



Made in Italy




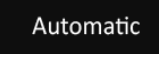




**Automaattinen ilmastoinnin
huoltolaite**
Käyttöohje

o p t i m a

o
p
t
i
m
a

ALKUSANAT

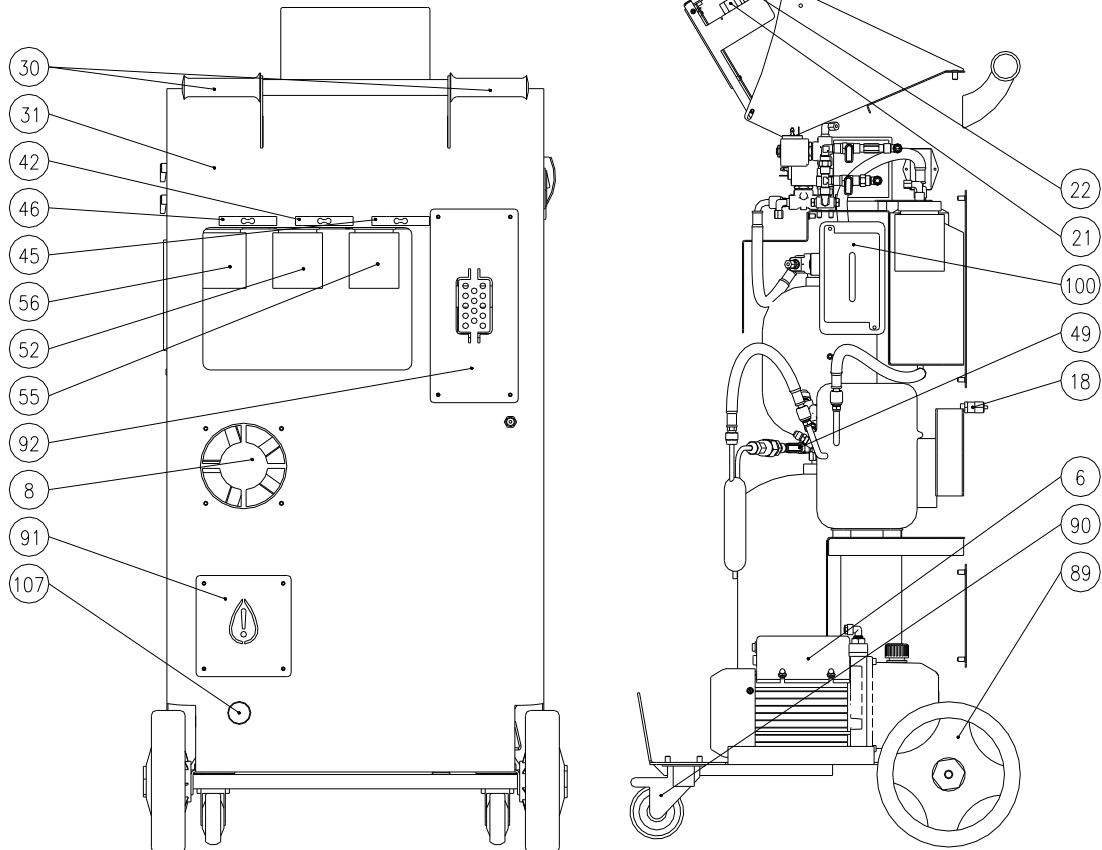
ALKUSANAT	2
Yleispiirustus	3
Hydraulikaavio	5
Sähkökaavio	6
Turvallisuusohjeet	8
1. Johdanto OPTIMA VARIANT -huoltolaitteeseen	9
1.1 Tekniset tiedot	9
1.2 Laitteen osat	9
1.3 Ohjausmoduuli	10
1.4 Toiminnan ilmaisimet	10
2. OPTIMA VARIANT -laitteen valmistelu käyttöä varten	11
2.1 Sopivan letku- ja liitinsarjan asennus	11
2.2 Alipainepumpun öljymäärän tarkastus	11
2.3 OPTIMA VARIANT -laitteen käyttöönotto	12
2.1 Kylmäaineen lisääminen sisäiseen pulloon	13
2.2 Laitteen määräaikaistarkastukset	13
3. OPTIMA VARIANT -laitteen käyttö (päätoiminnot)	14
3.1 Kylmäaineen talteenotto 	14
3.2 Alipaineistus ja alipainetestit 	15
3.3 Öljyn – UV-merkkiaineen – kylmäaineen täyttö 	16
3.3.1 Täyttöprosessin suorittaminen	16
3.3.2 Sisäisen piirin huuhtelu öljytyypin vaihtamiseksi	18
3.4 Automaattinen jakso 	19
4. OPTIMA VARIANT -laitteen käyttö (lisätoiminnot)	21
4.1 Painetesti tyypellä tai Azoidro- seoksella	21
4.1.1 Painetesti tyypellä	21
4.1.2 Painetesti Azoidro-seoksella	22
4.2 Huuhtelu	24
4.3 Ilmastointijärjestelmän toimintapaineiden tarkastus	25
4.4 Lisäaineiden lisääminen sinisen letkun huoltoliitännän kautta	25
4.5 Laitteen irrottaminen ilmastointijärjestelmästä	26
5. Valikon lisätoiminnot 	27
5.1 Pullon paine	27
5.2 Sisäinen painekoe	28
5.3 Letkun pituuden asetus ja esitäyttö	28
5.4 Näytön kirkkaus	29
5.5 Öljyastian tyyppin valinta	30
6. Huoltovalikko 	31
6.1. Käyttötuntimittari / huolto	31
6.2. Kylmäaineen kalibroinnin nollaus	32
7. Säännöllinen huolto	32
7.1 Rutiinihuollon tarvikkeet	32
7.2 Määräajoin tehtävät toimenpiteet	32
7.3 Alipainepumpun öljynvaihto	32
7.4 Suodatinkuivaimen vaihto	33
8. Vianetsintä	35
9. Lisävarusteet ja varaosat	36
10. Mitat ja painot	36

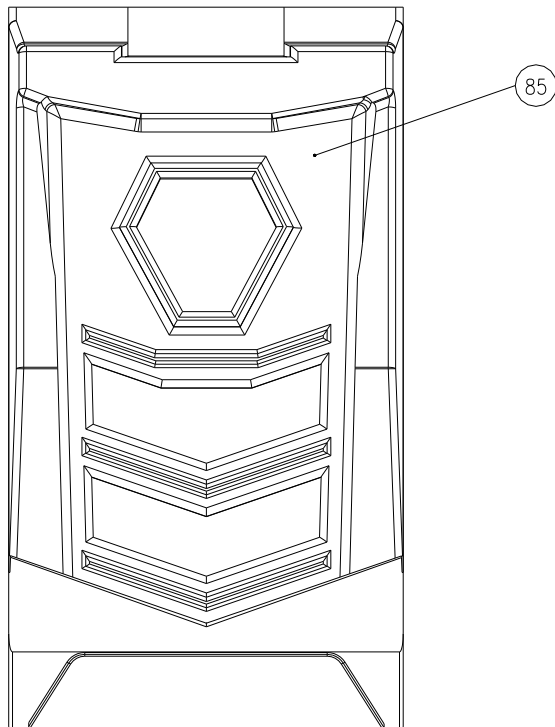
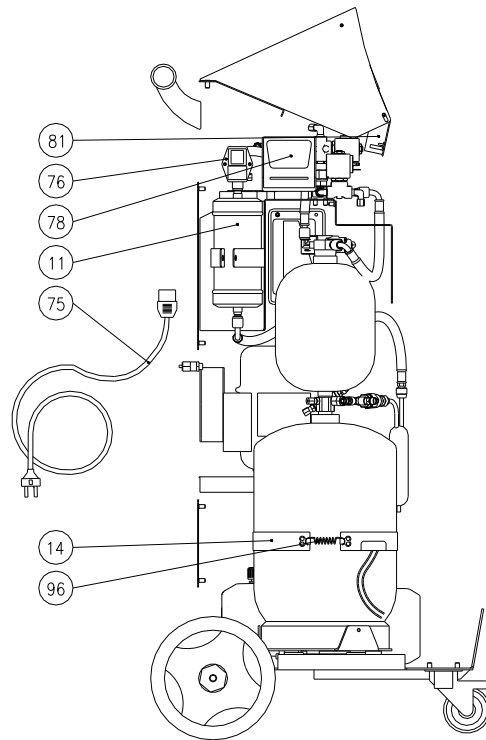
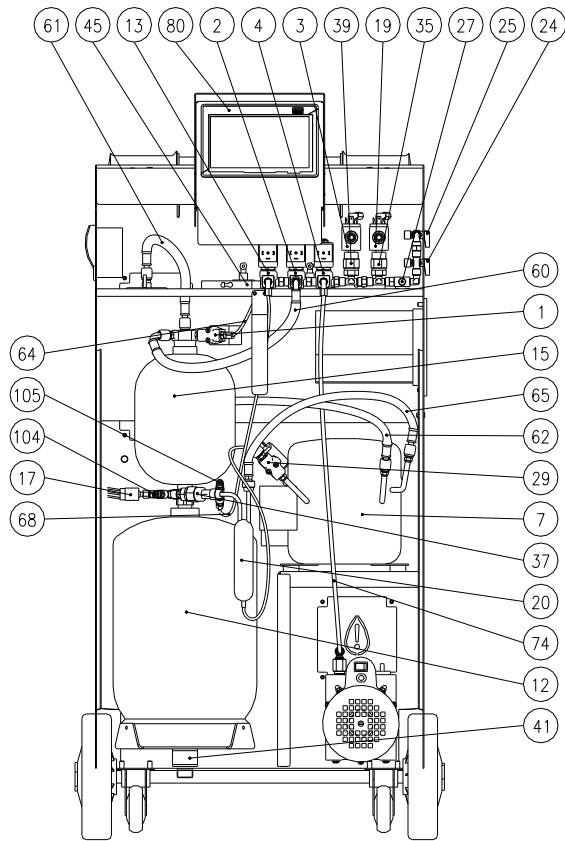
Wigam spa varaa oikeuden lopettaa tuotteita tai muuttaa tuotteiden ominaisuuksia tai rakennetta milloin tahansa siitä erikseen ilmoittamatta, ilman muita velvoitteita, jatkuvan tuotekehityksen nimissä.

Layout: WIGAM S.p.A.

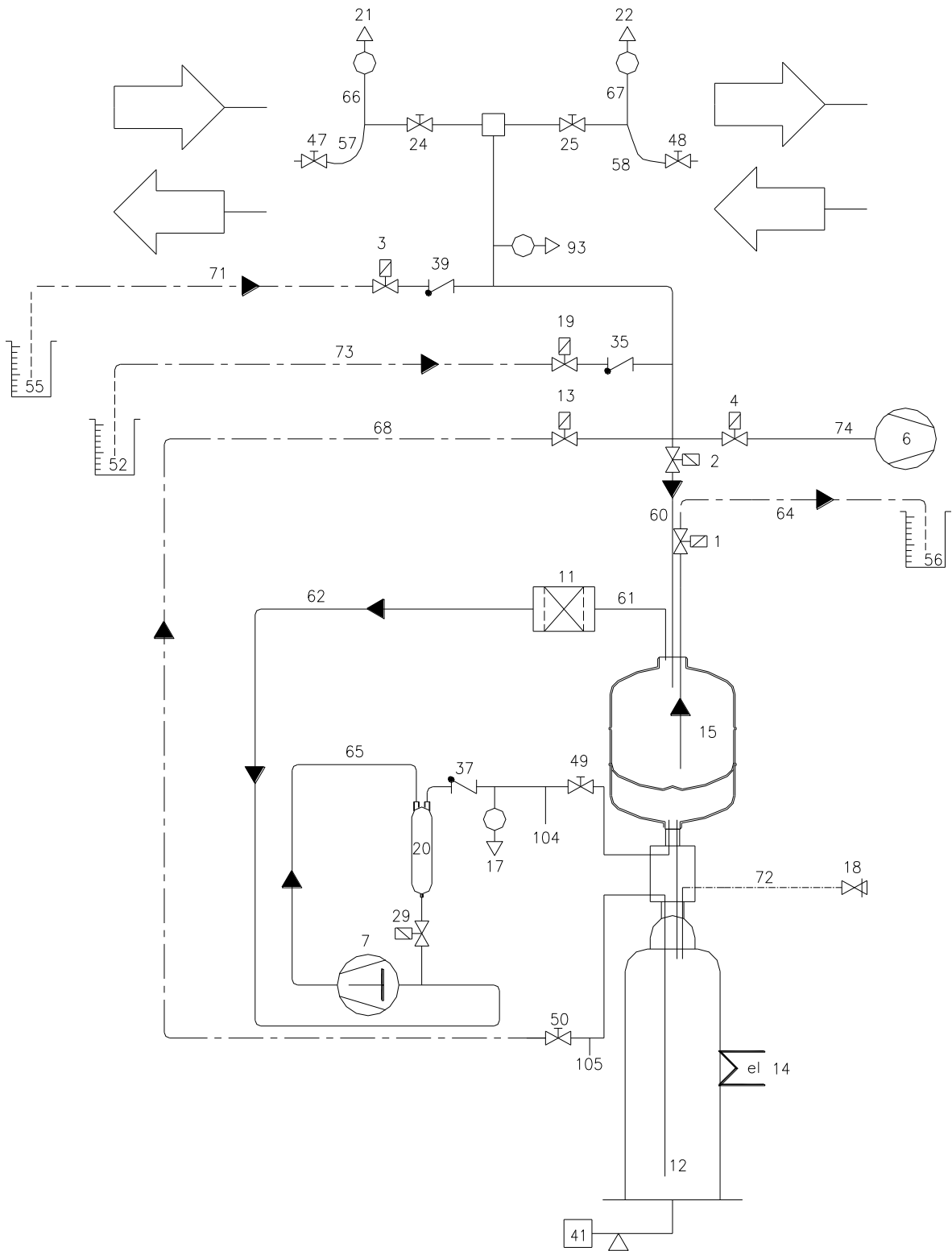
Ver. 03/2020

Yleispiirustus

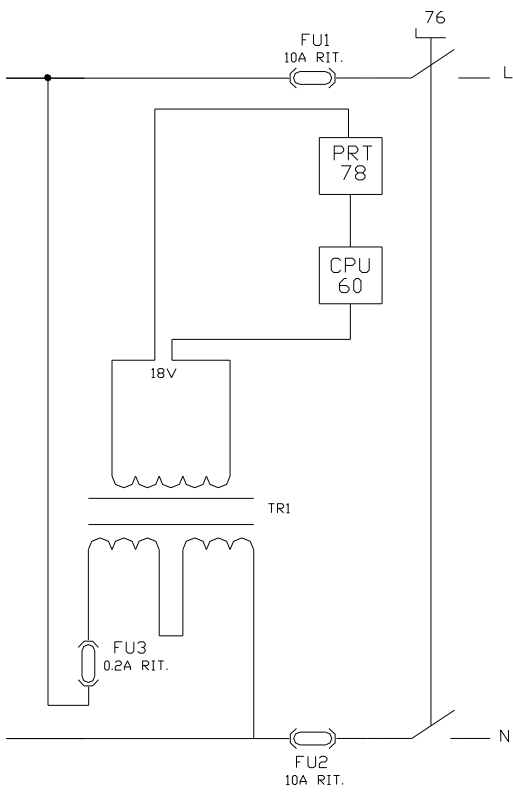
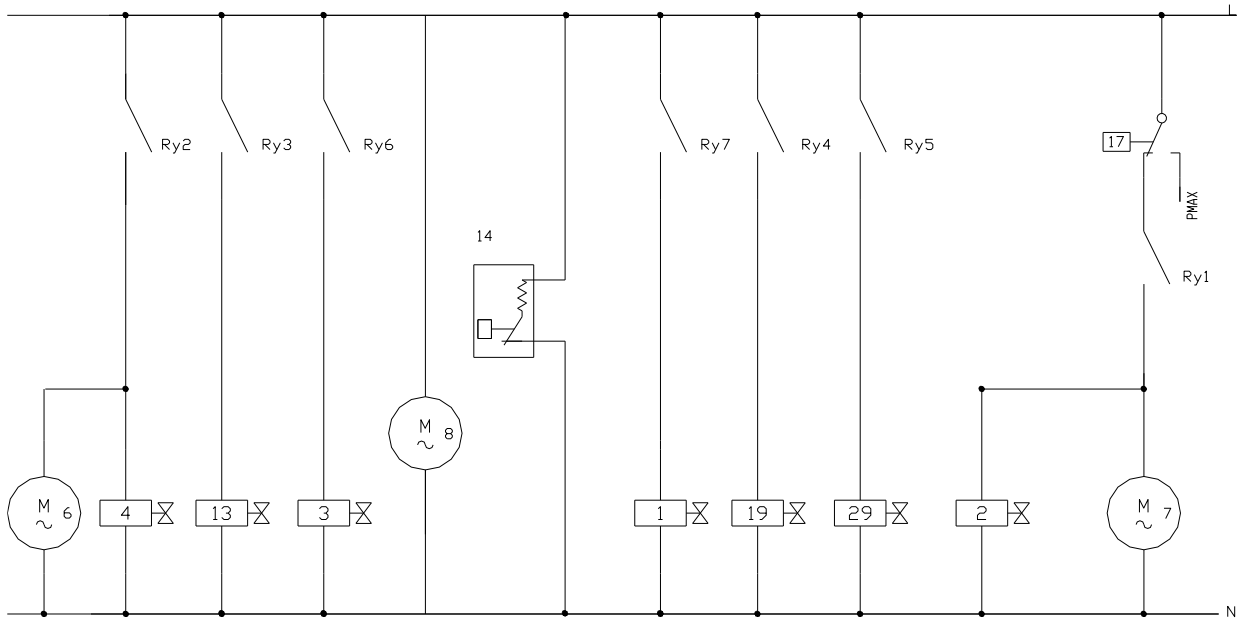




Hydraulikaavio



Sähkökaavio



Selitykset

1	Magneettiventtiili – öljyn poistolinja	52	Öljyn täyttöpullo
2	Magneettiventtiili – talteenottolinja	55	UV-merkkiaineen täyttöpullo
3	Magneettiventtiili – UV-merkkiaineen täyttö	56	Tyhjennetyin öljyn pullo
4	Magneettiventtiili – alipainelinja	57	Taipuisa letku LOW
6	Alipainepumppu	58	Taipuisa letku HIGH
7	Kompressori	60	Venttiiliasetelma – tislauslaitteen liitäntäletku
8	Moottorin tuuletin	61	Tislauslaitteen–suodattimen liitäntäletku
11	Suodatinkuivain	62	Kompressorin imuletku
12	Kylmäainepullo täydellisenä	64	Öljynpoiston kapillaariputki
13	Magneettiventtiili – kylmäaineen täyttölinja	65	Kompressorin paineletku
14	Pullonlämmitin termostaateineen	66	Kapillaariputki LOW-venttiilistä matalapaineanturiin
15	Tislauslaite / öljynerotin	67	Kapillaariputki HIGH-venttiilistä korkeapaineanturiin
17	Ylipainekytin	68	Kylmäaineen täytön kapillaariputki
18	Varoventtiili	71	UV-merkkiaineinjektorin kapillaariputki
19	Magneettiventtiili – öljyn täyttölinja	72	Varoventtiilin liitäntäletku
20	Öljynerotin – koko kompressori	73	Öljyinjektorin kapillaariputki
21	Matalapaineanturi	74	Alipainepumpun letku
22	Matalapaineanturi	75	Virtakaapeli
24	Käsiventtiili – LOW	76	Päävirtakytin
25	Käsiventtiili – HIGH	78	Tulostin (jos varusteena)
27	Venttiililohko täydellisenä	80	Elektroniikkakortti (ja 7" kosketusnäyttö)
29	Magneettiventtiili – öljyn paluu kompressorilinjaan	81	12 V jännitesyöttö elektroniikkakortille
30	Kädensija	85	Muovikansi
31	Runko	89	Takapyörä
35	Takaiskuventtiili – öljyn täyttölinja	90	Jarrullinen etupyörä
37	Takaiskuventtiili – kompressorin painelinja	91	Luukku alipainepumpun öljynvaihtoa varten
39	Takaiskuventtiili – UV-merkkiaineen täyttö	92	Luukku suodattimen vaihtoa varten
41	Vaakakenno – 100 kg (kylmäaine)	96	Lämmittimen jousi
42	Vaakakenno – 5 kg (täytettävä öljy)	100	Kylmäaineen analysaattori (jos varusteena)
45	Vaakakenno – 5 kg (täytettävä UV-merkkiaine)	104	Pullon huoltoliitäntä (höyry)
46	Vaakakenno - 5 kg (poistettu öljy)	105	Pullon huoltoliitäntä (neste)
47	Pikaliitin LOW	106	Alipainepumpun öljyntäyttötulppa
48	Pikaliitin HIGH	107	Alipainepumpun tarkastuslasi
49	Käsiventtiili – pullon tulo	108	Alipainepumpun öljyn tyhjennystulppa
50	Käsiventtiili – pullon lähtö	111	Lisäliitäntä LOW-letkussa



Turvallisuusohjeet



- **Varmista ennen huoltolaitteen käyttöä, että liitännät ilmastointijärjestelmään on tehty oikein. Varmista erityisesti, että matalapaineliitäntää EI OLE kytketty "polttoainepaineen lähtöön". Joissakin ajoneuvoissa "polttoainepaineen lähdön" liitin on samanlainen kuin ilmastoinnin matalapaineliitäntä.**
- Tämä laite on suunniteltu ainoastaan koulutetun henkilökunnan käyttöön, jonka tulee tuntee jäähdytyksen perusteet, jäähdytysjärjestelmät, kylmäaineet ja vahinkoriskit, jotka paineistetut laitteet voivat aiheuttaa.
- Laite soveltuu vain kylmäaineelle HFO1234yf tai R134a. Laitetta ei saa käyttää muilla kylmäaineilla.
- Kylmäaine HFO-1234yf luokitellaan syttyväksi kaasuksi. Lue huolellisesti kylmäaineen käyttöturvallisuustiedote varastoidaksesi aineen oikein.
- Lue huolellisesti tämän käsikirjan sisältämät ohjeet; kuvattujen menettelytapojen tunnollinen noudattaminen on perusta käyttäjän turvallisuudelle, laitteen hyvälle kunnolle ja ilmoitetun mukaiselle toiminnalle.
- **Laitteen tulee käytön aikana olla jatkuvasti käyttäjän valvonnassa.**
- Älä käytä laitetta erilaisella kylmäaineella kuin mille se on suunniteltu.
- Varmista ennen minkään toiminnon suorittamista, että liitäntäletkut on tyhjennetty eivätkä ne sisällä kondensoitumattomia kaasuja.
- Vältä ihokosketusta; kylmäaineen matala kiehumispiste (noin -30 °C) voi aiheuttaa paleltuman.
- Älä hengitä kylmäainehöyryjä.
- On suositeltavaa käyttää sopivia suojaimia, kuten suojalaseja ja -käsineitä; kosketus kylmäaineeseen voi aiheuttaa näön menetyksen ja muita henkilövahinkoja.
- Älä käytä lähellä avotulta ja kuumia pintoja; korkeat lämpötilat aiheuttavat kylmäaineen hajoamista, jolloin vapautuu myrkyllisiä ja emäksisiä aineita, jotka ovat vaarallisia laitteen käyttäjälle ja ympäristölle.
- Varmista aina, että laite kytketään riittävän suurella sulakkeella suojattuun jännitesyöttöön, jonka maadoitus on tehty moitteettomasti.
- Ennen huoltotöiden tekemistä tai kun laitetta ei käytetä pitkään aikaan, katkaise laitteesta virta kääntämällä pääkytkin 0-asentoon ja irrottamalla virtajohto; noudata ehdottomasti toimintojen ilmoitettua järjestystä.
- Käytä laitetta vain tiloissa, joissa on riittävä tuuletus ja tehokas ilmanvaihto.
- Varmista ennen laitteen irtikytkentää, että työkierto on päättynyt ja kaikki venttiilit suljettu, ettei kylmäainetta pääse vapautumaan ilmakehään.
- Älä koskaan täytä nestemäisen kylmäaineen säiliötä täydemmäksi kuin 75 % sen maksimitilavuudesta.
- Varo käytön aikana päästämästä kylmäainetta ympäristöön; kansainväliset ympäristöstandardit vaativat tätä, ja lisäksi vuotojen havaitseminen on vaikeaa kylmäaineen saastuttamassa ympäristössä.
- Suojaa laite tippuvedeltä.
- Älä muuta varoventtiilien ja säätöjärjestelmien kalibrointia.
- Jos kylmäainetta kerätään talteen jäähdytysjärjestelmästä, jossa on vesikiertoinen höyrystin ja/tai lauhdutin, on tärkeää tyhjentää vesi höyrystimestä ja/tai lauhduttimesta tai pitää kierrätyspumppu käynnissä koko talteenoton ajan jäätyksen estämiseksi.
- Irrota laitteen pistotulppa pistorasiasta, kun se ei ole käytössä.
- Tätä laitetta ei ole tarkoitettu henkilöille (mukaan lukien lapset), joiden fyysiset, aisti- tai henkiset kyvyt ovat heikentyneet, tai joilta puuttuu kokemus ja osaaminen, ellei laitteen käyttö tapahdu käyttäjien turvallisuudesta vastaavan henkilön valvonnassa ja ohjauksessa. Lapsia tulee valvoa, etteivät he käytä laitetta leikkikaluna.
- Jos virtajohto vaurioituu, se tulee vaihtaa välittömästi Wigamin toimittamaan varaosaan.

Käyttöohjeen muita kieliversioita on saatavana WIGAM-verkkosivuilta: www.wigam.com



1. Johdanto OPTIMA VARIANT -huoltolaitteeseen

OPTIMA VARIANT mahdollistaa nopean ja tehokkaan kylmäaineen talteenoton ilmastointijärjestelmästä, kylmäaineen uudelleenkäytön, järjestelmän alipaineistuksen, tiiviystarkastuksen, merkki- ja voiteluaineen injektoinnin, sitä seuraavan kylmäaineen täytön sekä toimintapaineiden mittauksen.

7-tuumaisen laajakuvanäytön ansiosta laite on erittäin monipuolinen ja pystyy tukemaan käyttäjää antamalla tietoja eri toimintojen käyttöä varten.

Ylimääräinen huoltoliitäntä matalapaineletkussa antaa käyttäjälle mahdollisuuden lisätä lisäaineita myös kylmäaineen täytön jälkeen.

1.1 TEKNISEET TIEDOT

Malli	OPTIMA Variant
Kylmäaine	R134a / R1234yf
Suurin varastointikapasiteetti	10 kg
Suurin talteenottonopeus	0,3 kg/min
Käyttöjännite	230/1/50
Ottoteho	1050 W
Varastointilämpötila	-10 ... +50 °C
Käyttölämpötila	0 ... 40 °C
Kotelointiluokka	IP20
Melutaso	< 70 dB (A)
Kylmäaineen suurin täyttömäärä	8 kg

1.2 LAITTEEN OSAT

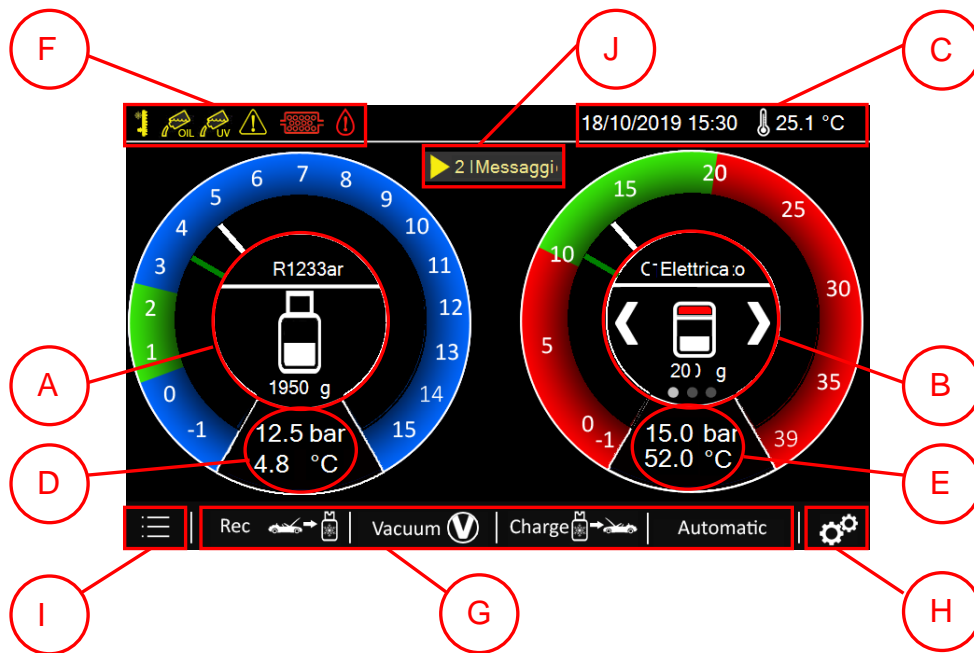
Osa	Ominaisuudet
Kompressori	9 cc mäntäkompressori, talteenottonopeus 0,3 kg/min
Alipainepumppu	Yksivaiheinen siipipumppu, 100 l/min
Suodatinkuivain	Kuivauskapasiteetti 75 PPM vettä
Taipuisat letkut	L= 2,5 metriä, pikaliittimet
Puhallin	Aksiaalityyppinen, suuri virtaama
Kylmäainepullo	Tilavuus 10 kg, neste- ja kaasuliitännät
Tilauslaite - öljynerotin	Kuumentava tislaukammio automaattisella virtauksen säädöllä
Poistetun öljyn säiliö	Tilavuus 200 grammaa öljyä, vaakakennon päällä
Täytettävän öljyn säiliö	Tilavuus 200 grammaa öljyä, vaakakennon päällä
Täytettävän UV-merkkiaineen säiliö	Tilavuus 200 g UV-merkkiainetta, vaakakennon päällä
Ohjausyksikkö	7" kosketusnäyttö
Tulostin	Lämpötulostin (vain versiossa /P)



1.3 OHJAUSMODUULI

Laitteessa on 7" värillinen kosketusnäyttö. Näyttö kertoo seuraavat tiedot:

- Kylmäaineen määrä (kg/lb) pullossa (A)
- Uuden öljyn (g/oz) määrä pullossa (voidaan asettaa polttomoottori-, hybridi- tai sähköautoa varten) (B)
- UV-merkkiaineen määrä (g/oz) pullossa (B)
- Poistetun öljyn määrä (g/oz) pullossa (B)
- Ympäristölämpötila (°C/°F) (C)
- Kellonaika ja päivämäärä (C)
- Matalapaine (bar/psi) ja vastaava kyllästymislämpötila (°C/°F) (D)
- Korkeapaine (bar/psi) ja vastaava kyllästymislämpötila (°C/°F) (E)
- Hälytykset ja laitteen ilmoitukset (F)
- Käynnistystoiminnot (talteenotto, alipaineistus, täyttö ja automatiikka) (G)
- Huolto (H)
- Valikko (I)
- Ilmoitusten ja raporttien tarkastelu (J)



1.4 TOIMINNAN ILMAISIN

Laitteen etuosassa on suuri toiminnan ilmaisin. Sen väri vaihtuu riippuen toiminnosta, jota laite suorittaa.

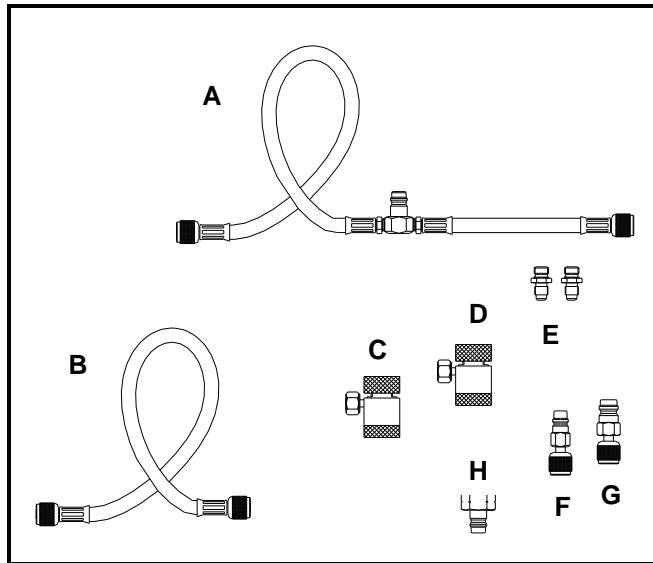
Palaa vihreänä		Talteenotto
Sininen		Alipaineistus
Violetti		Öljyn täyttö
Keltainen		UV-merkkiaineen täyttö
Vihreä		Kylmäaineen täyttö
Punainen		Hälytys

2. OPTIMA VARIANT -laitteen valmistelu käyttöä varten

VAROITUS! Laitteen ohjetarroista huolimatta käyttäjän on luettava huolellisesti tämä käyttöohje ja noudatettava tarkasti kuvattuja työvaiheita.

2.1 SOPIVAN LETKU- JA LIITINSARJAN ASENNUS

Laitteen vastaanoton jälkeen on asennettava sarja, jonka olet tilannut käytettävää kylmäainetta varten.

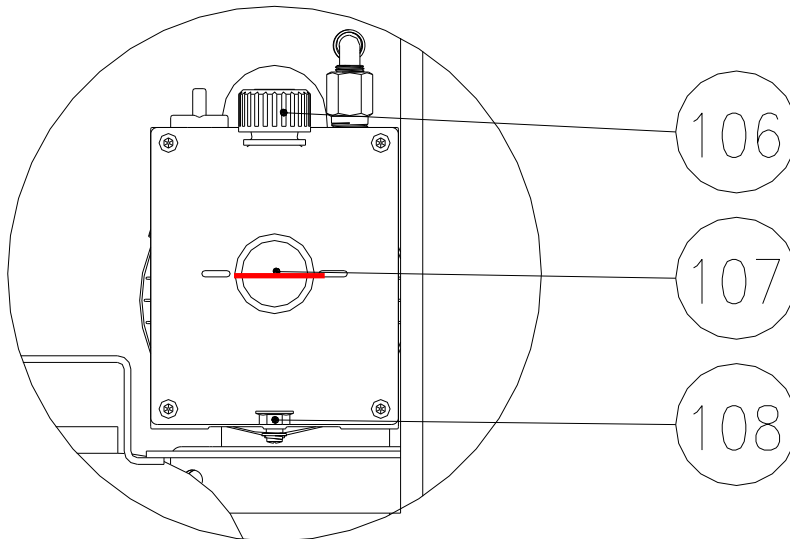


Kuva 1

- Kytke sarjaan sisältyvä sininen letku (A) ja punainen letku (B) laitteen ulompiin liitäntöihin. Sinisessä letkussa on uusi lisähuoltoliitäntä **111**.
- Jos asennat R134a-sarjaa, tarvitset myös sarjaan sisältyvät kaksi adapteria (E).
- Kiinnitä pikaliittimet letkujen päihin.
- Liitin (H) on kytkettävä käyttämättömään kylmäainepulloon, jotta se voidaan kytkeä siniseen pikaliittimeen laitteen täyttövaiheen aikana (ks. kappale 2.4).
- Liitin (G) on kytkettävä sisäisen pullon huoltoliitäntään (105) huoltoa varten.
- Liitin F on kytkettävä huoltoliitäntään (104) huoltoa varten.

2.2 ALIPAINEPUMPUN ÖLJYMÄÄRÄN TARKASTUS

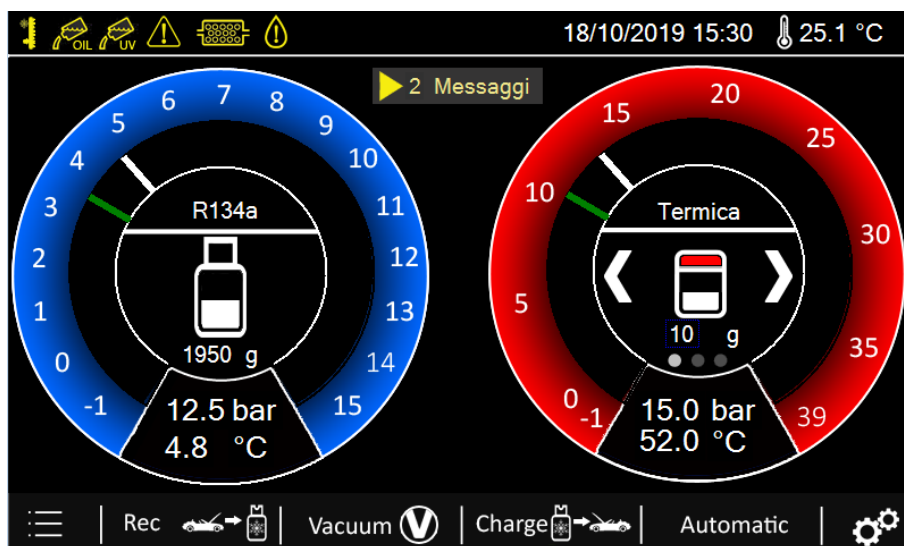
Ennen öljymäärän tarkastusta laite on sijoitettava tasaiselle alustalle ja sen virta on **katkaistava**. Käyttäjän on tarkastettava, että öljyn pinta on tarkastuslasin puolivälissä (ks. piirros alla).



Kuva 2

2.3 OPTIMA VARIANT -LAITTEEN KÄYTTÖNOTTO

- Liitä laite verkkovirtaan
- Aseta kytkin **76** asentoon 1.
- Laite pyytää valitsemaan käyttöliittymän kielen.
- Laite asetetaan nyt kylmäaineelle, jota haluat käyttää.
- Seuraavaksi laite käynnistää kaikkien vaakojen nollauksen. Prosessi on täysin automaattinen ja kestää noin 30 sekuntia.
- Vaakojen nollauksen lopuksi laite ehdottaa käyttäjälle laitteen määräaikaistarkastuksen suorittamista. On suositeltavaa tehdä se; seuraa huolellisesti näytölle tulevia ohjeita.
- Prosessin lopuksi laite siirtyy valmiustilanäyttöön.



2.1 KYLMÄAINEEN LISÄÄMINEN SISÄISEEN PULLOON

Laitteessa ei toimitushetkellä ole kylmäainetta. Siksi on suoritettava seuraava toimenpide tarkan kylmäainemäärän täyttämiseksi kylmäainepulloon.

- a) Sijoita kylmäainetta sisältävä pullo niin, että kylmäaine tulee ulos pullosta nesteenä (putkella varustettu pullo pystyssä, pullo ilman putkea ylösalaisin).
- b) Liitä MP-koirasliitin (sisältyy sarjaan) kylmäainepulloon (vain jos pullossa ei ole liitintä)
- c) Kytke pikaliitin 47 (sininen) kylmäainetta sisältävään pulloon. Avaa liittimen käsipyörä.
- d) Avaa venttiili 24 ja sulje venttiili 25.
- e) Varmista, että ulkoisen pullon venttiili on kiinni.
- f) Paina "Vacuum"-painiketta näytöllä (lisätietoja alipaineistuksesta on asiaa koskevassa kappaleessa).
- g) Aseta 2 minuutin alipaineaika ja tyhjennä taipuisa letku, joka liittää laitteen ulkoiseen pulloon.
- h) Alipaineistuksen jälkeen laite palaa valmiustilaan. Avaa ulkoisen kylmäainepullon venttiili hitaasti.
- i) Paina "Rec"-painiketta näytöllä (lisätietoja talteenotosta on asiaa koskevassa kappaleessa).
- j) Valitse "Recovery from bottle" ja aseta talteenotettavan kylmäaineen määrä (oletus 5,000 kg).
- k) Odota talteenottojakson päättymistä. Piippaus kertoo jakson päättymisen ja näytöllä näkyy talteenotetun kylmäaineen määrä.

⚠ TÄRKEÄÄ! Tässä vaiheessa letkuissa on kylmäainetta. Jatka menettelyä estääksesi kaasun vapautumisen ympäristöön.

- l) Tämän jälkeen laite ilmoittaa kehottaa käyttäjää kytkemään pullon irti, jotta jäähdytysainejäämät voidaan ottaa talteen letkuista.
- m) Sulje kylmäainetta sisältävän pullon venttiili.
- n) Ota kylmäaine talteen taipuisista letkuista.
- o) Odota talteenottojakson päättymistä; piippaus kertoo jakson päättymisen ja näytöllä näkyy talteenotetun kylmäaineen määrä.

2.2 LAITTEEN MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSET

Laitteelle on tehtävä seuraavat määräaikaistarkastukset:

- Tarkastus, onko sisäisessä pullossa kondensoitumattomia kaasuja.
- Sisäisten anturien tarkastus määrävälein
- Sisäisen piirin painekoestus

Suosittelomme noudattamaan huolellisesti laitteen näytölle tulevia ohjeita.

3. OPTIMA VARIANT -laitteen käyttö (päätoiminnot)

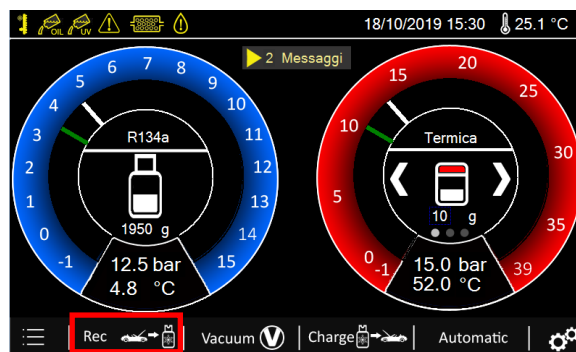
Valmiustilassa laite ilmoittaa käyttäjälle, jos kylmäaineen, öljyjen ja lisäaineiden määrä alittaa vähimmäistason.

⚠ TÄRKEÄÄ! Seuraavat tarkastukset suoritetaan määrävälein käynnistyksen yhteydessä:	
Sisäisten anturien tarkastus määrävälein	7 päivän välein
Tarkastus, onko sisäisessä pullossa kondensoitumattomia kaasuja	10 päivän välein
Sisäisen piirin painekoestus	20 päivän välein

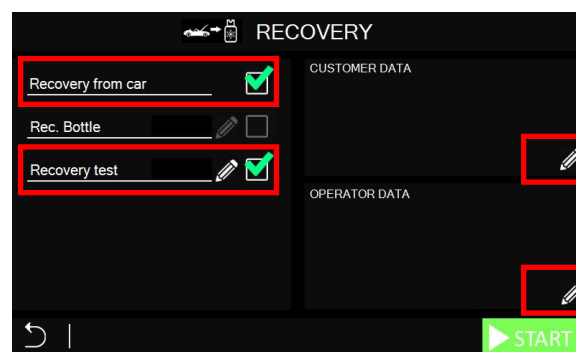
3.1 KYLMÄAINEEN TALTEENOTTO



- Käynnistä auton moottori konepeitto suljettuna.
- Käynnistä auton ilmastointilaitte ja anna sen käydä muutamia minutteja.
- Avaa konepeitto ja aseta ilmastointilaitteen puhallin suurimmalle nopeudelle.
- Anna moottorin käydä joutokäyntiä (800 - 1200 r/min) muutamia minutteja.
- Pysäytä moottori, anna ilmastointilaitteen puhaltimen käydä suurimmalla nopeudella ja käynnistä kylmäaineen talteenotto.
- Aseta kytkin **76** asentoon 1.
- Paina **“Rec”**-painiketta.

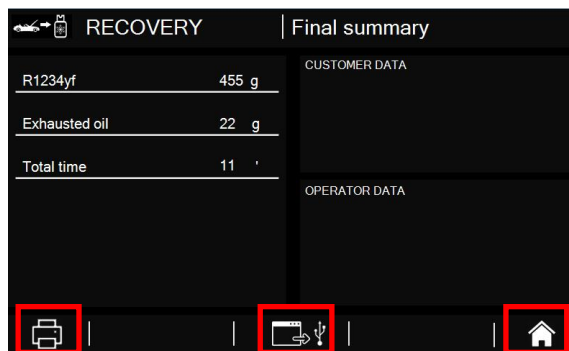


- Valitse **“Recovery from car”** ja sitten myös **“Recovery test”**. Suosittelemme talteenottotestin aktivointia joka kerralla talteenottosyklin optimoimiseksi ja mahdollisimman suuren kylmäainemäärän poistamiseksi ilmastointijärjestelmästä.



- Tarvittaessa käyttäjä voi syöttää myös tietoja asiakkaasta asianmukaista muokkauskuvaketta napsauttamalla.
- On myös mahdollista antaa tiedot laitteen käyttäjästä napsauttamalla vastaavaa muokkauskuvaketta.

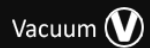
- k) Kytke letkut huollettavaan ilmastointijärjestelmään. Avaa liittimien käsipyörät.
- l) Avaa venttiilit **24** ja **25** järjestelmän liitännät mukaisesti.
- m) Paina **START** toiminnon käynnistämiseksi.
- n) Talteenotto prosessin aikana näytöllä näkyy talteenotettu määrä.
- o) Hätätilanteessa saat toiminnon katkaistua painamalla **STOP**-painiketta. Näytölle tulee yhteenveto, jossa on kaikki jakson tiedot pysähtymiseen asti.
- p) Jakson aikana laite suorittaa automaattisen öljynpoiston.
- q) Talteenotto prosessin jälkeen käynnistyy automaattisesti talteenoton testaus, jos käyttäjä on valinnut sen. Talteenotto testin aikana laite tarkistaa, onko järjestelmässä paineen nousua, jotta talteenotto prosessi voidaan käynnistää uudelleen talteenotettavan määrän optimoimiseksi.
- r) Prosessin päätteeksi laite antaa äänimerkin ja näytöllä näkyvät kaikki suoritettujen jakson tiedot.



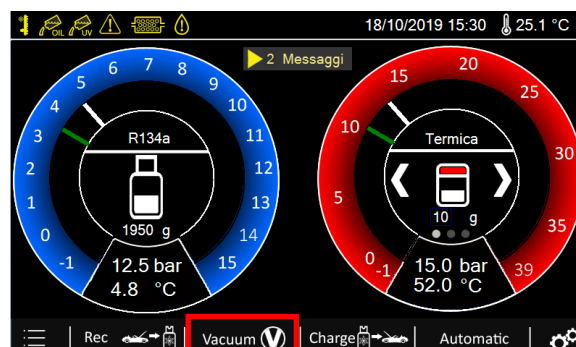
- s) Loppunäytöllä on mahdollista tulostaa raportti tulostimella (vain OPTIMA/P-versiossa) tai raportti USB-muistitikulle.
- t) Paina "Home" -painiketta palataksesi päävalikkoon.

VAROITUS! Älä päästä öljyä luontoon; se on vaarallista jätettä, joka on hävitettävä määräysten mukaisesti.

3.2 ALIPAINESTUS JA ALIPAINETESTI

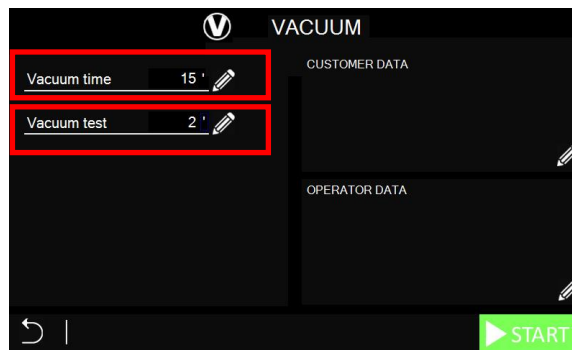


- a) Paina "Vacuum"-painiketta.

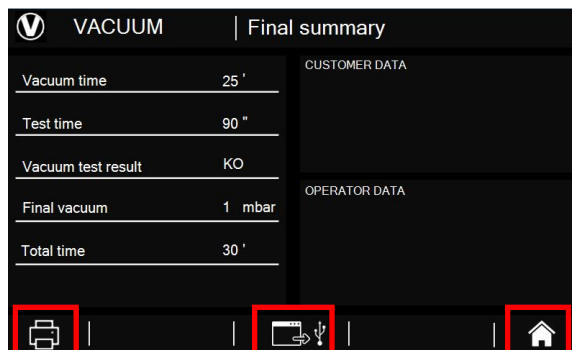


- b) Aseta alipaineaika napsauttamalla vastaavaa muokkauksivaketta. Tehokasta ilmastointijärjestelmän huoltoa varten suosittelemme alipaineajaksi 30 minuuttia.

- c) Laite ehdottaa 2 minuutin alipainetestiä. Voit muuttaa tätä arvoa napsauttamalla vastaavaa muokkauskuvaketta.



- d) Kytke letkut huollettavaan ilmastointijärjestelmään. Avaa liittimien käsipyörät.
 e) Avaa venttiilit **24** ja **25** järjestelmän liitännät mukaisesti.
 f) Paina **START** toiminnon käynnistämiseksi.
 g) Alipaineistuksen päätyttyä käynnistyy automaattisesti alipainetesti. Tällä testillä tarkastetaan, onko ilmastointijärjestelmässä vuotoja.
 h) Häätötilanteessa saat toiminnon katkaistua painamalla **STOP**-painiketta. Näytölle tulee yhteenveto, jossa on kaikki jakson tiedot pysähtymiseen asti.
 i) Alipaineistuksen aikana voit painaa **SKIP**-painiketta alipainepumpun pysäyttämiseksi ja suoraan alipainetestiin siirtymistä varten.
 j) Alipainetestin päätteeksi laite ilmoittaa äänimerkillä, jos vuotoa havaitaan. Näyttö kertoo kaikki tiedot suoritetusta syklistä.



- k) Loppunäytöllä on mahdollista tulostaa raportti tulostimella (vain OPTIMA/P-versiossa) tai raportti USB-muistitikulle.
 l) Paina "Home" -painiketta palataksesi päävalikkoon.

3.3 ÖLJYN – UV-MERKKIAINEEN – KYLMÄAINEEN TÄYTTÖ

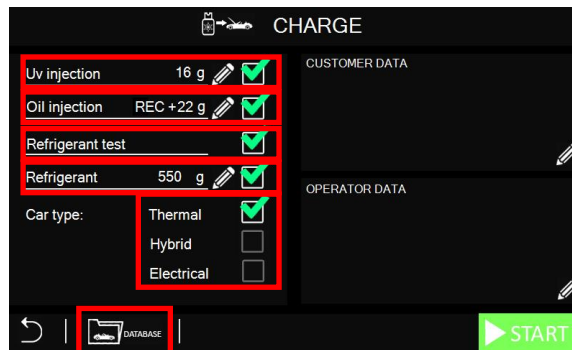


Optima Variant on suunniteltu käytettäväksi polttomoottori-, hybridi- ja sähköautojen kanssa. Turvallisuuden varmistamiseksi aina autotyyppin vaihtuessa OPTIMA tekee ensin sisäisen piirin huuhtelun, etteivät eri öljytyypit pääse sekoittumaan.

3.3.1 TÄYTTÖPROSESSIN SUORITTAMINEN

VAROITUS! Täyttöprosessin alkaessa ilmastointijärjestelmän alipaineistuksen on oltava tehty. Jos tätä toimenpidettä ei ole suoritettu onnistuneesti, laite ilmoittaa siitä hälytys-signaalilla.

- a) Paina “Charge”-painiketta



- b) Valitse **UV injection** -valintaruutu, jos haluat lisätä merkkiaineen järjestelmään. Napsauta vastaavaa muokkauskuvaketta muuttaaksesi täyttömäärää.
- c) Valitse **Oil injection** -valintaruutu öljyn lisäämiseksi ilmastointijärjestelmään. Napsauta vastaavaa muokkauskuvaketta muuttaaksesi täyttömäärää. On mahdollista täyttää sama öljymäärä, jonka laite tyhjensi talteenotto-prosessin aikana [REC], ja lisätä lisämäärä.

Suosituksia ilmastointijärjestelmän öljymääräksi

Riippuen ilmastointijärjestelmään vaihdetuista osista, voiteluainetta on lisättävä seuraava määrä, vaikka yhtään öljyä ei olisi poistettu talteenoton yhteydessä.

Höyrystin:	50 cm ³
Lauhdutin:	30 cm ³
Suodatin:	10 cm ³
Putket:	10 cm ³

Kaikissa tapauksissa on noudatettava ilmastointijärjestelmän valmistajan antamia ohjeita.

- d) Valitse “**Refrigerant Test**” -valintaruutu käyttääksesi täytetyn kylmäaineen ensimmäistä erää (noin 70 grammaa) toisen testin suorittamiseen (alipaineistuksen onnistumisen jälkeen) ennen varsinaisen täyttöprosessin alkua.
- e) Valitse “**Refrigerant**”-valintaruutu kylmäaineen täyttämiseksi ilmastointijärjestelmään. Napsauta vastaavaa muokkauskuvaketta muuttaaksesi täyttömäärää.
- f) Valitse lopuksi autotyyppi: Polttomoottori, hybridi tai sähkö. Tämä tieto on erittäin tärkeä, koska kukin autotyyppi tarvitsee juuri tietynlaisen voiteluöljyn. On tärkeää olla varovainen, etteivät eri öljyalaadut pääse sekoittumaan vaihdettaessa autosta toiseen. Tarvittaessa laitteen näyttö ilmoittaa, että pulloon lisättävä öljytyyppi on vaihdettava; tätä varten laite käynnistää automaattisesti sisäisen piirin huuhtelun.

TÄRKEÄÄ: Jos laite ilmoittaa käyttäjälle sisäisen piirin automaattisesta huuhtelusta, se on tehtävä ennen OPTIMA-laitteen kytkemistä autoon!

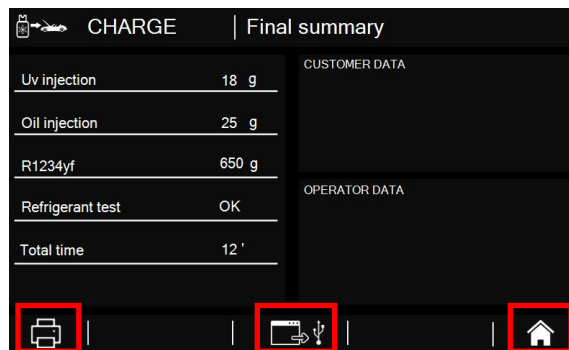
- g) Käyttäjä voi myös valita kaikki tiedot suoraan autotietokannasta. Kun valitusta auton tiedot luetaan, laite asettaa suoraan oikean kylmäainemäärän ilmastointijärjestelmän täyttöä varten.
- h) Kytke letkut huollettavaan ilmastointijärjestelmään. Avaa pikaliittimien käsiventtiilit.
- i) Avaa venttiilit **24** ja **25** järjestelmän liitännät mukaisesti.
- j) Paina **START**-painiketta toiminnon käynnistämiseksi.
- k) Laite aloittaa ensimmäisen vaiheen, öljyn ja lisäaineiden lisäämisen peräkkäin.
- l) Tämän jälkeen laite suorittaa kylmäaineella automaattisesti A/C-järjestelmän lisäpainetestin. Järjestelmään täytetään tunnettu määrä kylmäainetta ja laite tarkistaa, laskeeko paine.
- m) Hätätilanteessa saat toiminnon katkaistua painamalla **STOP**-painiketta. Näytölle tulee paluunäkymä, jossa on kaikki syklin tiedot pysähtymiseen asti.

⚠ TÄRKEÄÄ! Kylmäaineella tehtävä painetestti on lisätesti, jonka laite suorittaa sen jälkeen, kun käyttäjä on jo tarkastanut mahdolliset vuodot ensin typpi- ja/tai Azoidro-testeillä ja sen jälkeen alipaineella tehtävällä tiiviyskokeella.

- n) Jos painetestti kylmäaineella on päättynyt onnistuneesti, kylmäaineen täyttö voi jatkua. Täyttö lopetetaan moduloimalla järjestelmään täytettävän kylmäaineen määrän optimoimiseksi.

⚠ VAROITUS! Tässä vaiheessa on normaalia, että laitteesta kuuluu sarja napsahduksia

- o) Kun toiminto on valmis, laite antaa äänimerkin syklin päättymisestä.
- p) Jos käyttäjä asettaa vaihtoehdon "Activation of precharge of flexibe hose", joka löytyy asetusvalikosta (katso lisätietoja kohdasta 5.4), laite kehottaa käyttäjää irrottamaan laitteen ilmastointijärjestelmästä, jotta letkuihin jäänyt kylmäaine saadaan talteenotettua. Muussa tapauksessa OPTIMA näyttää suoraan loppunäytön ja käyttäjän on kytkettävä laite irti (lisätietoja on kohdassa 4.5).
- q) Näyttö kertoo kaikki tiedot prosessista.



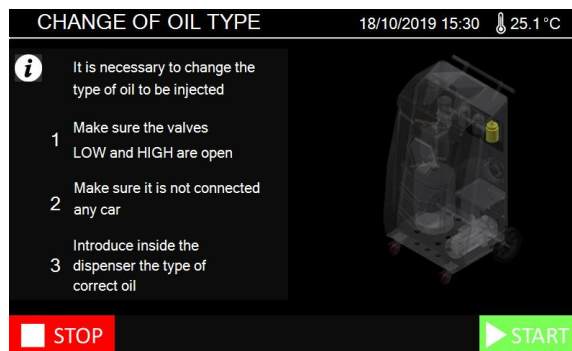
- r) Loppunäytöllä on mahdollista tulostaa raportti tulostimella (vain OPTIMA/P-versiossa) tai raportti USB-muistitikulle.
- s) Paina "Home" -painiketta palataksesi päävalikkoon.

3.3.2 SISÄISEN PIIRIN HUUHTELU ÖLJYTYYPIN VAIHTAMISEKSI

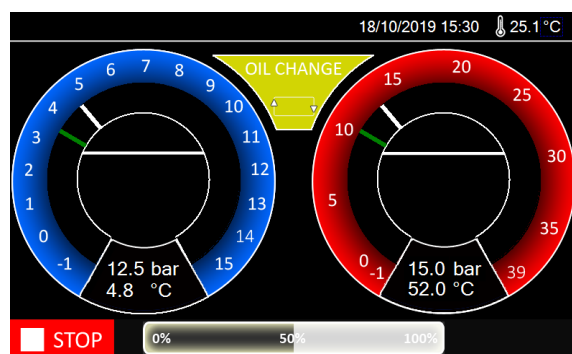
OPTIMA-laite on suunniteltu toimimaan kolmen eri autotyypin kanssa:

- Polttomoottori
- Hybridi
- Sähkö

OPTIMA ilmoittaa tarvittaessa käyttäjälle, että öljytyyppi on vaihdettava ja piiri siten huuhdeltava.



Seuraa näytölle tulevia ohjeita.



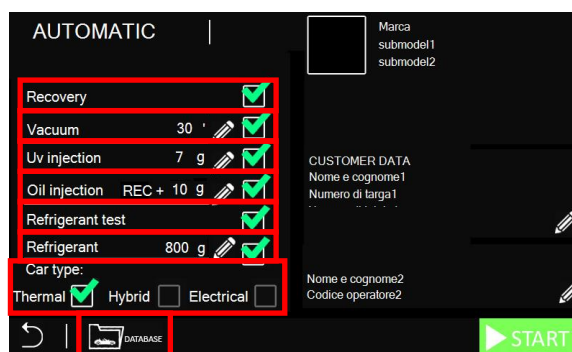
- ⚠ **VAROITUS!** Jos öljyn annosmittaria ei vaihdeta, koko menettely on tehoton. Joten valmistaudu vaihtamaan öljyn annosmittari, kun laite pyytää sitä toimenpiteen aikana.
- ⚠ **VAROITUS!** Jos öljymäärä ei riitä huuhteluun (noin 60 grammaa), laite antaa siitä hälytyksen.

Laite suorittaa toimenpiteen automaattisesti; sen jälkeen on mahdollista aloittaa järjestelmän täyttö.

3.4 AUTOMAATTINEN JAKSO

Automatic

- a) Paina **“Automatic”**-painiketta.



- b) Laite suorittaa automaattisen talteenotto-prosessin, jos ilmastointijärjestelmässä on kylmäainetta. Tätä toimintoa ei voi ohittaa. Jos ilmastointijärjestelmässä ei ole kylmäainetta, laite käynnistää suoraan alipaineistuksen.

- c) Valitse "**Vacuum**"-valintaruutu suorittaaksesi järjestelmän alipaineistuksen ja alipainetestin. Napsauta vastaavaa muokkauskuvaketta muuttaaksesi alipaineaika. Automaattisessa jaksossa alipaineaika on jo asetettu arvoon 3 minuuttia.
- d) Valitse "**UV injection**" -valintaruutu, jos haluat lisätä merkkiaineen järjestelmään. Napsauta vastaavaa muokkauskuvaketta muuttaaksesi täyttömäärää.
- e) Valitse "**Oil injection**" -valintaruutu öljyn lisäämiseksi ilmastointijärjestelmään. Napsauta vastaavaa muokkauskuvaketta muuttaaksesi täyttömäärää. On mahdollista täyttää sama öljymäärä, jonka laite tyhjensi talteenotto-prosessin aikana [REC], ja lisätä lisämäärä.

Suosituksia ilmastointijärjestelmän öljymääräksi

Riippuen ilmastointijärjestelmään vaihdetuista osista, voiteluainetta on lisättävä seuraava määrä, vaikka yhtään öljyä ei olisi poistettu talteenoton yhteydessä.

Höyrystin:	50 cm ³
Lauhdutin:	30 cm ³
Suodatin:	10 cm ³
Putket:	10 cm ³

Kaikissa tapauksissa on noudatettava ilmastointijärjestelmän valmistajan antamia ohjeita.

- f) Valitse "**Refrigerant Test**" -valintaruutu käyttääksesi täytetyn kylmäaineen ensimmäistä erää (noin 70 grammaa) toisen testin suorittamiseen (alipaineistuksen onnistumisen jälkeen) ennen varsinaisen täyttöprosessin alkua.
- g) Valitse "**Refrigerant**"-valintaruutu kylmäaineen täyttämiseksi ilmastointijärjestelmään. Napsauta vastaavaa muokkauskuvaketta muuttaaksesi täyttömäärää.
- h) Valitse lopuksi autotyyppi: Polttomoottori, hybridi tai sähkö. Tämä tieto on erittäin tärkeä, koska kukin autotyyppi tarvitsee juuri tietynlaisen voiteluöljyn. On tärkeää olla varovainen, etteivät eri öljyalaadut pääse sekoittumaan vaihdettaessa autosta toiseen. Tarvittaessa laitteen näyttö ilmoittaa, että pulloon lisättävä öljytyyppi on vaihdettava; tätä varten laite käynnistää automaattisesti sisäisen piirin huuhtelun.

△ TÄRKEÄÄ: Jos laite ilmoittaa käyttäjälle sisäisen piirin automaattisesta huuhtelusta, se on tehtävä ennen OPTIMA-laitteen kytkemistä autoon!

- i) Käyttäjä voi myös valita kaikki tiedot suoraan autotietokannasta. Kun valitusta auton tiedot luetaan, laite asettaa suoraan oikean kylmäainemäärän ilmastointijärjestelmän täyttöä varten.
- j) Kytke letkut huollettavaan ilmastointijärjestelmään. Avaa liittimien käsipyörät.
- k) Avaa venttiilit **24** ja **25** järjestelmän liitännät mukaisesti.
- l) Paina **START** toiminnon käynnistämiseksi.
- m) Laite aloittaa talteenottojakson ensimmäisenä vaiheena, sen jälkeen se suorittaa alipaineistuksen ja alipainetestin sekä jatkaa öljyn ja lisäaineen lisäämiseen (tehtyjen asetusten mukaisesti).
- n) Hätätilanteessa saat toiminnon katkaistua painamalla **STOP**-painiketta. Näytölle tulee paluunäkymä, jossa on kaikki syklin tiedot pysähtymiseen asti.
- o) Tämän jälkeen laite suorittaa kylmäaineella automaattisesti A/C-järjestelmän lisäpainetestin. Järjestelmään täytetään tunnettu määrä kylmäainetta ja laite tarkistaa, laskeeko paine.

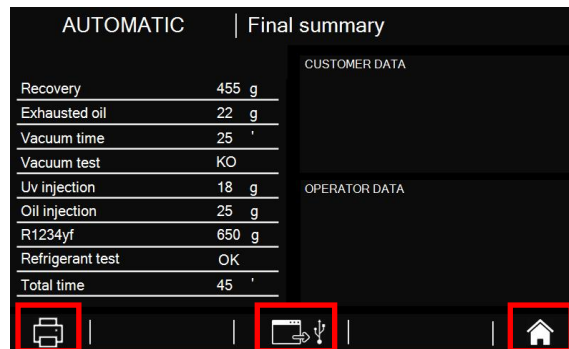
△ TÄRKEÄÄ! Kylmäaineella tehtävä painetesti on lisätesti, jonka laite suorittaa sen jälkeen, kun käyttäjä on jo tarkastanut mahdolliset vuodot ensin typpi- ja/tai Azidro-testeillä ja sen jälkeen alipaineella tehtävällä tiiviyskokeella.

- p) Jos painetesti kylmäaineella on päättynyt onnistuneesti, kylmäaineen täyttö voi jatkua. Täyttö lopetetaan moduloimalla järjestelmään täytettävän kylmäaineen määrän optimoimiseksi.



VAROITUS! Tässä vaiheessa on normaalia, että laitteesta kuuluu sarja napsahduksia

- q) Kun toiminto on valmis, laite antaa äänimerkin syklin päättymisestä.
- r) Jos käyttäjä asettaa vaihtoehdon "Activation of pre-charge of flexible hose", joka löytyy asetusvalikosta (katso lisätietoja kohdasta 5.4), laite kehottaa käyttäjää irrottamaan laitteen ilmastointijärjestelmästä, jotta letkuihin jäänyt kylmäaine saadaan talteenotettua. Muussa tapauksessa OPTIMA näyttää suoraan loppunäytön ja käyttäjän on kytkettävä laite irti (lisätietoja on kohdassa 4.5).
- s) Näyttö kertoo kaikki tiedot prosessista.



- t) Loppunäytöllä on mahdollista tulostaa raportti tulostimella (vain OPTIMA/P-versiossa) tai raportti USB-muistitikulle.
- u) Paina "Home" -painiketta palataksesi päävalikkoon.

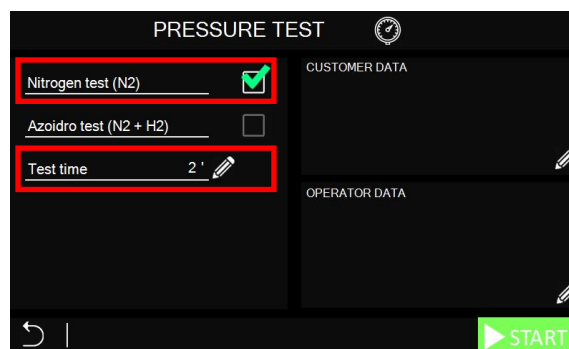
4. OPTIMA VARIANT -laitteen käyttö (lisätoiminnot)

4.1 PAINETESTI TYPellä TAI AZOIDRO- SEOKSELLA

Laite mahdollistaa ilmastointijärjestelmän painekoestuksen tekemisen typellä tai Azoidro-seoksella (95 % N₂ – 5 % H₂). Testi on erittäin tärkeä järjestelmän tiiviiden varmistamiseksi ennen kylmäaineen täyttöä.

4.1.1 PAINETESTI TYPellä

- a) Paina "Menu"-painiketta
- b) Valitse "Manual test N2/N2-H2"



- c) Valitse "Nitrogen test (N2)" ja aseta koestusaika napsauttamalla vastaavaa muokkauskuvaketta.

- d) Paina **“START”** toiminnon käynnistämiseksi.
Näyttö ilmaisee paineistusvaiheen. Suosittelemme asettamaan painearvoksi noin **13 bar (1,3 MPa)**.
- e) Avaa venttiilit **24** ja **25** järjestelmän liitännät mukaisesti.
- f) Kytke sopiva typpisarja matalapaineletkussa olevaan huoltoliitäntään **111**. Paineista ilmastointijärjestelmä asetettuun paineeseen.

VAROITUS! Ole erityisen huolellinen, kun järjestelmä paineistetaan ulkoisilla laitteilla. Käytä vain WIGAM-tuotteita.

VAROITUS! Tarkasta maksimipaine huolellisesti! Suurin sallittu paine on 20 bar (2,0 MPa).

- g) Kun paineistusvaihe on ohi, irrota ulkoinen paineistusjärjestelmä ja odota, että painearvo vakiintuu ennen testin suorittamista.

TÄRKEÄÄ! Pullosta tulevaan typpikaasuun kohdistuu lämpöshokki, joka aiheuttaa paineen alenemisen muutamassa sekunnissa sen jälkeen, kun se johdetaan järjestelmään. Odota muutama minuutti ennen testin aloittamista, jotta typpi ehtii tasaantua ympäristölämpötilaan.

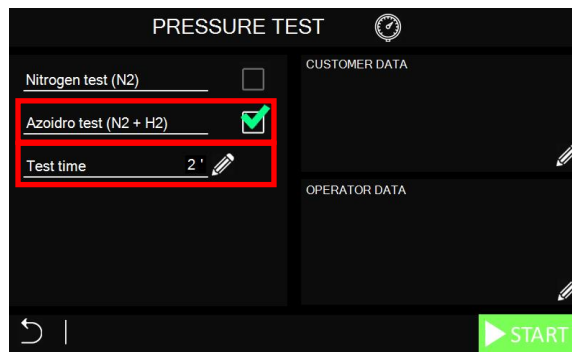
- h) Paina **“TEST START”** -painiketta järjestelmän testin aloittamiseksi.
- i) Näytölle tulee aikalaskuri sekä laitteen matala- ja korkeapaineanturien lukemat.
- j) Testin päätyttyä laite ilmoittaa siitä merkkivalolla ja äänimerkillä. Ennen kuin jatkat, loppu typpi on poistettava järjestelmästä manuaalisesti. Tätä varten ehdotamme, että irrotat jommankumman kahdesta liitännästä, joilla pikaliittimet on liitetty järjestelmään (esim. **47** tai **48**)

PRESSURE TEST		Final summary
Test	OK	CUSTOMER DATA
P1 initial	6.5 bar	
P1 final	6.3 bar	
P2 initial	6.6 bar	
P2 final	6.4 bar	
Total time	12'	OPERATOR DATA
<p>! Discharge manually the A / C system</p>		
<p>🖨️ 📁 🏠</p>		

- k) Loppunäytöllä on mahdollista tulostaa raportti tulostimella (vain OPTIMA/P-versiossa) tai raportti USB-muistitikulle.
- l) Paina **“Home”** -painiketta palataksesi päävalikkoon.

4.1.2 PAINETESTI AZOIDRO-SEOKSELLA

- a) Paina **“Menu”**-painiketta
- b) Valitse **“Manual test N2/N2-H2”**



- c) Valitse **“Azoidro test (N2+H2)”** ja aseta koestusaika napsauttamalla vastaavaa muokkauskuvaketta.
- d) Paina **“START”** toiminnon käynnistämiseksi.
- e) Näyttö ilmaisee paineistusvaiheen. Suosittelemme asettamaan painearvoksi noin **5 bar (0,5 MPa)**.
- m) Avaa venttiilit **24** ja **25** järjestelmän liitännät mukaisesti.
- n) Kytke sopiva typpisarja matalapaineletkussa olevaan huoltoliitäntään **111**. Paineista ilmastointijärjestelmä asetettuun paineeseen.

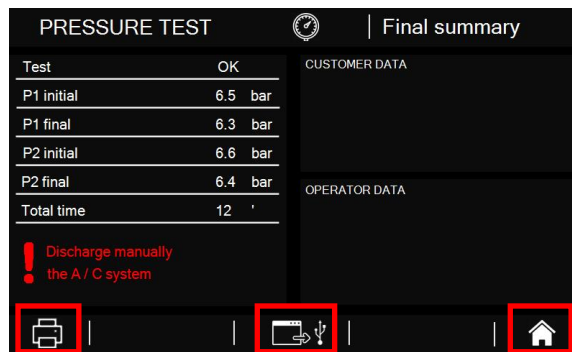
⚠ VAROITUS! Ole erityisen huolellinen, kun järjestelmä paineistetaan ulkoisilla laitteilla. Käytä vain WIGAM-tuotteita.

⚠ VAROITUS! Tarkasta maksimipaine huolellisesti! Suurin sallittu paine on 20 bar (2,0 MPa).

- o) Kun paineistusvaihe on ohi, irrota ulkoinen paineistusjärjestelmä ja odota, että painearvo vakiintuu ennen testin suorittamista.

⚠ TÄRKEÄÄ! Pullosta tulevaan typpikaasuun kohdistuu lämpöshokki, joka aiheuttaa paineen alenemisen muutamassa sekunnissa sen jälkeen, kun se johdetaan järjestelmään. Odota muutama minuutti ennen testin aloittamista, jotta typpi ehtii tasaantua ympäristölämpötilaan.

- f) Paina **“TEST START”** -painiketta järjestelmän Azoidro-testin aloittamiseksi.
- g) Näytölle tulee aikalaskuri sekä laitteen matala- ja korkeapaineanturien lukemat; samaan aikaan näytölle tulee ilmoitus **“Check A/C system with leak detector”**.
- h) Koko ilmastointijärjestelmä on tarkastettava vuodonilmaisimella, joka tunnistaa Azoidro-seoksen (**suosittelemme ELD-A-vuodonilmaisinta**). Laite tekee samalla myös painetestin.
- i) Testin päätyttyä laite ilmoittaa siitä merkkivalolla ja äänimerkillä. Ennen kuin jatkat, loppu seos on poistettava järjestelmästä manuaalisesti. Tätä varten ehdotamme, että irrotat jommankumman kahdesta liitännästä, joilla pikaliittimet on liitetty järjestelmään (esim. **47** tai **48**)

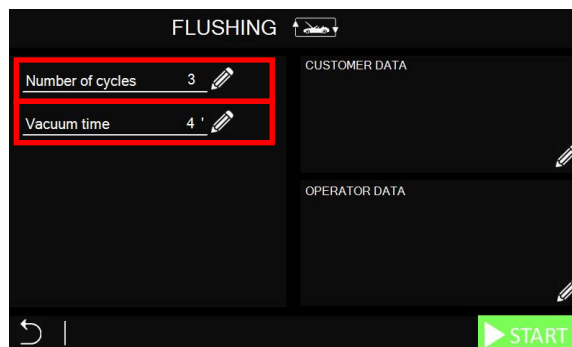


- Loppunäytöllä on mahdollista tulostaa raportti tulostimella (vain OPTIMA/P-versiossa) tai raportti USB-muistitikulle.
- Paina "Home" -painiketta palataksesi päävalikkoon.

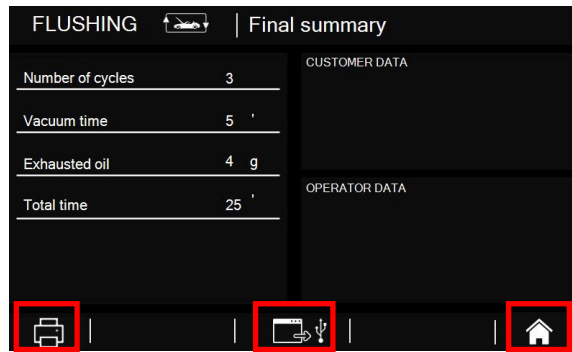
4.2 HUUHTELU

△ TÄRKEÄÄ Ilmastointijärjestelmän on oltava aivan tyhjä ennen huuhtelutoiminnon käynnistystä. Jos ilmastointijärjestelmässä on kylmäainetta, OPTIMA ilmoittaa siitä näytölle tulevalla hälytyksellä.

- Paina "Menu"-painiketta.
- Valitse "Flushing"



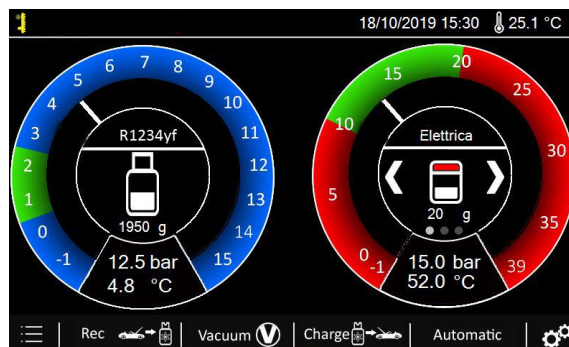
- Aseta jaksojen lukumäärä napsauttamalla vastaavaa muokkauskuvaketta (suositus on 3 jaksoa).
- Aseta alipaineaika napsauttamalla vastaavaa muokkauskuvaketta (suositus on 4 min).
- Kytke letkut huollettavaan ilmastointijärjestelmään. Avaa liittimien käsipyörät.
- Avaa venttiilit **24** ja **25** järjestelmän liitännätavan mukaisesti.
- Paina **START** toiminnon käynnistämiseksi.
- Jakson suorittamisen aikana näyttö ilmoittaa kunkin toiminnon.
- Hätätilanteessa saat toiminnon katkaistua painamalla **STOP**-painiketta. Näytölle tulee yhteenveto, jossa on kaikki jakson tiedot pysähtymiseen asti.
- Prosessin päätteeksi laite antaa äänimerkin ja näytöllä näkyvät kaikki suoritettujen jakson tiedot.



- k) Loppunäytöllä on mahdollista tulostaa raportti tulostimella (vain OPTIMA/P-versiossa) tai raportti USB-muistitikulle.
- l) Paina "Home" -painiketta palataksesi päävalikkoon.

4.3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄN TOIMINTAPAINIEN TARKASTUS

Ilmastointijärjestelmän toimintapaineet voidaan tarkistaa ennen ajoneuvon huoltoa tai sen jälkeen suoritetun huollon laadun varmistamiseksi.



- a) Varmista, että **24** ja **25** venttiilit ovat kiinni.
- b) Kytke letku **57** ilmastointijärjestelmän matalapainepuolelle.
- c) Kytke letku **58** ilmastointijärjestelmän korkeapainepuolelle.
- d) Käynnistä ilmastointijärjestelmän kompressorit.
- e) Matalapainepuolen sininen mittari näyttää paineen ja suhteellisen höyrystymislämpötilan.
- f) Korkeapainepuolen punainen mittari näyttää paineen ja suhteellisen lauhtumislämpötilan.
- g) Vertaa lukemia ilmastointijärjestelmän valmistajan ilmoittamiin tietoihin.

4.4 LISÄAINEIDEN LISÄÄMINEN SINISEN LETKUN HUOLTOLIITÄNNÄN KAUTTA

Sinisessä matalapaineletkussa olevan lisähuoltoliitännän avulla voit kytkeä ulkoisen laitteen koska tahansa, vaikka laite olisi jo kytkettynä järjestelmään.

Tämä mahdollisuus voi olla erittäin hyödyllinen lisäaineiden/merkkiaineiden lisäämiseen kylmäaineen täytön jälkeen (kun järjestelmä on jo paineistettu).

- a) Varmista, että venttiilit **24** ja **25** ovat kiinni

- b) Kytke letkut huollettavaan ilmastointijärjestelmään. Avaa pikaliittimien käsiventtiilit.
- c) Käynnistä ilmastointijärjestelmä ja varmista, että ilmastoinnin kompressori toimii.
- d) Kytke lisäaineiden lisäysjärjestelmä matalapaineletkussa olevaan liitântään **111**.
- e) Valmistaudu lisäaineen/merkkiaineen injektointiin.
- f) Sulje pikaliittimen **48** (punainen) käsiventtiili ja irrota korkeapaineletku **58** ilmastointijärjestelmästä.
- g) Varmista, letku **57** on kytkettynä ilmastointijärjestelmään.
- h) Avaa venttiilit **24** ja **25** siten, että järjestelmän kompressori voi imeä kaiken nestemäisen kylmäaineen.
- i) Heti kun korkea- ja matalapainepuolen painemittarien paineet ovat samat eivätkä ylitä 2-3 baaria, sulje pikaliittimen **47** (sininen) käsiventtiili ja irrota letku **57** ilmastointijärjestelmästä.
- j) Kierrä suojatulpat huolellisesti ilmastointijärjestelmän huoltoventtiileihin.
- k) Tarkasta ilmastointijärjestelmän tiiviys vuodonilmaisimen avulla.
- l) Sammuta ilmastointijärjestelmä, pysäytä ajoneuvon moottori ja sulje konepeitto. Käynnistä talteenottojakso lopun kylmäaineen imemiseksi letkuista (ks. kohta 3.1 *Kylmäaineen talteenotto*). Laitte on nyt välittömästi valmis seuraavaan käyttöön.
- m) Sulje venttiilit **24** ja **25**.

△ TÄRKEÄÄ! Jos lisäät lisäaineita paineistetusta järjestelmästä, varmista, että paine lisäyskohdassa sopii käytettävälle injektorille.

4.5 LAITTEEN IRROTTAMINEN ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄSTÄ

Täyttötoiminnon päättyessä (kun taipuisien letkujen esitäyttötoiminto on aktiivinen), toimintapaineiden tarkastuksen jälkeen tai manuaalisen lisäaineiden lisäämisen jälkeen, letkuissa on vielä nestemäistä kylmäainetta. Letkuihin jäävän kylmäainemäärän minimoimiseksi irrota laite ilmastointijärjestelmästä seuraavasti:

- a) Sulje pikaliittimen **48** (punainen) käsiventtiili ja irrota letku **58** ilmastointijärjestelmästä.
- b) Käynnistä ilmastointijärjestelmä ja varmista, että ilmastoinnin kompressori toimii.
- c) Varmista, että letku **57** on kytkettynä ilmastointijärjestelmään.
- d) Avaa venttiilit **24** ja **25**, jotta kaikki nestemäinen kylmäaine imeytyy ilmastointijärjestelmään.
- e) Heti kun korkea- ja matalapainepuolen painemittarien paineet ovat samat eivätkä ylitä 2-3 bar, sulje pikaliittimen **47** (sininen) käsipyörä ja irrota letku **57** ilmastointijärjestelmästä.
- f) Kierrä suojatulpat huolellisesti ilmastointijärjestelmän huoltoventtiileihin.
- g) Tarkasta ilmastointijärjestelmän tiiviys vuodonilmaisimen avulla.
- h) Sammuta ilmastointijärjestelmä, pysäytä ajoneuvon moottori ja sulje konepeitto. Aloita talteenottosykli lopun kylmäaineen imemiseksi letkuista (ks. kohta 3.1 *Kylmäaineen talteenotto*). Laitte on nyt välittömästi valmis seuraavaan käyttöön.
- i) Kun lisätoiminto on päättynyt, katkaise laitteen virta (virtakytkin **76** asentoon 0).

△ TÄRKEÄÄ! Merkkiaineen lisääminen ja UV-vuodonilmaisimen käyttö helpottaa vuotokohdan löytämistä tulevaisuudessa.

5. Valikon lisätoiminnot

Paina "Menu"-painiketta valmiustilanäytöllä laitteen lisätoimintojen valitsemiseksi.

Flushing	Ilmastointijärjestelmän huuhtelutoiminnon suorittaminen. Katso kappale 4.2.
Bottle pressure	Toiminto sisäisen pullon paineen mittaamista ja kondensoitumattomien kaasujen manuaalista poistamista varten.
Manual test N2/N2-H2	Manuaalisten paineistustoimintojen suorittaminen tyellä ja AZOIDRO-seoksella. Katso kappale 4.1.
Internal pressure test	OPTIMA-laitteen sisäisen piirin itsetestaus järjestelmän tiiviyden varmistamiseksi.
Hoses length setting	Mahdollisuus aktivoida taipuisien letkujen "esitäyttö" ja muuttaa niiden pituutta.
Display brightness	Näytön kirkkauden säätö.
Serial number	Laitteen sarjanumero ja ensimmäinen asennuspäivä.
Data export	Laitteella suoritettujen 20 viimeisen huollon vienti.
Choice of oil container type	Mahdollisuus asettaa laite vakiomallista öljyastiaa vasten (vakiovaruste) tai hermeettistä astiaa varten (saatavana lisävarusteena).

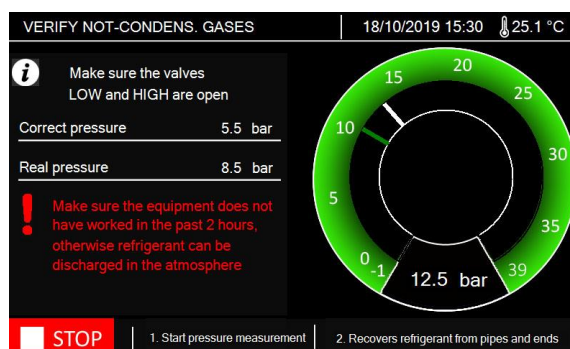
5.1 PULLON PAINE

Bottle pressure -toiminnon avulla käyttäjä voi tarkastaa sisäisen pullon paineen sekä sen onko pullossa kondensoitumattomia kaasuja.

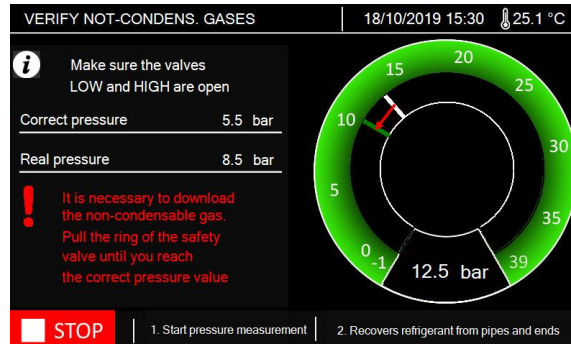
Varmista ennen toiminnon käynnistystä, ettei taipuisissa letkuissa ole kylmäainetta.

⚠ TÄRKEÄÄ! Varmista ennen sisäisen pullon paineen mittausta, että laite on ollut pois päältä vähintään 2 tuntia. Tämän tarkastuksen tavoitteena on kylmäaineen tahattoman ilmakehään vapautumisen vähentäminen kondensoitumattomien kaasujen manuaalisen poistamisen aikana.

⚠ TÄRKEÄÄ! Laite pyytää käyttäjää tarkastamaan sisäisen pullon paineen 10 päivän välein.



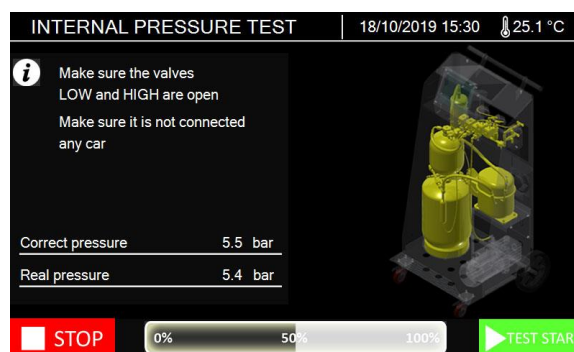
- Paina **“1. Start pressure measurement”** paineen mittauksen käynnistämiseksi. Laite mittaa paineen automaattisesti suoraan pullosta.
- Kun toiminto on valmis, laite tarkastaa, onko kondensoitumattomien kaasujen tyhjennys tarpeen. Siitä ilmoitetaan näytöllä ja samalla kuuluu äänimerkki.
- Käyttäjän on siirryttävä laitteen taakse ja vedettävä varoventtiilin renkaasta.



- Kondensoitumattomien kaasujen poistaminen alentaa pullon painetta. Paineen laskiessa piippausäänen taajuus kasvaa.
- Kun tavoitepaine on saavutettu, äänimerkki hiljenee ja toimenpide on valmis. Kylmäainejäämät on nyt otettava talteen taipuisista letkuista. Tehdäksesi tämän paina **“2. Recovers refrigerant from pipes and ends”** -painiketta.
- Kun toimenpide on valmis, paina **Stop** poistuaksesi.

5.2 SISÄINEN PAINEKOE

Laite ilmoittaa aika ajoin sisäisen piirin itsetestauksesta järjestelmän tiivyyden varmistamiseksi.



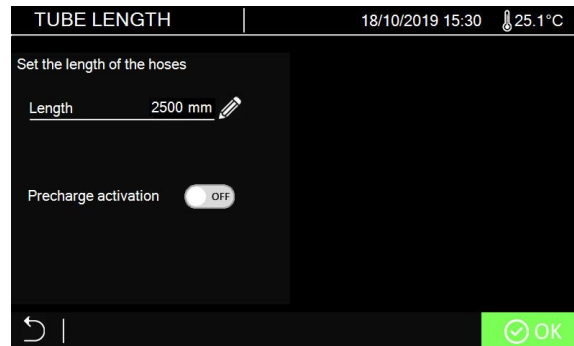
Paina **Start**-painiketta toiminnon käynnistämiseksi. Jos laite havaitsee epätavallisen paineenlaskun, se ilmoittaa käyttäjälle näytöllä.

⚠ TÄRKEÄÄ! Laite pyytää käyttäjää suorittamaan sisäisen piirin itsetestauksen 20 päivän välein.

5.3 LETKUN PITUUDEN ASETUS JA ESITÄYTTÖ

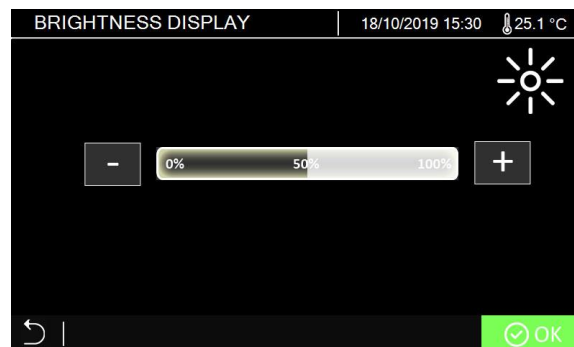
OPTIMA-laitteen oletusasetuksena on, että se toimii ilman taipuisien letkujen esitäyttöä. Täyttöprosessin aikana laite ei lisää kylmäainetta letkujen pituuden kompensoimiseksi. Tästä syystä täyttöprosessin lopussa on tarpeen suorittaa irrotus ilmastointijärjestelmästä oikein.

Esitäyttötoiminto voidaan asettaa käyttäjän valinnan mukaisesti. Aktivoinnin yhteydessä asetetaan myös letkujen oikea pituus. Tällä asetuksella irrotusmenettelyn suorittaminen ei ole tarpeen (ks. kohta 4.5).



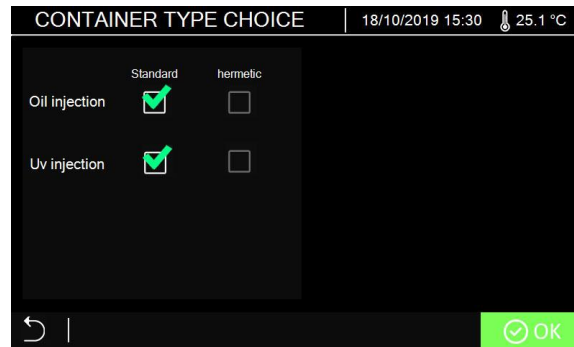
5.4 NÄYTÖN KIRKKAUS

Käyttäjä voi säätää näytön kirkkautta “+” ja “-” painikkeilla.



5.5 ÖLJYASTIAN TYYPIN VALINTA

Mahdollisuus asettaa laite vakiomallista öljyastiaa vasten (vakiovaruste) tai hermeettistä astiaa varten (saatavana lisävarusteena).



The screenshot shows a control panel titled "CONTAINER TYPE CHOICE". At the top right, it displays the date and time "18/10/2019 15:30" and the temperature "25.1 °C". The main area contains two rows of options:

	Standard	hermetic
Oil injection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uv injection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

At the bottom left, there is a back arrow icon and a vertical bar. At the bottom right, there is a green button with a checkmark and the text "OK".

6. Huoltovalikko



Choice of language	Mahdollisuus valita näytön ja tulosteiden kieli (vain OPTIMA/P-versiossa)
Scale reset	Toiminto, joka nolaa kaikki laitteen elektroniset vaa'at (suojattu salasanalla)
Change parameters	Toimintaparametrien muuttaminen (vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Default parameters	Toimintaparametrien palautus oletusarvoihin (vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Clear used filter database	(vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Date and time setting	Kellonajan ja päivämäärän asetus , salasana 5688
Firmware update	(vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Hour Meter / Maintenance	Laitteen käyttötuntimittari (suojattu salasanalla)
Internal bottle emptying	Toiminto sisäisen kylmäainepullon tyhjentämiseen huollon aikana (vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Refrigerant calibration reset	Toiminto kylmäainevaa'an kalibrointiarvojen palauttamiseen, jos siinä on toimintahäiriöitä (vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Choice of measurement units	Mittayksiköiden vaihto (metriset tai englantilaiset) (suojattu salasanalla)
Change refrigerant	Kylmäainetyypin vaihto (vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Temperature sensor calibration	Lämpötila-anturin kalibrointi (vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Calibration of pressure sensors	Kahden (matala- ja korkeapaineen) paineanturin kalibrointi (vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Scale calibration	Laitteen neljän elektronisen vaa'an kalibrointi (vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Save calibration ref.	(vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)
Component test	(vain koulutetulle henkilöstölle, suojattu salasanalla)

6.1. KÄYTTÖTUNTIMITTARI / HUOLTO

Hour counter		18/10/2019 15:30	25.1°C
Total refrigerant recovered from the car	520	kg	
Total refrigerant recovered from cylinder	850	kg	
Total vacuum time performed	525	h	
Total turn-on time	800	h	
Partial refrigerant recovery from the car	120	kg	
Partial vacuum time performed	50	h	
Last oil change	25/09/2019 08:55		
Last filter change	25/09/2018		

Tällä näytöllä on mahdollista tarkastaa laitteen kaikki käyttötuntimittarit, mutta myös käynnistää manuaalisesti huolto suodatinkuivaimen vaihtoa ja alipainepumpun öljynvaihtoa varten.

Salasana käyttötuntimittarin lukemista varten on 5011.

Huollon aikana laite nolaa "osittaisen" käyttötuntimittarin. Käyttäjä ei voi nolata "kokonaiskäyttötunteja".

6.2. KYLMÄAINEEN KALIBROINNIN NOLLAUS

⚠ TÄRKEÄÄ! Kylmäaineen kalibroinnin nollauksen saa suorittaa vain koulutettu henkilöstö.

Tarvittaessa laite sallii vaa'an tehdaskalibroinnin palauttamisen sisällä olevaa kylmäainetta poistamatta.

Ota tarvittaessa yhteyttä asiakastukeemme toimenpiteen suorittamiseksi.

7. Säännöllinen huolto

7.1 RUTIINIHUOLLON TARVIKKEET

- 1 kpl suodatinkuivain, tyyppi XH412
- 1 kpl alipainepumpun öljypullo, tyyppi K1L
- 1 sarja tiivisteitä, tyyppi G19020
- 1 sarja tiivisteitä, tyyppi OR-ZM/K

7.2 MÄÄRÄAJOIN TEHTÄVÄT TOIMENPITEET

- a) **Tarkasta kaikkien nivelliitosten tiukkuus 10 käyttökerran välein.**
- b) Tarkasta alipainepumpun öljymäärä; öljy tulee vaihtaa 70 käyttötunnin välein (laite ilmoittaa, kun vaihto on ajankohtainen). Pumppu ei saa käydä öljymäärää tarkastettaessa. Laite ilmoittaa käyttäjälle öljynvaihdon tarpeesta

7.3 ALIPAINEPUMPUN ÖLJYNVAIHTO

Laitteen näyttöön tulee ilmoitus, kun on aika vaihtaa alipainepumpun öljy.



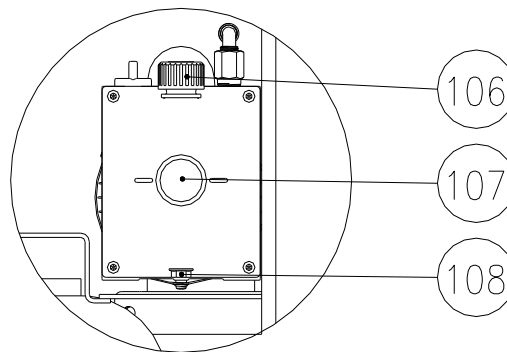
Alipainepumpun öljyn vaihtaminen on erittäin tärkeää. Öljy tulee vaihtaa myös aina sen tultua sameaksi. Likaantunut öljy alentaa alipainepumpun tehoa ja aiheuttaa vaurioita sen mekaanisiin osiin.

Kaikki tyhjennys- ja täyttötoimenpiteet tulee suorittaa pumpun virran ollessa katkaistuna

Pumpun hyötysuhteen heikkenemisen estämiseksi ja tehon ylläpitämiseksi käytä huolloissa vain K1L-öljyä.

- a) Ennen öljyn tyhjennystä anna pumpun käydä vähintään 10 minuuttia venttiilit **24** ja **25** auki, mutta taipuisat letkut ja pikaliittimet asennettuina.
- b) Kytke laite pois päältä kääntämällä kytkin **76** asentoon 0 ja irrottamalla virtajohto; noudata työjärjestystä tarkasti.
- c) Irrota luukku alipainepumpun päältä, nro (katso kuvasta) **91**.
- d) Irrota tyhjennystulppa **108** pumpun alaosasta.
- e) Tyhjennä kaikki öljy.
- f) Kiinnitä tyhjennystulppa **108** takaisin.
- g) Irrota täyttötulppa **106** pumpun yläosasta.
- h) Täytä öljyä hitaasti pumppuun, kunnes sen pinta on tarkastuslasin **107** puolivälissä pumpun sivulla.
- i) Kiinnitä öljyntäyttötulppa **106** ja asenna irrotettu muovikotelo takaisin.
- j) Kun öljynvaihto on suoritettu, kytke laite päälle kääntämällä kytkin **76** asentoon 1.
- k) Nollaa käyttötuntimittari näytön ohjeiden mukaisesti.

VAROITUS! Älä päästä öljyä luontoon; se on vaarallista jätettä, joka on hävitettävä määräysten mukaisesti.



7.4 SUODATINKUIVAIMEN VAIHTO

Laitteen näyttöön tulee ilmoitus, kun on aika vaihtaa suodatinkuivain. Päänäyttö ilmoittaa siitä vastaavalla kuvakkeella.



Laitteessa on automaattinen laskentajärjestelmä, joka arvioi suodattimen täyttymisen talteenotetun kylmäainemäärän perusteella.

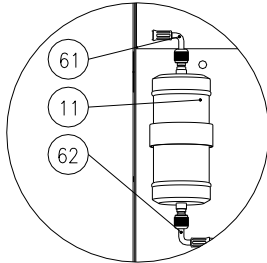
Noudata näytölle tulevaa ilmoitusta.

Vaihdon yhteydessä on annettava uuden suodattimen sarjanumero; jos sarjanumeroa ei anneta, menettelyä ei voi jatkaa.

- a) Kytke huoltolaite pois päältä kääntämällä kytkin **76** asentoon 0 ja irrottamalla virtajohto; noudata työjärjestystä tarkasti.

- b) Irrota suodattimen luukku **92**.
- c) Poista vanha suodatin **11** avaamalla liitokset **61** ja **62**.

⚠ TÄRKEÄÄ! Tämä laite on suunniteltu ainoastaan koulutetun henkilökunnan käyttöön, jonka tulee tuntea jäähdytyksen perusteet, jäähdytysjärjestelmät, kylmäaineet ja vahinkoriskit, jotka paineistetut laitteet voivat aiheuttaa.



⚠ VAROITUS! Älä päästä käytettyjä suodattimia luontoon. Ne ovat vaarallista jätettä, joka on hävitettävä määräysten mukaisesti.

- d) Irrota tiivisteet letkujen **61** ja **62** sisältä.
- e) Asenna uudet tiivisteet.
- f) Asenna uusi suodatin.
- g) Kiinnitä suodattimen luukku **92**.
- h) Kytke laite sähköverkkoon ja käännä kytkin **76** asentoon 1.
- i) Noudata näytöllä näkyvää menettelyä; sen lopussa laite suorittaa suodatinlinjan automaattisen alipaineistuksen.

8. Vianetsintä

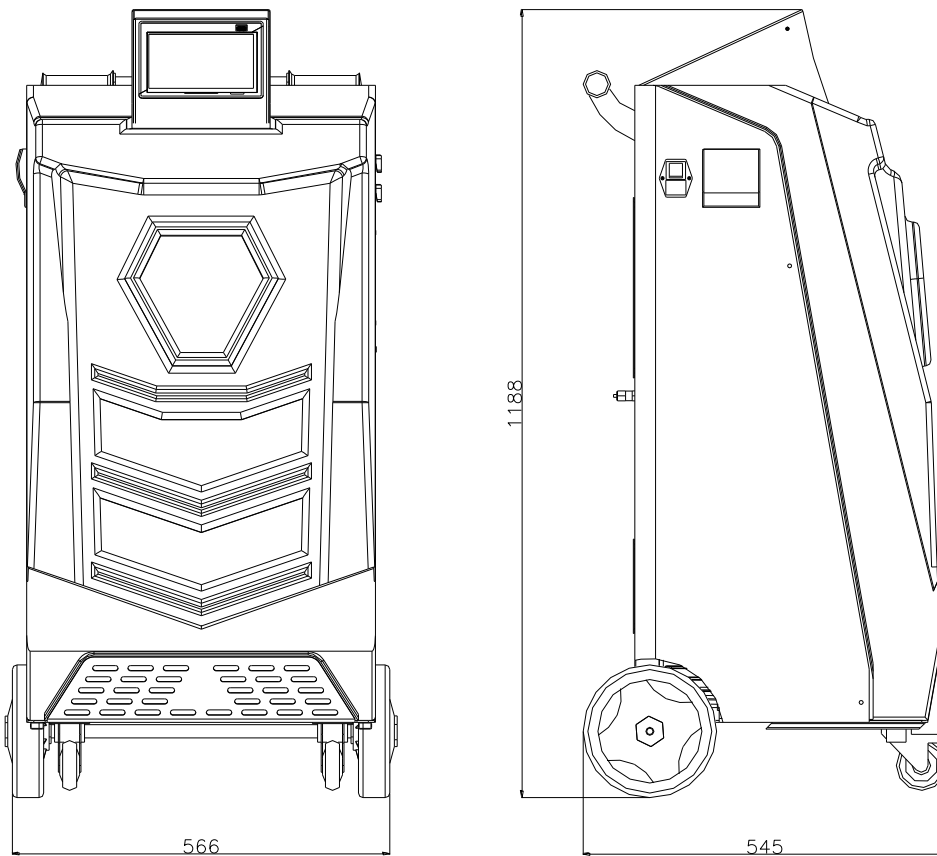
Jos laitteen toiminnassa ilmenee häiriötä, näytölle tulee hälytysilmoitus.

Vikakoodi	Vika	Ratkaisu
1	Pullon maksimipaine saavutettu	Varmista, ettei pullon venttiili ole kiinni. Pullossa saattaa olla kondensoitumatonta kaasua.
5	Ilmastointijärjestelmässä ei ole kylmäainetta	Tarkasta, ettei järjestelmässä ole vuotoa.
6	Pullossa on maksimimäärä kylmäainetta	Tarkasta oikea määrä.
8	Valmistaudu tyhjentämään se ja jatka öljyn tyhjennystä	Valmistaudu tyhjentämään se ja jatka öljyn tyhjennystä
9	Talteenottoyritysten enimmäismäärä on saavutettu	Tarkasta, onko järjestelmässä vaikeasti tyhjeneviä kohtia.
12	Alipainevuoto havaittu	Toista jakso ja tarvittaessa pidennä alipaineaikaa.
13	Ilmastointijärjestelmään ei muodostu riittävä alipainetta	Alipaineistuksen jatkaminen on suositeltavaa.
15	Painetesti kylmäaineella epäonnistui	Tarkasta mahdolliset vuodot.
18	Ilmastointijärjestelmään ei muodostu riittävä alipainetta	Alipaineistuksen jatkaminen on suositeltavaa.
30	Järjestelmän vuoto havaittu N ₂ :lla	Tarkasta mahdolliset vuodot ja suorita sitten uusi painetesti.

9. Lisävarusteet ja varaosat

<i>Koodi</i>	<i>Kuvaus</i>
14015013	XH412 suodatinkuivain
14015042	XH412-A 1/4"M-M suodatinkuivain alumiinioksidilla (valinnainen)
12002003	K1 L alipainepumpun mineraaliöljy, 1 litran pullo
12002006	Kompressorin esteripohjainen öljy
14020014001	G19020 tiivistesarja letkuihin ¼ sae - 10 kpl
14020109001	OR-ZM/K tiivistesarja letkuihin M12x1,5 mm liitännöillä - 10 kpl

10. Mitat ja painot



Nettopaino pullo tyhjänä

64 kg



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

CE Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tämän vakuutuksen allekirjoittajana vakuutamme omalla vastuullamme, että laite mallia

OPTIMA VARIANT

kaikkine versioineen

jonka yhtiömme on valmistanut käytettäväksi

kylmäainekaasun talteenottoon, kierrätykseen ja täyttöön

on suunniteltu seuraavien direktiivien vaatimusten mukaisesti:

- **2006/42/ETY Konedirektiivi**
- **2014/30/EY EMC-direktiivi**
- **2014/35/EY Pienjännitedirektiivi**
- **IEC 34-11 (EN 60034) Yleiset standardit yksivaiheisia pyöriviä sähkökoneita varten**

Teknisen käsikirjan on laatinut WIGAM SPA

Castel San Niccolò
16.3.2020

Gastone Vangelisti
(Toimitusjohtaja)

Seguici su:

Síguenos en:

Follow us on:



You Tube

Maahantuoja:



Oy Kaha Ab • Ansatie 2, PL 117, 01511 Vantaa
Puh. (09) 615 6800 • Fax. (09) 615 68301



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