

## QP KOMPRESORY

Určené pre kompresory:

**QP08, QP13, QP15, QP16, QP21**

**QP5H09, QP5H11, QP5H14**

**QP508, QP510**

**QP7H15**



Dátum: 07/03/2016

Strana 1/11

Molpir s.r.o. sídlo: SNP 129, 919 04 Smolenice; prevádzka: Hrachová 30, 821 05 Bratislava, Slovenská republika, Tel.: 00421 2 4319 1219, Fax: 00421 2 4319 1220,  
e-mail: obchod@molpir.com, www.molpir.com, www.shop.molpir.com

IČO: 31431372, IČpD: SK 2020391560, Tatra banka Bratislava, č. ú.: 2628020575/1100, register: OS Trnava, odd: Sro, vlož.: 1045/T

MOLPIR GROUP CZ a.s., Technologická 838/14, 779 00 Olomouc, Holic, Česká republika, Tel.: 00420 585 315 017, Fax: 00420 585 315 021, e-mail: molpir\_o@molpir.cz, www.molpir.cz

MOLPIR GROUP CZ a.s., Business centrum Klamovka, Plzeňská 155/113, 150 00 Praha 5 – Košíře, Tel.: 00420 724 606 000, e-mail: jsvoboda@molpir.cz, www.molpir.cz

IČO: 25828843, DIČ: CZ25828843, ČSOB Olomouc, č. ú.: 377913723/0300, Registrace: KOS, OR Ostrava, oddíl B, vložka č. 2094

ISO 9001

NM\_QP KOMPRESOR\_000\_07032016

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Doťahovacie momenty                 | 2  |
| Montáž                              | 2  |
| Funkčný test kompresora             | 3  |
| Odpojenie spojky a výmena           | 4  |
| Výmena pretlakového ventilu (PRV)   | 8  |
| Odporúčané tlaky a teploty          | 8  |
| Kompresorový olej – hladina oleja   | 9  |
| Výmena kompresora – doplnenie oleja | 10 |

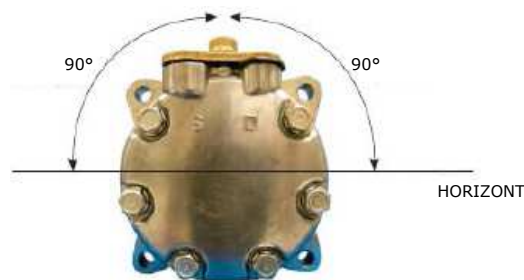
| Doťahovací moment               | Ft-Lb      | N-m        | Kgf-cm   |
|---------------------------------|------------|------------|----------|
| Matica podpornej armatúry       | 13,0 ± 2,0 | 17,7 ± 2,9 | 180 ± 30 |
| Uzáver plnenia oleja            | 14,5 ± 3,6 | 19,6 ± 4,4 | 200 ± 50 |
| Koncovka hadice 1"- 14          | 26,7 ± 2,9 | 36,3 ± 3,9 | 370 ± 40 |
| Koncovka hadice 3/4" Tube-O     | 17,3 ± 2,5 | 23,5 ± 3,4 | 240 ± 35 |
| Koncovka hadice 7/8" Tube-O     | 23,9 ± 2,9 | 32,4 ± 3,9 | 330 ± 40 |
| Koncovka Hadice 1- 1/16" Tube-O | 30,0 ± 3,0 | 40,0 ± 4,0 | 414 ± 41 |
| Skrutka s podložkou M10         | 28,9 ± 2,9 | 39,2 ± 3,9 | 440 ± 40 |
| Skrutka s podložkou M8          | 26,3 ± 2,9 | 34,0 ± 3,9 | 350 ± 40 |
| Pretlakový ventil (PRV)         | 7,1 ± 1,4  | 9,8 ± 2,0  | 100 ± 20 |

## MONTÁŽ

### ROTÁCIA

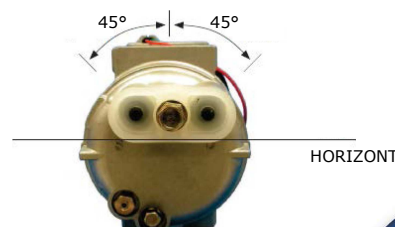
Kompresory série QP7 a QP5 (výkyvné) môžu byť umiestnené o 90° každým smerom z východzej pozície.

**Poznámka:** Olejový uzáver je na pozícii 12:00 hodín, keď je kompresor postavený.



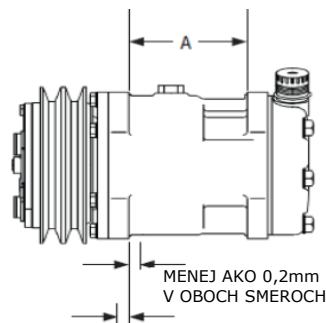
Kompresory série QP08, QP13, QP15, QP21 (rotačné) môžu byť umiestnené 45° každým smerom z východzej hornej pozície.

**Poznámka:** Olejový uzáver je na pozícii 7:00 hodín, keď je kompresor postavený.



## ODCHÝLKA UPEVNŔOVANIA

Celková odchýlka uchytenia nesmie presiahnuť 0,4mm. Držiak motora, ktorý dovolí presiahnuť odchýlku 0,4mm môže spôsobiť ulomenie alebo poškodenie úchytovej spojky kompresora. Väčšia odchýlka v uchytení, ako stanovená 0,4mm môže tiež spôsobiť únik chladiva.



## FUNKČNÝ TEST KOMPRESORA

Na určenie, či je kompresor funkčný, alebo ho je nutné vymeniť sa používa nasledujúcich 6 krokov. Ak kompresor nesplní aspoň jeden z týchto 6 testov, mal by byť vymenený za nový kompresor/spojku alebo spojku.

**Poznámka:** nevyhovenie v teste neurčuje zodpovednosť za záruky

### 1. ROTAČNÝ TEST KOMPRESORA

Vnútorne chyby v kompresore môžu byť rýchlo identifikované počas testu otáčania hriadeľa. Normálne otáčanie hriadeľa kompresora by malo byť hladké, plynulé bez akýchkoľvek zádrhov a viaznutí. Zadrhávajúce alebo viaznuté otáčanie ukazuje na vnútornú chybu v kompresore. Takýto kompresor by mal byť vymenený za nový.



### 2. TEST NAPÄTIA

Presvedčte sa, že na prípojku prichádza minimum 11,5V pre 12V alebo 23V pre 24V systém. Ak na prípojku toto napätie neprichádza, preverte elektrický systém vozidla.

**Poznámka:** použite tento test pri plnom zaťažení okruhu.



### 3. KONTROLA OTÁČOK REMENICE ALEBO ROTORA

Remenica odpojená od spojky by sa mala točiť voľne, hladko, bez zádrhov.



### 4. KONTROLA VZDUCHOVEJ MEDZERY

Vzduchová medzera presahujúca 1,3mm môže zabrániť pripojeniu. Toto naznačuje koniec životnosti spojky, povrchy trecích elementov sú zničené, podobne ako brzdové doštičky.



## 5. KONTROLA ODPORU CIEVKY

Cievka môže byť testovaná na miestne skraty. Odpor cievky by mal dosahovať hodnoty:

- 12V cievka odpor 2,8Ω až 4,4Ω pri izbovej teplote
- 24V cievka odpor 14,0Ω až 18,2Ω pri izbovej teplote



## 6. KONTROLA TLAKU

Chladivo cirkuluje v systéme vďaka rozdielu tlakov, ktorý vytvára kompresor. Ak dokáže kompresor vytvoriť nárast tlaku 350psi je to v poriadku.

Dôležité: Tento test musí byť prevedený pri plnom systéme. Presvedčte sa, že systém je naplnený v súlade s požiadavkami OEM.



1. Odpojte elektromotor chladiaceho ventilátora a obídte poistné vypínače vysokého tlaku. Kondenzátor môžete zablokovať kusom kartónu. Účelom je obmedziť tepelné straty systému a vytvoriť výtlačný tlak kompresora.
2. Zapnite motor a pripojte spojku.
3. Takto zapojený kompresor by mal dosiahnuť tlak 350psi.

**Dôležité: Tento test by mal trvať len krátko, keď tlak dosiahne 350psi okamžite vypnite systém.**

## ODPOJENIE SPOJKY A VÝMENA

1. Matica hriadeľa
2. Skrutky na kryt (voliteľné)
3. Kryt proti prachu (voliteľné)
4. Plech spojky
5. Hriadeľové pero
6. Remenica
7. Cievka
8. Podložky remenice
9. Ložisko krytu (voliteľné)
10. Poistný krúžok
11. Káblová svorka
12. Poistný krúžok cievky



## UVOLNENIE MATICE REMENICE SPOJKY – VÝKYVNÝ KOMPRESOR

1. Ak je na remenici kryt, uvoľnite 3 alebo 6 skrutiek, ktoré ho držia a odstráňte ho.
2. Vložte kolíky prípravku (doťahovača) plechu spojky do jestvujúcich dier.
3. Držte remenicu pevne a uvoľnite upevňovacie matice kľúčom 19mm alebo 14mm.



## UVOLNENIE MATICE REMENICE SPOJKY – ROTAČNÝ KOMPRESOR

1. Použite skrutkovač na podržanie gumeného tlmieča a zabráneniu otáčania remenice
2. Držte remenicu pevne a uvoľnite upevňovacie matice kľúčom 19 mm alebo 14mm.



## ODMONTOVANIE REMENICE SPOJKY – VÝKYVNÝ KOMPRESOR

Uvoľnite plech na remenici použitím sťahováku. Zaskrutkujte 3 skrutky do závitových dier v remenici. Centrálnu skrutku otáčajte, kým sa remenica neuvolní.



## ODMONTOVANIE REMENICE SPOJKY – ROTAČNÝ KOMPRESOR

Remenicu spojky uvoľníte zatočením 10mm skrutiek do dosky. Priťahovaním skrutiek povolíte remenicu z hriadeľa.



## ODMONTOVANIE PRÍSLUŠENSTVA SPOJKY

- Ložisko krytky (voliteľné)
- Kolík hriadeľa (voliteľné)
- Vyrovnávacie podložky



## ODMONTOVANIE REMENICE SPOJKY

1. Uvoľnite poistný krúžok remenice spojky.
2. Vložte zuby sťahovacích klieští do zárezu pre poistný krúžok.
3. Umiestnite krytku hriadeľa (zo súpravy remenice) na odhalený hriadeľ.
4. Rukou dotiahnite krídlovú maticu sťahovacích klieští tak, aby zuby klieští držali pevne v drážke poistnej podložky.
5. Otáčajte kľúčom centrálnu skrutku remenice v smere hodinových ručičiek, kým sa remenica neuvolí.



## ODMONTOVANIE CIEVKY

1. Povoľte skrutky vo svorke tak, aby mohli byť káble voľne vytiahnuté zo svorky.
2. Uvoľnite poistný krúžok cievky.
3. Uvoľnite cievku.



## VÝMENA SPOJKY

### MONTÁŽ BUDIACEJ CIEVKY

1. Umiestnite budiacu cievku na čelo kompresora. Hrubšou stranou vnútri cievky dovnútra otvoru a zarovnajte ju v puzdre.
2. Zabezpečte cievku poistnou podložkou.



### MONTÁŽ REMENICE

1. Nastavte ložisko remenice kolmo nad čelo kompresora
2. Umiestnite remenicu/inštalátor ložiska do diery ložiska. Uistite sa, že okraj sa opiera len o vnútornú drážku ložiska, nie na tesnení, remenici alebo vonkajšej drážke ložiska.
3. Umiestnite inštalátor na ložisko a klepaním kladivom alebo tlakom prevlečte ložisko cez čelo kompresora, pokiaľ nedosadne na predný kryt
4. Nainštalujte poistný krúžok remenice pomocou klieští.  
Ak je prítomný úkos na poistnom krúžku, mal by smerovať dohora (od tela kompresora)



## MONTÁŽ ARMATÚRNEJ DOSKY

1. Namontujte podložky spojky.
2. Výberom podložiek určujete vzduchovú medzeru spojky. Pri montáži spojky na používanom kompresore, vyskúšajte najprv originálne podložky. Pri montáži spojky na kompresore, ktorý ešte nemal namontovanú spojku, použite ako prvé podložky 1,0; 0,5; 0,1mm



## HRIADEĽ UPEVNENÝ KLINOM – VÝKYVNÝ KOMPRESOR

1. Namontujte klin hriadeľa pomocou klieští.
2. Zarovnajte drážku klina na armatúre s klinom na hriadeľi. Pomocou skrutkovača a kladiva alebo tlaku, nasuňte armatúru na hriadeľ, pokiaľ sa dostane dole na podložky.



## DRÁŽKOVÝ HRIADEĽ – ROTAČNÝ KOMPRESOR

1. Vložte maticu remenice do náboja a držte ju na mieste pomocou prsta.
2. Remenicu umiestnite na koniec hriadeľa tak, aby matica remenice bola v strede hriadeľa.

Utiahnite upevňovaciu maticu remenice



1. Na kompresory série QP5H a QP7H nasadte upevňovaciu maticu a dotiahnite momentom podľa špecifikácie: 1/2-20: 27-34Nm, M8: 15-21Nm
2. Na kompresory série QP08 do QP21 nasadte upevňovaciu maticu a dotiahnite momentom podľa špecifikácie: M6: 12-14Nm



## Nastavenie vzduchovej medzery

1. Skontrolujte vzduchovú medzeru pomocou škárovej mierky. Špecifikácia je 0,4-0,8mm. Pokiaľ nie je medzera ani okolo spojky, jemne priťuknite na vysokých miestach.
2. Ak je celková medzera mimo špecifikácie, odstráňte remenicu a ak je to nevyhnutné, vymeňte podložky. Namontujte protiprachový kryt remenice (ak je použitý) a dotiahnite 3 alebo 6 skrutiek podľa špecifikácie : 1/4-20 skrutky (QP-5): 2-5Nm, M5 skrutky (QP-7): 7-11Nm.



## VÝMENA PRETLAKOVÉHO VENTILU (PRV)

Niektoré kompresory sú vybavené s pretlakovým ventilom navrhnutým na otvorenie, pokiaľ tlak presiahne 540psi. Ventil umožňuje kontrolované uvoľnenie na špecifikovanom mieste, namiesto prasknutia akéhokoľvek komponentu na strane vysokého tlaku systému.

Ak ventil vypustil tlak, mali by byť prijaté nasledujúce kroky:

1. Lokalizujte a opravte príčinu nadmerného vysokého tlaku.
2. Nahradte pretlakový ventil novým pretlakovým ventilom.

## ODPORÚČANÉ TLAKY A TEPLoty

### Výtlak

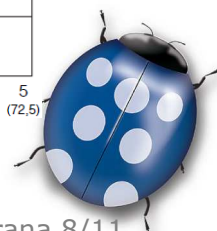
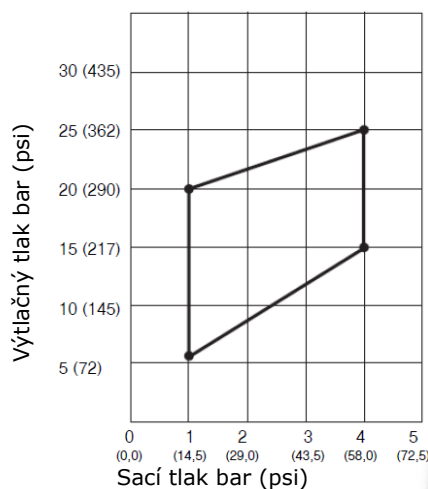
- Krátkodobý 430psi (29,6bar) max.
- Dlhodobý nepretržitý menej ako 300psi (20,6bar)
- Maximálna nepretržitá teplota 138°C

### Sanie

- Krátkodobé 6psi (0,4bar) minimum
- Dlhodobé 14psi (1,0bar) minimum

### Teplota

- Mimo prevádzky: nad -40°C a pod +121°C
- V režime prevádzky 0°C a +93°C



Dátum: 07/03/2016

Strana 8/11

Molpir s.r.o. sídlo: SNP 129, 919 04 Smolenice; prevádzka: Hrachová 30, 821 05 Bratislava, Slovenská republika, Tel.: 00421 2 4319 1219, Fax: 00421 2 4319 1220, e-mail: obchod@molpir.com, www.molpir.com, www.shop.molpir.com

IČO: 31431372, IČpD: SK 2020391560, Tatra banka Bratislava, č. ú.: 2628020575/1100, register: OS Trnava, odd: Sro, vlož.: 1045/T

MOLPIR GROUP CZ a.s., Technologická 838/14, 779 00 Olomouc, Holic, Česká republika, Tel.: 00420 585 315 017, Fax: 00420 585 315 021, e-mail: molpir\_o@molpir.cz, www.molpir.cz

MOLPIR GROUP CZ a.s., Business centrum Klamovka, Plzeňská 155/113, 150 00 Praha 5 – Košíře, Tel.: 00420 724 606 000, e-mail: jsvoboda@molpir.cz, www.molpir.cz

IČO: 25828843, DIČ: CZ25828843, ČSOB Olomouc, č. ú.: 377913723/0300, Registrace: KOS, OR Ostrava, oddíl B, vložka č. 2094



## KOMPRESOROVÝ OLEJ – HLADINA OLEJA

Na mazanie kompresora slúži kompresorový olej, ktorý cirkuluje počas činnosti spolu s chladivom cez skriňu kompresora. QUE kompresory dosahujú optimálnu trvanlivosť a chladiaci výkon vtedy, ak olej a chladivo cirkulujú v systéme od 3,3% do 8% pomeru oleja k chladivu. Prebytok oleja obmedzuje prenos tepla medzi výparníkom a kondenzátorom, naopak nedostatok oleja môže negatívne pôsobiť na životnosť kompresora.

### Laboratórne určenie množstva oleja (OCR)

Vzorky chladiva sú odoberané počas činnosti A/C vo vozidle počas rôznych pracovných podmienok. Tieto vzorky sú odvážené a potom sa chladivo vyparuje zo vzoriek, pričom ostáva samotný olej, ktorý sa váži znova. Delením hmotnosti oleja hmotnosťou chladiva+oleja dá určiť podiel oleja za konkrétnych podmienok. Tento podiel oleja sa nazýva „Podiel cirkulačného oleja“ (Oil Circulation Ratio-OCR).

### **V normálnych podmienkach nie je potrebné kontrolovať stav oleja !**

Chladiaci systém vo vozidlách je uzavretý okruh, preto nie je nutné kontrolovať alebo meniť olej, pokiaľ zariadenie pracuje normálne a nepotrebuje opravu. Systém automaticky čistí olej a chladivo od vlhkosti a nečistôt pri normálnych pracovných teplotách a udržiava ich v úrovniach, ktoré nedovoľujú degradáciu oleja.

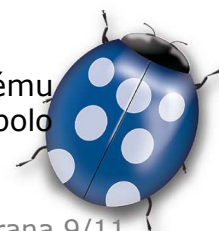
### KEDY JE NUTNÉ DOPLNENIE ALEBO VÝMENA OLEJA

- Pri výmene kompresora alebo niektorého komponentu
- Strata chladiva a olejovej zmesi
- Pridanie oleja do systému je nutné, ak chladivo uniká netesnosťou z ktoréhokoľvek komponentu v systéme. Pretože olej je v zmesi s chladivom, s unikajúcim chladivom uniká aj olej. Počas opráv je preto nutné olej skontrolovať na nečistoty a posúdiť, či nie je nutné prepláchnutie.

### DOPLNENIE OLEJA PRI VÝMENE ČASTI SYSTÉMU

A/C systémy potrebujú dodávku oleja počas činnosti, teda pri výmene časti systému je úlohou zabezpečiť dodávky oleja, ako sú nastavené od výrobcu. Je samozrejmé, že servisný proces doplnenia nie je taký presný, ako od výrobcu, ale s použitím nasledovných doporučení dosiahnete približne potrebný pomer oleja v systéme.

Množstvo oleja v jednotlivých dieloch závisí od činnosti (operácie) A/C systému v okamihu, keď bol A/C vypnutý. Preto určenie množstva oleja, ktoré bolo



Dátum: 07/03/2016

Strana 9/11

Molpir s.r.o. sídlo: SNP 129, 919 04 Smolenice; prevádzka: Hrachová 30, 821 05 Bratislava, Slovenská republika, Tel.: 00421 2 4319 1219, Fax: 00421 2 4319 1220, e-mail: obchod@molpir.com, www.molpir.com, www.shop.molpir.com

IČO: 31431372, IČpD: SK 2020391560, Tatra banka Bratislava, č. ú.: 2628020575/1100, register: OS Trnava, odd: Sro, vlož.: 1045/T

MOLPIR GROUP CZ a.s., Technologická 838/14, 779 00 Olomouc, Holice, Česká republika, Tel.: 00420 585 315 017, Fax: 00420 585 315 021, e-mail: molpir\_o@molpir.cz, www.molpir.cz

MOLPIR GROUP CZ a.s., Business centrum Klamovka, Plzeňská 155/113, 150 00 Praha 5 – Košíře, Tel.: 00420 724 606 000, e-mail: jsvoboda@molpir.cz, www.molpir.cz

IČO: 25828843, DIČ: CZ25828843, ČSOB Olomouc, č. ú.: 377913723/0300, Registrace: KOS, OR Ostrava, oddíl B, vložka č. 2094

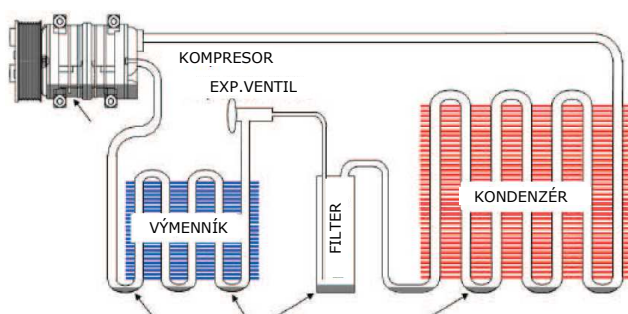
ISO 9001

NM\_QP KOMPRESOR\_000\_07032016

odobraté pri úniku chladiva, alebo výmene komponentu, sa odhaduje len v obchodných podmienkach.

## VÝMENA KOMPRESORA – DOPLNENIE OLEJA

Nové vozidlá majú A/C systém naplnený s presným podielom oleja. Pri výmene kompresora by mal byť olej doplnený na rovnakú hodnotu. Počas normálnej činnosti olej a chladivo cirkulujú v systéme, pri poruche alebo vypnutí viac ako 60% oleja ostáva v komponentoch systému, podľa schémy:



Pri vypnutí A/C sa olej zhromažďuje v systéme (šípky smerujú na sivé plochy, ktoré označujú miesta zhromaždenia oleja)

Úlohou pri doplnení oleja je určiť, koľko oleja sa stratilo pri výmene komponentu a pri servisných prácach. Toto množstvo oleja by malo byť doplnené pri oprave alebo výmene komponentov. Tu sú príklady:

### Príklad #1 Výmena len kompresora

Vylejte a odvážte olej z poškodeného kompresora. Zachytené množstvo oleja by malo byť rovnako dodané do nového kompresora. Ak je vypustených 90 ml z poškodeného, tak aj 90ml by malo byť naliate do nového kompresora.

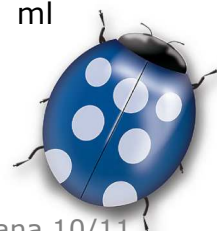


### Príklad #2 Výmena kompresora a filtra pri systéme s dvomi výparníkmi

Keďže olej nemôže byť vyliaty z komponentov množstvá musia byť vypočítané podľa nižšie uvedenej tabuľky.

- Olej vyliaty z poškodeného kompresora + odhadovaný olej z filtra = olej do nového kompresora
- 90 ml (z poškodeného kompresora) + 30 ml (odhad z tabuľky) = 120 ml (celkový olej, dodaný do systému)

Pozn: Ak je nový kompresor dodávaný so 180ml oleja, odoberte 60 ml



**Príklad #3****Výmena kompresora, filtra a nasávacej hadice na systéme s jedným výparníkom**

|  |              |
|--|--------------|
| Olej vyliaty z poškodeného kompresora                        | 120ml        |
| Odhadovaný olej z filtra (tab. nižšie)                       | 15ml         |
| Odhadovaný olej z odstránenej nasávacej hadice (tab. nižšie) | 15ml         |
| <b>Celkové dodané množstvo</b>                               | <b>150ml</b> |

V príklade č.2 ak bolo v novom kompresore 180ml, potom 30ml by malo byť odobraté, aby sa dosiahlo požadovaných 150ml.

Ak je nový kompresor dodaný s 0ml (teda bez oleja), je nutné dodať 150ml oleja.

| Komponent                                | Typické množstvo oleja pri systéme s dvomi výparníkmi | Typické množstvo oleja pri systéme s jedným výparníkom |
|--|---|--|
| Kompresor                                | Podľa množstva vyliateho oleja z pôvodného kompresora |  |
| Nasávacie potrubie do predného výparníka | 30ml  | 15ml   |
| Nasávacie potrubie do zadného výparníka  | 90ml  | 45ml   |
| Filter - dehydrátor                      | 30ml  | 15ml   |
| Zberač                                   | 90ml  | 45ml   |
| Výparník                                 | 60ml  | 30ml   |
| Kondenzátor                              | 60ml  | 30ml   |
| Ostatné hadice a potrubia                | 30ml  | 15ml   |
| Max. únik systému                        | 90ml  | 45ml   |
| Min. únik systému                        | 30ml  | 15ml   |



Dátum: 07/03/2016

Strana 11/11

Molpir s.r.o. sídlo: SNP 129, 919 04 Smolenice; prevádzka: Hrachová 30, 821 05 Bratislava, Slovenská republika, Tel.: 00421 2 4319 1219, Fax: 00421 2 4319 1220, e-mail: obchod@molpir.com, www.molpir.com, www.shop.molpir.com

IČO: 31431372, IČpD: SK 2020391560, Tatra banka Bratislava, č. ú.: 2628020575/1100, register: OS Trnava, odd: Sro, vlož.: 1045/T

MOLPIR GROUP CZ a.s., Technologická 838/14, 779 00 Olomouc, Holic, Česká republika, Tel.: 00420 585 315 017, Fax: 00420 585 315 021, e-mail: molpir\_o@molpir.cz, www.molpir.cz

MOLPIR GROUP CZ a.s., Business centrum Klamovka, Plzeňská 155/113, 150 00 Praha 5 – Košíře, Tel.: 00420 724 606 000, e-mail: jsvoboda@molpir.cz, www.molpir.cz

IČO: 25828843, DIČ: CZ25828843, ČSOB Olomouc, č. ú.: 377913723/0300, Registrace: KOS, OR Ostrava, oddíl B, vložka č. 2094

Upozornenie! Špecifikácie môžu byť zmenené bez predchádzajúceho upozornenia. **ISO 9001**

NM\_QP KOMPRESOR\_000\_07032016