SADA PRO SYNCHRONIZACI A SEŘÍZENÍ PODTLAKU KARBURÁTORŮ

Profesionální 26dílná diagnostická sada se 4 tlumenými podtlakovými manometry Ø 93 mm pro motocykly a automobily

Kód produktu: G30071 | **EAN:** 5901477192425 | **Měřicí rozsah:** 0 až -1,0 bar (0 až -30 inHg) | **Počet dílů:** 26 ks se 4 manometry | **Model:** GEKO G30071 Synchro-4 Pro

4× MANOMETR Ø 93 MM | TLUMICÍ ŠKRTICÍ VENTILY | 17 MOSAZNÝCH ADAPTÉRŮ | HADICE 900 MM ODOLNÉ PALIVU | ZÁVĚSNÝ HÁK NA ŘÍDÍTKA | PRO 2-, 3- A 4VÁLCOVÉ MOTORY | NÁRAZUVZDORNÝ KUFR

PŘEHLED SADY V TRANSPORTNÍM KUFRU



Obr. 1: Kompletní 26dílná souprava GEKO G30071 – 4 tlumené podtlakové manometry na ocelové liště se závěsným hákem, 4 pryžové hadice 900 mm, 17 mosazných adaptérů a těsnění.

ÚČEL A PRINCIP SYNCHRONIZACE PODTLAKU

Víceválcové spalovací motory (motocykly, čtyřkolky i automobily) vyžadují pro svůj optimální chod naprosto shodné a rovnoměrné plnění všech válců zápalnou směsí vzduchu a benzínu. Vlivem výrobních tolerancí sacího traktu, opotřebení uložení klapek, vibrací a průhybu ovládacích táhel se však škrticí klapky neotevírají zcela souběžně.

Pouhé mechanické seřízení klidových dorazů škrticích klapek při vypnutém motoru je nedostatečné. K dosažení ideálního stavu je nezbytná **dynamická synchronizace za chodu motoru**, která spočívá ve vyrovnání hodnot podtlaku (vakua) v sacích potrubích před všemi karburátory či škrticími klapkami.

PŘÍNOSY SPRÁVNĚ PROVEDENÉ SYNCHRONIZACE:

- **Klidný a stabilní volnoběh:** Eliminace kolísání otáček a nepravidelného chodu.
- **Okamžitá odezva plynu:** Odstranění prodlev a "děr" v tahu motoru při akceleraci.
- **Vyrovnaný výkon a menší vibrace:** Stejnoměrné zatížení klikového mechanismu.
- **Tepelná ochrana motoru:** Zabránění přehřívání válce pracujícího s chudou směsí.
- **Optimální spotřeba a emise:** Dokonalé spálení směsi a nižší emise uhlovodíků.

Kdy provádět synchronizaci: Pravidelně každých 6 000 – 12 000 km, po každém čištění karburátorů, po seřízení ventilových vůlí a při jakémkoli nepravidelném chodu motoru na volnoběh.

TECHNICKÉ SPECIFIKACE SADY

PARAMETR / VLASTNOST	SPECIFIKACE A HODNOTA
Typ měřicího zařízení	4okruhový diferenční podtlakový synchronizátor
Rozsah měření podtlaku	**0 až -1,0 bar** (0 až -30 inHg / 0 až -76 cmHg)
Rozsah měření přetlaku	0 až 14 PSI (0 až 1,0 bar / 0 až 1 kg/cm²)
Počet a průměr manometrů	4× přesný manometr **Ø 93 mm** (92,5 mm ciferník)
Tlumení pulzací ručiček	Integrované mosazné jehlové škrticí ventily
Uchycení manometrů	Ocelová lišta s integrovaným závěsným hákem
Spojovací hadice	4× pryžová hadice 5 × 8 mm, délka 900 mm (780 mm)
Počet připojovacích adaptérů	17 kusů (M5 × 0,8, M6 × 0,75, M6 × 1,0, kónický)
Použití pro motory	2-, 3- a 4válcové motory motocyklů i automobilů
Přepravní balení	Odolný nárazuvzdorný plastový kufřík s prolisy
Hmotnost sady	cca 2,8 kg (kompletní kufr se všemi díly)

KOMPLETNÍ OBSAH 26DÍLNÉ SADY

POČET	SOUČÁST SADY	ROZMĚR A URČENÍ
4×	Podtlakový manometr s ventilem	Ø 93 mm, na nosné liště s hákem
4×	Pryžová flexibilní hadice	5 × 8 mm, délka 900 mm
4×	Dlouhý mosazný adaptér	Závit M5 × 0,8 mm, délka 99 mm
4×	Extra dlouhý mosazný adaptér	Závit M5 × 0,8 mm, délka 169 mm
4×	Krátký mosazný adaptér	Závit M6 × 0,75 mm, délka 53 mm
4×	Standardní mosazný adaptér	Závit M6 × 1,00 mm, délka 60 mm
1×	Kónický bezzávitový adaptér	Průměr 6 mm, délka 55 mm
4×	Náhradní těsnicí O-kroužky	Těsnění adaptérů proti přisávání
1×	Závěsný montážní hák	Pro zavěšení lišty na řídítka/rám
1×	Transportní plastový kufřík	Pevný výlisek s přihrádkami

Poznámka: Závity M5 a M6 pokrývají naprostou většinu japonských i evropských motocyklů (Honda, Yamaha, Kawasaki, Suzuki, BMW, Ducati, Moto Guzzi, KTM, Triumph apod.).

DŮLEŽITÉ POKYNY PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE: Synchronizaci provádějte výhradně na motoru v bezvadném mechanickém stavu. Před měřením zkontrolujte těsnost pryžových přírub karburátorů (hrdel), stav vzduchového filtru a seřízení ventilových vůlí. Netěsná příruba sání nebo podpálený ventil způsobují falešné měření, které nelze vyřešit seřízením klapek!

BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PŘI PRÁCI NA BĚŽÍCÍM MOTORU

Zásady ochrany zdraví, požární prevence a eliminace rizik při měření a seřizování podtlaků



Čtěte návod
Nastudujte manuál vozidla



Ochrana zraku
Brýle proti kapkám paliva



Ochrana rukou
Žáruvzdorné rukavice



Pevná obuv
Protiskluzová podrážka



Upnutý oděv
Zákaz volných šperků

⚠ EXTRÉMNÍ NEBEZPEČÍ OTRAVY VÝFUKOVÝMI PLYNY (OXID UHELNATÝ CO) – SMRTELNÉ RIZIKO!

Výfukové plyny běžícího spalovacího motoru obsahují vysokou koncentraci **oxidu uhelnatého (CO)**. Oxid uhelnatý je bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu, který se v krvi váže na krevní barvivo hemoglobin 200× silněji než kyslík. Již po několika minutách vdechování způsobuje malátnost, ztrátu vědomí, nevratné poškození mozku a udušení se smrtelnými následky!

PŘÍSNÝ ZÁKAZ spouštění motoru v uzavřené garáži, dílně, suterénu či nevětrané místnosti! Synchronizaci a měření podtlaků provádějte VÝHRADNĚ ve venkovním otevřeném prostoru s přirozeným prouděním vzduchu, nebo v profesionální dílně vybavené certifikovaným nuceným odsáváním spalin s těsnou hubicí nasazenou na výfuku.

⚠ KRITICKÁ NUTNOST NUCENÉHO CHLAZENÍ VZDUCHEM – RIZIKO ZADŘENÍ MOTORU!

Motocyklové motory – a to zejména **motory se vzduchovým nebo kombinovaným chlazením vzduch/olej** – jsou konstruovány pro chlazení náporovým proudem vzduchu vznikajícím při jízdě. Při stání motocyklu na místě během seřizování karburátorů nedochází k žádnému náporovému ochlazování válců a hlavy!

Během déletrvajícího běhu na volnoběh dochází již po 5 až 8 minutách k lokálnímu přehřátí válců, spálení olejového filmu a hrozí nevratné zadření pístů v čepech a válcích! PŘED MOTOR VŽDY UMÍSTĚTE VÝKONNÝ ELEKTRICKÝ DÍLENSKÝ VENTILÁTOR namířený přímo na žebrování válců a chladič. Práci provádějte v krátkých intervalech (max. 3–5 min), mezi kterými motor vypněte a nechte vychladnout.

🔥 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST A PRÁCE S PALIVEM

- Při demontáži palivové nádrže a zapojení pomocného servisního kanystru s benzínem hrozí úkap vysoce hořlavého paliva na horký motor nebo elektrickou instalaci.
- **Striktní zákaz kouření**, manipulace s otevřeným ohněm, sváření nebo používání jiskřícího nářadí (úhlové brusky) v okruhu nejméně 10 metrů.
- Mějte v bezprostředním dosahu pracoviště připraven funkční, revidovaný práškový nebo CO_2 hasicí přístroj (minimální hasební schopnost 21B nebo 34B).
- Veškeré palivové hadice pomocného kanystru musí být neporušené, odolné benzínu a zajištěné stahovacími páskami proti náhodnému sesmeknutí.

♨ NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ OD HORKÉHO MOTORU

- Výfukové svody, kolena výfuku a hlavy válců dosahují za chodu motoru teplot **350 až 650 °C**. Pouhý letmý dotyk nechráněnou pokožkou způsobí těžké popáleniny.
- Seřizovací šrouby karburátorů a podtlakové porty bývají umístěny ve velmi stísněném prostoru mezi válci a rámem v bezprostřední blízkosti horkého bloku.
- Vždy používejte **dlouhé seřizovací šroubováky** (ideálně speciální úhlové karburátorové šroubováky s převodem) a ochranné rukavice s dlouhou manžetou.
- Zabraňte kontaktu pryžových hadic synchronizátoru s výfukovým potrubím – hadice by se propálily a došlo by k přisávání falešného vzduchu a zničení hadic.

⚙ ROTUJÍCÍ DÍLY A ELEKTRICKÝ ŠOK

- **Rotující součásti:** Mějte se na pozoru před odkrytými řemenicemi alternátoru, rotorem zapalování, primárním i sekundárním řetězem a elektrickým ventilátorem chladiče. Zákaz volných oděvů, kravat a šperků.
- **Vysoké napětí zapalování:** Zapalovací kabely, cívky a koncovky svíček pracují s napětím 20 000 až 40 000 V. Ztráta izolace vyvolá silný elektrický úder a úlek vedoucí k sekundárnímu úrazu.

STABILITA VOZIDLA A OCHRANA SLUCHU

- **Stabilita motocyklu:** Motocykl musí stát na pevném vodorovném podkladu na centrálním stojanu nebo pevném dílenském zvedáku s aretací předního kola. Zařaďte neutrál (N), aby motocykl při protočení plynu nesjel!
- **Ochrana sluchu:** Běh motoru ve stísněném prostoru při ladění překračuje hladinu hluku 85 dB(A). Používejte pěnové zátky do uší nebo mušlové chrániče sluchu.

ZÁSADY PREVENCE RIZIK DLE ČSN EN ISO 12100 A HYGIENICKÉ LIMITY:

• **Monitorování ovzduší:** Pro pracoviště s běžícími motory platí v ČR přípustný expoziční limit PEL pro oxid uhelnatý 30 mg/m³ (cca 26 ppm). V dílně doporučujeme trvalou instalaci kalibrovaného detektoru CO s akustickým alarmem.
• **Bezpečnost chladicí soustavy:** U kapalinou chlazených motorů nikdy neotvírejte víčko expanzní nádoby za provozní teploty (tlak v okruhu dosahuje až 1,3 bar a hrozí masivní opaření vařící kapalinou).
• **Hygiena při styku s palivem:** Automobilový benzín obsahuje karcinogenní těkavé látky (benzen). Při práci s pomocnou nádobkou používejte ochranné nitrilové rukavice (dle EN 374) a po ukončení prací si důkladně umyjte ruce mýdlem a ošetřete regeneračním krémem.
• **Postup při nevolnosti:** Při prvních příznacích otravy CO (bolest hlavy, hučení v uších, nevolnost) okamžitě vypněte motor, opusťte prostor na čerstvý vzduch a v případě potřeby přivolejte lékařskou pomoc (tel. 155).

METODIKA MĚŘENÍ A SEŘIZOVÁNÍ PODTLAKU KROK ZA KROKEM

Podrobný technologický postup přípravy vozidla, zapojení testeru, eliminace pulzací a vyrovnání klapek



PŘÍSLUŠENSTVÍ



Schéma synchronizace 4válce: Š1 vyrovnává válec 1 vůči referenci 2; Š2 vyrovnává válec 4 vůči 3; Centrální šroub srovnává pár 1-2 vůči páru 3-4.

ORIGINÁL GEKO

KROK 1 PŘÍPRAVA MOTORU A VOZIDLA PŘED SEŘIZOVÁNÍM

Důležitá zásada: Synchronizace karburátorů je vždy *posledním krokem* celkového servisu motoru! Před synchronizací musí mít motor prokazatelně seřízené ventilové vůle, zkontrolovanou těsnost (kompresi) válců, čistý vzduchový filtr a v bezvadném stavu zapalovací svíčky. Seřizovat podtlaky na motoru s rozhozenými ventily nebo netěsnou přírubou sání vede k chybným výsledkům.

- **Zahřátí na provozní teplotu:** Nastartujte motor a zahřejte jej na provozní teplotu oleje (cca 70–80 °C, cca 10 min jízdy či volnoběhu s ventilátorem). Na studeném motoru se podtlak neseřizuje!
- **Pomocná nádobka paliva:** U motocyklů demontujte hlavní palivovou nádrž pro volný přístup ke karburátorům. Připojte závěsný dílenský kanystr se spádovým přívodem čistého benzínu.

KROK 2 INSTALACE ADAPTÉRŮ A SPOJOVACÍCH HADIC TESTERU

Na každém sacím hrdle (mezi karburátorem a hlavou válce) nebo přímo na těle karburátoru vyhledejte synchronizační porty. Odšroubujte zaslepovací šroubky (M5 nebo M6) nebo sejměte gumové kloboučky.

- **Montáž adaptérů:** Zvolte správné mosazné adaptéry (krátké 53/60 mm nebo prodloužené 98/168 mm pro hůře přístupné vnitřní válce). Vždy použijte těsnicí O-kroužek! **Adaptéry dotahujte POUZE CITLIVĚ RUKOU** – jemný závit v hliníkové hlavě motoru nesmí být přetažen!
- **Zavěšení lišty:** Hadice testeru nasuňte na adaptéry. Montážní lištu se 4 manometry zavěste pomocí integrovaného háku na řídítka nebo kapotu do **svislé polohy**.

KROK 3 KALIBRACE A NASTAVENÍ TLUMICÍCH VENTILŮ MANOMETRŮ

Při plně otevřených ventilech dochází vlivem podtlakových pulsů 4-taktního motoru k prudkému kmitání ručiček manometrů, které znemožňuje přesný odečet a ničí měřicí ústrojí:

Nastavení tlumení: Nastartujte motor na volnoběh. Pomalu otáčejte rýhovaným mosazným ventilem pod každým manometrem ve směru hodinových ručiček, dokud se kmitání ručičky nezklidní na jemný záchvěv (cca ±1 dílek stupnice). *Upozornění: Ventil nikdy zcela neuzavírejte, ručička by zatuhla a přestala reagovat na změnu podtlaku!*

KROK 4 POSTUP SYNCHRONIZACE PRO 2VÁLCOVÉ A 4VÁLCOVÉ MOTORY

DVOUVÁLCOVÉ MOTORY (2 VÁLCE):

Mezi oběma karburátory je **1 spojovací stavěcí šroub**. Pozvolným otáčením šroubu vyrovnejte výchylky obou manometrů na shodnou hodnotu podtlaku. Hodnoty podtlaku se musí lišit o méně než 0,02 bar (cca 1–2 cmHg).

ČTYŘVÁLCOVÉ MOTORY (4 VÁLCE):

Vždy vyhledejte **REFERENČNÍ VÁLEC** (obvykle válec č. 2 nebo 3 s pevným dorazem lanka plynu):
1. Šroubem 1 seřiďte válec 1 na hodnotu referenčního válce 2.
2. Šroubem 2 seřiďte válec 4 na hodnotu válce 3.
3. Centrálním šroubem srovnejte pravý pár (3-4) na úroveň levého referenčního páru (1-2). Všechny 4 manometry musí ukazovat identický podtlak.

KROK 5 DYNAMICKÁ KONTROLA A FINÁLNÍ SEŘÍZENÍ VOLNOBĚHU

Po seřízení šroubů 2–3× krátce zlehka protočte plyn (cca na 2 500 ot./min) a sledujte, zda se po poklesu na volnoběh všechny 4 ručičky vrátí na stejnou synchronní hodnotu. Pokud se vlivem vyrovnání klapek zvýšily volnoběžné otáčky, upravte je hlavním šroubem volnoběhu (idle screw) na hodnotu předepsanou výrobcem (např. 1 100–1 300 ot./min). Znovu překontrolujte synchronizaci, odpojte hadice, demontujte adaptéry a pečlivě našroubujte originální záslepky s těsněním.

VÍCELANKOVÉ SYSTÉMY (BMW R-BOXER, MOTO GUZZI):

U karburátorů ovládaných samostatnými lanky nejprve seřiďte vůli obou lanek na **cca 2 mm**. Volnoběh seřiďte dorazovými šrouby klapek. Následně zvyšte otáčky plynem na cca 2 500 ot./min a nastavovacími šroubeními na bowdenech vyrovnejte podtlak v tahu (tzv. "off-idle" synchronizace).

TIP ZKUŠENÉHO MECHANIKA (PŘÍTLAK ŠROUBOVÁKU):

Při otáčení synchronizačními šrouby **netlačte na šroubovák v podélné ose**! Přítlak šroubováku mechanicky vychyluje klapku a zkresluje údaj manometru. Po každém jemném pootočení šroubovák odlehčete, nechte motor ustálit a teprve poté odečítejte hodnotu.

ORIENTAČNÍ TABULKA HODNOT PODTLAKU A MAXIMÁLNÍCH TOLERANCÍ

KONFIGURACE MOTORU	BĚŽNÝ PODTLAK NA VOLNOBĚH	MAX. POVOLENÝ ROZDÍL	DOPORUČENÉ OTÁČKY
4válcové řadové motory (Japonské motocykly)	-0,20 až -0,35 bar (-15 až -26 cmHg)	**max. 0,02 bar** (1,5 cmHg)	1 100 – 1 300 ot./min
2válcové motory V-Twin / Boxer (Ducati, BMW)	-0,25 až -0,40 bar (-18 až -30 cmHg)	**max. 0,025 bar** (2,0 cmHg)	1 000 – 1 200 ot./min
3válcové motory (Triumph, Yamaha MT-09)	-0,22 až -0,35 bar (-16 až -26 cmHg)	**max. 0,02 bar** (1,5 cmHg)	1 150 – 1 250 ot./min

ÚDRŽBA SADY, DIAGNOSTIKA KARBURÁTORŮ A PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Pravidla skladování přístroje, diagnostická tabulka závad chodu motoru a certifikace CE

PRAVIDLA ÚDRŽBY A SKLADOVÁNÍ SADY

- **Ochrana měřicích mechanismů:** Manometry pracují s jemným Bourdonovým perem. Chraňte sadu před nárazy, pády a vibracemi. Po pádu manometru hrozí ztráta přesnosti měření.
- **Zákaz vniknutí paliva:** Do hadic a těl manometrů se nesmí dostat kapalný benzín. Tester vždy zavěšujte výše než sací hrdla. Po práci nechte hadice vyschnout a profoukněte je suchým vzduchem.
- **Kontrola hadic a těsnění:** Pravidelně kontrolujte pružnost pryžových hadic. Ztvrdlé, zpuchřelé či prasklé hadice okamžitě vyměňte. O-kroužky na adaptérech udržujte čisté a lehce máznuté silikonem.
- **Péče o tlumicí ventily:** Závity mosazných ventilů chraňte před nečistotami. Po dokončení měření ventily lehce povolte, neskladujte je dlouhodobě dotažené "na doraz".
- **Skladování v kufříku:** Po vyčištění uložte všechny díly do prolisů kufru. Skladujte na suchém místě při teplotě 5 až 35 °C mimo dosah slunečního záření a chemikálií.

DIAGNOSTIKA PROBLÉMŮ KARBURÁTORŮ

PROJEV / SYMPTOM	MOŽNÁ PŘÍČINA	NÁPRAVNÉ OPATŘENÍ
Kolísání volnoběhu, motor chcípá	Neseřízené podtlaky, nestejný předstih klapek, ucpaná volnoběžná tryska.	Vyčistit karburátory a provést synchronizaci podtlaků.
Střílení do sání / výfuku při deceleraci	Příliš chudá směs na jednom válci, přisávání falešného vzduchu přírubou.	Zkontrolovat těsnost gumových přírub sání a vyrovnat podtlaky.
Prodleva v akceleraci ("díra v plynu")	Opožděné otevírání klapky některého válce, vadná membrána šoupátka.	Seřídit synchronizační táhla, zkontrolovat stav membrán.
Přehřívání jednoho z válců motoru	Válec běží s příliš chudou směsí v důsledku přivřené klapky.	Dorovnat podtlak dle referenčního válce, kontrola svíčky.
Vibrace motoru ve středních otáčkách	Rozdílný výkon jednotlivých válců vlivem neseřízených klapek.	Dynamická synchronizace v celém spektru do 3 000 ot./min.
Černý kouř, saze na svíčce, vysoká spotřeba	Přivřený karburátor je tažen ostatními válci a přechlastává se.	Seřídit hladiny plováků, vyčistit trysky a synchronizovat.

JAK ODLIŠIT ZÁVADU KARBURACE OD PORUCHY MOTORU:
Pokud jeden válec vykazuje trvale nízký podtlak (< -0,10 bar) a nereaguje na šroub:
• **Test falešného vzduchu:** Opatrně ostříkněte přírubu sání čističem brzd. Pokud otáčky samovolně vyletí, je prasklá či netěsná příruba.
• **Ztráta komprese:** Změřte tlaky válců kompresiometrem. Netěsný ventil nebo zapečený kroužek způsobují ztrátu podtlaku, kterou nelze karburátorem dohnat!

PŘEDSEZÓNNÍ KALIBRAČNÍ KONTROLA MANOMETRŮ (T-TEST):
Před zahájením sezóny ověřte přesnost a nulový posun všech 4 manometrů:
• Propojte všechny 4 hadice manometrů pomocí T-spojek do jednoho společného vývodu.
• Připojte vývod k jednomu podtlakovému portu běžícího motoru nebo ruční vakuové pumpě.
• Všechny 4 ručičky musí ukazovat naprosto shodnou hodnotu. Tím spolehlivě ověříte jejich vzájemnou kalibraci a vyloučíte chybu měřicí sady.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

CE

Výrobce / Dovozce: GEKO Sp. z o.o. Sp. k., Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko, Polsko
Název výrobku: Sada pro synchronizaci a seřízení podtlaku karburátorů – 26 dílů se 4 manometry
Typ / Model: G30071 | **EAN kód:** 5901477192425

Tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašujeme, že výše uvedený výrobek splňuje veškerá příslušná ustanovení harmonizačních právních předpisů Evropské unie:

- **Směrnice 2001/95/ES (GPSD):** Všeobecná bezpečnost výrobků
- **Směrnice 2006/42/ES:** Strojní zařízení a technická diagnostická zařízení (aplikovatelné části)

Harmonizované technické normy a specifikace:
`ČSN EN ISO 12100:2011` (Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci)
`ČSN EN 837-1:1998` (Tlakoměry – Část 1: Tlakoměry s trubicovým perem – Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení)

Místo a datum vydání prohlášení: Radomsko, Polsko, dne 15.01.2024

Osoba oprávněná k podpisu:

Grzegorz Kowalczyk
Prezes Zarządu / Výkonný ředitel GEKO

UPOZORNĚNÍ K ČESKÉMU PŘEKLADU A TECHNICKÉ DOKUMENTACI:
Tento český uživatelský návod představuje autorizovaný odborný překlad originální technické dokumentace výrobce vytvořený za použití moderních překladatelských a jazykových technologií s důrazem na terminologickou přesnost v oboru motocyklové diagnostiky, motorových vozidel a servisního nářadí. Dodavatel si vyhrazuje právo na drobné rozměrové, konstrukční, barevné a funkční změny produktu bez předchozího upozornění v důsledku průběžného technologického vývoje. V případě jakýchkoli nejasností se řiďte originálním zněním dokumentace výrobce nebo kontaktujte odborný autorizovaný servis dovozce GEKO.