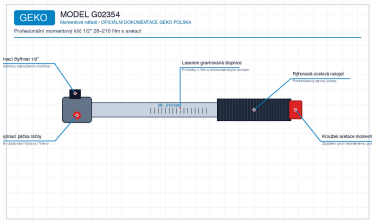
Profesionální momentový klíč 1/2" 28–210 Nm s mikrometrickou aretací

Kalibrovaný ráčnový momentový klíč z chrom-vanadové oceli s certifikátem přesnosti ±4 % a přepínáním chodu

MODEL: **GEKO G02354** • EAN: **5901477023545** • KATEGORIE: **Precizní utahovací a momentové nářadí**

Momentový rozsah	Upínací čtyřhran	Přesnost měření	Materiál klíče
28 až 210 Nm (jemná stupnice)	**1/2" (12,7 mm) ráčna s aretací**	**±4 % kalibrační protokol**	**Kalená kovaná ocel CrV**



VÝSTRAŽNÉ METROLOGICKÉ A PROVOZNÍ UPOZORNĚNÍ: precizní měřicí přístroj citlivý na nárazy a přetížení – NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ VNITŘNÍHO MĚŘICÍHO MECHANISMU! PŘÍSNÝ ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ MOMENTOVÉHO KLÍČE JAKO BĚŽNÉHO TRHACÍHO ČI POVOLOVACÍHO NÁŘADÍ! Nikdy nepoužívejte trubkové nástavce k prodloužení páky. V okamžiku dosažení nastaveného momentu (akustické a hmatové kliknutí) OKAMŽITĚ PŘESTAŇTE TLAČIT! Po skončení práce VŽDY UVOLNĚTE PŘEDPĚTÍ PRUŽINY NA NEJNIŽŠÍ HODNOTU (28 Nm) – zabráníte ztrátě kalibrace!

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

Parametr	Hodnota / Specifikace
Model nářadí	GEKO G02354
Typ nářadí	Ráčnový mechanický klikací momentový klíč
Rozsah krouticího momentu	28–210 Nm (cca 2,9–21,4 kgf.m)
Upínací čtyřhran	1/2" (12,7 mm) s pojistnou kuličkou
Přesnost kalibrace	±4 % (v souladu s ČSN EN ISO 6789-1)
Nastavení momentu	Mikrometrická otočná rukojeť s noniem a aretačním kroužkem
Materiál těla a mechanismu	Kovaná chrom-vanadová ocel (CrV) s chromovaným saténovým finišem
Ráčnový mechanismus	Přepínatelná ráčna s jemným ozubením (levý/pravý směr)
Celková délka klíče	465 mm pro optimální pákový převod
Balení	Plastové nárazuvzdorné pouzdro s kalibračním listem
Hmotnost klíče	cca 1,4 kg

PŘEDNOSTI A KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- Přesně kalibrovaný momentový mechanismus zaručuje bezpečné dotažení kol automobilů, hlav válců, ložisek i čepů náprav.
- Zřetelné akustické cvaknutí a hmatový impuls v rukojeti okamžitě informují obsluhu o dosažení požadovaného utahovacího momentu.
- Vyražená kontrastní duální stupnice v Nm a kpm na těle klíče umožňuje rychlé a neomylné nastavení požadované hodnoty.
- Kalená CrV konstrukce se saténovým matným chromováním je vysoce odolná vůči oděru, dílenskému oleji i korozi.
- Dodáváno v pevném plastovém pouzdře chránícím citlivou kalibraci klíče při transportu a skladování v servisním voze.

1. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A METROLOGICKÉ NORMY (ČSN EN ISO 6789-1, ČSN EN ISO 12100)

Profesionální momentový klíč GEKO G02354 je zkonstruován a metrologicky certifikován v přísném souladu s mezinárodními technickými normami **ČSN EN ISO 6789-1:2017 (Montážní nářadí na šrouby a matice – Ruční momentové nářadí – Část 1: Požadavky a zkušební metody pro prokazování shody návrhu a shody kvality)**, **ČSN EN ISO 12100** a **ISO 1174-1 (Rozměry připojovacích čtyřhranů)**. Klíč slouží ke kontrolovanému a normovanému utahování pravotočivých závitových spojů v rozsahu 28–210 Nm v autoservisech, pneuservisech, dílenské údržbě a průmyslové montáži.

KRITICKÁ PRAVIDLA PROVOZU A OCHRANA METROLOGICKÉHO MECHANISMU KLÍČE:
• **PŘÍSNÝ ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ JAKO TRHACÍHO KLÍČE K POVOLOVÁNÍ ZATUHLÝCH ŠROUBŮ:** Momentový klíč je přesný měřicí přístroj, nikoliv demontážní páčidlo! Povolování zarezivělých, zalehlých nebo zatuhlých šroubových spojů způsobuje rázové dynamické přetížení, nevratné poškození jemného ozubení ráčny a destrukci vnitřního vypínacího mechanizmu.
• **OKAMŽITÉ ZASTAVENÍ TAHU PO DOSAŽENÍ NASTAVENÉHO MOMENTU (KLIKNUTÍ):** V okamžiku, kdy vnitřní mechanismus dosáhne nastavené hodnoty, dojde k mechanickému zaklapnutí doprovázenému zřetelným akustickým cvaknutím a citelným hmatovým rázem v dlani. V tomto okamžiku **OKAMŽITĚ UKONČETE TAH!** Další dotahování po kliknutí vede k překročení předepsaného momentu a riziku poškození závitu, zničení disku kola či přetržení šroubu.
• **PŘÍSNÝ ZÁKAZ PRODLUŽOVÁNÍ RUKOJETI TRUBKAMI:** Na rukojeť klíče je přísně zakázáno nasazovat lešenářské trubky, nástavce nebo jiná improvizovaná prodloužení páky. Prodloužení ramene zcela mění přenos sil, deformuje kalibrační pružinu a způsobuje trvalou ztrátu deklarované přesnosti měření.
• **NUTNOST SKLADOVÁNÍ V ODLEHČENÉM STAVU (28 Nm):** Po dokončení každé práce bezpodmínečně uvolněte spodní aretační kroužek a otočnou rukojeť vytočte zpět na nejnižší jmenovitou hodnotu stupnice – 28 Nm. Ponechání klíče pod vysokým předpětím (např. 120 Nm po dotažení kol) způsobuje trvalou únavu a plastickou deformaci kalibrační pružiny. Nikdy však neotáčejte pod spodní rysku 28 Nm!

2. POVINNÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

Při práci s momentovým klíčem v dílenském prostředí je obsluha povinna používat tyto certifikované OOPP:

- **Ochranné brýle s boční ochranou (ČSN EN 166):** Účinná ochrana zraku před vymrštěnými kovovými šponami a úlomky v případě náhlého prasknutí přetíženého šroubu či nástrčné hlavice.
- **Mechanicky odolné pracovní rukavice s protiskluzovou úpravou (ČSN EN 388):** Chrání dlaně před odřením a zajišťují pevný a bezpečný úchop rýhované kovové rukojeti i při kontaktu s olejem.
- **Bezpečnostní pracovní obuv s ocelovou či kompozitní tužinkou (ČSN EN ISO 20345):** Ochrana nártu a prstů nohou před pádem těžkých dílů, ořechů a montážního nářadí.
- **Přiléhavý dílenský oděv:** Oděv bez volně vlajících částí zabraňující zachycení o konstrukci vozidla.

3. ZÁSADY SPRÁVNÉHO POUŽÍVÁNÍ A KONTROLA PŘED PRACÍ

- **Vizuální kontrola upínacího čtyřhranu 1/2":** Před montáží ověřte, že čtyřhran není zkroucený a odpružená pojistná kulička se hladce pohybuje a spolehlivě fixuje nasazenou nástrčnou hlavici.
- **Směr působení sil:** Měřicí vypínací systém klíče je kalibrován pro pravotočivé utahování šroubových spojů. Přepínací páčka na hlavě klíče umožňuje pohodlné reverzování chodu ráčny.
- **Působení síly v ose rukojeti:** Klíč držte přesně uprostřed vroubkované rukojeti. Vyvíjejte plynulý tah kolmo k podélné ose nářadí; vyvarujte se páčení do stran zkreslujícího naměřený moment.

4. POPIS HLAVNÍCH SOUČÁSTÍ MOMENTOVÉHO KLÍČE GEKO G02354

1. **Upínací hnací čtyřhran 1/2" (12,7 mm) s kuličkovou aretací:** Kovaný z ušlechtilé CrV oceli, vybavený odpruženou kuličkou zaručující bezpečné držení rázových i běžných nástrčných ořechů.
2. **Přepínací páčka ráčnového mechanismu (vpravo / vlevo):** Robustní kolébkový přepínač umožňující snadné reverzování směru otáčení rohatky bez nutnosti sejmutí klíče ze šroubu.
3. **Kované tělo z chrom-vanadové oceli (CrV) se saténovým finišem:** Vysoce tuhá trubková konstrukce chránící vnitřní torzní mechanismus, odolná vůči oděru, potu a dílenským mazivům.
4. **Vyražená kontrastní duální stupnice (Nm a kpm):** Laserem gravírované a mechanicky ražené dělení na těle klíče pro neomylné a rychlé nastavení požadovaného momentu.
5. **Otočná mikrometrická rukojeť s obvodovým noniem (krok 1 Nm):** Přesně lícovaná rukojeť umožňující plynulé dolaďování utahovacího momentu s vysokým rozlišením po 1 Nm.
6. **Spodní vroubkovaný aretační šroub / prstenec:** Spolehlivý kovový pojistný prvek na konci rukojeti zabraňující nechtěnému pootočení nonia během intenzivního dotahování.
7. **Vnitřní kalená kalibrační vinutá pružina a vypínací člen:** Přesně tepelně zpracovaný mechanismus generující zřetelný akustický klik a hmatový impulz při dosažení momentu.
8. **Nárazuvzdorné vyfukované plastové pouzdro:** Pevný plastový kufr s tvarovaným vnitřním ložem chránící klíč a kalibrační list před mechanickým poškozením a nečistotami.

5. NÁVOD K OBSLUZE – POSTUP NASTAVENÍ UTAHOVACÍHO MOMENTU

1. Povolení spodní aretace: Uchopte tělo klíče jednou rukou a druhou rukou otočte vroubkovaným aretačním šroubem na spodním konci rukojeti proti směru hodinových ručiček, čímž uvolníte pohyb otočné rukojeti.
2. Nastavení celistvé hodnoty hlavní stupnice: Otáčejte vroubkovanou rukojetí po závitu těla klíče, dokud se horní zkosená hrana rukojeti a její nulová ryska nesrovná s požadovanou hodnotou celých dílků na podélné stupnici (např. 112 Nm).
3. Jemné doladění noniem po 1 Nm: Otáčejte rukojetí dále ve směru hodinových ručiček, dokud se požadovaná číslice na obvodu nonia přesně nekryje se středovou podélnou osou těla klíče (např. pro 120 Nm nastavte základ 112 Nm a nonius dotočte na dílek 8 Nm).
4. Pevné uzamčení aretačního šroubu: Rukou pevně dotáhněte spodní vroubkovaný aretační šroub ve směru hodinových ručiček. Zámek zamezí jakémukoliv pootočení rukojeti při práci.

6. TECHNIKA SPRÁVNÉHO DOTAŽENÍ SPOJE DO CITELNÉHO CVAKNUTÍ

1. Příprava a nasazení hlavice: Na upínací čtyřhran 1/2" nasaďte nástrčný ořech odpovídajícího rozměru, až slyšitelně zaklapne pojistná kulička. Páčku ráčny přepněte do polohy utahování (doprava).
2. Správný úchop a kolmost: Ořech nasaďte kolmo na hlavu šroubu. Klíč uchopte výhradně za střed vroubkované rukojeti – nikdy nepřenášejte sílu přes tělo klíče ani druhou rukou.
3. Plynulý tah bez škubání: Vyvíjejte plynulý, rovnoměrný tah kolmo k rukojeti. Šroub dotahujte plynulým obloukovým pohybem bez škubání, rázů a houpání tělem.
4. Reakce na akustický a hmatový klik: V okamžiku dosažení nastavené hodnoty mechanismus slyšitelně cvakne a v rukojeti ucítíte zřetelné mechanické propadnutí. **V TOMTO ZLOMKU SEKUNDY OKAMŽITĚ PŘESTAŇTE TLAČIT!**

7. REKALIBRACE A PERIODICKÁ PÉČE DLE ČSN EN ISO 6789-1

Momentový klíč GEKO G02354 je měřicí přístroj vyžadující pravidelnou kontrolu metrologických vlastností. V souladu s normou ISO 6789-1 se doporučuje provádět rekalibraci v akreditované metrologické laboratoři **jednou za 12 měsíců nebo po každých 5 000 utahovacích cyklech**. Po skončení směny vždy vytočte rukojeť zpět na minimální předpětí (28 Nm) k ochraně kalibrační pružiny a uložte nářadí do plastového kufříku.

8. TABULKA ŘEŠENÍ POTÍŽÍ (TROUBLESHOOTING)

Závada / Problém	Pravděpodobná příčina	Doporučené nápravné opatření
Klíč po dosažení momentu neklikne (nevydá zvuk)	Zatuhlé mazivo uvnitř vypínacího členu po delší odstávce; nastaven nízký moment na spodní hranici (28 Nm).	Proveďte 5–10 cvičných dotažení na zkušebním šroubu při momentu cca 100 Nm pro prohřátí mechanismu; při přetrvávání zašlete do servisu.
Naměřený moment neodpovídá specifikaci (chyba > ±4 %)	Klíč byl dlouhodobě skladován pod vysokým předpětím; pád nářadí na tvrdou podlahu; přetížení při trhání šroubu.	Odešlete momentový klíč do akreditované zkušebny k seřízení a rekalibraci; skladujte výhradně v odlehčeném stavu uvolněný na 28 Nm.
Otočná rukojeť drhne či se zasekává při nastavování	Vniknutí dílenského prachu, písku nebo kovových špon do závitu pod rukojetí; nedostatek maziva na vodicím šroubu.	Povolte aretaci, očistěte odkrytý závit štětcem namočeným v technickém lihu a aplikujte kapku jemného strojního přístrojového oleje.
Aretační kroužek nedrží nastavenou polohu rukojeti	Nedostatečné dotažení spodního šroubu rukou; znečištění aretačních dosedacích ploch mastnotou či třískami.	Pevně dotáhněte spodní šroub rukou; v případě prokluzu vyšroubujte aretační šroub, odmastěte kuželové dosedací plochy a znovu sestavte.
Nástrčný ořech padá ze čtyřhranu 1/2"	Zanesená nebo zablokovaná pojistná kulička čtyřhranu; opotřebení vnitřních aretačních vybrání v použitém ořechu.	Vyčistěte otvor pojistné kuličky uvolňovacím sprejem a rozhýbejte ji; opotřebené nástrčné hlavice vyměňte za kvalitní ořechy dle DIN 3124.

9. EKOLOGICKÁ LIKVIDACE A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

V souladu se **Zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech** nesmí být vyřazený momentový klíč likvidován v netříděném komunálním odpadu. Kované tělo klíče z legované oceli CrV, kalené součásti vypínacího mechanismu i pružina představují vysoce hodnotný kovový šrot určený k plné metalurgické recyklaci ve sběrných surovinách. Nárazuvzdorné plastové pouzdro z polypropylenu (PP) odevzdejte do kontejneru na tříděný sběr plastů k dalšímu materiálovému využití.

10. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY A AUTORIZOVANÝ SERVIS

Na momentový klíč GEKO G02354 je poskytována záruka v délce **24 měsíců pro spotřebitele** a **12 měsíců pro podnikatelské subjekty (IČO)** ode dne prodeje. Záruka se vztahuje na prokazatelné vady materiálu a výrobní vady kovaného těla a ráčny. Záruka se nevztahuje na ztrátu kalibrace způsobenou skladováním pod předpětím, poškození mechanismu v důsledku trhání zatuhlých šroubů či přetížení nepovolenou prodlužovací pákou. Výhradní dovozce a autorizovaný servis pro ČR: **Nejedlý s.r.o.**, Pod Viničkami 764, 252 64 Velké Přílepy, Web: **www.nasenaradi.cz**.

11. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (CE DECLARATION OF CONFORMITY)

Výrobce: GEKO Sp. z o.o., Kietlin, ul. Spacerowa 3, 97-500 Radomsko, Polsko
Tímto prohlašuje na svou výhradní odpovědnost, že ruční montážní nářadí:
Název výrobku: Profesionální momentový klíč 1/2" 28–210 Nm s mikrometrickou aretací • **Model:** GEKO G02354 • **EAN:** 5901477023545
Splňuje veškerá příslušná ustanovení evropské směrnice: **2001/95/ES (Obecná bezpečnost výrobků – GPSD)**.
Použité harmonizované a technické normy: ČSN EN ISO 6789-1:2017 (Montážní nářadí na šrouby a matice – Ruční momentové nářadí – Část 1), DIN 3122, ISO 1174-1.
Místo a datum vydání: **Kietlin, 15. ledna 2026** • Zplnomocněná osoba: **Grzegorz Kowalczyk, jednatel GEKO Sp. z o.o.**

12. ZÁZNAM O VÝSTUPNÍ KONTROLE KVALITY (QC INSPECTION)

Datum kontroly	Typ kontrolního úkonu	Výsledek měření a zkoušky	Inspektor / Zkušebna
15. 01. 2026	Metrologická kalibrace v 3 kontrolních bodech (20 %, 60 % a 100 % rozsahu dle ČSN EN ISO 6789-1:2017)	Naměřená odchylka v celém rozsahu 28–210 Nm činí < ±2,6 % (limit normy ±4,0 %) – VYHOVUJE	Metrologická laboratoř GEKO Kietlin #02
15. 01. 2026	Prověrka ráčnového mechanismu 1/2", přepínací páčky L/P a spolehlivosti pojistné kuličky	Záběr ozubení bez vůle a prokluzu, aretační kulička spolehlivě jistí hlavici (SCHVÁLENO)	Oddělení mechanického nářadí #01
15. 01. 2026	Kontrola chodu mikrometrického nonia a aretačního spodního šroubu při zátěži	Plynulý posuv vodicího závitu, nulová vůle při dotažení aretace (VYHOVUJE)	QC Výstupní kontrola Radomsko
16. 01. 2026	Vizuální kontrola saténového chromu CrV, čitelnosti vyražené stupnice a vystavení kalibračního listu	Vzhled 100% bez vad, kalibrační list se sériovým číslem a návod CZ přiložen (SCHVÁLENO)	Výstupní expedice GEKO Polska