



- (GER) Stickstoff / Formiergas Lecksuchpaket Klima**
- (CZE) Pakety pro detekci netěsností klimatizace pomocí dusíku / formovacího plynu**
- (DAN) Lækagesøgepakke Klima**
- (DUT) Stikstof- / formeergas-lekzoek-set airco**
- (ENG) AC Leakage Detection Kit for Nitrogen / Forming Gas**
- (FRE) Set détecteur de fuites pour climatisation à l'azote et au Formiergas**
- (HUN) Nitrogén / formálógáz szivárgáskereső csomagok klímaberendezéshez**
- (POL) Zestaw do wykrywania nieszczelności klimatyzacji**
- (POR) Pacotes detectores de fugas em equipamento de climatização – Nitrogénio/ Gás protector**
- (HRV) Kisik / Plinski paket za traženje propusta Klima**
- (SLO) Pakety pre detekciu netesnosti klimatizácie pomocou dusíka / formovacieho plynu**
- (SLV) Paket iskanja netesnosti klim - Dušik/formiran plin**
- (SPA) Paquetes detectores de fugas en equipos de climatización – Nitrógeno / Gas protector**
- (SWE) Flyktiga media/Gas Läckagesökningspaket för Klimatanläggningar**

5380P 2 / 5380P 1

GER Lecksuchpakete Klima

1. Generelle Sicherheitshinweise

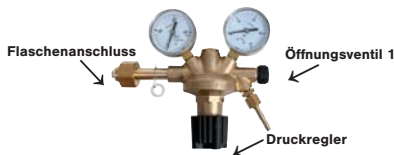
- 1.1** Lesen und verstehen Sie immer alle Hinweise über die Sicherheit und Bedienung, bevor Sie anfangen mit diesen Geräten zu arbeiten.
- 1.2** Jegliche Unachtsamkeit kann zu einem Schaden an Mensch und Material führen und kann tödliche Folgen haben.
- 1.3** Diese Geräte dürfen nur von technisch ausgebildeten Personen bedient werden, die die entsprechende Berechtigung vorweisen können.
- 1.4** Informieren Sie sich über die Bedingungen im Umgang mit Kältemitteln und deren Ölen. Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter. Diese erhalten Sie von Ihrem Kältemittel-Lieferanten.
- 1.5** Beachten Sie den vorgeschriebenen Umgang mit Druckgasflaschen, sowie die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten technischen Gase. Diese erhalten Sie von Ihrem Gaslieferanten.
- 1.6** Tragen Sie immer eine entsprechende Sicherheitsbrille und die vorgeschriebene Schutzkleidung, wenn Sie mit Kältemitteln und deren Ölen arbeiten.
- 1.7** Achten Sie auf ausreichende Belüftung der Räume in denen mit Kältemitteln und deren Ölen gearbeitet wird.
- 1.8** Niemals den erlaubten Arbeitsdruck in der Klimaanlage überschreiten.
- 1.9** Befüllen Sie die Klimaanlage nur mit Stickstoff oder Formiergas, wenn diese leer (drucklos) ist. Gegebenenfalls Kältemittel vorab evakuieren und Anlage vakuumieren. Wasserstoff ist brennbar ! Verwenden Sie deshalb bei der Formiergas Lecksuche ausschließlich das angegebene Formiergas in der Konzentration 95/5 !! In dieser Konzentration besteht keine Brandgefahr und ist vollkommen ausreichend für die Leckagesuche.

2. Stickstoff Lecksuchpaket

Artikelübersicht

Stickstoff Lecksuch Paket Klima 5380 P2

1. 5380 690 Servicekupplung ND Blau
2. 5380 606 Klimaschlauch blau 3m
3. 5380 714 Adapter 1/4" x 1/4" SAE
4. 5400 45 Druckminderer Stickstoff 20 bar
5. 5380 155 Flaschenwagen für 10l Gasflaschen



! Wichtig !

Die Klimaanlage muss vor der Befüllung mit Stickstoff vollkommen leer (drucklos) sein.

Um Druckwechselleckagen erkennen zu können, muss die Anlage zuvor einer Vakuumhalterprüfung unterzogen werden.

Eventuelle Magnetventile sollten Sie vor der Befüllung mit Stickstoff manuell öffnen, indem Sie diese mit der Bordspannung versorgen. So stellen Sie sicher, dass auch in diese Bereiche der Klimaanlage Stickstoff gelangt.

- Tauschen Sie den Standard-Adapter des Stickstoffmanometers gegen den mitgelieferten Adapter 1/4" x 1/4"SAE aus. Verwenden Sie ein geeignetes Dichtband (z.B. Teflon) oder ein flüssiges Gasdichtmittel.
- Schließen Sie den Druckminderer an der Stickstoffflasche an. Achten Sie darauf, dass der weiße Dichtring aufgelegt ist. Achten Sie auf festen Sitz der Befestigungsmutter.
- Vergewissern Sie sich vor der Erstinbetriebnahme, dass der nach unten zeigende Drehgriff vollständig nach links (gegen den Uhrzeiger) gedreht und Öffnungsventil 1 geschlossen (im Uhrzeigersinn ganz nach rechts gedreht) ist. Somit ist der Ausgangsdruck (rechtes Manometer) drucklos.
- Schließen Sie den mitgelieferten blauen Kältemittelschlauch an den zuvor von Ihnen montierten Adapter an und verbinden das andere Ende des Schlauches fest mit der mitgelieferten ND-Schnellkupplung.
- Öffnen Sie nun das Flaschenventil.
- Das linke Manometer zeigt nach Öffnen des Flaschenventils den Flaschendruck an.
- Stellen Sie nun den Ausgangsdruck langsam mit dem nach unten zeigenden Drehgriff (Druckregler) auf den entsprechenden Arbeitsdruck ein (Im Uhrzeigersinn = Druck erhöhen).

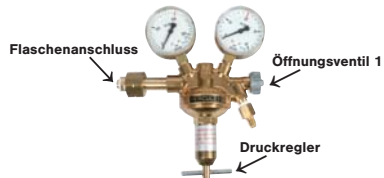
- Führen Sie nun eine Dichtheitsprüfung des Lecksuchpaketes durch, indem Sie das Öffnungsventil 1 langsam öffnen und auf entweichendes Gas achten (evtl. Leckfinderspray verwenden).
- Ist das Lecksuchpaket dicht, adaptieren Sie die Schnelldkupplung mit der leeren Klimaanlage. Öffnen Sie das Drehventil der Schnelldkupplung. Die Anlage wird nun mit dem am Manometer eingestellten Druck mit Stickstoff befüllt.
- Ist die Anlage befüllt, das Flaschenventil schließen und den Druckverlust beobachten, (min. 30 min.) Zischgeräusche lokalisieren und Leitungen mit Leckfinderspray (Blasenbildung) einsprühen, um eine undichte Stelle zu finden.
- Nach erfolgter Leckagesuche kann das Gas vorsichtig !!! über den zweiten Serviceanschluß (zweite Servicekupplung) oder durch vorsichtiges !! Lösen (Nicht abschrauben !) des Schlauchanschlusses in die Atmosphäre gelassen werden.
- **VORSICHT!** Anlage steht unter hohem Druck ! Während des Ablassens des Stickstoffes über den Schlauch diesen während des Ablassvorganges gut festhalten. Ein sich lösender Schlauch schlägt peitschenartig um sich und kann erhebliche Verletzungen herbeiführen.
- Vor der Befüllung mit Kältemittel die Klimaanlage nochmals evakuieren und vakuumieren um evtl. Stickstoffreste zu entfernen.

3. Formiergas Lecksuchpaket

Artikelübersicht

Formiergas Lecksuch Paket 5380 P1

1. 5380 690 Servicekupplung ND Blau
2. 5380 606 Klimaschlauch blau 3m
3. 5380 155 Flaschenwagen für 10l Gasflaschen
4. 5380 161 Formiergas Lecksuchgerät
5. 5380 162 Formiergas Druckminderer 20 bar



! Wichtig !

Die Klimaanlage muss vor der Befüllung mit Formiergas vollkommen leer (drucklos) sein. Eventuelle Magnetventile sollten Sie manuell öffnen, indem Sie diese mit der Bordspannung versorgen. So stellen Sie sicher, dass auch in diesen Bereichen der Klimaanlage Formiergas gelangt.

- Die grundlegende Vorgehensweise ist die selbe, wie bei der Stickstofflecksuche.
- Der mitgelieferte Adapter ist nur aufgesetzt Schrauben Sie den Adapter fest auf den entsprechenden Anschluß am Manometer. Verwenden Sie unbedingt ein geeignetes Dichtband (z.B. Teflon) oder ein flüssiges Gasdichtmittel.
- Schließen Sie den Druckminderer an der Formiergasflasche (Linksgewinde) an. Achten Sie darauf, dass der weiße Dichtring aufgelegt ist. Achten Sie auf festen Sitz der Befestigungsmutter.
- Vergewissern Sie sich vor der Erstinbetriebnahme, dass der nach unten zeigende Drehgriff vollständig nach links (gegen den Uhrzeiger) gedreht und Öffnungsventil 1 geschlossen (im Uhrzeigersinn ganz nach rechts gedreht) ist. Somit ist der Ausgangsdruck (rechtes Manometer) drucklos.
- Schließen Sie den mitgelieferten blauen Kältemittelschlauch an den Adapter unterhalb des rechten Manometers an und verbinden das andere Ende des Schlauches fest mit der mitgelieferten ND-Schnelldkupplung.
- Öffnen Sie nun das Flaschenventil.
- Das linke Manometer zeigt nach dem Öffnen des Flaschenventils den Flaschendruck an.
- Stellen Sie nun den Ausgangsdruck langsam mit dem nach unten zeigenden Drehgriff (Druckregler) auf den entsprechenden Arbeitsdruck ein (Im Uhrzeigersinn = Druck erhöhen).
- Führen Sie nun eine Dichtheitsprüfung des Lecksuchpaketes durch, indem Sie das Öffnungsventil 1 langsam öffnen und auf entweichendes Gas achten (Lecksuchgerät verwenden).
- Ist das Lecksuchpaket dicht, adaptieren Sie die Schnelldkupplung mit der leeren Klimaanlage. Öffnen Sie das Drehventil der Schnelldkupplung. Die Anlage wird nun mit dem am Manometer eingestellten Druck mit Formiergas befüllt.

- Ist die Anlage befüllt, das Flaschenventil schließen und den Druckverlust beobachten, (min. 30 min.) und Leitungen mit dem elektronischen Lecksuchgerät von oben absuchen, um eine undichte Stelle zu finden.
-siehe auch Bedienungsanleitung des Lecksuchgerätes !!! -
- Nach erfolgter Leckagesuche kann das Gas vorsichtig !!! über den zweiten Serviceanschluß (zweite Servicekupplung) oder durch vorsichtiges !! Lösen (Nicht abschrauben !) des Schlauchanschlusses in die Atmosphäre gelassen werden.
- **VORSICHT!** Anlage steht unter hohem Druck ! Während des Ablassens des Formiergases über den Schlauch diesen während des Ablassvorganges gut festhalten. Ein sich lösender Schlauch schlägt peitschenartig um sich und kann erhebliche Verletzungen herbeiführen.
- Vor der Befüllung mit Kältemittel die Klimaanlage nochmals evakuieren und vakuumieren um evtl. Formiergasreste zu entfernen.

CZE **Pakety pro detekci netěsností klimatizace**

1. Všeobecné bezpečnostní pokyny

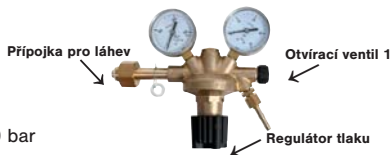
- 1.1 Přečtěte si vždy všechny pokyny k bezpečnosti a obsluze a ujistěte se, že jim rozumíte, dříve než začnete s těmito přístroji pracovat.
- 1.2 Jakákoliv nepozornost může vést k zraněním osob a škodám na materiálu a mít smrtelné následky.
- 1.3 Tyto přístroje smějí obsluhovat pouze technicky vyškolené osoby, které se mohou prokázat příslušným oprávněním.
- 1.4 Informujte se o podmínkách manipulace s chladivý a jejich oleji. Dodržujte pokyny uvedené v bezpečnostních listech. Tyto listy obdržíte od svého dodavatele chladiv.
- 1.5 Dodržujte předepsanou manipulaci s lahvemi se stlačeným plynem a pokyny uvedené v bezpečnostních listech používaných technických plynů. Tyto listy obdržíte od svého dodavatele plynů.
- 1.6 Noste vždy, když pracujete s chladivý a jejich oleji, odpovídající bezpečnostní brýle a předepsaný ochranný oděv.
- 1.7 Dbejte na dostatečné větrání prostor, ve kterých pracujete s chladivý a jejich oleji.
- 1.8 Nikdy nepřekračujte pracovní tlak povolený v klimatizaci.
- 1.9 Naplňujte klimatizaci dusíkem nebo formovacím plynem pouze tehdy, když je prázdná (bez tlaku). Popřípadě chladivo předem odčerpejte a zařízení vakuujte.
Vodík je hořlavý! Používejte proto při detekci pomocí formovacího plynu výlučně uvedený formovací plyn v koncentraci 95/5!! Při této koncentraci nehrozí nebezpečí vzniku požáru a je pro detekci úniku zcela dostatečná.

2. Paket pro detekci netěsností pomocí dusíku

Přehled obsahu

Paket pro detekci netěsností klimatizace pomocí dusíku 5380 P2

1. 5380 690 servisní spojka NT, modrá
2. 5380 606 hadice klimatizace, modrá, 3 m
3. 5380 714 adaptér 1/4" x 1/4" SAE
4. 5400 45 redukční ventil pro láhev s dusíkem 20 bar
5. 5380 155 vozík na láhve s plynem 10 l



! Důležité !

Klimatizace se před naplněním dusíkem musí úplně vyprázdnit (nesmí být pod tlakem). Aby bylo možné detekovat úniky při změně tlaku, musí se zařízení předtím podrobit zkoušce udržení vakua.

- Případné magnetické ventily byste měli před naplněním dusíkem manuálně otevřít tím, že je napájíte palubním napětím. Tak zajistíte, že se dusík dostane i do těchto oblastí klimatizace.
- Vyměňte standardní adaptér manometru dusíku za dodaný adaptér 1/4" x 1/4" SAE. Použijte vhodnou těsnicí pásku (např. Teflon) nebo tekutý těsnicí prostředek na plyny.
 - Připojte redukční ventil k láhvi s dusíkem. Nezapomeňte na bílý těsnicí kroužek. Dbejte na pevné usazení upevňovací matice.

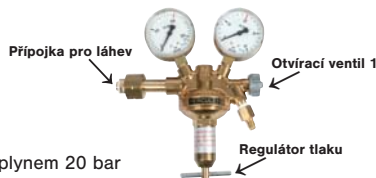
- Ujistěte se před prvním uvedením do provozu, že otočná rukojeť ukazující dolů je otočena úplně doleva (proti směru hodinových ručiček) a že otevírací ventil 1 je zavřený (otočený ve směru hodinových ručiček úplně doprava). Tak je výstupní tlak (pravý manometr) nulový.
- Připojte dodanou modrou hadici klimatizace k adaptéru, který jste již namontovali předtím, a spojte pevně druhý konec hadice s dodanou rychlospojkou NT.
- Nyní otevřete ventil lahve.
- Levý manometr ukazuje po otevření ventilu lahve tlak v lahvi.
- Nastavte nyní výstupní tlak pomalu pomocí otočné rukojeti ukazující směrem dolů (regulátor tlaku) na odpovídající pracovní tlak (ve směru hodinových ručiček = zvyšování tlaku).
- Proved'te nyní zkoušku těsnosti detekčního balení tím, že otevřete pomalu otevírací ventil 1 a dáváte pozor na unikající plyn (příp. použijte sprej pro hledání netěsností).
- Jestliže je detekční balení těsné, adaptujte rychlospojku s prázdnou klimatizací. Otevřete otočný ventil rychlospojky. Zařízení se nyní plní dusíkem na tlak nastavený na manometru.
- Když je zařízení naplněné, zavřete ventil lahve a pozorujte ztrátu tlaku (min. 30 min.). Lokalizujte syčení a postříkejte vedení sprejem pro hledání netěsností (tvorba bublinek), abyste mohli najít netěsné místo.
- Po provedené detekci netěsnosti je možné plyn opatrně!!! vypustit do atmosféry přes druhou servisní přípojku (druhou servisní spojkou) nebo opatrně!!! povolením (nikoliv odšroubováním!) hadicové přípojky.
- **POZOR!** Zařízení je pod vysokým tlakem! Během vypouštění dusíku přes hadici je nutné ji po celou dobu pevně držet. Uvolněná hadice sebou prudce hází a může přivodit vážné úrazy.
- Před naplněním klimatizace chladivem ji ještě jednou vakuujte, abyste z ní odstranili případ. zbytky dusíku.

3. Balení pro detekci netěsností pomocí formovacího plynu

Přehled obsahu

Balení pro detekci netěsností klimatizace pomocí formovacího plynu 5380 P1

1. 5380 690 servisní spojkou NT, modrá
2. 5380 606 hadice klimatizace, modrá, 3 m
3. 5380 155 vozík na lahve s plynem 10 l
4. 5380 161 detektor úniku formovacího plynu
5. 5380 162 redukční ventil pro lahve s formovacím plynem 20 bar



! Důležité !

Klimatizace se před naplněním formovacím plynem musí úplně vyprázdnit (nesmí být pod tlakem).

Případné magnetické ventily byste měli manuálně otevřít tím, že je napájíte palubním napětím. Tak zajistíte, že se formovací plyn dostane i do těchto oblastí klimatizace.

- Základní postup je stejný jako u detekce netěsností pomocí dusíku.
- Dodaný adaptér je pouze nasazený. Našroubujte adaptér pevně na příslušnou přípojku na manometru. Použijte bezpodmínečně vhodnou těsnicí pásku (např. Teflon) nebo tekutý těsnicí prostředek na plyny.
- Připojte redukční ventil k lahvi s formovacím plynem (levý závit). Nezapomeňte na bílý těsnicí kroužek. Dbejte na pevné usazení upevňovací matice.
- Ujistěte se před prvním uvedením do provozu, že otočná rukojeť ukazující dolů je otočena úplně doleva (proti směru hodinových ručiček) a že otevírací ventil 1 je zavřený (otočený ve směru hodinových ručiček úplně doprava). Tak je výstupní tlak (pravý manometr) nulový.
- Připojte dodanou modrou hadici klimatizace k adaptéru pod pravým manometrem a spojte pevně druhý konec hadice s dodanou rychlospojkou NT.
- Nyní otevřete ventil lahve.
- Levý manometr ukazuje po otevření ventilu lahve tlak v lahvi.
- Nastavte nyní výstupní tlak pomalu pomocí otočné rukojeti ukazující směrem dolů (regulátor tlaku) na odpovídající pracovní tlak (ve směru hodinových ručiček = zvyšování tlaku).
- Proved'te nyní zkoušku těsnosti detekčního balení tím, že otevřete pomalu otevírací ventil 1 a dáváte pozor na unikající plyn (použijte detektor úniku formovacího plynu).

- Jestliže je detekční paket těsný, adaptujte rychlospojku s prázdnou klimatizací. Otevřete otočný ventil rychlospojky. Zařízení se nyní plní formovacím plynem na tlak nastavený na manometru.
- Když je zařízení naplněné, zavřete ventil lahve a pozorujte ztrátu tlaku (min. 30 min.). Prohledejte vedení zeshora pomocí elektronického detektoru, abyste našli netěsné místo.
- viz také návod k obsluze detektoru úniku formovacího plynu!!! -
- Po provedené detekci netěsnosti je možné plyn opatrně!!! vypustit do atmosféry přes druhou servisní přípojku (druhou servisní spojku) nebo opatrně!!! povolením (nikoliv odšroubováním!) hadicové přípojky.
- **POZOR!** Zařízení je pod vysokým tlakem! Během vypouštění formovacího plynu přes hadici je nutné ji po celou dobu pevně držet. Uvolněná hadice sebou prudce hází a může přivodit vážné úrazy.
- Před naplněním klimatizace chladivem ji ještě jednou vakuujte, abyste z ní odstranili příp. zbytky formovacího plynu.

(DAN) Lækagesøgepakke Klima

1. Generelle sikkerhedshenvisninger

1.1 Læs og forstå altid alle henvisninger vedr. sikkerhed og brugsanvisning, inden du begynder at arbejde med apparatet.

1.2 Enhver uagtsomhed kan føre til skade på mennesker eller materiel og kan have dødelige følger.

1.3 Disse apparater må kun betjenes af teknisk uddannede personer, som kan forevise passende berettigelse.

1.4 Vær informeret om betingelser for omgang med kølemidler og deres olie. Tag hensyn til sikkerhedsdatablade. Disse får du fra din kølemiddelleverandør.

1.5 Overhold den foreskrevne omgang med trykgasflasker, samt sikkerhedsdatablade på de anvendte tekniske gasser. Disse modtager du fra din gasleverandør.

1.6 Bær altid en tilsvarende sikkerhedsbriller og beskyttelsesbeklædning der er foreskrevet, når du arbejder med kølemiddel og deres olie.

1.7 Sørg for tilstrækkelig udluftning af de rum, hvor der arbejdes med kølemiddel og deres olie.

1.8 Overskrid aldrig det tilladte arbejdsstryk i klimaanlæg

1.9 Fyld kun klimaanlægget med kvælstof eller formiergas, når disse er tomme (trykfri). I givet fald evakueres kølemidlet først og anlægget vakuums. Hydrogen er brændbart! Anvend derfor ved formiergas lækagesøgning udelukkende det angivne formiergas i koncentrationen 95/5!!! I denne koncentration består ingen brandfare og er fuldkommen tilstrækkelig for lækagesøgningen.

2. Kvælstof lækagesøgepakke

Artikeloversigt

Kvælstof lækagesøge pakke Klima 5380 P2

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. 5380 690 | Servicekobling LT blå |
| 2. 5380 606 | Klimaslange blå 3m |
| 3. 5380 714 | Adapter 1/4" x 1/4" SAE |
| 4. 5400 45 | Reduktion kvælstof 20 bar |
| 5. 5380 155 | Flaskevogn til 10l gasflasker |



! Vigtig !

Klimaanlæg skal, inden påfyldning med kvælstof, være fuldstændig tom (trykfri)

For at kunne se trykskiftlækager, skal anlægget først have en vakuumholdekontrol.

Eventuelle magnetventiler skal du åbne manuel, inden du fylder kvælstof på, idet du forsyner denne med kantspænding. Sådan sikre du, at der også kommer kvælstof i dette område af klimaanlægget.

- Udskift standard-adapteren på kvælstofmanometeret med den medleverede adapter 1/4" x 1/4" SAE. Anvend et egnet tætningsbånd (f.eks. Teflon) eller et flydende gastætningsmiddel.
- Luk reduktionen på kvælstofflasken. Vær opmærksom på, at den hvide ring er lagt på. Vær opmærksom på, at fastgørelsesmøtrikken sidder fast.

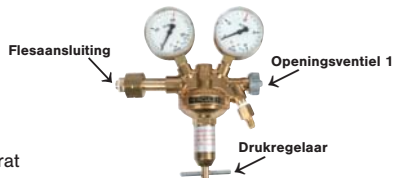
- Vær forvisset om, inden ibrugtagning første gang, at det håndtag der peger nedad, er drejet helt mod venstre (mod uret) og åbningsventil 1 er lukket (drejet med uret helt mod højre).
Dermed er udgangstrykket trykløs (højre manometer)
- Tilslut den blå medleverede kølemiddelslange på den adapter du tidligere har monteret og forbind den anden ende af slangen med den medleverede LT-lynkobling.
- Åben nu flaskeventilen
- Det venstre manometer viser efter åbning af flaskeventilen flasketrykket.
- Sæt nu langsomt udgangstrykket, med det håndtag der peger nedad (trykregulator), på det passende arbejdstryk (med uret = tryk forhøjes).
- Gennemfør nu en tæthedskontrol af lækagesøgepakken, idet du langsomt åbner åbningsventilen 1 og passer på gasudslip (anvend evt. lækagesøgespray).
- Er lækagesøgepakken tæt, sætter du lynkoblingen sammen med det tomme klimaanlæg.
- Åben drejeventilen på lynkoblingen. Anlægget bliver nu fyldt med kvælstof, med det tryk der er indstillet på manometeret.
- Er anlægget fyldt, lukkes flaskeventilen og vær opmærksom på tryktab, (min. 30 min.) lokaliserer hvislelyde og sprøjt ledninger med lækagesøgerspray (blæredannelse), for at finde utætte steder.
- Efter udført lækagesøgning kan gassen forsigtig!!!, gennem den anden servicetilslutning (anden servicekobling) eller ved forsigtig!! at løsne (ikke skrues af!) slangetilslutningen, slippes ud i atmosfæren.
- **FORSIGTIG!** Anlægget står under højt tryk! under udslip af kvælstof gennem slangen holdes denne under udløbsprocessen godt fast. En slange der løsner sig slår piskeragtig om sig og kan bevirke betydelige kvæstelser.
- Inden fyldning med kølemiddel skal klimaanlægget evakueres og vakkumeres igen, for at fjerne eventuelle rester af kvælstof.

3. Formiergas lækagesøgepakke

Artikelloversigt

Formiergas lækagesøge pakke 5380 P1

- | | |
|-------------|---------------------------------|
| 1. 5380 609 | Servicekobling LT blå |
| 2. 5380 606 | Klimaslange blå 3m |
| 3. 5380 155 | Flaskevogn til 10l gasflasker |
| 4. 5380 161 | Formiergas lækagesøgeapparat |
| 5. 5380 162 | Formiergas trykregulator 20 bar |



!Vigtig!

Klimaanlæg skal, inden påfyldning med formiergas, være fuldstændig tom (trykfri)
Eventuelle magnetventiler skal du åbne manuel, idet du forsyner denne med kantspænding.
Sådan sikre du, at der også kommer formiergas i dette område af klimaanlægget.

- Den grundlæggende fremgangsmåde er den samme som ved kvælstoflækagesøgning.
- Den medleverede adapter er kun påsat, skru adapteren fast på den passende tilslutning på manometeret. Anvend ubetinget et egnet tætningsbånd (f.eks. Teflon) eller et flydende gastætningsmiddel.
- Luk reduktionen på formiergasflasken (linksgevind). Vær opmærksom på, at den hvide ring er lagt på. Vær opmærksom på, at fastgørelsesmøtrikken sidder fast.
- Vær forvisset om, inden ibrugtagning første gang, at det håndtag der peger nedad, er drejet helt mod venstre (mod uret) og åbningsventil 1 er lukket (drejet med uret helt mod højre).
Dermed er udgangstrykket trykløs (højre manometer)
- Tilslut den blå medleverede kølemiddelslange på den adapter du tidligere har monteret og forbind den anden ende af slangen med den medleverede LT-lynkobling.
- Åben nu flaskeventilen.
- Det venstre manometer viser, efter åbning af flaskeventilen, flasketrykket.
- Sæt nu langsomt udgangstrykket med det håndtag der peger nedad (trykregulator) på det passende arbejdstryk (med uret = tryk forhøjes).
- Gennemfør nu en tæthedskontrol af lækagesøgepakken, idet du langsomt åbner åbningsventilen 1 og passer på gasudslip (anvend evt. lækagesøgespray).

- Er lækagesøgepakken tæt, sætter du lynkoblingen sammen med det tomme klimaanlæg. Åben drejeventilen på lynkoblingen. Anlægget bliver nu fyldt med formiergas, med det tryk der er indstillet på manometeret.
- Er anlægget fyldt, lukkes flaskeventilen og vær opmærksom på tryktab, (min. 30 min.) og afsøg ledninger med det elektroniske lækagesøgeapparat, for at finde utætte steder. – se også brugsanvisningen for lækagesøgeapparatet !!!
- Efter udført lækagesøgning kan gassen forsigtig!!!, gennem den anden servicetilslutning (anden servicekobling) eller ved forsigtig!! at løsne (ikke skues af!) slangetilslutningen, slippes ud i atmosfæren.
- **FORSIGTIG!** Anlægget står under højt tryk! under udslip af formiergas gennem slangen holdes denne under udløbsprocessen godt fast. En slange der løsner sig slår piskeragtig om sig og kan bevirke betydelige kvæstelser.
- Inden fyldning med kølemiddel skal klimaanlægget evakueres og vakkumeres igen, for at fjerne eventuelle rester af formiergas.

DUT Lekzoek-set airco

1. Algemene veiligheidsaanwijzingen

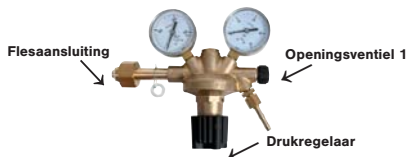
- 1.1 Lees steeds alle aanwijzingen over veiligheid en gebruik en zorg ervoor dat u deze heeft begrepen, voordat u deze toestellen begint te gebruiken.
 - 1.2 Iedere onoplettendheid kan tot schade aan mens en materiaal leiden en dodelijke gevolgen hebben.
 - 1.3 Deze toestellen mogen uitsluitend door technisch opgeleide personen worden bediend die de desbetreffende bevoegdheid kunnen aantonen.
 - 1.4 Informeer naar de voorwaarden met betrekking tot de omgang met koelapparaten en de bijbehorende oliën. Houd rekening met de veiligheidsinformatiebladen. Deze ontvingt u van uw koelapparaat-leverancier.
 - 1.5 Houd rekening met de voorgeschreven omgang met cilinders met samengeperste gassen alsook met de veiligheidsinformatiebladen van de gebruikte technische gassen. Deze ontvingt u van uw gasleverancier.
 - 1.6 Draag steeds een geschikte veiligheidsbril en de voorgeschreven beschermende kleding wanneer u met koelapparaten en de bijbehorende oliën werkt.
 - 1.7 Let op voldoende ventilatie van de ruimtes waar met koelapparaten en de bijbehorende oliën wordt gewerkt.
 - 1.8 Nooit de toegestane werkdruk in de airco overschrijden.
 - 1.9 Vul de airco alleen met stikstof of formeergas, als deze leeg (vrij van druk) is. Eventueel koelapparaat vooraf leeg maken en airco vacuumeren.
- Waterstof is brandbaar! Gebruik daarom bij het zoeken van formeergas-lekkages uitsluitend het vermelde formeergas in de concentratie 95/5!! In deze concentratie bestaat geen brandgevaar en is volledig toereikend voor het opsporen van lekkages.

2. Stikstof-lekzoek-set

Artikeloverzicht

Stikstof-lekzoek-set airco 5380 P2

1. 5380 690 Servicekoppeling ND blauw
2. 5380 606 Aircoslang blauw 3m
3. 5380 714 Adapter 1/4" x 1/4" SAE
4. 5400 45 Drukregelaar stikstof 20 bar
5. 5380 155 Fleskar voor 10 L gasflessen



! Belangrijk!

De airco moet vóór het vullen met stikstof volledig leeg (vrij van druk) zijn.

Om drukwissellekkages te kunnen herkennen, moet de airco vooraf een vacuumbekendtest ondergaan.

Eventuele magneetventielen moet u voor het vullen met stikstof manueel openen door deze met boordspanning te verzorgen. Zo weet u zeker dat stikstof ook in deze regio's van de airco terecht komt.

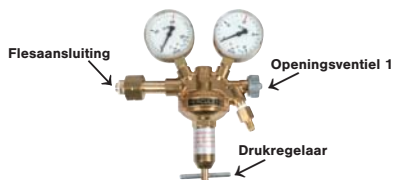
- Vervang de standaard-adapter van de stikstofmanometer met de meegeleverde adapter $\frac{1}{4}" \times \frac{1}{4}"$ SAE. Gebruik een geschikt afdichtband (bv. teflon) of een vloeibaar gasafdichtmiddel.
- Sluit de drukregelaar aan de stikstofles aan. Let op dat de witte pakking erop is gelegd. Let op dat de bevestigingsmoer vast zit.
- Vergewis u voor de eerste ingebruikname ervan dat de naar beneden wijzende draaigreep volledig naar links (tegen de wijzer van de klok) is gedraaid en openingsventiel 1 gesloten is (met de wijzer van de klok mee helemaal naar rechts gedraaid). Zodoende is de uitgangsdruk vrij van druk (rechter manometer).
- Sluit de meegeleverde blauwe koudemiddelslang op de vooraf door u gemonteerde adapter aan en verbind het andere uiteinde van de slang goed met de meegeleverde ND-snelkoppeling.
- Open nu de afsluiter van de fles.
- De linker manometer toont na het openen van de afsluiter de flesdruk.
- Stel nu langzaam de uitgangsdruk met de naar beneden wijzende draaigreep (drukregelaar) op de gewenste werkdruk in (met de wijzer van de klok = druk verhogen).
- Voer nu een controle van de lekzoek-set op dichtheid door. Daarvoor opent u langzaam het openingsventiel 1 en let op ontsnappend gas (evtl. lekzoeker-spray gebruiken).
- Als de lekzoek-set dicht is, verbindt u de snelkoppeling met de lege airco. Open het draaiventiel van de snelkoppeling. De airco wordt nu tot door middel van de manometer ingestelde druk met stikstof gevuld.
- Als de airco gevuld is, de afsluiter van de fles sluiten en op het drukverlies letten, (minimaal 30 minuten) siggeluiden lokaliseren en leidingen met lekzoeker-spray insproeien (blaasvorming) om een ondichte plek te vinden.
- Na voltooiing van het opsporen van lekkages kan het gas voorzichtig(!!!) over de tweede serviceaansluiting (tweede servicekoppeling) of door voorzichtig(!!!) losdraaien van de slang aansluiting (niet afschroeven!) in de omgeving worden vrijgelaten.
- LET OP! Airco staat onder hoge druk! Tijdens het afdrukken van het stikstof via de slang deze daarbij goed vasthouden. Een slang die los raakt, slaat als een zweep om zich heen en kan tot aanzienlijk letsel leiden.
- Voor het vullen met koudemiddel de airco nogmaals leeg maken en vacuumeren om eventuele stikstofresten te verwijderen.

3. Formeergas-lekzoek-set

Artikeloverzicht

Formeergas-lekzoek-set 5380 P1

1. 5380 690 Servicekoppeling ND blauw
2. 5380 606 Aircoslang blauw 3m
3. 5380 155 Fleskar voor 10 L gasflessen
4. 5380 161 Formeergas-lekzoeker
5. 5380 162 Formeergas-drukregelaar 20 bar



! Belangrijk!

De airco moet vóór het vullen met formeergas volledig leeg (vrij van druk) zijn.

Eventuele magneetventielen moet u handmatig openen door deze van boordspanning te voorzien. Zo weet u zeker dat formeergas ook in deze regio's van de airco terecht komt.

- De fundamentele aanpak is dezelfde als bij het zoeken van een stikstoflekkage.
- De meegeleverde adapter is slechts opgezet. Schroef de adapter vast op de juiste aansluiting aan de manometer. Gebruik in ieder geval geschikt afdichtband (bv. teflon) of vloeibaar gasafdichtmiddel.
- Sluit de drukregelaar aan de formeergasfles aan (linkse schroefdraad). Let op dat de witte pakking erop is gelegd. Let op dat de bevestigingsmoer vast zit.
- Vergewis u er voor de eerste ingebruikname van dat de naar beneden wijzende draaigreep volledig naar links (tegen de wijzer van de klok) is gedraaid en openingsventiel 1 gesloten is (met de wijzer van de klok mee helemaal naar rechts gedraaid). Zodoende is de uitgangsdruk vrij van druk (rechter manometer).

- Sluit de meegeleverde blauwe koudemiddelslang aan de adapter onder de rechtse manometer aan en verbind het andere uiteinde van de slang goed met de meegeleverde ND-snelkoppeling.
- Open nu de afsluiter van de fles.
- De linke manometer toont na het openen van de afsluiter de flesdruk.
- Stel nu langzaam de uitgangsdruk in met de naar beneden wijzende draaigreep (drukregelaar) op de gewenste werkdruk (met de wijzer van de klok = druk verhogen).
- Voer nu een controle van de lekzoek-set op dichtheid door. Daarvoor opent u langzaam het openingsventiel 1 en let op ontspannend gas (lekzoeker gebruiken).
- Als de lekzoek-set dicht is, verbindt u de snelkoppeling met de lege airco. Open het draaiventiel van de snelkoppeling. De airco wordt nu met de aan de hand van de manometer ingestelde druk met formeergas gevuld.
- Als de airco gevuld is, de afsluiter van de fles sluiten en op het drukverlies letten (minimaal 30 minuten) en leidingen met de elektronische lekzoeker van bovenaf controleren om een ondichte plek te vinden.
- -zie ook handleiding van de lekzoeker!!! -
- Na voltooiing van het opsporen van lekkages kan het gas voorzichtig(!!!) over de tweede serviceaansluiting (tweede servicekoppeling) of door voorzichtig(!!!) losdraaien van de slangaansluiting (niet afschroeven!) in de omgeving worden vrijgelaten.
- **LET OP!** Airco staat onder hoge druk! Tijdens het vrijlaten van het formeergas via de slang deze daarbij goed vasthouden. Een slang die los raakt, slaat als een zweep om zich heen en kan tot aanzienlijk letsel leiden.
- Voor het vullen met koudemiddel de airco nogmaals ledig maken en vacuumeren om eventuele formeergasresten te verwijderen.

ENG AC Leakage Detection Kit

1. General safety instructions

1.1 Always read and understand all instructions regarding safety and operation before you start working with these devices.

1.2 Any carelessness might cause damages to persons or material and might have fatal consequences.

1.3 These devices must only be operated by technically trained persons having the corresponding authorization.

1.4 Be informed about the conditions in handling refrigerants and the corresponding oils. Observe the safety data sheets. Your supplier for refrigerants will submit them to you.

1.5 Follow the prescribed handling of compressed-gas cylinders as well as the safety data sheets of the used technical gases. Your gas supplier will submit them to you.

1.6 Always wear appropriate safety goggles and the prescribed protective clothing when working with refrigerants and the corresponding oils.

1.7 Provide for sufficient aeration of the rooms where you are working with refrigerants and the corresponding oils.

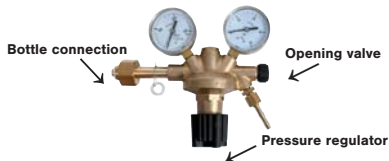
1.8 Never exceed the admitted working pressure in the air conditioning system.

1.9 Fill the air conditioning system only with nitrogen or forming gas if it is empty (depressurized). If required, first evacuate the refrigerant and vacuum the system. Hydrogen is inflammable! Therefore, only use the indicated forming gas with a concentration of 95/5 when detecting leakages using forming gas !! At this concentration there is no fire hazard and it is absolutely sufficient to perform leakage detection.

2. Kit for leakage detection for nitrogen Item overview

Nitrogen leakage detection kit AC 5380 P2

1. 5380 690 service coupling LP blue
2. 5380 606 AC hose blue 3m
3. 5380 714 adaptor 1/4" x 1/4" SAE
4. 5400 45 pressure reducer nitrogen 20 bars
5. 5380 155 bottle trolley 10l gas bottles



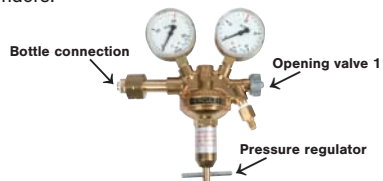
- Then perform a leak test of the kit of leakage detection by slowly opening the opening valve 1 and paying attention to escaping gas (if required, use leakage detection spray).
- If the leakage detection kit is tight, adapt the quick action coupling to the empty air conditioning system. Open the turning valve of the quick action coupling. Then the system is filled with nitrogen to the pressure which is preset on the manometer.
- If the system is filled, close the bottle valve and observe the pressure loss, (for at least 30 min.) Localize hissing noises and spray leakage detection spray onto the hoses, in order to detect leakages (formation of bubbles).
- After performing the leakage detection carefully !!! drain the gas into the atmosphere via the second service connection (second service coupling) or by carefully !! detaching (not unscrewing!) the hose connection.
- CAUTION! System is under high pressure! When draining the nitrogen via the hose firmly hold the hose during the draining process. If the hose is released it strikes out whip-like and might cause considerable injuries.
- Before filling the air conditioning system with refrigerant again evacuate and vacuum the system in order to remove possible nitrogen remainders.

3. Leakage detection kit of forming gas

Item overview

Kit of leakage detection of forming gas 5380 P1

1. 5380 690 service coupling ND blue
2. 5380 606 AC hose blue 3m
3. 5380 155 bottle trolley for 10l gas bottles
4. 5380 161 leakage detector for forming gas
5. 5380 162 pressure reducer for forming gas 20 bars



! Important !

The air conditioning system must be completely empty (depressurized) before filling it with forming gas.

Manually open possibly existing solenoid valves, by supplying them via the on-board voltage. This way, it is possible to make sure that the forming gas also attains these areas of the air conditioning system

- The basic procedure is the same as for the nitrogen leakage detection.
- The adaptor included in the delivery is only applied. Screw the adaptor tight on the corresponding connections on the manometer. Imperatively use an appropriate sealing tape (e.g. Teflon) or a liquid gas sealant.
- Connect the pressure reducer to the forming gas bottle (left-hand thread). Make sure that the white washer is applied and that the fastening nut is firmly seated.
- Make sure that the twist grip showing downward is turned completely to the left (anticlockwise) before the first commissioning and that the opening valve 1 is closed (completely turned clockwise to the right). This way the outlet pressure (manometer on the right) is depressurized.
- Connect the blue refrigerant hose included in the delivery to the adaptor mounted below the manometer on the right and connect the other end of the hose to the LP quick-action coupling included in the delivery
- Then open the bottle valve.
- After opening the bottle valve the left manometer indicates the pressure of the bottle.
- Then slowly adjust the outlet pressure by turning the twist grip (pressure regulator) showing downward (pressure regulator) to the corresponding working pressure (clockwise = increasing pressure).
- Then perform a leak test of the kit of leakage detection by slowly opening the opening valve 1 and paying attention to escaping gas (use leakage detection spray).
- If the leakage detection kit is tight, adapt the quick action coupling to the empty air conditioning system.

Open the turning valve of the quick action coupling. Then the system is filled with nitrogen to the pressure which is preset on the manometer.

- If the system is filled, close the bottle valve and observe the pressure loss, (for at least 30 min.) and search for a leakage on the hoses using an electronic leakage detector from top to bottom.
- also refer to the operating instructions of the leakage detection device!!! -
- After performing the leakage detection carefully !!! drain the gas into the atmosphere via the second service connection (second service coupling) or by carefully !! detaching (not unscrewing!) the hose connection.
- **CAUTION!** System is under high pressure! When draining the nitrogen via the hose firmly hold the hose during the draining process. If the hose is released it strikes out whip-like and might cause considerable injuries.
- Before filling the air conditioning system with refrigerant again evacuate and vacuum the system in order to remove possible nitrogen remainders.

(FRE) Set détecteur de fuite climatisation

1. Consignes de sécurité générales

1.1 Veuillez lire et suivre les consignes relatives à la sécurité et à l'utilisation de ce set avant de vous en servir.

1.2 Toute inadvertance risque de provoquer des dégâts matériels et personnels ou même la mort.

1.3 Ces appareils ne peuvent être utilisés que par des personnes ayant eu une formation technique et qui peuvent présenter une attestation adéquate.

1.4 Informez-vous sur la manière dont il faut manipuler les fluides frigorigènes et leurs huiles. Tenez compte du contenu des fiches techniques de sécurité que vous pourrez obtenir par votre fournisseur de fluide frigorigène.

1.5 Tenez compte des règles pour la manipulation des bouteilles de gaz sous pression ainsi que des fiches techniques de sécurité relatives aux gaz techniques utilisés que vous pourrez obtenir par votre fournisseur de gaz.

1.6 Portez toujours des lunettes de sécurité appropriées et des vêtements de protection adaptés à la manipulation de fluides frigorigènes et leurs huiles.

1.7 Veillez à bien ventiler les locaux dans lesquels sont manipulés les fluides frigorigènes et leurs huiles.

1.8 Ne dépassez jamais la pression de service admissible dans l'installation de climatisation.

1.9 N'introduisez l'azote ou le Formiergas (mélange d'azote et d'hydrogène) que lorsque l'installation de climatisation est décompressée. Au besoin, vidangez le fluide réfrigérant préalablement à l'introduction du gaz et mettez l'installation sous vide.

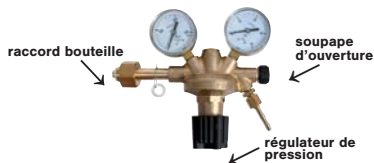
L'hydrogène pur étant hautement inflammable, le mélange azote-hydrogène du Formiergas utilisé pour votre recherche de fuites doit être de l'ordre 95/5 !! Ce mélange est ininflammable et complètement suffisant pour la recherche de fuites.

2. Set détecteur de fuite

Codes articles

Set détecteur de fuite pour climatisation à l'azote 5380 P2

1. 5380 690 raccord de service ND bleu
2. 5380 606 tuyau climatisation bleu 3m
3. 5380 714 adaptateur 1/4" x 1/4" SAE
4. 5400 45 détendeur azote 20 bars
5. 5380 155 chariot pour bouteilles de gaz 10l



! Important !

Avant d'introduire l'azote, l'installation de climatisation doit être complètement décompressée pour permettre une recherche de fuite par détection d'un changement de pression, l'installation de climatisation doit être soumise à un contrôle de maintien sous vide.

Avant d'introduire l'azote, il est conseillé d'ouvrir manuellement les électrovannes éventuelles en les alimentant avec la tension de bord. Cette manière de procéder assure que l'azote arrive également dans ces zones.

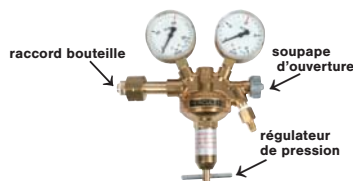
- Remplacez l'adaptateur standard du manomètre d'azote par l'adaptateur $\frac{1}{4}" \times \frac{1}{4}"$ SAE fourni. Utilisez absolument un ruban d'étanchéité adéquat (par ex. téflon) ou un liquide imperméable aux gaz.
- Fermez le manodétendeur sur la bouteille d'azote. Veillez à mettre en place la bague d'étanchéité blanche et à immobiliser l'écrou de fixation.
- Avant la première mise en marche, la poignée dirigée vers le bas doit être complètement tournée à gauche (sens antihoraire) et la vanne d'ouverture 1 doit être fermée (sens horaire). De cette manière, la sortie (manomètre à droite) n'est plus sous pression.
- Branchez le tuyau bleu du fluide frigorigène fourni sur l'adaptateur que vous venez de monter et connectez l'extrémité du flexible au raccord rapide BP fourni.
- Ouvrez maintenant la vanne de bouteille.
- Après ouverture de la vanne de bouteille, le manomètre indique la pression dans la bouteille.
- Réglez la pression de sortie lentement à l'aide de la poignée dirigée vers le bas (régulateur de pression) pour obtenir la pression de travail nécessaire (sens horaire = augmentation de la pression).
- Effectuez un contrôle d'étanchéité de l'ensemble de détection de fuite en ouvrant lentement la vanne d'ouverture 1 et veillez à détecter toute fuite de gaz éventuelle (utilisez éventuellement du spray de détection de fuite).
- Si le set de détection de fuite est parfaitement étanche, branchez le raccord rapide sur la climatisation vidangée. Ouvrez la vanne rotative du raccord rapide. L'installation va être remplie d'azote à la pression réglée au manomètre.
- Lorsque l'installation est remplie, fermer la vanne de bouteille et observez la perte de pression pendant au moins 30 min. Localisez les bruits de sifflement et vaporisez du spray de détection de fuite dans les conduites pour détecter une éventuelle fuite (formation de bulles).
- Après avoir effectué la recherche de fuites, évacuez avec précaution (!!!) le gaz dans l'atmosphère par l'intermédiaire du 2ème raccord de service ou en desserrant avec précaution (!!!) le raccord du tuyau (sans le dévisser).
- **ATTENTION !** L'installation est sous pression élevée. En évacuant l'azote, maintenez le tuyau bien en place. Un tuyau qui se détache risque de frapper comme un fouet et de causer des blessures graves.
- Avant le remplissage avec du fluide frigorigène, recommencez l'évacuation et la mise à vide de l'installation de climatisation pour éliminer les résidus d'azote éventuels.

3. Set détecteur de fuite

Codes articles

Set détecteur de fuite pour climatisation au Formiergas 5380 P1

1. 5380 690 raccord de service BP bleu
2. 5380 606 tuyau climatisation bleu 3m
3. 5380 155 chariot pour bouteilles de gaz 10l
4. 5380 161 détecteur de fuite au Formiergas
5. 5380 162 manodétendeur Formiergas 20 bars



! Important !

Avant d'introduire le Formiergas, l'installation de climatisation doit être complètement décompressée

Ouvrez manuellement les électrovannes éventuelles en les alimentant avec la tension de bord. Assurez-vous que le Formiergas arrive également dans ces zones.

- La procédure est similaire à celle pour la détection de fuite à l'azote.
- L'adaptateur fourni est seulement posé et doit être vissé fermement sur le raccord du manomètre. Utilisez absolument un ruban d'étanchéité adéquat (par ex. téflon) ou un liquide imperméable aux gaz.
- Fermez le mano-détendeur sur la bouteille de Formiergas (filetage à gauche). Veillez à mettre en place la bague d'étanchéité blanche et à immobiliser l'écrou de fixation.
- Avant la première mise en marche, la poignée dirigée vers le bas doit être complètement tournée à gauche (sens antihoraire) et la vanne d'ouverture 1 doit être fermée (sens horaire).

De cette manière, la sortie (manomètre à droite) n'est plus sous pression.

- Branchez le tuyau bleu du fluide frigorigène fourni sur l'adaptateur au-dessous du manomètre à droite et connectez fermement l'autre extrémité du tuyau au raccord rapide BP fourni.
- Ouvrez maintenant la vanne de la bouteille.
- Après ouverture de la vanne de la bouteille, le manomètre indique la pression dans la bouteille.
- Avant la première mise en marche, la poignée dirigée vers le bas doit être complètement tournée à gauche (sens antihoraire) et la vanne d'ouverture 1 doit être fermée (sens horaire). De cette manière, la sortie (manomètre à droite) n'est plus sous pression.
- Branchez le tuyau bleu du fluide frigorigène fourni sur l'adaptateur au-dessous du manomètre à droite et connectez fermement l'autre extrémité du tuyau au raccord rapide BP fourni.
- Ouvrez maintenant la vanne de la bouteille.
- Après ouverture de la vanne de la bouteille, le manomètre indique la pression dans la bouteille.
- Réglez maintenant la pression de sortie lentement à l'aide de la poignée dirigée vers le bas (régulateur de pression) pour obtenir la pression de travail nécessaire (sens horaire = augmentation de la pression).
- Effectuez un contrôle d'étanchéité du set de détection de fuite en ouvrant lentement la vanne d'ouverture 1 et veillez à détecter toute fuite de gaz éventuelle (utilisez éventuellement du spray de détection de fuite).
- Si l'ensemble de détection de fuite est parfaitement étanche, branchez le raccord rapide sur la climatisation vidangée.
Ouvrez la vanne rotative du raccord rapide. L'installation va être remplie de Formiergas à la pression réglée au manomètre.
- Lorsque l'installation est remplie, fermer la vanne de la bouteille et observez la perte de pression pendant au moins 30 min. Faites une recherche de fuite à l'aide du détecteur de fuite pour détecter une éventuelle fuite (référez-vous également à la notice d'utilisation du détecteur de fuite !).
- Après avoir effectué la recherche de fuites, évacuez avec précaution (!!!) le gaz dans l'atmosphère par l'intermédiaire du 2ème raccord de service ou en desserrant avec précaution (!!!!) le raccord du tuyau (sans le dévisser !).
- **ATTENTION !** L'installation est sous pression élevée. En évacuant le Formiergas, maintenez le tuyau bien en place. Un tuyau qui se détache risque de frapper comme un fouet et de causer des blessures graves.
- Avant le remplissage avec du fluide frigorigène, recommencez la vidange et la mise à vide de l'installation de climatisation pour éliminer les résidus de Formiergas éventuels.

HUN Szivárgáskereső csomagok klímaberendezéshez

1. Általános biztonsági tudnivalók

1.1. Mielőtt e készülékekkel dolgozni kezd, mindig olvassa át és értse meg valamennyi biztonságra és kezelésre vonatkozó figyelmeztetést.

1.2. Bármely figyelmetlenség emberi sérüléshez és anyagi kárhoz vezethet, halálos következményekkel járhat.

1.3. Ezeket a készülékeket csak műszakilag képzett dolgozók kezelhetik, akik megfelelő jogosultságot tudnak felmutatni.

1.4. Tájékozódjon a hűtőanyagok és azok olajai kezelésének feltételeiről. Tartsa be a biztonsági adatlapokban leírtakat. Ezeket Ön hűtőanyag-beszállítójától kapja.

1.5. Tartsa be a nyomás alatti gázt tartalmazó palackok előírt kezelését, valamint az alkalmazott technológiai gázok biztonsági adatlapjait. Ezeket Ön gázbeszállítójától kapja.

1.6. Ha hűtőanyagokkal és azok olajaival dolgozik, mindig viseljen megfelelő biztonsági szemüveget, és az előírt védőruházatot.

1.7. Ügyeljen azon helyiségek megfelelő szellőzésére, amelyekben hűtőanyagokkal és azok olajaival dolgoznak.

1.8. A klímaberendezésben sosem szabad túllépni a megengedett munkanyomást.

1.9. Ha a klímaberendezés üres (nyomásmentes), csak nitrogénnel vagy formálógázzal tölts fel. Adott esetben előbb a hűtőanyagokat kiüríteni, és a berendezésben vákuumot létrehozni. A hidrogén gyúlékony! Ezért formálógáz szivárgáskeresésnél kizárólag a megadott, 95/5 koncentrációjú formálógázt használja! Ebben a koncentrációban nem áll fenn tűzveszély, és ez tökéletesen elegendő a szivárgáskereséshez.

2. Nitrogénes szivárgáskereső csomag

A cikk áttekintése

Nitrogénes klímaszivárgás-kereső csomag 5380 P2

- 5380 690 szervíz-csőkapcsoló, alacsony nyomású, kék
- 5380 606 klímátömlő, kék, 3m
- 5380 714 adapter L" x L" SAE
- 5400 45 nyomáscsökkentő, nitrogén, 20 bar
- 5380 155 palackkoci 10 l gázpalackhoz



! Fontos !

A klímaberendezésnek a nitrogénnel való feltöltés előtt teljesen üresnek (nyomásmentesnek) kell lennie. A nyomásváltásból eredő szivárgások felismerése érdekében a berendezésen előbb vákuumtartási vizsgálatot kell végezni. Az esetleges mágnesszelepeket a nitrogénnel feltöltés előtt kézzel nyissa ki oly módon, hogy fedélzeti feszültséggel látja el. Így biztosítja, hogy a klímaberendezésnek ezen zónáiba is jusson nitrogén.

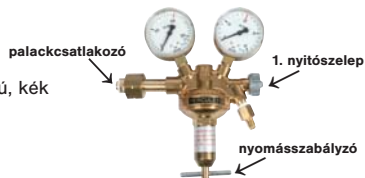
- Cserélje ki a nitrogén-manométer alapadapterét a csomaggal szállított L" x L" SAE adapterre. Megfelelő tömítésszalagot (pl. teflont) vagy folyékony, gázálló tömítőanyagot használjon.
- Csatlakoztassa a nyomáscsökkentőt a nitrogénes palackra. Vigyázzon arra, hogy a fehér tömítőgyűrű fel legyen téve. Vigyázzon a rögzítőanya jó illesztésére.
- Az első üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy a lefelé mutató forgókar teljesen balra (az óramutató járásával ellenkező irányban) van elforgatva, az 1. nyitószelep pedig zárva (az óramutató járásának megfelelő irányban, egészen jobbra forgatva) áll. Így a kimenet (jobb oldali manométer) nyomás nélküli.
- Kösse a csomaggal szállított kék hűtőanyag-tömlőt az előtte Ön által felszerelt adapterre, a tömlő másik végét pedig jól rögzítve kösse össze a csomaggal szállított kisnyomású gyors csőcsatlakozóval.
- Most nyissa ki a palackszelepet.
- A palackszelep kinyitása után a bal oldali manométer a palacknyomást mutatja.
- Most a kimeneti nyomást a lefelé mutató forgókarral (nyomásszabályozóval) lassan állítsa be a megfelelő munkanyomásra (az óramutatóval megegyező irányban = nyomás növelése).
- Ekkor végezze el a szivárgáskereső csomag tömítettség vizsgálatát oly módon, hogy lassan kinyitja az 1. nyitószelepet, és vigyáz a kiáramló gázra (esetleg szivárgáskereső sprayt használ).
- Ha a szivárgáskereső csomag tömített, illessze össze a gyorscsatlakozót az üres klímaberendezéssel. Nyissa meg a gyorscsatlakozó forgószelepét. Ekkor a berendezés a manométeren beállított nyomáson feltöltődik nitrogénnel.
- Ha a berendezés feltöltődött, a palackszelepet el kell zárni, és meg kell figyelni a nyomáscsökkenést (min. 30 percig), meg kell határozni a sistergő zajok helyét, a tömítetlen hely megtalálása érdekében a vezetékeket be kell fűjni szivárgáskereső spray-vel (buborekképződés).
- Az elvégzett szivárgáskereső után a gáz óvatosan !!! a második szervízcsatlakozón (második szervíz-csőkapcsolón) keresztül, vagy a tömlőcsatlakozó óvatos !! meglazításával (nem lecsavarni !) a légkörbe engedhető.
- VIGYÁZAT!** A berendezés nagy nyomás alatt áll! Amikor a tömlőn keresztül leeresztik a nitrogént, azt a leeresztési művelet alatt jól kell rögzíteni. A kilazuló tömlő korbácsszerűen csapdok maga körül, és jelentékeny sérüléseket okozhat.
- Hűtőanyaggal való feltöltése előtt a klímaberendezést még egyszer ki kell üríteni és nyomásmentesíteni kell, hogy eltávolítsák az esetleges nitrogénmaradványokat.

3. Formálógáz szivárgáskereső csomag

A cikk áttekintése

Formálógáz szivárgáskereső csomag 5380 P1

1. 5380 690 szervíz-csőkapcsoló, alacsony nyomású, kék
2. 5380 606 klímátömlő, kék, 3m
3. 5380 155 palackkocsi 10 l gázpalackhoz
4. 5380 161 formálógáz szivárgáskereső műszer
5. 5380 162 nyomáscsökkentő, formálógáz, 20 bar



! Fontos !

A klímaberendezésnek a formálógázzal való feltöltés előtt teljesen üresnek (nyomásmentesnek) kell lennie.

Az esetleges mágnesszelepeket kézzel nyissa ki oly módon, hogy fedélzeti feszültséggel látja el. Így biztosítja, hogy a klímaberendezésnek ebbe a zónába is jusson formálógáz.

- Az alapvető eljárás ugyanaz, mint a nitrogénes szivárgáskeresősnél.
- A csomaggal szállított adaptert csak feltették. Jól csavarozza rá az adaptert a manométeren levő megfelelő csatlakozásra. Feltétlenül megfelelő tömítőszalagot (pl. teflont) vagy folyékony, gázálló tömítőanyagot használjon.
- Csatlakoztassa a nyomáscsökkentőt a formálógáz (balmenetes) palackra. Vigyázzon arra, hogy a fehér tömítőgyűrű fel legyen téve. Vigyázzon a rögzítőanya jó illesztésére.
- Az első üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy a lefelé mutató forgókar teljesen balra (az óramutató járásával ellenkező irányban) van elforgatva, az 1. nyitószelep pedig zárva (az óramutató járásának megfelelő irányban, jobbra forgatva) áll. Így a kimenet (jobb oldali manométer) nyomás nélküli.
- Kösse a csomaggal szállított kék hűtőanyag-tömlőt a jobb oldali manométer alatti adapterre, a tömlő másik végét pedig jól rögzítve kösse össze a csomaggal szállított kisnyomású gyors csőcsatlakozóval.
- Most nyissa ki a palackszelepet.
- A palackszelep kinyitása után a bal oldali manométer a palacknyomást mutatja.
- Most a kimeneti nyomást a lefelé mutató forgókarral (nyomásszabályozóval) lassan állítsa be a megfelelő munkanyomásra (az óramutatóval megegyező irányban = nyomás növelése).
- Ekkor végezze el a szivárgáskereső csomag tömítettség vizsgálatát oly módon, hogy lassan kinyitja az 1. nyitószelepet, és vigyáz a kiáramló gázra (szivárgáskereső műszert használ).
- Ha a szivárgáskereső csomag tömített, illessze össze a gyorscsatlakozót az üres klímaberendezéssel. Nyissa meg a gyorscsatlakozó forgószelepét. Ekkor a berendezés a manométeren beállított nyomáson feltöltődik formálógázzal.
- Ha a berendezés feltöltődött, a palackszelepet el kell zárni és meg kell figyelni a nyomáscsökkenést (min. 30 percig), a tömítetlen hely megtalálása érdekében a vezetékeket fentről át kell vizsgálni az elektronikus szivárgáskereső műszerrel.
- Lásd a szivárgáskereső műszer kezelési utasítását is !!! -
- Az elvégzett szivárgáskereső után a gáz óvatosan !!! a második szervízcsatlakozón (második szervíz-csőkapcsolón) keresztül, vagy a tömlőcsatlakozó óvatos !! megglazításával (nem lecsavarni !) a légkörbe engedhető.
- **VIGYÁZAT!** A berendezés nagy nyomás alatt áll! Amikor a tömlőn keresztül leeresztik a formálógázt, azt a leeresztési művelet alatt jól kell rögzíteni. A kilazuló tömlő korbácsoláskor csapkod maga körül, és jelentékeny sérüléseket okozhat.
- Hűtőanyaggal való feltöltése előtt a klímaberendezést még egyszer ki kell üríteni, és nyomásmentesíteni kell, hogy eltávolítsák az esetleges formálógáz-maradványokat.

Zestaw do wykrywania nieszczelności klimatyzacji

1. Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Proszę uważnie przeczytać i dokładnie zapoznać się wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa użytkowania oraz obsługi przed podjęciem pracy z powyższym urządzeniem.

1.2 Wszelka nieostrożność może spowodować szkody ludzkie i materialne, a nawet doprowadzić do śmierci.

1.3 Urządzenie to może być obsługiwane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami technicznymi, mogące przedstawić odpowiednie upoważnienie.

1.4 Proszę zasięgnąć informacji odnośnie warunków postępowania z chłodziwami i ich olejami. Proszę przestrzegać zaleceń kart charakterystyk dotyczących tych substancji. Karty otrzymacie Państwo od swojego dostawcy chłodziw.

1.5 Proszę przestrzegać zaleceń odnośnie obchodzenia się z ciśnieniowymi butlami z gazem oraz zaleceń z kart charakterystyk będących w użyciu gazów technicznych. Karty te otrzymacie Państwo od swojego dostawcy gazu.

1.6 Proszę nosić zawsze okulary ochronne i zalecaną odzież ochronną, podczas pracy z chłodziwami lub ich olejami.

1.7 Proszę uważać na to, aby pomieszczenia, w których pracuje się z chłodziwami lub ich olejami miały podczas tej pracy odpowiednią wentylację.

1.8 Nigdy nie przekraczać dopuszczalnego ciśnienia pracy urządzenia klimatyzacyjnego.

1.9 Proszę napełniać urządzenie klimatyzacyjne azotem lub gazem formującym tylko, jeżeli urządzenie jest puste (pozbawione ciśnienia). W razie potrzeby urządzenie opróżnić z chłodziwa i wytworzyć w nim próżnię.

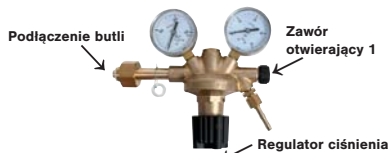
Wodór jest palny! Dlatego też, proszę używać podczas poszukiwania nieszczelności przy pomocy gazu formującego, podanego gazu formującego w koncentracji 95/5!! Przy tej koncentracji nie istnieje niebezpieczeństwo zapłonu, a jest ona wystarczająca do poszukiwania nieszczelności.

2. Zestaw do poszukiwania nieszczelności na bazie azotu

Przegląd produktu

Zestaw do poszukiwania nieszczelności na bazie azotu 5380 P2

- 5380 680 złączka serwisowa ND niebieska
- 5380 606 szlauch klimatyzacyjny niebieski 3 m
- 5380 714 adapter L x L SAE
- 5400 45 reduktor ciśnienia azotu 20 bar
- 5380 155 wózek do butli gazowych 10 l



! WAŻNE !

Przed napełnieniem azotem urządzenie klimatyzacyjne musi być całkowicie puste (bez ciśnienia). Aby móc rozpoznać nieszczelności wynikające ze zmian ciśnienia należy urządzenie poddać testowi na utrzymanie próżni.

Eventualne zawory magnetyczne powinny zostać manualnie otwarte przed napełnieniem urządzenia azotem, w ten sposób, iż pozostają pod napięciem pokładowym. W ten sposób zostanie zapewnione, że także do tych obszarów urządzenia klimatyzacyjnego dostanie się azot.

- Proszę wymienić standardowe adaptery manometru azotu na adaptery L x L SAE. Proszę użyć odpowiedniej taśmy uszczelniającej (np. teflonu) lub płynnego środka uszczelniającego do gazów.
- Proszę podłączyć reduktor ciśnienia do butli z dwutlenkiem węgla. Proszę pamiętać o tym by była nałożona biała uszczelka. Należy uważać by nakrętka mocująca była odpowiednio przykręcona.
- Proszę upewnić się przed pierwszym uruchomieniem, że skierowany na dół kurek jest przekreślony całkowicie w lewo (w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara) oraz że zawór otwierający 1 jest zamknięty (zgodnie z ruchem wskazówek zegara przekreślony w prawo). Tym samym ciśnienie wyjściowe (prawy manometr) jest zerowe.
- Następnie proszę przyłączyć dostarczony niebieski szlauch do chłodziwa, do zamontowanego wcześniej adaptera, a drugi koniec szlauchu przymocować do szybkozłączki ND

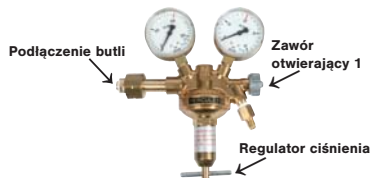
- Teraz należy otworzyć zawór butli
- Lewy manometr wskazuje po odkręceniu zaworu butli ciśnienie butli.
- Teraz należy przy pomocy skierowanego na dół kurka(regulator ciśnienia) powoli przestawić ciśnienie z ciśnienia początkowego na odpowiednie ciśnienie robocze (kierunek zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara = zwiększanie ciśnienia).
- Należy sprawdzić szczelność zestawu do poszukiwania nieszczelności. W tym celu należy powoli otwierać zawór otwierający 1 i uważać na uciekający gaz (ewentualnie użyć spray do szukania nieszczelności).
- Jeżeli zestaw do poszukiwania nieszczelności jest szczelny, można go podłączyć do pustego urządzenia klimatyzacyjnego. Proszę otworzyć zawór obrotowy szybkozłączki. Butla zostanie w tym momencie napełniona azotem o ciśnieniu, które zostało ustawione na manometrze.
- W momencie, gdy urządzenie zostanie napełnione gazem, należy zakręcić zawór butli i obserwować spadek ciśnienia (minimum 30 min). Ażeby znaleźć ewentualne nieszczelności należy lokalizować miejsca, z których dochodzi syczenie i spryskiwać przewody sprayem do wykrywania nieszczelności (powstają bąbelki).
- Po przeprowadzonym poszukiwaniu nieszczelności, można zacząć ostrożnie !!! spuszczać gaz do atmosfery przez drugą złączkę serwisową lub przez ostrożne popuszczenie, (ale nie całkowite odkręcenie!) połączenia szlauchu.
- **UWAGA!!** urządzenie jest pod wysokim ciśnieniem, przy spuszczeniu azotu przez szlauch należy go mocno trzymać. Jeżeli szlauch się odłączy, zacznie w niekontrolowany sposób uderzać wokół siebie, co może spowodować poważne urazy.
- Przed ponownym napełnieniem urządzenia klimatyzacyjnego chłodziwem należy jeszcze raz opróżnić i wytworzyć wewnątrz próżnię by wydobyć ewentualne reszki azotu.

3. Zestaw do poszukiwania nieszczelności na bazie gazu formującego

Przegląd produktu

Zestaw do poszukiwania nieszczelności na bazie gazu formującego 5380 P1

1. 5380 680 złączka serwisowa ND niebieska
2. 5380 606 szlauch klimatyzacyjny niebieski 3 m
3. 5380 155 wózek do butli gazowych 10 l
4. 5380 161 urządzenie do poszukiwania nieszczelności przy pomocy gazu formującego
5. 5380 162 reduktor ciśnienia gazu formującego 20 bar



! WAŻNE !

Urządzenie klimatyzacyjne musi być całkowicie puste (bez ciśnienia) przed napełnieniem gazem formującym. Ewentualne zawory magnetyczne powinny zostać manualnie otwarte przed napełnieniem urządzenia gazem formującym, w ten sposób, iż pozostają pod napięciem pokładowym. W ten sposób zostanie zapewnione, że także do tych obszarów urządzenia klimatyzacyjnego dostanie się gaz formujący.

- Ogólny sposób postępowania jest taki sam, jak w przypadku poszukiwania nieszczelności przy pomocy dwutlenku węgla.
- Dostarczony adapter jest tylko nałożony, należy przykręcić do odpowiedniego złącza przy manometrze. Proszę koniecznie użyć odpowiedniej taśmy uszczelniającej (np. teflonu) płynnego środka uszczelniającego do gazów.
- Proszę podłączyć reduktor ciśnienia do butli z gazem formującym (lewostronny gwint). Proszę pamiętać o tym, by była nałożona biała uszczelka. Należy uważać by nakrętka mocująca była odpowiednio przykręcona.
- Proszę upewnić się przed pierwszym uruchomieniem, że skierowany na dół kurek jest przekreślony całkowicie w lewo (w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara) oraz że zawór otwierający 1 jest zamknięty (zgodnie z ruchem wskazówek zegara przekreślony w prawo). Tym samym ciśnienie wyjściowe (prawy manometr) jest zerowe.
- Następnie proszę przyłączyć, dostarczony niebieski szlauch do chłodziwa, do adaptera znajdującego się poniżej prawego manometru, a drugi koniec szlauchu przymocować do szybkozłączki ND
- Teraz należy otworzyć zawór butli
- Lewy manometr wskazuje, po odkręceniu zaworu butli, ciśnienie butli.

1. Indicações gerais de segurança

1.1 Antes de começar a trabalhar com estes aparelhos, é indispensável ler atentamente todas as indicações de segurança e de manuseamento.

1.2 Uma falta de atenção pode causar danos a pessoas e bens materiais, e pode ter consequências mortais.

1.3 Estes aparelhos só podem ser manuseados por pessoas com a formação técnica adequada e que possam apresentar a acreditação correspondente.

1.4 É necessário informar-se sobre as condições de manuseamento de agentes refrigerantes e os seus óleos. Observe as fichas de dados de segurança. Estas são fornecidas pelo fornecedor do agente refrigerante.

1.5 Observar as normas de manuseamento de botijas de gás, bem como as fichas de dados de segurança dos gases técnicos utilizados. Estas são proporcionadas pelo fornecedor de gás.

1.6 Usar sempre os óculos de protecção correspondentes e a roupa de protecção prescrita para trabalhar com agentes refrigerantes e os seus óleos.

1.7 Manter uma ventilação suficiente nos espaços interiores nos quais se trabalha com agentes refrigerantes e os seus óleos.

1.8 Nunca exceder a pressão de trabalho permitida para o equipamento de climatização.

1.9 Para encher o equipamento de climatização com nitrogénio ou gás protector, este deve estar sempre vazio (sem pressão). Se for necessário, evacuar previamente o agente refrigerante e aplicar uma pressão negativa ao equipamento.

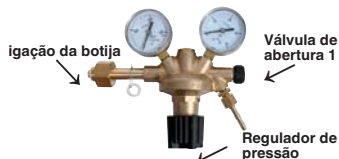
O hidrogénio é combustível! Por este motivo, para a detecção de fugas, deve-se utilizar exclusivamente o gás protector indicado, com a concentração de 95/5!! Com esta concentração não há perigo de incêndio e é totalmente suficiente para a detecção de fugas.

2. Pacote detector de fugas de nitrogénio

Descrição do artigo

Pacote detector de fugas com nitrogénio para climatização 5380 P2

1. 5380 690 Acoplamento de serviço ND azul
2. 5380 606 Mangueira de climatização azul 3 m
3. 5380 714 Adaptador 1/4" x 1/4" SAE
4. 5400 45 Regulador de pressão para nitrogénio 20 bar
5. 5380 155 Carro para botijas de gás de 10 litros



Importante!

Antes do enchimento com nitrogénio, o equipamento de climatização deve estar completamente vazio (sem pressão). Para poder detectar fugas de mudança de pressão, o equipamento deve ser previamente submetido a um teste de retenção de vácuo.

As eventuais válvulas magnéticas devem-se abrir manualmente antes do enchimento com nitrogénio, alimentando-as com tensão a bordo. Desta forma, fica assegurado que o nitrogénio chegue também a estas zonas do equipamento de climatização.

- Mude o adaptador normal do manómetro de nitrogénio pelo adaptador fornecido de 1/4" x 1/4" SAE. Utilizar uma fita vedante adequada (por ex. teflon) ou um vedante líquido para gás.
- Ligue o regulador de pressão à botija de nitrogénio. Verifique se o anel branco vedante está colocado. Verifique se a porca de fixação está bem firme.
- Antes da primeira colocação em funcionamento, certifique-se de que o punho rotativo em baixo está completamente virado para a esquerda (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) e que a válvula de abertura 1 está fechada (no sentido dos ponteiros do relógio, completamente para a direita). Deste modo, a pressão de saída (manómetro direito) fica sem pressão.
- Ligue a mangueira de agente refrigerante fornecida ao adaptador montado previamente, e una firmemente a outra extremidade da mangueira ao acoplamento rápido ND fornecido.
- Agora, abra a válvula da botija.
- Depois de abrir a válvula da botija, o manómetro esquerdo mostra a pressão da botija.

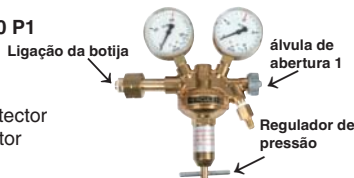
- Agora, ajuste lentamente a pressão de saída com o punho rotativo mostrado em baixo (regulador de pressão) para a pressão de trabalho requerida (no sentido dos ponteiros do relógio = aumentar a pressão).
- A seguir, efectue um teste de estanqueidade do pacote detector de fugas, abrindo lentamente a válvula de abertura 1 e verifique se escapa gás (eventualmente utilizar um spray de detecção de fugas).
- Se o pacote detector de fugas estiver estanque, adapte o acoplamento rápido ao equipamento de climatização vazio. Abra a válvula rotativa do acoplamento rápido. Agora, enche-se o equipamento com nitrogénio, com a pressão ajustada no manómetro.
- Quando o equipamento estiver cheio, feche a válvula da botija e observe a perda de pressão (mín. 30 minutos), localize silvos e pulverize as tubagens com spray para detecção de fugas (formação de bolhas) para encontrar pontos de escape.
- Finalizada a detecção de fugas, o gás pode ser purgado para a atmosfera cuidadosamente (!!) através da segunda ligação de serviço, ou aliviando (sem retirá-la) cuidadosamente (!!) a ligação de mangueira.
- **PRECAUÇÃO!** O equipamento encontra-se sob uma grande pressão! Prender a mangueira firmemente durante o processo de purga do nitrogénio. Uma mangueira que se solte dá chicotadas e pode causar lesões consideráveis.
- Antes de enchê-lo com agente refrigerante, o equipamento de climatização deve voltar a ser evacuado e a ser aplicado vácuo para eliminar possíveis restos de nitrogénio.

3. Pacote detector de fugas – Gás protector (forming gas)

Descrição do artigo

Pacote detector de fugas de gás protector 5380 P1

1. 5380 690 Acoplamento de serviço ND azul
2. 5380 606 Mangueira de climatização azul 3 m
3. 5380 155 Carro para botijas de gás de 10 litros
4. 5380 161 Aparelho detector de fugas de gás protector
5. 5380 162 Regulador de pressão para gás protector (mistura nitrogénio/ hidrogénio) 20 bar



Importante!

- Antes do enchimento com gás protector, o equipamento de climatização deve estar completamente vazio (sem pressão). As eventuais válvulas magnéticas devem-se abrir manualmente, alimentando-as com tensão de bordo. Assim, garante-se que o gás protector chegue também a estas zonas do equipamento de climatização.
- O procedimento básico é o mesmo que para a busca de fugas com nitrogénio.
 - O adaptador fornecido está apenas colocado por cima. Enrosque o adaptador firmemente na ligação correspondente do manómetro. É imprescindível utilizar uma fita vedante adequada (por ex. teflon) ou um vedante líquido para gás.
 - Ligue o regulador de pressão à botija de gás protector (rosca esquerda). Verifique se o anel branco vedante está colocado. Verifique se a porca de fixação está bem firme.
 - Antes da primeira colocação em serviço, certifique-se de que o punho rotativo em baixo está completamente virado para a esquerda (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) e que a válvula de abertura 1 está fechada (no sentido dos ponteiros do relógio, completamente para a direita). Deste modo, a pressão de saída (manómetro direito) fica sem pressão.
 - Ligue a mangueira de agente refrigerante fornecida ao adaptador por baixo do manómetro da direita, e uma firmemente a outra extremidade da mangueira com o acoplamento rápido ND fornecido.
 - Agora, abra a válvula da botija.
 - Depois de abrir a válvula da botija, o manómetro esquerdo mostra a pressão da botija.
 - Agora, ajuste lentamente a pressão de saída com o punho rotativo mostrado em baixo (regulador de pressão) para a pressão de trabalho requerida (no sentido dos ponteiros do relógio = aumentar a pressão).
 - A seguir, efectue um teste de estanqueidade do pacote detector de fugas, abrindo lentamente a válvula de abertura 1 e observe se escapa gás (eventualmente utilizar um spray de detecção de fugas).

- Se o pacote detector de fugas estiver estanque, adaptar o acoplamento rápido ao equipamento de climatização vazio. Abra a válvula rotativa do acoplamento rápido. Agora, enche-se o equipamento com nitrogênio, com a pressão ajustada no manômetro.
- Quando o equipamento estiver cheio, feche a válvula da botija e observe a perda de pressão (mín. 30 minutos), localize silvos e pulverize as tubagens com spray para detecção de fugas (formação de bolhas) para encontrar pontos de escape.
- Ver também o manual de instruções do aparelho detector de fugas! -
- Finalizada a detecção de fugas, o gás pode ser purgado para a atmosfera cuidadosamente (!!) através da segunda ligação de serviço, ou aliviando (sem retirá-la) cuidadosamente (!!) a ligação de mangueira.
- **PRECAUÇÃO!** O equipamento encontra-se sob uma grande pressão! Prender a mangueira firmemente durante o processo de purga do nitrogênio. Uma mangueira que se solte dá chicotadas e pode causar lesões consideráveis.
- Antes de enchê-lo com agente refrigerante, o equipamento de climatização deve voltar a ser evacuado e a ser aplicado vácuo para eliminar possíveis restos de nitrogênio.



Paket za traženje propusta u klima uređajima

1. Generalne sigurnosne upute

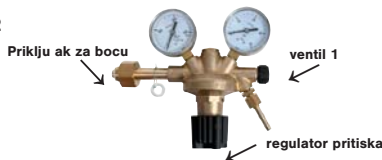
- 1.1 Detaljno pročitajte i shvatite korisničke upute prije samog korištenja uređaja.
- 1.2 I najmanja neopreznost može imati katastrofalne posljedice (oštećenje uređaja i smrtonosne opasnosti za korisnika).
- 1.3 Ovaj uređaj smiju koristiti samo osobe tehnički obrazovane, koje mogu unaprijed procijeniti situaciju u kojoj se nalaze tijekom izvođenja radova.
- 1.4 Informirajte se o uputama kako rukovati sa rashladnim sredstvima i uljem. Obratite pozornost na sigurnosni list. Dobivate ga od dobavljača rashladnog sredstva.
- 1.5 Držite se pravila tijekom korištenja plinskih boca pod pritiskom, kao i sigurnosnog lista tijekom korištenja tehničkih plinova. Dobivate ga od dobavljača plina.
- 1.6 Uvijek nosite odgovarajuće zaštitne naočale i odgovarajuću zaštitnu odjeću, tijekom rada sa rashladnim sredstvom i sa uljem.
- 1.7 Obratite pozornost na dobru prozračnost prostorije u kojoj se izvode radovi sa rashladnim sredstvom i uljem.
- 1.8 Nikada ne prekoračiti dopušteni radni pritisak u klima uređajima.
- 1.9 Punite klima uređaj samo sa kisikom ili plinom kada je prazan (bez pritiska). Ako uređaj najprije evakuirati rashladno sredstvo i klima uređaj vakuumirati. Vodeno sredstvo je zapaljivo ! Stoga tijekom plinskog traženja propusta, koristite isključivo odgovarajući plin u koncentraciji 95/5 !! U ovoj koncentraciji nema opasnosti od požara i u potpunosti je dovoljno za traženje propusta.

2. Kisik paket za traženje propusta

Pregled artikla

Kisik paket za traženje propusta Klima 5380 P2

1. 5380 690 Servisna spojka ND plava
2. 5380 606 Klima crijevo plavo 3 m
3. 5380 714 Adapter L" x L" SAE
4. 5400 45 Regulator pritiska za kisik 20 bara
5. 5380 155 Kolica za prijevoz plinskih boca 10l



! Važno !

- Klima uređaj mora biti u potpunosti prazan (bez pritiska), prije punjenja sa kisikom. Kako bi se primijetila promjena pritiska, uređaj je potrebno provjeriti i vakuumirati. Eventualne magnetne ventile, potrebno je prije punjenja sa kisikom manualno otvoriti, tako da ih umrežite sa naponom. Tako osiguravate prodor kisika i u to područje klima uređaja.
- Izmijenite standardni adapter manometra za kisik sa dostavljenim adapterom L" x L" SAE. Koristite odgovarajuću brtvu (npr. teflon) ili tekuće sredstvo za izolaciju plina.
 - Zatvorite regulator pritiska na boci sa kisikom. Obratite pozornost da je bijeli brtveći prsten na svojem sjedištu. Također obratite pozornost na dobro sjedište zatezne matice.

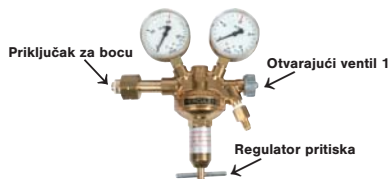
- Uvjerite se prije samog stavljanja u pogon da je donja okretna poluga u potpunosti okrenuta u lijevo (kontra smjer kazaljke na satu), te da je otvarajući ventil 1 zatvoren i u potpunosti okrenut u desno (smjer kazaljke na satu). Tako je izlazni pritisak (desni manometar) bez pritiska.
- Zatvorite dostavljeno plavo crijevo za rashladno sredstvo na već montiranom adapteru sa unutrašnje strane, te drugi kraj crijeva čvrsto spojite sa dostavljenom ND brzom spojnicom.
- Otvorite ventil na boci.
- Lijevi manometar prikazuje pritisak boce nakon otvaranja ventila na boci.
- Lagano podesite izlazni pritisak sa donjom okretnom polugom (regulator pritiska) na odgovarajući radni pritisak (smjer kazaljke na satu = povisuje se pritisak).
- Sprovedite provjeru izoliranosti paketa za traženje propusta, tako što otvarajući ventil 1 lagano otvorite i obratite pozornost na izlazni plin (koristiti ako je moguće sprej za traženje propusta).
- Ako je paket za traženje propusta dobro izoliran, adaptirajte brzu spojnicu sa praznim klima uređajem. Otvorite okretni ventil brze spojnice. Klima uređaj se ispunjava sa kisikom sa podesenim pritiskom na manometru.
- Ako je klima napunjena, zatvorite ventil na boci i obratiti pozornost na gubitak pritiska (min. 30 min.). Lokalizirajte zvuk propuštanja i vodove pošpricati sa sprejem za traženje propusta (stvaranje mjehurića), kako bi se sa lakoćom moglo pronaći mjesto propuštanja.
- Nakon uspješnog traženja propusta, plin je moguće oprezno !!! propustiti u atmosferu preko drugog servisnog priključka (druga servisna spojka) ili oprezno !!! putem otpuštanja (ne odviti) crijevnog priključka.
- **OPREZ !** Uređaj je pod visokim pritiskom ! Tijekom ispuštanja kisika preko crijeva, potrebno ga je dobro i čvrsto držati tijekom tog procesa. Ako se crijevo ne drži, ono mlatarea snagom udarca biča i može nanijeti teške ozljede korisniku.
- Prije punjenja sa rashladnim sredstvom, klima uređaj još jednom evakuirati i vakuumirati, kako bi se ostaci kisika u potpunosti otklonili.

3. Plinski paket za traženje propusta

Pregled artikla

Plinski paket za traženje propusta 5380 P1

1. 5380 690 Servisna spojka ND plava
2. 5380 606 Klima crijevo plavo 3m
3. 5380 155 Kolica za plinsku bocu 10l
4. 5380 161 Uređaj za traženje propusta
5. 5380 162 Regulator pritiska 20 bara



Važno !

Klima uređaj prije samog punjenja sa oblikovanim plinom mora u potpunosti biti prazan (bez pritiska).

Eventualne magnetne ventile potrebno je manualno otvoriti, tako što ih umrežite i opskrbite naponom. Tako osiguravate protok plina i u to područje klima uređaja.

- Temeljni postupak je isti kao i kod boce sa kisikom.
- Dostavljeni adapter postavite i čvrsto ga zavijte na odgovarajući priključak na manometru. Koristite odgovarajuću brtvu (npr. teflon) ili tekuće sredstvo za brtvljenje.
- Zatvorite regulator pritiska na plinskoj boci (navoj u lijevo). Obratite da je bijeli prsten za brtvljenje na svojem sjedištu. Također obratite pozornost da je zatezna matica na svojem sjedištu.
- Uvjerite se prije samog stavljanja u pogon da je donja okretna ručka u potpunosti okrenuta u lijevo (kontra smjer kazaljke na satu), te da otvarajući ventil 1 zatvoren (smjer kazaljke na satu). Tako je izlazni pritisak (desni manometar) bez pritiska.
- Priključite dostavljeno plavo crijevo za rashladno sredstvo na adapter ispod desnog manometra, te drugi kraj crijeva spojite sa dostavljenom ND brzom spojkom.
- Otvorite ventil na boci.
- Lijevi manometar prikazuje pritisak u boci nakon njenog otvaranja.
- Lagano podesite izlazni pritisak sa okretnom drškom (regulator pritiska) na odgovarajući radni pritisak (smjer kazaljke na satu = Povišuje se pritisak).

- Sprovedíte provjeru paketa za traženie propusta, tako što otvarajući ventil 1 lagano otvarate i obratíte pozornost na izlazeći plin (koristiti uređaj za traženie propusta).
- Ako je paket za traženie propusta u potpunosti izoliran, adaptirajte brzu spojku sa praznim klima uređajem. Otvoríte okretni ventil na brzoi spojki. Klima uređaj se ispunjava sa plinom i to pritiskom podešenim na manometru.
- Ako je klima uređaj napunjen, zatvoríte ventil na boci i obratíte pozornost na gubitak pritiska (min. 30 min.) i vodove odzgo pregledati sa elektroničnim uređajem za traženie propusta, kako bi ste pronašli propust. (vidi korisničke upute uređaja za traženie propusta!!!).
- Nakon uspješnog traženja propusta, plin je moguće oprezno !! otpustiti u atmosferu preko drugog servisnog priključka (druga servisna spojka) ili putem opreznog !! otpuštanja (ne izviti) crijevnog priključka.
- **OPREZ !** Klima je pod visokim pritiskom ! Tijekom otpuštanja plina preko crijeva, kojeg je potrebno dobro i čvrsto držati tijekom tog procesa. Opušteno crijevo mlatara i proizvodi snagu udara sličnu kao bič i može nanijeti teške ozljede korisniku.
- Prije punjenja sa rashladnim sredstvom, klima uređaj još jednom evakuirati i vakuumirati, kako bi se ostatak plina otklonio.

(SLO) Paketi pre detekciu netesností klimatizácie

1. Všeobecné bezpečnostné pokyny

1.1 Prečítajte si vždy všetky pokyny k bezpečnosti a obsluhu a uistite sa, že im rozumiete, skôr než začnete s týmito prístrojmi pracovať.

1.2 Akákoľvek nepozornosť môže viesť k zraneniu osôb a škodám na materiáli a mať smrteľné následky.

1.3 Tieto prístroje môžu obsluhovať len technicky vyškolené osoby, ktoré sa môžu preukázať príslušným oprávnením.

1.4 Informujte sa o podmienkach manipulácie s chladivami a ich olejmi. Dodržujte pokyny uvedené v bezpečnostných listoch. Tieto listy obdržíte od svojho dodávateľa chladiv.

1.5 Dodržujte predpísanú manipuláciu s fl'ašmi so stlačeným plynom a pokyny uvedené v bezpečnostných listoch používaných technických plynov. Tieto listy obdržíte od svojho dodávateľa plynov.

1.6 Vždy keď pracujete s chladivami a ich olejmi, noste zodpovedajúce bezpečnostné okuliare a predpísaný ochranný odev.

1.7 Dbajte na dostatočne vetraný priestor, v ktorom pracujete s chladivami a ich olejmi.

1.8 Nikdy neprekračujte pracovný tlak povolený v klimatizácii.

1.9 Naplňajte klimatizáciu dusíkom alebo formovacím plynom len vtedy, keď je prázdna (bez tlaku). Popripade chladivo predom odčerpajte a zariadenie vákuujte.

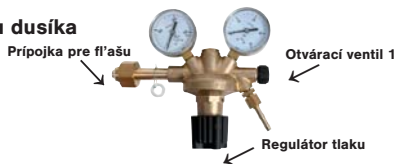
Vodík je horľavý! Používajte preto pri detekcii pomocou formovacieho plynu výlučne uvedený formovací plyn v koncentrácii 95/5!! Pri tejto koncentrácii nehrozí nebezpečenstvo vzniku požiaru a je pri detekcii úniku úplne dostatočná.

2. Paket pre detekciu netesností pomocou dusíka

Prehľad obsahu

Paket pre detekciu netesností klimatizácie pomocou dusíka 5380 P2

1. 5380 690 servisná spojka NT, modrá
2. 5380 606 hadica klimatizácie, modrá, 3m
3. 5380 714 adaptér L x L' SAE
4. 5400 45 redukčný ventil pre fl'ašu s dusíkom 20 barov
5. 5380 155 vozík na fl'ašu s plynom 10 l



!Dôležité!

Klimatizácia sa pred naplnením dusíka musí úplne vyprázdniť (nesmie byť pod tlakom).

Aby bolo možné detektovať úniky pri zmene tlaku, musí sa zariadenie predtým podrobiť skúške udržiavania vákua.

Prípadné magnetické ventily by ste mali pred naplnením dusíka manuálne otvoriť tým, že ich napájate palubným napätím. Tak zaistíte, že dusík sa dostane i do týchto oblastí klimatizácie.

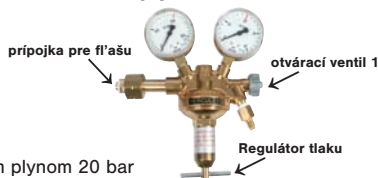
- Vymeňte štandardný adaptér manometru dusíka za dodaný adaptér L' x L' SAE. Používajte vhodnú tesniacu pásku (napr. teflón) alebo tekutý tesniaci prostriedok na plyny.
- Pripojte redukčný ventil k fl'aši s dusíkom. Nezabudnite na biely tesniaci krúžok. Dbajte na pevne usadené upevňovacie matice.
- Uistite sa pred prvým uvedením do prevádzky, že otočná rukoväť ukazujúca dolu je otočená úplne do doľava (proti smeru hodinových ručičiek) a že otvárací ventil 1 je zavretý (otočený v smere hodinových ručičiek úplne doprava). Tak je výstupný tlak (pravý manometer) nulový.
- Pripojte dodanú modrú hadicu klimatizácie k adaptéru, ktorý ste už namontovali predtým a spojte pevne druhý koniec hadice s dodanou rýchlospojku NT.
- Teraz otvorte ventil fl'aše.
- Ľavý manometer ukazuje po otvorení ventilu fl'aše tlak vo fl'aši.
- Nastavte výstupný tlak pomaly pomocou otočnej rukoväti ukazujúci smerom dolu (regulátor tlaku) na odpovedajúci pracovný tlak (v smere hodinových ručičiek = zvyšovanie tlaku).
- Preved'te skúšku tesnosti detekčného balenia tým, že otvoríte pomaly otvárací ventil 1 a dávajte pozor na unikajúci plyn (napr. použite sprej pre hľadanie netesností).
- Ak je detekčný balenie tesné, adaptujte rýchlospojku s prázdnu klimatizáciu. Otvorte otočný ventil rýchlospojky. Zariadenie sa plní dusíkom na tlak nastavený na monometri.
- Keď je zariadenie naplnené, zatvorte ventil fl'aše a pozorujte stratu tlaku (min.30 min.) Lokalizujte syčanie a postriekajte vedenie sprejom pre hľadanie netesností (tvorba bubliniek), aby ste mohli nájsť netesné miesto.
- Po prevedenej detekcii netesností je možné plyn opatrne!!! vypustiť do atmosféry cez druhú servisnú prípojku (druhú servisnú spojku) alebo opatrným!!! povolením (nie odskrutkovaním!) hadicovej prípojky.
- **POZOR!** Zariadenie je pod vysokým tlakom! Behom vypúšťania dusíka cez hadicu je nutné ju po celú dobu pevne držať. Uvoľnená hadica sebou prudko hádže a môže privodiť vážne úrazy.
- Pred naplnením klimatizácie chladivom ju ešte raz vakuujte, aby ste z nej odstránili príp. zvyšky dusíka.

3. Paket pre detekciu netesností pomocou formovacieho plynu

Prehľad obsahu

Paket pre detekciu netesností klimatizácie pomocou formovacieho plynu 5380 P1

1. 5380 690 servisná spojka NT, modrá
2. 5380 606 hadica klimatizácie, modrá, 3 m
3. 5380 155 vozík na fl'aši s plynom 10 l
4. 5380 161 detektor úniku formovacieho plynu
5. 5380 162 redukčný ventil pre fl'ašu s formovacím plynom 20 bar



!Dôležité!

Klimatizáciu pred naplnením formovacím plynom musíte úplne vyprázdniť (nesmie byť pod tlakom).

Prípadné magnetické ventily by ste mali manuálne otvoriť tým, že ju napojíte palubným napätím. Tak zistíte, že sa formovací plyn dostane i do týchto oblastí klimatizácie.

- Základný postup je rovnaký ako u detekcie netesností dusíka.
- Dodaný adaptér je len nasadený. Naskrutkujte adaptér pevne na príslušnú prípojku na monometri. Použite bezpodmienečne vhodnú tesniacu pásku (napr. teflón) alebo tekutý tesniaci prostriedok na plyny.
- Pripojte redukčný ventil k fl'aši s formovacím plynom (ľavý závit). Nezabudnite na biely tesniaci krúžok. Dbajte na pevné usadenie upevňovacej matice.
- Uistite sa pred prvým uvedením do prevádzky, že otočná rukoväť ukazujúca dole je otočená úplne doľava (proti smeru hodinových ručičiek) a že otvárací ventil 1 je zatvorený (otočený v smere hodinových ručičiek úplne doprava). Tak je výstupný tlak (pravý manometer) nulový.
- Pripojte dodanú modrú hadicu klimatizácie k adaptéru pod pravým manometrom a spojte pevne druhý koniec hadice s dodanou rýchlospojku NT.
- Teraz otvorte ventil fl'aše.
- Ľavý manometer ukazuje po otvorení ventilu fl'aše tlak vo fl'aši.

- Nastavte výstupný tlak pomaly pomocou otočnej rukoväti ukazujúcu smerom dolu (regulátor tlaku) na odpovedajúci pracovný tlak (v smere hodinových ručičiek = zvyšovanie tlaku).
- Preved'te skúšku tesnosti detekčného balu tým, že otvoríte pomaly otvárací ventil 1 a dávajte pozor na unikajúci plyn (použite detektor úniku formovacieho plynu).
- Ak je detekčný bal tesný, adaptujte rýchlospojku s prázdnu klimatizáciu. Otvorte otočný ventil rýchlospojky. Zariadenie sa plní formovacím plynom na tlak nastavený na manometri.
- Keď je zariadenie naplnené, zatvorte ventil fl'aše a pozorujte stratu tlaku (min. 30 min.). Prehľadajte vedenie zhora pomocou elektronického detektora, aby ste našli netesné miesto – vid' tiež návod k obsluhu detektora úniku formovacieho plynu!!!
- Po prevedení detekcie netesnosti je možné plyn opatrne!!! vypustiť do atmosféry cez druhú servisnú prípojku (druhú servisnú spojku) alebo opatrným!!! povolením (nie odskrutkovaním!) hadicovej prípojky.
- **POZOR!** Zariadenie je pod vysokým tlakom! Behom vypúšťania formovacieho plynu cez hadicu je nutné ju po celú dobu pevne držať. Uvolnená hadica sebou prudko hádže a môže privodiť vážne úrazy.
- Pred naplnením klimatizácie chladivom ju ešte raz vákuujte, aby ste z nej odstránili príp. zvyšky formovacieho plynu.

SLV Paketi iskanja netesnosti klim

1. Osnovni varnostni napotki

1.1 Preden začnete uporabljati napravo, je potrebno prebrati in razumeti vse napotke o varnosti in upravljanju.

1.2 Vsaka nepazljivost lahko vodi do poškodovanja ljudi in materiala, lahko ima pa tudi smrtno posledice.

1.3 Naprave lahko uporabljajo le tehnično usposobljene osebe, ki imajo potrebna pooblastila.

1.4 Informirajte se o pogojih in o rokovanju z hladilnimi sredstvi in olji. Upoštevajte liste z varnostnimi podatki. Le-tega prejmete od dobavitelja hladil.

1.5 Upoštevajte predpisano rokovanje z jeklenkami, ki so pod pritiskom, prav tako liste varnostnimi podatki o rokovanju s plini, katere prejmete od dobavitelja.

1.6 Vedno nosite primerna zaščitna očala in zaščitno obleko, če delate s hladilnimi sredstvi in olji.

1.7 Pozorni bodite na zadostno prezračenosť prostorov, v katerih delate s hladilnimi sredstvi in olji.

1.8 Nikoli ne prekoračite predpisanega delovnega pritiska klimatske naprave.

1.9 Napolnite klimatsko napravo samo z dušikom ali formiranim plinom, če je le-ta prazna (brez pritiska). V nasprotnem primeru hladilni plin iz klimatske naprave izpraznite in napravo vakimirajte.

Vodik je vnetljiv! Pri iskanju netesnosti uporabljajte izključno formiran plin v koncentraciji 95/5!!! V tej koncentraciji ni nevarnosti zanetenja ognja, je pa zadostna za iskanje mest izpušćanja.

2. Paket iskanja netesnosti - dušik

Pregled artikla

Paket iskanja netesnosti - dušik 5380 P2

1. 5380 690 servisni priklop NP moder
2. 5380 606 klimatska cev modra 3 m
3. 5380 714 adapter L' x L' SAE
4. 5400 45 naprava za reduciranje dušika 20 bar
5. 5380 155 voziček za steklenico za 10 l plinske steklenice



!Pomembno!

klimatska naprava mora biti pred polnjenjem z dušikom popolnoma prazna (brez pritiska).

Da bi zaznali mesta pušćanja s spremembami pritiska, je napravo potrebno najprej nekaj časa držati na vakuumu.

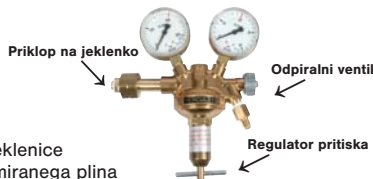
Morebitni magnetni ventili se morajo pred polnjenjem ročno odpreti, tako da jih oskrbite z omrežno napetostjo. Tako zagotovite, da pride tudi v te dele naprave vstopi dušik.

- * Zamenjajte standardni adapter dušikovega manometra z dostavljenim adapterjem L' x L' SAE. Uporabite ustrezeni tesnilni trak (npr. Teflon) ali tekoče tesnilo.
- * Zaprite regulator pritiska na dušikovi jeklenki. Bodite pozorni, da je vstavljen bel tesnilni obroč. Bodite pozorni na trdno pritrditev matice.
- * Pred prvo uporabo se prepričajte, da je ročaj, ki je spodaj popolnoma obrnjen v levo (nasprotno urinemu kazalcu), odpiralni ventil 1 pa je zaprt (v smeri urinega kazalca obrnjen čisto v desno). Tako izhodni pritisk (desni manometer) ni pod pritiskom.
- * Zaprite dostavljeno modro cev za klimatsko napravo, na adapter, ki ste ga predhodno zmontirali in ga povežite nasprotni del cevi z ND-hitro sklopko.
- * Sedaj odprite ventil jeklenke.
- * Levi manometer po odprtju ventila pokaže pritisk v jeklenki.
- * Sedaj nastavite izhodni pritisk počasi z navzdol obrnjenim ročajem (regulator pritiska) na predviden delovni pritisk (v smeri urinega kazalca povišate pritisk).
- * Sedaj izvedite preizkus tesnjenja paketa za iskanje mest izpuščanja, tako da počasi odprete ventil 1 in ste pozorni na izhajajoče pline (po potrebi uporabite sprej za iskanje netesnosti)
- * Če je naprava tesna, priključite servisni nastavak na prazno klimatsko napravo. Odprite ventil servisnega nastavka. Naprava se bo sedaj napolnila z dušikom in s pritiskom nastavljenim na manometru.
- * Ko je naprava napolnjena, zaprite ventil in bodite pozorni na padec pritiska (min. 30 min). Lokalizirajte piskanje in na vodo razpršite sprej za iskanje plina (nastanek mehurčkov). Tako najdete mesta izpuščanja.
- * Po iskanju mest izpuščanja lahko plin previdno!!! preko drugega servisnega priključa ali z previdnim odvitjem (ne popolnim) cevnega priključa izpustite v atmosfero.
- * **PREVIDNO!** Naprava je pod pritiskom! Med izpuščanjem dušika preko cevi, morate le to dobro držati, saj močno omahuje okoli in lahko povzroči resne poškodbe.
- * Pred polnjenjem s hladilnim plinom klimatsko napravo še enkrat evakuirajte in jo vakumirajte, da bi odstranili ostanke dušika.

3. Paket iskanja netesnosti - formiran plin Pregled artikla

Paket iskanja netesnosti - formiran plin 5380 P2

1. 5380 690 servisni priključ NP moder
2. 5380 606 klimatska cev modra 3 m
3. 5380 155 voziček za steklenico za 10 l plinske steklenice
4. 5380 161 naprava za iskanje mest izpuščanja formiranega plina
5. 5380 162 naprava za reduciranje plina 20 bar



!Pomembno!

klimatska naprava mora biti pred polnjenjem s plinom popolnoma prazna (brez pritiska). Morebitni magnetni ventili se morajo pred polnjenjem ročno odpreti, tako da jih oskrbite z omrežno napetostjo. Tako zagotovite, da pride tudi v te dele naprave vstopi formiran plin.

- * Način je enak, kot pri iskanju mest izpuščanja z dušikom.
- * Dostavljen adapter je samo vstavljen. Potrebno ga je pritrditi na ustrezen priključ na manometru. Nujno uporabite primerni tesnilni trak (npr Teflon) ali tekoče tesnilno sredstvo.
- * Zaprite regulator pritiska na jeklenki s plinom. Bodite pozorni, da je vstavljen bel tesnilni obroč. Bodite pozorni na trdno pritrditev matice.
- * Pred prvo uporabo se prepričajte, da je ročaj, ki je spodaj popolnoma obrnjen v levo (nasprotno urinemu kazalcu), odpiralni ventil 1 pa je zaprt (v smeri urinega kazalca obrnjen čisto v desno). Tako izhodni pritisk (desni manometer) ni pod pritiskom.
- * Priključite dostavljeno modro cev za klimatsko napravo, na adapter, ki ste ga predhodno zmontirali in ga povežite nasprotni del cevi z ND-hitro sklopko.
- * Sedaj odprite ventil jeklenke.
- * Levi manometer po odprtju ventila pokaže pritisk v jeklenki.
- * Sedaj nastavite izhodni pritisk počasi z navzdol obrnjenim ročajem (regulator pritiska) na predviden delovni pritisk (v smeri urinega kazalca povišate pritisk).
- * Sedaj izvedite preizkus tesnosti paketa za iskanje mest izpuščanja, tako da počasi odprete ventil 1 in ste pozorni na izhajajoče pline (po potrebi uporabite sprej za iskanje netesnosti)

- * Če je naprava tesna, priključite servisni nastavak na prazno klimatsko napravo. Odprite ventil servisnega nastavka. Naprava se bo sedaj napolnila z formiranim plinom in s pritiskom nastavljenim na manometru.
- * Ko je naprava napolnjena, zaprite ventil in bodite pozorni na padec pritiska (min. 30 min) in z napravo za iskanje netesnosti od zgoraj preiščete vode, da najdete mesto netesnosti.
- * Po iskanju mest izpuščanja lahko plin previdno!!! preko drugega servisnega priključa ali z previdnim odvitjem (ne popolnim) cevne priključa izpustite v atmosfero.
- * **PREVIDNO!** Naprava je pod pritiskom! Med izpuščanjem plina preko cevi, morate le to dobro držati, saj močno omahuje okoli in lahko povzroči resne poškodbe.
- * Pred polnjenjem s hladilnim plinom klimatsko napravo še enkrat evakuirajte in jo vakimirajte, da bi odstranili ostanke formiranega plina.

Paquetes detectores de fugas Climatización

1. Indicaciones generales de seguridad

1.1 Antes de comenzar a trabajar con estos aparatos, es indispensable leer atentamente todas las indicaciones de seguridad y del manejo.

1.2 Una falta de atención puede causar daños a personas y bienes materiales, y puede tener consecuencias mortales.

1.3 Estos aparatos solamente pueden ser manejados por personas con la formación técnica adecuada y que puedan presentar la acreditación correspondiente.

1.4 Es necesario informarse sobre las condiciones de manipulación de agentes refrigerantes y sus aceites. Observar las fichas de datos de seguridad. Éstas las proporciona el suministrador del agente refrigerante.

1.5 Observar las normas de manipulación de bombonas de gas, así como las fichas de datos de seguridad de los gases técnicos utilizados. Éstas las proporciona el suministrador de gas.

1.6 Llevar siempre las gafas de protección correspondientes y la ropa de protección prescrita para trabajar con agentes refrigerantes y sus aceites.

1.7 Cuidar que haya una ventilación suficiente en las habitaciones en las cuales se trabaja con agentes refrigerantes y sus aceites.

1.8 Nunca exceder la presión de trabajo permitida para el equipo de climatización.

1.9 Para llenar el equipo de climatización con nitrógeno o gas protector, éste siempre debe estar vacío (sin presión). Si fuera necesario, evacuar previamente el agente refrigerante y aplicar una presión negativa al equipo.

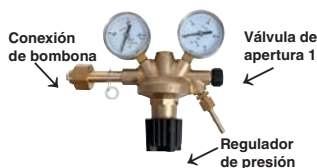
¡El hidrógeno es combustible! ¡¡Por este motivo, para la búsqueda de fugas se debe utilizar exclusivamente el gas protector indicado, con la concentración de 95/5!! Con esta concentración no hay peligro de incendio y es totalmente suficiente para la búsqueda de fugas.

2. Paquete detector de fugas de nitrógeno

Descripción del artículo

Paquete detector de fugas con nitrógeno para climatización 5380 P2

1. 5380 690 Acoplamiento de servicio ND azul
2. 5380 606 Manguera de climatización azul 3 m
3. 5380 714 Adaptador 1/4" x 1/4" SAE
4. 5400 45 Regulador de presión para nitrógeno 20 bar
5. 5380 155 Carro para bombonas de gas de 10 litros



¡Importante!

Antes del llenado con nitrógeno, el equipo de climatización debe estar completamente vacío (sin presión). Para poder detectar fugas de cambio de presión, el equipo previamente debe ser sometido a una prueba de retención del vacío.

Las eventuales válvulas magnéticas se deben abrir manualmente antes del llenado con nitrógeno, alimentándolas con tensión de a bordo. Así se asegura que el nitrógeno llegue también a estas zonas del equipo de climatización.

- Cambiar el adaptador normal del manómetro de nitrógeno por el adaptador suministrado de 1/4" x 1/4" SAE. Utilizar una cinta de junta adecuada (p.ej. teflón) o un obturador líquido para gas.
- Conectar el regulador de presión a la bombona de nitrógeno. Observar que la anilla blanca de junta esté colocada. Comprobar el asiento firme de la tuerca de sujeción.
- Antes de la primera puesta en servicio, asegurarse de que la manija giratoria que muestra hacia abajo esté girada completamente hacia la izquierda (sentido contrario al reloj) y que la válvula de apertura 1 esté cerrada (en el sentido del reloj, completamente hacia la derecha). De este modo la presión de salida (manómetro derecho) está sin presión.
- Conectar la manguera de agente refrigerante suministrada al adaptador montado previamente, y unir firmemente el otro extremo de la manguera con el acople rápido ND suministrado.
- Ahora abrir la válvula de la bombona.

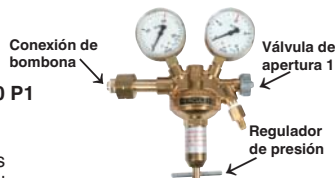
- Después de abrir la válvula de la bombona, el manómetro izquierdo muestra la presión de la bombona.
- Ahora ajustar lentamente la presión de salida con la manija giratoria que muestra hacia abajo (regulador de presión) para la presión de trabajo requerida (en el sentido del reloj = aumentar la presión).
- A continuación efectuar una prueba de estanqueidad del paquete detector de fugas, abriendo lentamente la válvula de apertura 1 y observar si escapa gas (eventualmente utilizar un spray de búsqueda de fugas).
- Si el paquete detector de fugas está estanco, adaptar el acople rápido al equipo de climatización vacío. Abrir la válvula giratoria del acople rápido. Ahora el equipo se llena con nitrógeno, con la presión ajustada en el manómetro.
- Cuando el equipo esté lleno, cerrar la válvula de la bombona y observar la pérdida de presión (mín. 30 minutos), localizar silbidos y vaporizar los conductos con spray para búsqueda de fugas (formación de burbujas) para encontrar puntos de escape.
- Finalizada la búsqueda de fugas, el gas se puede vaciar a la atmósfera cuidadosamente (!!) a través de la segunda conexión de servicio, o aflojando (sin quitarla) cuidadosamente (!!) la conexión de manguera.
- **¡PRECAUCIÓN!** ¡El equipo se encuentra bajo una gran presión! Durante el proceso de vaciado del nitrógeno por la manguera, sujetarla firmemente. Una manguera que se suelte da latigazos y puede causar lesiones considerables.
- Antes de llenarlo con agente refrigerante, el equipo de climatización se debe volver a evacuar y a aplicarle vacío para eliminar posibles restos de nitrógeno.

3. Paquete detector de fugas – Gas protector (forming gas)

Descripción del artículo

Paquete detector de fugas de gas protector 5380 P1

1. 5380 690 Acoplamiento de servicio ND azul
2. 5380 606 Manguera de climatización azul 3 m
3. 5380 155 Carro para bombonas de gas de 10 litros
4. 5380 161 Aparato detector de fugas de gas protector
5. 5380 162 Regulador de presión para gas protector (mezcla nitrógeno/ hidrógeno) 20 bar



¡Importante!

Antes del llenado con gas protector, el equipo de climatización debe estar completamente vacío (sin presión). Las eventuales válvulas magnéticas se deben abrir manualmente, alimentándolas con tensión de a bordo. Así se asegura que el gas protector llegue también a estas zonas del equipo de climatización.

- El procedimiento básico es el mismo que para la búsqueda de fugas con nitrógeno.
- El adaptador suministrado sólo está puesto encima. Enroscar el adaptador firmemente en la conexión correspondiente del manómetro. Es imprescindible utilizar una cinta de junta adecuada (p.ej. teflón) o un obturador líquido para gas.
- Conectar el regulador de presión a la bombona de gas protector (rosca izquierda). Observar que la anilla blanca de junta esté colocada. Comprobar el asiento firme de la tuerca de sujeción.
- Antes de la primera puesta en servicio, asegurarse de que la manija giratoria que muestra hacia abajo esté girada completamente hacia la izquierda (sentido contrario al reloj) y que la válvula de apertura 1 esté cerrada (en el sentido del reloj, completamente hacia la derecha). De este modo la presión de salida (manómetro derecho) está sin presión.
- Conectar la manguera de agente refrigerante suministrada al adaptador debajo del manómetro de la derecha, y unir firmemente el otro extremo de la manguera con el acople rápido ND suministrado.
- Ahora abrir la válvula de la bombona.
- Después de abrir la válvula de la bombona, el manómetro izquierdo muestra la presión de la bombona.
- Ahora ajustar lentamente la presión de salida con la manija giratoria que muestra hacia abajo (regulador de presión) para la presión de trabajo requerida (en el sentido del reloj = aumentar la presión).

- A continuación efectuar una prueba de estanqueidad del paquete detector de fugas, abriendo lentamente la válvula de apertura 1 y observar si escapa gas (utilizar un spray de búsqueda de fugas).
- Si el paquete detector de fugas está estanco, adaptar el acople rápido al equipo de climatización vacío. Abrir la válvula giratoria del acople rápido. Ahora el equipo se llena con gas protector, con la presión ajustada en el manómetro.
- Cuando el equipo esté lleno, cerrar la válvula de la bombona, observar la pérdida de presión (mín. 30 minutos) y examinar los conductos desde arriba con un detector de fugas electrónico, para encontrar puntos de escape.
- ¡¡Ver también el manual de instrucciones del aparato detector de fugas!! -
- Finalizada la búsqueda de fugas, el gas se puede vaciar a la atmósfera cuidadosamente (!!) a través de la segunda conexión de servicio, o aflojando (sin quitarla) cuidadosamente (!!) la conexión de manguera.
- **¡PRECAUCIÓN!** ¡El equipo se encuentra bajo una gran presión! Durante el proceso de vaciado del gas protector por la manguera, sujetarla firmemente. Una manguera que se suelta da latigazos y puede causar lesiones considerables.
- Antes de llenarlo con agente refrigerante, el equipo de climatización se debe volver a evacuar y a aplicarle vacío para eliminar posibles restos de gas protector.

(SWE) Flyktiga media/Gas Läckagesökningspaket för Klimatanläggningar

Läckagesökare för Klimatanläggningar

1. Generella Säkerhetsanvisningar

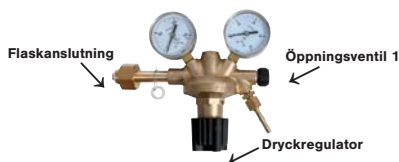
- 1.1 Läs och förstå denna anvisning innan aggregatet används första gången
- 1.2 Ovarsamhet kan leda till personskada..
- 1.3 Aggregatet får enbart användas av utbildad personal.
- 1.4 Informera Dig om hur man ska handskas med kylmedel och oljor. Följ säkerhetsdatabladet för respektive produkt..
- 1.5 Följ regelverket kring användandet av tryckbehållare samt säkerhetsdatabladet för tekniska gaser.
- 1.6 Använd skyddsglasögon och föreskrivna säkerhetskläder.
- 1.7 Arbeta i ett väl ventilerat utrymme.
- 1.8 Överskrid aldrig maximalt arbetstryck i klimatanläggningen.
- 1.9 Efterfyll klimatanläggningen med gas först när denna är helt tömd. (Trycklös). Vatten innebär brandrisk. Använd därför enbart gas i blandförhållandet 95/5. I denna koncentration är gas ej brännbar och fungerar som läcksökare.

2. Läckagesökningspaket

Artikelöversikt

Paket Klima 5380 P2

1. 5380 690 Servicekoppling ND Blå
2. 5380 606 Klimaslang blå 3m
3. 5380 714 Adapter 1/4" x 1/4" SAE
4. 5400 45 Tryck-Reducerare 20 bar
5. 5380 155 Flaskvang för 10l Gasflaska



Viktigt !

Klimatanläggningen måste tömmas helt (trycklös) för efterfyllning.

För att kunna upptäcka tryckväxelläckor måste anläggningen först vaccumsättas.

Eventuella Magnetventiler ska före påfyllning manuellt öppnas.

- Byt ut std-adaptorn mot den medlevererade 1/4" x 1/4" SAE. Täta med gängtape eller flytande gängtätning..
- Stäng ventilen på gasflaskan.
- Säkerställ att inget utgångstryck finns från flaskan.
- Anslut den medlevererade blå slangen via adaptorn och den andra ändan av slangen till den medlevererade ND-snabbkopplingen.
- Öppna nu flaskans ventil.

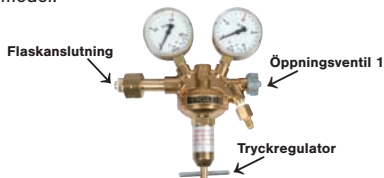
- Den vänstra manometern visar nu flaskans tryck.
- Vrid långssamt upp utgångstrycket till arbetstrycket.
- Genomför nu ett tåthetsprov genom att långsamt öppna 1. ventilen. (anv- ev. läckagespray).
- Om allt är tätt aptera snabbkopplingen till den nu tomma klimatanläggningen
- Öppna ventilen på snabbkopplingen. Trycket ställs in med hjälp av manometern. .
- När systemet är fyllt stäng ventilen och leta efter läckor med hjälp av läckagespray.
- Efter avslutat läckagetest kan testgasen släppas ut i atmosfären. Öppna ventilen sakta!!
- **FÖRSIKTIGT!** Klimatanläggningar står under högt tryck. Iakttag försiktighet!!
- Ventilera en extra gång före påfyllning med kylmedel.

3. Läckagesökningspaket

Artikelöversikt

Gassökning Paket 5380 P1

1. 5380 690 Servicekoppling ND Blå
2. 5380 606 Klimaslang blå 3m
3. 5380 155 Flaskvagn f öür 10l Gasflaska
4. 5380 161 Gas Läckesökningsaggregat
5. 5380 162 Gas Tryckregulator 20 bar



! Viktigt !

Klimatanläggningen måste tömmas helt före återfyllning med ny gas.

Öppna eventuell magnetventil manuellt

- Arbetsgången är den samma som vid fyllning med testgas.
- Den medlevererade adaptern är ej fast åtdragen i leverans. Drag säkert fast i manometern och täta först med teflonband eller flytande gängtätning.
- Anslut regulatorn till gasflaskan (vänstergånga). Säkerställ att den vita tätningen ligger riktigt an.
- Säkerställ att vredet är i vänsterläge och att öppningsventilen 1 är stängd.
- Anslut den medlevererade blå slangen via adaptern och den andra ändan av slangen till den medlevererade ND-snabbkopplingen.
- Öppna nu flaskans ventil.
- Den vänstra manometern visar nu flaskans tryck.
- Vrid långssamt upp utgångstrycket till arbetstrycket.
- Genomför nu ett tåthetsprov genom att långsamt öppna 1. ventilen. (anv- ev. läckagespray).
- Om allt är tätt aptera snabbkopplingen till den nu tomma klimatanläggningen
- Öppna ventilen på snabbkopplingen. Trycket ställs in med hjälp av manometern. .
- När systemet är fyllt stäng ventilen och leta efter läckor med hjälp av läckagespray.
- Efter avslutat läckagetest kan testgasen släppas ut i atmosfären. Öppna ventilen sakta!!
- **FÖRSIKTIGT!** Klimatanläggningar står under högt tryck. Iakttag försiktighet!!
- Ventilera en extra gång före påfyllning med kylmedel.



Stammhaus Deutschland

Theo Förch GmbH & Co. KG

Theo-Förch-Straße 11-15
74196 Neuenstadt
DEUTSCHLAND

info@foerch.de
foerch.com

Vertriebsbereich Kfz-Handwerk

Tel. +49 7139 95-511
Fax +49 800 3637246

Vertriebsbereich Bau-Handwerk

Tel. +49 7139 95-522
Fax +49 800 3637240

Vertriebsbereich Metall-Handwerk

Tel. +49 7139 95-522
Fax +49 800 3637240

Industrie- und Betriebswerkstätten

Tel. +49 800 8436363
Fax +49 800 8436362

Verkaufs-Niederlassungen Deutschland

Niederlassung Bamberg

Valentinstraße 49
96102 Hainstadt
Tel. +49 951 509855-0
Fax +49 951 509855-25
bamberg@foerch.de

Niederlassung Berlin-Marzahn

Marzahrer Chaussee 225
12681 Berlin
Tel. +49 30 549898-3
Fax +49 800 3637242
berlin@foerch.de

Niederlassung Berlin-Reinickendorf

Eichbommdamm 111
13603 Berlin
Tel. +49 30 4099948-0
Fax +49 30 4099948-25
berlin-reinickendorf@foerch.de

Niederlassung Chemnitz

Bornauer Straße 205
09114 Chemnitz
Tel. +49 371 4741560
Fax +49 800 3637252
chemnitz@foerch.de

Niederlassung Cottbus

Krennwitz Str. 12
03044 Cottbus
Tel. +49 355 493961-0
Fax +49 800 3637256
cottbus@foerch.de

Niederlassung Dessau

Kochstedter Kresstraße 7
06847 Dessau-Roßlau
Tel. +49 340 9504563
Fax +49 800 3637251
dessau@foerch.de

Niederlassung Dresden

Meschütz-Straße 21
01099 Dresden
Tel. +49 351 81194-60
Fax +49 800 3637254
dresden@foerch.de

Niederlassung Frankfurt

Cassellastraße 30-32
60386 Frankfurt am Main
Tel. +49 69 4209576-0
Fax +49 800 8436365
frankfurt@foerch.de

Niederlassung Freiburg

Tulistraße 73a
79108 Freiburg
Tel. +49 761 593234-0
Fax +49 761 593234-25
freiburg@foerch.de

Niederlassung Hamburg

Ahrensburger Straße 138
22045 Hamburg
Tel. +49 40 6699919-0
Fax +49 40 6699919-25
hamburg@foerch.de

Niederlassung Heilbronn

Brüggemannstraße 24
74076 Heilbronn
Tel. +49 7131 64586-0
Fax +49 7131 64586-25
heilbronn@foerch.de

Niederlassung Kaufbeuren

Moosangerstraße 6
87600 Kaufbeuren
Tel. +49 8341 909366-0
Fax +49 800 3637241
kaufbeuren@foerch.de

Niederlassung Kochertürn

Theo-Förch-Straße 11-15
74196 Kochertürn
Tel. +49 7139 95329
Fax +49 800 3637240
kochertuern@foerch.de

Niederlassung Leipzig

Gellertstraße 12a
04329 Leipzig
Tel. +49 341 487000
Fax +49 800 3637245
leipzig@foerch.de

Niederlassung Magdeburg

Silberbergweg 6a
39108 Magdeburg
Tel. +49 391 634195-0
Fax +49 800 6647074
magdeburg@foerch.de

Niederlassung Mannheim

Imnstraße 27
68189 Mannheim
Tel. +49 621 860491-0
Fax +49 621 860491-25
mannheim@foerch.de

Niederlassung Nürnberg/Fürth

Waldackerweg 1
90763 Fürth
Tel. +49 911 97562-0
Fax +49 800 5891801
nuernberg@foerch.de

Niederlassung Offenburg

Heinrich-Hertz-Str. 12
77658 Offenburg
Tel. +49 781 969114-0
Fax +49 781 969114-25
offenburg@foerch.de

Niederlassung Paderborn

Stettiner Straße 4-6
33106 Paderborn
Tel. +49 5251 7750-0
Fax +49 800 3637247
paderborn@foerch.de

Niederlassung Saarbrücken

Hartmanns Au 9
66119 Saarbrücken
Tel. +49 681 989287-0
Fax +49 681 989287-25
saarbruecken@foerch.de

Niederlassung Salzgitter

Gustav-Hagemann-Straße 30
38229 Salzgitter
Tel. +49 5341 867203-0
Fax +49 800 3637250
salzgitter@foerch.de

Niederlassung Schwerin

Reinisch 1
19027 Schwerin
Tel. +49 385 47738-0
Fax +49 800 3637243
schwerin@foerch.de

Niederlassung Weimar

Industriestraße 3c
99427 Weimar
Tel. +49 3643 4974-0
Fax +49 800 3637244
weimar@foerch.de

Niederlassung Zweickau

MaxTüte Gewerbestr. 2
08058 Zweickau
Tel. +49 375 81839-0
Fax +49 800 3637249
zweickau@foerch.de

Gesellschaften International

Förch A/S

Häggmannsväje 3
8600 Silkeborg
DANEMARK
Tel. +45 86 823711
Tel. +45 86 800617
info@foerch.dk
foerch.dk

Förch France SAS

ZAE Le Marchais Renard Aubigny
77950 Montreau-sur-le-Jard
FRANKREICH
Tel. +33 1 64144849
Fax +33 1 64144849
info@foerch.fr
foerch.fr

Förch S.r.l.

Via Gahani 40C
39100 Bolzano
ITALIEN
Tel. +39 0471 204330
Fax +39 0471 204290
info@foerch.it
foerch.it

Förch d.o.o.

Velika Cesta 34, Odra
10020 Zagreb
KROATIEN
Tel. +385 1 2912600
Fax +385 1 2912501
info@foerch.hr
foerch.hr

Förch SAS

17 rue de Marbourg
9764 Maracah
LUXEMBURG
Tel. +352 269 03267
Fax +352 269 03368
info@foerch.lu
foerch.lu

Förch Nederland BV

Zandbreeuweg 12
7577 BZ Oldenzaal
NEDERLANDE
Tel. +31 541 751040
Fax +31 541 751041
info@foerch.nl
foerch.nl

Theo Förch GmbH

Rückbrennstraße 39A
5020 Salzburg
ÖSTERREICH
Tel. +43 662 875574-0
Fax +43 662 878677
info@foerch.at
foerch.at

Förch Polska Sp. z o.o.

43-392 Międzyzyszcze Górne 379
POLEN
k/ Bielecka-Białej
Tel. +48 33 8199000
Fax +48 33 8158648
info@foerch.pl
foerch.pl

Förch Portugal Lda

Rua Quinta de Cabanas No. 17
São Vicente
4700-004 Braga
PORTUGAL
Tel. +351 917314442
Fax +351 253339576
info@foerch.pt
foerch.pt

S.C. Foerch S.R.L.

Str. Zimulă 110
500407 Brasov
RUMÄNIEN
Tel. +40 368 408192
Fax +40 368 408193
info@foerch.ro
foerch.ro

Förch AG

Netzbodenstrasse 23D
4133 Pratteln
SCHWEIZ
Tel. +41 61 8262030
Fax +41 61 8262039
info@foerch.ch
foerch.ch

Förch Slovensko s.r.o.

Rusnická cesta 12
010 08 Žilina
SLOWAKEI
Tel. +421 41 5002454
Fax +421 41 5002455
info@foerch.sk
foerch.sk

Förch d.o.o.

Ljubljanska Cesta 51A
1236 Trzin
SLOWENIEN
Tel. +386 1 2442490
Fax +386 1 2442492
info@foerch.si
foerch.si

Förch Componentes para

Taller S.L.
Camino de San Antón, S/N
18102 Ámbroz (Granada)
SPANIEN
Tel. +34 958401776
Fax +34 958401787
info@foerch.es
foerch.es

Förch Otomotiv İnş. ve San.

Örünteri Paz. Ltd. Şti.
Haramidere Mevki Bayraktar Sarayı
Ştezi Brik Caddesi No:6/3
34524 Beylikdüzü / İstanbul
TÜRKİE
Tel. +90 212 4228744
Fax +90 212 4228788
info@foerch.com.tr
foerch.com.tr

Förch Kereskedelmi Kft

Bakony u. 4.
8000 Székesfehérvár
UNGARN
Tel. +36 22 348348
Fax +36 22 348355
info@foerch.hu
foerch.hu

www.foerch.com