

INSPECTOR A/C

**Ilmastointijärjestelmän öljyn laaduntarkastus-
ia talteenoton suoiausiäriestelmä**

Käyttäjän ohjekirja



SISÄLTÖ

Turvaohjeet	3
1. INSPECTOR-laitteen yleispiirteet	4
1.1 Tekniset ominaisuudet	4
2. Käytön valmistelut	5
2.1 Tyhjiöpumppausjakso	5
3. INSPECTOR-laitteen käyttö tarkastuslaitteena	5
3.1 Kylmäaineen öljypitoisuuden tarkastus	5
3.2 Öljyn laaduntarkastus	6
3.3 Ilmastointijärjestelmän toimintapaineen tarkastus	7
3.4 INSPECTOR-laitteen irrottaminen ilmastointilaitteesta	8
4. INSPECTOR-laitteen käyttö suojalaitteena	9
4.1 INSPECTOR-laitteen liittäminen ilmastointilaitteeseen	9
4.2 Korkeapainepuoli (HIGH)	9
4.3 Matalapainepuoli (LOW)	10
4.4 Matala- ja korkeapainepuoli yhtäaikaisesti (LOW + HIGH)	11
4.5 Öljyn analysointi	12
4.6 INSPECTOR-laitteen huolto	12
4.6.1 INSPECTOR-laitteen puhdistus	12
4.6.2 Suodattimen puhdistus	12



Turvaohjeet

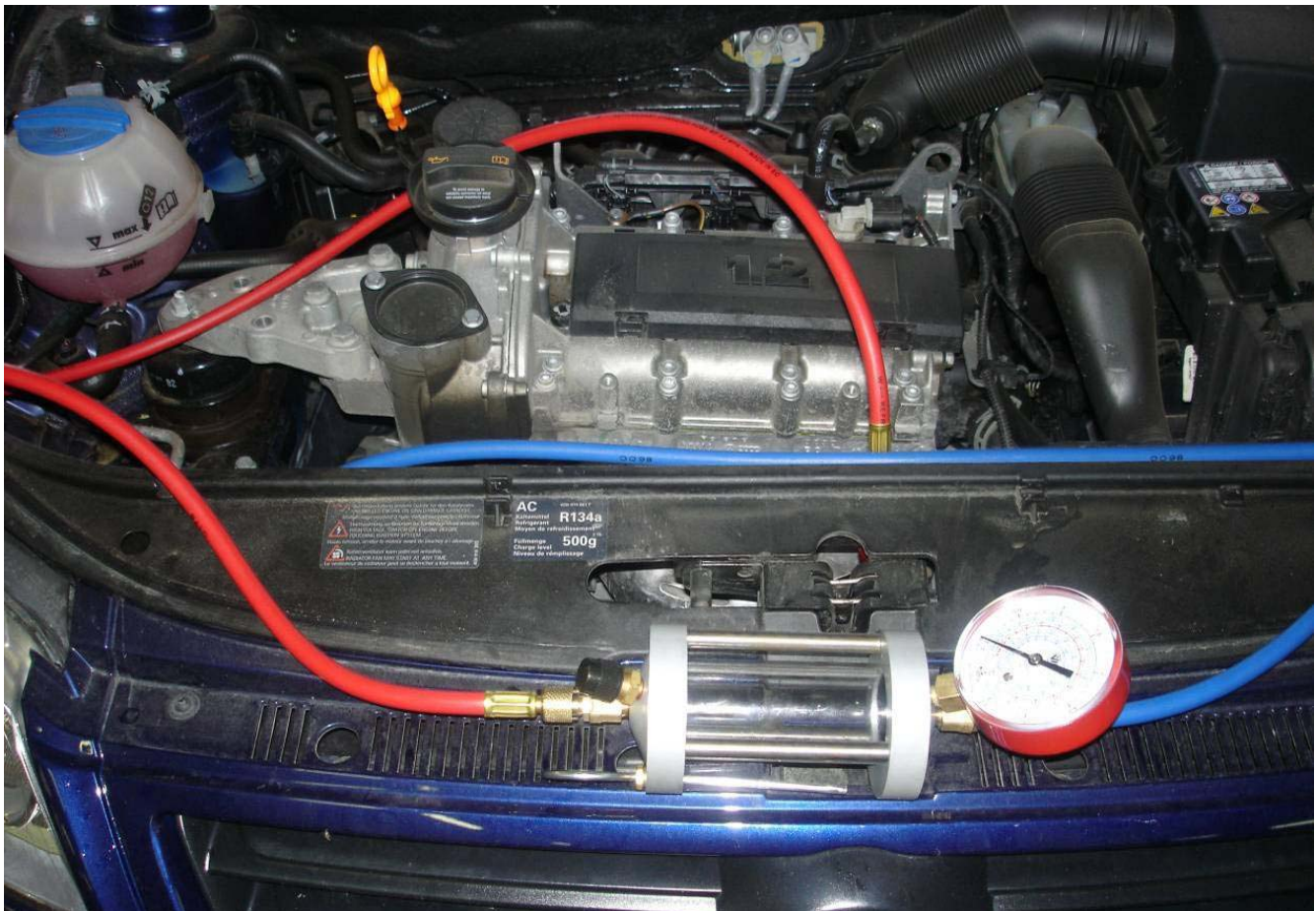
- a) Laite on tarkoitettu ilmastointilaittealan ammattilaisille, jotka tuntevat kylmälaitetekniikan perusasiat, jäähdytysjärjestelmät, kylmäaineet sekä paineenalaisina toimivien laitteiden vaaratekijät.
- b) Lue käyttöohje huolellisesti; menettelyohjeiden tarkka noudattaminen on ehdottoman tärkeää käyttäjän turvallisuuden takaamiseksi, samoin kuin laitteen pitäminen moitteettomassa toimintakunnossa ja ohjeiden mukaisissa säädöissä.
- c) Varmista ennen käytön aloittamista, että liitosletkut on tyhjennetty, ja ettei letkuissa ole ei-kondensoituvia kaasuja.
- d) Vältä ihokosketusta; kylmäaineen matala kiehumislämpötila (n. -30 °C) voi aiheuttaa paleltumia.
- e) Vältä hengittämästä kylmäainehöyryä.
- f) Suosittelemme asiaankuuluvien suojarusteiden käyttöä (mm. suojalasit ja suojakäsineet); kylmäaineen roiskahtaminen silmiin saattaa aiheuttaa sokeutumisen ja muita vammoja.
- g) Älä käytä laitetta avotulen tai kuumien pintojen läheisyydessä; kylmäaine hajoaa kuumuuden vaikutuksesta muodostaen myrkyllisiä ja syövyttäviä, käyttäjälle ja ympäristölle vaarallisia aineita.
- h) Vältä kylmäainepäästöjä ympäristöön laitteen käytön yhteydessä; kansainväliset ympäristönsuojelumääräykset edellyttävät kylmäaineiden turvallista käsittelyä ja on tärkeää välttää vuodot kylmäaineiden käsittelytiloissa, muuten vuotojen etsintä on hankalaa.
- i) Laitteen on oltava toimintansa aikana käyttäjän jatkuvan valvonnan alaisena.
- j) Käyttöohjeessa mainittujen toimintapainerojojen ylittäminen on kielletty.

1. INSPECTOR-laitteen yleispiirteet

INSPECTOR-laitteen tarkoituksena on täyttää sekä TARKASTUS- että SUOJAUSTEHTÄVÄT ilmastointilaitteiden öljy- ja kylmäainetarkastuksissa, sekä suojata talteenottolaitetta ilmastointilaittehuolloissa ja kylmäaineen talteenottotilanteissa.

1.1 TEKNISET OMINAISUUDET

Malli	INSPECTOR A/C
Kylmäaine	R134a
Suurin työtilavuus	150 ml
Korkein käyttölämpötila	50 °C
Suurin työpaine	20 bar
Painemittarityyppi	Ø 80 mm luokka 1
Liittimet	R134a LOW- ja HIGH-pikaliittimet



2. Käytön valmistelut

VAROITUS

Lue käyttöohje ajatuksella läpi ennen laitteen käyttöönottoa.

2.1 TYHJIÖPUMPPAUSJAKSO

HUOMIO

- Irrota INSPECTOR-laitteen korkeapaineliittimen suojatulppa.
- Liitä huoltoliitin kylmäaineen talteenotto-, tyhjiöpumppaus- ja täyttölaitteeseen.
- Varmista, että INSPECTOR-laitteen palloventtiilit ovat auki.
- Ime INSPECTOR-laitteeseen alipaine (tyhjiöpumpulla n. 5 minuutin ajan).



3. INSPECTOR-laitteen käyttö tarkastuslaitteena

3.1 KYLMÄAINEEN ÖLJYPITOISUUDEN TARKASTUS

- Liitä INSPECTOR-laitteen korkeapaineliitin ilmastointijärjestelmän vastaavaan liitimeen.
- Liitä INSPECTOR-laitteen matalapaineliitin ilmastointijärjestelmän vastaavaan liitimeen.
- Sulje INSPECTOR-laitteen palloventtiilit ja avaa ilmastointilaitteen liittämiin yhdistettyjen pikaliittimien venttiilit.
- Käynnistä ilmastointilaitte.
- Pidä INSPECTOR-laite pystyssä siten, että painemittari on ylhäällä; avaa hitaasti ensin korkeapainepuolen palloventtiili (punainen) ja seuraavaksi matalapainepuolen palloventtiili (sininen). Täytä n. 1/4 INSPECTOR-laitteesta öljypitoisella kylmäaineella.
- Sulje molemmat palloventtiilit.
- Aseta INSPECTOR-laite vaaka-asentoon.
- Tarkasta silmämääräisesti, onko kylmäaineeseen sekoittunut öljyä.



VAROITUS

Yllä kuvattu toimenpide edellyttää varovaisuutta ja huolellisuutta suorittajaltaan. Suosittelemme suurta tarkkaavaisuutta sinisen venttiilin käytössä imettäessä kylmäainetta matalapainepuolelta, jottei kylmäaine pääse kompressoriin.

3.2 ÖLJYN LAADUNTARKASTUS

Kun olet tarkastanut silmämääräisesti, onko kylmäaineeseen sekoittunut öljyä, voit alla kuvatulla tavalla tarkastaa öljyn laadun:

- Aseta INSPECTOR-laite pystyyn siten, että sininen palloventtiili on ylhäällä.
- Avaa sininen palloventtiili hitaasti ja päästä kylmäaine höyrystymään siten, että ainoastaan öljy ja mahdolliset epäpuhtaudet jäävät jäljelle sylinteriin.
- Tarkasta silmämääräisesti öljyn laatu käyttäen apuna alla olevia kuvia.



Kylmäaineeseen hyvin sekoittuva öljy



Kylmäaineeseen hyvin sekoittuvat öljy ja UV



Kylmäaineeseen huonosti sekoittuva öljy



<p>Nesteeseen liuenneiden epäpuhtauksien silmämääräinen tarkastus</p>	<p>Nesteessä olevat pöly- ja epäpuhtauspartikkelit</p>
---	--

Veden likaama kylmäaine ja UV

Kompressorivika

3.3 ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄN TOIMINTAPAIINEEN TARKASTUS

Voit tarkastaa ilmastointijärjestelmän toimintapaineen INSPECTOR-laitteeseen kuuluvalla painemittarilla seuraavasti:

- a) MATALAPAIINEEN TARKASTUS: Sulje punainen palloventtiili ja jätä sininen palloventtiili kokonaan auki; voit lukea matalan paineen INSPECTOR-laitteen painemittarista.



- b) SYÖTTÖPAINEEN TARKASTUS: Sulje sininen palloventtiili ja jätä punainen palloventtiili kokonaan auki; voit lukea kompressorin paineen INSPECTOR-laitteen painemittarista.



3.4 INSPECTOR-LAITTEEN IRROTTAMINEN ILMASTOINTILAITTEESTA

- Ime punaisen palloventtiilin kautta kylmäainetta INSPECTOR-laitteeseen; varo täyttämästä sylinteriä yli 50 % tilavuudestaan, sulje punainen palloventtiili.
- Kun sylinterissä oleva öljy on sekoittunut kylmäaineeseen, sulje yhdysventtiili (HIGH) ja avaa taas punainen palloventtiili.
- Avaa ja sulje sininen palloventtiili hitaasti useita kertoja, kunnes sylinteri on tyhjä. Varmista, ettei piiriin jää painetta.

VAROITUS

Yllä kuvattu toimenpide edellyttää varovaisuutta ja huolellisuutta suorittajaltaan. Suosittelemme suurta tarkkaavaisuutta sinisen venttiilin käytössä sylinteriä tyhjennettäessä nesteen paineiskujen (korkeapaine) ja INSPECTOR-laitteen venttiilin puoleisten sisäosien vaurioitumisen välttämiseksi.

- Sulje INSPECTOR-laitteen sininen ja punainen palloventtiili sekä ilmastointilaitteeseen liitettyjen pikaliittimien venttiilit. Irrota liitosletkut.

4. INSPECTOR-laitteen käyttö suojalaitteena

4.1 INSPECTOR-LAITTEEN LIITTÄMINEN ILMASTOINTILAITTEESEEN

Turvalaitetoimintoa voidaan käyttää kolmella eri tavalla:

- Matalapainepuoli (LOW)
- Korkeapainepuoli (HIGH)
- Matala- ja korkeapainepuoli yhtäaikaaisesti (LOW + HIGH)

4.2 KORKEAPAINEPUOLI (HIGH)

- a) Varmista, että sininen palloventtiili on kiinni.
- b) Irrota sininen liitosletku INSPECTOR-laitteesta.
- c) Liitä punainen liitosletku ilmastointilaitteen korkeapainepuolen liittimeen.
- d) Liitä talteenottolaitteen korkeapaineletku INSPECTOR-laitteen pikaliittimeen.
- e) Ripusta INSPECTOR-laite pystyasentoon kiinnityskoukulla.
- f) Suorita n. 5 min kestävä tyhjiöpumppausjakso.



- g) Avaa ilmastointilaitteen korkeapainepuolen pikaliitin, avaa INSPECTOR-laitteen punaista venttiiliä kunnes laitteen sylinteri on täyttynyt n. 50 % tilavuudestaan ja sitten taas sulje punainen venttiili.
- h) Aloita talteenotto toiminto.
- i) Avaa hitaasti punaista venttiiliä siten, ettei sylinterissä olevan nesteen määrä ylitä n. 50 % lasisylinterin tilavuudesta.

HUOMIO

- j) Tarkasta silmämääräisesti, näkykö nesteessä epäpuhtauksia.
- k) Kun paine saavuttaa tason 0 - 1 bar, keskeytä talteenotto toiminto ja poista mahdolliset INSPECTOR-laitteen pohjalle päätyneet epäpuhtaudet avaamalla sininen venttiili; huomioi, ettei kylmäainetta saa päästää ympäristöön.
- l) Käynnistä talteenotto uudelleen ja suorita toiminto loppuun.
- m) Sulje INSPECTOR-laitteen punainen ja sininen venttiili sekä korkeapainepuolen pikaliitin; irrota INSPECTOR-laite päästäksesi huoltamaan ilmastointilaitteen ja täyttämään sen uudelleen.

4.3 MATALAPAINESUOLI (LOW)

- a) Varmista, että sininen palloventtiili on kiinni.
- b) Irrota punainen liitosletku INSPECTOR-laitteesta.
- c) Irrota sininen liitosletku ja liitä se punaiseen palloventtiiliin.
- d) Liitä sininen liitosletku ilmastointilaitteen matalapainepuolen liittimeen.
- e) Liitä talteenotto laite INSPECTOR-laitteen pikaliittimeen.
- f) Ripusta INSPECTOR-laite pystyasentoon kiinnityskoukulla.
- g) Suorita n. 5 min kestävä tyhjiöpumppausjakso.
- h) Avaa ilmastointilaitteen korkeapainepuolen pikaliitin, avaa INSPECTOR-laitteen punaista venttiiliä kunnes laitteen sylinteri on täyttynyt n. 50 % tilavuudestaan ja sitten taas sulje punainen venttiili.
- i) Aloita talteenotto toiminto.
- j) Avaa hitaasti punaista venttiiliä siten, ettei sylinterissä olevan nesteen määrä ylitä n. 50 % lasisylinterin tilavuudesta.



HUOMIO

- a) Tarkasta silmämääräisesti, näkykö nesteessä epäpuhtauksia.
- b) Kun paine saavuttaa tason 0 - 1 bar, keskeytä talteenotto ja poista mahdolliset INSPECTOR-laitteen pohjalle päätyneet epäpuhtaudet avaamalla sininen venttiili; huomioi, ettei kylmäainetta saa päästää ympäristöön.
- c) Käynnistä talteenotto uudelleen ja suorita toiminto loppuun.
- d) Sulje INSPECTOR-laitteen punainen ja sininen venttiili sekä korkeapainepuolen pikaliitin; irrota INSPECTOR-laite päästäksesi huoltamaan ilmastointilaitteen ja täyttämään sen uudelleen.

4.4 MATALA- JA KORKEAPAINESUOLU YHTÄAIKAISESTI (LOW + HIGH)

- a) Liitä sarjan keltainen liitosletku INSPECTOR-laitteen punaiseen palloventtiiliin.
- b) Liitä INSPECTOR-laitteen liitosletkut (sininen ja punainen) keltaisen liitosletkun päässä olevaan T-liittimeen.
- c) Liitä INSPECTOR-laitteen liitosletkut ilmastointilaitteen korkea- ja matalapainepuolen pikaliittimiin.
- d) Liitä talteenottolaitteen korkeapainetietä INSPECTOR-laitteen pikaliittimeen.
- e) Ripusta INSPECTOR-laite pystyasentoon kiinnityskoukulla.
- f) Suorita n. 5 min kestävä tyhjiöpumppausjakso.



4.5 ÖLJYN ANALYSOINTI

Kun öljyn ja muiden ilmastointilaitteessa olevien aineiden tislauk on suoritettu, voidaan öljyn likaantumisaste määrittää refraktometrillä tai erityisellä analysointisarjalla; suosittelemme seuraavia WIGAM-tuotteita:

R110501-LR REFRAKTOMETRI - Wigam osa nro 12001043

CHECKMATE - Wigam osa nro 12001050

4.6 INSPECTOR-LAITTEEN HUOLTO

4.6.1 INSPECTOR-LAITTEEN PUHDISTUS

INSPECTOR-laitteen moitteettoman toimintakunnon varmistamiseksi suosittelemme määräaikaishuoltona laitteen säännöllistä puhdistusta; puhdistukseen suosittelemme erikoishuuhteluainetta FF1 - tilaus nro L 13 005 006.

4.6.2 SUODATTIMEN PUHDISTUS

Suodatin on puhdistettava jokaisen käyttökerran jälkeen, jos INSPECTOR-laitteeseen on kylmäaineen mukana päässyt epäpuhtauksia ja/tai likaa; puhdista suodatin seuraavalla tavalla:

1. Irrota INSPECTOR-laitteen liitosletkut.
2. Avaa molemmat palloventtiilit.
3. Liitä typpikaasun syöttöliitin INSPECTOR-laitteen siniseen palloventtiin ja huuhtelee laitteen sisäosat typpellä; huomioi, ettei punaisen palloventtiin kautta poistuvia kylmäainejäämiä tai epäpuhtauksia saa päästää ympäristöön.
4. Pumppaa puhdistuksen jälkeen tyhjiö INSPECTOR-laitteeseen (15 minuutin ajaksi).



Valmistaja:



Loc.Spedale 10/b 52018 Castel San Niccolò (AR) ITALY
Tel. ++39-0575-5011 Fax. ++39-0575-501200
www.wigam.com - ufficio.tecnico@wigam.com

Maahantuonti ja tukkumyynti:  **KAHA**

OY KAHA AB, PL 117, 01510 VANTAA
Puh. (09) 615 6800, Fax (09) 615 68301
www.kaha.fi info@kaha.fi

