Wartungszeit (zeigt die Software-Version und den Zeitplan für die Wartung an)



## 9 Gewöhnliche Wartung



**UM DAS GERÄT IN BESTEM ZUSTAND ZU HALTEN, MUSS DIE GEWÖHNLICHE WARTUNG DURCHGEFÜHRT WERDEN.**

**NICHTDURCHFÜHRUNG DER WARTUNG FÜHRT ZUM VERLUST IHRER GARANTIE.**



**DIE GEWÖHNLICHE WARTUNG MUSS MIT ABGEZOGENEM NETZSTECKER DURCHGEFÜHRT WERDEN.**

**ALLE ARBEITEN, DIE ÜBER DIE GEWÖHNLICHE WARTUNG HINAUSGEHEN, MÜSSEN VON EINEM AUSGEBILDETEN FACHMANN DURCHGEFÜHRT WERDEN.**

Ersetzen Sie in regelmäßigen Abständen (je nach Nutzung) den Trocknerfilter und das Vakuumpumpenöl. In jedem Fall erscheint nach der zurückgewonnenen Gasmenge von 130 kg auf dem Display die Wartungsmeldung - führen Sie dann die Wartung des Gerätes durch. Nach 100 Arbeitsstunden der Vakuumpumpe erscheint eine Wartungsmitteilung auf dem Display. Ersetzen bitte in diesem Fall das Öl in der Vakuumpumpe.

### 9.1 Vakuumpumpenöl

Tauschen Sie das Pumpenöl nach **100 Betriebsstunden** oder wenigstens **einmal jährlich** aus, auch wenn das Gerät nur gelegentlich verwendet wird.

Ein Ölwechsel ist ebenfalls notwendig, wenn kontaminierende Substanzen das Öl trüben. Die mechanischen Komponenten der Pumpe können beschädigt werden.

Benutzen Sie Mineralöl für Vakuumpumpen Typ **AV68I**. Es werden ca. **300 g** benötigt.

#### 9.1.1 Öl Nachfüllen

Füllen Sie Öl über die Verschlusskappe „B“ nach, bis der Füllstand in der Anzeige „C“, mittig angezeigt wird.

#### 9.1.2 Vakuumpumpenöl austauschen

Lassen Sie Öl über die Verschlusskappe „A“ ab.

Füllen Sie frisches Öl über die Verschlusskappe „B“ nach, bis der Füllstand in der Anzeige „C“ mittig angezeigt wird.

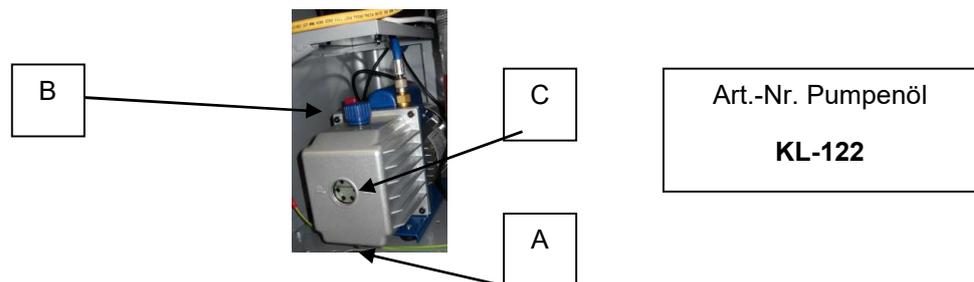


Abbildung 47 - Die Pumpe und ihre Elemente

### 9.1.3 Filter Wechsel

Tauschen Sie den Filter nach **130 kg** zurückgewonnenem Kältemittel aus oder wenigstens alle **2 Jahre**, selbst wenn das Gerät nicht häufig benutzt wird.

Nehmen Sie die vordere Verkleidung vom Gerät ab.

- Drehen Sie die internen Hähne des Behälters zu.
- Schrauben Sie den Filter vorsichtig ab.
- **WARNUNG:** Es könnte sich Gas im Inneren des Filters befinden
- Setzen Sie den neuen Filter ein (Flussrichtung beachten).



Abbildung 48 – Art.Nr. für Filterwechsel 0AA025CR000

→ **ACHTUNG!** Der Filter darf nicht in der Umwelt entsorgt werden; es handelt sich um Sonderabfall und ist als solcher nach den geltenden Normen zu entsorgen

⚠ **ALLE WARTUNGSARBEITEN MÜSSEN BEI STILLSTEHENDEM GERÄT DURCHGEFÜHRT WERDEN.**

### 9.1.4 Art und Häufigkeit der Kontrollen und Wartungseingriffe

Um das Gerät voll effizient zu halten, müssen Sie die angegebenen Wartungszeiten einhalten.

**NACH 1 WOCHE** Inbetriebnahme prüfen:

- Schrauben sind korrekt angezogen;
- Schläuche sind korrekt angezogen;
- Ölstand in der Vakuumpumpe.

**ALLE 6 MONATE ODER NACH SERVICEANZEIGE** kontrollieren:

- Schrauben sind korrekt angezogen;
- Schläuche sind korrekt angezogen;
- Die Unversehrtheit der Schlauchverbindung;
- Der Ölstand und seine Beschaffenheit in der Vakuumpumpe;
- Austauschen des Trocknerfilters \*;
- Überprüfen der Waagenkalibrierung;
- Überprüfen von Undichtigkeiten.

⚠ **DIE NICHTEINHALTUNG DES ZUVOR GENANNTEN ENTBINDET DEN HERSTELLER VON JEDLICHER GARANTIEHAFTUNG.**

→ **ACHTUNG!** Das Schmiermittel darf nicht in der Umwelt verschüttet werden; es handelt sich um Sonderabfall und ist als solcher nach den geltenden Normen zu entsorgen.

### 8.1.5 Entleeren des Altölbehälters

Wenn der Ölstand 200 ml überschreitet, müssen Sie den Behälter mit verbrauchtem Öl entleeren. Trennen Sie den Altölbehälter vorsichtig. Schrauben Sie den Behälter auf und entleeren Sie ihn in einen alten Öltank. Setzen Sie den Behälter neu ein, halten Sie den Stopfen fest und stecken Sie ihn vorsichtig in den Anschluss.

**WARNUNG**

**ENTSORGEN SIE ALTÖL UMWELTGERECHT ENTSPRECHEND DEN GESETZLICHEN BESTIMMUNGEN.**

**8.1.6 Druckerpapier-Rollenwechsel**

Verwenden Sie Thermopapier mit folgenden Spezifikationen:  
Papierbreite 57 mm  
Maximaler Durchmesser der Papierrolle 38 mm

**10 Zusätzliche Anweisungen****10.1 Ausserbetriebnahme und Entsorgung**

Aufgrund der Richtlinie 2012/19/EU kann das Gerät nicht als Hausmüll entsorgt werden; es ist zwingend erforderlich, dieses an ein Fachzentrum für die getrennte Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten zu liefern oder beim Kauf eines neuen an den Verkäufer weiterzugeben. Das Gesetz sieht Sanktionen für jeden vor, der Elektro- und Elektronik-Altgeräte in die Umwelt entsorgt. Elektro- und Elektronik-Altgeräte, die in die Umwelt deponiert oder unsachgemäß verwendet werden, können gefährliche Stoffe für die Umwelt und die menschliche Gesundheit freisetzen.

**10.2 Batterieentsorgung**

Das Gerät verwendet eine elektronische Platine mit einer Nickel-Metallhydrat-Batterie (NiMH). Daher muss sie am Ende ihrer Lebensdauer von Fachpersonal, das für die Entsorgung des Gerätes verantwortlich ist, entfernt werden.

**10.3 Informationen über Restrisiken**

**Trotz der Schutzmaßnahmen bei der Entwicklung der Maschine, verbleiben Restrisiken, die durch zusätzliche Schutzmaßnahmen zu behandeln sind:**

- 1) **UMKIPPEN DES GERÄTS**  
Wenn der Bediener sich nicht an die Anweisungen im Handbuch hält, beim Bewegen und Bremsen hinter dem Gerät zu laufen oder zu stehen, kann der Bediener durch das umfallende Gerät verletzt werden.
- 2) **AUSTRETEN DES KÄLTEMITTEL-GASES**  
Wenn der Bediener sich nicht an die Anweisungen im Handbuch hält, das Fahrzeug und das Gerät korrekt anzuschließen und die Tankventile bei der regelmäßigen Wartung zu schließen, keine Schutzhandschuhe und keine Schutzbrille trägt, kann er/sie durch plötzliche Kältemittelgaslecks verletzt werden.
- 3) **TRENNUNG VOM STROMNETZ**  
Wenn der Bediener sich nicht an die Anweisungen im Handbuch hält, das Gerät vom Stromnetz zu trennen, bevor er eine Maßnahme am Gerät durchführt, kann er/sie durch die Flügel des Ventilator verletzt werden
- 4) **ERSTICKUNGSGEFAHR DURCH KÄLTEMITTEL-GAS**  
Wenn der Bediener sich nicht an die Anweisungen im Handbuch hält, die Verbindung zwischen Gerät und Fahrzeug korrekt herzustellen, die Ventile der Flasche bei außerplanmäßigen Wartungsmaßnahmen zu schließen, und das Gerät nur in einem gut belüfteten Bereich zu betreiben und die korrekte Wartung des Geräts nicht durchgeführt wird, kann er/sie durch das Einatmen von Kältemittelgasen Verletzungen erleiden.
- 5) **DIREKTER KONTAKT MITSTROMFÜHRENDEN TEILEN**



Wenn der Bediener sich nicht an die Anweisungen im Handbuch hält, das Gerät vom Stromnetz zu trennen, bevor er eine Maßnahme am Gerät durchführt, kann er/sie mit spannungsführenden Teilen in Kontakt kommen und verletzt werden.

### 6) **INDIREKTER KONTAKT**

Wenn das Gerät - wie im Handbuch vorgeschrieben - an eine Netzsteckdose angeschlossen wird, die nicht in voller Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften in dem Land gegen Überspannung geschützt ist, kann der Bediener direkt in Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommen und verletzt werden.

## 10.4 Ersatzteilbedarf

**Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur ORIGINAL-ERSATZTEILE.**

Die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen führt zum sofortigen Erlöschen der Garantie. Der **Hersteller** kann in keiner Weise für die Sicherheit der Maschine bei Unfällen haftbar gemacht werden.

Der **Hersteller** steht dem Kunden zur Verfügung, um beim Lösen von Problemen bei der Verwendung und Wartung des Gerätes, zu unterstützen.

Die Bestellungen die telefonisch, per Fax oder E-Mail eingesandt werden sind zu richten an:

**Geisler Werkstattsrüstung und Service GmbH**

**Gewerbepark Kirschallee 20e - 15326 Lebus, Germany**

**Telefon: +49 33604 694532 Fax: +49 33604 694533**

**Email: [office@werkstattausruestung-geisler.de](mailto:office@werkstattausruestung-geisler.de)**

**Webshop: <http://www.werkstattausruestung-service.de>**

**Homepage: <http://www.werkstattausruestung24.de>**



# 11 Serviceprogramm

DATUM: .....

NU. ZYKLEN: .....

Ausgeführte Arbeiten

Öl austauschen.....      Filter ersetzen .....      Gesamtkontrolle .....

Sonstiges: .....

DATUM: .....

NU. ZYKLEN: .....

Ausgeführte Arbeiten

Öl austauschen.....      Filter ersetzen .....      Gesamtkontrolle .....

Sonstiges: .....

DATUM: .....

NU. ZYKLEN: .....

Ausgeführte Arbeiten

Öl austauschen.....      Filter ersetzen .....      Gesamtkontrolle .....

Sonstiges: .....

DATUM: .....

NU. ZYKLEN: .....

Ausgeführte Arbeiten

Öl austauschen.....      Filter ersetzen .....      Gesamtkontrolle .....

Sonstiges: .....

DATUM: .....

NU. ZYKLEN: .....

Ausgeführte Arbeiten

Öl austauschen.....      Filter ersetzen .....      Gesamtkontrolle .....

Sonstiges: .....