

HUSKY 100



Wartungshandbuch

Original-Wartungshandbuch

HBHUSKY100DE0317S0

460 985-79 / 03.17

de

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Handbuch	5
1.1	Lese-Einsatz.....	5
1.2	Kennzeichnung von Textteilen	6
2	Benutzerhinweis	8
2.1	Sicherheitshinweise	8
2.1.1	Sicherheitshinweise allgemein.....	8
2.1.2	Sicherheitshinweise für Benutzer	8
2.1.3	Sicherheitshinweise Verletzungsgefahr	10
2.1.4	Sicherheitshinweise Hoch-/Netzspannung	10
2.1.5	Sicherheitshinweise für Inbetriebnahme	10
2.1.6	Sicherheitshinweise Hybrid-/Elektrofahrzeuge	11
2.1.7	Gefahrenhinweise Kältemittel.....	11
2.1.8	Gefahrenhinweise Kältemittelmischung.....	11
2.1.9	Gefahrenhinweise Dichtungsmittel	12
2.1.10	Sicherheitshinweise Umweltschutz.....	12
3	Gerätebeschreibung	13
3.1	Sicherheitsvorrichtung des Husky 100	13
3.1.1	Sicherheitsventil des Kältemittelbehälters	13
3.1.2	Drucksicherheitsschalter des Kompressors	13
3.2	Risikoanalyse des Husky 100	13
3.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	14
3.4	Gerät bedienen	15
3.4.1	Belegung der Funktionstasten	15
3.5	Gerätevorderseite	16
3.6	Geräteseite	17
3.7	Geräterückseite	18
3.8	Hauptschalter	18
3.9	Schaltpläne.....	19
3.9.1	Hydraulikschema	19
3.9.2	Magnetventilblock	21
3.9.3	Verdrahtungsplan.....	22
3.9.4	Steuerplatine	23
3.9.5	N2-Druckprüfung (optional)	25
4	Update Gerät	26
4.1	Aktualisierung der Software	26
4.1.1	Voraussetzung für Update.....	26
4.1.2	SD-Karte formatieren	26

4.1.3	Anwendung aktualisieren	26
4.1.4	Meldungen und Parameter aktualisieren	27
5	Gerät prüfen	28
5.1	Servicemenü aufrufen	28
5.1.1	Einstellung aufrufen.....	28
5.1.1.1	LCD-Kontrast aufrufen	28
5.1.1.2	Zugriffscod aktivieren.....	28
5.1.2	Prüfungen aufrufen.....	29
5.1.2.1	Druckertest durchführen	29
5.1.2.2	Komponententest durchführen	30
5.1.2.3	Sensoransicht aufrufen	30
5.1.2.4	Kalibrierung aufrufen.....	30
	Erstkalibrierung der Kältemittelwaage.....	31
	Erstkalibrierung der Ölwaage	32
5.1.2.5	Drucksensoren kalibrieren.....	33
5.2	Funktionsbeschreibung.....	33
5.2.1	Rückgewinnung	33
5.2.2	Ölablass	36
5.2.3	Vakuum.....	37
5.2.4	Vakuumprüfung	38
5.2.5	Öl-Befüllung.....	38
5.2.6	Kältemittelbehälterbefüllung	39
5.2.7	Vollautomatischer Wartungsmodus.....	40
5.2.8	Nicht kondensierbare Gase (NKG) ablassen	41
5.2.8.1	Nicht kondensierbare Gase (NKG) manuell ablassen	41
5.2.9	N2-Druckprüfung (optional)	41
6	Wartung	43
6.1	Frontabdeckung des Geräts entfernen	43
6.2	Vakuumpumpe	44
6.2.1	Vakuumpumpe prüfen.....	44
6.2.2	Geplante Wartung der Vakuumpumpe.....	45
6.2.3	Vakuumpumpenöl auffüllen/wechseln.....	45
6.3	Filtertrockner ersetzen.....	47
6.4	Waagenwartung	48
6.4.1	Kältemittelwaage kalibrieren.....	48
6.4.2	Kältemittelwaage prüfen	49
6.4.3	Ölwaage kalibrieren.....	49
6.4.4	Ölwaage prüfen.....	50
6.4.5	Waage anzeigen.....	50
6.5	Ölwaagen Nullsetzen	50
6.6	Berichtverwaltung.....	51

6.6.1	Daten exportieren	51
6.6.2	Daten löschen.....	51
6.7	Nicht kondensierbare Gase (NKG) ablassen	52
6.7.1	NKG manuell ablassen	52
7	Allgemeine Informationen	53
7.1	Problemlösungen	53
7.1.1	Teilweise Druckminderung im Gerät	53
7.1.2	Anschluss für Kältemittelanalyse und Geräteentleerung.....	53
7.1.2.1	Kältemittelanalyse.....	54
7.1.2.2	Geräteentleerung	54
7.1.3	Gerät führt Rückgewinnung nicht ordnungsgemäß durch.....	55
7.1.3.1	Selbstreinigung.....	55
7.1.3.2	Keine Rückgewinnung.....	56
7.1.4	Das Gerät erzeugt kein Vakuum.....	57
7.1.5	Das Gerät führt Befüllungsprozess nicht durch	58
7.1.6	Das Gerät lässt nicht kondensierbare Gase nicht ab.....	59
7.1.7	Sonstige Fehler.....	59
7.1.7.1	Kein Ölablass	59
7.1.7.2	Keine Rückführung von Öl in den Kompressor.....	59
7.1.7.3	Keine Öleinspritzung	60
7.1.7.4	Keine Funktion des Kühlerlüfters	60
7.1.7.5	Keine Funktion der Tankheizung (optional).....	60
7.1.7.6	CPU-Platine	61
7.2	Fehlermeldungen.....	61
7.3	Pflege und Wartung.....	62
7.4	Technische Daten HUSKY 100	63
7.5	Entsorgung	63
7.5.1	Entsorgung rückgewonnener Flüssigkeiten	64

1 Zu diesem Handbuch

1.1 Lese-Einsatz

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen für die Wartungsarbeiten.

Lesen Sie das Handbuch komplett durch. Beachten Sie im Besonderen die ersten Seiten mit den Sicherheitsrichtlinien. Sie dienen ausschließlich zum Schutz während der Arbeit mit dem Gerät.

Um einer Gefährdung von Personen und Ausrüstung oder einer Fehlbedienung vorzubeugen, empfiehlt es sich, während der Verwendung des Geräts die einzelnen Arbeitsschritte noch einmal gesondert nachzuschlagen.

Sämtliche Wartungsarbeiten des Geräts dürfen nur durch die von Hella Gutmann autorisierten Techniker durchgeführt werden. Jeder Nutzer des Geräts muss einen Sachkundenachweis für Klimaanlage vorweisen können. Informationen und Wissen, die diese Ausbildung beinhaltet, werden in diesem Handbuch nicht noch einmal aufgeführt.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen am Handbuch sowie am Gerät selbst vorzunehmen. Wir empfehlen Ihnen daher die Überprüfung auf etwaige Aktualisierungen. Im Falle des Weiterverkaufs oder einer anderen Form der Weitergabe ist dieses Handbuch dem Gerät beizulegen.

Das Handbuch ist während der gesamten Lebensdauer des Geräts aufzubewahren.

1.2 Kennzeichnung von Textteilen

	GEFAHR Diese Kennzeichnung weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
	WARNUNG Diese Kennzeichnung weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	VORSICHT Diese Kennzeichnung weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Keine offene Flamme/Zündquelle, kein Feuer, Rauchen verboten.
	WICHTIG Alle mit WICHTIG gekennzeichneten Texte weisen auf eine Gefährdung des Geräts oder der Umgebung hin. Die hier hinterlegten Hinweise bzw. Anweisungen müssen deshalb beachtet werden.
	HINWEIS Die mit HINWEIS gekennzeichneten Texte enthalten wichtige und nützliche Informationen. Das Beachten dieser Texte ist zu empfehlen.
	durchkreuzte Mülltonne Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass das Produkt nicht in den Hausmüll geworfen werden darf. Der Balken unterhalb der Mülltonne zeigt an, ob das Produkt nach dem 13.08.2005 "in Verkehr gebracht" wurde.

	Handbuch beachten Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass das Handbuch stets verfügbar sein und gelesen werden muss.
	Geräteschutz Gerät vor Wasser schützen (nicht wasserdicht).
	Schutzhandschuhe tragen.
	Schutzbrille tragen.
	Schutzkleidung tragen.

2 Benutzerhinweis

2.1 Sicherheitshinweise

2.1.1 Sicherheitshinweise allgemein

	Der HUSKY 100 ist auf eine sehr einfache und zuverlässige Nutzung ausgelegt. Wenn die allgemeinen Sicherheitshinweise berücksichtigt werden und das Gerät korrekt gewartet wird, dann ist der Nutzer keinen Gefahren ausgesetzt. • Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz des Kältemittels R134a konzipiert, das in Klimaanlage in Fahrzeugen verwendet wird. Für den Einsatz des Geräts sind Kfz-technische Kenntnisse des Nutzers und somit das Wissen über die Verwendung von Kältemittel und Gasen in der Werkstatt bzw. im Kfz Voraussetzung. • Das Gerät darf nur von fachkundigen Personen mit Sachkundenachweis in Betrieb genommen werden. • Das Gerät darf nur von dem Hella Gutmann-Reparaturservice instandgesetzt werden. • Das Tragen einer angemessenen Schutzausrüstung ist erforderlich, z.B. Schutzbrille und Schutzhandschuhe. Ein Kontakt mit dem Kältemittel kann beim Nutzer zu Blindheit und anderen schwerwiegenden Verletzungen führen. • Ferner gelten alle allgemeinen Vorschriften von Gewerbeaufsichtsämtern, Berufsgenossenschaften, Kraftfahrzeugherstellern, Umweltschutzauflagen sowie alle Gesetze, Verordnungen und Verhaltensregeln, die eine Werkstatt zu beachten hat.
---	---

2.1.2 Sicherheitshinweise für Benutzer

	Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Erlöschen sämtlicher Garantien (Gewährleistungen) für das Gerät und gefährdet die ordnungsgemäße Inspektion von Fahrzeugen. Vor Inbetriebnahme des Geräts Folgendes beachten: • Für ausreichendes Licht und ausreichende Lüftung der Arbeitsräume sorgen. • Alle Ventile schließen, bevor Gerät an Klimaanlage system oder externen Behälter angeschlossen wird. • Sicherstellen, dass der Prozess abgeschlossen wurde und alle Ventile geschlossen sind, bevor das Gerät entfernt wird. Dies verhindert ein Freisetzen des Kältemittels in die Atmosphäre. • Keine Behälter oder andere Vorratsbehälter ohne CE-Zulassung (PED) verwenden. • HFC-134a-Systeme nie mit Druckluft unter Druck setzen. Die Mischung aus Luft und HFC-134a kann sich bei hohem Druck entzünden. Diese Mischung kann Feuer oder Explosionen verursachen. Dies kann zu Verletzungen und Schäden führen. Weitere Sicherheitshinweise können bei Kältemittelherstellern erfragt werden. • Vor allen Arbeiten Kältemitteltyp der Klimaanlage im Bedienungs- und Wartungshandbuch des Fahrzeugs nachschlagen. • Sicherstellen, dass Zündschlüssel in Position "Off" ist. • Sicherstellen, dass roter Service-Schlauch des Geräts an Hochdruckanschluss (HD) von Klimaanlage angeschlossen ist. • Sicherstellen, dass blauer Service-Schlauch des Geräts an Niederdruckanschluss (ND) von Klimaanlage angeschlossen ist.
---	---



- Service-Schläuche fern von beweglichen/in sich drehenden Teilen halten (Ventilatoren, Generatoren usw.).
- Service-Schläuche fern von heißen Gegenständen und Bauteilen halten (Abgasrohre, Radiatoren usw.).
- Klimaanlage mit der vom Hersteller empfohlenen Menge auffüllen. Diese nicht überschreiten.
- Beim Auffüllen nur den vom Hersteller empfohlenen Schmierstoff verwenden.
- Zu Beginn aller Arbeiten Ölstände von Vakuumpumpe und Ölbehälter prüfen. Immer mit korrekter Ölmenge auffüllen.
- Kältemittelbehälter niemals zu mehr als 80 % der max. Füllmenge auffüllen. Bei Druckanstieg muss genug Raum zur Ausdehnung bleiben.
- Niemals Ventile am Kältemittelbehälter berühren.
- Altöl in geeigneten Behältern umweltgerecht entsorgen.
- Filtertrockner rechtzeitig gemäß Wartungsanweisungen des Geräts austauschen. Nur vom Hersteller empfohlene Filtertrockner verwenden.
- Vakuumpumpenöl gemäß Wartungsanweisungen des Geräts wechseln.
- Sicherstellen, dass Öl der Vakuumpumpe niemals in Klimaanlage verwendet wird.
- Sicherstellen, dass Öl der Klimaanlage niemals in Vakuumpumpe verwendet wird.
- Bei Wartung des Geräts vorsichtig vorgehen, weil Service-Schläuche unter Druck stehendes Kältemittel enthalten können.
- Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Gerät nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Bei längerer Nichtbenutzung oder vor Wartungsarbeiten Gerät von Spannungsversorgung trennen.

2.1.3 Sicherheitshinweise Verletzungsgefahr

	Bei Arbeiten am Fahrzeug besteht Verletzungsgefahr durch Wegrollen des Fahrzeugs. Deshalb Folgendes beachten: • Anschlüsse am Fahrzeug nur bei stehendem Motor vornehmen. • Automatikfahrzeuge zusätzlich auf Parkstellung stellen. • Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
---	--

2.1.4 Sicherheitshinweise Hoch-/Netzspannung

	In elektrischen Anlagen treten sehr hohe Spannungen auf. Durch Spannungsüberschläge an beschädigten Bauteilen, z.B. Marderbisse oder Berühren von spannungsführenden Bauteilen besteht die Gefahr eines Stromschlags. Hochspannung über das Fahrzeug und Netzspannung über das Hausnetz können bei mangelhafter Aufmerksamkeit schwere Verletzungen verursachen oder zum Tode führen. Deshalb Folgendes beachten: • Nur Stromzuleitungen mit geerdetem Schutzkontakt verwenden. • Nur Original-Kabelsatz verwenden. • Kabel und Netzteil regelmäßig auf Beschädigung prüfen. • Montagearbeiten, z.B. Anschluss des Geräts oder Ersetzen von Bauteilen, nur bei ausgeschalteter Zündung vornehmen. • Bei Arbeiten mit eingeschalteter Zündung keine spannungsführenden Bauteile berühren.
---	---

2.1.5 Sicherheitshinweise für Inbetriebnahme

	Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Erlöschen sämtlicher Garantien (Gewährleistungen) für das Gerät und gefährdet die ordnungsgemäße Inspektion von Fahrzeugen. Vor erstmaliger Inbetriebnahme des Geräts Folgendes beachten: • Gerät auf ebenen Boden stellen und keinen Erschütterungen aussetzen. • Lenkrollen mit Bremsen blockieren. • Transportsicherung entfernen. • Gerät nicht kippen und nicht legen. Wenn das Gerät transportiert werden muss, dann immer Transportsicherung anbringen. Dies verhindert, dass die Kältemittelwaage beschädigt wird. • Gerät auf allen 4 Rollen auf ebenen Boden bewegen. Rollen nicht vom Boden abheben. • Sicherstellen, dass Vakuumpumpe bis zum ordnungsgemäßen Füllstand mit Hochleistungsöl für Vakuumpumpen aufgefüllt ist. • Kältemittelbehälter muss mindestens 1,5 kg Kältemittel für Standardprozesse Rückgewinnung, Recycling, Wiederbefüllen enthalten. Für optimale Spülfunktion benötigt das Gerät mindestens 5 kg Kältemittel. • Sicherstellen, dass Behälter für Altöl leer ist. • Sicherstellen, dass Behälter für PAG-Öl ausreichend Flüssigkeit für Inspektion eines Kraftfahrzeugs enthält.
---	---

2.1.6 Sicherheitshinweise Hybrid-/Elektrofahrzeuge

	Klimaanlagen bei Hybrid-/Elektrofahrzeuge werden mit einem elektrisch angetriebenen Kompressor betrieben und benötigen spezifische Schmierstoffe. Deshalb Folgendes beachten: • Sicherstellen, dass Gerät für Hybrid-/Elektrofahrzeuge geeignet ist. • Angaben des Fahrzeugherstellers beachten. • Nur Original-Spüladapter für Hybrid-/Elektrofahrzeuge verwenden (optional). • Bei Fragen Support von Hella Gutmann kontaktieren.
---	--

2.1.7 Gefahrenhinweise Kältemittel

	Unter normalen Umgebungsbedingungen verändert flüssiges Kältemittel seinen Aggregatzustand und wird gasförmig. Im Falle eines Transports muss dieses Gas unter Druck in entsprechende Gefäße gefüllt werden. Daher sind alle folgenden Sicherheitshinweise hinsichtlich der Verwendung von unter Druck stehenden Gefäßen zu beachten. Speziell beim Umgang vom Kältemittel R134a Folgendes beachten: • Reizt Haut, Augen und Atmungsorgane. • Gas/hochkonzentrierte Dämpfe nicht einatmen. Dies kann zu Bewusstlosigkeit oder zum Tod führen. • Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen. R134a ist nicht entflammbar. Wenn die Dämpfe aber mit offenem Feuer oder weißglühenden Oberflächen in Kontakt kommen, dann kann thermischer Zerfall einsetzen, der Säuren freisetzt. Der ätzende und stechende Geruch dieser Zerfallsprodukte weist auf diesen Prozess hin. • Risiken transdermaler Absorption (über die Haut aufnehmbare Flüssigkeiten) von R134a sind nicht bewiesen. Aufgrund des niedrigen Siedepunkts der Flüssigkeit immer Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen. Kältemittelflüssigkeit oder -gas kann ein Gefrieren der Augenflüssigkeit verursachen. • Gerät ist zum Schutz vor Überdruck mit Sicherheitsventilen und einem Umschalter ausgestattet, der den Kompressor im Falle eines übermäßigen Drucks stoppt.
---	---

2.1.8 Gefahrenhinweise Kältemittelmischung

	Um unsachgemäße Wiederverwertung und die daraus resultierende Weiterverbreitung verunreinigter Kältemittel zu verhindern, Folgendes beachten: • Kältemittelmischungen müssen gekennzeichnet werden, damit andere Klimaservicegeräte und Wartungsausstattungen nicht beschädigt werden. • Das Gerät zur Rückgewinnung von Kältemitteln ist so konzipiert, dass nur 1 Kältemittel zur Wiederverwendung recycelt werden kann. Das Gerät kann keine Kältemittelmischungen trennen. • Das Mischen von Kältemitteln in Klimaanlagen kann zu erhöhtem Druck, System- oder Komponentenschäden und Diagnosefehlern sowie anderen potenziellen Gefahren für Mensch und Umwelt führen.
---	--

2.1.9 Gefahrenhinweise Dichtungsmittel

	Um ein Verstopfen und schwerwiegende Schäden am Gerät oder Fahrzeug zu vermeiden, Folgendes beachten: • Vor Inbetriebnahme des Geräts mit Kältemittel-Analysegerät für flüssigem Kältemittel Probenahme durchführen. • Gerät niemals verwenden, wenn Verdacht besteht, dass das Fahrzeug mit Dichtungsmittel befüllt wurde. • Speziellen Filter verwenden, um Gerät vor Dichtungsmittelkontamination zu schützen.
---	--

2.1.10 Sicherheitshinweise Umweltschutz

	Synthetische Kältemittel enthalten Treibhausgase, z.B. CFC R12 und HFC R134a und wirken sich äußerst negativ auf die Umwelt aus. Sie übersteigen die zukünftig von den verschiedenen Umweltschutzbehörden vorgeschriebenen Höchstwerte des Treibhauspotentials (GWP, Global Warming Potential). Aus diesen Gründen ist ihre Freisetzung in die Atmosphäre zu vermeiden: • Offenes Feuer und heiße Oberflächen vom Arbeitsplatz fernhalten. Bei hohen Temperaturen zerfällt das Kältemittel und setzt toxische und aggressive Substanzen frei. • Ausgetretenes Kältemittel sofort mit einem Lappen aufnehmen und umweltgerecht entsorgen. Diese Vorsichtsmaßnahme wird aus Umweltschutzgründen durch internationale Bestimmungen vorgeschrieben. • Gerät nicht für die Verwendung des Kältemittels R12 anpassen (illegal). • Gerät enthält fluorierte Treibhausgase. • Das Kältemittel befindet sich in einem hermetisch geschlossenen System. • Kältemittelbezeichnung: R134a hat ein Treibhauspotential (GWP) von 1300.
---	---

3 Gerätebeschreibung

3.1 Sicherheitsvorrichtung des Husky 100

3.1.1 Sicherheitsventil des Kältemittelbehälters


ACHTUNG

Keine Änderungen an den Einstellungen der Sicherheitsvorrichtungen vornehmen.

Das Sicherheitsventil befindet sich auf dem Kältemittelbehälter, der zur Aufbewahrung von Kältemittel verwendet wird. Wenn der Innendruck gefährlich hoch ist, dann wird das Sicherheitsventil aktiviert. Das Gerät ist auf 20 bar eingestellt und verfügt über eine CE-Kennzeichnung, ein Betriebs- und Wartungshandbuch.

3.1.2 Drucksicherheitsschalter des Kompressors


ACHTUNG

Keine Änderungen an den Einstellungen der Sicherheitsvorrichtungen vornehmen.

Der Drucksicherheitsschalter befindet sich auf der Vorlaufleitung des Kompressors. Um den Kompressor abzuschalten, unterbricht der Drucksicherheitsschalter bei zu hohem Druck die Stromversorgung. Das Klimaservicegerät ist auf 18 bar eingestellt. Der Husky 100 verfügt über eine automatische Rücksetzung, wenn der Druck sich wieder im Normalbereich befindet.

3.2 Risikoanalyse des Husky 100

Die folgende Auflistung stellt die Restrisiken nach der Risikoanalyse des Husky 100 dar.

Beschreibung	Lösung
Rückgewinnung von Gasen, die nicht dem Gas entsprechen, für dass das Gerät konzipiert wurde.	Um diesen möglichen Fehler zu verhindern, wurden Spezialfittings verwendet, die den SAE-Normen entsprechen. Dabei handelt es sich um Normen, die von allen Autoherstellern vor allem für diese Art von Gas im Automobilsektor eingehalten werden. Auf diese Weise ist es nicht möglich, etwas anzuschließen, dass andere Gase enthält, als das für das Gerät vorgesehene.
Möglicher Bruch der Anschlussleitungen	Es werden nur Leitungen verwendet, die der Norm SAE J2196 entsprechen. Diese Leitungen haben die entsprechenden Sicherheitsmerkmale und die Stärke dieses Leitungstyps. Da ein versehentlicher Leitungsbruch durch, z.B. allmähliche Abrasion aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Gerätenutzung nicht ausgeschlossen werden kann, ist die Verwendung der PSA verpflichtend.
Zerfall von Gas in giftige Substanzen bei sehr hohen Temperaturen	Gemäß europäischen Umweltschutzgesetzen ist es untersagt, das Gas absichtlich in die Umwelt abzulassen.

3.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der HUSKY 100 ist ein Klimaservicegerät zur Wartung von R134a-Klimaanlagen in Fahrzeugen. Das Gerät umfasst eine Fahrzeugdatenbank mit Aufladungsspezifikationen, die über einen SD-Kartenslot und Downloads aus dem Internet aktualisiert werden kann.

Das Klimaanlage-System beinhaltet einen automatischen Rückgewinnungs-, Recyclings- und Wiederbefüllungsprozess für R134a-Kältemittel, das den höchsten Leistungs- und Umweltschutzanforderungen entspricht.

Der HUSKY 100 stellt ferner die Benutzersicherheit und Kompatibilität mit spezifischen Anforderungen von in Hybridfahrzeugen verbauten elektrischen Hochspannungskompressoren sicher.

Auffüllungen von Schmier- und Kältemitteln werden automatisch und präzise gesteuert. Um den spezifischen Anforderungen des Benutzers oder den Herstellerspezifikationen gerecht zu werden, können die zu ladenden Mengen manuell oder durch das Gerät festgelegt werden.

Ein interner Abscheider mit einer elektronischen Waage trennt und wiegt den mit dem Kältemittel zurückgewonnenen Schmierstoff. Die Menge abgelassenen Schmierstoffs wird automatisch gemessen und wieder in das Klimaanlage-System eingefüllt.

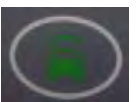
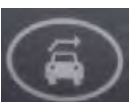
Das Gerät ist mit einer Vakuumpumpe ausgestattet, die zur Entfeuchtung von Standardklimaanlagen in Fahrzeugen dient. Das Vakuumniveau und Undichtigkeiten werden von einem mit der Elektronik gekoppelten Absolutdruckaufnehmer überwacht.

Die in diesem Konzept eingebundenen Funktionen machen den HUSKY 100 zu einem Klimaservicegerät, das aus dem weltweit verfügbaren Angebot herausragt. Der HUSKY 100 erfüllt alle Ansprüche auf eine moderne Wartung von R134a-Klimaanlagen.

3.4 Gerät bedienen

Das Gerät ist mit einer einfachen Tastatur ausgestattet. Sämtliche Menüs und Funktionen können über die Pfeiltasten   ausgewählt bzw. aktiviert werden.

3.4.1 Belegung der Funktionstasten

Symbole	Bezeichnung
 	Pfeiltasten Hier kann der Cursor in Menüs oder Funktionen navigiert werden.
	Bestätigen Hier kann u.a. Folgendes durchgeführt werden: • Ausgewählte Funktion starten. • Aktuelle Eingabe bestätigen. • Menü-Auswahl bestätigen.
	Abbrechen Hier kann u.a. Folgendes abgebrochen werden: • aktive Funktion • Eingabe
	Rückgewinnung
	Vakuumvorgang
	Befüllung
	Vollautomatischer Wartungsmodus

3.5 Gerätevorderseite



	Bezeichnung
1	Hochdruck-Manometer (HD-Manometer)
2	Kältemitteltank-Manometer
3	Niederdruck-Manometer (ND-Manometer)
4	Niederdruck-Handabsper Ventil (ND-Handabsper Ventil)
5	Hochdruck-Handabsper Ventil (HD-Handabsper Ventil)
6	Lenkrollen mit Bremsen
7	Behälter für PAG-/POE-Öl
8	Behälter für Altöl
9	24-Spalten-Thermodrucker (optional)
10	Display und Tastatur

3.6 Geräteseite



	Bezeichnung
11	Stickstoffeingang N2 Hier kann der optional erhältliche Stickstoff- oder Formiergasdruckregler angeschlossen werden. Der Stickstoff- oder Formiergasdruckregler wird für die Dichtigkeitsprüfung >Stickstoff< der Klimaanlage benötigt.
12	Haltegriff
13	Niederdruckschlauch blau (ND-Schlauch)
14	Hochdruckschlauch rot (HD-Schlauch)
15	Transportsicherung
16	Verschluss für Ölablass von Vakuumpumpe
17	Sichtfenster für Ölstand von Vakuumpumpe

3.7 Geräterückseite



	Bezeichnung
18	Netzkabel
19	Hauptschalter
20	Schlauchablagefach
21	Anschluss Klimaservicegerät Hier kann ein zweites Klimaservicegerät angeschlossen werden. Mit dem zweiten Klimaservicegerät kann der interne Kältemittelbehälter entleert werden. Der interne Kältemittelbehälter muss bei Transport des Klimaservicegeräts entleert werden. Hier kann auch ein externes Kältemittel-Analysegerät angeschlossen werden. Das Kältemittel-Analysegerät muss für flüssige Kältemittel geeignet sein und zeigt die Zusammensetzung und den Reinheitsgrad des Kältemittels an.

3.8 Hauptschalter

Hauptschalter ausgeschaltet

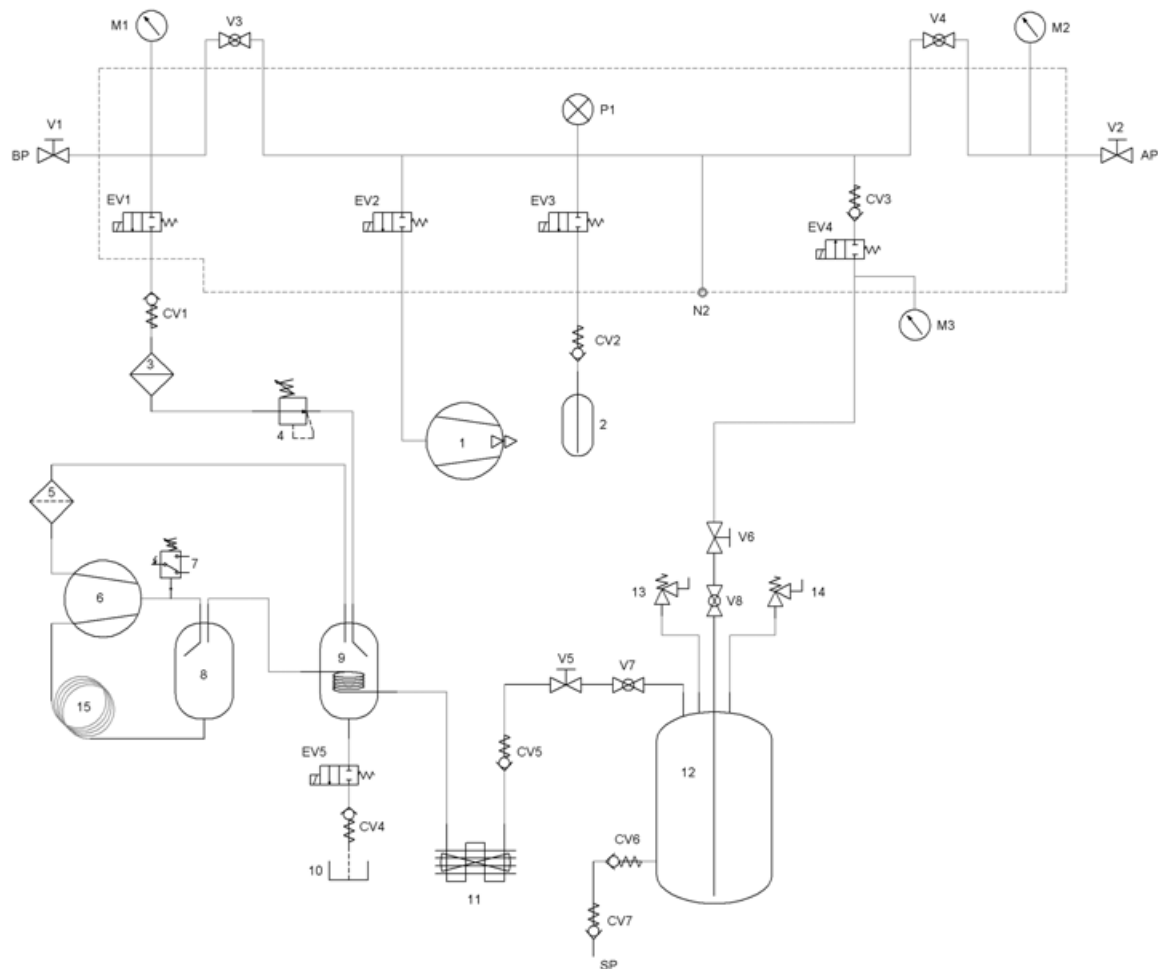


Hauptschalter eingeschaltet



3.9 Schaltpläne

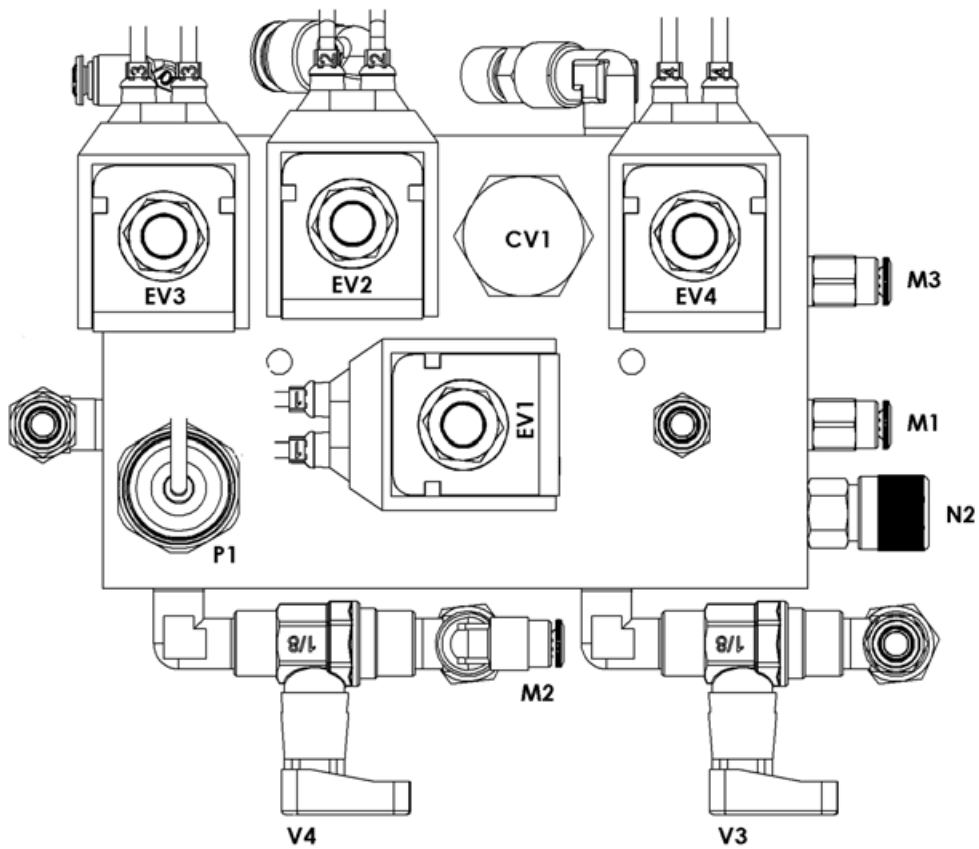
3.9.1 Hydraulikschema



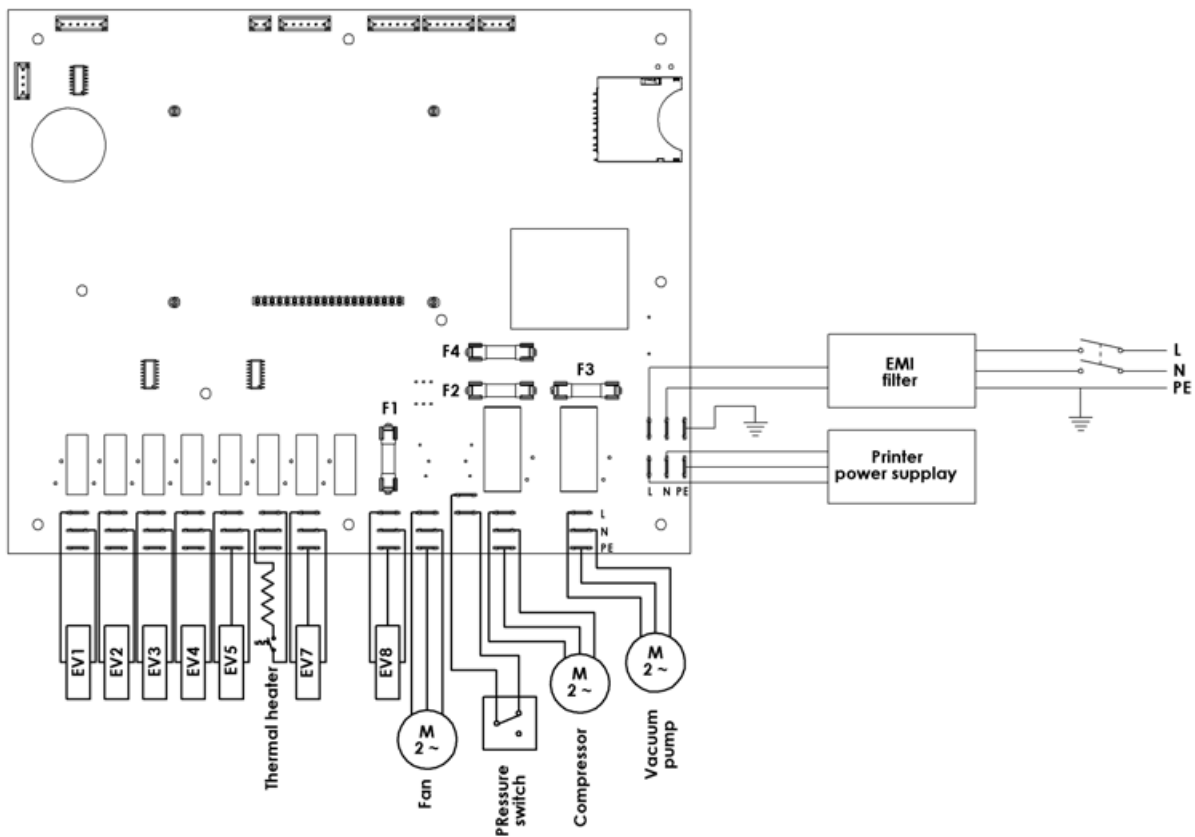
	Bezeichnung
EV1	Magnetventil Rückgewinnung
EV2	Magnetventil Vakuum
EV3	Magnetventil Öleinspritzung
EV4	Magnetventil Füllen
EV5	Magnetventil Ölablass
CV1	Kontrollventil Rückgewinnungsleitung
CV2	Rückschlagventil Öleinspritzung
CV3	Kontrollventil Befüllungsleitung
CV4	Kontrollventil Öldruckleitung
CV5	Kontrollventil Behältereinlass
CV6	Serviceanschluss Schraderventil
M1	Niederdruck-Manometer (ND-Manometer)

	Bezeichnung
M2	Hochdruck-Manometer (HD-Manometer)
M3	Behälteranzeige
P1	Drucksensor
V1	Service-Kupplung Niederdruck (ND-Service-Kupplung)
V2	Service-Kupplung Hochdruck (HD-Service-Kupplung)
V3	ND-Handabsperrventil
V4	HD-Handabsperrventil
V5	Handabsperrventil auf Dampfseite des Kältemittelbehälters
V6	Handabsperrventil auf Flüssigseite des Kältemittelbehälters
V7	Ventil auf Dampfseite des Kältemittelbehälters
V8	Ventil auf Flüssigseite des Kältemittelbehälters
1	Vakuumpumpe
2	Behälter Öleinspritzung
3	Siebfilter
4	Druckregler
5	Filtertrockner
6	Kompressor
7	Drucksicherheitsschalter
8	Ölabscheider für den Kompressor
9	Ölabscheider für rückgewonnenes Kältemittel
10	Behälter für Altöl
11	Kondensator mit Lüfter
12	interner Kältemittelbehälter
13	Sicherheitsventil
14	Druckablassventil
15	Kapillarleitung für das Kompressoröl
AP	seitlicher Ventilanschluss Hochdruckkreis (HD-Kreis)
BP	seitlicher Ventilanschluss Niederdruckkreis (ND-Kreis)
SP	Serviceanschluss (Kältemittelanalyse und -rückgewinnung)

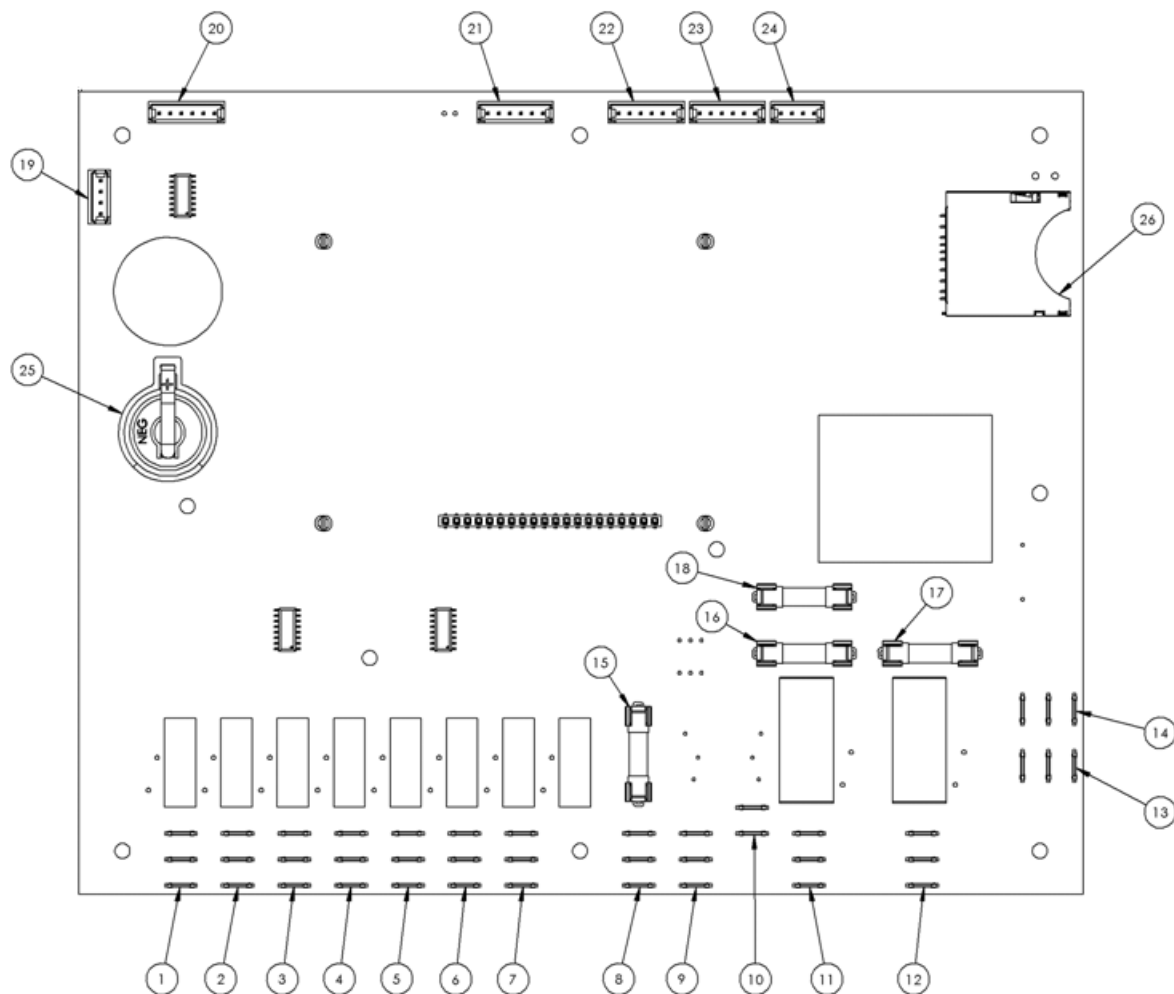
3.9.2 Magnetventilblock



3.9.3 Verdrahtungsplan



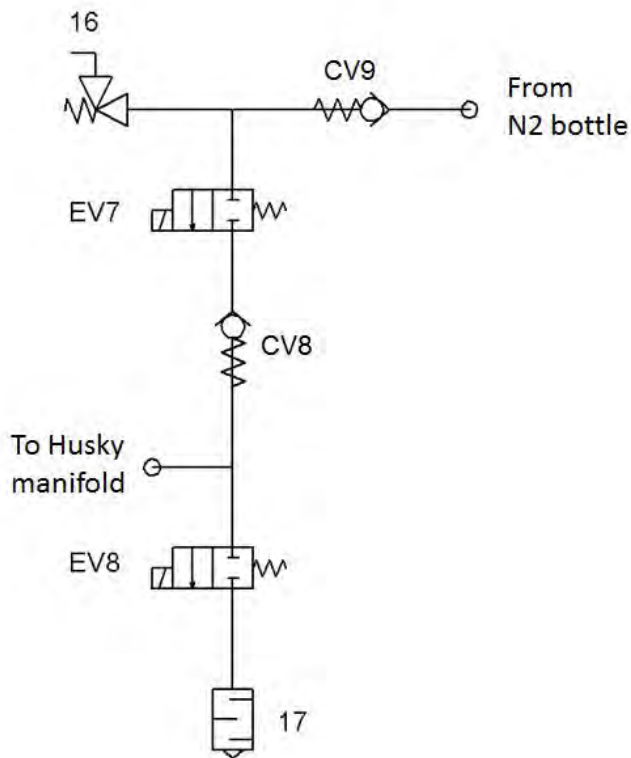
3.9.4 Steuerplatine



	Bezeichnung
1	Anschluss Magnetventil EV1
2	Anschluss Magnetventil EV2
3	Anschluss Magnetventil EV3
4	Anschluss Magnetventil EV4
5	Anschluss Magnetventil EV5
6	Thermisches Heizgerät (optional)
7	Anschluss Magnetventil EV7 (N2-Set optional)
8	Anschluss Magnetventil EV8 (N2-Set optional)
9	Anschluss Lüfter
10	Anschluss Drucksicherheitsschalter
11	Anschluss Kompressor
12	Anschluss Vakuumpumpe
13	Netzanschluss Drucker
14	Netzanschluss Platine

	Bezeichnung
15	Sicherung F1 (4A, träge)
16	Sicherung F2 (5A, träge)
17	Sicherung F3 (4A, träge)
18	Sicherung F4 (315 mA, träge)
19	RS-232-Anschluss Drucker
20	Erweiterungsstecker (eingerichtet)
21	Programmierstecker (nur für Produktion)
22	Anschluss Ölwaage
23	Anschluss Behälterwaage
24	Anschluss Drucksensor
25	Akku
26	Steckplatz SD-Karte

3.9.5 N2-Druckprüfung (optional)



	Bezeichnung
EV7	Magnetventil Stickstoffbefüllung
EV8	Magnetventil Stickstoffablass
CV8	Kontrollventil Stickstofffüllleitung
CV9	Ventileinsatz
16	Sicherheitsventil
17	Schalldämpfer

4 Update Gerät

4.1 Aktualisierung der Software

Die Software wird in folgenden 2 Phasen aktualisiert:

- Aktualisierung der Anwendung
- Messaging-Teil

Die Aktualisierung der Software findet über eine SD-Karte statt. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, dann werden die Informationen zur Software-Version ein paar Sekunden lang angezeigt.

4.1.1 Voraussetzung für Update

Um die Updates durchführen zu können, Folgendes beachten:

- Die neue Software von Hella Gutmann oder einem Hella Gutmann-Handelspartner ist auf dem PC installiert.
- Die Spannungsversorgung von PC und Gerät ist gewährleistet.
- Die Textdatei (.txt) ist aus der ZIP-Datei (.zip) extrahiert.
- Die SD-Karte hat einen freien Speicherplatz von mind. 2 GB

4.1.2 SD-Karte formatieren

Um die SD-Karte zu formatieren, wie folgt vorgehen:

**HINWEIS**

Für Mini- oder Micro SD-Karten wird ein Adapter benötigt. Dieser Adapter ist im Kaufpaket einer SD-Karte in der Regel enthalten.

1. Die SD-Karte in den SD-Kartenleser oder Kartensteckplatz des PCs einstecken, bis sie vollständig eingerastet ist.
2. Am PC **Computer** oder **Arbeitsplatz** auswählen.
Unter **Geräte mit Wechselmedien** wird die SD-Karte angezeigt.
3. Die zu formatierende SD-Karte auswählen.
4. Über die rechte Maustaste das Kontextmenü öffnen.
5. **>Formatieren...<** auswählen.

**HINWEIS**

Die Schnellformatierung der SD-Karte muss langsam erfolgen, damit die SD-Karte auf Hardware-Fehler geprüft und gründlich bereinigt werden kann.

6. Unter **Dateisystem:** über die Auswahlliste öffnen.
7. **>FAT (Standard)<** oder **>FAT32<** auswählen.
8. Unter **Formatierungsoptionen** die **Schnellformatierung** deaktivieren.
9. Über **>Starten<** die Formatierung durchführen.
Die SD-Karte wird formatiert. Dies kann ein paar Minuten dauern.

4.1.3 Anwendung aktualisieren

Zur Aktualisierung der Anwendung wie folgt vorgehen:

1. Die Datei für die Software-Aktualisierung auf die SD-Karte kopieren.
2. Das Gerät ausschalten.

3. Die SD-Karte in den SD-Kartenslot des Geräts einlegen und die Tasten  und  drücken und halten.
4. Die Tasten weiter halten und das wieder Gerät einschalten.
Das Gerät gibt 2 aufeinanderfolgende Piepstöne aus
5. Die Tasten wieder loslassen.
6. Warten, bis die Software heruntergeladen wurde.
Nach Abschluss des Vorgangs gibt das Gerät 3 Piepstöne aus und eine Meldung zur Beendigung wird angezeigt.
7. Die SD-Karte aus dem SD-Kartenslot entfernen.
8. Das Gerät ausschalten und mit folgendem Kapitel weiter: **Meldungen und Parameter aktualisieren (Seite 27)**.

4.1.4 Meldungen und Parameter aktualisieren

Um die Meldungen und Parameter zu aktualisieren, wie folgt vorgehen:

1. Nur die vorab vorbereitete SD-Karte verwenden.
2. Die SD-Karte in den SD-Kartenslot des Geräts einlegen und die Tasten  und  drücken und halten.
3. Die Tasten weiter halten und das Gerät einschalten.
Das Gerät gibt 2 aufeinanderfolgende Piepstöne aus
4. Die Tasten wieder loslassen.
5. Warten, bis die Software heruntergeladen wurde.

**HINWEIS**

Nach der Aktualisierung die SD-Karte aus dem SD-Kartenslot entnehmen.

Ein paar SD-Kartenmodelle kommunizieren weiter, wenn sie sich noch im Gerät befinden. Dies kann zu Fehlern führen.

Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, dann gibt das Gerät 3 Piepstöne aus und eine Meldung zur Beendigung wird angezeigt.

6. Die SD-Karte aus dem SD-Kartenslot entfernen.
7. Das Gerät aus- und wieder einschalten.

Die Software ist jetzt aktualisiert.

5 Gerät prüfen

5.1 Servicemenü aufrufen ---

Über dieses Menü können verschiedene Einstellungen und Prüfungen der Platine durchgeführt werden.

Um das Servicemenü aufzurufen, wie folgt vorgehen:

1. Über  das Optionsmenü aufrufen.
2. Nacheinander  (Rückgewinnung),  (Optionsmenü) und  (Befüllung) drücken.
3. Über   den Zugriffscode **6910** eingeben.
4. Um die Eingabe zu bestätigen  ca. 3 s gedrückt halten.
Das Fenster **MENUE KUNDENDIENST** wird angezeigt.

Die verschiedenen Einstellungen und Prüfungen werden nachfolgend beschrieben.

5.1.1 Einstellung aufrufen

Um das Fenster **EINSTELLUNG** aufzurufen, wie folgt vorgehen:

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.
2. **>EINSTELLUNG<** auswählen und bestätigen.
Das Fenster **MENUE EINSTELLUNG** wird angezeigt.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- **>LCD-KONTRAST<**
Über dieses Menü kann der LCD-Kontrast geändert werden.
- **>SERVICE KENNWORT<**
Über dieses Menü kann der Zugriffscode aktiviert oder deaktiviert werden.

5.1.1.1 LCD-Kontrast aufrufen

Um den LCD-Kontrast aufzurufen, wie folgt vorgehen:

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.
2. **EINSTELLUNG > LCD-KONTRAST** auswählen und bestätigen.
3. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
Die Einstellung wird automatisch gespeichert.

Das Gerät kehrt automatisch zum Menü **>EINSTELLUNG<** zurück.

5.1.1.2 Zugriffscode aktivieren

Um den Zugriffscode zu de-/aktivieren, wie folgt vorgehen:

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.
2. **EINSTELLUNG > SERVICE KENNWORT** auswählen und bestätigen.

Die Einstellung ist ab Werk automatisch auf **>AUS<** eingestellt.

Wenn **>EIN<** ausgewählt ist, dann ist der Zugriffscode aktiviert.

Wenn **>AUS<** ausgewählt ist, dann ist der Zugriffscode deaktiviert.

3. **>EIN<** auswählen und bestätigen.
Die Auswahl wird automatisch gespeichert.

Jetzt muss zur Durchführung der Wartungsfunktionen der Zugriffscode *2367* eingegeben werden.

5.1.2 Prüfungen aufrufen

Um die Prüfungen aufzurufen, wie folgt vorgehen:

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.

2. **>PRUEFUNGEN<** auswählen und bestätigen.
Das Fenster **MENUE CHECKS** wird angezeigt.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- **>DRUCKER TEST<**

Über dieses Menü kann ein Druckauftrag gestartet werden, um zu prüfen, ob der Drucker (sofern vorhanden) ordnungsgemäß arbeitet.

- **>KOMPONENTE TEST<**

Über dieses Menü können alle Magnetventile, der Kompressor und die Pumpe abgeschaltet werden, um deren Funktionstüchtigkeit zu prüfen.

- **>SENSOREN VIEW<**

In diesem Menü können folgende Anzeigewerte aller im Gerät verbauten Sensoren angezeigt werden:

- Das Gewicht der Kältemittelwaage
- Das Gewicht der Ölwaage (der Wert ist nur relevant, wenn die Ölwaage montiert ist)
- Der Wert des Drucks vom Drucksensor (absoluter Wert: atmosphärischer Druck entspricht etwa 1000 mbar)

- **>KALIBRIERUNG<**

In diesem Menü können u.a. Erstkalibrierungen durchgeführt werden.

5.1.2.1 Druckertest durchführen

Um den Druckertest durchzuführen, wie folgt vorgehen:

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.
2. **PRUEFUNGEN > DRUCKER TEST > DRUCKEN** auswählen und bestätigen.

Ein Testdruck wird gedruckt.

5.1.2.2 Komponententest durchführen

	VORSICHT Entsprechende Sicherheitshinweise beachten und Schutzkleidung tragen.   
	WICHTIG Eine falsche Aktivierung der Magnetventile kann zum Austritt von Kältemittel und/oder zur Beschädigung der Vakuumpumpe führen.

Für die ordnungsgemäße Aktivierung der Magnetventile oder die Simulation verschiedener Funktionen siehe Kapitel **Hydraulikschema (Seite 19)**.

Bauteile, die gleichzeitig aktiviert werden können:

Bezeichnungen	
Kompressor	EV4
Vakuumpumpe	EV5
EV1	EV6
EV2	EV7
EV3	EV8

Um den Komponententest durchzuführen, wie folgt vorgehen:

- Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.
- PRUEFUNGEN > KOMPONENTE TEST** auswählen und bestätigen.
- Über  die gewünschten Bauteile auswählen und bestätigen.
Über  können die ausgewählten Bauteile aktiviert werden.
Über  können in Notfällen alle Bauteile deaktiviert werden.

Das Gerät kehrt automatisch zum Fenster **MENU CHECKS** zurück.

5.1.2.3 Sensoransicht aufrufen

	WICHTIG Die gleichzeitige Anzeige aller Werte verlangsamt die Aktualisierung des Displays.
---	--

Um die Sensoransicht aufzurufen, wie folgt vorgehen:

- Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.
- PRUEFUNGEN > SENSOREN VIEW** auswählen und bestätigen.

Alle im Gerät eingebauten Sensoren werden angezeigt.

5.1.2.4 Kalibrierung aufrufen

Um die Kalibrierung aufzurufen, wie folgt vorgehen:

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.
2. **PRUEFUNG > KALIBRIERUNG** auswählen und bestätigen.

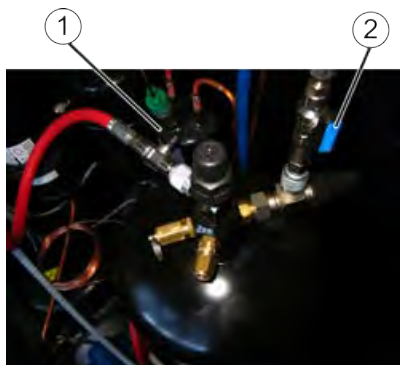
Jetzt können verschiedenen Erstkalibrierungen durchgeführt werden.

Erstkalibrierung der Kältemittelwaage

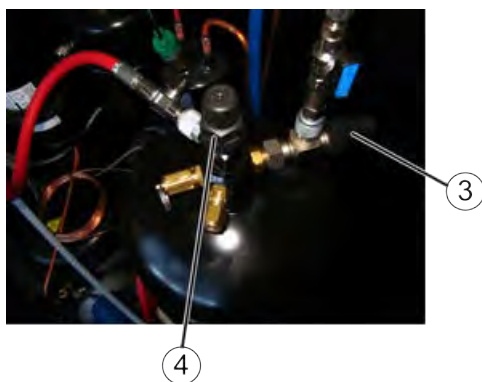
	VORSICHT Entsprechende Sicherheitshinweise beachten und Schutzkleidung tragen. 
	HINWEIS Für die Kalibrierung der Kältemittelwaage wird das optional erhältliche Kalibriergewicht benötigt. Bei der Erstkalibrierung ist für eine genauere Kalibrierung ein Kalibriergewicht zwischen 10 und 20 kg erforderlich.

Um eine Erstkalibrierung der Kältemittelwaage durchzuführen, wie folgt vorgehen:

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Frontabdeckung des Geräts entfernen (Seite 43)** beschrieben durchführen.
2. Das Handabsperrventil auf der Dampfseite (1) und Flüssigseite (2) des Kältemittelbehälters schließen.

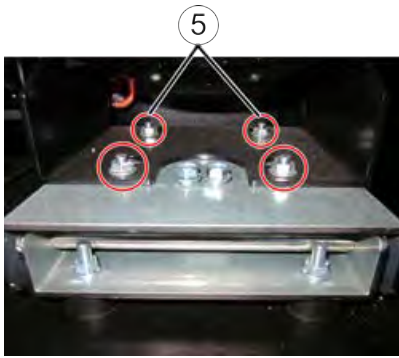


3. Das Ventil auf der Flüssigseite (3) und Dampfseite (4) des Kältemittelbehälters schließen.

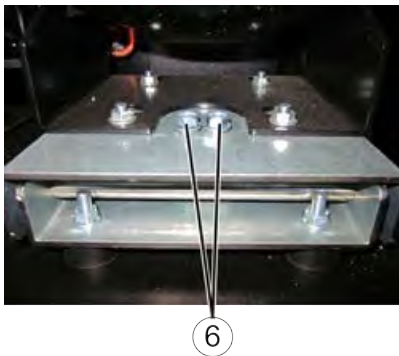


4. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.
5. **PRUEFUNG > KALIBRIERUNG > KÄLTEMITTELWAAGE** auswählen und bestätigen.
6. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

7. Mit geeignetem Werkzeug die 4 Muttern (5) von der Kältemittelwaage entfernen.



8. Die beiden innenliegenden Muttern (6) nur lösen und *nicht* entfernen.



9. Den Kältemittelbehälter herausnehmen.
 10. Über  den Nullwert bestätigen.
 11. Warten, bis der Nullwert gespeichert ist. Dies kann ein paar Sekunden dauern.
 12. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
 Die Erstkalibrierung der Kältemittelwaage ist abgeschlossen.
 13. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Kältemittelwaage prüfen (Seite 49)** beschrieben durchführen.
 Damit kann geprüft werden, ob die Erstkalibrierung erfolgreich war.

Erstkalibrierung der Ölwaage



HINWEIS

Für die Kalibrierung der Kältemittelwaage wird das optional erhältliche Kalibriergewicht benötigt.
 Bei der Erstkalibrierung ist für eine genauere Kalibrierung ein Kalibriergewicht zwischen 10 und 20 kg erforderlich.

Um eine Erstkalibrierung der Ölwaage durchzuführen, wie folgt vorgehen:

- Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Servicemenü aufrufen (Seite 28)** beschrieben durchführen.
- PRUEFUNGEN > KALIBRIERUNG > OELWAAGE** auswählen und bestätigen.
- Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
- Über  den Nullwert bestätigen.
- Warten, bis der Nullwert gespeichert ist. Dies kann ein paar Sekunden dauern.
- Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
 Die Erstkalibrierung der Kältemittelwaage ist abgeschlossen.
- Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Ölwaage prüfen (Seite 50)** beschrieben durchführen.
 Damit kann geprüft werden, ob die Erstkalibrierung erfolgreich war.

5.1.2.5 Drucksensoren kalibrieren

1. Über  das Optionsmenü aufrufen.
2. **>DRUCK<** auswählen und bestätigen.
3. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
Der Luftdruck wird vom Drucksensor erfasst. Die Manometer zeigen 0 bar an.

Der Sensor gibt für den Druck den absoluten Wert aus. 0 bar auf den Manometern (atmosphärischer Druck) entsprechen 1000 mbar.
4. Über  den Wert bestätigen.
Der Wert des Luftdrucks wird automatisch gespeichert. Der Luftdruck entspricht jetzt dem atmosphärischen Luftdruck.
5. Den Wert 1,010 eingeben.
6. Um die Eingabe zu bestätigen  ca. 3 s gedrückt halten.
Die Kalibrierung des Drucksensors ist abgeschlossen.

Für genauere Luftdruckwerte können die Daten zum atmosphärischen Luftdruck von der lokalen Wetterstation verwendet werden, die vom Smartphone oder PC abgerufen werden können.

5.2 Funktionsbeschreibung

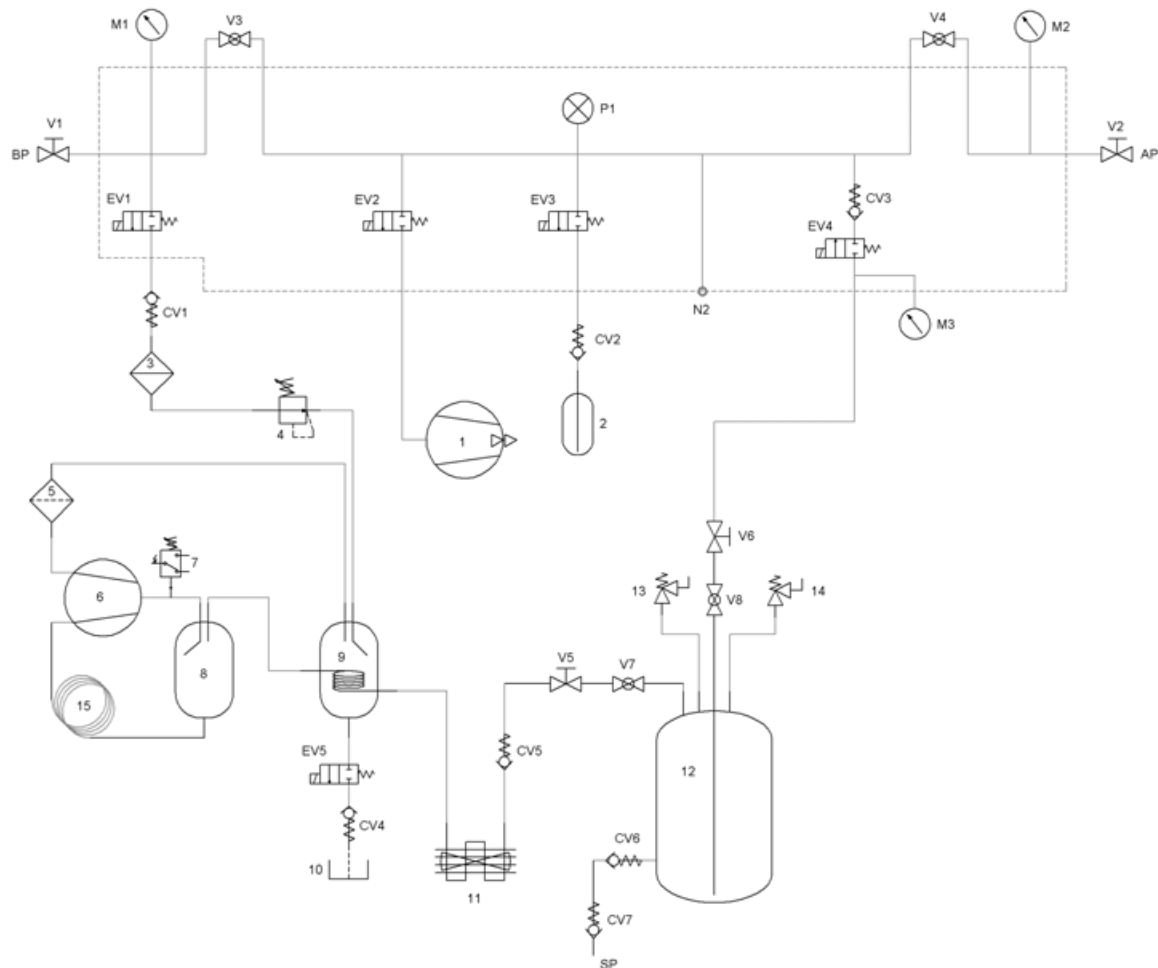
In diesem Kapitel werden die verschiedenen Funktionen und der relativen Durchflussmenge des Kühlgases im Hydraulikkreis beschrieben.

5.2.1 Rückgewinnung

Bei einer Rückgewinnung wird das Kältemittel aus dem Fahrzeugsystem extrahiert, recycelt und in einem Kältemittelbehälter für die spätere Wiederverwendung aufbewahrt.

	VORSICHT Entsprechende Sicherheitshinweise beachten und Schutzkleidung tragen. 
	HINWEIS Der Altölbehälter muss leer sein. Wenn von PAG- zu POE- oder von POE- zu PAG-Systemen gewechselt wird, dann startet das Gerät automatisch den internen Spülprozess.

Um die Rückgewinnung von Flüssigkeiten durchzuführen, wie folgt vorgehen:



1. Die Service-Schläuche *BP* (Niederdruck) und *AP* (Hochdruck) an das Fahrzeug anschließen.

2. Die ND-Service-Kupplung *V1* und HD-Service-Kupplung *V2* öffnen.
Das Kältemittel wird durch folgende Bauteile geleitet:

- ND-Manometer *M1* und HD-Manometer *M2*
- ND-Handabsperrrventil *V3* und HD-Handabsperrrventil *V4*
- Magnetventil *EV1* für den Rückgewinnungsprozess

3. Das ND-Handabsperrrventil *V3* und HD-Handabsperrrventil *V4* öffnen.

4. Über  den Rückgewinnungsprozess starten.
Das Kältemittel wird zum Drucksensor *P1* geleitet.

Wenn der Drucksensor Druck erkennt, dann startet der Rückgewinnungsprozess. Der Kompressor *6* wird 30 s lang gestartet, um das Innere des Kreislaufts zu reinigen.

Wenn der Drucksensor keinen Druck erkennt, dann wird angezeigt, dass das Klimaanlage-System nicht befüllt ist und der Vakuumprozess gestartet werden muss.

Wenn der interne Reinigungsprozess abgeschlossen ist, dann wird das Magnetventil *EV1* für den Rückgewinnungsprozess geöffnet und die Rückgewinnung des Kältemittels gestartet. Bevor das Kältemittel den 1. Ölabscheider *9* erreicht, fließt es nacheinander durch folgende Bauteile:

1. Magnetventil *EV1* für den Rückgewinnungsprozess
2. Kontrollventil *CV1* der Rückgewinnungsleitung
3. Siebfilter *3*
4. Expansionsventil *4*

Das Expansionsventil *4* hält die Durchflussmenge und den Druck beim Eintritt in den Kompressor im 1. Rückgewinnungsprozess konstant und verhindert, dass zu viel Kältemittel hineingelangt.

Der 1. Reinigungsdurchgang des Kältemittels findet im Ölabscheider *9* für rückgewonnenes Kältemittel statt. Darin wird das aus dem System extrahierte Öl mit dem Kältemittel getrennt, bevor es in den Kältemittelbehälter geleitet wird. Der Kompressor *6* zieht das Kältemittel aus dem Ölabscheider *9* für rückgewonnenes Kältemittel und drückt es durch den Filtertrockner *5*. Das Kältemittel wird beim Durchgang durch den Filtertrockner zum 2. Mal gereinigt, wodurch evtl. vorhandene Feuchtigkeit im zurückgewonnenen Kältemittel beseitigt wird. Der Kompressor *6* drückt das Kältemittel anschließend in den Ölabscheider *8* für den Kompressor, der das alte Kompressoröl für die Rückgewinnung des Kältemittels abscheidet und es in den Kompressor *6* zurückführt. Durch diesen Vorgang wird das Kältemittel vor der Aufbewahrung im internen Kältemittelbehälter *12* sauber gehalten werden.

Der 2. Reinigungsdurchgang dient dazu, den korrekten Ölstand im Kompressor *6* sicherzustellen. Die Rückführung des Öls findet über die Kapillarleitung *15* statt. Der Drucksicherheitsschalter *7* blockiert den Kompressor *6* im Falle anomaler Drücke.

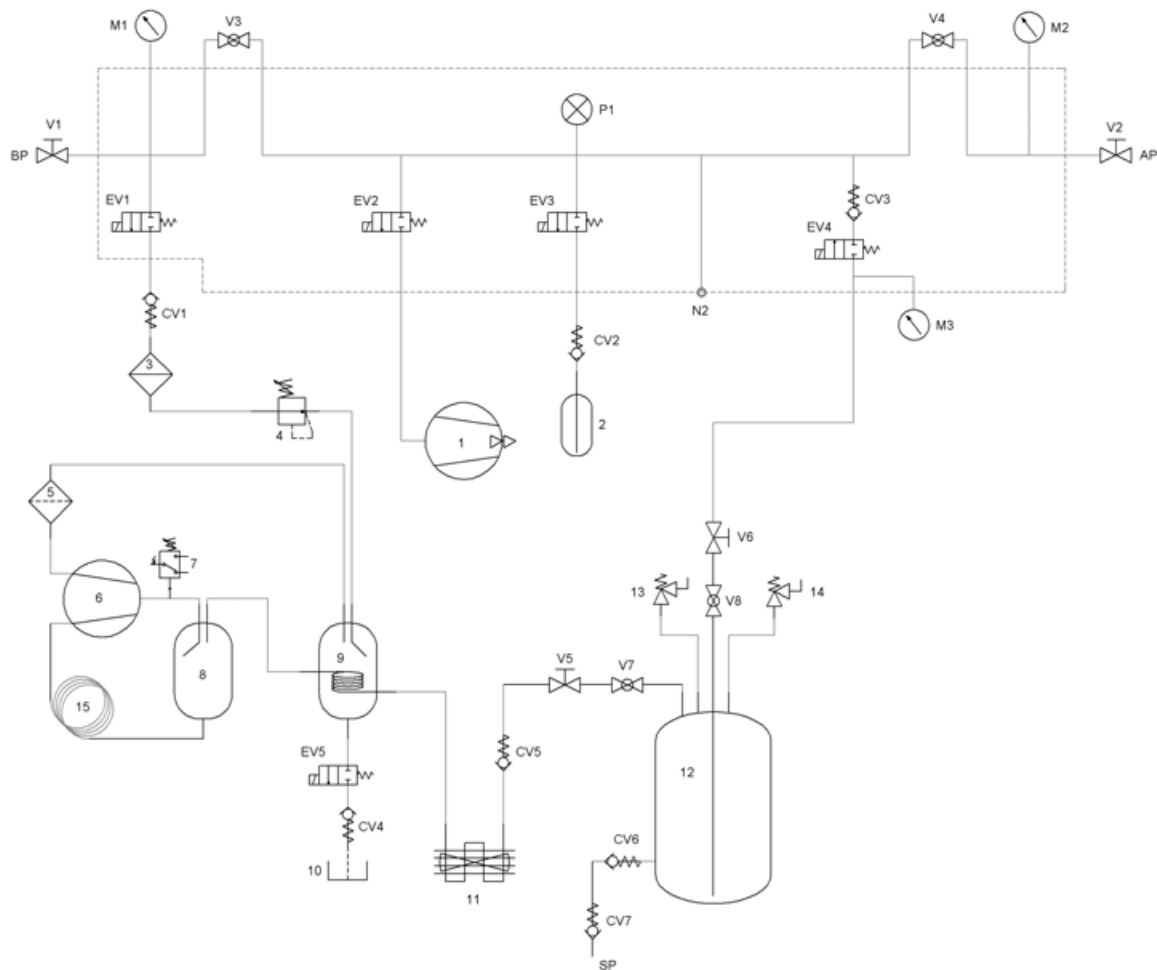
Nachdem das Kältemittel durch den Ölabscheider *8* für den Kompressor durch ist, fließt es nacheinander durch folgende Bauteile:

1. Kondensator *11*
2. Kontrollventil *CV5* am Behältereinlass
3. Handabsperrrventil *V5* auf der Dampfseite des Kältemittelbehälters
4. Ventil *V7* auf der Dampfseite des Kältemittelbehälters

Das Kältemittel wird jetzt im internen Kältemittelbehälter *12* aufbewahrt und kann verwendet werden.

Der Kondensator *11* kühlt das Kältemittel vor der Aufbewahrung im Kältemittelbehälter so weit ab, dass im Kältemittelbehälter selbst keine sehr hohen Drücke herrschen. Das Kontrollventil *CV5* am Behältereinlass verhindert den Rückfluss vom Kältemittelbehälter zum Ölabscheider *8* für den Kompressor.

5.2.2 Ölablass



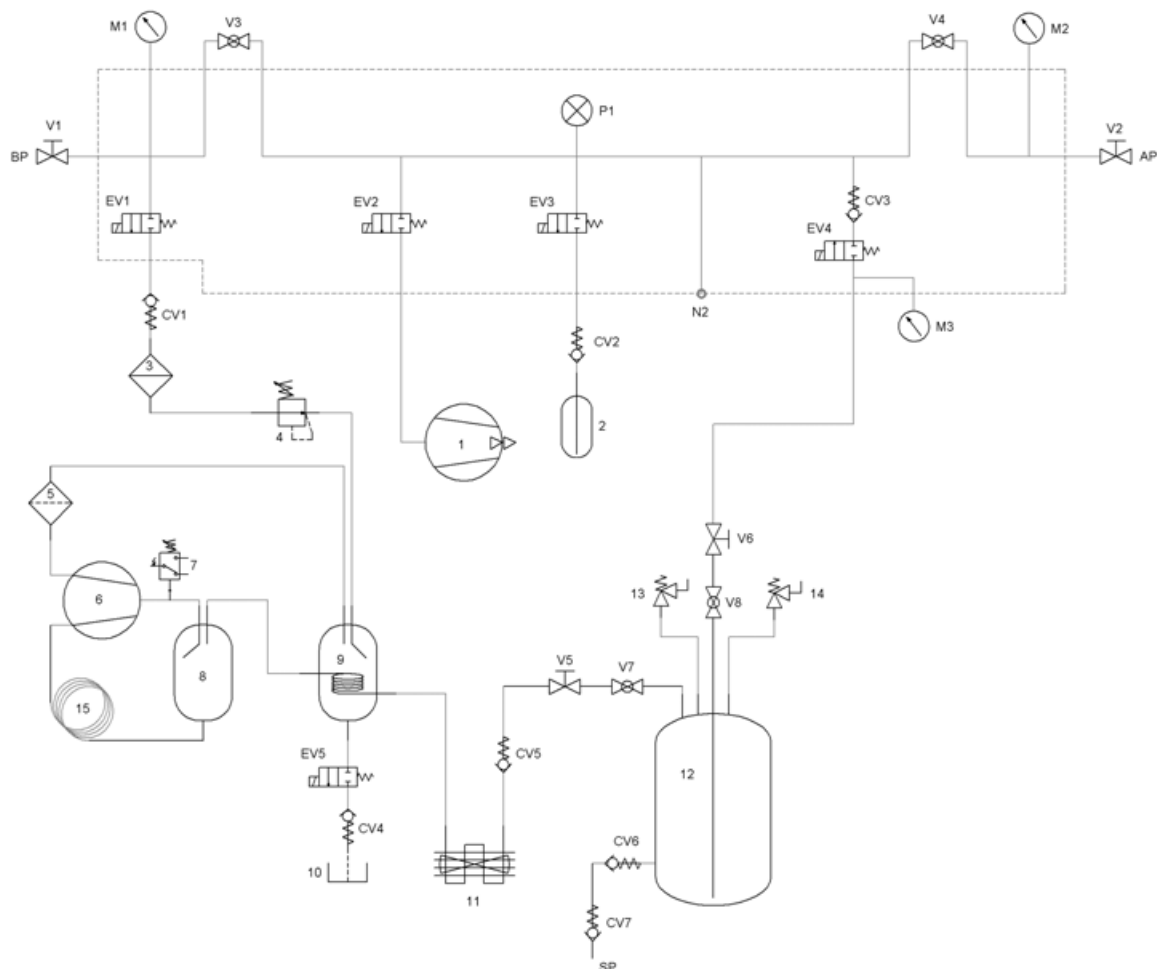
Dieser Vorgang wird zum Ende der Rückgewinnung durchgeführt und prüft nach, wie viel Öl aus der Klimaanlage extrahiert wurde, damit die gleiche Menge an neuem Öl zurückgefüllt werden kann. In dem Rückgewinnungsprozess wird ein evtl. Druckanstieg in der Klimaanlage geprüft. Dieser wird durch Blasen aus verflüssigtem Kältemittel verursacht, die im System verbleiben. Wenn der Druck ansteigt, dann startet ein 2. Rückgewinnungsprozess.

Das Magnetventil *EV5* für den Ölablass wird nach der Rückgewinnung geöffnet, damit das abgeschiedene Öl abgelassen werden kann. Die Kapillarleitung *15* für das Kompressoröl dient zur Rückführung des Öls in den Kompressor und sorgt für einen leichten Überdruck im Ölabscheider *9*, um das abgeschiedene Öl abzulassen.

5.2.3 Vakuum

Mithilfe der Vakuumfunktion kann die Klimaanlage vor dem erneuten Befüllen geleert werden. Diese Funktion erfüllt folgende 2 Aufgaben:

- Das Vakuum der Klimaanlage begünstigt die Rückgewinnung, die aufgrund eines Druckunterschieds stattfindet.
- Nicht kondensierbare Gase (NKG) und Restfeuchtigkeit können extrahiert werden, wodurch das Klimaanlage-System gereinigt wird.



Um den Vakuumtest durchzuführen, wie folgt vorgehen:

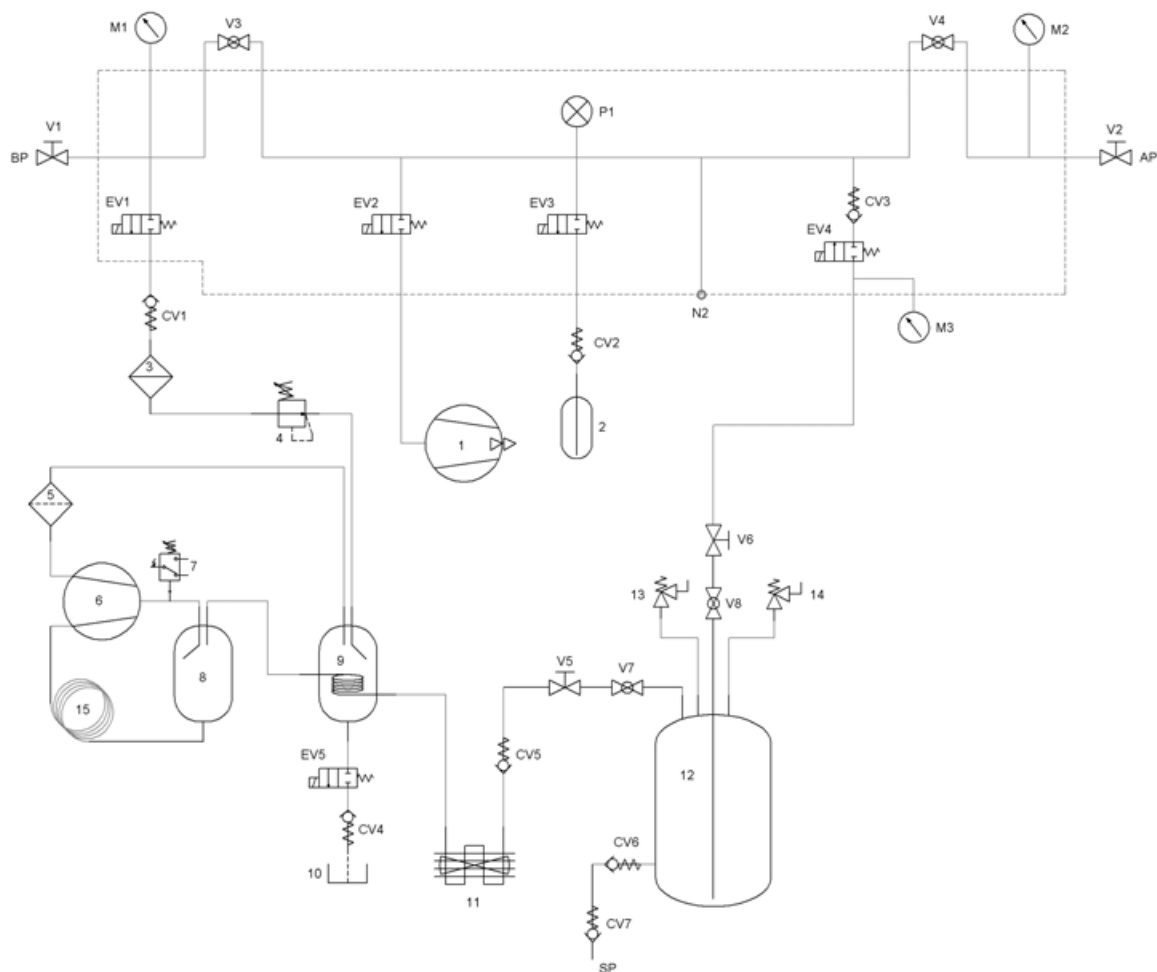
1. Die Service-Schläuche *BP* (Niederdruck) und *AP* (Hochdruck) an das Fahrzeug anschließen.
2. Die ND-Service-Kupplung *V1* und HD-Service-Kupplung *V2* öffnen.
Das Kältemittel wird durch folgende Bauteile geleitet:
 - ND-Manometer *M1* und HD-Manometer *M2*
 - ND-Handabsperrentil *V3* und HD-Handabsperrentil *V4*
 - Magnetventil *EV1* für den Rückgewinnungsprozess
3. Das ND-Handabsperrentil *V3* und HD-Handabsperrentil *V4* öffnen.
4. Über  den Vakuumtest starten.
5. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
Das Kältemittel wird zum Drucksensor *P1* geleitet.

Wenn der Drucksensor keinen Druck erkennt, dann startet die Vakuumpfunktion. Das Magnetventil *EV2* für den Vakuumprozess wird geöffnet und die Vakuumpumpe *1* wird gestartet. Die Funktion stoppt automatisch, wenn die zu Beginn eingestellte Zeit abgelaufen ist.

Wenn der Drucksensor Druck erkennt, dann wird ein Info-Fenster angezeigt, dass das Klimaanlage system befüllt ist und die Rückgewinnung durchgeführt werden muss, bevor der Vakuumprozess gestartet werden kann.

5.2.4 Vakuumprüfung

Hierbei wird geprüft, ob am Ende des Vakuumprozesses Undichtigkeiten vorhanden sind. Die Vakuumprüfung ermöglicht die Untersuchung auf mittlere und kleinere Lecks, aber keine Mikrolecks. Diese erfordern die Verwendung eines elektronischen Lecksuchers.

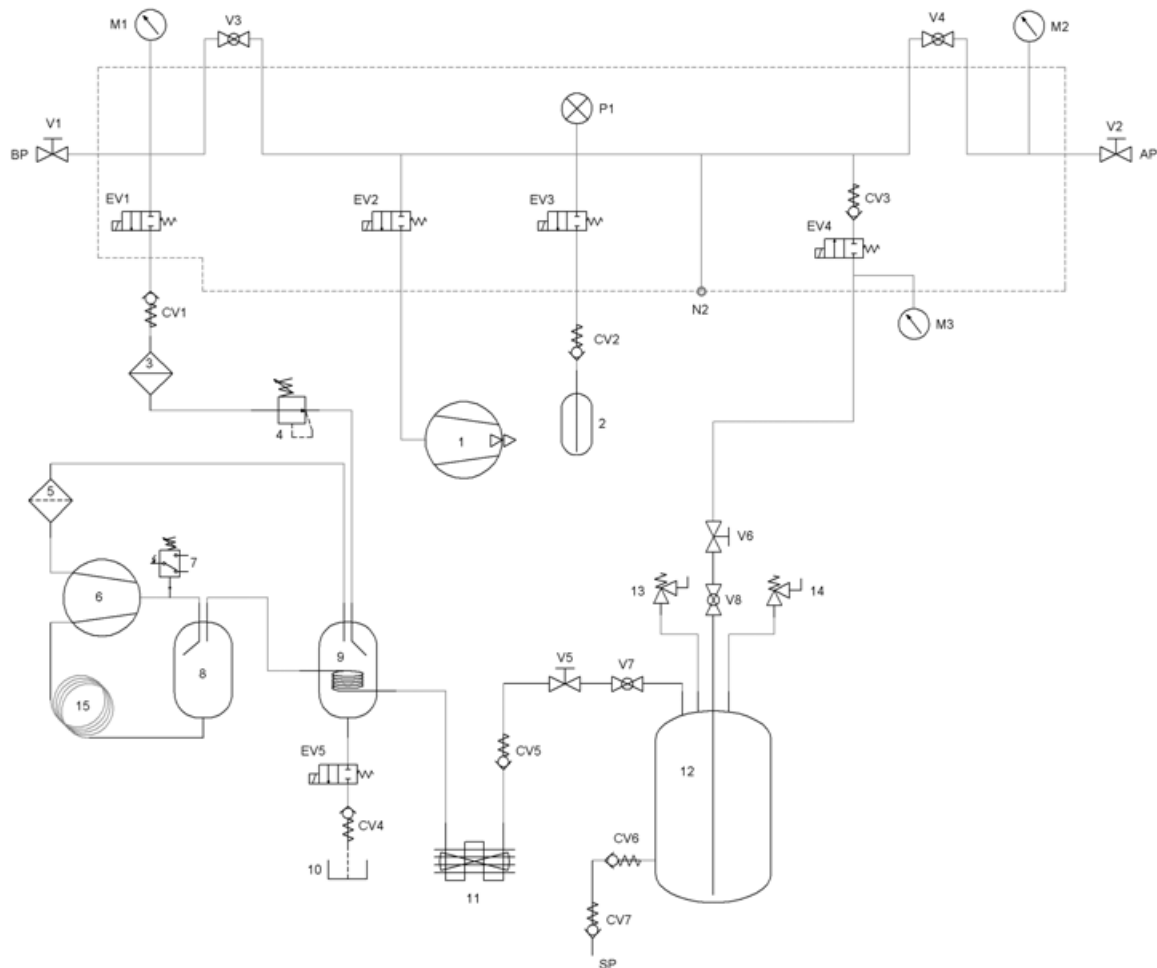


Während der Vakuumprüfung wird das Magnetventil *EV2* für den Vakuumprozess geschlossen und die Vakuumpumpe *1* ist ausgeschaltet. Dabei wird geprüft, ob der Druckanstieg höher oder niedriger ist als der eingestellte Wert. Im 1. Fall wird ein Leck signalisiert, im 2. Fall nicht.

5.2.5 Öl-Befüllung

Nachdem die Klimaanlage geleert wurde, muss die gleiche Ölmenge eingefüllt werden wie Altöl entnommen wurde. Die Einspritzung erfolgt durch einen Druckunterschied.

Um die Befüllung der Klimaanlage durchzuführen, wie folgt vorgehen:



1. Über  die Befüllung starten.
2. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
Das Magnetventil *EV3* der Öleinspritzung wird geöffnet. Das Öl wird aufgrund des Druckunterschieds des Ölbehälters 2 durch das Rückschlagventil *CV2* der Öleinspritzung und das Magnetventil *EV3* der Öleinspritzung geleitet.

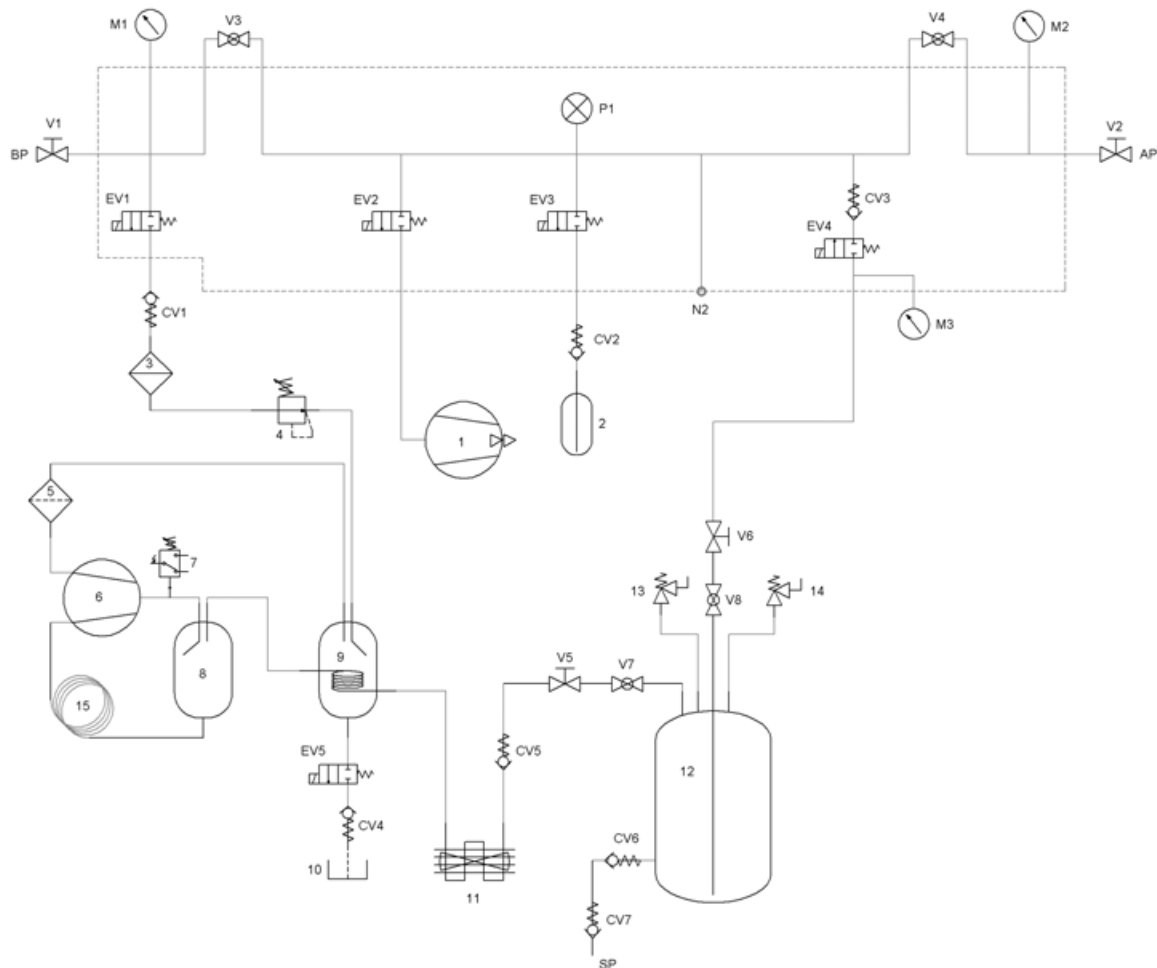
Das Rückschlagventil *CV2* der Öleinspritzung dient als Schutz, falls das Magnetventil *EV3* der Öleinspritzung nicht ordnungsgemäß funktioniert. Es verhindert, dass komprimiertes Kältemittel in den Ölbehälter gelangt.

5.2.6 Kältemittelbehälterbefüllung

	VORSICHT Entsprechende Sicherheitshinweise beachten und Schutzkleidung tragen. 
---	---

Diese Funktion erlaubt Ihnen die erneute Befüllung der Klimaanlage mit der richtigen Kältemittelmenge. Nach dem Einspritzen eines UV-Kontrastmittels und des Öls (falls erforderlich), das Kältemittel einfüllen (erfolgt per Druckunterschied).

Um den Kältemittelbehälter aufzufüllen, wie folgt vorgehen:



1. Über  die Befüllung starten.
2. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
3. Wenn die Hochdruckseite ausgewählt wurde, dann nacheinander das Ventil $V4$ am HD-Schlauch (rot) und Magnetventil $EV4$ für den Befüllungsprozess öffnen.
Aufgrund des Druckunterschieds fließt das Kältemittel durch folgende Bauteile bzw. Behälter in die Klimaanlage:
 - interner Kältemittelbehälter 12
 - Ventil $V8$ auf der Flüssigseite des Kältemittelbehälters
 - Handabsperrrventil $V6$ auf der Flüssigseite des Kältemittelbehälters
 - Magnetventil $EV4$ für den Befüllungsprozess

Der Kältemittelbehälter befindet sich auf der Kältemittelwaage. Wenn die eingestellte Kältemittelmenge aufgefüllt wurde, dann werden die Magnetventile geschlossen.

5.2.7 Vollautomatischer Wartungsmodus

Dieses Menü ist die automatische Abfolge der vorher beschriebenen Funktionen.

Um den vollautomatischen Wartungsmodus durchzuführen, wie folgt vorgehen:

1. Über  den vollautomatischen Wartungsmodus starten.
2. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
Der vollautomatische Wartungsmodus wird automatisch durchgeführt. Dies kann ein paar Minuten dauern.

5.2.8 Nicht kondensierbare Gase (NKG) ablassen

Unter sehr heißen Bedingungen kann das Gerät die Rückgewinnung oder Wiederbefüllung u.U. nicht korrekt durchführen. Wenn die Druckanzeige des Kältemittelbehälters einen Wert über 13 bar anzeigt, dann kann ein manuelles Ablassen der NKG erforderlich sein. Mit dieser Funktion kann der Druck an die Werte angeglichen werden.

5.2.8.1 Nicht kondensierbare Gase (NKG) manuell ablassen

In diesem Menü können die NKG manuell abgelassen werden. Mit dieser Funktion kann der Druck an die Werte angeglichen werden.

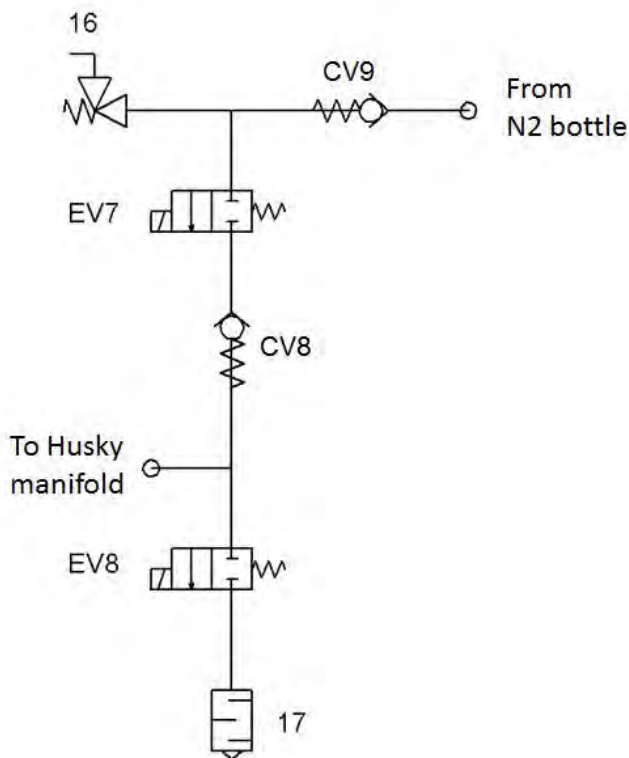
Um die NKG manuell abzulassen, wie folgt vorgehen:

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Frontabdeckung des Geräts entfernen (Seite 43)** beschrieben durchführen.
2. Vom Druckablassventil 14 den Ring ziehen.
Die NKG werden abgelassen.
3. Die Frontabdeckung des Geräts wieder anbringen.

5.2.9 N2-Druckprüfung (optional)

Die N2-Druckprüfung mit Stickstoff oder Formiergas wird verwendet, um den Kreislauf unter Druck zu prüfen, ohne im Falle von Lecks die Freisetzung des Kältemittels in die Atmosphäre zu riskieren.

Um die N2-Druckprüfung durchzuführen, wie folgt vorgehen:



1. Die Service-Schläuche *BP* (Niederdruck) und *AP* (Hochdruck) an das Fahrzeug anschließen.

2. Die ND-Service-Kupplung *V1* und HD-Service-Kupplung *V2* öffnen.
Das Kältemittel wird durch folgende Bauteile geleitet:

- ND-Manometer *M1* und HD-Manometer *M2*
- ND-Handabsperrrventil *V3* und HD-Handabsperrrventil *V4*
- Magnetventil *EV1* für den Rückgewinnungsprozess

3. Das ND-Handabsperrrventil *V3* und HD-Handabsperrrventil *V4* öffnen.

4. Die N2-Druckprüfung starten.
Das Kältemittel wird zum Drucksensor *P1* geleitet.

Wenn der Drucksensor Druck erkennt, dann wird ein Info-Fenster angezeigt, dass das Klimaanlage-System befüllt ist und der Rückgewinnungsprozess durchgeführt werden muss, bevor der Vakuumvorgang gestartet werden kann.

Wenn der Drucksensor keinen Druck erkennt, dann startet die Vakuumfunktion.

Das Magnetventil *EV2* für den Vakuumprozess wird geöffnet und die Vakuumpumpe *1* wird eingeschaltet, um den Vakuumprozess in der Klimaanlage zu starten, bevor Stickstoff eingefüllt wird. Nach 3 Minuten Vakuumprozess wird das Magnetventil *EV2* für den Vakuumprozess geschlossen und das Magnetventil *EV7* geöffnet, um die zu prüfende Klimaanlage mit Stickstoff zu befüllen. Wenn Drücke ausgeglichen werden, dann ist das Magnetventil *EV7* geschlossen und die N2-Druckprüfung kann durchgeführt werden. Nach der N2-Druckprüfung wird über Bedienerbefehl das Magnetventil *EV8* geöffnet und die Klimaanlage abgelassen. Nachdem die Klimaanlage entleert wurde, wird das Magnetventil *EV8* geschlossen.

6 Wartung

Das folgende Kapitel beschreibt die Verfahren, die zur Prüfung der Hauptkomponenten und für routinemäßige Wartungsmaßnahmen (falls vorgesehen) durchzuführen sind.

**HINWEIS**

Die Wartung des Geräts darf der Nutzer selbst durchführen.

Die Instandsetzung bzw. Reparatur des Geräts darf nur von dem Hella Gutmann-Reparaturservice oder einen Hella Gutmann-Handelspartner durchgeführt werden.

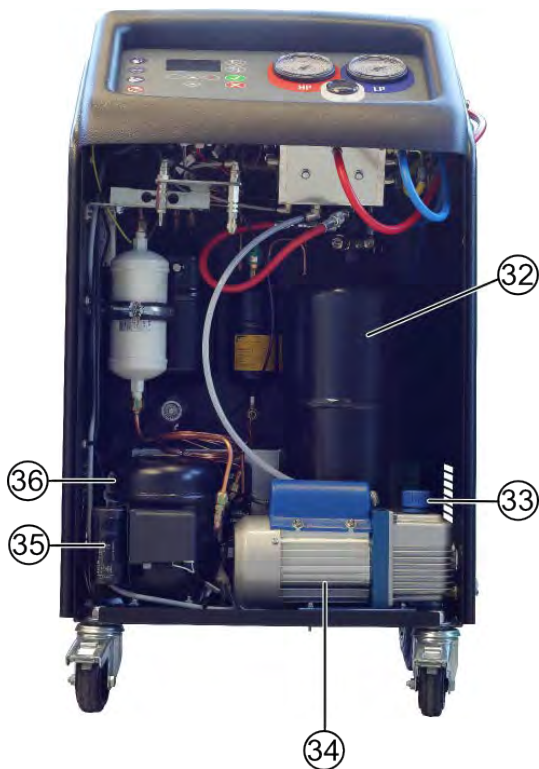
6.1 Frontabdeckung des Geräts entfernen ---

**HINWEIS**

Nur wenn die Frontabdeckung des Geräts entfernt ist, dann können der Filtertrockner und das Vakuumpumpenöl ersetzt und gewechselt werden.

Um die Frontabdeckung des Geräts zu entfernen, wie folgt vorgehen:

1. Das Gerät ausschalten und von der Spannungsversorgung trennen.
2. Die Behälter für Altöl und Öl entfernen.
3. Die 4 Schrauben der Frontabdeckung entfernen.
4. Die Frontabdeckung vorsichtig entfernen.



	Bezeichnung
32	Kältemittelbehälter mit integriertem Kondensator
33	Vakuumpumpen-Füllverschluss
34	Vakuumpumpe
35	Filtertrockner
36	Kompressor

6.2 Vakuumpumpe

6.2.1 Vakuumpumpe prüfen

Eigenschaften der Vakuumpumpe:

Typ	Durchflussrate
Ölbad, einstufig	70 l/min.

Um die Vakuumpumpe zu prüfen, wie folgt vorgehen:

1. Sicherstellen, dass das Öl in der Vakuumpumpe neu ist.

2. Prüfen, ob das Öl dunkel oder trüb ist.

Wenn das Öl dunkel oder trüb ist, dann ist es durch Substanzen verschmutzt und muss ersetzt werden.

3. Ggf. das Öl ersetzen.

4. Auf der Geräteseite im Sichtfenster den Ölstand der Vakuumpumpe kontrollieren.

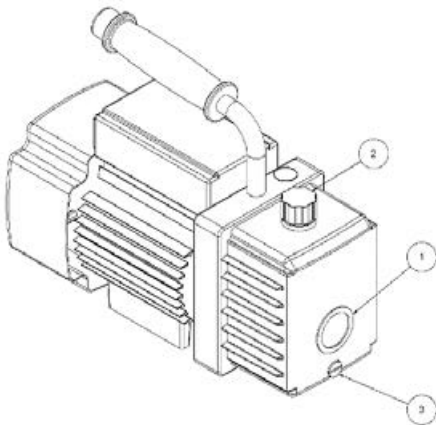
Der Ölstand muss zwischen beiden Markierungen von *MIN* und *MAX* liegen.



5. Am Fitting des Vakuumpumpeneinlasses ein Präzisionsvakuummeter anbringen.
6. Über  die Vakuumfunktion starten.
7. Auf dem Präzisionsvakuummeter prüfen, ob der erreichte Druck den Angaben auf der Vakuumpumpe entspricht.
- Diese Angaben beruhen auf Messungen, die im Labor nach spezifischen Referenzstandards vorgenommen wurden.

6.2.2 Geplante Wartung der Vakuumpumpe

Die nachstehende Tabelle zeigt die empfohlenen Aktionen und erforderlichen Frequenzen, um die Effizienz der Vakuumpumpe aufrechtzuerhalten.



Aktion	Frequenz
Qualitätskontrolle und Ölstand	1x pro Woche
Ölwechsel	Alle 50 Stunden/1x pro Jahr

6.2.3 Vakuumpumpenöl auffüllen/wechseln

Für eine optimale Trocknerleistung und Pumpenlebensdauer muss ein regelmäßiger Ölwechsel erfolgen. Das Gerät fordert nach 50 Pumpenbetriebsstunden einen Ölwechsel. Dauerbetrieb und starke Verschmutzung können die Vakuumleistung vorzeitig beeinträchtigen. In diesem Fall einen Ölwechsel durchführen.

Um das Vakuumpumpenöl aufzufüllen/wechseln, wie folgt vorgehen:

- Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Frontabdeckung des Geräts entfernen (Seite 43)** beschrieben durchführen.
- Über  das Optionsmenü aufrufen.
- Unter **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > OELWECHSEL > PUMPE EINSCHALTEN** auswählen und bestätigen. Die Vakuumpumpe wird aktiviert. Das Öl wird erwärmt. Dies kann ein paar Minuten dauern.
- Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

5. Den Vakuumpumpen-Füllverschluss entfernen.



6. Einen Auffangbehälter unter dem Verschluss für den Ölablass stellen.
7. Das Öl aus der Vakuumpumpe entleeren.
8. Wenn die Vakuumpumpe leer ist, dann den Verschluss für den Ölablass wieder anbringen.



9. Die Vakuumpumpe mit Hochleistungsöl für Vakuumpumpen auffüllen.



Der Ölstand muss zwischen beiden Markierungen von *MIN* und *MAX* liegen.



10. Den Vakuumpumpen-Füllverschluss wieder anbringen.
11. Über  den Auffüllvorgang bestätigen.
Die Vakuumpumpe wird erneut aktiviert. Dies kann ein paar Minuten dauern.
12. Durch das Sichtfenster den Ölstand prüfen.
13. Über  den Ölstand bestätigen.
Das Gerät kehrt automatisch zum Fenster **Ölwechsel** zurück.
14. **>ZAEHLER RUECKSETZEN<** auswählen und bestätigen.
15. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
Nach erfolgreicher Öl-Null-Rücksetzung kehrt das Gerät automatisch zu Menü **>WARTUNG<** zurück.

6.3 Filtertrockner ersetzen

**VORSICHT**

Entsprechende Sicherheitshinweise beachten und Schutzkleidung tragen.



Für eine optimale Trocknerleistung muss der Filtertrockner regelmäßig ersetzt werden. Das Gerät fordert nach dem Recycling von 60 kg Kältemittel einen Filtertrocknertausch.

Wenn ein Ölwechsel erforderlich ist, dann wird folgender Text angezeigt: *Ölwechsel*.

Um den Filtertrockner zu ersetzen, wie folgt vorgehen:

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Frontabdeckung des Geräts entfernen (Seite 43)** beschrieben durchführen.
2. Über  das Optionsmenü aufrufen.
3. Unter **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > FILTERWECHSEL** auswählen und bestätigen.
4. **>DRUCKABFALL FILTER<** auswählen und bestätigen.
Der Kompressor wird aktiviert. Dies kann ein paar Minuten dauern.
5. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
6. Die Schraube von der Halterung des Filtertrockners entfernen.



7. Den Ein- und Ablass des Filtertrockners entfernen.



8. Den Filtertrockner aus der Halterung entfernen.

**WICHTIG**

Die Einbau-/Fließrichtung beachten.

9. Einen neuen Filtertrockner mit den Dichtungen anbringen.
10. Über  den Filtertrocknerwechsel bestätigen.
Das Gerät kehrt automatisch zum Menü **>FILTERWECHSEL<** zurück.
11. **>ZAEHLER RUECKSETZEN<** auswählen und bestätigen.
Der Filtertrocknerzähler wird auf 0 gesetzt.
- Das Gerät kehrt automatisch zum Menü **>WARTUNG<** zurück.

6.4 Waagenwartung

**HINWEIS**

Für die Nutzung folgender Arbeitsschritte wird das optional erhältliche Kalibriergewicht benötigt.

Hier können folgende Arbeitsschritte durchgeführt werden:

- Kalibrierung der Kältemittelwaage (1 kg)
- Prüfung der Kältemittelwaage
- Kalibrierung der Ölwaage
- Prüfung der Ölwaage

6.4.1 Kältemittelwaage kalibrieren

In diesem Menü kann die allgemeine Kalibrierung der Kältemittelwaage vorgenommen werden.

**HINWEIS**

Für die Kalibrierung der Kältemittelwaage wird das optional erhältliche Kalibriergewicht benötigt.

Um die Kältemittelwaage zu kalibrieren, wie folgt vorgehen:

1. Über  das Optionsmenü aufrufen.
2. Über **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > KALIBRATION > KAEITEMITTELWAAGE** auswählen und bestätigen.
3. **>1KG KALIBRIERUNG<** auswählen und bestätigen.

4. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

Die Kalibrierung der Kältemittelwaage ist abgeschlossen.

6.4.2 Kältemittelwaage prüfen

In diesem Menü kann geprüft werden, ob die Toleranzen der Kältemittelwaage in akzeptablen Bereichen liegen.

	HINWEIS Für die Prüfung der Kältemittelwaage wird das optional erhältliche Kalibriergewicht benötigt.
---	---

Um die Kältemittelwaage zu prüfen, wie folgt vorgehen:

1. Über  das Optionsmenü aufrufen.
2. Über **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > KALIBRATION > KAEITEMITTELWAAGE** auswählen und bestätigen.
3. **>KALIBRIERUNG CHECK<** auswählen und bestätigen.
4. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.



Damit ist der Kalibrierungscheck der Kältemittelwaage beendet.

6.4.3 Ölwaage kalibrieren

In diesem Menü kann die allgemeine Kalibrierung der Ölwaage vorgenommen werden.

	HINWEIS Für die Kalibrierung der Ölwaage wird das optional erhältliche Kalibriergewicht benötigt.
---	---

Um die Ölwaage zu kalibrieren, wie folgt vorgehen:

1. Über  das Optionsmenü aufrufen.
2. Über **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > KALIBRATION > OELWAAGE** auswählen und bestätigen.
3. **>1KG KALIBRIERUNG<** auswählen und bestätigen.
4. Anweisungen auf Bildschirm folgen.

Die Kalibrierung der Ölwaage ist abgeschlossen.

6.4.4 Ölwaage prüfen

In diesem Menü kann geprüft werden, ob die Toleranzen der Ölwaage in akzeptablen Bereichen liegen.

	HINWEIS Für die Prüfung der Ölwaage wird das optional erhältliche Kalibriergewicht benötigt.
---	--

Um die Ölwaage zu prüfen, wie folgt vorgehen:

1. Über  Optionsmenü aufrufen.
2. Über **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > KALIBRATION > OELWAAGE** auswählen und bestätigen.
3. **>KALIBRIERUNG CHECK<** auswählen und bestätigen.
4. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.



Damit ist der Kalibrierungscheck der Ölwaage beendet.

6.4.5 Waage anzeigen

In diesem Menü können die Waagen des Kältemittelbehälters und Ölbehälters angezeigt werden.

Um die Waagen anzuzeigen, wie folgt vorgehen:

1. Über  das Optionsmenü aufrufen.
2. Über **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > KALIBRATION > SENSOREN ANZEIGEN** auswählen und bestätigen.
Die Füllmengen der jeweiligen Behälter werden angezeigt.

6.5 Ölwaagen Nullsetzen ---

Hier können die Ölwaagen auf Null zurückgesetzt werden.

Um die Ölwaage auf Null zurückzusetzen, wie folgt vorgehen:

1. Über  das Optionsmenü aufrufen.
2. Unter **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > OEL WAAGE AUF NULL** auswählen und bestätigen.
3. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

Nach erfolgreicher Nullrückstellung kehrt das Gerät automatisch zum Menü **>WARTUNG<** zurück.

6.6 Berichtverwaltung

6.6.1 Daten exportieren

Hier können Daten auf eine SD-Karte exportiert werden. Diese muss mind. 2 GB Speicherplatz zur Verfügung haben.

	HINWEIS Um die SD-Karte für die Verwendung mit dem Gerät kompatibel zu machen, muss die SD-Karte formatiert werden. Das Dateisystem muss auf <i>FAT</i> oder <i>FAT32</i> formatiert sein. Damit die SD-Karte vom Gerät gelesen werden kann, ist bei der Formatierung darauf zu achten, dass die Formatierungsoption <i>Schnellformatierung</i> deaktiviert ist. Um nach der Formatierung den Datenaustausch zwischen der SD-Karte und dem Gerät vorzubereiten, wird folgende Datei von Hella Gutmann benötigt: Husky 100 – 1000 SD-Card presetting (Artikelnummer 8PY 010 612-721). Diese Datei muss auf der SD-Karte entpackt werden.
---	---

Um die Daten auf die SD-Karte zu exportieren, wie folgt vorgehen:

1. Über  das Optionsmenü aufrufen.
2. Unter **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > BERICHTVERWALTUNG > DATEN-EXPORT IN SD** auswählen und bestätigen.
3. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.
Die Daten werden auf die SD-Karte exportiert.

6.6.2 Daten löschen

	WICHTIG Wenn der Gerätespeicher des Geräts voll ist, dann wird automatisch ein Anweisfenster angezeigt. Es wird empfohlen, den Gerätespeicher zu löschen. Wenn der Gerätespeicher nicht gelöscht wird, dann kann dies zu Datenverlust führen.
---	---

Hier kann nach erfolgreichem Datenexport auf die SD-Karte, der Gerätespeicher des Geräts gelöscht werden.

Um den Gerätespeicher des Geräts zu löschen, wie folgt vorgehen:

1. Über  das Optionsmenü aufrufen.
2. Unter **EINSTELLUNGEN > WARTUNG > BERICHTVERWALTUNG > DATEN LOESCHEN** auswählen und bestätigen.
3. Die Sicherheitsabfrage beachten.
Wenn **>NEIN<** ausgewählt ist, dann werden keine Daten gelöscht.
4. Über **>JA<** die Sicherheitsabfrage bestätigen.
Alle Daten werden gelöscht und ein Datenexport von gleichen Daten wird verhindert.

6.7 Nicht kondensierbare Gase (NKG) ablassen

Unter sehr heißen Bedingungen kann das Gerät die Rückgewinnung oder Wiederbefüllung u.U. nicht korrekt durchführen. Wenn die Druckanzeige des Kältemittelbehälters einen Wert über 13 bar anzeigt, dann kann ein manuelles Ablassen der NKG erforderlich sein. Mit dieser Funktion kann der Druck an die Werte angeglichen werden.

6.7.1 NKG manuell ablassen

Um die NKG manuell abzulassen, wie folgt vorgehen:

**HINWEIS**

Dieser Prozess führt zum Verlust von etwas Kältemittel.

1. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Frontabdeckung des Geräts entfernen (Seite 43)** beschrieben durchführen.
2. Vom Luftablassventil den Ring abziehen.
Die NKG werden abgelassen.
3. Die Frontabdeckung des Geräts wieder anbringen.

7 Allgemeine Informationen

7.1 Problemlösungen

7.1.1 Teilweise Druckminderung im Gerät

	VORSICHT Entsprechende Sicherheitshinweise beachten und Schutzkleidung tragen. 
	WICHTIG Vor Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten den Druck im Gerät reduzieren. Dadurch wird ein Austreten von Kältemittel vermieden und für mehr Sicherheit gesorgt.

Um den Druck zu reduzieren, wie folgt vorgehen:

1. Das Handabsperrenteil $V5$ auf der Dampfseite und das Handabsperrenteil $V6$ auf der Flüssigseite des Kältemittelbehälters schließen.
2. Das ND-Handabsperrenteil $V3$ und HD-Handabsperrenteil $V4$ schließen.
3. Den ND- und HD-Schlauch vom Kältemittelbehälter entfernen.
4. Die 2. Rückgewinnungseinheit an den ND-Schlauch und das 1/4" SAE-Fitting auf dem Abscheider anschließen.
Der Teil des Rückgewinnungskreislaufs wird geleert.
5. Nach dem Leeren des Rückgewinnungskreislaufs mit dem Entleeren des Befüllungskreislaufs fortfahren.
6. Den HD- und ND-Schlauch an die 2. Einheit zur Kältemittelrückgewinnung anschließen.
7. Die Füllfunktion durch Einstellen des Gewichts auf ca. 1 kg starten.
Der Teil des Befüllungskreislaufs geleert.

Jetzt wurde der Druck im Gerät reduziert und es verbleibt nur noch Restgas im Kältemittelbehälter. Der Kältemittelbehälter ist geschlossen und vom restlichen Kältemittelkreislauf getrennt.

7.1.2 Anschluss für Kältemittelanalyse und Geräteentleerung

In einigen Fällen muss das Kältemittel vollständig aus dem Klimaservicegerät (einschließlich Kältemittelbehälter) entfernt werden. Möglich macht dies die Verwendung eines weiteren Klimaservicegeräts.

Bevor das Kältemittel an ein weiteres Klimaservicegerät übertragen wird, muss die Reinheit des 2. Klimaservicegeräts geprüft werden. Wenn das Kältemittel verunreinigt ist, dann kann dies zur weiteren Verschmutzung der Klimaservicegeräte und auch der Fahrzeuge führen.

Um die Analyse und das Entfernen des Kältemittels aus dem Kältemittelbehälter zu vereinfachen, verfügt der Husky 100 auf der Rückseite über einen speziellen Anschluss (21) für die Kältemittelanalyse und -rückgewinnung. Dieser Anschluss ist ein konventioneller Niederdruckanschluss für das Kältemittel R134a.

7.1.2.1 Kältemittelanalyse

Hier kann ein externes Kältemittelanalysegerät angeschlossen werden, um die Zusammensetzung und den Reinheitsgrad des Kältemittels zu prüfen. Der Reinheitsgrad des Kältemittels muss geprüft werden, wenn der Verdacht besteht, dass das Gerät durch ein Fahrzeug oder einen falschen externen Kältemittelbehälter kontaminiert wurde.

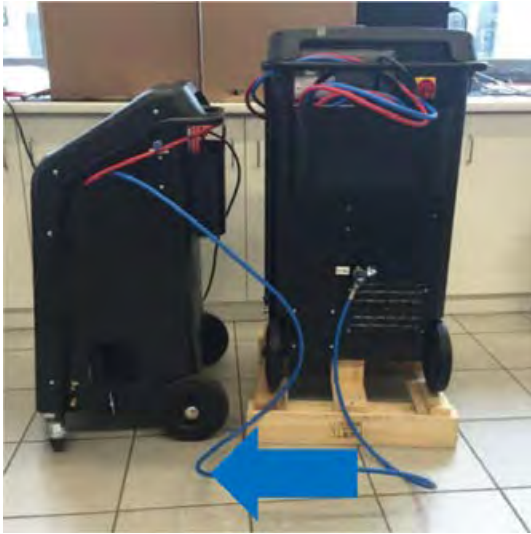
	ACHTUNG Vor Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten den Druck im Gerät reduzieren. Dadurch wird ein Austreten von Kältemittel vermieden und für mehr Sicherheit gesorgt.
	VORSICHT Entsprechende Sicherheitshinweise beachten und Schutzkleidung tragen. 
	ACHTUNG Sicherstellen, dass ein Kältemittelanalysegerät verwendet wird, das für den Test von flüssigen Kältemitteln geeignet ist. 

7.1.2.2 Geräteentleerung

	VORSICHT Entsprechende Sicherheitshinweise beachten und Schutzkleidung tragen. 
	ACHTUNG Vor Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten den Druck im Gerät reduzieren. Dadurch wird ein Austreten von Kältemittel vermieden und für mehr Sicherheit gesorgt.

Um das gesamte Kältemittel aus dem Klimaservicegerät zu entfernen, wie folgt vorgehen:

1. Ein weiteres Klimaservicegerät an den Anschluss Klimaservicegerät (21) des 1. Klimaservicegeräts anschließen.



2. Die Schritte 1-4 wie im Kapitel **Rückgewinnung durchführen** beschrieben durchführen.

Wenn auf beiden Manometern kein Druck mehr angezeigt wird, dann ist das 1. Klimaservicegerät leer und die Rückgewinnung abgeschlossen.

7.1.3 Gerät führt Rückgewinnung nicht ordnungsgemäß durch

Um die Suche nach möglichen Fehlern zu vereinfachen, den nachfolgenden Vorschlägen folgen.

7.1.3.1 Selbstreinigung

Der auf den Manometern angezeigte Druck sinkt während der Selbstreinigung:

- Den ND- und HD-Schlauch vom Fahrzeug trennen.
- Prüfen, ob das Magnetventil *EV1* für den Rückgewinnungsprozess *nicht* aktiv ist.

Um zu prüfen, ob das Magnetventil *nicht* aktiv ist, den Kopf des Magnetventilzylinders (darf nicht magnetisiert werden) mit einem Schraubendreher leicht berühren.

Wenn das Magnetventil aktiv ist, dann den elektrischen Anschluss prüfen und bei Bedarf das Kabel oder die elektronische Platine ersetzen.

Wenn das Magnetventil *nicht* aktiv ist, dann kann sich Schmutz im Inneren befinden. Das Magnetventil ausbauen und reinigen. Anschließend prüfen, ob die Dichtung am Kolben beschädigt ist.

7.1.3.2 Keine Rückgewinnung

Der auf den Manometern angezeigte Druck sinkt nicht ab:

- Prüfen, ob die Schnellkupplungshähne an den 2 Anschlussleitungen geöffnet sind.
- Prüfen, ob die Sicherungen *F1* (4A-Sicherung, träge) und *F2* (5A-Sicherung, träge) funktionieren.
- Prüfen, ob das ND-Handabsperrventil *V3* und das Handabsperrventil *V5* auf der Dampfseite des Kältemittelbehälters geöffnet sind.
- Prüfen, ob die ND-Service-Kupplung *V1* und HD-Service-Kupplung *V2* auf der Gerätevorderseite geöffnet ist.
- Den ND- und HD-Schlauch vom Fahrzeug trennen.
- Prüfen, ob das Magnetventil *EV1* für den Rückgewinnungsprozess aktiv ist.

Um zu prüfen, ob das Magnetventil aktiv ist, den Kopf des Magnetzylinders (darf nicht magnetisiert werden) mit einem Schraubendreher leicht berühren.

Wenn das Magnetventil *nicht* aktiv ist, dann den elektrischen Anschluss prüfen und bei Bedarf das Kabel oder die elektronische Platine ersetzen.

Wenn das Magnetventil aktiv ist, dann kann sich Schmutz im Inneren befinden. Das Magnetventil ausbauen und reinigen. Anschließend prüfen, ob die Dichtung am Kolben beschädigt ist.

- Prüfen, ob der Kompressor eingeschaltet ist (bei Berührung sind leichte Erschütterungen spürbar).
- Prüfen, ob der HD-Drucksicherheitsschalter aktiv wurde. Wenn der Druck im internen Flüssigkeitsbehälter dem Wert für den Eingriff durch den Drucksicherheitsschalter entspricht, das Entlüftungssystem für nicht kondensierbare Gase prüfen.

Wenn der HD-Drucksicherheitsschalter aktiv wurde, dann das Gerät mind. 30 Min. ausschalten und erneut versuchen.

Wenn der der HD-Drucksicherheitsschalter erneut aktiv wurde, dann prüfen, ob die Leitungen zum Kältemittelbehälter verstopft sind.

- Prüfen, ob der Siebfilter *3* verstopft ist.
- Prüfen, ob der Druckregler *4* verstopft oder geschlossen ist.
- Prüfen, ob das Kontrollventil *CV5* am Behältereinlass blockiert ist.

Der auf den Manometern angezeigte Druck sinkt nur sehr langsam ab:

- Prüfen, ob die Schnellkupplungshähne an den 2 Anschlussleitungen geöffnet sind.
- Prüfen, ob das Handabsperrventil *V5* auf der Dampfseite des Kältemittelbehälters und das ND-Ventil *V7* angeschlossen sind.
- Prüfen, ob die ND-Service-Kupplung *V1* und HD-Service-Kupplung *V2* auf der Gerätevorderseite geöffnet sind.
- Den ND- und HD-Schlauch vom Fahrzeug trennen.
- Prüfen, ob das Magnetventil *EV1* für den Rückgewinnungsprozess aktiv ist.

Um zu prüfen, ob das Magnetventil aktiv ist, den Kopf des Magnetzylinders (darf nicht magnetisiert werden) mit einem Schraubendreher leicht berühren.

Wenn das Magnetventil *nicht* aktiv ist, dann den elektrischen Anschluss prüfen und bei Bedarf das Kabel oder die elektronische Platine ersetzen.

Wenn das Magnetventil aktiv ist, dann kann sich Schmutz im Inneren befinden. Das Magnetventil ausbauen und reinigen. Anschließend prüfen, ob die Dichtung am Kolben beschädigt ist.

- Prüfen, ob der Siebfilter *3* verstopft ist.
- Prüfen, ob der Druckregler *4* verstopft oder geschlossen ist.
- Prüfen, ob das Kontrollventil *CV5* am Behältereinlass verstopft ist.

Die Rückgewinnungsfunktion stoppt nicht:

- Prüfen, ob der Drucksensor *P1* korrekt an der Platine angeschlossen ist.
- Prüfen, ob der Anzeigewert des Drucksensors *P1* richtig ist.

7.1.4 Das Gerät erzeugt kein Vakuum

Das Gerät kann kein Vakuum erzeugen:

- Den ND- und HD-Schlauch vom Fahrzeug trennen.

Wenn bei der Vakuumprüfung das Gerät kein Vakuum erzeugen kann, dann ist ein Leck in der Klimaanlage des Fahrzeugs vorhanden.

- Prüfen, ob die Vakuumpumpe ordnungsgemäß funktioniert und der Verbindungsschlauch an das Verteilerrohr korrekt angeschlossen ist.
- Prüfen, ob die ND-Service-Kupplung *V1* und HD-Service-Kupplung *V2* auf der Gerätevorderseite geöffnet sind.
- Die Ölqualität und den Ölstand des Vakuumpumpenöls prüfen und ggf. wechseln.

Ein zu hoher oder zu niedriger Ölstand kann die Kapazität der Vakuumpumpe reduzieren.

- Prüfen, ob die Sicherungen *F1* (4A-Sicherungen, träge) und *F3* (4A-Sicherungen, träge) funktionieren.
- Prüfen, ob das Magnetventil *EV2* für den Vakuumprozess aktiv ist.

Wenn das Magnetventil *nicht* aktiviert ist, dann den elektrischen Anschluss prüfen und bei Bedarf das Kabel oder die elektronische Platine ersetzen.

Wenn das Magnetventil aktiviert ist, dann kann sich Schmutz im Inneren befinden. Das Magnetventil ausbauen und reinigen. Anschließend prüfen, ob die Dichtung am Kolben beschädigt ist.

Das Gerät zeigt bei der Vakuumprüfung immer Lecks an:

- Den ND- und HD-Schlauch vom Fahrzeug trennen.
- Die Vakuumprüfung ohne den ND- und HD-Schlauch durchführen.

Wenn die Vakuumprüfung positiv verläuft, dann ein Leck in der Klimaanlage des Fahrzeugs vorhanden.

- Prüfen, ob die Anschlussleitungen ordnungsgemäß festgezogen wurden oder die Dichtungen beschädigt sind.
- Prüfen, ob die Dichtungen auf den Schnelldkupplungen beschädigt sind.
- Prüfen, ob die Magnetventile *EV1* für den Rückgewinnungsprozess, *EV2* für den Vakuumprozess, *EV3* der Öleinspritzung und *EV4* für den Befüllungsprozess *nicht* aktiv sind.

Wenn die Magnetventile aktiv sind, dann die elektronische Platine oder die Bedieneinheit des Geräts ersetzen.

Wenn die Magnetventile *nicht* aktiv, dann kann sich Schmutz im Inneren befinden. Die Magnetventile ausbauen und reinigen. Anschließend prüfen, ob die Dichtung am Kolben beschädigt ist.

- Prüfen, ob der Drucksensor *P1* korrekt an der Platine angeschlossen ist.
- Prüfen, ob der Anzeigewert des Drucksensors richtig ist.

7.1.5 Das Gerät führt Befüllungsprozess nicht durch

Das Gerät befüllt nicht:

- Prüfen, ob im Kältemittelbehälter ausreichend Kältemittel enthalten ist.
- Prüfen, ob die Hähne auf den Schnellkupplungen der Anschlussleitungen geöffnet sind.
- Prüfen, ob das Handabsperrventil *V6* auf der Flüssigseite und das Ventil *V8* auf der Flüssigseite des Kältemittelbehälters und am Vorratsbehälter geöffnet sind.
- Prüfen, ob das ND-Handabsperrventil *V3* auf der Gerätevorderseite geöffnet ist, wenn von der Niederdruckseite aus befüllt wird.
- Prüfen, ob das HD-Handabsperrventil *V4* auf der Gerätevorderseite geöffnet ist, wenn von der Hochdruckseite her befüllt wird.
- Prüfen, ob das ND-Handabsperrventil *V3* und das HD-Handabsperrventil *V4* auf der Gerätevorderseite geöffnet ist, wenn von der Nieder- und Hochdruckseite aus befüllt wird.
- Den ND- und HD-Schlauch vom Fahrzeug trennen.
- Prüfen, ob das Magnetventil *EV4* für den Befüllungsprozess aktiv ist.

Um zu prüfen, ob das Magnetventil aktiv ist, den Kopf des Magnetzylinders (darf nicht magnetisiert werden) mit einem Schraubendreher leicht berühren.

Wenn das Magnetventil *nicht* aktiv ist, dann den elektrischen Anschluss prüfen und bei Bedarf das Kabel oder die elektronische Platine ersetzen.

Wenn das Magnetventil aktiv ist, dann kann sich Schmutz im Inneren befinden. Das Magnetventil ausbauen und reinigen. Anschließend prüfen, ob die Dichtung am Kolben beschädigt ist.

- Prüfen, ob das Kontrollventil *CV3* der Befüllungsleitung blockiert ist.

Das Gerät befüllt nur sehr langsam und kann den Vorgang nicht abschließen:

- Prüfen, ob im Kältemittelbehälter ausreichend Kältemittel enthalten ist.
- Prüfen, ob die Hähne auf den Schnellkupplungen der Anschlussleitungen auch geöffnet sind.
- Prüfen, ob das Handabsperrventil *V6* auf der Flüssigseite und das Ventil *V8* auf der Flüssigseite des Kältemittelbehälters und am Vorratsbehälter geöffnet sind.
- Prüfen, ob das Kontrollventil *CV3* der Befüllungsleitung verstopft, verschmutzt oder blockiert ist.
- Prüfen, ob das Magnetventil *EV2* für den Vakuumprozess aktiv ist.

Um zu prüfen, ob das Magnetventil aktiv ist, den Kopf des Magnetzylinders (darf nicht magnetisiert werden) mit einem Schraubendreher leicht berühren.

Wenn das Magnetventil aktiv ist, dann kann sich Schmutz im Inneren befinden. Das Magnetventil ausbauen und reinigen. Anschließend prüfen, ob die Dichtung am Kolben beschädigt ist.



HINWEIS

Wenn der Kältemittelbehälter nicht ausreichend Kältemittel enthält, dann können einzelne Prozesse nicht ordnungsgemäß beendet werden.

Für eine optimale Funktion muss immer mind. 5 kg Kältemittel im Gerät sein. Besonders, wenn die Spülfunktion für ein Fahrzeug verwendet wird.

- Den Druck im Kältemittelbehälter prüfen.

Wenn der Druck zu niedrig ist, dann kann das Gerät den Füllvorgang ggf. nicht beenden. Wenn die zu füllende Klimaanlage große Gasmengen benötigt, dann kann es sein, dass der Druck vor Abschluss des Füllvorgangs auf beiden Seiten gleich ist.

- Den unterbrochenen Füllvorgang in jedem Fall beenden, damit keine kompletten Rückgewinnungs-, Vakuum- und Füllzyklen gestartet werden müssen.

7.1.6 Das Gerät lässt nicht kondensierbare Gase nicht ab

Das Gerät kann die NKG nicht ablassen:

- Prüfen, ob das Druckablassventil für nicht kondensierbare Gase blockiert ist.
- Vom Druckablassventil den Ring ziehen.

Das Druckablassventil wird gelöst.

7.1.7 Sonstige Fehler

7.1.7.1 Kein Ölablass

Das Gerät lässt das abgeschiedene Öl nicht ab:

- Während der Ölablassphase prüfen, ob das Magnetventil *EV5* für den Ölablass aktiv ist.

Um zu prüfen, ob das Magnetventil aktiv ist, den Kopf des Magnetzylinders (darf nicht magnetisiert werden) mit einem Schraubendreher leicht berühren.

Wenn das Magnetventil *nicht* aktiv ist, dann den elektrischen Anschluss prüfen und bei Bedarf das Kabel oder die elektronische Platine ersetzen.

Wenn das Magnetventil aktiv ist, dann kann sich Schmutz im Inneren befinden. Das Magnetventil ausbauen und reinigen. Anschließend prüfen, ob die Dichtung am Kolben beschädigt ist.

Das Ablassen des Öls erfolgt mithilfe eines Gegendrucks, mit dem die Kapillarleitung *15* für das Kompressoröl versorgt wird.

- Prüfen, ob die Kapillarleitung *15* für das Kompressoröl verstopft ist.
- Prüfen, ob das Kontrollventil *CV4* der Öldruckleitung verstopft oder blockiert ist.

7.1.7.2 Keine Rückführung von Öl in den Kompressor

Das Gerät füllt das Öl nicht in den Kompressor zurück:

Das Ablassen des Öls erfolgt mithilfe eines Gegendrucks, mit dem die Kapillarleitung *15* für das Kompressoröl versorgt wird

- Prüfen, ob die Kapillarleitung *15* für das Kompressoröl verstopft ist.

7.1.7.3 Keine Öleinspritzung

Das Gerät kann das Kompressoröl nicht einspritzen:

- Prüfen, ob sich die Klimaanlage im Vakuummodus befindet.

Das Öl kann nur herausgezogen werden, wenn das System vollständig im Vakuummodus läuft.

- Während der Öleinspritzphase prüfen, ob das Magnetventil *EV3* der Öleinspritzung aktiv ist.

Um zu prüfen, ob das Magnetventil aktiv ist, den Kopf des Magnetzylinders (darf nicht magnetisiert werden) mit einem Schraubendreher leicht berühren.

Wenn das Magnetventil *nicht* aktiv ist, dann den elektrischen Anschluss prüfen und bei Bedarf das Kabel oder die elektronische Platine ersetzen.

Wenn das Magnetventil aktiv ist, dann kann sich Schmutz im Inneren befinden. Das Magnetventil ausbauen und reinigen. Anschließend prüfen, ob die Dichtung am Kolben beschädigt ist.

- Prüfen, ob das Rückschlagventil *CV2* der Öleinspritzung verstopft oder blockiert ist.

7.1.7.4 Keine Funktion des Kühlerlüfters

Der Kühlerlüfter funktioniert nicht:

- Prüfen, ob die Sicherung *F1* (4A-Sicherung, träge) funktioniert.
- Die elektrische Verbindung des Lüfters prüfen.

Wenn an den Kabelschuhen zum Lüfter Spannung anliegt, dann den Lüfter ersetzen. Andernfalls die elektronische Platine ersetzen.

7.1.7.5 Keine Funktion der Tankheizung (optional)

Die Tankheizung ist nur in der Vakuum- und Füllphase aktiv. Der Vorgang wird über ein Thermostat gesteuert, der auf 50 °C eingestellt ist. Dieser sitzt auf der Schelle selbst, die die Verbindung trennt, wenn der eingestellte Druck erreicht ist. Wenn der Tank abgekühlt ist, dann wird die Verbindung wiederhergestellt.

Die Tankheizung funktioniert nicht:

- Prüfen, ob die Sicherung *F1* (4A-Sicherung, träge) funktioniert.
- Prüfen, ob die Tankheizung mit Strom versorgt wird.

Wenn die Tankheizung nicht mit Strom versorgt wird, dann die elektronische Platine oder die Bedieneinheit des Geräts ersetzen.

7.1.7.6 CPU-Platine

Die elektronische Platine schaltet sich nicht ein:

- Prüfen, ob die Sicherung $F4$ (315A-Sicherung, träge) funktioniert.
- Prüfen, ob die elektrische Verbindung zur elektronischen Platine korrekt angeschlossen ist und die elektronische Platine ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn die Verbindung in Ordnung ist und die elektronische Platine ordnungsgemäß arbeitet, dann die Bedieneinheit des Geräts ersetzen.

7.2 Fehlermeldungen

Die folgende Auflistung soll helfen, kleinere Probleme selbst zu beheben. Dazu ist die passende Problembeschreibung auszuwählen und die unter **Lösung** aufgeführten Punkte zu kontrollieren bzw. die aufgeführten Schritte nacheinander durchzuführen, bis das Problem behoben ist.

Meldungen auf dem Display	Ursache	Lösung
PROGRAMMFEHLER	Fehler in der Software	Gerät ausschalten und Hella Gutmann-Handelspartner oder Technische Hotline von Hella Gutmann benachrichtigen.
DRUCKSCHALTER AUSGELOEST	Am Ausgang des Kompressors ist ein Manometer-Drucksicherheitsschalter auf 18 bar eingestellt. Wenn der Ausgangsdruck diesen Wert überschreitet, dann unterbricht Gerät die Stromversorgung des Kompressors.	• Gerät für mind. 30 Min. ausschalten um Druck zu senken und Kompressor zu kühlen. • Falls Problem weiterhin besteht, Hella Gutmann-Handelspartner oder Technische Hotline von Hella Gutmann benachrichtigen.
LAENGE RUECKGEWINNUNGSZEIT	Die Rückgewinnungszeit übersteigt den ab Werk eingestellten Höchstwert. Dieser dient zur Gewährleistung der Sicherheit des Kompressors.	• Klimaanlage system auf Undichtigkeiten prüfen. • Sitz der Service-Schläuche prüfen. • Falls keine Undichtigkeiten vorhanden, Hella Gutmann-Handelspartner oder Technische Hotline von Hella Gutmann benachrichtigen.
TANK VOLL	Der Kältemittelbehälter hat den max. Füllstand erreicht.	Einige Klimaservices an Fahrzeugen durchführen, um Kältemittelmenge zu reduzieren.
WAAGE: KALIBRIERUNGSFEHLER	Fehler in der Kältemittelwaagen-Einstellung.	• Kältemittelwaage neu kalibrieren (siehe Kapitel Kältemittelwaage kalibrieren (Seite 48)). • Falls Problem weiterhin besteht, Hella Gutmann-Handelspartner oder Technische Hotline von Hella Gutmann benachrichtigen.
EINSPRITZZEIT ZU LANG	Im Klimaanlage system besteht kein Vakuum. Klimaservicegerät kann kein Öl ansaugen.	Hella Gutmann-Handelspartner oder Technische Hotline von Hella Gutmann benachrichtigen.

Meldungen auf dem Display	Ursache	Lösung
ZU VIEL ABGESAUGTES OEL	Bei der Rückgewinnung übersteigt Ölmenge die Gesamtkapazität des Klimaservicegeräts von 80 %.	Fahrzeughersteller benachrichtigen.
DRUCK ZU HOCH	Während des Vakuumprozesses wird Druck zu hoch, z.B. wegen Restkältemittel oder Undichtigkeit. Vakuumpumpe schaltet automatisch ab.	Rückgewinnung durchführen.
STICKSTOFF EINSPRITZZEIT ZU LANG	Die Stickstoffladezeit ist zu hoch.	• Stickstoffflasche auf Inhalt prüfen. • Manometer auf 10 bar prüfen.
STICKSTOFF ABLASS ZEIT ZU LANG	Die Stickstoffabbauzeit ist zu hoch.	• Ventile prüfen, ob offen. • Druckleitung auf Blockierung prüfen.
DATEN EXPORTIEREN: DATEI NICHT GEFUNDEN	• SD-Karte falsch formatiert. • Daten falsch kopiert.	SD-Karte neu formatieren und Vorgang wiederholen.
DATEN EXPORTIEREN: SCHREIBFEHLER AUF SD-CARD	• SD-Karte falsch formatiert. • Fehler beim Exportieren der Daten.	SD-Karte neu formatieren und Vorgang wiederholen.

7.3 Pflege und Wartung

- Wie jedes Gerät muss auch HUSKY 100 sorgfältig behandelt werden.
- Gerät regelmäßig mit nicht aggressiven Reinigungsmitteln reinigen.
- Handelsübliche Haushaltsreiniger in Verbindung mit einem angefeuchteten weichen Putztuch verwenden.
- Beschädigte Kabel/Zubehörteile sofort ersetzen.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

7.4 Technische Daten HUSKY 100

Versorgungsspannung	230 V ~ 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	650 W
Display	Bauart: LCD
Eingabe	Folientastatur
Umgebungstemperatur	10...50 °C
Gewicht (ohne Flüssigkeiten)	65 kg
Abmessung	950 x 530 x 530 mm (H x B x T)
Schnittstelle	1x SD-Kartenslot
Schutzklasse	IP20
Geräuschentwicklung	<70 dB (A)
Betriebsdruck	max. 20 bar
Füllmenge Kältemittelspeicher	R134a max. 8 kg
Drucker	24-Spalten-Thermodrucker (optional)
HD-/ND-Manometer	ø 80 mm pulsfrei Klasse 1
Kältemittelank	ø 40 mm Klasse 2,5
Kältemittelanzeige	Auflösung: 1 g
Kompressor	Verstärkter Typ für Rückgewinnung Größe: 9 ccm 400 g/min bei 50 Hz/0 °C
Vakuumpumpe	Pkw Fahrzeug Evakuierung in 20 min.
Service-Schläuche	SAE J2196 3 m

7.5 Entsorgung

	HINWEIS Bevor HUSKY 100 außer Betrieb genommen wird, muss Gerät von allen Flüssigkeiten entleert werden. Flüssigkeiten umweltgerecht entsorgen.
	HINWEIS Die hier aufgeführte Richtlinie gilt nur innerhalb der Europäischen Union.

Nach der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 04. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sowie dem nationalen Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die

umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz – ElektroG) vom 16. März 2005, verpflichten wir uns dieses, von uns nach dem 13.08.2005 in Verkehr gebrachte Gerät nach Beendigung der Nutzungsdauer unentgeltlich zurückzunehmen und es den o. g. Richtlinien entsprechend zu entsorgen.

Da es sich bei dem vorliegenden Gerät um ein ausschließlich gewerblich genutztes Gerät handelt (B2B), darf es nicht bei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsbetrieben abgegeben werden.

Das Gerät kann, unter Angabe des Kaufdatums und der Geräteummern, entsorgt werden bei:

Hella Gutmann Solutions GmbH
Am Krebsbach 2
79241 Ihringen
DEUTSCHLAND
WEEE-Reg.-Nr.: DE25419042
Phone: +49 7668 9900-0
Fax: +49 7668 9900-3999
Mail: info@hella-gutmann.com

7.5.1 Entsorgung rückgewonnener Flüssigkeiten

**HINWEIS**

Altöl ist Sondermüll.

Altöl nicht mit anderen Flüssigkeiten mischen.

Altöl bis zur Entsorgung in geeigneten Behältern aufbewahren.

HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH

Am Krebsbach 2

79241 Ihringen

DEUTSCHLAND

Phone: +49 7668 9900-0

Fax: +49 7668 9900-3999

info@hella-gutmann.com

www.hella-gutmann.com

© 2017 HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH

1 STUECK/PIECE(S)



9XQ 460 985-791

Made in Germany