



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 047/153/13 zo dňa 3.decembra 2013

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361304 vydáva podľa § 11 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Momentový kľúč
Typový rad meradla: Dremaster
Žiadateľ: Narimex, spol. s r.o., Bratislava
IČO: 00 679 976
Výrobca: Gedore Tool Center KG, Germany

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 59 "Momentové kľúče" k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 01/603/153/13 zo dňa 26.11. 2013 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

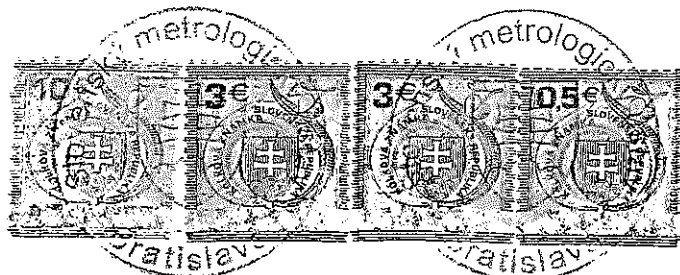
Uvedenému typu meradla sa prideliť značka schváleného typu:

TSK 153/13 - 047

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 2.decembra 2023

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.



Ing. Árpád Gonda
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Názov meradla: Momentový kľúč typ II – limitný s indikačným zariadením, trieda A
Typový rad meradla: Dremaster, typ – K, UK
Meradlo sa používa na kontrolu dotiahnutia skrutkových spojov.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky:

Teplotný rozsah: + 10°C až +30°C

Typ	Prevedenie	Rozsah
K	DMK 100	(20-100) Nm
K	DMK 200	(40-200) Nm
K	DMK 300	(60-300) Nm
K	DMK 400	(80-400) Nm
K	DMK 550	(110-550) Nm
K	DMK 7750	(150-750) Nm
K	DMK 850	(250-850) Nm
K	DMUK 100	(20-100) Nm
K	DMUK 200	(40-200) Nm
K	DMUK 300	(60-300) Nm

Najväčšia dovolená chyba podľa prílohy č. 59 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov pre typ II, triedu A:

- pre hornú hranicu meracieho rozsahu nad 10 Nm je $\pm 4\%$ meranej hodnoty.
- Výrobcom udávaná maximálna chyba je $\pm 3\%$ nastavenej hodnoty..

Overenie meradla:

Prvotné a následné overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 59 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov. Momentový kľúč, ktorý pri overení vyhoví stanoveným požiadavkám, sa označí overovacou značkou a vydá sa k nemu certifikát o overení.

Čas platnosti overenia je podľa položky 2.4.6 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 1 rok.

Umiestnenie overovacej značky:

Overovacia značka sa nalepí na základné teleso.



*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*



PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

Číslo protokolu: 01/603/153/13

Názov meradla: Momentový kľúč

Typ meradla: DREMASTER

Značka schváleného typu: TSK 153/13-047

Výrobca:

Obchodné meno: Gedore Tool Center KG
Adresa: Remscheider str 149
42899 Remscheid Germany

Žiadateľ:

Obchodné meno: Narimex spol s. r.o.
Adresa: Jungmanova 6
851 01 Bratislava

IČO: 00679976

Evidenčné číslo žiadosti: 361 304

Počet strán: 4

Počet príloh: 11

Dátum vydania:

26.11.2013



Protokol schválil:

Ing. Miroslav Chytil

Vedúci laboratória tlaku a vákua

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla – momentové kľúče Typ Dremaster-UK, vyhotovenie DMUK a typ Dremaster-K, vyhotovenie DMK podľa § 11 zákona č. 142/2000 Z.z. Slovenským metrologickým ústavom.

1.1. Rozsah posudzovania

Protokol je spracovaný na základe analýzy nameraných údajov získaných pri kalibrácii meradiel uvedeného typu, na základe žiadosti dovozcu..

Meradlo svojim charakterom zodpovedá položke 2.4.6 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. – Momentové kľúče.

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom: príloha č. 59 k vyhláške č 210/2000 Z.z. – Momentové kľúče.

1.2. Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Technická dokumentácia
Výsledky skúšok
Informácie žiadateľa

1.3. Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

2. Certifikáty o kalibrácii č. 0400/2013, 0401/2013, 0402/2013, 0403/2013, 0404/2013 vydaných dňa 10.5.2013 a 0734/2013, 0735/2013, 0736/2013, 0737/2013 vydaných dňa 28.8.2013 a 0781/2013 vydaného dňa 19.9.2013, z akreditovaného a autorizovaného laboratória momentových kľúčov Narimex s.r.o. Bratislava.

Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v laboratóriu hmotnosti Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

3. Popis meradla:

K základnému telu kľúča je prichytený spínací štvorhran s mechanizmom račne. Na opačnom konci kľúča je rukoväť na vyvodenie požadovanej sily. Nastavovací mechanizmus momentu sily je umiestnený na konci kľúča v osi rukoväte. Skrútkovaním na konci v osi rukoväte sa prestavuje žiadaná hodnota na stupnici. Stupnica je prepojená s preklápacím mechanizmom pomocou pružiny. Preklápací mechanizmus slúži na zabezpečenie dosiahnutia nastavenej hodnoty momentu sily, čo je indikované zvukovým signálom.

Názov meradla: Momentový kľúč typ II, limitný s indikačným zariadením, trieda A, typ UK a K

Meradlo sa používa na kontrolu dotiahnutia skrutkových spojov.

3.1. Základné technické údaje

teplotný rozsah 10°C až +30°C



3.2. Základné metrologické a technické charakteristiky

Názov: Momentový kľúč - Dremaster

Názov: Dremaster

Typ	prevedenie	Rozsah Nm
Dremaster-K	DMK 100	(20-100) Nm
Dremaster-K	DMK 200	(40-200) Nm
Dremaster-K	DMK 300	(60-300) Nm
Dremaster-K	DMK 400	(80-400) Nm
Dremaster-K	DMK 550	(110-550) Nm
Dremaster-K	DMK 750	(150-750) Nm
Dremaster-K	DMK 850	(250-850) Nm
Dremaster-UK	DMUK 100	(20-100) Nm
Dremaster-UK	DMUK 200	(40-200) Nm
Dremaster-UK	DMUK 300	(60-300) Nm

Najväčšia dovolená chyba:

- podľa prílohy č. 59 vyhlášky 210/2000 Z.z., pre typ II, triedu A, pre hornú hranicu meracieho rozsahu nad 10 Nm je $\pm 4\%$ meranej hodnoty.
- Podľa údajov výrobcu: Výrobcom udávaná max. chyba je $\pm 3\%$ nastavenej hodnoty

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Na základe skúšok vykonaných akreditovanom kalibračnom laboratóriu Narimex Bratislava a odborným posúdením v SMU Bratislava bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky podľa Prílohy č.59 k vyhláške č. 210/2000 Z.z.
Certifikát a záznamy z vykonaných skúšok je uložený v SMU Bratislava.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

Výsledky skúšok ukazujú, že skúšané meradlo, vyhovuje požiadavkám vyhlášky č 59 na dovolenú chybu, spätný chod, relatívne rozpätie chyby, neistotu a opakovateľnosť merania.

Výsledkom skúšok je zistenie, že metrologické parametre meradla sú v rámci požiadaviek prílohy č. 59 k vyhláške č. 210/2000 Z.z..

6. Zistené nedostatky:

Žiadne

7. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení, posudzovaní a vyhodnotení, vyplýva, že uvedený typ meradla spĺňa všetky technické charakteristiky a metrologické charakteristiky vzťahujúce sa na daný druh meradla a určené predpisom: Príloha č. 59 k vyhláške č. 210/2000 Z.z.

8. Doba platnosti rozhodnutia:

Platnosť rozhodnutia je do 16.9. 2023.



9. Údaje na meradle

V zmysle prílohy č. 59 k vyhláške č. 210/2000 Z.z. budú na momentovom kľúči zreteľne a nezmazateľne vyznačené tieto údaje:

- Meno, alebo obchodné meno výrobcu, alebo jeho obchodná značka
- Typové označenie
- Značka schváleného typu
- výrobné číslo
- rozsah merania (prípadne horná hranica meracieho rozsahu)
- meracia jednotka
- smer zaťaženia

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku.

10. Overenie

- 9.1 Prvotné a následné overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 59. k vyhláške č. 210/2000 Z.z. Momentový kľúč, ktorý pri overení vyhoví stanoveným požiadavkám sa označí overovacou značkou a vydá sa k nemu certifikát o overení.
- 9.2 Čas platnosti overenia podľa §3 ods.2 vyhlášky UNMS SR č. 210/2000 Z.z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov bol na základe posúdenia výsledkov dlhodobého sledovania technických a metrologických charakteristík stanovený na 1 rok.
- 9.3 Umiestnenie overovacích značiek
- Overovacia značka sa nalepí na základné teleso.

11. Prílohy:

- Technická dokumentácia fy. Gedore Tool Center KG
- Certifikáty o kalibrácii č. 0400/2013, 0401/2013, 0402/2013, 0403/2013, 0404/2013 , 0734/2013, 0735/2013, 0736/2013, 0737/2013, 0781/2013

Posúdenie vykonal: Ing. Peter Farár



Príloha č.2 *Technická dokumentácia*

Momentový kľúč DREMASTER - K

Výrobca: Gedore, Nemecko

Popis:

- Limitný momentový kľúč (typ II)
- S indikačným zariadením (trieda A)
- Presnosť $\pm 3\%$ z nastavenej hodnoty
- Dve stupnice Nm a lbf.ft
- Dodávaný s protokolom o nameraných hodnotách od výrobcu podľa DIN EN ISO 6789:2003

Typové rady :

K, Z, SE

NASTAVENIE MOMENTU

- potiahnite bezpečnostné tlačidlo na konci rukoväte
- nastavte požadovaný moment na stupnici otáčaním rukoväte momentového kľúča
- zatlačte bezpečnostné tlačidlo
- moment je nastavený

UŤAHOVANIE

- momentové kľúče sú presné zariadenia a nie sú určené na uťahovanie skrutiek a matic.
- dotahujú požadovaný moment
- pri prvom použití alebo ak ste momentový kľúč dlhšie nepoužívali, otočte rukoväťou kľúča niekoľko krát, aby ste namazali uťahovací mechanizmus
- pracujte len v rozsahu stupnice momentového kľúča
- pri utiahnutí požadovaného momentu budete počuť zvuk „KLIK“ (kliknutia). Akonáhle budete počuť tento signál prestaňte dotahovať. Požadovaný moment bol utiahnutý.

ÚDRŽBA A KONTROLA

- ak s momentovým kľúčom nepracujete dlhšiu dobu, uvoľnite kľúč minimum, aby ste strunu v ňom príliš nezaťažovali
- Čistite len pomocou suchej handričky. Nepoužívajte rozpúšťadlá, tie by mohli odstrániť mazadlo vo vnútri uťahovacieho mechanizmu
- dávajte kľúč kontrolovať minimálne raz za rok, ak ho používate často, kontrolujte periodicky.

**Narimex, spol. s r.o.**

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracia@narimex.sk

www.narimex.sk

**SNAS**

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných uťahovačiek**Kalibračný certifikát č. : 0400/2013**

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ

Customer

: Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Číslo zákazky

Order No.

: Nemá

Predmet

Object

: Momentový kľúč

Type

Type

: Dremaster-K, DMK 100

Výrobca

Manufacturer

: Gedore, Nemecko

Výrobné číslo

Serial number

: F074508

Rozsah

Force range

: (20 - 100) Nm

Delenie stupnice

Scale division

: 0,500 Nm

Dátum kalibrácie

Date of calibration

: 10.5.2013

Podmienky merania

Condition

: (21,2 ± 0,5) °C

Miesto kalibrácie

Place of calibration

: kalibračné laboratórium

Použitý etalón

Measuring instrument

: TTT + FMT 150, (7,5 - 150) Nm, v.č. 54012, cert. č. MPK 0067/2012

Kalibračný postup

Procedures

: KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Výsledky merania

Measuring results

do prava

Nominálna hodnota	Stredná hodnota	Chyba meradla	Rozšírená neistota U
Nm	Nm	(%)	Nm
20,00	20,06	-0,29	0,30
60,00	60,57	-0,94	0,36
100,00	101,98	-1,95	0,43

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia $k=2$. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension $k = 2$. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.



10.5.2013

Pečiatka

Stamp

Dátum

Date

Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Substitute for Head of the calibration laboratory

Kalibroval Ing. Martin Rada

Person in charge

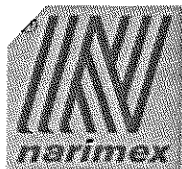
Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory.

Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.

The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORATÓRIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných uťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0400/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order number

Predmet : Momentový kľúč

Object

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Typ : Dremaster-K, DMK 100

Type

Výrobné číslo : F074508

Serial number

Rozsah záťaže : (20 - 100) Nm

Force range

Delenie stupnice : 0,500 Nm

Scale division

Tolerancia : ± 4 %

Tolerance

Pevné nastavenie :

Fast adjusting

Použitý merací prístroj : TTT + FMT 150, (7,5 - 150) Nm, v.č. 54012, cert. č. MPK 0067/2012

Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní: 21,2 °C / 21,2 °C

Room temperature before/after measurement

Merania: do prava

Measuring

Nominálna hodnota	20,00 Nm	60,00 Nm	100,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	20,04	60,48	101,95
2. Meranie	20,09	60,56	101,85
3. Meranie	20,05	60,78	102,16
4. Meranie	20,02	60,58	102,16
5. Meranie	20,09	60,44	101,80

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	20,06 Nm	60,57 Nm	101,98 Nm
Relatívna chyba	-0,29 %	-0,94 %	-1,95 %
Chyba max. odchylky	1,17 %	1,52 %	2,26 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 10.5.2013

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 1993

Measurement they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky

v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03



Narimex, spol. s r.o.

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracia@narimex.sk

www.narimex.sk



SNAS

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek

Kalibračný certifikát č. : 0401/2013

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ

Customer

: Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Číslo zákazky

Order No.

: Nemá

Predmet

Object

: Momentový kľúč

Typ

Type

: Dremaster-K, DMK 200

Výrobca

Manufacturer

: Gedore, Nemecko

Výrobné číslo

Serial number

: A094299

Rozsah

Force range

: (40 - 200) Nm

Delenie stupnice

Scale division

: 1,000 Nm

Dátum kalibrácie

Date of calibration

: 10.5.2013

Podmienky merania

Condition

: (21,2 ± 0,5) °C

Miesto kalibrácie

Place of calibration

: kalibračné laboratórium

Použitý etalón

Measuring instrument

: TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0076/2012

Kalibračný postup

Procedures

: KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Výsledky merania

Measuring results

do prava

Nominálna hodnota	Stredná hodnota	Chyba meradla	Rozšírená neistota U
Nm	Nm	(%)	Nm
40,00	40,25	-0,62	0,60
120,00	120,43	-0,35	0,72
200,00	202,40	-1,18	0,90

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia $k=2$. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension $k = 2$. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.



10.5.2013

Pečiatka

Stamp

Dátum

Date

Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Substitute for Head of the calibration laboratory

Kalibroval Ing. Martin Rada

Person in charge

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.

The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORATÓRIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0401/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
Customer

Číslo zákazky : Nemá
Order number

Predmet : Momentový kľúč
Object

Výrobca : Gedore, Nemecko
Manufacturer

Typ : Dremaster-K, DMK 200
Type

Výrobné číslo : A094299
Serial number

Rozsah záťaže : (40 - 200) Nm
Force range

Delenie stupnice : 1,000 Nm
Scale division

Tolerancia : ± 4 %
Tolerance

Pevné nastavenie :
Fast adjusting

Použitý merací prístroj : TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0076/2012
Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní: 21,2 °C / 21,2 °C
Room temperature before/after measurment

Merania: do prava
Measuring

Nominálna hodnota	40,00 Nm	120,00 Nm	200,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	40,16	120,46	202,30
2. Meranie	40,29	120,41	202,44
3. Meranie	40,32	120,58	202,60
4. Meranie	40,31	120,30	202,20
5. Meranie	40,16	120,38	202,44

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	40,25 Nm	120,43 Nm	202,40 Nm
Relatívna chyba	-0,62 %	-0,35 %	-1,18 %
Chyba max. odchýlky	1,52 %	0,72 %	1,43 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 10.5.2013

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 1993

Measurement they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky

v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03

**Narimex, spol. s r.o.**

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracia@narimex.sk

www.narimex.sk

**SNAS**

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťažovačiek**Kalibračný certifikát č. : 0402/2013**

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ

Customer

: Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Číslo zákazky

Order No.

: Nemá

Predmet

Object

: Momentový kľúč

Typ

Type

: Dremaster-K, DMK 300

Výrobca

Manufacturer

: Gedore, Nemecko

Výrobné číslo

Serial number

: F075025

Rozsah

Force range

: (60 - 300) Nm

Delenie stupnice

Scale division

: 1,000 Nm

Dátum kalibrácie

Date of calibration

: 10.5.2013

Podmienky merania

Condition

: (21,2 ± 0,5)°C

Miesto kalibrácie

Place of calibration

: kalibračné laboratórium

Použitý etalón

Measuring instrument

: TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0076/2012

Kalibračný postup

Procedures

: KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Výsledky merania

Measuring results

do prava

Nominálna hodnota Nm	Stredná hodnota Nm	Chyba meradla (%)	Rozšírená neistota U Nm
60,00	60,04	-0,07	0,62
180,00	181,30	-0,71	0,88
300,00	299,68	0,11	1,50

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia $k=2$. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension $k = 2$. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.



10.5.2013

Pečiatka

Stamp

Dátum

Date

Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Substitute for Head of the calibration laboratory

Kalibroval Ing. Martin Rada

Person in charge

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory.

Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.

The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORÁORIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0402/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer:

Číslo zákazky : Nemá

Order number:

Predmet : Momentový kľúč

Object

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Typ : Dremaster-K, DMK 300

Type

Výrobné číslo : F075025

Serial number:

Rozsah záťaže : (60 - 300) Nm

Force range

Delenie stupnice : 1,000 Nm

Scale division

Tolerancia : ± 4 %

Tolerance

Pevné nastavenie :

Fast adjusting

Použitý merací prístroj : TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0076/2012

Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní: 21,2 °C / 21,2 °C

Room temperature before/after measurment

Merania: do prava

Measuring

Nominálna hodnota	60,00 Nm	180,00 Nm	300,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	60,09	181,51	300,97
2. Meranie	59,99	181,19	299,36
3. Meranie	60,16	181,53	299,55
4. Meranie	59,99	181,01	299,19
5. Meranie	59,99	181,24	299,35

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	60,04 Nm	181,30 Nm	299,68 Nm
Relatívna chyba	-0,07 %	-0,71 %	0,11 %
Chyba max. odchylky	0,75 %	1,00 %	0,42 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 10.5.2013

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 1993

Measurement they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky

v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03

**Narimex, spol. s r.o.**

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracl@narimex.sk

www.narimex.sk

**SNAS**

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných uťahovačiek**Kalibračný certifikát č. : 0403/2013**

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order No.

Tento kalibračný certifikát dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

*This calibration certificate documents the traceability to the national standards, are realized by the units of measurement in accord with the International System of Units (SI).***Predmet** : Momentový kľúč

Object

Typ : Dremaster-K, DMK 550

Type

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Výrobné číslo : D033650

Serial number

Rozsah : (110 - 550) Nm

Force range

Delenie stupnice : 1,000 Nm

Scale division

Dátum kalibrácie : 10.5.2013

Date of calibration

Podmienky merania : (21,2 ± 0,5) °C

Condition

Miesto kalibrácie : kalibračné laboratórium

Place of calibration

Použitý etalón : DremotestTronic 8612-510, (20 - 1000) Nm, v.č.5100121, cert. č. K 021.5/585/12

Measuring instrument

Kalibračný postup : KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Procedures

Výsledky merania do prava

Measuring results

Nominálna hodnota	Stredná hodnota	Chyba meradla	Rozšírená neistota U
Nm	Nm	(%)	Nm
110,00	110,50	-0,45	0,72
330,00	329,62	0,12	1,50
550,00	553,62	-0,65	1,50

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia $k=2$. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension $k = 2$. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.

Pečiatka
StampDátum
DateVladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória
Substitute for Head of the calibration laboratoryKalibroval Ing. Martin Rada
Person in charge

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.

The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORATÓRIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0403/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order number

Predmet : Momentový kľúč

Object

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Typ : Dremaster-K, DMK 550

Type

Výrobné číslo : D033650

Serial number

Rozsah záťaž : (110 - 550) Nm

Force range

Delenie stupnice : 1,000 Nm

Scale division

Tolerancia : ± 4 %

Tolerance

Pevné nastavenie :

Fast adjusting

Použitý merací prístroj : DremotestTronic 8612-510, (20 - 1000) Nm, v.č.5100121, cert. č. K 021.5/585/12

Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní: 21,2 °C / 21,2 °C

Room temperature before/after measurement

Merania: do prava

Measuring

Nominálna hodnota	110,00 Nm	330,00 Nm	550,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	110,80	331,00	553,60
2. Meranie	110,70	329,80	554,20
3. Meranie	110,60	329,60	553,70
4. Meranie	110,20	328,90	554,00
5. Meranie	110,20	328,80	552,60

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	110,50 Nm	329,62 Nm	553,62 Nm
Relatívna chyba	-0,45 %	0,12 %	-0,65 %
Chyba max. odchylky	0,98 %	0,45 %	0,81 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 10.5.2013

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Iiasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 1993

Measurement they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky

v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03

**Narimex, spol. s r.o.**

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracia@narimex.sk

www.narimex.sk

**SNAS**

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných uťahovačiek**Kalibračný certifikát č. : 0404/2013**

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order No.

Tento kalibračný certifikát dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

*This calibration certificate documents the traceability to the national standards, are realized by the units of measurement in accord with the International System of Units (SI).***Predmet** : Momentový kľúč

Object

Typ : Dremaster-K, DMK 750

Type

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Výrobné číslo : D033397

Serial number

Rozsah : (150 - 750) Nm

Force range

Delenie stupnice : 1,000 Nm

Scale division

Dátum kalibrácie : 10.5.2013

Date of calibration

Podmienky merania : (21,2 ± 0,5) °C

Condition

Miesto kalibrácie

: kalibračné laboratórium

Place of calibration

Použitý etalón : DremotestTronic 8612-510, (20 - 1000) Nm, v.č.5100121, cert. č. K 021.5/585/12

Measuring instrument

Kalibračný postup : KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Procedures

Výsledky merania do prava

Measuring results

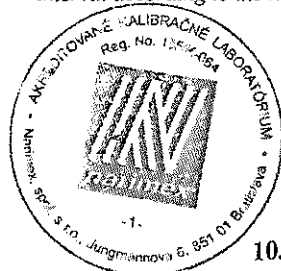
Nominálna hodnota	Stredná hodnota	Chyba meradla	Rozšírená neistota U
Nm	Nm	(%)	Nm
150,00	151,12	-0,74	0,73
450,00	453,30	-0,73	1,40
750,00	758,86	-1,17	2,80

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia $k=2$. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension $k = 2$. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.



10.5.2013

Pečiatka
StampDátum
DateVladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória
Substitute for Head of the calibration laboratoryKalibroval Ing. Martin Rada
Person in charge

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory.

Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.

The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORATÓRIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0404/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order number

Predmet : Momentový kľúč

Object

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Typ : Dremaster-K, DMK 750

Type

Výrobné číslo : D033397

Serial number

Rozsah záťaže : (150 - 750) Nm

Force range

Delenie stupnice : 1,000 Nm

Scale division

Tolerancia : ± 4 %

Tolerance

Pevné nastavenie :

Fast adjusting

Použitý merací prístroj : DremotestTronic 8612-510, (20 - 1000) Nm, v.č.5100121, cert. č. K 021.5/585/12

Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní : 21,2 °C / 21,2 °C

Room temperature before/after measurement

Merania : do prava

Measuring

Nominálna hodnota	150,00 Nm	450,00 Nm	750,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	151,50	454,20	761,50
2. Meranie	151,20	453,70	759,50
3. Meranie	151,00	453,20	758,90
4. Meranie	151,10	453,00	757,60
5. Meranie	150,80	452,40	756,80

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	151,12 Nm	453,30 Nm	758,86 Nm
Relatívna chyba	-0,74 %	-0,73 %	-1,17 %
Chyba max. odchylky	1,18 %	0,99 %	1,55 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 10.5.2013

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 1993

Measurement they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03

**Narimex, spol. s r.o.**

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracia@narimex.sk

www.narimex.sk

**SNAS**

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek**Kalibračný certifikát č. : 0734/2013**

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ

: Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky

: Nemá

Order No.

Predmet

: Momentový kľúč

Object

Typ

: Dremaster-UK, DMUK 10C

Type

Výrobca

: Gedore, Nemecko

Manufacturer

Výrobné číslo

: I056873

Serial number

Rozsah

: (20 - 100) Nm

Force range

Delenie stupnice

: 0,50 Nm

Scale division

Dátum kalibrácie

: 28.8.2013

Date of calibration

Podmienky merania : (23,6 ± 0,5) °C

Condition

Miesto kalibrácie

: kalibračné laboratórium

Place of calibration

Použitý etalón

: TTT + FMT 150, (7,5 - 150) Nm, v.č. 54012, cert. č. K021.5/445/13

Measuring instrument

Kalibračný postup

: KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Procedures

Výsledky merania

: v smere do prava

Measuring results

clockwise

Nominálna hodnota Nm	Stredná hodnota Nm	Chyba meradla (%)	Rozšírená neistota U Nm
20,00	20,07	-0,37	0,30
60,00	59,60	0,67	0,39
100,00	101,00	-0,99	0,50

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia $k=2$. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension $k = 2$. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.

Pečiatka
Stamp28.8.2013
Dátum
DateSchválil:
Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória
Substitute for Head of the calibration laboratoryKalibroval:
Ing. Martin Rada
Person in charge

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.

The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORATÓRIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0734/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order number

Predmet : Momentový kľúč

Object

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Typ : Dremaster-UK, DMUK 100

Type

Výrobné číslo : 1056873

Serial number

Rozsah záťaže : (20 - 100) Nm

Force range

Delenie stupnice : 0,500 Nm

Scale division

Tolerancia : ± 4 %

Tolerance

Pevné nastavenie :

Fast adjusting

Použitý merací prístroj : TTT + FMT 150, (7,5 - 150) Nm, v.č. 54012, cert. č. K021.5/445/13

Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní: 23,6 °C / 23,6 °C

Room temperature before/after measurement

Merania: do prava

Measuring

Nominálna hodnota	20,00 Nm	60,00 Nm	100,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	20,11	59,74	101,13
2. Meranie	20,09	59,55	100,99
3. Meranie	20,06	59,57	100,98
4. Meranie	20,05	59,55	100,96
5. Meranie	20,06	59,58	100,95

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	20,07 Nm	59,60 Nm	101,00 Nm
Relatívna chyba	-0,37 %	0,67 %	-0,99 %
Chyba max. odchýlky	1,27 %	1,00 %	1,26 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 28.8.2013

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 2004

Measurement they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky

V súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03

**Narimex, spol. s r.o.**

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracia@narimex.sk

www.narimex.sk

**SNAS**

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných uťahovačiek**Kalibračný certifikát č. : 0735/2013**

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order No.

Tento kalibračný certifikát dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

*This calibration certificate documents the traceability to the national standards, are realized by the units of measurement in accord with the International System of Units (SI).***Predmet** : Momentový kľúč

Object

Typ : Dremaster-UK, DMUK 200

Type

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Výrobné číslo : F079201

Serial number

Rozsah : (40 - 200) Nm

Force range

Delenie stupnice : 1,00 Nm

Scale division

Dátum kalibrácie : 28.8.213

Date of calibration

Podmienky merania : (23,6 ± 0,5)°C

Condition

Miesto kalibrácie : kalibračné laboratórium

Place of calibration

Použitý etalón : TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0100/2013

Measuring instrument

Kalibračný postup : KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Procedures

Výsledky merania : v smere do prava

Measuring results

clockwise

Nominálna hodnota Nm	Stredná hodnota Nm	Chyba meradla (%)	Rozšírená neistota U Nm
40,00	40,02	-0,05	0,59
120,00	120,17	-0,14	0,74
200,00	203,46	-1,70	0,83

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia $k=2$. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension $k = 2$. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.

Pečiatka
Stamp28.8.213
Dátum
DateSchválil:
Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória
Substitute for Head of the calibration laboratoryKalibroval:
Ing. Martin Rada
Person in charge

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.

The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORATÓRIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0735/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order number

Predmet : Momentový kľúč

Object

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Typ : Dremaster-UK, DMUK 200

Type

Výrobné číslo : F079201

Serial number

Rozsah záťaže : (40 - 200) Nm

Force range

Delenie stupnice : 1,000 Nm

Scale division

Tolerancia : ± 4 %

Tolerance

Pevné nastavenie :

Fast adjusting

Použitý merací prístroj : TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0100/2013

Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní: 23,6 °C / 23,6 °C

Room temperature before/after measurement

Merania: do prava

Measuring

Nominálna hodnota	40,00 Nm	120,00 Nm	200,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	40,05	120,39	203,30
2. Meranie	40,02	119,89	203,50
3. Meranie	40,04	120,03	203,56
4. Meranie	39,91	120,44	203,62
5. Meranie	40,08	120,08	203,33

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	40,02 Nm	120,17 Nm	203,46 Nm
Relatívna chyba	-0,05 %	-0,14 %	-1,70 %
Chyba max. odchylky	0,95 %	0,61 %	1,92 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 28.8.213

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 2004

Measurement they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03

**Narimex, spol. s r.o.**

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracia@narimex.sk

www.narimex.sk

**SNAS**

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných uťahovačiek**Kalibračný certifikát č. : 0736/2013**

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ

Customer

: Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Číslo zákazky

Order No.

: Nemá

Predmet

Object

: Momentový kľúč

Typ

Type

: Dremaster-UK, DMUK 300

Výrobca

Manufacturer

: Gedore, Nemecko

Výrobné číslo

Serial number

: B089811

Rozsah

Force range

: (60 - 300) Nm

Delenie stupnice

Scale division

: 1,00 Nm

Dátum kalibrácie

Date of calibration

: 28.8.2013

Podmienky merania

Condition

: (23,6 ± 0,5) °C

Miesto kalibrácie

Place of calibration

: kalibračné laboratórium

Použitý etalón

Measuring instrument

: TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0100/2013

Kalibračný postup

Procedures

: KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Výsledky merania

Measuring results

: v smere do prava

clockwise

Nominálna hodnota	Stredná hodnota	Chyba meradla	Rozšírená neistota U
Nm	Nm	(%)	Nm
60,00	60,25	-0,41	0,61
180,00	181,05	-0,58	0,78
300,00	301,89	-0,62	1,10

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia $k=2$. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension $k = 2$. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.



Pečiatka

Stamp

28.8.2013

Dátum

Date

Schválil:

Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Substitute for Head of the calibration laboratory

Kalibroval:

Ing. Martin Rada

Person in charge

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory.

Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.

The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORATÓRIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných uťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0736/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
Customer
Číslo zákazky : Nemá
Order number
Predmet : Momentový kľúč
Object
Výrobca : Gedore, Nemecko
Manufacturer
Typ : Dremaster-UK, DMUK 300
Type
Výrobné číslo : B089811
Serial number
Rozsah záťaže : (60 - 300) Nm
Force range
Delenie stupnice : 1,000 Nm
Scale division
Tolerancia : ± 4 %
Tolerance
Pevné nastavenie :
Fast adjusting
Použitý merací prístroj : TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0100/2013
Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní: 23,6 °C / 23,6 °C
Room temperature before/after measurement

Merania: do prava
Measuring

Nominálna hodnota	60,00 Nm	180,00 Nm	300,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	60,28	181,10	302,35
2. Meranie	60,39	181,11	301,55
3. Meranie	60,15	180,95	301,98
4. Meranie	60,21	181,11	301,69
5. Meranie	60,22	181,00	301,86

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	60,25 Nm	181,05 Nm	301,89 Nm
Relatívna chyba	-0,41 %	-0,58 %	-0,62 %
Chyba max. odchylky	1,13 %	0,77 %	0,87 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 28.8.2013

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 2004

Measurement they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03

**Narimex, spol. s r.o.**

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracia@narimex.sk

www.narimex.sk

**SNAS**

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných uťahovačiek**Kalibračný certifikát č. : 0737/2013**

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order No.

Predmet : Momentový kľúč

Object

Typ : Dremaster-K, DMK 400

Type

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Výrobné číslo : A094326

Serial number

Rozsah : (80 - 400) Nm

Force range

Delenie stupnice : 1,00 Nm

Scale division

Dátum kalibrácie : 28.8.2013

Date of calibration

Podmienky merania : (23,6 ± 0,5) °C

Condition

Miesto kalibrácie

: kalibračné laboratórium

Place of calibration

Použitý etalón : TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0100/2013

Measuring instrument

Kalibračný postup : KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Procedures

Výsledky merania : v smere do prava

Measuring results

clockwise

Nominálna hodnota	Stredná hodnota	Chyba meradla	Rozšírená neistota U
Nm	Nm	(%)	Nm
80,00	81,01	-1,24	0,66
240,00	241,91	-0,79	0,96
400,00	403,26	-0,81	1,40

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia $k=2$. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension $k = 2$. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.

Pečiatka
Stamp28.8.2013
Dátum
DateSchválil:
Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória
Substitute for Head of the calibration laboratoryKalibroval: Ing. Martin Rada
Person in charge

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.

This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.

The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORÁORIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0737/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky : Nemá

Order number

Predmet : Momentový kľúč

Object

Výrobca : Gedore, Nemecko

Manufacturer

Typ : Dremaster-K, DMK 400

Type

Výrobné číslo : A094326

Serial number

Rozsah záťaže : (80 - 400) Nm

Force range

Delenie stupnice : 1,000 Nm

Scale division

Tolerancia : ± 4 %

Tolerance

Pevné nastavenie :

Fast adjusting

Použitý merací prístroj : TTT + FMT 400, (20 - 400) Nm, v.č. 62222, cert. č. MPK 0100/2013

Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní: 23,6 °C / 23,6 °C

Room temperature before/after measurement

Merania: do prava

Measuring

Nomijnálna hodnota	80,00 Nm	240,00 Nm	400,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	80,75	242,21	403,17
2. Meranie	80,91	242,14	403,62
3. Meranie	81,11	241,73	403,32
4. Meranie	81,20	241,86	403,08
5. Meranie	81,06	241,59	403,12

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	81,01 Nm	241,91 Nm	403,26 Nm
Relatívna chyba	-1,24 %	-0,79 %	-0,81 %
Chyba max. odchylky	1,84 %	1,03 %	0,97 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 28.8.2013

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 2004

Measurement they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky

v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03



Narimex, spol. s r.o.

Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

tel.: 02 6720 1445

fax.: 02 6720 1449

kalibracia@narimex.sk

www.narimex.sk



SNAS

Reg. No. 185/K-064

Kalibračné laboratórium pre kalibráciu momentových kľúčov a rotačných uťahovačiek

Kalibračný certifikát č. : 0781/2013

Calibration certificate

Strana 1/1

Page

Objednávateľ

: Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava

Customer

Číslo zákazky

: Nemá

Order No.

Predmet

: Momentový kľúč

Object

Typ

: Dremaster-K, DMK 850

Type

Výrobca

: Gedore, Nemecko

Manufacturer

Výrobné číslo

: D035115

Serial number

Rozsah

: (250 - 850) Nm

Force range

Delenie stupnice

: 1,000 Nm

Scale division

Dátum kalibrácie

: 13.9.2013

Date of calibration

Podmienky merania : (22,2 ± 0,5) °C

Condition

Miesto kalibrácie

: kalibračné laboratórium

Place of calibration

Použitý etalón

: TTT + FMT 1500 (30,0 - 1500,0) Nm, v.č.83706, cert. č. 179180

Measuring instrument

Kalibračný postup

: KP 01 Kalibrácia momentových kľúčov (STN EN ISO 6789:2004)

Procedures

Výsledky merania

: v smere do prava

Measuring results

clockwise

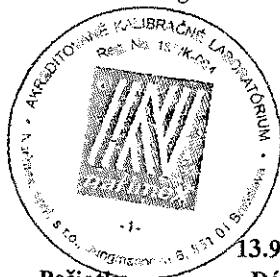
Nominálna hodnota	Stredná hodnota	Chyba meradla	Rozšírená neistota U
Nm	Nm	(%)	Nm
250,00	253,44	-1,36	1,10
510,00	513,60	-0,70	1,80
850,00	852,96	-0,35	2,90

Udaná rozšírená neistota bola určená s koeficientom rozšírenia k=2. Bola stanovená podľa EA 4/02. Hodnota meranej veličiny leží v priradenom intervale hodnoty s pravdepodobnosťou približne 95%.

The presented extended uncertainty level was defined by coefficient of extension k = 2. The extended uncertainty level was defined according to the norm EA 4/02. The value of measured parameter lays in the confidence interval with circa 95% probability.

Namerané hodnoty rozšírené o neistotu merania ležia v hraniciach dovolených chýb podľa normy STN EN ISO 6789 z 1.1.2004 článok 5.1.5

The values gained from the measurement extended with the uncertainty level of measurement lay in the confidence interval according to the norm STN EN ISO 6789 from January 1, 2004 paragraph 5.1.5.



Pečiatka
Stamp

13.9.2013
Dátum
Date

Schválil:
Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória
Substitute for Head of the calibration laboratory

Kalibroval:
Ing. Martin Rada
Person in charge

Tento kalibračný certifikát sa môže rozmnožovať len celý a nezmenený. Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom kalibračného laboratória. Kalibračný certifikát je neplatný bez podpisu a bez pečiatky.
This calibration certificate may be reproduced only in whole except with the permission of the issuing laboratory.
Calibration certificates without signature and stamp is not valid.

Výsledky sa týkajú iba uvedeného meradla a vzťahujú sa k miestu vykonaných meraní.
The measurement results correspond only with the used measuring device and are related to the place of measuring process.



NARIMEX, spol. s r.o.
Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
tel.: 02/6720 1445
fax: 02/6720 1449
servis@narimex.sk

KALIBRAČNÉ LABORATÓRIUM na kalibráciu momentových kľúčov a rotačných ťahovačiek

Záznam o meraní

Measurement record

č.: **0781/2013**

Objednávateľ : Narimex, spol. s r.o., Jungmannova 6, 851 01 Bratislava
Customer

Číslo zákazky : Nemá
Order number

Predmet : Momentový kľúč
Object

Výrobca : Gedore, Nemecko
Manufacturer

Typ : Dremaster-K, DMK 850
Type

Výrobné číslo : D035115
Serial number

Rozsah záťaže : (250 - 850) Nm
Force range

Delenie stupnice : 1,000 Nm
Scale division

Tolerancia : ± 4 %
Tolerance

Pevné nastavenie :
Fast adjusting

Použitý merací prístroj : TTT + FMT 1500 (30,0 - 1500,0) Nm, v.č.83706, cert. č. 179180
Measuring instrument

Teplota miestnosti pred/po meraní: 22,2 °C / 22,2 °C
Room temperature before/after measurment

Merania: v smere do prava
Measuring

Nominálna hodnota	250,00 Nm	510,00 Nm	850,00 Nm
Meraná hodnota			
1. Meranie	253,70	513,50	853,50
2. Meranie	253,30	512,80	853,90
3. Meranie	253,80	513,60	853,00
4. Meranie	252,90	514,00	852,30
5. Meranie	253,50	514,10	852,10

Výsledky meraní:

Measuring results

Stredná hodnota	253,44 Nm	513,60 Nm	852,96 Nm
Relatívna chyba	-1,36 %	-0,70 %	-0,35 %
Chyba max. odchylky	1,61 %	0,85 %	0,49 %

Skúška bola úspešne ukončená - VYHOVUJE

Dátum: 13.9.2013

Meranie vykonal:

Kalibroval Ing. Martin Rada

Poznámky:

Kontroloval: Vladimír Ilasz, zástupca vedúceho laboratória

Merania sú uskutočňované v súlade s medzinárodnou normou ISO 6789: 2004

Measurment they are performance conformable with international norm ISO 6789: 1993

Tento záznam o meraní dokumentuje nadväznosť na národné etalóny realizujúce jednotky

v súlade s Medzinárodným systémom jednotiek (SI).

This measurement record documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

F 10 01 03