



Made in Italy



optima+

optima+/A

**Automatische Station für
Absaugung, Recycling, Vakuum
und Befüllung**
Bedienungsanleitung

INHALT

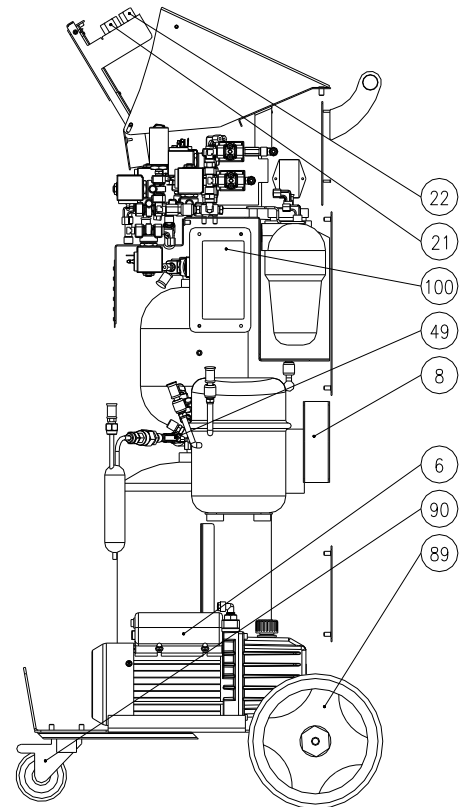
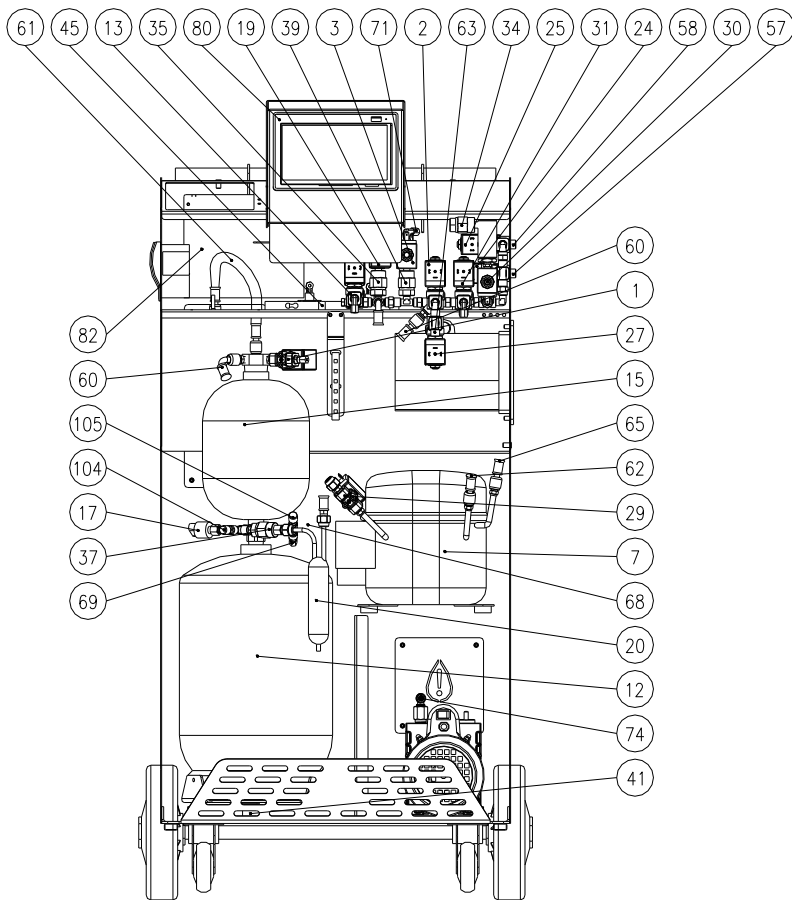
Übersichtszeichnung.....	3
Hydraulikschaltplan.....	5
Schaltdiagramm.....	6
Legende.....	7
Sicherheitsvorschriften.....	8
1. Einführung in OPTIMA + VARIANT	9
1.1 Technische Daten des Geräts.....	9
1.2 Gerätekomponenten	10
1.3 Steuermodul.....	10
1.4 Betriebsanzeige	11
2. OPTIMA + VARIANT für den Einsatz vorbereiten.....	12
2.1 Installation des Ergänzungssatzes	12
2.2 Ölstandkontrolle der Vakuumpumpe.....	12
2.3 Erste Inbetriebnahme des OPTIMA + VARIANT	13
2.4 Verwendung von der Automatischen LOW und HIGH-Ventilen	14
2.5 Einbringen des Kältemittels in die Innenflasche	14
2.6 Automatische Ableitung von nicht kondensierbaren gasen	15
2.7 Regelmässige Gerätetests.....	15
3. Einsatz des OPTIMA + VARIANT (Primärfunktionen)	16
3.1 Kältemittelabsaugung	16
3.2 Vakuum + Vakuumtest	18
3.3 Füllung Öl - UV - Kühlmittel	19
3.3.1 Durchführen des Füllvorgangs.....	19
3.3.2 Spülen des internen Kreislaufs für den Wechsel der Ölsorte	21
3.4 Automatischer Zyklus	22
4. Einsatz von OPTIMA + VARIANT (Hilfsfunktionen)	24
4.1 Druckprüfung mit Stickstoff oder Formiergas.....	24
4.1.1 Druckprüfung mit Stickstoff	24
4.1.2 Druckprüfung mit Formiergas.....	26
4.2 Spülen	27
4.3 Kontrolle der Drücke in der Klimaanlage	28
4.4 Einbringen von Zusatzstoffen über den Wartungsanschluss am blauen Schlauch.....	29
5. Menü Hilfsfunktionen	30
5.1 Innendrucktest.....	30
5.2 Display-Helligkeit.....	31
5.3 Auswahl der Ölbehälter.....	31
6. Serviceabläufe	32
6.1. Betriebsstundenzähler/Wartung.....	33
6.2. Zurücksetzen der Kältemittel-Kalibrierung.....	33
7. Routinemässige Wartung	33
7.1 Für die normale Wartung erforderliches Material.....	33
7.2 Regelmässige Eingriffe	33
7.3 Austausch des Vakuumpumpenöls.....	34
7.4 Austauschen des Filtertrockners.....	35
8. Fehlerbehebung.....	36
9. Zubehör und Ersatzteile.....	38
10. Abmessungen und Gewichte	38

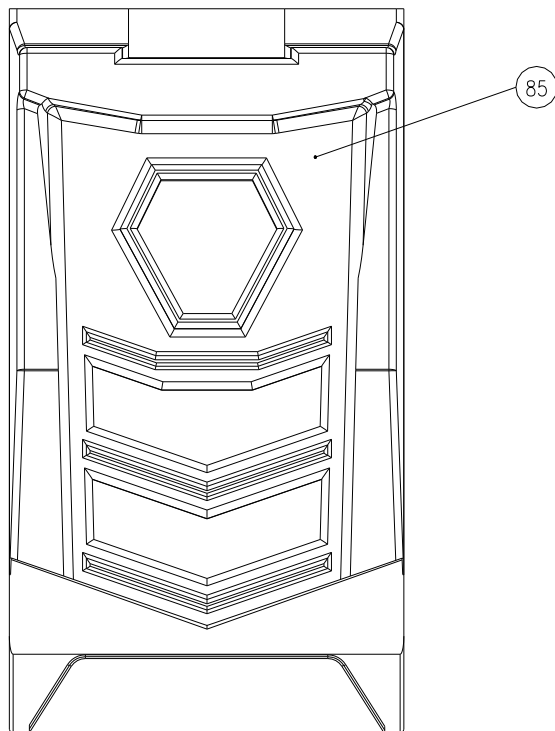
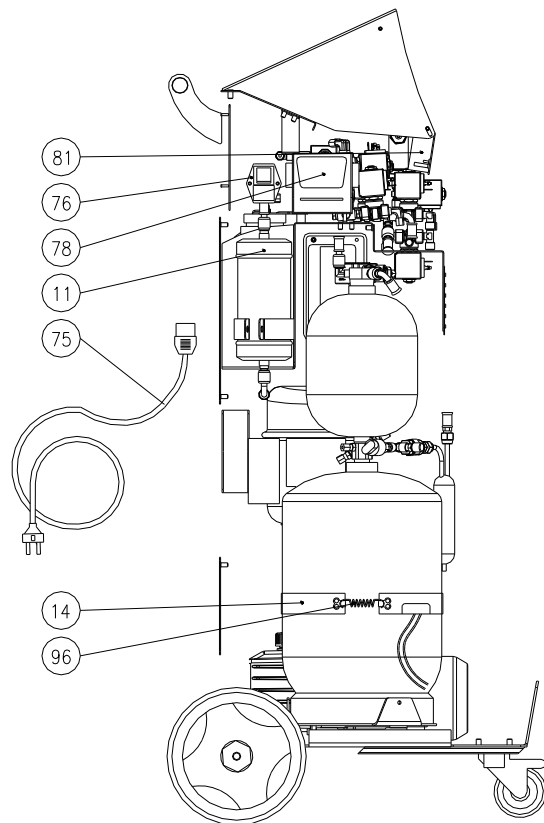
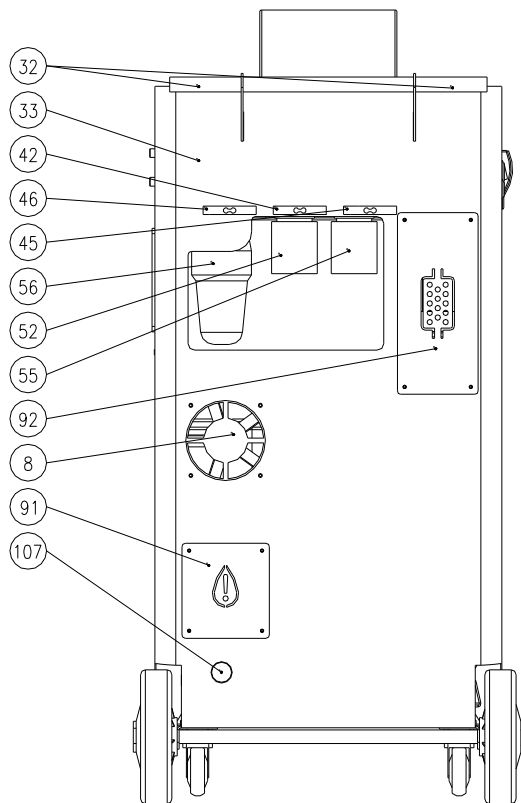
WIGAM S.p.A. behält sich das Recht vor die Daten und Merkmale ändern die in diesem Handbuch enthalten sind, ohne Verpflichtung zur Vorankündigung, im Rahmen seiner Politik der ständigen Produktverbesserung.

Entwurf: WIGAM S.p.A.
Gedruckt in Italien
Ausgabe 01/2021

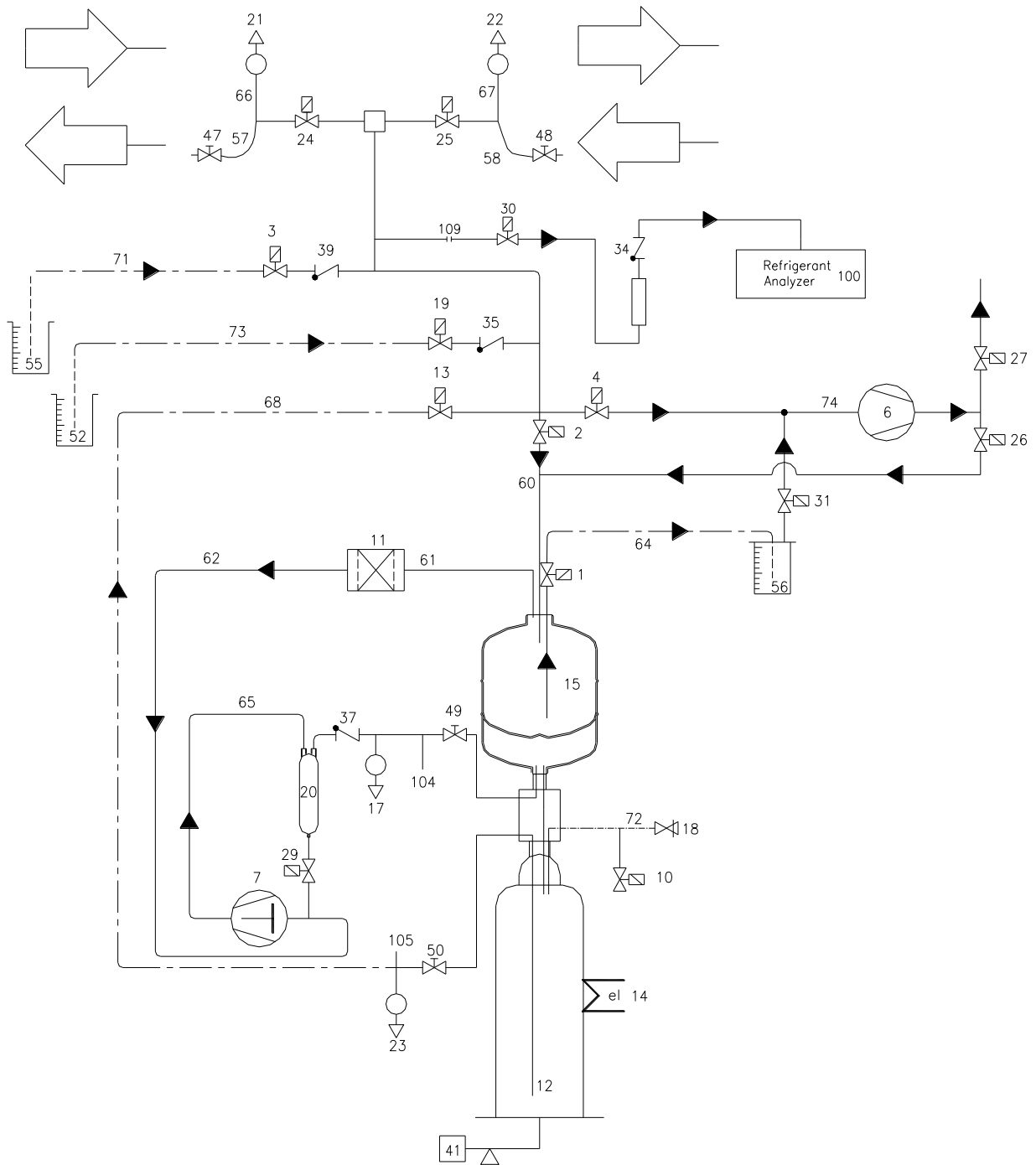


Übersichtszeichnung

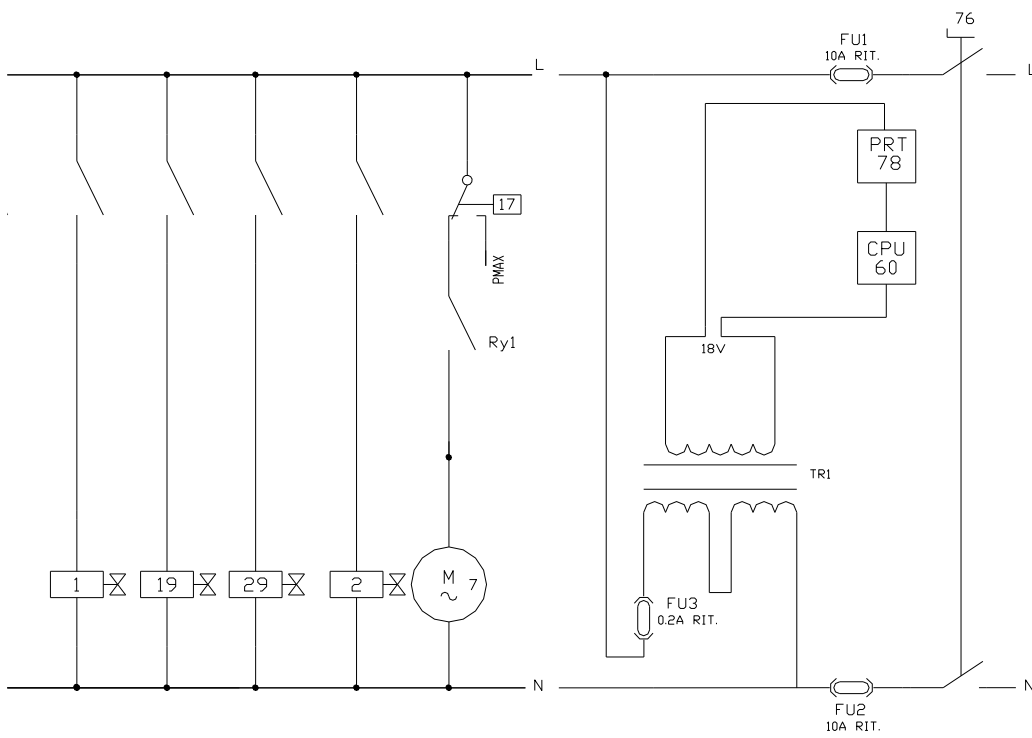
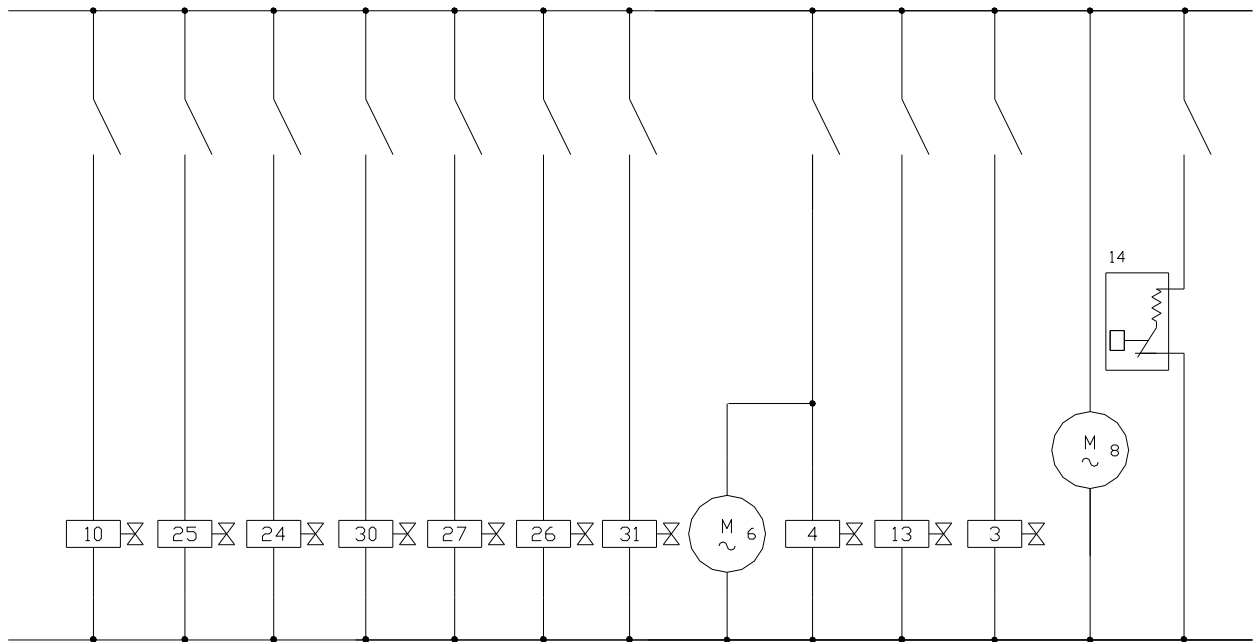




Hydraulikschaltplan



Schaltdiagramm



Legende

1	Ölablass-Magnetventil	49	Manuelles Flascheneinlassventil
2	Absaugungs-Magnetventil	50	Manuelles Flaschenauslassventil
3	UV-Lade-Magnetventil	52	Ölbehälter
4	Vakuum-Magnetventil	55	UV-Behälter
6	Vakuumpumpe	56	Behälter für abgelassenes Öl
7	Kompressor	57	Niederdruck-Wartungsschlauch
8	Lüfter	58	Hochdruck-Wartungsschlauch
10	Magnetventil für nicht kondensierbare Gase	60	Destilliergerät Einlassschlauch
11	Filter-Trockner	61	Filtereinlassschlauch
12	Kältemittelflasche	62	Kompressor-Einlassschlauch
13	Magnetventil für Kältemittelfüllung	63	Auslassschlauch – Vakuumpumpe
14	Heizelement an der Flasche	64	Ölablass-Kapillarrohr
15	Destillator / Abscheider	65	Druckschlauch des Kompressors
17	Sicherheitsdruckschalter	66	Kapillarrohr des Niederdruckfühlers
18	Sicherheitsventil	67	Kapillarrohr des Hochdruckfühlers
19	Öl-Einspritz-Magnetventil	68	Kapillarrohr für die Kältemittelfüllung
20	Ölabscheider für Kompressor	69	Kapillarrohr - Anschluss des Zylinderdrucksensors
21	Niederdrucksensor	71	Kapillarrohr UV-Einspritzung
22	Hochdrucksensor	72	Kapillarrohr - Evakuierung Behälter für abgelassenes Öl
23	Flaschendrucksensor	73	Kapillarrohr-Öleinspritzung
24	ND-Ventil	74	Vakuurröhre
25	HD-Ventil	75	Stromversorgungskabel
26	Magnetventil – Destilliervakuum	76	Hauptschalter
27	Magnetventil - Vakuum der Atmosphäre	78	Drucker
28	Kompletter Ventilblock	80	Steuermodul (mit 7-Zoll Bildschirm)
29	Magnetventil für den Ölrücklauf des Kompressors	81	12V-Stromversorgung für Steuermodul
30	Magnetventil für internen Analysator (nur für OPTIMA +/A Version)	82	Hilfssteuermodul
31	Magnetventil Ölbehälter-Vakuumpumpe	85	Tiefgezogener Kunststoffdeckel
32	Griffknopf	89	Hinterrad
33	Rahmen	90	Vorderrad
34	Rückschlagventil für internen Analysator (nur für OPTIMA +/A Version)	91	Tür zum Austausch des Pumpenöls
35	Rückschlagventil für Öleinspritzung	92	Tür für Filteraustausch
37	Rückschlagventil des Kompressorauflasses	96	Widerstands-Befestigungsfeder
39	Rückschlagventil für UV-Einspritzung	100	Kältemittel-Analysegerät (falls vorgesehen)
41	Kältemittel-Wägezelle	104	Wartungsanschluss der Flasche (Dampf)
42	Wägezelle für Öleinspritzung	105	Wartungsanschluss der Flasche (Flüssigkeit)
45	UV-Einspritz-Wägezelle	106	Vakuumpumpen-Entlüftungskappe
46	Wägezelle Ölablass	107	Schauglas für den Ölstand der Vakuumpumpe
47	Niederdruck-Schnellkupplung	108	Ölablassschraube der Vakuumpumpe
48	Hochdruck-Schnellkupplung	111	Wartungsanschluss am Niederdruckschlauch

Sicherheitsvorschriften



- **Vergewissern Sie sich vor der Verwendung des Absaugungsgeräts, dass die Anschlüsse an der Klimaanlage ordnungsgemäß hergestellt wurden. Insbesondere, dass der Niederdruckanschluss NICHT an den „Kraftstoffdruckeinlass“ angeschlossen wurde. Es gibt nämlich einige Fahrzeuge auf dem Markt, die den „Kraftstoffdruckeinlass“ mit dem gleichen Niederdruckanschluss wie die Klimaanlage haben.**
- Dieses Gerät ist nur für die Verwendung durch professionell geschulte Bediener vorgesehen, die mit den Grundlagen der Kältetechnik, Kühlsystemen, Kältemittelgasen und den möglichen Schäden, die durch unter Druck stehende Geräte verursacht werden können, vertraut sein müssen.
- Nur mit dem Kältemittel HFO1234yf oder R134a verwenden. Das Gerät darf nicht mit einer anderen Art von Kältemittel betrieben werden als der, für die es hergestellt wurde.
- Das Kältemittel HFO-1234yf ist als brennbares Gas eingestuft. Lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt der Flüssigkeit sorgfältig durch, um eine ordnungsgemäße Lagerung zu gewährleisten.
- Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch; die gewissenhafte Einhaltung der dargestellten Verfahren ist eine wesentliche Voraussetzung für die Sicherheit des Bedieners, die Unversehrtheit des Geräts und die Beständigkeit der angegebenen Leistung.
- Das Gerät muss immer unter der direkten Aufsicht des Bedieners arbeiten
- Das Gerät darf nur mit dem Kältemittel betrieben werden, für das es ausgelegt ist.
- Prüfen Sie vor Beginn jeglicher Arbeiten, dass die für die Anschlüsse verwendeten Schläuche zuvor entleert wurden und dass sich auf keinen Fall nicht kondensierbaren Gase darin befinden.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit der Haut; die niedrige Siedetemperatur des Kältemittels (ca. -30°C) kann Erfrierungen verursachen.
- Das Einatmen von Kältemitteldämpfen vermeiden.
- Es ist ratsam, entsprechenden Schutz wie Schutzbrille und Handschuhe zu tragen; der Kontakt mit dem Kältemittel kann zu Erblindung und anderen körperlichen Schäden beim Bediener führen.
- Rauchen Sie nicht in der Nähe des Geräts und verwenden Sie es nicht in der Nähe offener Flammen und heißer Oberflächen; bei hohen Temperaturen zersetzt sich das Kältemittelgas und setzt dabei giftige und aggressive Substanzen frei, die für den Bediener und die Umwelt schädlich sind.
- Vergewissern Sie sich immer, dass das Gerät an eine ausreichend geschützte und effizient geerdete elektrische Stromversorgung angeschlossen ist.
- Schalten Sie das Gerät vor Beginn von Wartungsarbeiten oder bei längerem Stillstand durch Drehen des Hauptschalters auf Position 0 aus und trennen Sie das Kabel von der Netzversorgung; beachten Sie sorgfältig die Reihenfolge der Arbeitsschritte.
- Betreiben Sie das Gerät nur in ausreichend belüfteten Räumen mit gutem Luftaustausch.
- Prüfen Sie vor dem Trennen des Geräts vom Stromnetz, ob der Zyklus abgeschlossen ist und alle Ventile geschlossen sind, damit kein Kältemittel in die Atmosphäre gelangt.
- Füllen Sie keinen Behälter mit flüssigem Kältemittel über 75 % seines maximalen Fassungsvermögens hinaus.
- Vermeiden Sie bei den verschiedenen Arbeiten unbedingt, dass sich das Kältemittel in der Umgebung ausbreitet; diese Vorsichtsmaßnahme ist nicht nur von den internationalen Umweltschutznormen vorgeschrieben, sondern auch unerlässlich, um zu verhindern, dass das Vorhandensein von Kältemittel in der Umgebung die Ortung eventueller Lecks erschwert.
- Setzen Sie das Gerät nicht dem Tropfwasser aus.

- Die Einstellung des Sicherheitsventils und der Steuerungen darf nicht manipuliert oder verändert werden.
- Bei der Absaugung von Kältemittel aus Kreisläufen mit Wasserverdampfer und/oder Verflüssiger muss die Bildung von Eis vermieden werden, indem das Wasser aus dem Inneren abgelassen wird oder die Umwälzpumpen während der gesamten Dauer der Absaugungsvorgänge laufen gelassen werden.
- Lassen Sie das Gerät nur während der Benutzung an der Stromversorgung angeschlossen.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder nicht ausreichender Erfahrung und mangelnder Kenntnis benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person bei der Benutzung angeleitet oder beaufsichtigt. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Geräten spielen.
- Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es durch ein von Wigam geliefertes Originalersatzteil ersetzt werden

Bedienungsanleitungen in anderen Sprachen finden Sie auf der Website www.wigam.com

1. Einführung in OPTIMA + VARIANT

Mit dem **OPTIMA+ VARIANT** können Sie das Kältemittel schnell und effizient aus der Klimaanlage absaugen, es recyceln, den Kreislauf entleeren, auf Lecks prüfen, Zusatzstoffe und Schmiermittel einspritzen, dann Kältemittel nachfüllen und den Arbeitsdruck messen.

Dank des großen 7-Zoll-Touchscreen-Grafikdisplays ist das Gerät sehr vielseitig und kann den Bediener mit nützlichen Informationen bei der Durchführung der verschiedenen Vorgänge unterstützen.

Das Gerät verfügt über ein automatisches Berechnungssystem, das eine hohe Genauigkeit bei der Befüllung mit Kältemittel ermöglicht, ohne dass eine Abtrennung erforderlich ist.

Durch die Integration der Vakuumpumpe erreicht der Absaugungsprozess einen hohen Grad an endgültiger Absaugung und kann 99 % des Kältemittels innerhalb der Anlage zurückgewinnen.

Außerdem verfügt OPTIMA+ VARIANT über eine innovative Methode zur Entfernung von Altöl aus dem Klimasystem, die den Kältemittelverlust in die Atmosphäre minimiert

Schließlich ermöglicht der zusätzliche Wartungsanschluss am Niederdruckschlauch dem Bediener die Zugabe von Zusatzstoffen auch nach dem Befüllen mit Kältemittel.

1.1 TECHNISCHE DATEN DES GERÄTS

Modell	OPTIMA + Variant
Kühlmittel	R134a / R1234yf
Maximale Speicherkapazität	10 kg
Maximale Absauggeschwindigkeit	0,3 kg/min
Spannungsversorgung	230/1/50
Leistungsaufnahme	1450 W
Lagertemperatur	-10 ÷ +50°C
Temperatur der Arbeitsumgebung	0 ÷ 40 °C
Schutzart	IP20
Geräuschpegel	< 70dB (A)
Maximale Kältemittelfüllung	8 kg

1.2 GERÄTEKOMPONENTEN

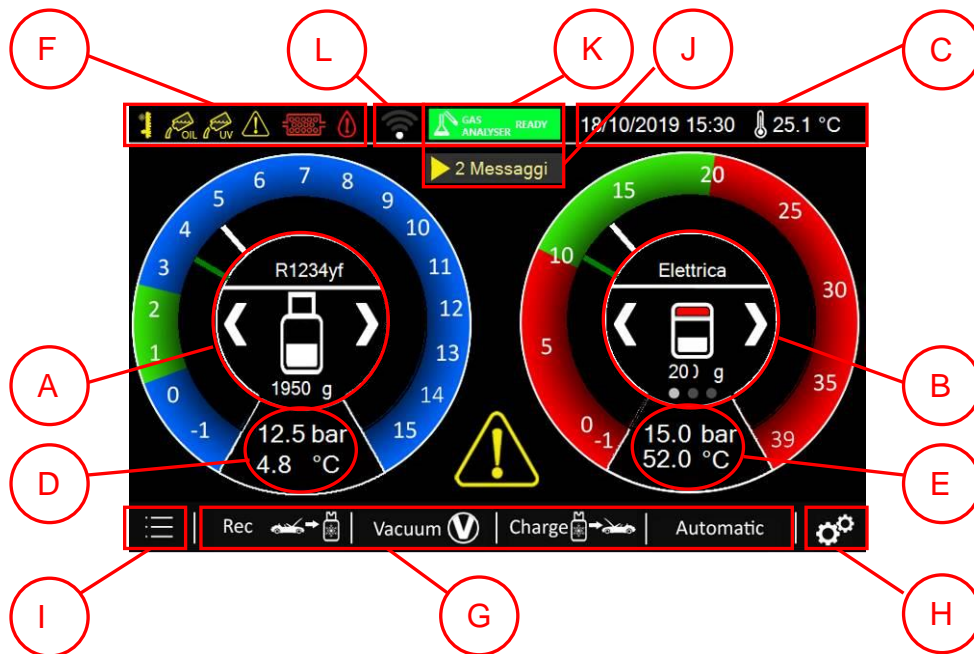
Komponente	Eigenschaften
Kompressor	9 cc Kolben Durchflussmenge 0,3 kg/min
Vakuumpumpe	Einstufig, drehend 100 l/min
Filtertrockner	Trockenleistung 75 ppm Wasser
Schläuche	L=2,5 Meter mit Schnellkupplungen
Lüfter	Axial mit hoher Kapazität
Kältemittelflasche	Kapazität 10 kg mit Flüssigkeits- und Gasanschlüssen
Destillator - Abscheider	Destillationskammer mit automatischer Durchflussregelung und hohem Wärmeaustausch
Behälter für abgelassenes Öl	Kapazität 200 Gramm Öl, auf Wägezelle
Ölbehälter zum Befüllen	Kapazität 200 Gramm Öl, auf Wägezelle
UV-Behälter zum Befüllen	Kapazität 200 Gramm UV, auf Wägezelle
Steuermodul	7 Zoll Touchscreen
Drucker	Thermisch (nur in der /P-Version vorhanden)
LOW und HIGH Ventile	Automatisch
Heizelement	Automatisch und vollständig von der Software verwaltet

1.3 STEUERMODUL

Das Gerät verfügt über ein großes 7 Zoll Touchscreen-Farbdisplay. Das Display zeigt die folgenden Informationen an:







- Menge (kg/lb) des in der Flasche vorhandenen Kältemittels (A)
- Menge (g/oz) des im Behälter vorhandenen Öls (kann für Thermisch-, Hybrid- oder Elektrofahrzeug eingestellt werden) (B)
- Menge (g/oz) des im Behälter vorhandenen Zusatzstoffs (B)
- Menge (g/oz) des ausgelassenen Öls im Behälter (B)
- Umgebungstemperatur (°C/°F) (C)
- Datum und Uhrzeit (C)
- Der Niederdruck (bar/psi) und seine Sättigungstemperatur (°C/°F) (D)
- Der Hochdruck (bar/psi) und seine Sättigungstemperatur (°C/°F) (E)
- Alarm- und Maschinen-Warnhinweise (F)- Startfunktionen (Absaugung, Vakuum, Befüllung und Automatik) (G)
- Wartung (H)
- Menü (I)

- Zugriff auf Meldungen und Warnhinweise(J)
- Status des Kältemittel-Analysegerät (falls installiert)
- Status des Wi-Fi-Signals (L) (falls installiert)



1.4 BETRIEBSANZEIGE

An der Vorderseite des Geräts befindet sich die große Betriebsanzeige. Sie nimmt verschiedene Farben an, je nachdem, welche Vorgänge das Gerät gerade ausführt.

Hellgrün		Absaugung
Blau		Vakuum
Violett		Öleinspritzung
Gelb		UV-Einspritzung
Grün		Kühlmittelfüllung
Rot		Alarm



2. OPTIMA + VARIANT für den Einsatz vorbereiten

⚠ ACHTUNG! Das Vorhandensein des Übersichtsschildes entbindet den Bediener nicht davon, dieses Handbuch sorgfältig zu lesen und die abgebildeten Verfahren gewissenhaft zu befolgen.

2.1 INSTALLATION DES ERGÄNZUNGSSATZES

Bei Erhalt muss das Gerät für die Gasart bestimmt sein, für die der Ergänzungssatz gekauft wurde.

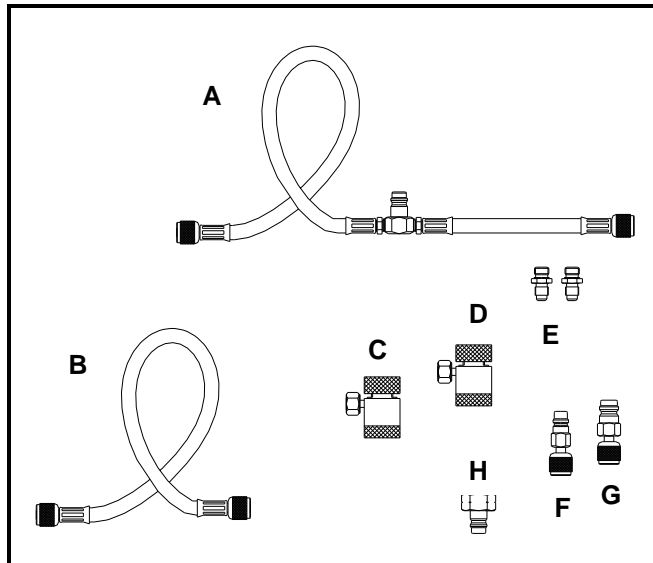


Bild 1

- Schließen Sie die im Satz enthaltenen blauen (A) und roten (B) Schläuche an die externen Anschlüsse am Gerät an. Der blaue Schlauch enthält den Wartungsanschluss 111.
- Bei Bausätzen für R134a-Gas ist es erforderlich, auch die 2 im Bausatz enthaltenen Reduktionsstücke (E) einzusetzen.
- Schließen Sie die Schnellkupplungen an die Enden der 2 Schläuche an.
- Das Anschlussstück (H) muss an der neuen Kältemittelflasche angebracht werden, um die blaue Schnellkupplung während der Ladephase des Geräts daran anschließen zu können (siehe Kapitel 2.4).
- Die Armatur (G) muss im Falle von Wartungsarbeiten an den Serviceanschluss (105) der internen Flasche angeschlossen werden.
- Das Anschlussstück (F) muss für Wartungsarbeiten an den Serviceanschluss (104) angeschlossen werden.

2.2 ÖLSTANDKONTROLLE DER VAKUUMPUMPE

Die Füllstandkontrolle muss bei nicht elektrisch betriebenem Gerät auf einer horizontalen Ebene durchgeführt werden.

Der Bediener muss überprüfen, dass der Ölstand der Vakuumpumpe, der sich auf der Rückseite des Geräts befindet, die Mitte des Schauglases erreicht (siehe Bild unten).

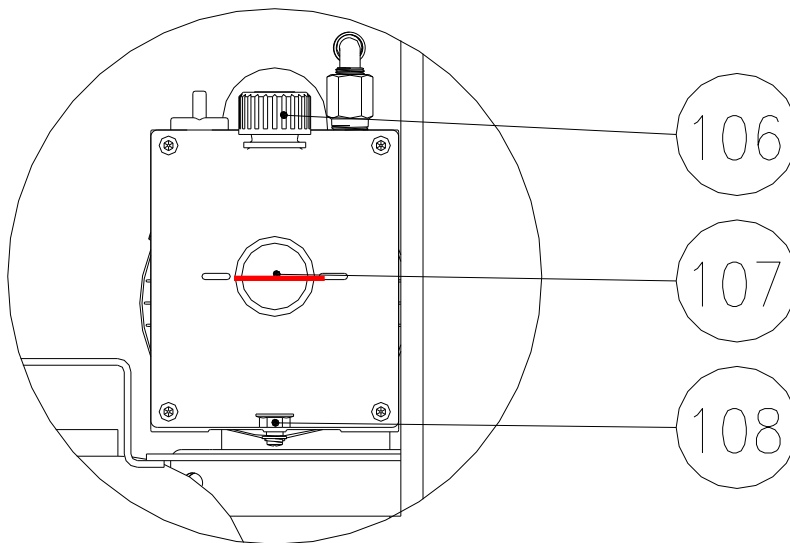
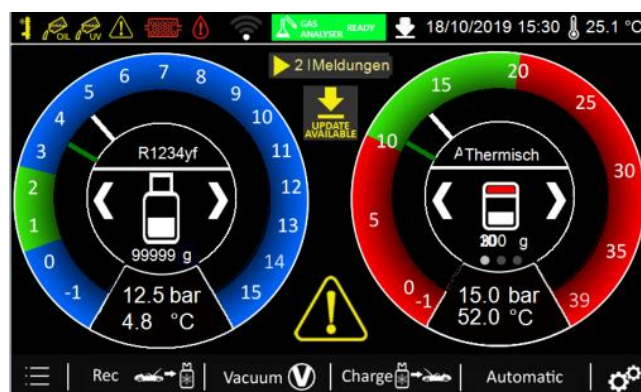


Bild 2

2.3 ERSTE INBETRIEBNAHME DES OPTIMA + VARIANT

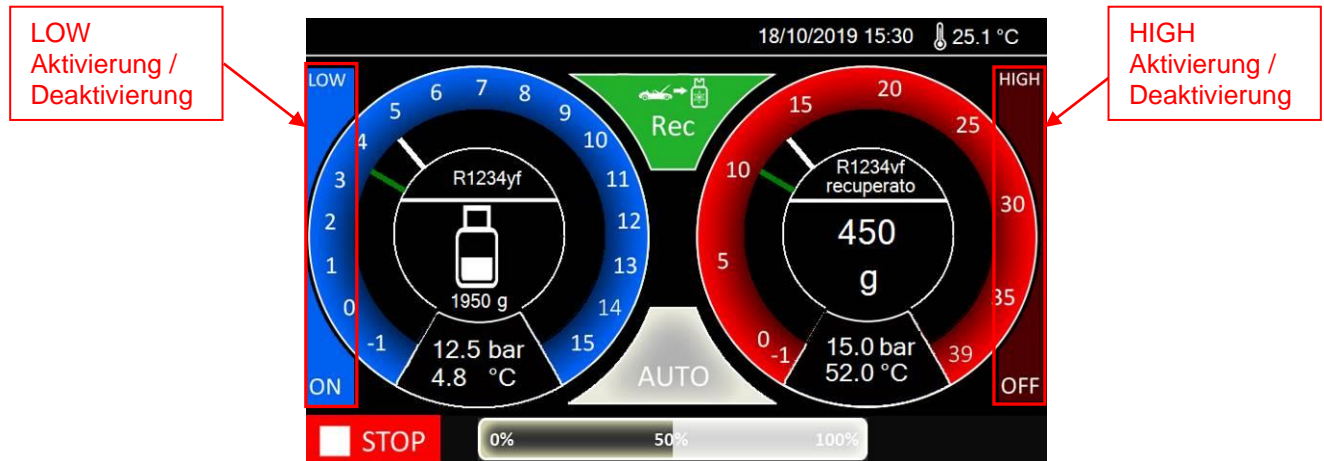
- Schließen Sie das Gerät an die Spannungsversorgung an.
- Stellen Sie den Schalter **76** auf Position 1.
- Das Gerät fordert Sie automatisch auf, die Sprache der Schnittstelle zu wählen.
- Es wird nun nach dem Kältemittel gefragt, mit dem es verwendet werden soll.
- Als nächstes beginnt der Nullstellungsvorgang für alle Waagen. Der Vorgang ist vollautomatisch und dauert ca. 30 Sekunden.
- Nachdem die Waage auf Null gestellt wurde, fordert das Gerät den Bediener auf, eine periodische Überprüfung des Geräts durchzuführen. Es ist ratsam, diese Prüfung vorzunehmen und dabei die Informationen auf dem Display genau zu beachten.
- Nachdem die Fühler überprüft wurden, wechselt das Gerät in den Standby-Bildschirm.



2.4 VERWENDUNG VON DER AUTOMATISCHEN LOW UND HIGH-VENTILEN

Das Gerät ist mit vollautomatischen LOW- und HIGH-Anschlussventilen ausgestattet. Nachdem der Bediener die Verbindung zur Klimaanlage durchgeführt hat, bestimmt das Gerät automatisch die Art der Verbindung.

Diese Informationen werden auf dem Display angezeigt, wie in der Beispielabbildung dargestellt



An der Seite jedes Manometers ist angegeben, ob das Magnetventil geöffnet ist oder nicht. Diese Auswahl wird vom Gerät automatisch anhand des Druckwerts getroffen, der beim Anschluss an die Klimaanlage festgestellt wird.

Der Bediener kann weiterhin die Öffnung der LOW- und HIGH-Ventile ändern, indem er direkt auf das Display auf jeder Seite des Manometers drückt; so wird der Status von ON auf OFF oder umgekehrt geändert. Sie können auf eine beliebige Stelle im markierten Bereich drücken.

Es ist möglich, die Auswahl der Ventile für den Anschluss an das Klimasystem während jeder Arbeitsphase der Anlage zu ändern.

2.5 EINBRINGEN DES KÄLTEMITTELS IN DIE INNENFLASCHE

Das Gerät wird ohne Kältemittel im Inneren angeliefert. Daher muss das folgende Verfahren befolgt werden, um die richtige Flüssigkeitsmenge in die Flasche einzubringen.

- Positionieren Sie die Flasche mit dem Kältemittel so, dass flüssiges Kältemittel austritt (Flasche mit Tauchrohr in aufrechter Position; Flasche ohne Tauchrohr in umgekehrter Position).
- Schließen Sie (falls die Flasche nicht über einen solchen verfügt) den Niederdrucknippel (im Satz enthalten) an die Kältemittelflasche an.
- Schließen Sie die Schnellkupplung **47** (blau) an die Flasche mit Kältemittel an. Öffnen Sie das Handrad an der Kupplung.
- Stellen Sie sicher, dass das Ventil an der äußeren Flasche geschlossen ist.
- Drücken Sie die Taste „**Vakuum**“ am Steuermodul (weitere Informationen zur Funktion Vakuum finden Sie im entsprechenden Abschnitt).
- Stellen Sie eine Vakuumzeit von 2 Minuten ein und starten Sie dann die Phase zum Entleeren des mit der Flasche verbundenen Schlauchs.
- Sobald die Vakuumphase abgeschlossen ist und Sie zum Standby-Bildschirm zurückgekehrt sind, öffnen Sie langsam das Ventil der Flasche mit dem Kältemittel.
- Drücken Sie die „**Rec**“-Taste (weitere Informationen zur Absaugungsfunktion finden Sie im entsprechenden Abschnitt).

- i) Wählen Sie „**Absaugung aus Flasche**“ und stellen Sie dann die abzusaugende Menge ein (empfohlen 5.000 kg).
- j) Warten Sie das Ende des Absaugvorgangs ab; ein akustisches Signal weist den Bediener auf das Ende der Phase hin.

⚠ WICHTIGER HINWEIS! *Zu diesem Zeitpunkt befindet sich Kältemittel in den Leitungen. Setzen Sie den Vorgang fort, um einen Gasaustritt in die Umgebung zu vermeiden*

- k) Das Gerät weist dann den Bediener an, die Flasche abzuklemmen, um mit der Absaugung des Restkältemittels aus den Leitungen fortzufahren.
- l) Schließen Sie das Ventil an der Flasche, die das Kältemittel enthält
- m) Fahren Sie dann mit der Absaugung des Gases aus den Leitungen fort.
- n) Warten Sie das Ende des Absaugvorgangs ab; ein akustisches Signal informiert den Bediener über das Ende der Phase und das Display zeigt die Menge des abgesaugten Kältemittels an.

2.6 AUTOMATISCHE ABLEITUNG VON NICHT KONDENSIERBAREN GASEN

Vor jeder Zündung prüft das Gerät, ob sich in der Innenflasche nicht kondensierbare Gase befinden. Wenn diese vorhanden sind, führt das Gerät eine vollautomatische Beseitigung der vorhandenen nicht kondensierbaren Gase durch.

Der Eingriff dauert nur sehr kurz, in der Regel weniger als 1 Minute.

Das Verfahren dauert nur sehr kurz, in der Regel weniger als 1 Minute.

2.7 REGELMÄSSIGE GERÄTETESTS

Das Gerät fordert Sie regelmäßig auf, die folgenden Tests durchzuführen:

- Periodische Überprüfung der Fühler
- Druckprüfung des internen Kreislaufs

Dem Bediener wird empfohlen, die Anweisungen auf dem Bildschirm sorgfältig zu befolgen.

3. Einsatz des OPTIMA + VARIANT (Primärfunktionen)

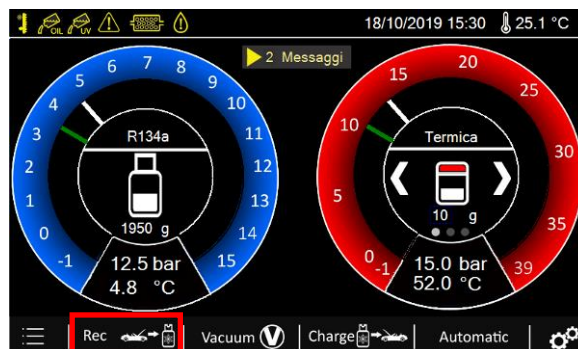
Im Standby-Bildschirm informiert das Gerät den Bediener, wenn der Füllstand von Kältemittel, Ölen oder Zusatzstoffen niedrig ist.

⚠ Wichtiger Hinweis! In regelmäßigen Abständen führt das Gerät, wenn das Gerät eingeschaltet wird, die folgenden Prüfungen durch:
 Periodische Prüfung der Sensoren alle 30 Tage
 Selbsttest des internen Kreislaufs alle 20 Tage

3.1 KÄLTEMITTELABSAUGUNG



- Starten Sie den Motor bei geschlossener Motorhaube.
- Starten Sie die Klimaanlage und lassen Sie sie ein paar Minuten laufen.
- Öffnen Sie die Motorhaube und stellen Sie das Klimagebläse auf maximale Drehzahl.
- Lassen Sie den Motor des Fahrzeugs einige Minuten lang langsam laufen (800 ÷ 1.200 U/min)
- Schalten Sie den Fahrzeugmotor aus, lassen Sie das Gebläse der Klimaanlage mit maximaler Drehzahl laufen und starten Sie die Absaugvorgänge.
- Stellen Sie den Schalter **76** auf Position 1.
- Drücken Sie die Taste „**Rec**“



- Wählen Sie **“Absaugen aus dem Fahrzeug”**, dann stellen Sie **„Absaugtest“** ein, falls vorhanden. Es wird empfohlen, den Absaugtest aktiv zu halten, um den Absaugvorgang zu maximieren.

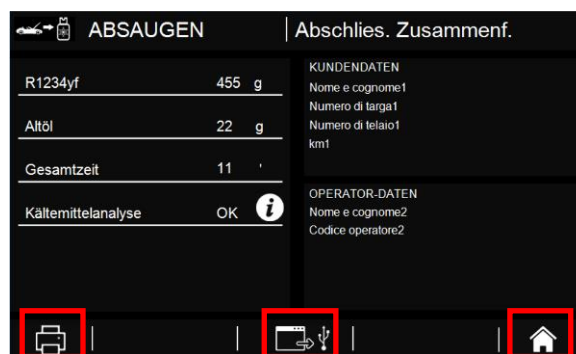


- Bei OPTIMA + /A Geräten, mit Kältemittel-Analysator, kann **“Kältemittel-Analyse”** gewählt werden. Das Gerät führt vor dem Absaugvorgang eine Kältemittelanalyse durch. Wenn eine Reinheit von $\geq 95\%$ festgestellt wird, fährt das Gerät mit dem Absaugen fort. Andernfalls wird

- der Bediener aufgefordert, den Vorgang zu wiederholen und wenn nach 3 Versuchen festgestellt wird, dass das Kältemittel nicht ausreichend rein ist, muss es entsorgt werden.
- i) Wenn Sie zusätzliche Kundeninformationen eingeben müssen, klicken Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol.
 - j) Es ist auch möglich, Informationen über den Bediener einzugeben, der den Wartungsvorgang durchführt, klicken Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol.
 - k) Schließen Sie die Schläuche an die Klimaanlage an, an der die Wartung durchgeführt werden soll. Öffnen Sie die Handräder an den Schnellkupplungen.
 - l) Drücken Sie die **START**-Taste, um die Funktion zu starten.
 - m) Falls zutreffend, wird das Gerät eine Kältemittelanalyse durchführen. Danach folgt die eigentliche Absaugphase.
 - n) Während der Absaugphase zeigt das Display die Menge des abgesaugten Kältemittels an.
 - o) Im Notfall ist es jederzeit möglich, die Funktion durch Drücken der **STOP**-Taste zu verlassen. Das Gerät wechselt zum Übersichtsbildschirm, der anzeigt, was bis zum Moment des Abbruchs getan wurde.
 - p) Während der Ausführung der Phase führt das Gerät den automatischen Ölabblass durch.

⚠ Wichtiger Hinweis! Während des Ablassens des Öls und vor dem Ende des Absaugvorgangs wird die Vakuumpumpe in Betrieb genommen.

- q) Sobald der Absaugprozess beendet ist, beginnt die Testphase der Absaugung, wenn der Bediener diese ausgewählt hat; während dieser Phase überprüft das Gerät einen möglichen Druckanstieg im Kreislauf, um den Absaugprozess erneut zu starten und die abgesaugte Menge zu optimieren.
- r) Warten Sie auf das Ende des Prozesses; ein akustisches Signal informiert den Bediener über das Ende der Phase und auf dem Display wird die Übersicht über die Phase angezeigt.



- s) Es ist jetzt möglich, einen Bericht auf dem Drucker zu erstellen oder einen Bericht auf USB.
- t) Bei Geräten, die mit einem Kältemittel-Analysator ausgestattet sind, können Sie die Taste **i** drücken, um eine Zusammenfassung der am Kältemittel durchgeführten Analyse zu erhalten.
- u) Drücken Sie die Taste "Home", um zum Hauptmenü zurückzukehren.

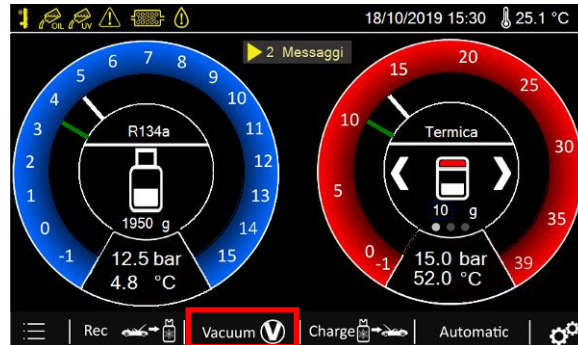
⚠ WARNHINWEIS! Der Schmierstoff darf nicht in die Umwelt gelangen; es ist Sondermüll und muss als solcher nach den geltenden Vorschriften entsorgt werden.
Um das Altöl aus dem Absaugbehälter zu entfernen, auf den äußeren Befestigungsring einwirken.

Achten Sie auf die Dichtung O-Ring an der Basis der Nutmutter selbst

⚠ WARNHINWEIS! Wenn die Dichtung O-Ring des Behälters nicht korrekt wieder angebracht wird, kann dies zu einer Fehlfunktion des Geräts führen.

3.2 VAKUUM + VAKUUMTEST 

- a) „VakuuM“- Taste drücken



- b) Stellen Sie die VakuuMzeit ein, indem Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol klicken. Um einen effizienten Service an der Klimaanlage durchzuführen, empfehlen wir einen VakuuMzyklus von mindestens 30 Minuten.
- c) Das Gerät schlägt eine Standard-VakuuMtestzeit von 2' vor. Wenn der Benutzer es wünscht, kann der Wert durch Klicken auf das entsprechende Bearbeitungssymbol geändert werden.



- d) Schließen Sie die Schläuche an die Klimaanlage an, an der die Wartung durchgeführt werden soll. Öffnen Sie die Handräder an den Schnellkupplungen.
- e) Drücken Sie die **START**-Taste, um die Funktion zu starten.
- f) Am Ende der VakuuMphase beginnt die Testphase zur Überprüfung auf mögliche Undichtigkeiten in der Klimaanlage.
- g) Im Notfall ist es jederzeit möglich, die Funktion durch Drücken von **STOP** zu verlassen. Das Gerät wechselt zum Übersichtsbildschirm, der anzeigt, was bis zum Moment des Abbruchs getan wurde.
- h) Wenn Sie während der VakuuMphase die Taste **SKIP** drücken, wird der Betrieb der VakuuMpumpe gestoppt und das Gerät beginnt mit der Durchführung des VakuuMtests.
- i) Am Ende der Testphase oder im Falle einer Leckage warnt das Gerät den Bediener mit einem akustischen Signal. Das Display zeigt die Informationen über den durchgeführten Zyklus an.



- j) Es ist jetzt möglich, einen Bericht auf dem Drucker zu erstellen oder einen Bericht auf USB.
 k) Drücken Sie die Taste „Home“, um zum Hauptmenü zurückzukehren

3.3 FÜLLUNG ÖL - UV - KÄLTEMITTEL

OPTIMA + Variant ist für den Einsatz bei Thermischen-, Hybrid- oder Elektrofahrzeugen ausgelegt. Um die Arbeiten in völliger Sicherheit durchführen zu können, spült das Gerät bei jedem Wechsel von einem Fahrzeugtyp zum anderen automatisch den internen Kreislauf, um eine Verunreinigung der Öle zu vermeiden.

3.3.1 DURCHFÜHREN DES FÜLLVORGANGS

⚠ ACHTUNG! Die Füllfunktion muss bei zuvor entleertem System durchgeführt werden. Wenn dieser Vorgang nicht korrekt durchgeführt wurde, meldet das Gerät Alarm.

- a) Die Taste „**Einfüllen**“ drücken



- b) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**UV-Einspritzung**“, um Zusatzstoffe in das System zu füllen. Um die zu injizierende Menge zu ändern, klicken Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol.
 c) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**Öleinspritzung**“, um Öl in das System zu füllen. Um die zu injizierende Menge zu ändern, klicken Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol. Das Gerät bietet die Möglichkeit, die während des Absaugprozesses [REC] ausgetragene Ölmenge in die Anlage zu füllen und auch eine zusätzliche Menge hinzuzufügen.

Empfohlene Ölmengen, die in die Klimaanlage eingefüllt werden

Je nach Art des ausgetauschten Klimaanlagenteils müssen die folgenden Mengen an Schmiermittel nachgefüllt werden, auch wenn während der Absaugung kein Öl aus der Anlage ausgetreten ist.

Verdampfer: 50cc

Kondensator: 30cc

Filter: 10cc

Rohrleitungen: 10cc

Es wird in jedem Fall empfohlen, die Anweisungen des Herstellers der Klimaanlage zu befolgen.

- d) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**Test mit Kältemittel**“, um mit der ersten Füllmenge an Kältemittel (ca. 70 Gramm) eine weitere Dichtheitsprüfung des Systems durchzuführen, bevor Sie den eigentlichen Füllvorgang durchführen.
- e) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**Kältemittel**“, um das Kältemittel in das System zu füllen. Um die einzuspritzende Menge zu ändern, klicken Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol.
- f) Wählen Sie schließlich den Fahrzeugtyp aus, an dem Sie den Eingriff vornehmen wollen: Thermisch, Hybrid, Elektrisch. Dies ist sehr wichtig, da jeder Fahrzeugtyp eine bestimmte Art von Schmieröl hat. Um eine Verunreinigung des Öls von einem Auto zum anderen zu vermeiden, muss mit größter Sorgfalt vorgegangen werden. Falls nötig, fordert das Gerät den Bediener auf, die Art des in den Spender einzuleitenden Öls zu ändern, was einen automatischen Spülvorgang zur Folge hat.

⚠ WICHTIGER HINWEIS: Gegebenenfalls muss der Ölwechselassistent vor dem Anschluss an das Fahrzeug eingesetzt werden!

- g) Wenn es für den Benutzer nützlich ist, kann, anstatt jedes Feld manuell einzustellen, die Datenbank mit den Informationen über die auf dem Markt befindlichen Fahrzeuge konsultiert werden. Dann stellt das System direkt die richtige Menge an Kältemittelfüllung ein.
- h) Schließen Sie die Schläuche an die Klimaanlage an, an der die Wartung durchgeführt werden soll. Öffnen Sie die Handräder an den Schnellkupplungen.
- i) Drücken Sie die **START**-Taste, um die Funktion zu starten.
- j) Das Gerät beginnt mit der ersten Phase der Einspritzung von Zusatzstoffen und Ölen der Reihe nach (je nach vorgenommener Einstellung).
- k) Im Notfall können Sie die Funktion jederzeit durch Drücken der **STOP**-Taste verlassen. Das Gerät wechselt zum Übersichtsbildschirm, der anzeigt, was bis zum Moment des Abbruchs getan wurde.
- l) Dann führt es automatisch eine weitere Druckprüfung der Klimaanlage mit dem Kältemittel durch (wenn dies eingestellt wurde). In das System wird eine bekannte Gasmenge eingespritzt, und das Gerät prüft, ob es keinen Druckabfall gibt.

⚠ WICHTIGER HINWEIS! Die Druckprüfung mit Kältemittel ist ein weiterer Test, den die Maschine durchführt, nachdem der Bediener das Vorhandensein von Lecks bereits mit dem vorhergehenden Test mit Stickstoff und/oder Formiergas und anschließend mit der Vakuum-Dichtheitsprüfung ausgeschlossen hat.

- m) Wenn die Druckprüfung mit Kältemittel ein positives Ergebnis ergeben hat, fahren Sie mit der Kältemittelbefüllung fort. Die Befüllung erfolgt moduliert, um die in das System eingebrachte Menge an Kältemittelgas zu optimieren.

⚠ ACHTUNG! Nachfolgende Knackgeräusche im Gerät sind in dieser Phase normal.

- n) Mit einem akustischen Signal weist das Gerät den Bediener auf das Ende der Phase hin.
- o) Das Gerät informiert den Bediener, dass er die Klimaanlage abschalten soll, um die Absaugung des in den Schläuchen vorhandenen Restgases durchzuführen.
- p) Auf dem Display werden Informationen über den durchgeführten Zyklus angezeigt.



- q) Es ist jetzt möglich, einen Bericht auf dem Drucker zu erstellen oder einen Bericht auf USB.
- r) Drücken Sie die Taste „Home“, um in das Hauptmenü zurückzukehren

3.3.2 SPÜLEN DES INTERNEN KREISLAUFS FÜR DEN WECHSEL DER ÖLSORTE

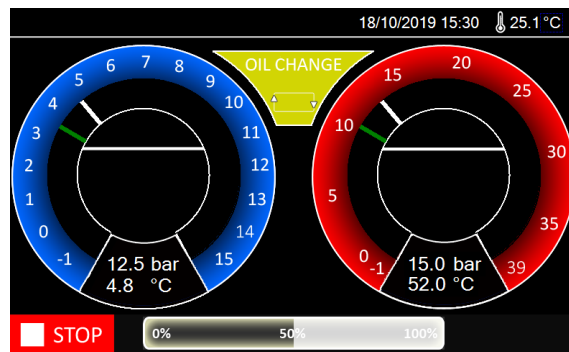
OPTIMA+ wurde für den Betrieb mit 3 verschiedenen Fahrzeugtypen entwickelt:

- Thermisch
- Hybrid
- Elektrisch
-

Wenn das Gerät es für notwendig hält, informiert es den Bediener, dass die Ölart gewechselt werden muss, und führt anschließend eine Spülung durch.



Gehen Sie genau so vor, wie es auf dem Display angezeigt wird.



- ⚠ **ACHTUNG!** Wenn Sie das Öldosiergerät nicht austauschen, ist der Vorgang völlig unwirksam! Tauschen Sie daher den Ölpender aus, wenn das Gerät dazu auffordert, bevor Sie den Vorgang starten.
- ⚠ **ACHTUNG!** Stellen Sie sicher, dass sich mindestens 60 Gramm Öl im angeschlossenen Ölpender befinden

Das Gerät führt den gesamten Vorgang vollautomatisch durch, danach können Sie mit dem jeweiligen Füllvorgang des Systems fortfahren.

3.4 AUTOMATISCHER ZYKLUS Automatic

- a) „**Automatisch**“- Taste drücken



- b) Wenn die Bedingungen vorhanden sind, führt das Gerät automatisch eine Kältemittelabsaugung durch. Daher ist es nicht möglich, diese Funktion zu wählen.
- c) Bei Geräten, die mit einem Kältemittel-Analysator ausgestattet sind, kann die Option "**Kältemittelanalyse**" ausgewählt werden.
- d) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**Vakuum**“, um die Vakuumfunktion und den Vakuumtest des Systems durchzuführen. Um die Vakuumzeit zu ändern, klicken Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol. Während des automatischen Zyklus wird der Vakuumtest automatisch mit einer Dauer von 3 Minuten durchgeführt.
- e) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**UV-Einspritzung**“, um Zusatzstoffe in das System zu füllen. Um die zu injizierende Menge zu ändern, klicken Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol.
- f) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**Öl-Einspritzung**“, um Öl in das System zu füllen. Um die zu injizierende Menge zu ändern, klicken Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol. Das Gerät bietet die Möglichkeit, die während des Absaugprozesses

[REC] ausgetragene Ölmenge in die Anlage zu füllen und auch eine zusätzliche Menge hinzuzufügen.

Für die Klimaanlage empfohlene Ölmengen

Je nach Art des ausgetauschten Klimaanlageanteils müssen die folgenden Mengen an Schmiermittel nachgefüllt werden, auch wenn während der Absaugung kein Öl aus der Anlage ausgetreten ist.

Verdampfer:	50cc
Verflüssiger:	30cc
Filter:	10cc
Rohrleitungen:	10cc

Es wird in jedem Fall empfohlen, die Anweisungen des Klimaanlageherstellers zu befolgen.

- g) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**Test mit Kältemittel**“, um mit der ersten Füllmenge an Kältemittel (ca. 70 Gramm) eine weitere Dichtheitsprüfung des Systems durchzuführen, bevor der eigentliche Füllvorgang erfolgt.
- h) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**Kältemittel**“, um das Kältemittel in das System zu füllen. Um die zu injizierende Menge zu ändern, klicken Sie auf das entsprechende Änderungssymbol.
- i) Wählen Sie schließlich den Fahrzeugtyp aus, an dem Sie den Eingriff vornehmen wollen: Thermisch, Hybrid, Elektrisch. Dies ist sehr wichtig, da jeder Fahrzeugtyp eine bestimmte Art von Schmieröl hat. Um eine Verunreinigung des Öls von einem Auto zum anderen zu vermeiden, muss mit größter Sorgfalt vorgegangen werden. Falls nötig, fordert das Gerät den Bediener auf, die Art des in den Spender einzuleitenden Öls zu ändern, was zu einem automatischen Spülvorgang führt.

⚠ WICHTIGER HINWEIS: Falls erforderlich, muss die angeleitete Vorgehensweise zum Wechseln der Ölsorte vor dem Anschluss an das Fahrzeug durchgeführt werden

- j) Falls es für den Benutzer nützlich ist, kann er, anstatt jedes Feld manuell einzustellen, die Datenbank mit den Informationen über die auf dem Markt befindlichen Fahrzeuge konsultieren. So stellt das System direkt die richtige Menge an Kältemittelfüllung ein.
- k) Schließen Sie die Schläuche an die Klimaanlage an, an der die Wartung durchgeführt werden soll. Öffnen Sie die Handräder an den Schnellkupplungen.
- l) Drücken Sie die **START**-Taste, um die Funktion zu starten.
- m) Das Gerät beginnt mit der ersten Phase der Kältemittelabsaugung, dann führt es die Vakuum- und Vakuumtestvorgänge durch und fährt dann nacheinander mit den Einspritzungen von Additiven und Ölen fort (je nach der vorgenommenen Einstellung).
- n) Im Notfall ist es jederzeit möglich, die Funktion durch Drücken der **STOP**-Taste zu verlassen. Das Gerät wechselt zum Übersichtsbildschirm, der anzeigt, was bis zum Moment des Abbruchs getan wurde.
- o) Dann führt es automatisch eine weitere Druckprüfung der Klimaanlage mit dem Kältemittel durch (wenn dies eingestellt wurde). Eine bekannte Menge Gas wird in das System eingespritzt, und das Gerät prüft, ob es keinen Druckabfall gibt.

⚠ WICHTIGER HINWEIS! Der Drucktest mit Kältemittel ist ein weiterer Test, den die Maschine durchführt, nachdem der Bediener bereits das Vorhandensein von Lecks durch die vorherigen Tests mit Stickstoff und/oder Formiergas und anschließend mit dem Vakuum-Lecktest ausgeschlossen hat.

- p) Wenn die Druckprüfung mit Kältemittel erfolgreich ist, wird das Kältemittel eingefüllt. Die Befüllung erfolgt moduliert, um die in das System eingebrachte Menge an Kältemittelgas zu optimieren.



⚠ ACHTUNG! Nachfolgende Knackgeräusche im Gerät sind in dieser Phase normal.

- q) Das Gerät weist den Bediener am Ende der Phase mit einem akustischen Signal darauf hin.
- r) Das Gerät informiert den Bediener, dass er die Klimaanlage abschalten soll, um die Absaugung des in den Schläuchen vorhandenen Restgases durchzuführen.
- s) Das Display zeigt Informationen über den durchgeführten Zyklus an.



- t) Es ist jetzt möglich, einen Bericht auf dem Drucker zu erstellen oder einen Bericht auf USB.
- u) Bei einem Gerät, das mit einem Kältemittelanalysator ausgestattet ist, können Sie die Taste **i** drücken, um eine Zusammenfassung der durchgeführten Analyse des Kältemittels zu erhalten.
- v) Drücken Sie die Taste „Home“, um zum Hauptmenü zurückzukehren

4. Einsatz von OPTIMA + VARIANT (Hilfsfunktionen)

4.1 DRUCKPRÜFUNG MIT STICKSTOFF ODER FORMIERGAS

Das Gerät ermöglicht dem Bediener eine Druckprüfung der Klimaanlage mit Stickstoff oder dem Formiergas-Gemisch (95% N₂ - 5% H₂). Der Test ist wichtig, um sicher zu sein, dass das System perfekt dicht ist, bevor das Kältemittel eingeleitet wird.

4.1.1 DRUCKPRÜFUNG MIT STICKSTOFF

- a) „**Menu**“ -Taste drücken“
- b) Wählen Sie „**N2/N2-H2 manueller Test**“



- c) Wählen Sie „**Stickstoff-Test (N2)**“ und stellen Sie dann die gewünschte Testzeit ein, indem Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol klicken.

- d) Mit „**START**“ starten Sie die Funktion.
Das Display führt den Benutzer durch die Druckerzeugungsphase des Systems. Es wird empfohlen, den Druck auf etwa **13 bar (1,3 MPa)** einzustellen.
- e) Schließen Sie das Stickstoff-Kit an den Wartungsanschluss **111** an der Niederdruckleitung an. Setzen Sie die Klimaanlage mit dem eingestellten Wert unter Druck.

⚠ ACHTUNG! Gehen Sie bei der Druckbeaufschlagung des Systems mit externen Geräten mit größter Sorgfalt vor. Verwenden Sie nur WIGAM-Produkte

⚠ ACHTUNG! Prüfen Sie den maximalen Druckwert sorgfältig! Der maximal zulässige Druck des Geräts beträgt 20 bar (2,0MPa).

- f) Wenn die Druckbeaufschlagungsphase beendet ist, trennen Sie das externe Druckbeaufschlagungssystem und warten Sie, bis sich der Druckwert vor der Prüfung stabilisiert hat.

⚠ WICHTIGER HINWEIS Der aus der Flasche austretende Stickstoff erfährt einen thermischen Schock, der in den Sekunden nach seiner Einbringung in das System einen Druckabfall verursacht. Warten Sie vor dem Start des Tests 1-2 Minuten, damit sich der Stickstoff bei Raumtemperatur stabilisiert hat.

- g) Drücken Sie die Taste „**TEST START**“, um den Stickstofftest zu starten.
- h) Das Display zeigt einen Countdown der Zeit und den Wert der von den Hoch- und Niederdrucksensoren gemessenen Drücke an.
- i) Am Ende des Tests wird der Bediener durch ein akustisches Signal auf das Ende der Phase hingewiesen und auf dem Display wird die Übersicht über die Phase angezeigt. Bevor Sie fortfahren, muss der Reststickstoff innerhalb der Anlage manuell abgeführt werden. Dafür ist es ratsam, eine der beiden Verschraubungen abzuschrauben, mit denen die Schnellkupplungen mit dem System verbunden sind (z. B. **47** oder **48**).



- j) Es ist jetzt möglich, einen Bericht auf dem Drucker zu erstellen oder einen Bericht auf USB.
- k) Drücken Sie die Taste „**Home**“, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

4.1.2 DRUCKPRÜFUNG MIT FORMIERGAS

- a) „Menü” -Taste drücken
- b) Wählen Sie „Manueller Test N2 / N2-H2” aus



- a) Wählen Sie „**Formiergas-Test (N2+H2)**“, dann stellen Sie die jeweilige Testzeit ein, indem Sie auf das relative Bearbeitungssymbol klicken.
- b) Drücken Sie „**START**“, um die Funktion zu starten.
Das Display führt den Benutzer durch die Druckbeaufschlagungsphase des Systems. Es wird empfohlen, den Druck auf etwa **5 bar (0,5 MPa)** einzustellen.
- c) Schließen Sie das entsprechende Stickstoff-Kit an den Wartungsanschluss **111** der Niederdruckleitung an. Setzen Sie die Klimaanlage mit dem eingestellten Druck unter Druck.

⚠ ACHTUNG! Achten Sie bei der Druckbeaufschlagung des Systems mit externen Komponenten auf äußerste Sorgfalt. Verwenden Sie nur WIGAM-Produkte

⚠ ACHTUNG! Prüfen Sie den maximalen Druckwert sorgfältig! Der maximal zulässige Druck des Geräts beträgt 20 bar (2,0MP).

- d) Trennen Sie nach der Druckbeaufschlagungsphase das externe Druckbeaufschlagungssystem und warten Sie, bis sich der Druckwert stabilisiert hat, bevor Sie den Test durchführen.

⚠ WICHTIGER HINWEIS Der aus der Flasche austretende Stickstoff erfährt einen thermischen Schock, der in den Sekunden nach seiner Einführung in das System einen Druckabfall verursacht. Warten Sie vor dem Start des Tests 1-2 Minuten, bis sich der Stickstoff bei Raumtemperatur stabilisiert hat.

- e) Drücken Sie die Taste „**TEST START**“, um den Stickstofftest zu starten.
- f) Auf dem Display werden ein Countdown der Zeit und der Wert der von den Hoch- und Niederdrucksensoren gemessenen Drücke angezeigt; gleichzeitig erscheint die Meldung „Test mit Lecksucher“
- g) Es ist nun erforderlich, den gesamten Klimakreislauf mit dem Lecksucher für Formiergas-Gemisch zu überprüfen (**empfohlen wird der Lecksucher ELD-A oder VOYAGER**). Das Gerät führt noch eine Druckprüfung durch.
- h) Am Ende der Prüfung wird der Bediener durch ein akustisches Signal auf das Ende der Phase hingewiesen und auf dem Display wird die Übersicht der Phase angezeigt. Bevor Sie fortfahren, ist es notwendig, den Reststickstoff innerhalb der Anlage manuell abzuführen. Schrauben Sie dazu eine der beiden Verschraubungen ab, mit denen die Schnellkupplungen mit dem System verbunden sind (z. B. **47** oder **48**)

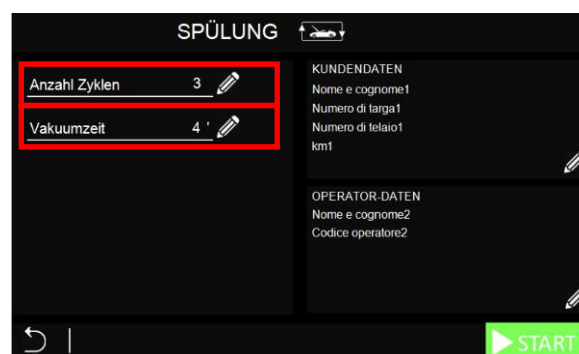


- i) Es ist jetzt möglich, einen Bericht auf dem Drucker zu erstellen oder einen Bericht auf USB.
- j) Drücken Sie die Taste „Home“, um in das Hauptmenü zurückzukehren

4.2 SPÜLEN

⚠ WICHTIGER HINWEIS Um die Spülfunktion zu starten, muss das System vollständig von seinem Kältemittelinhalt entleert worden sein. Wenn dies nicht geschehen ist, gibt das Gerät den entsprechenden Alarm aus.

- a) „Menu“ – Taste drücken
- b) „Spülen“ auswählen



- c) Stellen Sie die Anzahl der Zyklen ein, indem Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol klicken (empfohlen werden 3 Zyklen).
- d) Stellen Sie die Vakuumzeit ein, indem Sie auf das entsprechende Bearbeitungssymbol klicken (empfohlen werden 4').
- e) Schließen Sie die Schläuche an die Klimaanlage an, an der die Wartung durchgeführt werden soll. Öffnen Sie die Handräder an den Schnellkupplungen.
- f) Drücken Sie die **START**-Taste, um die Funktion zu starten.
- g) Während der Ausführung der Phase informiert das Display den Bediener über die durchgeführten Einzelschritte.
- h) Im Notfall ist es jederzeit möglich, die Funktion durch Drücken der **STOP**-Taste zu verlassen. Das Gerät wechselt zum Übersichtsbildschirm, der anzeigt, was bis zum Moment des Abbruchs getan wurde.
- i) Mit einem akustischen Signal weist das Gerät den Bediener auf das Ende der Phase hin und auf dem Display wird die Übersicht der Phase angezeigt.

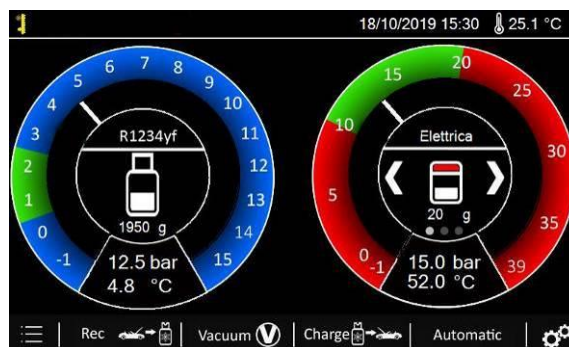


- j) Es ist jetzt möglich, einen Bericht auf dem Drucker zu erstellen oder einen Bericht auf USB.
 k) Drücken Sie die Taste „Home“, um zum Hauptmenü zurückzukehren

4.3 KONTROLLE DER DRÜCKE IN DER KLIMAAANLAGE

Vor der Wartung des Fahrzeugs oder danach, können, um die Qualität der durchgeführten Arbeiten zu überprüfen, die Betriebsdrücke des Systems kontrolliert werden.

Dazu muss sich der Bildschirm im Standby-Modus befinden



- Verbinden Sie den Schlauch **57** mit der Niederdruckseite der Klimaanlage.
- Verbinden Sie den Schlauch **58** an die Hochdruckseite der Klimaanlage.
- Starten Sie den Kompressor der Klimaanlage.
- Lesen Sie auf dem Display, am blauen Niederdruckmanometer, den Druck und die entsprechende Verdampfungstemperatur ab.
- Lesen Sie auf dem Display, am roten Hochdruckmanometer, den Druck und die entsprechende Kondensationstemperatur ab.
- Vergleichen Sie die Messwerte mit den vom Systemhersteller empfohlenen Werten.

⚠ WICHTIGER HINWEIS Am Ende der Druckprüfung befindet sich Kältemittel in den Schläuchen. Führen Sie ein Absaugungsverfahren, um das Austreten von Kältemittel in die Umwelt zu vermeiden.

4.4 EINBRINGEN VON ZUSATZSTOFFEN ÜBER DEN WARTUNGSANSCHLUSS AM BLAUEN SCHLAUCH

Der am Niederdruckschlauch installierte Hilfswartungsanschluss bietet dem Bediener immer die Möglichkeit, sich im Hilfsmodus an das System anzuschließen, auch wenn das Gerät bereits angeschlossen ist

- a) Schließen Sie die Schläuche an die Klimaanlage an, an der die Wartung durchgeführt werden soll. Öffnen Sie die Handräder an den Schnellkupplungen
- b) Starten Sie die Klimaanlage des Fahrzeugs und vergewissern Sie sich, dass der Kompressor des Klimasystems läuft.
- c) Schließen Sie das Zusatzstoff-Einspritzsystem an Wartungsanschluss **111** der Niederdruckleitung an
- d) Einspritzung von Öl/Zusatzstoffen/Tracer
- e) Schalten Sie die Klimaanlage ab.
- f) Führen Sie eine Kältemittelbefüllung wie in Abschnitt 3.3 beschrieben durch.

⚠ WICHTIGER HINWEIS! Wenn Sie Additive hinzufügen, während das System unter Druck steht, stellen Sie sicher, dass der Druck an der Einspritzstelle für den Typ des verwendeten Injektors geeignet ist.

5. Menü Hilfsfunktionen

Durch Drücken der „Menü“-Taste im Standby-Bildschirm können Sie auf die verfügbaren Hilfsfunktionen zugreifen.

Spülen	Ausführung der Klimaanlage-Spülfunktion. Siehe Abschnitt 4.2
Flaschendruck	Funktion bei diesem Gerät nicht verfügbar
Manueller Test N2/N2-H2	Ausführung von manuellen Funktionen zur Druckbeaufschlagung mit Stickstoff oder Formiergas-Gemisch. Siehe Abschnitt 4.1
Interner Drucktest	Selbsttest des Hydraulikkreises des Geräts, um sicherzustellen, dass keine Lecks vorhanden sind
Längeneinstellung der Schläuche	Funktion bei diesem Gerät nicht verfügbar
Display-Helligkeit	Einstellen der Display-Helligkeit
Seriennummer	Anzeige der Seriennummer des Geräts und des Installationsdatums
Datenexport	Export der letzten 20 durchgeführten Services
Auswahl des Ölbehältertyps	Möglichkeit, das Gerät für die Verwendung mit Standard-Ölbehältern (mitgeliefert) oder hermetischen Behältern (Zubehör) einzustellen
Periodische Überprüfung der Sensoren	Automatischer Prüfvorgang der Gerätedrucksensoren

5.1 INNENDRUCKTEST

In regelmäßigen Abständen schlägt das Gerät dem Bediener vor, einen Drucktest des internen Kreislaufs durchzuführen. Dies dient dazu, die einwandfreie Dichtheit des gesamten Kreislaufs im Laufe der Zeit zu überprüfen.

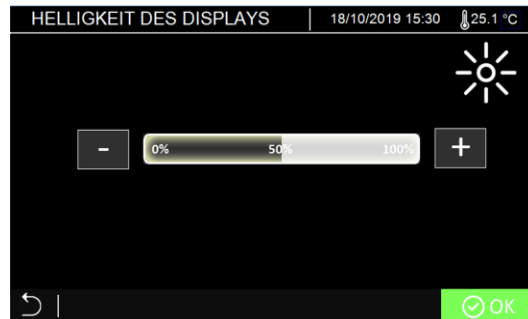


Durch Drücken der **Start-Taste** führt das Gerät den Selbsttest durch. Wenn ein abnormaler Druck erkannt wird, wird dieser sofort auf dem Bildschirm angezeigt.

⚠ WICHTIGER HINWEIS! Das Gerät fordert den Bediener alle 20 Tage auf, den internen Drucktest durchzuführen.

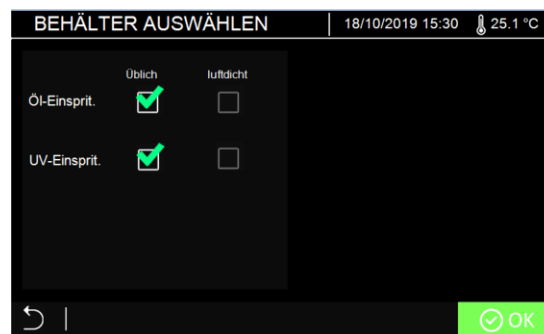
5.2 DISPLAY-HELLIGKEIT

Die Helligkeit des Displays kann mit den Tasten „+“ und „-“ eingestellt werden



5.3 AUSWAHL DER ÖLBEHÄLTER

Es besteht die Möglichkeit, das Gerät so einzustellen, dass es mit Standard-Ölbehältern (im Lieferumfang des Geräts) oder hermetischen Behältern (Zubehör) verwendet werden kann.



6. Serviceabläufe



Sprachauswahl	Möglichkeit zur Auswahl der Sprache, die auf dem Bildschirm und auf den Papierberichten angezeigt wird.
Waagen zurücksetzen	Ermöglicht den Zugriff auf die Nullstellfunktion aller elektronischen Waagen des Geräts (passwortgeschützt)
Parameter bearbeiten	Änderung der Einstellparameter des Geräts (nur für qualifiziertes Personal, durch Passwort geschützt).
Parameter auf Voreinstellung	Rücksetzen der Einstellparameter auf Werkseinstellung (nur für qualifiziertes Personal, durch Passwort geschützt)
Datenbank der verwendeten Filter löschen	(nur für qualifiziertes Personal, passwortgeschützt)
Datum und Uhrzeit einstellen	Datum und Uhrzeit ändern (geschützt durch Passwort 5688)
Firmware-Update durchführen	(nur für qualifiziertes Personal, passwortgeschützt)
Betriebsstundenzähler/ Wartung	Anzeige von Informationen über den Einsatz des Geräts (passwortgeschützt)
Interne Flasche entleeren	Ermöglicht dem Bediener die Selbstentleerung der internen Flasche, im Falle einer Serviceleistung (nur für qualifiziertes Personal, durch Passwort geschützt)
Kältemittel-Kalibrierung zurücksetzen	Ermöglicht dem Bediener, die Kalibrierung der Kältemittelwaage im Falle einer Störung zurückzusetzen (nur für qualifiziertes Personal, passwortgeschützt)
Auswahl der Maßeinheit	Änderung der Maßeinheit (metrisch oder englisch)
Kältemittel ändern	Wechsel des Kältemitteltyps (nur für qualifiziertes Personal, passwortgeschützt)
Kalibrierung des Temperaturfühlers	Ermöglicht die Kalibrierung des Temperaturfühlers (nur für qualifiziertes Personal, passwortgeschützt)
Kalibrierung des Drucksensors	Ermöglicht die Kalibrierung der 2 Drucksensoren (nur für qualifiziertes Personal, durch Passwort geschützt)
Kalibrierung der Waagen	Ermöglicht die Kalibrierung der 4 Waagen (nur für qualifiziertes Personal, durch Passwort geschützt)
Kühlmittel-Kalibrierung speichern	(nur für qualifiziertes Personal, durch Passwort geschützt)
Komponententest	(nur für qualifiziertes Personal, durch Passwort geschützt)
Aktivierung des Analysegeräts	Ermöglicht die Aktivierung des Kältemittel-Analysegeräts, falls vorhanden. (nur für qualifiziertes Personal, durch Passwort geschützt)

Wifi	Ermöglicht die Einstellung der Wifi-Verbindungsinformationen. Nur verfügbar, wenn sie als Option installiert ist. Durch Passwort geschützt.
MQTT	Ermöglicht die Einstellung der MQTT-Serverinformationen. (nur für qualifiziertes Personal, passwortgeschützt)

6.1. BETRIEBSSTUNDENZÄHLER/WARTUNG

Stundenzahl	18/10/2019 15:30	25.1°C
Gesamtes aus dem Fahrzeug abgesaugtes Kältemittel	520	kg
Gesamtes aus der Flasche abgesaugtes Kältemittel	850	kg
Gesamte Vakuumzeit durchgeführt	525	h
Gesamte Einschaltungszeit	800	h
Aus dem Fahrzeug Teil-abgesaugtes Kältemittel	120	kg
Teil-Vakuumzeit durchgeführt	50	h
Letzter Ölwechsel	25/09/2019 08:55	
Letzter Filterersatz	25/09/2018	

Filter ersetzen | Öl wechseln

Es ist möglich, den Status aller Betriebsstundenzähler des Geräts zu überprüfen und dann Wartungsarbeiten, wie z. B. den Filter ersetzen und Vakuumpumpenöl wechseln, auch im manuellen Modus zu starten.

Für den Zugriff müssen Sie das Passwort 5011 eingeben.

Beim Wechsel des Filters oder beim Wechsel des Vakuumpumpenöls wird der „Teil“-Zähler wieder zurückgesetzt.

Die „Total“-Zähler können vom Benutzer nicht zurückgesetzt werden.

6.2. ZURÜCKSETZEN DER KÄLTEMITTEL-KALIBRIERUNG

⚠ WICHTIGER HINWEIS! Der Vorgang zum Zurücksetzen des Kältemittelausgleichs muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Bei Bedarf bietet das Gerät die Möglichkeit, die Werkskalibrierung wiederherzustellen.

Wenden Sie sich ggf. an den Service, um diesen Vorgang durchzuführen.

7. Routinemäßige Wartung

7.1 FÜR DIE NORMALE WARTUNG ERFORDERLICHES MATERIAL

n°1 Filtertrockner Modell XH412

n°1 Ölpackung (1 Lt) Modell SW 68 für die Vakuumpumpe

n°1 Packung mit Dichtungen G19020

7.2 REGELMÄßIGE EINGRIFFE

a) **Alle 10 Arbeitsgänge prüfen, ob alle Drehgelenke gut angezogen sind.**

b) Kontrollieren Sie den Ölstand der Vakuumpumpe. Das Öl muss mindestens alle 70 Betriebsstunden ausgetauscht werden (das Gerät informiert den Bediener, wenn der Eingriff erforderlich ist) oder einmal pro Jahr, auch wenn die Pumpe nicht häufig benutzt wird; die

Kontrolle muss bei ausgeschalteter Pumpe erfolgen. Das Gerät informiert den Bediener darüber, wann der Ölwechsel durchgeführt werden muss.

7.3 AUSTAUSCH DES VAKUUMPUMPENÖLS

Das Gerät informiert den Bediener, wenn es notwendig ist, den Ölwechsel durchzuführen.



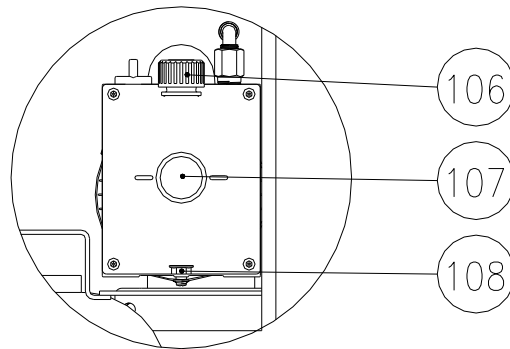
Ein Ölwechsel ist auch dann unerlässlich, wenn das Öl durch Verunreinigungen getrübt ist; verunreinigtes Öl verhindert nicht nur, dass die Pumpe akzeptable Vakuumwerte erreicht, sondern beschädigt auch dauerhaft ihre mechanischen Teile.

Alle Vorgänge zur Entleerung und anschließenden Wiederbefüllung müssen bei stillstehender Pumpe durchgeführt werden.

Um die Effizienz der Pumpe nicht zu beeinträchtigen und ihre Leistung im Laufe der Zeit unverändert zu halten, verwenden Sie zur Wartung nur Öl des Typs SW68.

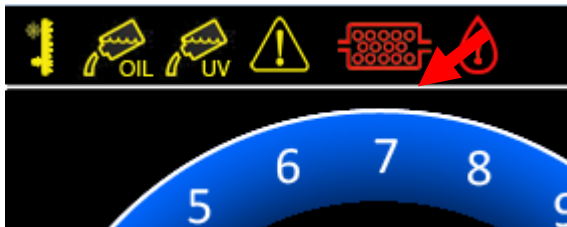
- a) Schalten Sie das Absaugungsgerät aus, indem Sie den Schalter **76** auf Position 0 stellen, und trennen Sie das Kabel von der Netzstromversorgung, wobei Sie die Reihenfolge der Vorgänge sorgfältig einhalten.
- b) Entfernen Sie die Klappe der Vakuumpumpe, die sich auf der Rückseite des Geräts **91** befindet.
- c) Schrauben Sie den Ablassstopfen **108** ab, der sich an der Unterseite der Pumpe befindet und von der Unterseite des Geräts aus zugänglich ist.
- d) Lassen Sie das Öl vollständig ablaufen.
- e) Schrauben Sie die Ablassschraube **108** wieder fest.
- f) Schrauben Sie den Entlüftungsstopfen **106**, der sich oben an der Pumpe befindet, ab.
- g) Gießen Sie das Öl langsam ein, bis der Füllstand die Mitte des Schauglases **107** erreicht, das sich an der Seite der Pumpe befindet.
- h) Schrauben Sie den Ölverschluss **106** fest und setzen Sie die zuvor entfernte Klappe **91** wieder ein.
- i) Wenn der Ölwechsellvorgang abgeschlossen ist, schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Schalter **76** auf **1** stellen.
- j) Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Betriebsstundenzähler zurückzusetzen.

⚠ ACHTUNG! Der Schmierstoff darf nicht in der Umwelt verteilt werden; er ist Sondermüll und muss als solcher nach den geltenden Vorschriften entsorgt werden



7.4 AUSTAUSCHEN DES FILTERTROCKNERS

Das Gerät informiert den Bediener über die Notwendigkeit, den Filtertrockner zu wechseln. Die Informationsmeldung erscheint direkt auf dem Bildschirm.



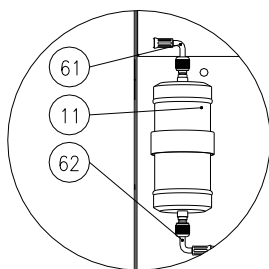
Das Gerät ist mit einem Berechnungssystem ausgestattet, mit dem die Sättigung der Absorptionskapazität des Filters in Abhängigkeit von der Menge des zurückgewonnenen Kältemittels bewertet werden kann.

Um den Filter auszutauschen, befolgen Sie sorgfältig die Vorgehensweise auf dem Bildschirm.

Während der Austauschphase ist es notwendig, die Seriennummer des neuen Filters einzugeben. Wenn diese Informationen nicht eingegeben werden, ist es unmöglich, fortzufahren.

- a) Schalten Sie das Absaugungsgerät aus, indem Sie den Schalter **76** auf Position 0 stellen, und trennen Sie das Kabel von der Netzstromversorgung, wobei Sie die Reihenfolge der Vorgänge sorgfältig einhalten.
- b) Entfernen Sie die hintere Klappe am Filter **92**.
- c) Entfernen Sie den auszutauschenden Filter **11**, indem Sie auf die Verschraubungen **61** und **62** einwirken.

⚠ WICHTIGER HINWEIS! Dieses Gerät darf nur von professionell geschulten Bedienern verwendet werden, die mit den Grundlagen der Kältetechnik, Kälteanlagen, Kältemitteln und den möglichen Schäden, die durch unter Druck stehende Geräte verursacht werden können, vertraut sein müssen



⚠ ACHTUNG! Der gebrauchte Filter darf nicht in die Umwelt gelangen; er ist ein Sondermüll und muss als solcher nach den geltenden Vorschriften entsorgt werden.

- d) Entfernen Sie die Dichtungen im Inneren der Schläuche **61** und **62**.
- e) Installieren Sie neue Dichtungen.
- f) Neuen Filtertrockner installieren.
- g) Montieren Sie die hintere Klappe wieder am Filter **92**.
- h) Schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an und stellen Sie den Schalter **76** auf Position 1.
- i) Folgen Sie dem Assistenten für den Filterwechsel; wenn dieser abgeschlossen ist, führt das Gerät automatisch einen Vakuumzyklus durch.

8. Fehlerbehebung

Wenn es Probleme mit dem Gerät gibt, wird eine Alarmmeldung auf dem Display angezeigt. Das Alarmbild ist deutlich an der roten Anzeige auf der Vorderseite des Geräts zu erkennen.

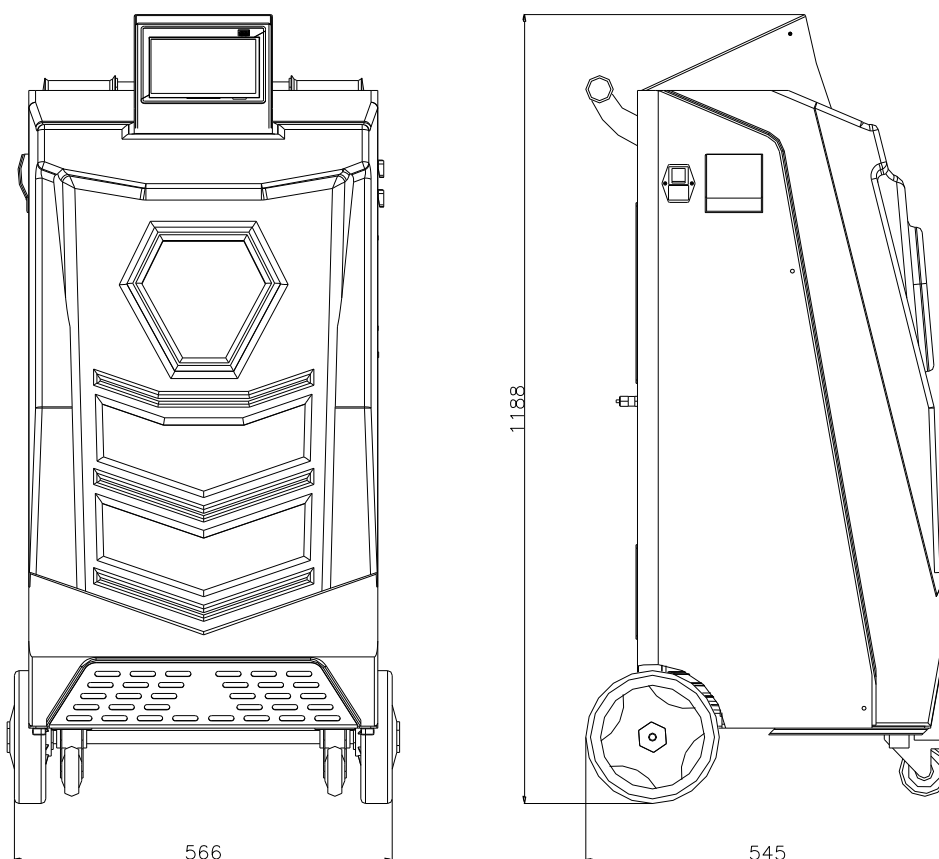
Fehlercode	Fehlertyp	Lösung
1	Maximaler Flaschendruck erreicht.	Stellen Sie sicher, dass das Flaschenventil nicht zu ist. Wahrscheinliches Vorhandensein von nicht kondensierbaren Gasen in der Flasche
2	Filter des Analysator-Luftensors muss ausgetauscht werden	Kontakten Sie den Kundendienst
3	Maximale Anzahl von Analyseversuchen erreicht.	Führen Sie eine Kältemittelanalyse aus einer neuen Flasche durch, um den Betrieb des Kältemittelanalysators zu überprüfen.
4	Analysator nicht bereit	Versuchen Sie es in 1 Minute erneut, schalten Sie das Gerät eventuell aus und wieder ein.
5	Kein Kältemittel im Klimaanlageanlagensystem.	Prüfen Sie das System auf Undichtigkeiten.
6	Die Flasche hat die maximale Kapazität erreicht.	Prüfen Sie, ob die richtige Menge vorhanden ist.
8	Der Altölsammler hat die maximale Kapazität erreicht.	Fahren Sie mit dem Entleeren fort und setzen Sie den Ölablaß fort.
9	Die maximale Anzahl der Wiederherstellungsversuche wurde erreicht.	Vergewissern Sie sich, dass es keine Bereiche gibt, die sich nur schwer wiederherstellen lassen.

11	Maximale Zeit für die Ausführung der Phase erreicht.	Wenn diese Meldung während der Vakuum- oder Absaugungsphase erscheint, überprüfen Sie die Kalibrierung der Drucksensoren. Es wird empfohlen, die regelmäßige Überprüfung der Sensoren über das Hauptmenü zu starten.
12	Vakuumleck erkannt.	Wiederholen Sie den Zyklus und erhöhen Sie eventuell die Vakuumzeit.
13	Klimaanlage nicht im Vakuum.	Es wird vorgeschlagen, mit dem Vakuumbetrieb fortzufahren.
15	Druckprüfung mit Kältemittel ist fehlgeschlagen.	Prüfen Sie, dass keine Leckage vorhanden ist
18	Klimaanlage nicht im Vakuum	Es wird vorgeschlagen, mit dem Vakuumbetrieb fortzufahren.
30	Verlust im Klimasystem mit N2 erkannt.	Prüfen Sie, ob eine Leckage vorhanden ist, und führen Sie dann einen neuen Drucktest durch.
31	Abnormale Gewichtsveränderung festgestellt. Führen Sie einen internen Drucktest durch	Das Gerät hat eine abnormale Gewichtsveränderung auf der Kältemittelwaage festgestellt. Vergewissern Sie sich, dass keine internen Lecks vorhanden sind.

9. Zubehör und Ersatzteile

Code	Beschreibung
14015013	XH412 Filtertrockner
14015042	XH412-A 1/4 „M-M Filtertrockner mit Tonerde (optional)
12002017	SW 68 Esteröl 1 Liter
14020014001	G19020 Dichtungssatz für Schläuche mit 1/4" SAE-Anschluss - 10 Stk.
14020109001	OR-ZM/K Dichtungssatz für flexible Schläuche mit M12x1,5 mm Anschluss - 10 Stk.

10. Abmessungen und Gewichte



Nettogewicht mit leerer Innenflasche

66 kg



WIGAM S.p.A.
Loc.Spedale 10/b
52018 Castel San Niccolò
(AR) Italy
Tel. 0575 / 5011
Fax. 0575 / 501200

EG Konformitätserklärung

Wir, die Unterzeichner der vorliegenden Erklärung, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Geräte, Modell:

OPTIMA + VARIANT

und alle seine Varianten

die, in unserem Unternehmen hergestellt werden und die, für die Kältemittel Absaugung, Recycling und Befüllung bestimmt sind,

nach den Anforderungen der folgenden Richtlinien ausgelegt sind:

- **2006/42/EG Maschinenrichtlinie**
- **2014/30/EU Richtlinie auf elektromagnetische Kompatibilität**
- **2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie**
- **IEC 34-11 (EN 60034) Allgemeine Anforderungen für einphasige rotierende elektrische Maschinen**

Technische Datei zusammengestellt von Wigam S.p.A.

Castel San Niccolò
18/01/2021

Gastone Vangelisti
(President)

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gastone Vangelisti'.

Seguici su:

Síguenos en:

Follow us on:



Loc.Spedale 10/b 52018 Castel San Niccolò (AR) ITALY

Tel. ++39-0575-5011 Fax. ++39-0575-501200

www.wigam.com - info@wigam.com

Wigam Ibérica Instruments, S.L.

C/Sequia de Benager nº19 P.I.Alqueria de Moret 46210 Picanya (VALENCIA)

Tel++34 961594931

www.wigam.es – info@wigam.es