

Bedienungsanleitung

Operating Instructions

Mode d'Emploi

KS 420F-CE

Maschinen-Nr. 420. _____

Baujahr _____

Ausführung 3

1. INHALTSANGABE

1	INHALTSANGABE	01 / 1
2	VORWORT	02 / 1
3	BESCHREIBUNG DER EINHEIT	
3.1	Anwendungsbereich	03 / 1
3.2	Beschreibung der Einheit und ihrer Komponenten	03 / 1
3.3	Technische Daten	03 / 4
3.3.1	Hauptmerkmale	03 / 4
3.3.2	Leistung und Verbrauch	03 / 4
3.3.3	Geräuschemissionen	03 / 4
3.3.4	Technische Daten der verwendeten Werkzeuge	03 / 4
4	SICHERHEIT	
4.1	Allgemeine Sicherheitsregeln	04 / 1
4.2	Richtlinien für die Handhabung der verwendeten Kältemittel	04 / 2
4.2.1	Glossar	04 / 2
4.2.2	Vorsichtsmaßnahmen für die Lagerung des Kältemittels	04 / 3
4.2.3	Bedingungen des Kältemittels und der Anlage	04 / 3
4.2.4	Recycling-Kapazität	04 / 3
4.2.5	Allgemeines	04 / 4
4.3	Sicherheitsvorrichtungen	04 / 4
4.4	Einsatzbereich	04 / 4
5	EINSATZ	
5.1	Auspacken und Kontrolle der Komponenten	05 / 1
5.2	Einheit bewegen und lagern	05 / 1
5.3	Vorbereitung für den Einsatz	05 / 1
5.4	Einschalten	05 / 2
5.5	Abschalten	05 / 3
5.6	Funktionsbeschreibung	05 / 3
5.6.1	Betriebsarten	05 / 3
5.6.2	Programmierung	05 / 3
5.7	Befüllphase des Innenbehälters	05 / 4
5.8	Abläss nicht kondensierbarer Gase	05 / 5

1 INHALTSANGABE

6 MELDUNGEN

- 6.1 Funktionsmeldungen06 / 1
- 6.2 Auswahlmeldungen06 / 1
- 6.3 Stör-/Fehlermeldungen06 / 2

7 AUTOMATIKZYKLEN (PR-AU)

- 7.1 Automatikzyklus mit vereinfachter Programmierung07 / 1
- 7.2 Automatikzyklus Standard07 / 3
- 7.3 Start der programmierten Zyklen07 / 4

8 EINZELPHASEN (PR-MA)

- 8.1 Absorptions- und Rückgewinnungsphase08 / 1
- 8.2 Vakuumphase der Anlage08 / 2
- 8.3 Öleinspritzphase08 / 3
- 8.4 Nachfüllphase der Anlage08 / 5

9 STILLSTAND FÜR LÄNGERE ZEIT09 / 1**10 WARTUNG10 / 1****11 ENTSORGUNG**

- 11.1 Entsorgung der Einheit11 / 1
- 11.2 Entsorgung der Restmaterialien11 / 1

12 FLUSSDIAGRAMM12 / 1

2 VORWORT

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses Produktes! Die von Ihnen erworbene Einheit ist das Resultat unserer langjährigen Erfahrung auf diesem Gebiet und zeichnet sich durch hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer aus.

Die Einheit wurde konzipiert, um höchste Betriebssicherheit im Langzeitverhalten und ein Höchstmaß an Schutz und Sicherheit für die Bediener zu gewährleisten. Zu diesem Zweck wählt SYSTEMS die besten Materialien und Komponenten und führt (unter Einhaltung strenger Sicherheitsmaßnahmen) ständig Kontrollen zur Qualitätssicherung durch, von der Annahme im Werk bis zu Lagerung und Einsatz in der Werkstatt, um sicherzustellen, dass das Produkt keine Fehler bzw. Beschädigungen aufweist und störungsfrei funktioniert.

Die strengen Endkontrollen, denen die Einheit im Werk vor der Auslieferung unterzogen wird, sind eine weitere Garantie für die hohe Qualität des Produktes.

Der Kunde hat lediglich dafür zu sorgen, dass die Einheit den im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen gemäß bedient und gewartet wird.

Die Einheit muss ordnungsgemäß aufgrund der in diesem Handbuch enthaltenen Angaben betrieben werden; SYSTEMS haftet nicht für etwaige Schäden an Sachen, Personen oder Tieren, die infolge eines unsachgemäßen Gebrauchs entstehen könnten.

SYSTEMS behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Ankündigung Änderungen an der Technik und am Design der Einheit vorzunehmen.

Diese Einheit ist für den Einsatz in kommerziellen Räumen und in der Leichtindustrie vorgesehen.

Das vorliegende Handbuch hat den Zweck, dem Kunden alle notwendigen Informationen für den sachgerechten Einsatz der Einheit zu liefern, vom Kauf bis zum Weiterverkauf bzw. zur Entsorgung derselben.

Dieses Handbuch kann Druckfehler enthalten.

Das Handbuch soll außerdem die Arbeit des Bedienungs- und Wartungspersonal erleichtern und unterstützen. Sollten Sie weitere Fragen haben oder möchten Sie einen Techniker zu Rate ziehen bzw. Ersatzteile anfordern, stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung. Setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung!

3 .BESCHREIBUNG DER EINHEIT

3.1 Anwendungsbereich

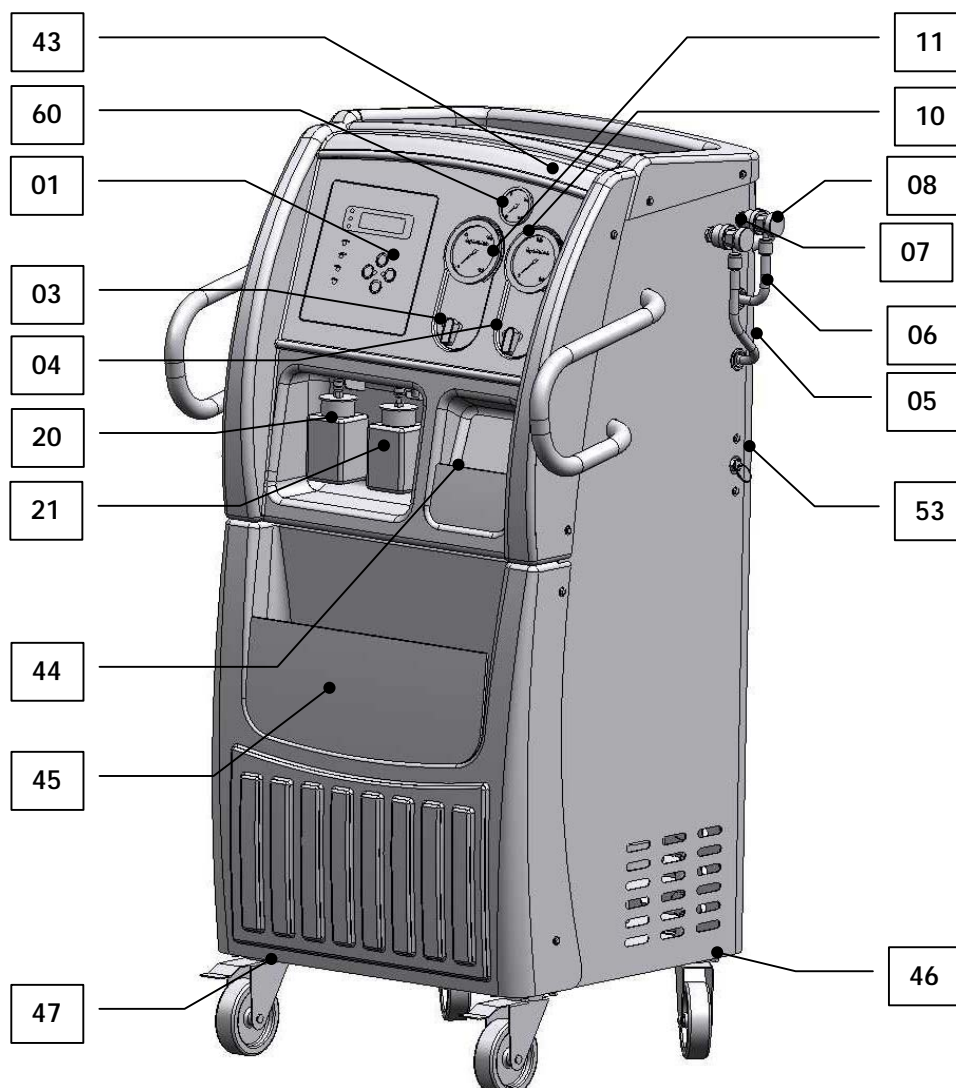
KS 420F FUTURA ist eine vollkommen automatische Einheit, die ausschließlich für die Wartung von Konditionierungs- und Klimatisierungsanlagen von Fahrzeugen bestimmt ist. Absorption, Recycling, Vakuum, Öleinspritzung und Nachfüllen von Anlagen sind die Funktionen, die das Modell **KS 420 FUTURA** sicher und zuverlässig durchführt.



Die Einheit ist nicht für Entsorgungsvorgänge konzipiert! (siehe Kap. *Glossar*)

3.2 Beschreibung der Einheit und ihrer Komponenten

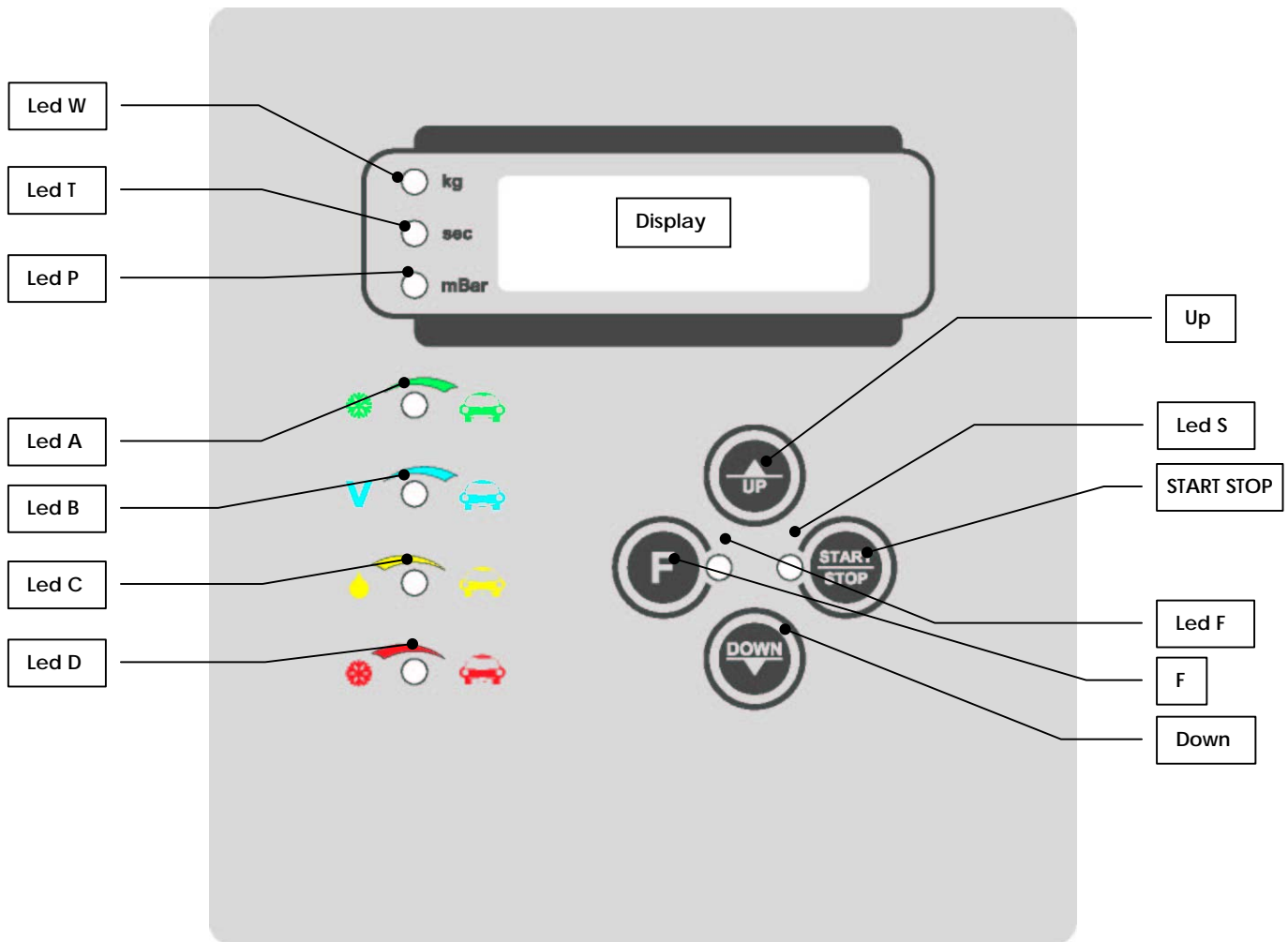
Die Einheit **KS 420 FUTURA** besteht aus einer Reihe von internen und externen Komponenten, die in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt sind.



3.2 Beschreibung der Einheit und ihrer Komponenten

POS.	CODE	BESCHREIBUNG
1		LOGIKKARTE
3		NIEDERDRUCKHAHN
4		HOCHDRUCKHAHN
5		BEFÜLLSCHLAUCH BLAU 2200
6		BEFÜLLSCHLAUCH ROT 2200
7		SCHNELLANSCHLUSS LP
8		SCHNELLANSCHLUSS HP
10		MANOMETER HP D80
11		MANOMETER LP D80
12		DRUCKFÜHLER -1/10 BAR
13		DESTILLIEREINRICHTUNG KPL
14		ÖLABSCHEIDER
15		FILTER
16		KOMPRESSOR
17		VAKUUMPUMPE
18		DRUCKMESSDOSE 60 Kg
20		BEHÄLTER FÜR ÖLEINSPRITZUNG
21		BEHÄLTER FÜR ÖLABLASS
22		EXPANSIONSVENTIL
25		GUMMISCHLAUCH
26		GUMMISCHLAUCH
27		BELÜFTETER KONDENSATOR
28		DRUCKWÄCHTER HP
29		MECHANISCHER FILTER
31		PRÜFVENTIL M/W
32		PRÜFVENTIL
33		ABLASSVENTIL NICHT KONDENSIERBARE STOFFE
34		INNENBEHÄLTER
42		ZWEIPOLIGER SCHALTER
43		OBERE ABDECKUNG
44		ABDECKUNG FÜR STEUERUNG
45		UNTERE ABDECKUNG
46		HINTERES RAD
47		ALLSEITIG DREHENDES RAD MIT BREMSE
50		VENTILGRUPPE
53		SICHERHEITSVENTIL
60		MANOMETER INNENBEHÄLTER

3.2 Beschreibung der Einheit und ihrer Komponenten



Taste DOWN	Eingabe der Programmierparameter abwärts.
Taste UP	Eingabe der Programmierparameter aufwärts.
Taste START STOP	Bestätigung von Funktion oder Menü. (Bleibt sie 3 Sekunden lang gedrückt, wird Fehlermeldung auf Null gestellt)
Taste F	Funktions- oder Menüauswahl. (Bleibt sie 3 Sekunden lang gedrückt, Funktion als Escape oder Back)
Led S	Betriebskontrollleuchte.
Led F	Kontrollleuchte Funktionswechsel.
Led A	Anzeige Recyclingphase.
Led B	Anzeige Vakuumphase.
Led C	Anzeige Phase Öleinspritzung.
Led D	Anzeige Phase Nachfüllen der Klimaanlage.
Led P	Druckanzeige am Display, in mbar.
Led T	Zeitanzeige am Display, in Sekunden oder Minuten.
Led W	Gewichtsanzeige am Display, in kg (g).

3.3 Technische Daten

3.3.1 Hauptmerkmale

Kältemittel:	R134a
Elektronische Waage für Kältemittel:	Genauigkeit +/- 10 g
Elektronischer Unterdruckmesser:	Kl. 2.5
Manometer LP HP:	Kl. 1.6
Fassungsvermögen Innenbehälter KS 420 STD:	12,4 l
Fassungsvermögen Innenbehälter KS 420 HD:	40,0 l
Filterstation:	2 kombinierte Filter
Abmessungen:	1222x629x628 mm
Gewicht:	90 kg

3.3.2 Leistung und Verbrauch

Versorgungsspannung:	230 V 50/60 Hz
Leistung:	770 W

3.3.3 Geräuschemissionen

Der Schallpegel wurde am Bedienerplatz (frontal) gemessen.

Erhobene Daten:	53.5 dB (A)
Abstand Messmikrophon vom Boden:	1,40 m
Abstand Messmikrophon von der Einheit:	1,00 m

3.3.4 Technische Daten der verwendeten Werkzeuge

(gemäß IEC-Vorgaben 651 Gruppe1).

Schallpegelmesser Präzisionsmessgerät B.&.K.

Messmikrophon mit polarisiertem Kondensator.

Schallpegelkalibrator.

4 SICHERHEIT

Die fortgeschrittene Technik, mit der die Einheit **KS 420 FUTURA** geplant und gebaut wurde, macht sie zu einer extrem einfach zu bedienenden und zuverlässigen Einheit.

Der Bediener ist daher keinerlei Gefahren ausgesetzt, sofern er die in diesem Handbuch beschriebenen Sicherheitsregeln befolgt und die Einheit ordnungsgemäß gebraucht und gewartet wird.

4.1 Allgemeine Sicherheitsregeln

- Die Einheit darf ausschließlich von **entsprechend geschultem Fachpersonal** bedient werden, das ausreichende Kenntnisse im Bereich Kältetechnik, Kühlsysteme und Kältemittel besitzt und über die möglichen Risiken informiert ist, die mit dem Einsatz von unter Druck stehenden Geräten verbunden sind.
- Zum ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz der Einheit, ist vom Bediener das vorliegende Handbuch sorgfältig zu lesen.
- Ausschließlich Kältemittel des Typs **R134a** verwenden. Wird das Kältemittel mit anderen Sorten gemischt, so kann dies schwere Schäden an der Klimaanlage und an der Serviceeinheit verursachen.
- Es empfiehlt sich, Handschuhe und Schutzbrillen zu tragen, da der Kontakt mit dem Kältemittel Erblinden und schwere Verletzungen verursachen kann.
- Den Kontakt mit der Haut vermeiden, da durch die niedrige Siedetemperatur (ca. -30 °C) Kältebrandwunden entstehen können.
- Einatmen der Kältemitteldämpfe vermeiden.
- Bevor die Einheit an das A/C-System bzw. an einen Außentank angeschlossen wird, müssen alle Ventile geschlossen werden.
- Vor dem Ausschalten der Einheit sicherstellen, dass die Phase beendet wurde und alle Ventile geschlossen sind. Dadurch wird der Austritt von Kältemittel in die Außenluft vermieden.
- Die Einstellung der Sicherheitsventile und Überwachungssysteme nicht verändern.
- Ausschließlich Außentanks oder andere Lagerbehälter verwenden, die mit Sicherheitsventilen ausgestattet und den Normen entsprechend zugelassen sind.
- Die Einheit nicht unter Spannung lassen, wenn sie nicht in Kürze in Betrieb gesetzt wird. Die Stromversorgung abschalten, wenn die Einheit über längere Zeit außer Gebrauch ist.
- In allen Schläuchen kann unter Druck stehendes Kältemittel enthalten sein.
- Schläuche vorsichtig abkuppeln.
- Zur Prüfung der Serviceeinheiten und Fahrzeugklimatisierungsanlagen, die R 134a enthalten, keine Druckluft verwenden. Manche Mischungen aus Luft und HCF 134a haben sich unter hohem Druck als entzündlich erwiesen. Die Mischungen sind potentiell gefährlich und bedeuten eine Brand- und Explosionsgefahr, die Schäden an Personen oder Sachen verursachen können.
- Für weitere auf die Sicherheit bezogene und für die Gesundheit wichtige Informationen wenden Sie sich bitte an die Schmier- und Kältemittelhersteller.
- Wir weisen darauf hin, dass die Einheit immer überwacht sein muss.
- Die Einheit darf **nicht** in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

4.2 Richtlinien für die Handhabung der verwendeten Kältemittel

4.2.1 Glossar

- **Kältemittel:** Kälteerzeugende Flüssigkeit ausschließlich des für die Einheit vorgeschriebenen Typs (z.B. R134a).
- **A/C-System:** Anlage zur Fahrzeugklimatisierung.
- **Einheit:** Vorrichtung **KS 420 FUTURA** für Absorption, Recycling, Vakuum und Nachfüllen des A/C-Systems.
- **Außentank:** Nicht mit neuem Kältemittel (z.B. R 134a) nachfüllbare Flasche, die zur Füllung des Innenbehälters dient.
- **Innenbehälter:** Behälter für die Lagerung des Kältemittels.
- **Phase:** Ausführung einer einzelnen Funktion.
- **Zyklus:** Folgegesteuerte Ausführung der einzelnen Phasen.
- **Absorption:** Entleerung einer Klimaanlage und Lagerung des abgelassenen Kältemittels in einem externen Behälter ohne es zu analysieren oder irgendwelchen Verarbeitungsprozessen zu unterziehen.
- **Recycling:** Entfernung der im Kältemittel enthaltenen Verschmutzungsstoffe durch Abscheidung des Öls und der nicht kondensierbaren Stoffe und einfache oder mehrfache Filterung durch spezielle Einheiten, die Feuchtigkeit, Säure und Partikel reduzieren.
- **Entsorgung:** Ablass des Kältemittels zur Lagerung und nachfolgenden Vernichtung oder Übergabe an entsprechende Entsorgungsanlagen.
- **Vakuum:** Phase, in der nicht kondensierbare Stoffe und Feuchtigkeit aus dem A/C-System ausschließlich durch eine Vakuumpumpe entleert werden.
- **Öleinspritzung:** Nachfüllen von Öl in das A/C-System, um die vom Hersteller vorgeschriebene Ölmenge wiederherzustellen.
- **Einfüllen:** Einfüllen von Kältemittel in das A/C-System in der vom Hersteller vorgeschriebenen Menge.
- **Nicht kondensierbare Gase:** Aus den A/C-Anlagen oder den Behältern angesaugte Luft, die sich infolge der Verdampfung des Kältemittels ansammelt.

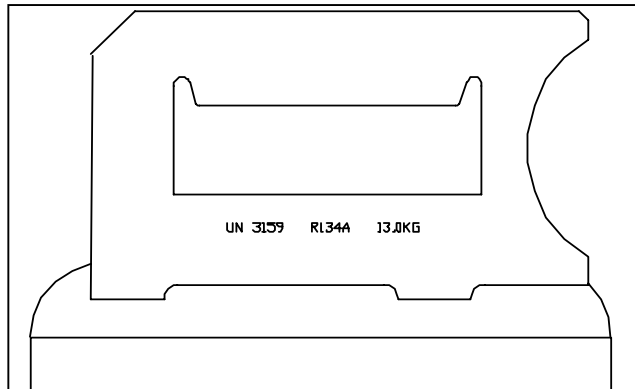
4.2.2 **Vorsichtsmaßnahmen für die Lagerung des Kältemittels**

Das aus einer Anlage zu entfernende Kältemittel sorgfältig handhaben, um so weit wie möglich zu verhindern, dass sich verschiedene Kältemittel-Typen vermischen.

Die Einheit ist ausschließlich für Kältemittel des Typs R134a vorgesehen.

Um das Vermischen von Kältemitteln zu vermeiden, sind für die Lagerung der verschiedenen Kältemittel separate Flaschen zu verwenden.

Die Flaschen dürfen kein Öl oder andere verunreinigende Stoffe enthalten und müssen eine klare Kennzeichnung des enthaltenen Kältemittels aufweisen.



4.2.3 **Bedingungen des Kältemittels und der Anlage**

Vorgeschichte und Alter einer Anlage können außerordentlich wichtig sein, um zu bestimmen, ob das Kältemittel wiederverwertet werden soll.

Die Instandsetzung und die an der Anlage durchgeführten Wartungen beeinflussen in beträchtlicher Weise die Qualität des Kältemittels.

Bei unzureichend gereinigten oder geleerten Anlagen können Kältemittel und Öl stark verunreinigt sein. Ist die Vorgeschichte der Anlage nicht bekannt, muss das abgelassene Kältemittel zumindest einem Recycling-Zyklus unterzogen werden, bevor es wieder in die Anlage eingefüllt wird.

Ist das Wartungspersonal nicht sicher in Bezug auf den Verschmutzungsgrad des Kältemittels, können mit Hilfe von speziellen Säure- und Feuchtigkeitsmesseinrichtungen entsprechende Kontrollen durchgeführt werden.

4.2.4 **Recycling-Kapazität**

Die Filtersysteme der Recycling-Einheit sind regelmäßig auszutauschen (Abschn. MELDUNGEN) um den einwandfreien Betrieb der Recycling-Einheiten zu gewährleisten.

Auch wenn alle Faktoren darauf hinweisen, dass kein Recycling des Kältemittels notwendig ist, sollte es trotzdem durchgeführt werden.

4.2.5 Allgemeines

Bevor das Kältemittel wieder in die Anlage gefüllt wird, muss diese gereinigt und geleert werden.

Es müssen daher alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen befolgt werden um sicherzustellen, dass die Anlage keinerlei Verschmutzung aufweist, bevor das Kältemittel eingefüllt wird.

Die Einheit regelmäßig reinigen und warten, insbesondere, wenn sie mit stark verschmutztem Kältemittel verwendet wurde: es ist von grundlegender Bedeutung, dass die Verschmutzung eines vorhergehenden Eingriffs sich nicht auf den nächsten überträgt.

4.3 Sicherheitsvorrichtungen

KS 420 FUTURA ist mit folgenden Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet:

- Druckwächter: Schaltet den Kompressor aus, wenn ein zu hoher Druck vorhanden ist.
- Überdruckventile.



An den genannten Sicherheitsvorrichtungen dürfen auf keinen Fall Änderungen vorgenommen werden.

4.4 Einsatzbereich

- Die Einheit darf nur in offenen bzw. gut belüfteten Räumen (Lufterneuerung mindestens alle 4 Stunden) eingesetzt werden.
- Die Einheit ist für den Einsatz bis zu einer Höhe von 1000m ü.d.M, mit Temperaturen von +5 °C bis +40 °C und einer max. Luftfeuchtigkeit von 50% bei +40 °C geeignet.
- Die Einheit in ausreichend beleuchteter Umgebung betreiben (der Durchschnittswert der Betriebsbeleuchtung für mechanische Werk- und Montageräume (Werkbänke für Präzisionsarbeiten) beträgt 500-750-1000 lux).
- Nicht in der Nähe von offenen Flammen oder heißen Oberflächen arbeiten. Bei hohen Temperaturen zersetzt sich das Kältemittel und setzt schädliche, aggressive Stoffe frei, die für die Umwelt und die Gesundheit des Bedieners gefährlich sind.
- Kältemittel- und Öldämpfe nicht einatmen. Die Dämpfe können auch Augen und Atemwege reizen.

5 EINSATZ

5.1 Auspacken und Kontrolle der Komponenten

Einheit auspacken.

Sicherstellen, dass alle Zubehörteile vorhanden sind:

- Betriebshandbuch
- Datenbank für Anlagen A/C
- 1 Messbecher
- 2 Flaschenanschlüsse für R134a
- Stromkabel
- Schutzgarnitur (Handschuhe, Kappe, Brillen)

5.2 Einheit bewegen und lagern

Einheit von der Auflage nehmen.

Die Einheit wird mit Hilfe der 4 Räder bewegt; die beiden Vorderräder sind bremsbar.



Die schwersten Komponenten sind im unteren Bereich der Einheit eingebaut, um den Schwerpunkt zu senken; dennoch kann die **Gefahr, dass die Einheit umkippt**, nicht vollständig ausgeschlossen werden.

5.3 Vorbereitung für den Einsatz

Sobald sich die Einheit in der Nähe der zur wartenden Klimatisierungsanlage befindet, ist sie mit allen vier Rädern auf einer waagrechten Oberfläche aufzustellen, um die korrekte Funktion der Waage zu gewährleisten.



5.3 Vorbereitung für den Einsatz

Die Einheit ist danach an eine Steckdose anzuschließen, deren elektrische Eigenschaften mit den auf dem Typenschild neben dem Hauptschalter der Einheit angegebenen Kenndaten übereinstimmen müssen, insbesondere bzgl. *Spannung, Frequenz und Anschlussleistung*.


SYSTEMS S.p.A.
 Via P.Candoni 9 - Z.I.
 Amaro (UD) - Italy


 1370

Modello Type	0128E	Alim./Elect. Feed. Potenza/Power	230 V 50-60 Hz 0,77 kW
N. Di serie Serial N.		Temp. Esercizio Operating Temp.	5-40°C
Fluido Fluid	R134a	Collaudatore Tester	02
PS	16 bar	Anno Year	05

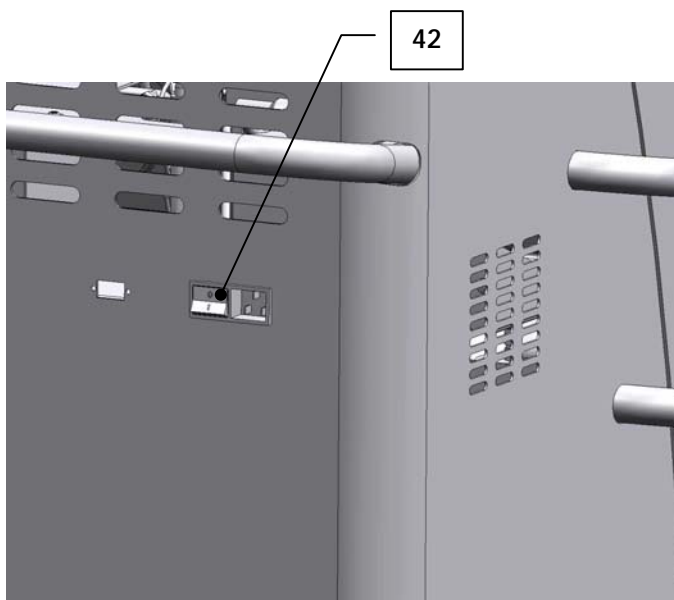

SYSTEMS S.p.A.
 Via P.Candoni 9 - Z.I.
 Amaro (UD) - Italy


 1370

Modello Type	0128F	Alim./Elect. Feed. Potenza/Power	230 V 50-60 Hz 0,77 kW
N. Di serie Serial N.		Temp. Esercizio Operating Temp.	5-40°C
Fluido Fluid	R134a	Collaudatore Tester	02
PS	20 bar	Anno Year	05

5.4 Einschalten

Nachdem die Einheit an das Netz angeschlossen wurde, den Hauptschalter (**42**) auf ON (I) drehen.



Nach dem Einschalten der Einheit zeigt das Display einige Sekunden lang die installierte Software an, dann – **PA**- und schließlich das Gewicht des im Innenbehälter vorhandenen Kältemittels (Status Stand-by).

5.5 Abschalten

Um die Einheit abzuschalten, den Hauptschalter (**42**) auf OFF (0) drehen.

5.6 Funktionsbeschreibung

Mit der Einheit im Status Stand-by, wird am Display das Nettogewicht des im Innenbehälter vorhandenen Kältemittels angezeigt.

5.6.1 Betriebsarten

Der Betrieb der Einheit kann in folgenden Betriebsarten erfolgen:

- Automatikzyklus (Pr-AU)
 - Automatikzyklus mit vereinfachter Programmierung
- Einzelphasen (Pr-MA)

5.6.2 Programmierung

- Taste **F** drücken, um die gewünschte Betriebsart oder Einzelphase auszuwählen.
- Die Taste **START STOP** drücken, um die Auswahl zu bestätigen.
- Die Taste **UP** drücken, um den am Display angezeigten Wert zu erhöhen.
Die Taste **UP** gedrückt halten, um allfällige Zählwerke anzuzeigen.
- Die Taste **DOWN** drücken, um den am Display angezeigten Wert zu verringern.
Die Taste **DOWN** gedrückt halten, um den vom Druckfühler ermittelten Wert anzuzeigen.
- Nach einer Untätigkeit von 60 Sekunden kehrt die Einheit in den Status Stand-by zurück.
- Die Taste **F** 3 Sekunden lang drücken, um die aktuelle Funktion zu unterbrechen und in den Status Stand-by zurückzukehren.

5.7 Befüllphase des Innenbehälters



DIE NACHSTEHENDEN ANWEISUNGEN SORGFÄLTIG BEFOLGEN, UM DIE EMISSION VON KÄLTEMITTEL IN DIE AUSSENLUFT ZU VERMEIDEN

Nach Ausführung der im vorherigen Abschnitt beschriebenen Vorgänge, die Schnellkupplung **HP** (rote Farbe) der Einheit an einen Außentank über die mitgelieferten Adapter anschließen.

Die Kupplung durch Drehen des Hahns im Uhrzeigersinn öffnen.

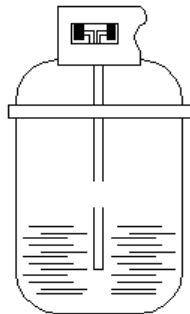
Das auf dem Außenbehälter befindliche Ventil öffnen.

Es stehen zwei verschiedene Behälter zur Verfügung: mit oder ohne Ansaugrohr.

Die Behälter **mit Ansaugrohr** müssen gerade aufgestellt werden, damit das flüssige Kältemittel hinüber fließen kann. Diese Tanks müssen an die Kupplung **L** (liquid) angeschlossen werden.

Die Behälter **ohne Ansaugrohr** haben ein einziges Ventil und müssen deshalb auf den Kopf gestellt werden, damit das flüssige Kältemittel hinüber fließen kann.

Behältertypen



Behälter mit Ansaugrohr



Behälter ohne Ansaugrohr

Das Manometer **HP** zeigt den Druck im Inneren des Außenbehälters an.

Die Taste **F** drücken, das Display zeigt **Pr-AU** an.

Die Taste **F** drücken, das Display zeigt **Pr-MA** an, mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Bei blinkender Led (**A**) die Taste **START STOP** drücken, am Display wird das Höchstgewicht angezeigt, das eingefüllt werden kann.

Über die Tasten **UP** und **DOWN** das gewünschte Gewicht eingeben und dabei berücksichtigen, dass nach der Meldung **CLOSE** (eingegebenes Gewicht erreicht), nachdem das Außentankventil geschlossen wurde, von der Einheit noch circa 1 kg Flüssigkeit angesaugt wird.

Mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Das auf der Steuertafel befindliche Ventil HP (4) öffnen.

Das Display zeigt **SA** an und bestätigt somit den Beginn der Phase, danach zeigt es das Gewicht des Kältemittels an, das in den Innenbehälter gefüllt wird.

Nach Erreichen des eingegebenen Gewichts zeigt das Display die Meldung **CLOSE**-an und es ertönt ein akustisches Signal.

Das Außentankventil schließen und die Taste **START STOP** drücken.

Die Einheit saugt das in den Befüllschläuchen enthaltene Kältemittel an.

Nach Beendigung der Funktion, wird am Display das Gewicht des in den Innenbehälter gefüllten Kältemittels angezeigt.

Taste **START STOP** drücken, um die Funktion zu verlassen.

Am Display wird der Status Stand-by angezeigt.

5.8 Ablass nicht kondensierbarer Gase

Das Ablassventil für nicht kondensierbare Gase (**33**) ist auf 12.8 Bar in der Standardausführung und auf 16.8 Bar in der Ausführung HD geeicht; es wurde eingebaut, um einen progressiven Ablass der im Innenbehälter vorhandenen, nicht kondensierbaren Gase zu ermöglichen.



33 Ablassventil für nicht kondensierbare Gase

Das Ventil wird **automatisch** vom System aktiviert, sobald innerhalb des Behälters nicht kondensierbare Gase vorhanden sind und ihr Druck über dem Eichwert liegt.

Das Ablassventil für nicht kondensierbare Gase (**33**) hat den Zweck, die im Innenbehälter vorhandenen, nicht kondensierbaren Gase progressiv abzulassen, sobald diese einen Druck aufweisen, der über dem Eichdruck liegt.

6 MELDUNGEN

6.1 Funktionsmeldungen

PA	Betriebspause.	
PS	Überprüfung des Druckwertes.	
SA	Beginn Absorptions-/Rückgewinnungsphase.	
SP	Beginn der Vakuumphase.	
SC	Zeit von 60 Sekunden, in der mögliche Druckerhöhungen in der A/C Anlage erfasst werden (in diesem Fall wird unverzüglich die Absorptions-/Recyclingphase aktiviert).	
CO	Endphase (30 Sekunden) zur Absorption/Recycling und Reinigung des A/C-Systems.	
DrAin oiL	Zeit von 90 Sekunden, in der eventuell angesaugtes Öl in der Phase Absorption/Recycling abgelassen wird.	
CLOSE HP	Ventil HP (4) schließen, mit der Taste START STOP bestätigen.	Die max. zulässige Dauer der Befüllphase wurde erreicht. Vermutlich ist der Druck im Innenbehälter gleich groß wie im A/C System. Für A/C Anlagen nur mit HP Anschluss eine Befüllphase des Innenbehälters ausführen, um den Druck in diesem Behälter zu erhöhen. Für Anlagen mit beiden Anschlüssen oder nur mit LP Anschluss, den am Display wiedergegebenen Anleitungen folgen, um die Befüllung zu vollenden.
Run AC Plant	A/C Anlage starten, mit der Taste START STOP bestätigen.	
OPEn LP	Ventil LP (3) öffnen, mit der Taste START STOP bestätigen.	
TEST PrESS	Nach Beendigung der Befüllung, beide Ventile auf der Steuertafel schließen und die Leistung der A/C Anlage und die Betriebsdrücke über die Manometer überprüfen. Nach beendeter Kontrolle, beide Schnellkupplungen von der A/C Anlage abnehmen, die Ventile auf der Steuertafel öffnen und mit der Taste START STOP bestätigen.	
HOSE CLEAN	Automatische Entleerung der Befüllschläuche nach beendeter Einfüllphase.	
CLOSE LP	Im Falle von zeitgesteuerter Öleinspritzung, das Ventil LP (3) schließen, bevor die Vakuumphase beendet ist. Mit der Taste START STOP bestätigen.	

6.2 Auswahlmeldungen

Pr-AU	Automatikzyklen.
Pr-MA	Einzelne automatische Phasen.
In Oil	Öleinspritzung
no Oil	Keine Öleinspritzung.
Oil 150	Einspritzung von Öl hoher Dichte.
Oil 100	Einspritzung von Öl mittlerer Dichte.
Oil 46	Einspritzung von Öl niedriger Dichte.

6.3 Stör-/Fehlermeldungen

OPEn	Kein Druck (und kein Kältemittel) in der Einfüllphase des Innenbehälters. Kontrollieren, ob die Ventile des Speisebehälters und der Einheit geöffnet sind. Überprüfen, ob Kältemittel im Speisebehälter vorhanden ist. Länge des Ansaugrohrs im Speisebehälter überprüfen, falls erforderlich, Behälter umdrehen.
CLOSE	Es wurde die während der Einfüllphase des Innenbehälters zu absorbierende Menge an Kältemittel erreicht. Ventil am Speisebehälter schließen und Taste START STOP drücken, um die Befüllschläuche zu entleeren.
AI oiL	Max. Betriebszeit der Vakuumpumpe erreicht. Es wird empfohlen, einen Ölwechsel für die Pumpe auszuführen und das entsprechende Zählwerk auf Null zu stellen.
AI fiLt	Max. Menge an Kältemittel für den Entwässerungsfilter erreicht. Es wird empfohlen, den Filter auszutauschen und das entsprechende Zählwerk auf Null zu stellen.
no FL	Menge Kältemittel ungenügend (eine Phase zur Füllung des Innenbehälters ausführen).
Int Fill	Geringe Menge an Kältemittel im Innenbehälter, es wird empfohlen, vor dem weiteren Betrieb eine Einfüllphase des Innenbehälters vorzunehmen. Füllmenge der Flasche mindestens 4 kg für KS 420 Futura Standard, 12 kg für KS 420 Futura HD.
HP	Überdruck im Innenbehälter. Rund 30 Minuten warten, dann Absorptions-/Recyclingphase erneut starten. Bleibt die Störung bestehen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
PM	Absolut höchstzulässiges Gewicht von Kältemittel im Innenbehälter. Dieser Wert darf auf keinen Fall überschritten werden.
E1	Es wurde die max. zulässige Zeit für die Dauer der Absorptions-/Recyclingphase erreicht. Druckwerte auf den Manometern ablesen. Ist Druck vorhanden, könnte die Einheit defekt sein (Kundendienst kontaktieren). Ist kein Druck vorhanden, sind entweder das A/C-System oder die Magnetventile der Einheit undicht. Taste START STOP drücken, um die Absorptions-/Recyclingphase fortzusetzen.

E2	A/C Anlage undicht. Diese Meldung wird ausgegeben, wenn während der Suche nach Leckstellen (Prüfzeit 4 Minuten) ein Druckanstieg ermittelt wird. A/C-System instand setzen. Für den Übergang auf die nächste Phase die Taste START STOP drücken.
E4	Überdruck während der Druckprüfung zu Beginn der Öleinspritzphase. Diese Phase wird ausschließlich bei A/C-Anlagen unter Niederdruck ausgeführt.
E5	Überdruck während der Druckprüfung zu Beginn der Vakuumphase der Anlage. Die Vakuumphase der Anlage kann nicht ausgeführt werden, wenn Druck vorhanden ist. Eine Absorptions-/Recyclingphase ausführen.
E6	In der A/C Anlage in den ersten Minuten der Vakuumphase erreichtes Vakuum ungenügend. Leckstellen in erheblichem Ausmaß vorhanden, A/C-Anlage instand setzen.



Mit der Anzeige einer dieser Stör-/Fehlermeldungen, wird ein Tonsignal aktiviert. Taste **START STOP** 3 Sekunden lang drücken.

7 AUTOMATIKZYKLEN (Pr-AU)

Beide Anschlüsse **LP – HP** (bzw. den einzelnen Anschluss) an die Klimaanlage anschließen.
Die Anschlüsse (bzw. den einzelnen Anschluss) durch Drehen der Hähne im Uhrzeigersinn öffnen.
Die Manometer **LP HP** (bzw. das einzelne Manometer) zeigen den Druck an, der in der Anlage vorhanden ist.

Taste **F** drücken, das Display zeigt **Pr-AU** an.

Jetzt kann man auf zwei mögliche Arten fortsetzen:

- **Automatikzyklus mit vereinfachter Programmierung.**
- **AUTOMATIKZYKLUS (Standard).**

7.1 Automatikzyklus mit vereinfachter Programmierung

Die Einheit verfügt über eine Datenbank, in der alle Original- und "After-Market"-Klimaanlagen gespeichert sind.

Die Klimaanlagen werden durch einen zweistelligen Code gekennzeichnet, welcher im mitgelieferten Handbuch angegeben ist.

Mit den Tasten **UP** und **DOWN** ist es möglich, den Code des Fahrzeuges auszuwählen, an dem gearbeitet wird.

Mit der Taste **START STOP** das gewählte Programm bestätigen.

Die Einheit führt einen kompletten Zyklus aus und hält nur für die Öleinspritzung an.

Um die Öleinspritzung auszuschließen oder zeitgesteuert auszuführen, bitte folgende zusätzliche Informationen beachten:

Zusätzliche Informationen.

Drückt man während der Auswahl der Programmiercode die Taste **F** werden folgende Daten der Reihenfolge nach angezeigt:

- die in die A/C-Anlage eingefüllte Menge an Kältemittel; Led (**W**) leuchtet.
- Betriebszeit der Vakuumpumpe; Led (**T**) leuchtet.
- Option Öleinspritzung ausschließen/zeitgesteuerte Öleinspritzung.

Mit den Taste **UP** und **DOWN** kann **no Oil** für den Ausschluss der Öleinspritzung, **in Oil** (empfohlene Methode) für die Ausführung der Öleinspritzung oder **Oil 46**, **Oil 100** bzw. **Oil 150** für eine zeitgesteuerte Öleinspritzung mit Öl niedriger, mittlerer oder hoher Viskosität ausgewählt werden.

Zur Bestätigung der Auswahl die Taste **START STOP** drücken.

Bei Auswahl einer zeitgesteuerten Öleinspritzung mit den Tasten **UP / DOWN** die Ölmenge eingeben, die in die A/C-Anlage eingespritzt werden soll. Mit der Taste **START STOP** bestätigen.



Achtung: Durch Sichtkontrolle überprüfen, ob die im Öleinspritzbehälter enthaltene Ölmenge für die geforderte Einspritzung ausreicht.

Die zeitgesteuerte Einspritzung erfolgt mit einer Genauigkeit von **+/-15 g** (Raumtemperatur von **20 bis 30 °C**)

7.1 Automatikzyklus mit vereinfachter Programmierung

Zur Bestätigung der getroffenen Auswahlen die Taste **F** drücken, bis erneut der Code des ausgewählten Programms erscheint, mit der Taste **START STOP** bestätigen, um den ausgewählten Automatikzyklus zu starten.



Im Falle einer zeitgesteuerten Einspritzung, ist während der Ausführung der Vakuumphase noch eine Änderung der einzuspritzenden Ölmenge möglich:
Für 3 Sekunden die Taste **START STOP** drücken, am Display wird die zuvor eingegebene Öleinspritzmenge angezeigt. Mit den Tasten **UP DOWN** die Ölmenge eingeben, die in die A/C-Anlage eingespritzt werden soll. Eingabe mit der Taste **START STOP** bestätigen.
Am Display wird die Restlaufzeit der Vakuumphase angezeigt.

7.2 Automatikzyklus Standard

Zeigt das Display **Pr-AU** an, die Taste **START STOP** drücken. Led (A) leuchtet, Led (B) blinkt und am Display wird eine Zeit von 30 Minuten gemeldet, Led (T) leuchtet.

Durch die Tasten **UP** und **DOWN** kann dieser Wert geändert werden.

Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Die Kontrollleuchte **Öleinspritzung** Led (C) blinkt und das Display zeigt **in Oil** an.

Durch die Tasten **UP** und **DOWN** können nun folgende Optionen ausgewählt werden:

In Oil: Am Ende der Vakuumphase, stoppt die Einheit, um die Öleinspritzung vorzunehmen (empfohlene Methode).

no Oil: Am Ende der Vakuumphase fährt die Einheit mit dem Einfüllen der Anlage fort.

Oil 46, Oil 100, Oil 150: Am Ende der Vakuumphase führt die Einheit eine zeitgesteuerte Öleinspritzung durch.

no Oil mit den Tasten **UP** und **DOWN** auswählen, um die Öleinspritzung auszuschließen, **in Oil** eine Öleinspritzung auszuführen oder **Oil 46, Oil 100** bzw. **Oil 150**, um eine zeitgesteuerte Öleinspritzung mit Öl niedriger, mittlerer oder hoher Viskosität auszuführen.

Zur Bestätigung der Auswahl die Taste **START STOP** drücken.

Im Falle einer zeitgesteuerten Einspritzung, mit den Tasten **UP DOWN** die Ölmenge eingeben, die in die A/C Anlage eingespritzt werden soll. Mit der Taste **START STOP** bestätigen.



Achtung: Durch Sichtkontrolle überprüfen, ob die im Öleinspritzbehälter enthaltene Ölmenge für die geforderte Einspritzung ausreicht.



Die zeitgesteuerte Einspritzung erfolgt mit einer Genauigkeit von **+/-15 g (Raumtemperatur von 20 bis 30 °C)**



Im Falle einer zeitgesteuerten Einspritzung, ist während der Ausführung der Vakuumphase noch eine Änderung der einzuspritzenden Ölmenge möglich:
Für 3 Sekunden die Taste **START STOP** drücken, am Display wird die zuvor eingegebene Öleinspritzmenge angezeigt. Mit den Tasten **UP DOWN** die Ölmenge eingeben, die in die A/C-Anlage eingespritzt werden soll. Eingabe mit der Taste **START STOP** bestätigen.
Am Display wird die Restlaufzeit der Vakuumphase angezeigt.

Die Kontrollleuchte **Einfüllen** Led (D) blinkt und das Display zeigt **00,700** oder den Wert des maximal zur Verfügung stehenden Kältemittels an.

Durch die Tasten **UP** und **DOWN** die Menge an Kältemittel eingeben, die in die Anlage eingefüllt werden soll.

Mit der Taste **START STOP** bestätigen, um den gewählten Automatikzyklus auszuführen.

7.3 Start der programmierten Zyklen

Je nach ausgewählter A/C-Anlage, die auf der Steuertafel befindlichen Ventile LP (3) und HP (4) bzw. das Einzelventil öffnen.

Absorption/Recycling: Auf dem Display erscheint **SA** und danach die Menge Kältemittel, die ggf. zurück gewonnen wird.

Ist im A/C-System Kältemittel enthalten, wird die Phase fortgeführt.

Wenn die Einheit erkennt, dass das System leer ist, schaltet sie die Funktion automatisch ab.

Das Display zeigt **-S C-** 60 Sekunden lang an. Während dieser Zeit wird überprüft, ob ein Druckanstieg in der A/C Anlage erfolgt (in diesem Fall wird augenblicklich die Phase Absorption/Recycling erneut aktiviert).

Zeigt das Display **drAin Oil** an, werden allfällige Ölrückstände in den unteren Behälter (21) entleert. Es wird empfohlen, den unteren Behälter (21) nach jedem Betrieb zu entleeren.

Sobald das Display **-CO-** anzeigt, führt die Einheit eine letzte Funktion von 30 Sekunden aus.

Ist im A/C-System kein Kältemittel enthalten, geht die Einheit direkt zur Vakuumphase über.

Vakuumphase: Am Display wird **SP** angezeigt, gefolgt von der Anzeige der Restbetriebszeit.

Am Ende des Countdown wird eine Kontrolle von 4 Minuten ausgeführt, in der das Display **tES**t anzeigt und die A/C Anlage auf eventuelle Leckstellen überprüft wird.

Wurde bei der Programmierung der Phasen eine zeitgesteuerte Öleinspritzung gewählt, erscheint während der letzten Minuten der Vakuumphase am Display die Meldung **CLOSE LP**, begleitet von einem Tonsignal. Ventil **LP (3)** schließen und mit der Taste **START STOP** bestätigen. Dieser Vorgang dient dazu, die folgenden Phasen der Öleinspritzung und Befüllung der Anlage ausschließlich über die Hochdruckleitung auszuführen, um so mögliche Beschädigungen am Kompressor der A/C Anlage zu vermeiden.

Wird die Schließung des Ventils **LP (3)** nicht bestätigt, wird nach Beendigung der Suche nach Leckstellen, bevor mit der zeitgesteuerten Öleinspritzung fortgesetzt wird, die Meldung **CLOSE LP** angezeigt, begleitet von einem Tonsignal, und die Einheit wartet auf die Bestätigung mittels der Taste **START STOP**.



Während der Ausführung der Vakuumphase ist noch eine Änderung der einzuspritzenden Ölmenge möglich:

Für 3 Sekunden die Taste **START STOP** drücken, am Display wird die zuvor eingegebene Öleinspritzmenge angezeigt. Mit den Tasten **UP DOWN** die Ölmenge eingeben, die in die A/C-Anlage eingespritzt werden soll. Eingabe mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Am Display wird die Restlaufzeit der Vakuumphase angezeigt.

7.3 Start der programmierten Zyklen

Öleinspritzung und Einfüllen von Kältemittel:



Falls möglich wird empfohlen, für die Öleinspritzung und das Einfüllen von Kältemittel stets den Hochdruckanschluss HP zu benutzen.

Im Falle von A/C Anlagen, die nur mit Niederdruckanschluss LP ausgestattet sind, die A/C Anlage anlaufen lassen, bevor die Phase zum Einfüllen von Kältemittel ausgeführt wird.

Achtung: Durch Sichtkontrolle überprüfen, ob die im Öleinspritzbehälter enthaltene Ölmenge für die geforderte Einspritzung ausreicht.

- Wurde **no Oil** gewählt, wird die Öleinspritzung nicht durchgeführt und die Einheit geht direkt zur Einfüllphase über.
- Wurde die Funktion **in Oil** ausgewählt hält die Einheit an, es ertönt ein akustisches Signal und auf dem Display erscheint die Meldung **in Oil**.

Möchte man die Öleinspritzung nicht ausführen, die Taste **F** 3 Sekunden lang drücken.

Um die Öleinspritzung durchzuführen, die Taste **START STOP** drücken und den Stand im Becher der Einspritzeinheit (**20**) kontrollieren.

Nachdem die Öleinspritzung durchgeführt wurde, die Taste **F** 3 Sekunden lang drücken.

Die Einheit führt automatisch die Einfüllphase durch.

- Wurde eine der Auswahlen **Oil 46**, **Oil 100** oder **Oil 150** getroffen, spritzt die Einheit die programmierte Ölmenge ein.

Die Einheit führt automatisch die Einfüllphase durch.

Am Ende wird am Display das Gewicht des Kältemittels angezeigt, das in die A/C Anlage eingefüllt wurde.

Taste **START STOP** drücken.

Am Display wird **tEst PrESS** angezeigt, beide Ventile **HP (4)** bzw. **LP (3)** schließen.

Leistung der A/C Anlage und Betriebsdrücke über die Manometer **HP (10)** und **LP (11)** kontrollieren. Am Ende der Überprüfung beide Anschlüsse **HP (8)** bzw. **LP (7)** abnehmen, die Ventile **HP (4)** und **LP (3)** öffnen und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Am Display wird **HOSE CLEAN** angezeigt und die Einheit führt automatisch die Entleerung der Befüllschläuche **HP (6)** und **LP (5)** aus.

Nach Beendigung zeigt das Display den Status Stand-by an.



Sollte die max. zulässige Dauer der Einfüllphase erreicht werden, sind die Druckwerte im Innenbehälter und in der A/C Anlage gleich; es muss der Einfüllvorgang beendet werden, indem die Restmenge vom Kompressor der A/C Anlage über die Niederdruckleitung angesaugt wird.

Das Display zeigt **CLOSE HP** an, Ventil **HP (4)** schließen und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Das Display zeigt **run A C PLAnt** an, die A/C Anlage starten und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Das Display zeigt **OPEn LP** an, Ventil **LP (3)** öffnen und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Die noch zu füllende Restmenge an Kältemittel wird vom Kompressor der Anlage angesaugt.

8 EINZELPHASEN (Pr-MA)

8.1 Absorptions- und Rückgewinnungsphase

Die Anschlüsse **LP – HP** bzw. den einzelnen Anschluss an die Klimaanlage des Fahrzeugs anschließen.

Die Anschlüsse (bzw. den Anschluss) durch Drehen der Hähne im Uhrzeigersinn öffnen.

Die Manometer **LP - HP** (bzw. das einzelne Manometer) zeigen den Druck an, der im Innern der Anlage vorhanden ist.

Taste **F** drücken, das Display zeigt **Pr-AU** an.

F drücken, das Display zeigt **Pr-MA** an. Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Bei blinkender Led (**A**), die Taste **START STOP** drücken, das Display zeigt das max. zulässige Gewicht an, das eingefüllt werden kann.

Je nach ausgewählter A/C-Anlage, die auf der Steuertafel befindlichen Ventile LP (3) und HP (4) bzw. das Einzelventil öffnen.

Zur Bestätigung die Taste **START STOP** drücken.

Beginn und Ablauf der Funktion entsprechen der Absorptions-/Rückgewinnungsphase in den Automatikzyklen. Am Ende der Funktion zeigt das Display das Gewicht des im Innenbehälter eingefüllten Kältemittels an.

Taste **START STOP** drücken, um die Funktion zu verlassen.

8.2 Vakuumphase der Anlage

Die Anschlüsse **HP – LP** bzw. den einzelnen Anschluss an die Klimaanlage des Fahrzeuges anschließen.

Die Anschlüsse (bzw. den Anschluss) durch Drehen der Hähne im Uhrzeigersinn öffnen.

Die Manometer **LP - HP** (bzw. das einzelne Manometer) dürfen kein Vorhandensein von Druck im Innern der Anlage anzeigen. Andernfalls eine Absorptions-/Recyclingphase durchführen (siehe Abschn. 8.1).

Taste **F** drücken, das Display zeigt **Pr-AU** an.

F drücken, das Display zeigt **Pr-MA** an. Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Taste **F** drücken, bis die Led (**B**) leuchtet, zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Das Display zeigt 30 Minuten an, mit den Tasten **UP** und **DOWN** den gewünschten Wert eingeben.



00 eingeben, um eine Vakuumphase ohne Ende auszuführen.

Um die Ausführung der Vakuumphase zu beenden und in den Status Stand-by zurückzukehren, die Taste **F** für 3 Sekunden drücken.

Je nach ausgewählter A/C-Anlage, die auf der Steuertafel befindlichen Ventile LP (3) und HP (4) bzw. das Einzelventil öffnen.

Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Das Display zeigt **-S P-** an, um den Beginn der Phase zu bestätigen, sowie die ablaufende Zeit.

Am Ende wird eine Kontrolle von 4 Minuten ausgeführt, in der das Display **tES**t anzeigt und die A/C Anlage auf eventuelle Leckstellen überprüft wird (Undichtheiten).

Am Ende der 4 Minuten zeigt das Display den in der A/C-Anlage vorhandenen Druck an.

Die Taste **START STOP** drücken, um die Funktion zu verlassen.

8.3 Öleinspritzphase



Diese Phase darf ausschließlich bei unter Niederdruck stehenden A/C-Anlagen ausgeführt werden (nach Ausführung einer Vakuumphase der Anlage).

Am Ende der Öleinspritzphase erfolgt die Einfüllphase, wobei der Wert des Kältemittels frei eingestellt wird.

Falls möglich wird empfohlen, für die Öleinspritzung und das Einfüllen von Kältemittel stets den Hochdruckanschluss HP zu benutzen.

Im Falle von A/C Anlagen, die nur mit Niederdruckanschluss LP ausgestattet sind, die A/C Anlage anlaufen lassen, bevor die Phase zum Einfüllen von Kältemittel ausgeführt wird.

Achtung: Durch Sichtkontrolle überprüfen, ob die im Öleinspritzbehälter enthaltene Ölmenge für die geforderte Einspritzung ausreicht.

Die Anschlüsse **HP – LP** bzw. den einzelnen Anschluss an die Klimaanlage des Fahrzeuges anschließen.

Die Anschlüsse (bzw. den Anschluss) durch Drehen der Hähne im Uhrzeigersinn öffnen.

Taste **F** drücken, das Display zeigt **Pr-AU** an.

F drücken, das Display zeigt **Pr-MA** an. Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Taste **F** drücken, bis Led (**C**) leuchtet.

Je nach ausgewählter A/C-Anlage, die auf der Steuertafel befindlichen Ventile LP (3) und HP (4) bzw. das Einzelventil öffnen.

Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Am Display wird die Meldung **in Oil** angezeigt.

Taste **START STOP** drücken, dadurch wird die Öleinspritzphase aktiviert.

Am Ende 3 Sekunden lang die Taste **F** drücken.

Es leuchtet die Led (**D**), am Display wird **0,700** oder der max. Wert des verfügbaren Kältemittels angezeigt.

Über die Tasten **UP** und **DOWN** die Kältemittelmenge eingeben, die in die Anlage eingefüllt werden soll.

Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Bei Anlagen, die nur mit Niederdruckanschluss (LP) versehen sind, die Klimaanlage des Fahrzeugs einschalten, wobei die Temperatur auf den Mindestwert und die Lüftergeschwindigkeit auf den Höchstwert einzustellen sind.

8.3 Öleinspritzphase

Die Einheit führt automatisch die Einfüllphase durch.

Am Ende wird am Display das Gewicht des Kältemittels angezeigt, das in die A/C Anlage eingefüllt wurde.

Taste **START STOP** drücken. Am Display wird **tEst PrESS** angezeigt, beide Ventile **HP (4)** bzw. **LP (3)** schließen.

Leistung der A/C Anlage und Betriebsdrücke über die Manometer **HP (10)** und **LP (11)** kontrollieren. Am Ende der Überprüfung beide Anschlüsse **HP (8)** bzw. **LP (7)** abnehmen, die Ventile **HP (4)** und **LP (3)** öffnen und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Am Display wird **HOSE CLEAN** angezeigt und die Einheit führt automatisch die Entleerung der Befüllschläuche **HP (6)** und **LP (5)** aus. Das Display zeigt den Status Stand-by an.



Sollte die max. zulässige Dauer der Einfüllphase erreicht werden, sind die Druckwerte im Innenbehälter und in der A/C Anlage gleich; es muss der Einfüllvorgang beendet werden, indem die Restmenge vom Kompressor der A/C Anlage über die Niederdruckleitung angesaugt wird.

Das Display zeigt **CLOSE HP** an, Ventil **HP (4)** schließen und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Das Display zeigt **run A C PLAnt** an, die A/C Anlage starten und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Das Display zeigt **OPEn LP** an, Ventil **LP (3)** öffnen und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Die noch zu füllende Restmenge an Kältemittel wird vom Kompressor der Anlage angesaugt.

8.4 Nachfüllphase der Anlage

Diese Funktion kann auch verwendet werden, um eine bestimmte Menge Kältemittel in eine bereits teilweise gefüllte Klimaanlage einzufüllen.



**Falls möglich wird empfohlen, für das Einfüllen von Kältemittel stets den Hochdruckanschluss HP zu benutzen.
Bei A/C-Anlagen, die nur mit Niederdruckanschluss LP ausgestattet sind, die A/C Anlage anlaufen lassen, bevor die Phase zum Einfüllen von Kältemittel ausgeführt wird.**

Die Anschlüsse **LP - HP** bzw. den einzelnen Anschluss an die Klimaanlage des Fahrzeuges anschließen.

Die Anschlüsse (bzw. den Anschluss) durch Drehen der Hähne im Uhrzeigersinn öffnen.

Die Manometer **LP - HP** (bzw. das einzelne Manometer) zeigen den Druck an, der im Innern der Anlage vorhanden ist.

Taste **F** drücken, das Display zeigt **Pr-AU** an.

F drücken, das Display zeigt **Pr-MA** an. Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Taste **F** solange drücken, bis die Led (**D**) leuchtet. Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Das Display zeigt **0,700** oder den Wert des maximal zur Verfügung stehenden Kältemittels an.

Durch die Tasten **UP** und **DOWN** die Kältemittelmenge eingeben, die man in die Anlage einfüllen möchte.

Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Ventil LP (3) oder HP (4) auf der Steuertafel in Funktion des ausgewählten A/C-Systems öffnen.



Bei Anlagen, die nur mit Niederdruckanschluss (LP) versehen sind, die Klimaanlage des Fahrzeugs einschalten, wobei die Temperatur auf den Mindestwert und die Lüftergeschwindigkeit auf den Höchstwert einzustellen sind.

Zur Bestätigung Taste **START STOP** drücken.

Die Nachfüllphase der Anlage wird automatisch ausgeführt.

Am Ende wird am Display das Gewicht des in die A/C-Anlage eingefüllten Kältemittels angezeigt.

Taste **START STOP** drücken. Das Display zeigt **tEst PrESS** an, beide Ventile **HP (4)** bzw. **LP (3)** schließen.

Leistung der A/C Anlage und Betriebsdrücke über die Manometer **HP (10)** und **LP (11)** kontrollieren. Am Ende der Überprüfung beide Anschlüsse **HP (8)** bzw. **LP (7)** abnehmen, die Ventile **HP (4)** und **LP (3)** öffnen und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Am Display wird **HOSE CLEAN** angezeigt und die Einheit führt automatisch die Entleerung der Befüllschläuche **HP (6)** und **LP (5)** aus. Das Display zeigt den Status Stand-by an.



Sollte die max. zulässige Dauer der Einfüllphase erreicht werden, sind die Druckwerte im Innenbehälter und in der A/C Anlage gleich; es muss der Einfüllvorgang beendet werden, indem die Restmenge vom Kompressor der A/C Anlage über die Niederdruckleitung angesaugt wird.

Das Display zeigt **CLOSE HP** an, Ventil **HP (4)** schließen und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Das Display zeigt **run A C PLAnt** an, die A/C Anlage starten und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Das Display zeigt **OPEn LP** an, Ventil **LP (3)** öffnen und mit der Taste **START STOP** bestätigen.

Die noch zu füllende Restmenge an Kältemittel wird vom Kompressor der Anlage angesaugt.

9 STILLSTAND FÜR LÄNGERE ZEIT

Die Einheit ist in einem sicheren Ort zu lagern, mit ausgezogenem Stecker, geschützt vor hohen Temperaturen und Feuchtigkeit, entfernt von Gegenständen, die sie durch Schläge beschädigen könnten.

Sicherstellen, dass die Ventile des Innenbehälters geschlossen sind.

Bei erneuter **Inbetriebnahme**, die Einheit erst starten, **nachdem die Ventile des Innenbehälters geöffnet wurden**.

10 WARTUNG

Die Einheit **KS 420 FUTURA** ist extrem zuverlässig und wird mit Komponenten höchster Qualität unter Anwendung modernster Technologien gebaut.

Aus diesen Gründen sind die Wartungsarbeiten auf ein Minimum reduziert und ihre Häufigkeit ist äußerst gering; jede regelmäßig auszuführende Wartung wird über Zählwerke überwacht. Bei Überschreiten der Zählwerte werden am Display folgende Meldungen ausgegeben:

AL. Oil Max. Betriebszeit für die Vakuumpumpe erreicht. Es wird empfohlen, einen Ölwechsel der Pumpe vorzunehmen und das entsprechende Zählwerk auf Null zu stellen.

AL.FilT Max. Menge an Kältemittel für den Entwässerungsfilter erreicht. Es wird empfohlen, den Filter auszutauschen und das entsprechende Zählwerk auf Null zu stellen.

Für alle Eingriffe (mit Ausnahme der hier beschriebenen), Wartung und Kauf von Ersatzteilen wird empfohlen, sich an einen autorisierten Kundendienst von Hunger zu wenden.

11 ENTSORGUNG

11.1 Entsorgung der Einheit

Ist das Ende der Betriebsdauer der Einheit erreicht, wie folgt verfahren:

- Beim Kundendienst die Entleerung der Einheit vom vorhandenen Gas anfordern und dabei sicherstellen, dass der innere Gassammeltank vollständig geleert wird.
- Die Einheit einer Entsorgungsanlage zuführen.

11.2 Entsorgung der Restmaterialien

Die aus der Einheit entleerten Kältemittel, die nicht mehr verwendbar sind, müssen den Gaslieferanten für die entsprechende Entsorgung übergeben werden.

Die aus der Einheit entleerten Schmierstoffe müssen den Sammelstellen für Altöl zugeführt werden.

EC DECLARATION OF CONFORMITY

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'



The manufacturer:
Il costruttore:

Systems S.p.a.
Via P.Candoni 9 - Amaro - Italia

Declares that the following equipments:
Dichiara che le seguenti attrezzature:

Recovery, recycling, vacuum and charging equipment for refrigerants,
Stazione di recupero, riciclaggio, vuoto e carica per fluidi frigorigeni,

Models:
Modelli:

0128E – 128F (Tronic Futura)

Which this certificates refers to, are conforming to the pressure equipments directive 97/23/EC - module A1.
Al quale la presente dichiarazione si riferisce, sono conformi a quanto esposto nella direttiva per dispositivi a pressione trasportabili 97/23/EC – modulo A1.

The equipments are also conforming to the following standards:
Le attrezzature sono anche conformi alle seguenti norme:

EN 292-1:1991, EN 292-2:1991, EN 60204-1:1994, EN 378-1:1994
EN 61000-3-2:1995, EN 61000-3-3:1995, EN 55014-1:1993, EN 55014-2:1995

Following the directives:
In base alle seguenti direttive:

98/37/ CEE
89/392/ CEE
89/336/ CEE
73/23/ CEE

The following items are also conforming to pressure equipments directive 97/23/EC:
I seguenti componenti sono conformi a quanto esposto nella direttiva per dispositivi a pressione trasportabili 97/23/EC:

12,7 l welded gas cylinder with evaluation procedure module F
24,5 l welded gas cylinder with evaluation procedure module F
40,0 l welded gas cylinder with evaluation procedure module F
double compact valve for liquid/vapor with evaluation procedure module B+D
Pressure switch Series PS3 with evaluation procedure module B+D
Security valve with evaluation procedure module B+D

Bombola da 12,7 litri con procedura di valutazione F
Bombola da 24,5 litri con procedura di valutazione F
Bombola da 40,0 litri con procedura di valutazione F
valvola doppia compact liquido vapore per gas con procedura di valutazione B+D
Pressostato PS3 con procedura di valutazione B+D
Valvola di sicurezza con procedura di valutazione B+D

Supervision by:
Supervisione a cura di:

Bureau Veritas (notified body number 1370)

Amaro, 20/04/2005

Carlo Alberto Marsiletti
Managing Director