



Výrobky na ustavenie strojov

Technické informácie o produkte

Obsah

1	Ustavenie	5
1.1	Ustavenie remeňov	5
1.2	Ustavenie hriadeľov.....	7
2	LASER-SMARTY3.....	8
2.1	Opis	8
2.2	Rozsah dodávky	9
2.3	Náhradný diel.....	9
2.4	Montáž a jemné nastavenie	10
2.5	Kalibrácia	11
2.6	Technické údaje	11
3	LASER-TRUMMY2	12
3.1	Opis	12
3.2	Rozsah dodávky	12
3.3	Náhradné diely	13
3.4	Použitie	13
3.5	Kalibrácia	13
3.6	Technické údaje	14
4	LASER-EQUILIGN2	15
4.1	Opis	15
4.2	Ustavenie.....	16
4.2.1	Montáž meracích komponentov	16
4.2.2	Zadanie údajov stroja	17
4.2.3	Jemné nastavenie laserového lúča.....	17
4.2.4	Meranie	18
4.2.5	Meranie nestability uloženia.....	19
4.2.6	Meranie	19
4.2.7	Vertikálne ustavenie stroja	20
4.2.8	Horizontálne ustavenie stroja	21
4.2.9	Kontrolné meranie	21
4.3	Rozsah dodávky	22
4.4	Náhradné diely	23
4.5	Príslušenstvo	23
4.6	Kalibrácia	23
4.7	Technické údaje	24
5	SHIM.....	27
5.1	Opis	27
5.2	Rozsah dodávky	27
5.3	Tabuľky produktov	27
5.3.1	Vysvetlivky	27
5.3.2	Kufor	28
5.3.3	Lícované podložky	30
5.3.4	Lícované podložky	32

6	Náradie	33
6.1	Klinové rozpináky TL a TLS	33
6.2	Lístkové mierky	33

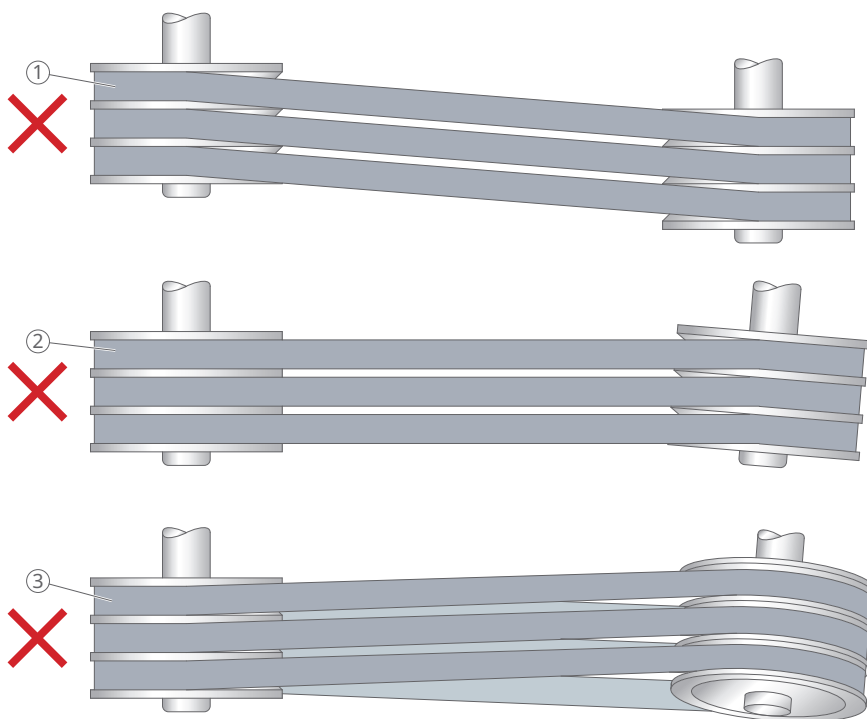
1 Ustavenie

Správne ustavenie predlžuje životnosť strojov a znižuje riziko neplánovaných odstávok strojov. Dosiahne sa redukcia vibrácií a spotreby energie, a tým aj teploty stroja. Predovšetkým sa zníži zaťaženie uložení, tesnení, mazadla, ako aj hnacích remeňov a remení alebo hnacích reťazí a reťazových kolies alebo spojok. Pomocou výrobkov prezentovaných na tomto mieste pomáha spoločnosť Schaeffler pri rýchlom a presnom ustavení a jemnom nastavení remeňových alebo reťazových náhonov, ako aj pri presnom ustavovaní hriadeľov strojov.

1.1 Ustavenie remeňov

Pri neustavených remeniciach vzniká buď odchýlka rovnobežnosti, alebo uhlové vyosenie alebo kombinácii oboch týchto chýb. Pri viacerých remeniciach je pri uhlovom vyosení každá remenica vystavená inému napätiu. Preto má opotrebenie remeňov pri uhlovom vyosení rôzne formy.

1 Chyby ustavenia remeňov

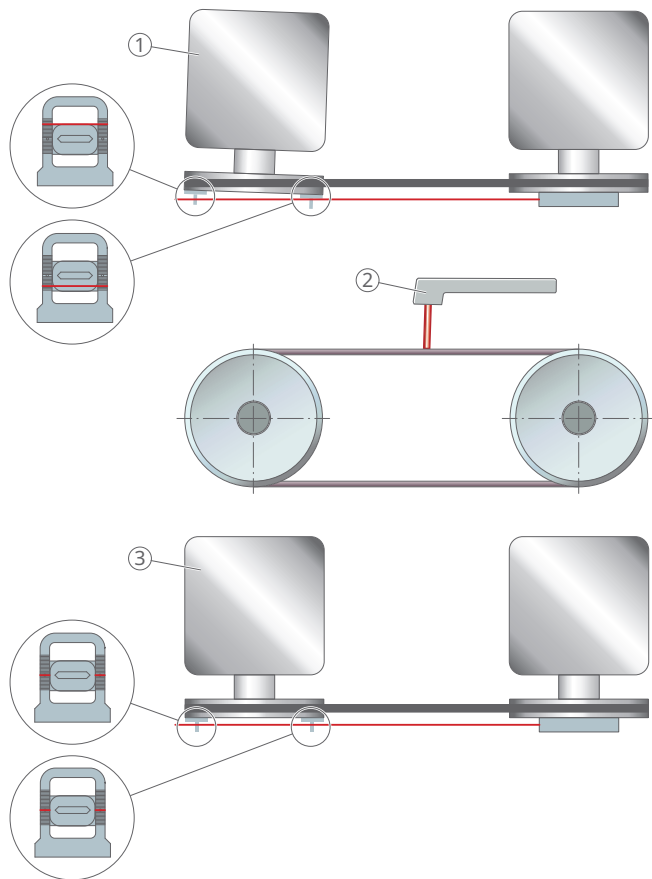


001B5D8D

1	Odchýlka rovnobežnosti	2	Uhlové vyosenie
3	Odchýlka rovnobežnosti a uhlové vyosenie		

Pri odchýlke rovnobežnosti sa remenice ustavujú posunutím stroja. Na kompenzáciu uhlového vyosenia sa nohy stroja na jednej strane zdvihnú. Vloženie lícovaných podložiek pod nohy stroja je osvedčená metóda na úpravu výšky. Pri ustavovaní sa remene súčasne napínajú. Po ustavení sa zmeria napnutie remeňov a remene sa napnú podľa pokynov od výrobcu. Potom sa ustavenie premera znovu a remenice sa príp. opakovane ustavia.

2 Ustavenie remeňov



001B5DAD

1	Meranie a úprava ustavenia	2	Meranie a úprava napnutia remeňov
3	Kontrola ustavenia		

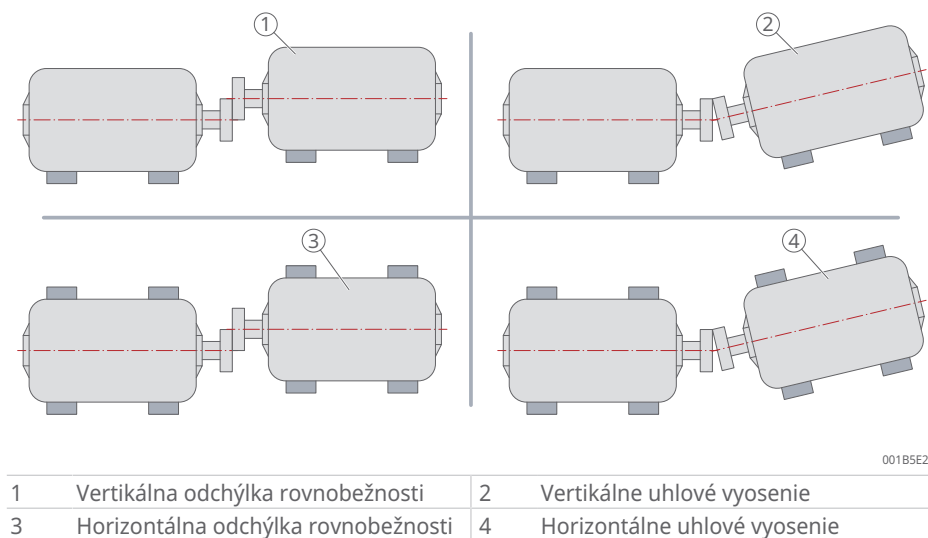
1 Nástroje

Krok	Nástroj
Meranie a úprava ustavenia	LASER-SMARTY3, nástroj na bezvibračné zdvíhanie a presúvanie stroja, príp. SHIM (podložky) a momentový kľúč.
Meranie a úprava napnutia remeňov	LASER-TRUMMY2, nástroj na bezvibračné zdvíhanie a presúvanie stroja a momentový kľúč.
Kontrola ustavenia	LASER-SMARTY3

1.2 Ustavenie hriadeľov

Ak nie sú vzájomne spojené stroje ustavené, vznikajú chyby v horizontálnej a vertikálnej rovine vo forme uhlového vyosenia a odchýlky rovnobežnosti. Časť je súčasná prítomnosť viacerých chýb.

3 Chyby ustavenia hriadeľov



Oba stroje sú vzájomne spojené pomocou spojky. Pri ustavovaní hriadeľov sa pohyblivý stroj polohuje tak, aby sa dosiahla čo najpresnejšia súosovosť rotačných osí hriadeľov oboch strojov. K typickým použitiam patria elektromotory v kombinácii s čerpadlami, ventilátormi a kompresormi.

Meranie pomocou LASER-EQUILIGN2 ukáže všetky chyby v rovinách, tzn. horizontálnu a vertikálnu odchýlku rovnobežnosti, ako aj chyby uhlovej polohy, tzn. horizontálne a vertikálne uhlové vyosenie. Tablet zobrazí skutočný stav. Okrem toho zobrazí hodnoty potrebných korekcií v horizontálnej a vertikálnej rovine.

Ďalšie informácie

PLA001 | Ustavenie hriadeľov pomocou LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2026>

2 LASER-SMARTY3

2.1 Opis

Líniový laser LASER-SMARTY3 poskytuje podporu pri ustavovaní remení, vratných kladiek a reťazových kolies s priemerom viac ako 60 mm a do vzdialenosti merania 10 m. Disponuje 2 výkonnostnými stupňami (LS1, LS2) na zlepšenie fungovania pri svetlých svetelných pomeroch a veľkých vzdialenostiach.

Ustavenie remení a reťazových kolies redukuje opotrebenie a energetické straty na ťažných náhonoch, ich uloženiach a tesneniach. Riziko neplánovaných odstávok strojov klesá a minimalizujú sa náklady na opravy.

Líniový laser má tieto znaky:

- Vďaka zámerným značkám sú zrejmé uhlové chyby a odchýlky rovnobežnosti oboch remení.
- Umožňuje ustavenie horizontálne a vertikálne namontovaných remení.
- Ustavenie je výrazne rýchlejšie a presnejšie ako pri bežných metódach.
- Na ustavenie je potrebná len jedna osoba.
- Lasery a zámerné značky sú na remeniciach upevnené magneticky.

2 Objednávacie číslo a označenie objednávky

Počet	Opis	Objednávacie číslo	Označenie objednávky
1	Výrobok, kompletný	301252106-0000-1	LASER-SMARTY3

Ďalšie informácie

BA 97 | Meracie zariadenie na ustavenie remeňových náhonov |
<https://www.schaeffler.de/std/1FC1>



medias | Katalóg výrobkov |
 LASER-SMARTY3 |
<https://www.schaeffler.de/std/203D>

2.2 Rozsah dodávky

001B5BC9

1	Laser	2	Zámerná značka, optická, 2 kusy
3	Batéria 1,5 V	4	Puzdro, vystlané

2.3 Náhradný diel

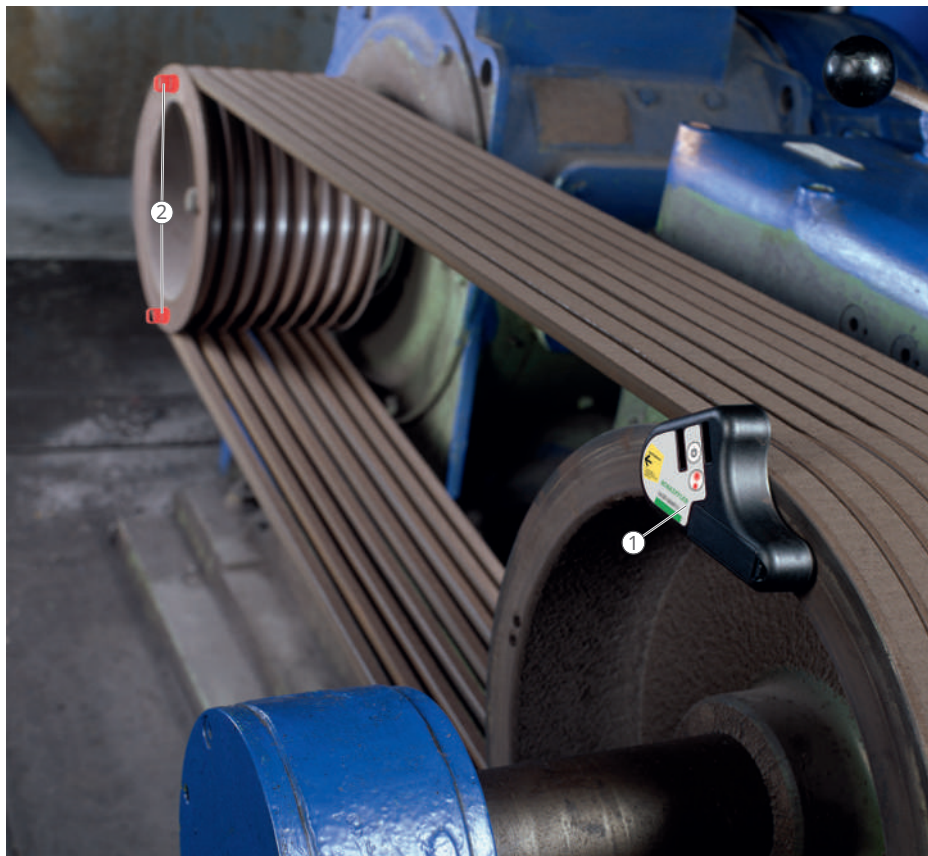
3 Objednávacie číslo a označenie objednávky

Počet	Opis	Objednávacie číslo	Označenie objednávky
1	Optická zámerná značka, magnetické upevnenie	056652020-0000-10	LASER-SMARTY2.TARGET

2.4 Montáž a jemné nastavenie

Výrobok sa dá zmontovať veľmi rýchlo. Laser sa upevní je jednu z oboch remeníc. Obe zámerné značky sa osadia na protiľahlých remeniciach. Laser emituje laserový lúč, ktorý dopadá na zámerné značky a ukazuje kvalitu ustavenia stroja.

5 Montáž

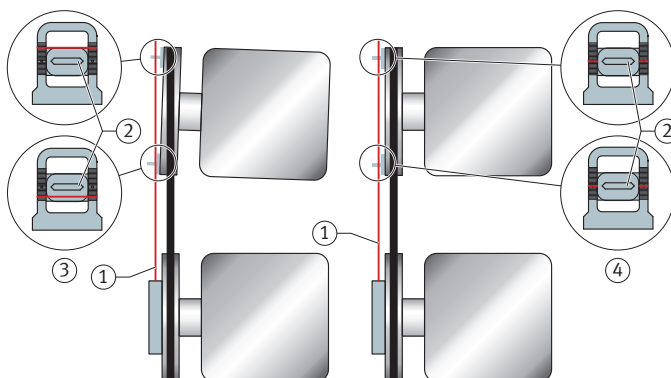


001B5BF9

1	Laser	2	Zámerná značka, elektronická
---	-------	---	------------------------------

Laserový lúč je na zámerných značkách viditeľný jasne. Keď laserový lúč dopadá po posunutí stroja na výrezy zámerných značiek, je stroj ustavený správne.

6 Jemné nastavenie



00019C07

1	Laserový lúč	2	Zámerná značka, výrez
3	Nerovnoběžné	4	Správne ustavenie

2.5 Kalibrácia

Odporúčame preskúšanie alebo kalibráciu výrobku podľa ISO 9001 najneskôr každé 2 roky. Na kalibráciu môžete výrobok poslať do spoločnosti Schaeffler. Pred zaslaním sa spojte so spoločnosťou Schaeffler zaslaním e-mailu na adresu: service.smt@schaeffler.com.

2.6 Technické údaje

4 Technické údaje

Atribút		Poznámka
Vyžarovací uhol		60°
Trieda bezpečnosti lasera		2
Priemer kotúča		> 60 mm
Vzdialenosť merania	LS1	40 mm ... 3 m
	LS2	0,5 m ... 10 m
Výstupný výkon	LS1	< 0,6 mW
	LS2	< 4,8 mW
Typ batérie		R6 (AA) 1,5 V
Napájanie batériami		12 h (nepretržitá prevádzka)
Materiál		Plast ABS, tvrdo eloxovaný hliník
Rozmery (Š × V × H)		145 mm × 86 mm × 30 mm
Hmotnosť		265 g
Oblasť použitia		Interiér (stupeň znečistenia 2)
Presnosť kalibrácie		Rovina lasera a referenčná rovina
Rovnobežnosť		< 0,05°
Hodnota rovnobežného posunutia		< 0,2 mm

3 LASER-TRUMMY2

3.1 Opis

Zariadenie na meranie napnutia remeňov LASER-TRUMMY2 je robustné optic-ko-elektronické ručné meracie zariadenie na meranie napnutia remeňa (sily vo vetve remeňa).

Správne napnutie remeňa je dôležitý predpoklad na dosiahnutie maximálnej životnosti remeňového náhonu a hnacích komponentov. Výrobok obsahuje bezkáblovú konektorovú sondu na priame pripojenie, káblovú meraciu sondu na ťažko prístupné miesta a meradlo. Všetky diely zariadenia na meranie napnutia remeňov sa dodávajú v kufri. Jednoduchý a bezpečný asistenčný systém je viacjazyčný. Meranie sa vykonáva na stojacom stroji. Meradlo ukazuje v závislosti od prednastavenia buď vlastnú frekvenciu v Hz, alebo silu vo vetve remeňa v N. Zobrazená nameraná hodnota sa môže porovnať s požadovanou hodnotou, ktorú určuje príslušný výrobca remeňového náhonu. Požadovaná hodnota závisí od vlastností pohonu.

5 Objednávacie číslo a označenie objednávky

Počet	Opis	Objednávacie číslo	Označenie objednávky
1	Kompletný výrobok ¹⁾	056652895-0000-10	LASER-TRUMMY2

¹⁾ Prepravný kufr, káblová meracia sonda, konektorová sonda, meradlo a batéria 9 V

Ďalšie informácie

BA 21 | LASER-TRUMMY2 |

<https://www.schaeffler.de/std/2014>



medias | Katalóg výrobkov |

LASER-TRUMMY2 |

<https://www.schaeffler.de/std/203E>

3.2 Rozsah dodávky

7 Rozsah dodávky LASER-TRUMMY2



001982A8

1	Prepravný kufr	2	Káblová meracia sonda, dĺžka kábla 1 m
3	Konektorová sonda	4	Meradlo
5	Batéria 9 V		

3.3 Náhradné diely

6 Objednávacie číslo a označenie objednávky

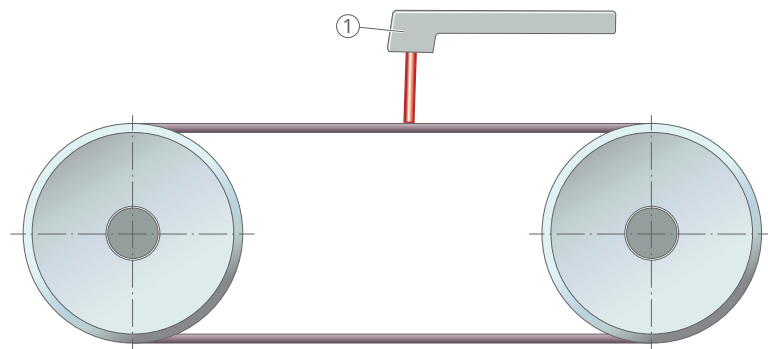
Počet	Opis	Objednávacie číslo	Označenie objednávky
1	Káblková meracia sonda	096754443-0000-10	LASER-TRUMMY2.CABLE-PROBE#N1
1	Konektorová sonda	096768657-0000-10	LASER-TRUMMY2.PLUG-PROBE#N1

3

3.4 Použitie

Pred výpočtom napnutia remeňa sa zadávajú hmotnosť a dĺžka remeňa. Následne sa remeň rozkmitá. Pomocou taktovaného laserového svetla meria meradlo vlastnú frekvenciu a na základe nej určí napnutie remeňa. Táto technika je v porovnaní s meraním akustických vln menej náchylná na poruchy.

8 Meranie



001B6658

1 LASER-TRUMMY2 s káblovou meracou sondou

3.5 Kalibrácia

Odporúčame preskúšanie alebo kalibráciu výrobku podľa ISO 9001 najneskôr každé 2 roky. Na kalibráciu môžete výrobok poslať do spoločnosti Schaeffler. Pred zaslaním sa spojte so spoločnosťou Schaeffler zaslaním e-mailu na adresu: service.smt@schaeffler.com.

3.6 Technické údaje

Atribút		Vlastnosť
Rozsah merania		10 Hz ... 800 Hz
Minimálna voľná vetva remeňa		> 150 mm
Chyba vzorkovaním		< 1 %
Chyba indikácie		±1 Hz
Celková chyba		< 5 %
Teplota	Menovitá hodnota	+20 °C
	Prevádzka	+10 °C ... +50 °C
	Preprava	-5 °C ... +50 °C
Teleso		ABS, plast
Rozmery	Výrobok	80 mm × 126 mm × 37 mm
	Kufor	255 mm × 210 mm × 60 mm
Displej		2-riadkový LCD, 16 znakov
Prepínanie jazykov		10
Limity zadávania	Voľná dĺžka vetvy remeňa	Do 9,990 m
	Hmotnosť remeňa	Do 9,999 kg/m
Napájanie napätím	Označenie	Batéria 9 V
	ANSI	1604DPP3
	IEC	6LR61/AM-6
	Rozmery	48,5 mm × 26,2 mm × 17 mm
Odporúčaná kalibrácia		≤ 2 a (roky, pravidelne)

4 LASER-EQUILIGN2

4.1 Opis

Laserový ustavovací systém LASER-EQUILIGN2 sa hodí na ustavenie horizontálnych strojov. Systém nepodporuje vertikálne stroje, kardanové pohony a súbory rotačných agregátov. Typickou oblasťou použitia sú spojené a nespojené hriadele motorov, čerpadiel, ventilátorov a prevodoviek. Laserová/snímačová jednotka a reflektor zariadenia LASER-EQUILIGN2 umožňujú rýchlu a jednoduchú inštaláciu na stroj. Vďaka technológii jednorežimového lasera meria systém mimoriadne presne, pretože laserový lúč meria cez strechový hranol v reflektore s dvojnásobným uhlovým rozlíšením. Je to výhodné najmä pri použitíach s krátkymi vlnami, pri ktorých sa laser a snímač umiestňujú proti sebe na krátku vzdialenosť.

Laserový ustavovací systém má tieto znaky:

- Presnejšie (1/100 mm) a rýchlejšie ustavenie horizontálnych strojov ako pri konvenčnej metóde.
- Tablet s uhlopriečkou obrazovky 8" umožňuje aj obsluhu v rukách.
- Identifikácia strojov pomocou technológie RFID.
- Kamera s vysokým rozlíšením na dokumentovanie.
- Merací režim Active-Clock na meranie pri spojených hriadeľoch: Tento merací režim sníma 3 alebo 4 merané body v 8 možných polohách.
- Merací režim Static-Clock na meranie nespojených hriadeľov.
- Správa vo formáte s obrázkami.

Na komunikáciu s tabletom vodotesným a nárazuvzdorným v stupni ochrany IP68 sa používa technológia Bluetooth. Všetky komponenty pracujú vďaka akumulátoru bezkáblovo. Obsluha pomocou tabletu je na základe jasnej štruktúry menu veľmi jednoduchá a intuitívna aj pre nezaškolený personál. Asistenčný systém usmerňuje používateľa pri celom procese ustavenia pomocou jasných pokynov na ustavenie. Asistenčný systém poskytuje istotu a rozhodujúcim spôsobom zlepšuje kvalitu ustavenia. Dodatočnú orientáciu ponúka režim Live Move. Táto funkcia monitoruje posunutie všetkých osí v reálnom čase pomocou semaforového systému: Červená znamená *mimo tolerancie*, žltá je v *akceptovateľnom rozsahu* a zelená znamená v *optimálnom rozsahu*.

7 Objednávacie číslo a označenie objednávky

Počet	Opis	Objednávacie číslo	Označenie objednávky
1	Výrobok, kompletný	096035269-0000-10	LASER-EQUILIGN2
1	Výrobok, kompletný, len pre Kanadu	096866314-0000-10	LASER-EQUILIGN2-CA

Ďalšie informácie

BA 55 | LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2015>

BA 55-01 | LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2016>



medias | Katalóg výrobkov |
 LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2035>

4.2 Ustavenie

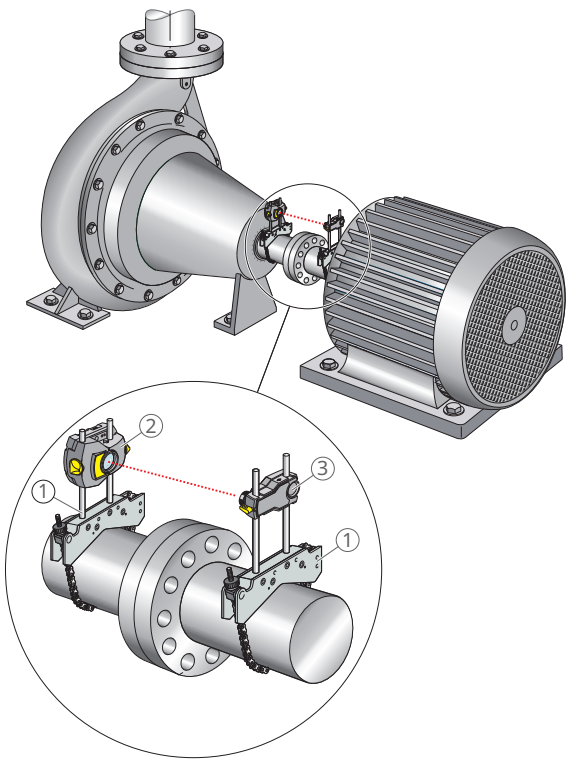
8 Nádrie

Krok	Nástroj
- Montáž meracích komponentov	-
➡ Zadanie údajov stroja	Zvinovací meter a LASER-EQUILIGN2
- Jemné nastavenie laserového lúča	LASER-EQUILIGN2
🔄 Meranie	LASER-EQUILIGN2
📏 Meranie nestability uloženia a príp. podloženie lícovaných podložiek	LASER-EQUILIGN2, škáromer a lícované podložky
🔄 Meranie	LASER-EQUILIGN2
📏 Vertikálne ustavenie stroja	Škáromer, hydraulický klinový rozpinák, lícované podložky a momentový kľúč
📏 Horizontálne ustavenie stroja	Hydraulický klinový rozpinák a momentový kľúč
🔄 Kontrolné meranie	LASER-EQUILIGN2

4.2.1 Montáž meracích komponentov

Po montáži fixačných prípravkov na oba hriadele sa na jeden fixačný držiak namontuje laserová/snímačová jednotka a na druhý fixačný držiak reflektor.

9 Meracie komponenty



0018796B

1	Fixačný prípravok	2	Laserová/snímačová jednotka
3	Reflektor		

4.2.2 Zadanie údajov stroja

Zadajú sa hlavné rozmery a otáčky stroja.

10 Údaje stroja

Enter distance between sensor and prism then tap ↻

001B7998

1 Hlavné rozmery 2 Otáčky

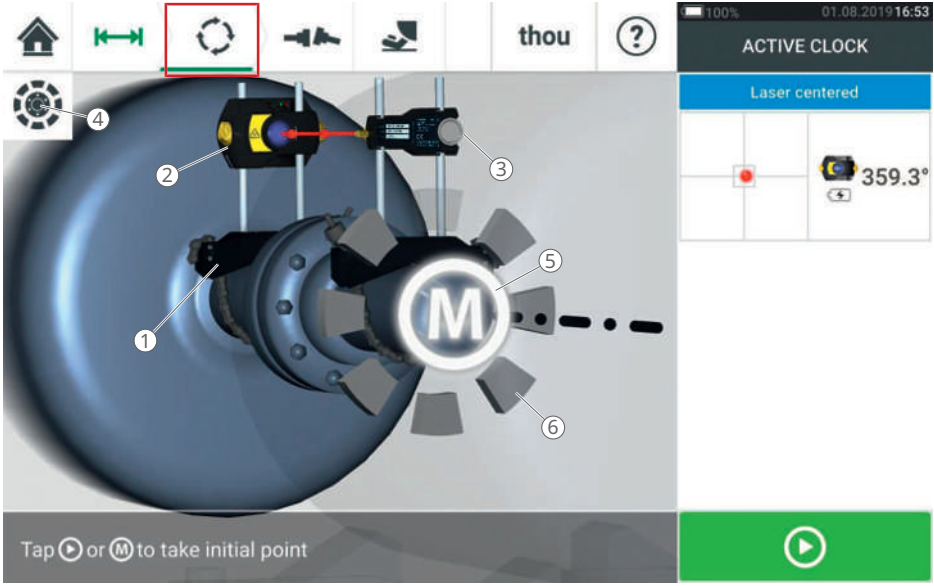
4.2.3 Jemné nastavenie laserového lúča

Laserová/snímačová jednotka sa zapne a bod dopadu laserového lúča sa upraví posunutím jednotky na cieľový kríž ochranného krytu reflektora. Po tomto hrubom nastavení sa jemné nastavenie vykoná v aplikácii.

4.2.4 Meranie

Spojené hriadele sa merajú v režime Active-Clock. Po ťuknutí na symbol *M* sa vykoná prvé meranie.

11 Režim Active-Clock

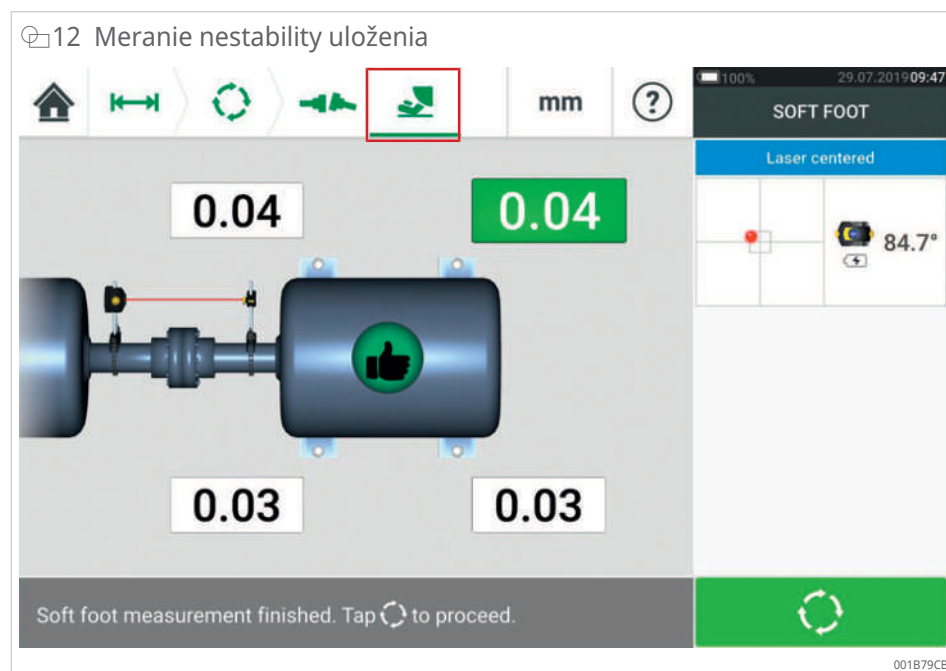


1	Fixačný prípravok	2	Laserová/snímačová jednotka
3	Reflektor	4	Symbol pre režim Active-Clock
5	Symbol M	6	Kruhový segment, symbol pre prípustný rozsah merania

Po sfarbení segmentu medzikružia sa hriadeľ bude pretáčať, kým nezačne blikať nasledujúci segment. Nasleduje klik na symbol *M* na spustenie nasledujúceho merania. Celkovo je k dispozícii 8 prípustných rozsahov merania. Po zmeraní 3 alebo 4 meraných bodov sa zobrazí okno s výsledkom. Po zobrazení zeleného symbolu *palec nahor* sú stroje usadené správne a korekcia nie je potrebná. Keď sa zobrazí červený symbol *palec nadol* sú stroje usadené nesprávne.

4.2.5 Meranie nestability uloženia

Pri potrebe úpravy ustavenia sa na pohybujúcom sa stroji musí skontrolovať najskôr nestabilita uloženia.



Po otvorení položky menu sa vyberie jedna zo zobrazených nôh stroja. Potom sa hriadeľ s laserovou/snímačovou jednotkou pretočí do vodorovnej polohy. Po uvoľnení skrutky nohy sa počká na stabilizáciu meraných hodnôt. Merané hodnoty sa potom uložia a skrutka nohy sa znovu dotiahne. Po zmeraní všetkých nôh stroja sa všetky namerané výsledky zobrazia v tabuľke. Používateľ rozhodne na základe nestability uloženia, kde sa musia vložiť lícované podložky.

Ďalšie informácie

PLA001 | Ustavenie hriadeľov pomocou LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2026>

4.2.6 Meranie

Po odstránení nestability uloženia sa ustavenie stroja zmenilo. Teraz sa vykoná opakované meranie.

4.2.7 Vertikálne ustavenie stroja

Po prestavení laserovej/snímačovej jednotky do korekčnej polohy sa spustí meranie vo vertikálach. Následne sa uvoľnia skrutky nôh a lícované podložky sa podložia alebo odstránia podľa obrázku.



4.3 Rozsah dodávky

15 Rozsah dodávky LASER-EQUILIGN2, LASER-EQUILIGN2-CA



001B5C99

1	Tablet	2	Reflektor
3	Laserová/snímačová jednotka	4	Nabíjačka, vždy s 5 adaptérmi
5	Kábel USB A – USB C na prenos dát	6	Kábel microUSB na nabíjanie snímača
7	Kábel USB C na nabíjanie tabletu	8	Zvinovací meter
9	Imbusový kľúč, veľkosť 4 mm	10	Hriadeľový držiak pre laserovú/snímačovú jednotku a reflektor
11	Napínacia reťaz, dĺžka 600 mm, pre priemer hriadeľa ≤ 200 mm	12	Fixačná tyč, dĺžka 150 mm
13	Kufor	-	Handra z mikrovlákién
-	BA55, stručný návod – nemčina a angličtina	-	BA 55-1, bezpečnostné pokyny – viac jazykov
-	Kufor		

4.4 Náhradné diely

Imbusový kľúč je štandardizovaný a dá sa kúpiť bežne. Všetky ostatné diely sú dostupné ako náhradné diely. Neuvedené diely sa po dodatočnom dopyte môžu dodať ako náhradné diely.

9 Objednávacie číslo a označenie objednávky

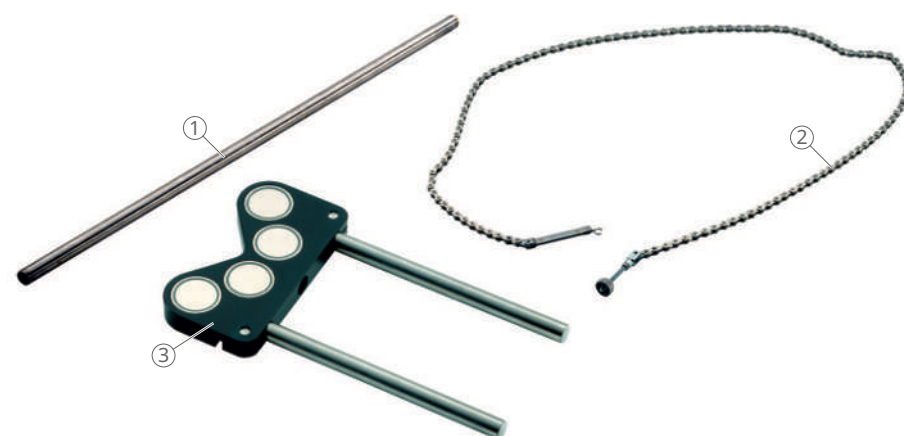
Počet	Opis	Objednávacie číslo	Označenie objednávky
1	Fixačná tyč, dĺžka 150 mm	097975818-0000-10	LASER.POST150#E
1	Upínacie teleso ¹⁾	081743963-0000-10	LASER.BRACKET#S
1	Napínacia reťaz, dĺžka 600 mm	097975206-0000-10	LASER.CHAIN600#E

¹⁾ Vrátane 2 fixačných tyčí, dĺžka vždy 115 mm

4.5 Príslušenstvo

Bohaté príslušenstvo rozširuje možnosti použitia základného zariadenia. Diely príslušenstva sa dajú objednať samostatne.

16 Príslušenstvo



001B5CF2

1	Fixačná tyč, dĺžka 300 mm	2	Napínacia reťaz, dĺžka 1 500 mm
3	Magnetický držiak vr. 2 fixačných tyčí		

10 Objednávacie číslo a označenie objednávky

Počet	Opis	Objednávacie číslo	Označenie objednávky
1	Fixačná tyč, dĺžka 300 mm	097975621-0000-10	LASER.POST300#E
1	Napínacia reťaz, dĺžka 1500 mm ¹⁾	097975184-0000-10	LASER.CHAIN1500#E
1	Magnetický držiak ²⁾	081745060-0000-10	LASER.BRACKET-MAGNET#S

¹⁾ Pre priemer hriadeľa ≤ 500 mm

²⁾ Pri stiesnených priestorových pomeroch a pre priemer hriadeľa > 500 mm. Vrátane 2 fixačných tyčí, dĺžka vždy 115 mm

4.6 Kalibrácia

Odporúčame preskúšanie alebo kalibráciu výrobku podľa ISO 9001 najneskôr každé 2 roky. Na kalibráciu môžete výrobok poslať do spoločnosti Schaeffler. Pred zaslaním sa spojte so spoločnosťou Schaeffler zaslaním e-mailu na adresu: service.smt@schaeffler.com.

4.7 Technické údaje

11 Systém

Atribút	Opis
Rozmery kufru	≈ 500 mm × 410 mm × 140 mm ≈ 19 ⁴⁵ / ₆₄ inch × 16 ¹ / ₆₄ inch × 5 ¹ / ₂ inch
Hmotnosť	≈ 7,8 kg ≈ 17,2 lbs

12 Tablet

Atribút		Opis
Operačný systém		Kioskový operačný systém Android
CPU	Procesor	Exynos 7 Octa, 1,6 GHz Octa-Core (Cortex®-A53)
	Pamäť	3 GB RAM, 16 GB flash
Displej	Technológia	TFT Integrovaný fotometer na automatickú úpravu osvetlenia pozadia podľa jasu okolia na predĺženie životnosti batérie
	Rozlíšenie	1280 px × 800 px
	Veľkosť	203,1 mm 8 inch
Konektivita	Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz + 5 GHz)
	Bezdrôtovo	4,2
	RFID	NFC
Rozlíšenie kamery	Hlavná kamera	8 MP, automatické ostrenie
	Čelná kamera	5 MP
Trieda ochrany		IP68 prachotesné, na ponorenie do 1,5 m a nárazuvzdorné
Teplotný rozsah	Prevádzka	-20 °C ... +50 °C
		-4 °F ... +122 °F
Napájanie napätím	Batéria	Lítium-iónová, nabíjateľná 3,8 V/4450 mAh/16,91 Wh
	Prevádzková doba	Do 11 h
Rozmery		≈ 256 mm × 149 mm × 35 mm
		≈ 10 ⁵ / ₆₄ inch × 5 ⁵⁵ / ₆₄ inch × 1 ³ / ₈ inch
Hmotnosť, s prachovým krytom		≈ 710 g ≈ 1,6 lbs

13 Laserová/snímačová jednotka

Atribút		Opis
Princíp merania		Koaxiálny, reflektovaný laserový lúč
LED signalizácia		1 LED pre stav lasera a batérie 1 LED pre bezdrôtovú komunikáciu
Napájanie napätím	Batéria	Lítium-iónová, nabíjateľná 3,7 V/5 Wh
	Prevádzková doba	10 h, pri priebežnom používaní
	Doba nabíjania nabíjačkou	≈ 2,5 h na 90 % ≈ 3,5 h na 100 %
	Doba nabíjania cez port USB	≈ 3 h na 90 % ≈ 4 h na 100 %
Trieda ochrany		IP65, prachotesné, ochrana proti tryskajúcej vode a nárazuvzdorné
	Relatívna vlhkosť vzduchu	10 % ... 90 %
Ochrana pred okolitým svetlom		Áno
Teplotný rozsah	Prevádzka	-10 °C ... +55 °C +14 °F ... +122 °F
	Nabíjanie	0 °C ... +40 °C +32 °F ... +104 °F
	Skladovanie	-20 °C ... +80 °C +4 °F ... +140 °F
Rozmery		≈ 107 mm × 70 mm × 49 mm ≈ 4 ⁹ / ₆₄ inch × 2 ²³ / ₃₂ inch × 2 ¹¹ / ₆₄ inch
Hmotnosť, s prachovým krytom		≈ 177 g ≈ 7,4 oz.
Detektor	Rozsah merania	Bez obmedzení, s možnosťou dynamického rozšírenia
	Rozlíšenie	1 μm 0,04 mil
	Uhol	10 μrad
	Presnosť, priemerná	> 98 %
Inklinometer	Rozsah merania	0° ... 360°
	Rozlíšenie	0,1°
	Chyba pri T _a = +22 °C	0,3 % celej stupnice
Laser	Typ	Polovodičová laserová dióda
	Vlnová dĺžka	630 nm ... 680 nm, červené, viditeľné svetlo
	Bezpečnostná trieda	Trieda 2 podľa IEC 60825-1:2014 Laser zodpovedá 21 CFR 1040.10 a 21 CFR 1040.11 s výnimkou odchýlok podľa Laser Notice č. 50 z 24. júna 2007.
	Výkon lúča	< 1 mW
	Divergencia lúča	< 0,3 mrad
Externé rozhranie		Bezdrôtová komunikácia
Max. prenosová vzdialenosť pri priamom vizuálnom kontakte		30 m 98 ft
Špecifické povolenia štátov		 https://www.schaeffler.de/std/2042

14 Reflektor

Atribút		Opis
Typ		Strechový hranol 90°
Presnosť, priemerná		> 99 %
Trieda ochrany		IP67 prachotesné, možnosť ponorenia a nárazu- vzdorné
Teplotný rozsah	Prevádzka	-20 °C ... +60 °C -4 °F ... +140 °F
	Skladovanie	-20 °C ... +80 °C -4 °F ... +176 °F
Rozmery		≈ 100 mm × 41 mm × 35 mm ≈ 4 inch × 1 5/8 inch × 1 3/8 inch
Hmotnosť, s prachovým krytom		≈ 65 g ≈ 2,3 oz.

5 SHIM

5.1 Opis

Pomocou lícovaných podložiek SHIM sa odstraňujú vertikálne chyby súosovosti alebo nestabilita uloženia.

Masívne lícované podložky z nehrdzavejúcej ušľachtilej ocele sa môžu používať opakovane. Sú dostupné v 6 veľkostiach. Každá veľkosť je dostupná v týchto 12 hrúbkach: 0,025 mm, 0,05 mm, 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm, 0,4 mm, 0,5 mm, 0,7 mm, 1 mm, 2 mm a 3 mm. Hrany sú odihlené, rohy sú zaoblené.

Plne povrchovo upravené, celoplošne laminované, lícované podložky (peel off) z ušľachtilej ocele umožňujú ručné sťahovanie po vrstvách. Stiahnuté vrstvy neumožňujú opätovné použitie. Plne povrchovo upravená, celoplošne laminovaná lícovaná podložka sa skladá z 12 stiahnuteľných vrstiev. Vrstvy sa sťahujú, kým sa nedosiahne požadovaná hrúbka. 8 vrstiev má hrúbku 0,1 mm a 4 ďalšie vrstvy hrúbku 0,05 mm. Vďaka 2 hrúbkam je možné presné nastavenie hrúbky v rozsahu 1 mm až 0,05 mm. Plne povrchovo upravené, celoplošne laminované, lícované podložky sú dostupné v 4 veľkostiach.

Spoločnosť Schaeffler združila sortimenty lícovaných podložiek do kufrov. Technické údaje masívnych lícovaných podložiek, plne povrchovo upravených, celoplošne laminovaných, lícovaných podložiek a sortimentov lícovaných podložiek sú uvedené v produktových tabuľkách.

Ďalšie informácie



medias | Katalóg výrobkov |

SHIM |

<https://www.schaeffler.de/std/203F>

5.2 Rozsah dodávky

Všetky lícované podložky sa dodávajú sa samostatné veľkosti v balení po 10 kusov. Zostava lícovaných podložiek sa vždy dodáva v kufri.

5.3 Tabuľky produktov

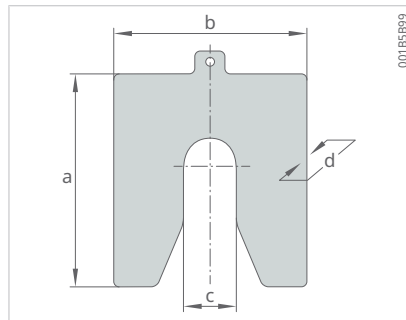
5.3.1 Vysvetlivky

a	mm	Výška
A	-	Lícovaná podložka, typ A
b	mm	Šírka
B	-	Lícovaná podložka, typ B
c	mm	Priemer pozdĺžnej diery
C	-	Lícovaná podložka, typ C
d	mm	Hrúbka plechu
D	-	Lícovaná podložka, typ D
E	-	Lícovaná podložka, typ E

5.3.2 Kufor

Ušľachťilá oceľ, nehrdzavejúca

Samostatné veľkosti v balení po 10 kusov



Lícovaná podložka



Kufor ABC,
420 mm × 330 mm × 180 mm

Označenie objednávky	Kufor	Objednávacie číslo	Typ				
			A	B	C	D	E
			a = b = 50 c = 13	a = b = 75 c = 21	a = b = 100 c = 32	a = b = 125 c = 45	a = b = 200 c = 55
			mm				
SHIMS-CASE-AB-10/9	ABC	303497777-0000-10	✓	✓	-	-	-
SHIMS-CASE-AB-10/10	ABC	303497785-0000-10	✓	✓	-	-	-
SHIMS-CASE-AB-10/11	ABC	303497793-0000-10	✓	✓	-	-	-
SHIMS-CASE-AB-10/12	ABC	303497807-0000-10	✓	✓	-	-	-
SHIMS-CASE-BC-10/9	ABC	303497688-0000-10	-	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-BC-10/10	ABC	303497696-0000-10	-	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-BC-10/11	ABC	303497700-0000-10	-	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-BC-10/12	ABC	303497718-0000-10	-	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-CD-10/9	ABCD	303498030-0000-10	-	-	✓	✓	-
SHIMS-CASE-CD-10/10	ABCD	303498048-0000-10	-	-	✓	✓	-
SHIMS-CASE-CD-10/11	ABCD	303498064-0000-10	-	-	✓	✓	-
SHIMS-CASE-CD-10/12	ABCD	303498072-0000-10	-	-	✓	✓	-
SHIMS-CASE-ABC-10/9	ABC	303497645-0000-10	✓	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-ABC-10/10	ABC	300692170-0000-10	✓	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-ABC-10/11	ABC	303498722-0000-10	✓	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-ABC-10/12	ABC	303498730-0000-10	✓	✓	✓	-	-
SHIMS-CASE-ABCD-10/9	ABCD	303497645-0000-10	✓	✓	✓	✓	-
SHIMS-CASE-ABCD-10/10	ABCD	300692196-0000-10	✓	✓	✓	✓	-
SHIMS-CASE-ABCD-10/11	ABCD	303497653-0000-10	✓	✓	✓	✓	-
SHIMS-CASE-ABCD-10/12	ABCD	303497670-0000-10	✓	✓	✓	✓	-
SHIMS-CASE-E-10/9	E	303498080-0000-10	-	-	-	-	✓
SHIMS-CASE-E-10/10	E	300692560-0000-10	-	-	-	-	✓
SHIMS-CASE-E-10/11	E	303498102-0000-10	-	-	-	-	✓
SHIMS-CASE-E-10/12	E	303498110-0000-10	-	-	-	-	✓



Kufor na kolieskach ABCD,
550 mm × 340 mm × 240mm



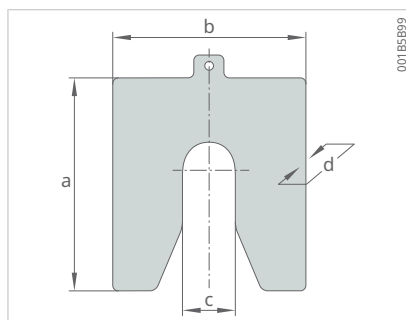
Kufor na kolieskach E,
550 mm × 340 mm × 240 mm

Celkový počet	Počet											
	d											
	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,4	0,5	0,7	1	2	3
	mm											
180	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	–
200	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
220	10	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
180	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	–
200	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
220	10	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
180	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	–
200	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
220	10	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
240	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
270	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	–
300	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
330	10	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
360	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
360	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	–
400	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
440	10	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
480	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
90	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	–
100	–	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
110	10	10	10	–	10	10	10	10	10	10	10	10
120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

5.3.3 Lícované podložky

Ušľachtilá oceľ, nehrdzavejúca

Samostatné veľkosti v balení po 10 kusov



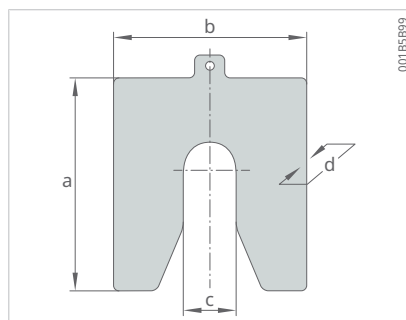
Lícovaná podložka

Označenie objednávky	Objednávacie číslo	Počet	a	b	c	d
			mm	mm	mm	mm
SHIMS-35-005-MN-35×30×0.05	300750587-0000-10	10	35	30	9	0,05
SHIMS-35-010-MP-35×30×0.10	300751257-0000-10	10	35	30	9	0,1
SHIMS-35-015-MQ-35×30×0.15	300751273-0000-10	10	35	30	9	0,15
SHIMS-35-020-MR-35×30×0.20	300750595-0000-10	10	35	30	9	0,2
SHIMS-35-025-MS-35×30×0.25	300750609-0000-10	10	35	30	9	0,25
SHIMS-35-040-MT-35×30×0.40	300750617-0000-10	10	35	30	9	0,4
SHIMS-35-050-MU-35×30×0.50	300751222-0000-10	10	35	30	9	0,5
SHIMS-35-070-MV-35×30×0.70	300751230-0000-10	10	35	30	9	0,7
SHIMS-35-100-MW-35×30×1.00	300751249-0000-10	10	35	30	9	1
SHIMS-50-0025-AK-50×50×0.025	300753241-0000-10	10	50	50	13	0,025
SHIMS-50-005-AN-50×50×0.05	300753250-0000-10	10	50	50	13	0,05
SHIMS-50-010-AP-50×50×0.10	300753268-0000-10	10	50	50	13	0,1
SHIMS-50-015-AQ-50×50×0.15	300753276-0000-10	10	50	50	13	0,15
SHIMS-50-020-AR-50×50×0.20	300753284-0000-10	10	50	50	13	0,2
SHIMS-50-025-AS-50×50×0.25	300766076-0000-10	10	50	50	13	0,25
SHIMS-50-040-AT-50×50×0.40	300753292-0000-10	10	50	50	13	0,4
SHIMS-50-050-AU-50×50×0.50	300753306-0000-10	10	50	50	13	0,5
SHIMS-50-070-AV-50×50×0.70	300753314-0000-10	10	50	50	13	0,7
SHIMS-50-100-AW-50×50×1.00	300753527-0000-10	10	50	50	13	1
SHIMS-50-200-AX-50×50×2.00	300753535-0000-10	10	50	50	13	2
SHIMS-50-300-AY-50×50×3.00	300753543-0000-10	10	50	50	13	3
SHIMS-75-0025-BK-75×75×0.025	300752539-0000-10	10	75	75	21	0,025
SHIMS-75-005-BN-75×75×0.05	300752547-0000-10	10	75	75	21	0,05
SHIMS-75-010-BP-75×75×0.10	300752555-0000-10	10	75	75	21	0,1
SHIMS-75-015-BQ-75×75×0.15	300752563-0000-10	10	75	75	21	0,15
SHIMS-75-020-BR-75×75×0.20	300752571-0000-10	10	75	75	21	0,2
SHIMS-75-025-BS-75×75×0.25	300752580-0000-10	10	75	75	21	0,25
SHIMS-75-040-BT-75×75×0.40	300752598-0000-10	10	75	75	21	0,4
SHIMS-75-050-BU-75×75×0.50	300752601-0000-10	10	75	75	21	0,5
SHIMS-75-070-BV-75×75×0.70	300752610-0000-10	10	75	75	21	0,7
SHIMS-75-100-BW-75×75×1.00	300752628-0000-10	10	75	75	21	1
SHIMS-75-200-BX-75×75×2.00	300752636-0000-10	10	75	75	21	2
SHIMS-75-300-BY-75×75×3.00	300752644-0000-10	10	75	75	21	3
SHIMS-100-0025-CK-100×100×0.025	300752920-0000-10	10	100	100	32	0,025
SHIMS-100-005-CN-100×100×0.05	300752938-0000-10	10	100	100	32	0,05
SHIMS-100-010-CP-100×100×0.10	300752946-0000-10	10	100	100	32	0,1
SHIMS-100-015-CQ-100×100×0.15	300752954-0000-10	10	100	100	32	0,15
SHIMS-100-020-CR-100×100×0.20	300752962-0000-10	10	100	100	32	0,2
SHIMS-100-025-CS-100×100×0.25	300752970-0000-10	10	100	100	32	0,25
SHIMS-100-040-CT-100×100×0.40	300752989-0000-10	10	100	100	32	0,4

5.3.3 Lícované podložky

Ušľachtilá oceľ, nehrdzavejúca

Samostatné veľkosti v balení po 10 kusov

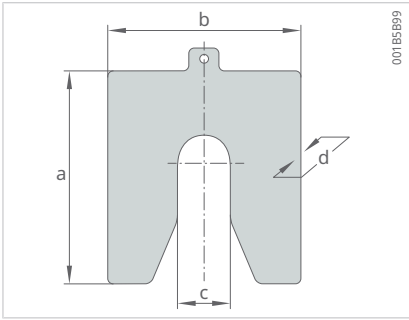


Lícovaná podložka

Označenie objednávky	Objednávacie číslo	Počet	a	b	c	d
			mm	mm	mm	mm
SHIMS-100-050-CU-100×100×0.50	300752997-0000-10	10	100	100	32	0,5
SHIMS-100-070-CV-100×100×0.70	300753004-0000-10	10	100	100	32	0,7
SHIMS-100-100-CW-100×100×1.00	300753012-0000-10	10	100	100	32	1
SHIMS-100-200-CX-100×100×2.00	300753128-0000-10	10	100	100	32	2
SHIMS-100-300-CY-100×100×3.00	300753136-0000-10	10	100	100	32	3
SHIMS-125-0025-DK-125×125×0.025	300752180-0000-10	10	125	125	45	0,025
SHIMS-125-005-DN-125×125×0.05	300752199-0000-10	10	125	125	45	0,05
SHIMS-125-010-DP-125×125×0.10	300752202-0000-10	10	125	125	45	0,1
SHIMS-125-015-DQ-125×125×0.15	300752210-0000-10	10	125	125	45	0,15
SHIMS-125-020-DR-125×125×0.20	300752849-0000-10	10	125	125	45	0,2
SHIMS-125-025-DS-125×125×0.25	300752865-0000-10	10	125	125	45	0,25
SHIMS-125-040-DT-125×125×0.40	300752873-0000-10	10	125	125	45	0,4
SHIMS-125-050-DU-125×125×0.50	300752881-0000-10	10	125	125	45	0,5
SHIMS-125-070-DV-125×125×0.70	300752890-0000-10	10	125	125	45	0,7
SHIMS-125-100-DW-125×125×1.00	300752911-0000-10	10	125	125	45	1
SHIMS-125-200-DX-125×125×2.00	300753322-0000-10	10	125	125	45	2
SHIMS-125-300-DY-125×125×3.00	300753330-0000-10	10	125	125	45	3
SHIMS-200-0025-EK-200×200×0.025	300752660-0000-10	10	200	200	55	0,025
SHIMS-200-005-EN-200×200×0.05	300752679-0000-10	10	200	200	55	0,05
SHIMS-200-010-EP-200×200×0.10	300752687-0000-10	10	200	200	55	0,1
SHIMS-200-015-EQ-200×200×0.15	300752695-0000-10	10	200	200	55	0,15
SHIMS-200-020-ER-200×200×0.20	300752709-0000-10	10	200	200	55	0,2
SHIMS-200-025-ES-200×200×0.25	300752725-0000-10	10	200	200	55	0,25
SHIMS-200-040-ET-200×200×0.40	300752733-0000-10	10	200	200	55	0,4
SHIMS-200-050-EU-200×200×0.50	300752741-0000-10	10	200	200	55	0,5
SHIMS-200-070-EV-200×200×0.70	300752750-0000-10	10	200	200	55	0,7
SHIMS-200-100-EW-200×200×1.00	300752776-0000-10	10	200	200	55	1
SHIMS-200-200-EX-200×200×2.00	300752784-0000-10	10	200	200	55	2
SHIMS-200-300-EY-200×200×3.00	300752792-0000-10	10	200	200	55	3

5.3.4 Lícované podložky

Ušľachtilá oceľ, nehrdzavejúca
Samostatné veľkosti v balení po
10 kusov
Plne povrchovo upravené, celoplošne
laminované (peel-off)



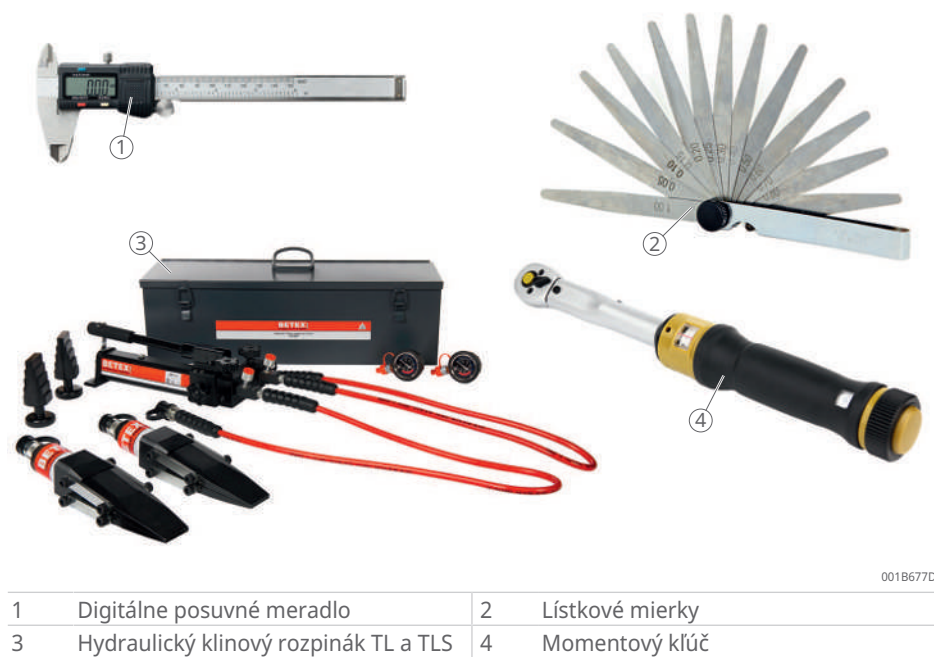
Lícovaná podložka

Označenie objednávky	Objednávacie číslo	Počet	a	b	c	d
			mm	mm	mm	mm
SHIMS-RVS-35×30	302925902-0000-10	10	35	30	9	1
SHIMS-RVS-50×50	302925910-0000-10	10	50	50	13	1
SHIMS-RVS-75×75	302926020-0000-10	10	75	75	21	1
SHIMS-RVS-100×100	302926038-0000-10	10	100	100	32	1

6 Náradie

Na ustavenie odporúčame prídavné náradie.

17 Prídavné náradie



15 Náradie

Nástroj	Vložka
1	Na meranie axiálnej vôle spojky a hrúbky podložiek SHIM
2	Na meranie nestability uloženia
3	Na posunutie stroja tak, aby nedošlo k poškodeniu stroja ani meracích zariadení
4	Na správne dotiahnutie upevňovacích svorníkov

6.1 Klinové rozpináky TL a TLS

Klinové rozpináky TL a TLS sú hydraulicky ovládané nástroje. Mechanické hydraulické čerpadlo natlačí hydraulický olej do klina. Klin pôsobí vysokou silou a posunie stroj bez trhania.

Ďalšie informácie



medias | Katalóg výrobkov |
Klinový rozpinák TL, TLS |
<https://www.schaeffler.de/std/2040>

6.2 Lístkové mierky

Používateľ používa lístkové mierky na ručné meranie a kontrolu nestability uloženia.

Ďalšie informácie



medias | Katalóg výrobkov |
FEELER-GAUGE-100, FEELER-GAUGE-300 |
<https://www.schaeffler.de/std/2041>

Schaeffler Slovensko, spol. s r.o.

Ulica Dr. G. Schaefflera 1

02401 Skalica

Slovensko

www.schaeffler.com 

info.sk@schaeffler.com

Tel.: +421 41 4 20 51 11

Všetky údaje sme dôkladne vypracovali a skontrolovali, nemôžeme však garantovať úplnú správnosť. Právo na opravy vyhradené. Preto vždy kontrolujte, či sú dostupné aktuálnejšie informácie alebo upozornenia o zmenách. Toto vydanie nahrádza všetky odlišné údaje zo starších vydaní. Dotlač, vrátane výňatkov, je povolená len s naším povolením.
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
TPI 283 / 01 / sk-SK / SK / 2025-04