Pneumatický tlakový odvzdušňovač brzdové soustavy a hydraulické spojky

Profesionální podtlakový odsávač brzdové kapaliny s integrovanou Venturiho tryskou, sběrnou nádobkou 1,0 l, gravitační doplňovací lahví 0,75 l a univerzální sadou adaptérů pro rychlou obsluhu jediným mechanikem

Model: GEKO G02165 (G02730) • Pracovní tlak: 6–12 bar (90–170 PSI) • Vytvářené vakuum: cca 60 % • Vstupní rychlospojka: 1/4" NPT/EU



Obr. 1: Kompletní pneumatická souprava GEKO G02165 s podtlakovou pistolí, 1,0l nádobou, doplňovací lahví 0,75 l a 4 adaptéry

HLAVNÍ SERVISNÍ PŘEDNOST SYSTÉMU:
Umožňuje **kompletní výměnu brzdové kapaliny a bezchybné odvzdušnění** brzdových okruhů i hydraulických spojek **jediným pracovníkem** bez nutnosti asistence druhé osoby. Není vyžadováno žádné namáhavé sešlapávání brzdového pedálu ("šlapání"), čímž zcela odpadá riziko poškození primárních těsnicích manžet v hlavním brzdovém válci způsobené přesahem pístu do zkorodované části válce!

Klíčové konstrukční přednosti:

- **Integrovaná Venturiho tryska:** Využívá proud stlačeného vzduchu z dílenského kompresoru pro vytvoření okamžitého, stabilního a hlubokého vakua (cca 60 %).
- **Průhledná sběrná nádobka 1,0 litru:** Chemicky odolný polyethylen umožňuje vizuální kontrolu stavu staré kapaliny a kalů; spoušť s aretací umožňuje trvalé odsávání.
- **Automatická doplňovací láhev 0,75 l:** Plovákový ventil na hrdle samočinně doplňuje novou kapalinu do nádržky brzdového válce a eliminuje riziko nasátí vzduchu.
- **Univerzální pryžový 90° adaptér:** Elastický kuželový návlek hermeticky obepne jakýkoliv odvzdušňovací šroub osobních, užitkových i nákladních vozidel a motocyklů.

TECHNICKÉ PARAMETRY A SPECIFIKACE

Typové označení výrobku	GEKO G02165 (G02730)
Pracovní tlak stlačeného vzduchu	**6–12 bar** (90–170 PSI)
Doporučený optimální provozní tlak	6,0–8,0 bar (87–116 PSI)
Spotřeba stlačeného vzduchu	cca **180 l/min** při tlaku 6 bar
Účinnost vytvářeného podtlaku	cca **60 %** (podtlak cca -0,6 bar)
Objem sběrné odsávací nádoby	**1,0 litru** (1 000 ml) s cejchováním
Objem gravitační plnicí lahve	**0,75 litru** (750 ml) s ventilem
Přípojka stlačeného vzduchu	Standardní rychlospojka **1/4" NPT / EU**
Délka transparentní odsávací hadice	cca **1,0 m** (vysoce elastický silikon/PVC)
Kompatibilní provozní kapaliny	Brzdové kapaliny **DOT 3, DOT 4, DOT 5.1**
Hmotnost kompletní soupravy	cca **1,1 kg**

OBSAH BALENÍ A ROZSAH DODÁVKY

Při rozbalení zkontrolujte neporušenost a úplnost všech součástí:

- **1× Pneumatická vakuová odsávací jednotka** s pistolovou rukojetí, integrovanou Venturiho tryskou, tlumičem hluku a aretační západkou spouště.
- **1× Transparentní sběrná nádobka 1,0 l** z chemicky odolného HDPE plastu se šroubovacím víkem a těsněním.
- **1× Ohebná odsávací hadička délky 1 m** osazená univerzálním pryžovým kuželovým adaptérem pod úhlem 90°.
- **1× Gravitační doplňovací láhev 0,75 l** s mosazným uzavíracím kohoutem, plovákovým systémem a závitovým hrdlem.
- **4× Fixační vymezovací adaptéry** pro různé průměry hrdla vyrovnávací nádržky brzdového válce:
  - Adaptér A: 21–30 mm
  - Adaptér B: 24–32 mm
  - Adaptér C: 28–37 mm
  - Adaptér D: 32–41 mm
- **1× Vzduchová rychlospojková vsuvka 1/4"** se závitem.
- **1× Návod k obsluze** v českém jazyce.

UPOZORNĚNÍ K BRZDOVÝM KAPALINÁM NA BÁZI SILIKONU:
Přístroj je zkonstruován výhradně pro syntetické polyglykolové kapaliny specifikací DOT 3, DOT 4 a DOT 5.1. Nikdy nepoužívejte kapaliny specifikace DOT 5 (na bázi silikonu) ani minerální hydraulické oleje (LHM Citroën), pokud nedošlo k důkladnému propláchnutí a výměně pryžových těsnění!


Používejte ochranné brýle / obličejový štít


Používejte chemické rukavice (nitril/butyl)


Nebezpečná toxická a žíravá chemikálie


Pracovní tlak vzduchu max. 12 bar (opt. 6–8)


Zákaz potřísnění autolaku karoserie


Důkladně prostudujte návod k obsluze

1. TOXICITA A ZDRAVOTNÍ RIZIKA BRZDOVÉ KAPALINY (ČSN EN ISO 12100)

Brzdová kapalina je vysoce toxická chemická směs na bázi polyethylenglykolu a glykoletherů. Při požití způsobuje těžkou otravu organismu, nevratné poškození ledvin a selhání centrální nervové soustavy (CNS). Při vniknutí do očí vyvolává těžké poleptání rohovky. Při styku s pokožkou způsobuje chemické podráždění, alergické reakce a odmaštění tkáně.

- **Povinná osobní ochrana:** Při každé manipulaci s nářadím a brzdovou kapalinou bezpodmínečně používejte ochranné těsně přiléhající brýle nebo celoobličejový štít a chemicky odolné nitrilové či butylkaučukové rukavice (běžné tenké latexové rukavice brzdová kapalina rychle rozpouští!).
- **První pomoc při zasažení očí:** Okamžitě začněte vyplachovat otevřené oči velkým proudem čisté vlažné vody po dobu minimálně 15 minut. Okamžitě vyhledejte lékařskou pohotovost a předložte bezpečnostní list kapaliny!
- **První pomoc při potřísnění pokožky:** Kontaminovaný oděv ihned svlékněte. Zasažené místo důkladně omyjte mýdlem a velkým množstvím tekoucí vody.
- **První pomoc při náhodném požití:** Okamžitě vypláchněte ústa čistou vodou. **NEVYVOLÁVEJTE zvracení!** Neprodleně volejte záchrannou službu (155) nebo Toxikologické informační středisko (TIS: 224 919 293).

2. STRIKTNÍ ZÁKAZ POTŘÍSNĚNÍ LAKU VOZIDLA – ROZPOUŠTĚDLO AUTOLAKU!

Syntetická brzdová kapalina (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1) působí jako **extrémně agresivní rozpouštědlo a odstraňovač nátěrů**. Při kontaktu s autolakem během pouhých 10 až 30 sekund chemicky naruší vrchní bezbarvý lak i podkladovou barvu, což vede k okamžitému zmatnění, nabobtnání a nevratnému odloupnutí laku až na holý plech karoserie!

- Před zahájením prací v motorovém prostoru a kolem kol **vždy zakryjte blatníky a lakované díly ochrannou servisní dekou** nebo polyethylenovou fólií odolnou vůči chemikáliím.
- **OKAMŽITÝ ZÁSAH PŘI POTŘÍSNĚNÍ LAKU:** Pokud dojde k náhodnému skápnutí kapaliny na karoserii, **NIKDY zasažené místo neotírejte suchým hadrem ani papírovou utěrkou** (třením by došlo k okamžitému setření změklého laku!). Místo **OKAMŽITĚ spláchněte obrovským množstvím čisté vody** ze zahradní hadice, konve nebo kbelíku. Voda brzdovou kapalinu zředí, neutralizuje její agresivitu a odplaví ji z povrchu bez mechanického poškození laku.

Bezpečnost práce se stlačeným vzduchem:

- **Maximální provozní tlak:** Vstupní tlak vzduchu nesmí za žádných okolností překročit **12 bar (170 PSI)**. Pro standardní provoz plně postačuje tlak kompresoru v rozmezí **6 až 8 bar**.
- Před připojením nebo odpojením pneumatické hadice vždy odpojte přívod vzduchu z kompresoru a stisknutím spouště přístroje **zcela odvzdušněte systém**.
- Nikdy nesměrujte proud vzduchu z tlumiče výfuku Venturiho trysky proti sobě, jiným osobám ani zvířatům. Vzduch vystupující z trysky může obsahovat aerosolové kapičky.
- Používejte pouze čistý, suchý a odkalený stlačený vzduch. Voda či kondenzát v přívodním vedení snižují účinnost Venturiho trysky a mohou kontaminovat odsávací nádobu.
- Hadici stlačeného vzduchu veďte tak, aby nehrozilo její přejetí vozidlem, skřípnutí dílenským zvedákem nebo zakopnutí obsluhy.

Ekologické nakládání s nebezpečným odpadem:

- **Klasifikace nebezpečného odpadu:** Použitá brzdová kapalina je dle Katalogu odpadů klasifikována jako nebezpečný odpad kategorie **16 01 13* (Brzdové kapaliny)**.
- **PŘÍSNÝ ZÁKAZ VYLÉVÁNÍ:** Je kategoricky zakázáno vylévat použitou kapalinu do kanalizace, septiků, půdy, vodních toků nebo vyhazovat se směsným odpadem! Jeden litr kapaliny dokáže kontaminovat statisíce litrů pitné vody.
- Starou odsátou kapalinu ze sběrné nádobky opatrně přelijte do hermeticky uzavřené nádoby z HDPE odolné proti rozpouštědlům, zřetelně označené nápisem *"NEBEZPEČNÝ ODPAD – POUŽITÁ BRZDOVÁ KAPALINA"*.
- Odevzdejte ji ve sběrném dvoře nebezpečného odpadu nebo předejte autorizované firmě specializované na likvidaci provozních kapalin dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech.
- Znečištěné hadry a sorbenty likvidujte jako nebezpečný odpad kat. 15 02 02*.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ PRO VOZIDLA S SYSTÉMY ABS / ESP / ASR:

U moderních vozidel s elektronickými stabilizačními systémy (ESP) a protiblokovacími systémy (ABS) se při běžné výměně kapaliny a odvzdušňování provádí procedura standardně při vypnutém zapalování. Nikdy však nesmí dojít k úplnému vyprázdnění vyrovnávací nádržky brzdového válce! Pokud by došlo k nasátí vzduchu do hydraulického bloku čerpadla ABS/ESP, je nutné k následnému odvzdušnění použít diagnostický přístroj (spuštění procedury odvzdušnění solenoidových ventilů a hydraulického čerpadla ABS).



Obr. 2: Technické schéma přístroje GEKO G02165 – podtlaková odsávací jednotka 1,0 l, doplňovací láhev 0,75 l a fixační adaptéry

1 – Integrovaná Venturiho vakuová tryska s chromovaným tlumičem výfuku
2 – Ergonomická kompozitní pistolová rukojeť s protiskluzovým žebrováním
3 – Spoušť ovládání vakua s mechanickou aretační páčkou (trvalý chod odsávání)
4 – Vstupní rychlospojka stlačeného vzduchu 1/4" (pracovní tlak 6–12 bar)
5 – Závěsné kovové očko pro bezpečné zavěšení odsávačky při práci na zvedáku
6 – Sběrná transparentní nádobka o objemu 1,0 l ze zesíleného chemického HDPE
7 – Pružná transparentní odsávací hadice délky 1,0 m pro vizuální kontrolu bublin
8 – Univerzální pryžový kuželový 90° adaptér těsně přiléhající na odvzdušňovací šroub
9 – Gravitační doplňovací láhev o objemu 0,75 l na čerstvou brzdovou kapalinu
10 – Kulový uzavírací kohout s mosazným hrdlem a plovákovou regulací hladiny
11 – Sada 4 fixačních adaptérů na hrdlo nádržky (21–30, 24–32, 28–37, 32–41 mm)

PRACOVNÍ POSTUP ODVZDUŠNĚNÍ A VÝMĚNY KAPALINY KROK ZA KROKEM

KROK 1: Odsátí staré kapaliny z vyrovnávací nádržky — Příprava

Otevřete kapotu a očistěte víčko vyrovnávací nádržky na hlavním brzdovém válci, aby do okruhu nevnikly nečistoty. Odšroubujte víčko. Do nádržky zaveďte odsávací hadičku (7) přístroje, připojte vzduch, stiskněte spoušť (3) a odsávejte starou znečištěnou kapalinu z nádržky až po značku MIN. *Nikdy nevyčerpejte nádržku zcela do sucha, aby vzduch nevnikl do hlavního válce!*

KROK 2: Instalace doplňovací lahve s novou kapalinou — Hladina

Naplňte doplňovací láhev (9) čerstvou brzdovou kapalinou předepsané specifikace (typicky DOT 4). Na hrdlo nádržky nasaďte vhodný fixační adaptér (11). Zavřete mosazný ventil (10), láhev otočte dnem vzhůru a zašroubujte do adaptéru na nádržce. Následně otevřete ventil (10). Kapalina nateče do nádržky a plovákový systém automaticky udržuje stálou hladinu po celou dobu servisu!

KROK 3: Připojení stlačeného vzduchu — Tlak vzduchu

Na rychlospojku 1/4" (4) připojte hadici stlačeného vzduchu z dílenského kompresoru. Na redukčním ventilu kompresoru nastavte pracovní tlak v doporučeném rozmezí **6 až 8 bar** (přístroj pracuje spolehlivě v rozsahu 6–12 bar). Zkontrolujte, zda sběrná nádobka (6) pevně těsní na šroubovacím víku odsávací pistole.

KROK 4: Příprava třmenu nejvzdálenějšího kola — Pravé zadní

Vozidlo bezpečně zajistěte na zvedáku. Začněte u kola, které je hydraulicky nejvzdálenější od hlavního brzdového válce – u vozidel s řízením vlevo je to **pravé zadní kolo (PZ)**. Sejměte pryžovou krytku z odvzdušňovacího šroubu třmenu, očistěte jeho kónus a nasaďte na šestihran očkový klíč (obr. 3).

KROK 5: Nasazení adaptéru a spuštění podtlaku — Vakuum 60 %

Univerzální pryžový kuželový adaptér (8) pevně a rovně přitlačte na kónické ústí odvzdušňovacího šroubu. Stiskněte ovládací spoušť (3) a překlopte aretační pojistku do zajištěné polohy pro trvalé sání. Proud stlačeného vzduchu přes Venturiho trysku (1) okamžitě vytvoří v nádobce podtlak cca 60 %.

KROK 6: Povolení šroubu a podtlakové odsávání — Odsávání

Očkovým klíčem povolte odvzdušňovací šroub třmenu o **1/4 až 1/2 otáčky** (obr. 3). Silný podtlak okamžitě začne vytahovat starou kapalinu, usazeniny a vzduchové bubliny z brzdového třmenu do průhledné hadice (7). Sledujte tok: pokračujte v odsávání, dokud v hadičce neproudí zcela čirá, nová brzdová kapalina zcela bez vzduchových bublinek.

KROK 7: Utažení šroubu před vypnutím vakua — Uzavření

ZÁSADNÍ PRAVIDLO: Před uvolněním spouště vakua **nejprve pevně utáhněte odvzdušňovací šroub** očkovým klíčem! Tím je stoprocentně garantováno, že do třmenu nevnikne zpět žádný atmosférický vzduch. Teprve po dotažení šroubu uvolněte aretaci spouště a sejměte pryžový adaptér. Očistěte odvzdušňovací šroub a nasaďte ochrannou pryžovou krytku.

KROK 8: Dokončení okruhů a kontrola pedálu — Pořadí PZ-LZ-PP-LP

Postup opakujte u všech zbývajících kol v předepsaném pořadí: **PZ → LZ → PP → LP** (obr. 4). Průběžně kontrolujte, zda je v doplňovací lahvi dostatek kapaliny. Po dokončení všech kol uzavřete ventil doplňovací lahve a sejměte ji. Upravte hladinu v nádržce přesně po značku MAX a zašroubujte víčko. Sešlápněte brzdový pedál – musí klást pevný odpor bez jakéhokoliv propadání!



Obr. 3: Správné usazení pryžového kuželového adaptéru na odvzdušňovací šroub třmenu, úhel povolení klíčem a těsnění závitu mazivem



Obr. 4: Schéma zapojení brzdových okruhů a předepsaný sled odvzdušňování: 1. Pravé zadní → 2. Levé zadní → 3. Pravé přední → 4. Levé přední

DIAGNOSTIKA A ODSTRAŇOVÁNÍ PROVOZNÍCH ZÁVAD

Zjištěná závada	Pravděpodobná příčina	Doporučené nápravné opatření
Kapalina není nasávána ze šroubu po stisknutí spouště	• Odvzdušňovací šroub třmenu je ucpán rzí či zaschlým kalem. • Šroub třmenu není dostatečně povolen. • Netěsnost či sklouznutí pryžového adaptéru z kužele šroubu. • Nízký přívodní tlak vzduchu z kompresoru (< 6 bar).	Vyšroubujte odvzdušňovací šroub zcela ven a pročistěte jeho středový a příčný otvor tenkým drátkem a stlačeným vzduchem. Povolte šroub o 1/4 až 1/2 otáčky. Zkontrolujte těsné nasazení pryžového adaptéru. Zvyšte tlak kompresoru na 6–8 bar.
Proudění bublin v hadičce neustává, i když je okruh plný	• **Falešné přisávání vzduchu kolem uvolněného závitu** odvzdušňovacího šroubu třmenu v důsledku hlubokého vakua. • Mikrotrhlina na pryžovém kuželovém adaptéru hadičky.	**Běžný fyzikální jev při podtlakovém odsávání!** Vyšroubujte šroub o 1 otáčku a kolem jeho závitu naneste proužek silikonového tuku / vazelíny, nebo omotejte teflonovou páskou. Tuk vytvoří hermetické těsnění a falešné bubliny ihned zmizí.
Nízký nebo nulový podtlak při stisknutí spouště	• Zanesená či ucpaná Venturiho tryska nebo tlumič výfuku. • Netěsnost šroubovacího víka 1,0l sběrné nádobky (chybí těsnění). • Uvolněná či prasklá odsávací hadice na vstupu do víka.	Demontujte a vyfoukejte Venturiho trysku a tlumič stlačeným vzduchem. Zkontrolujte dosednutí pryžového těsnění pod víkem 1,0l nádobky a víko pevně dotáhněte. Zkontrolujte neporušenost hadičky.
Brzdový pedál je po odvzdušnění houbovitý / propadá se	• Došlo k zavzdušnění hlavního brzdového válce při servisu. • Zbytkový vzduch v hydraulické jednotce ABS/ESP. • Odvzdušňovací šroub nebyl utažen před vypnutím vakua.	Doplňte kapalinu do nádržky. Zopakujte odvzdušnění všech 4 kol a šrouby dotahujte VŽDY před vypnutím spouště vakua! U vozidel se zavzdušněnou jednotkou ABS proveďte odvzdušnění s diagnostickým přístrojem.

Pravidla údržby a čištění nářadí:

- Po každém použití vyprázdněte sběrnou nádobu 1,0 l do označeného kanystru na nebezpečný odpad.
- Sběrnou nádobku, víko a hadičku propláchněte **čistým lihem (isopropylalkoholem) nebo teplou vodou** a nechte vyschnout. *Nikdy nepoužívejte benzín, ředidla ani petrolej!*
- Vyfoukejte Venturiho trysku a tlumič výfuku čistým stlačeným vzduchem.
- Zkontrolujte pružnost pryžového kuželového adaptéru; ztvrdlý či prasklý adaptér včas vyměňte.

Skladování a provozní podmínky:

- Sadu skladujte v čistém, suchém a větraném prostředí při teplotách +5 °C až +40 °C.
- Chraňte plastové nádoby a silikonovou hadici před přímým slunečním UV zářením a sálavým teplem.
- Před uskladněním se ujistěte, že je doplňovací láhev zcela vyprázdněná a její ventil uzavřený.
- Pneumatickou pistoli skladujte v nearetovaném stavu spouště, aby neunavovala vnitřní pružina ventilu.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

CE

Poslední dvě číslice roku nanesení označení CE: 21 (2021)

Výrobce / Zplnomocněný distributor: GEKO Spółka z o.o. Sp. k., Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko, Polsko
prohlašuje s plnou odpovědností, že níže uvedené strojní zařízení / servisní pneumatické nářadí:
Název výrobku: Pneumatický odvzdušňovač brzdové soustavy a spojky s doplňovací lahví
Katalogové číslo (Typ): G02165 | **Alternativní kód:** G02730 | **Model:** JL-M05014 / G-BB-100
splňuje všechna příslušná ustanovení harmonizačních právních předpisů Evropské unie:

- **Směrnice 2006/42/ES** Evropského parlamentu a Rady ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES

Harmonizované evropské technické normy použité k posouzení a doložení shody výrobku: **EN ISO 12100:2010** (Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika).
Toto prohlášení o shodě CE pozbývá platnosti, pokud je na výrobku provedena jakákoliv neautorizovaná konstrukční úprava či zásah bez předchozího písemného souhlasu výrobce.

Osoba oprávněná k sestavení a úschově technické dokumentace: **Larysa Kowalczyk**, Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko.
Místo a datum vystavení: **Kietlin, 27. 09. 2021**

Larysa Kowalczyk
Zplnomocněný zástupce výrobce

Ekologická likvidace a ochrana životního prostředí:
Vyřazené nářadí nepatří do směsného komunálního odpadu! Dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech předejte plastové díly (HDPE, PVC) a kovové komponenty (hliník, mosaz, ocel) do sběrného dvora k materiálové recyklaci. Chraňte životní prostředí a přírodní zdroje.

UPOZORNĚNÍ K PŘEKLADU A ZÁRUCE: Tento návod k obsluze představuje překlad z originální technické dokumentace výrobce vytvořený za použití moderních překladových nástrojů. Dodavatel a prodejce neodpovídají za případné tiskové chyby, drobné terminologické nepřesnosti či odchylky v textu. V případě nejasností se řiďte originální technickou dokumentací výrobce nebo kontaktujte odborný servis.