



Produkty pro vyrovnávání strojů

Technické informace o produktu

Obsah

1	Vyrovnaní.....	5
1.1	Vyrovnaní řemene	5
1.2	Vyrovnaní hřídelí.....	7
2	LASER-SMARTY3.....	8
2.1	Popis.....	8
2.2	Obsah dodávky	9
2.3	Náhradní díl.....	9
2.4	Montáž a seřízení.....	10
2.5	Kalibrace	11
2.6	Technické údaje	11
3	LASER-TRUMMY2	12
3.1	Popis.....	12
3.2	Obsah dodávky	12
3.3	Náhradní díly.....	13
3.4	Použití	13
3.5	Kalibrace	13
3.6	Technické údaje	14
4	LASER-EQUILIGN2	15
4.1	Popis.....	15
4.2	Vyrovnaní.....	16
4.2.1	Montáž měřicích komponentů	16
4.2.2	Zadání dat stroje	17
4.2.3	Seřízení laserového paprsku.....	17
4.2.4	Měření.....	18
4.2.5	Měření naklápěcí patky	19
4.2.6	Měření.....	19
4.2.7	Vertikální vyrovnaní stroje	20
4.2.8	Horizontální vyrovnaní stroje	21
4.2.9	Kontrolní měření	21
4.3	Obsah dodávky	22
4.4	Náhradní díly.....	23
4.5	Příslušenství	23
4.6	Kalibrace	24
4.7	Technické údaje	24
5	SHIMs.....	27
5.1	Popis.....	27
5.2	Obsah dodávky	27
5.3	Tabulky produktů	27
5.3.1	Vysvětlivky	27
5.3.2	Kufřík.....	28
5.3.3	Seřizovací destičky	30
5.3.4	Seřizovací destičky	32

6	Nástroje	33
6.1	Klínový rozpínák TL a TLS	33
6.2	Spárové měrky	33

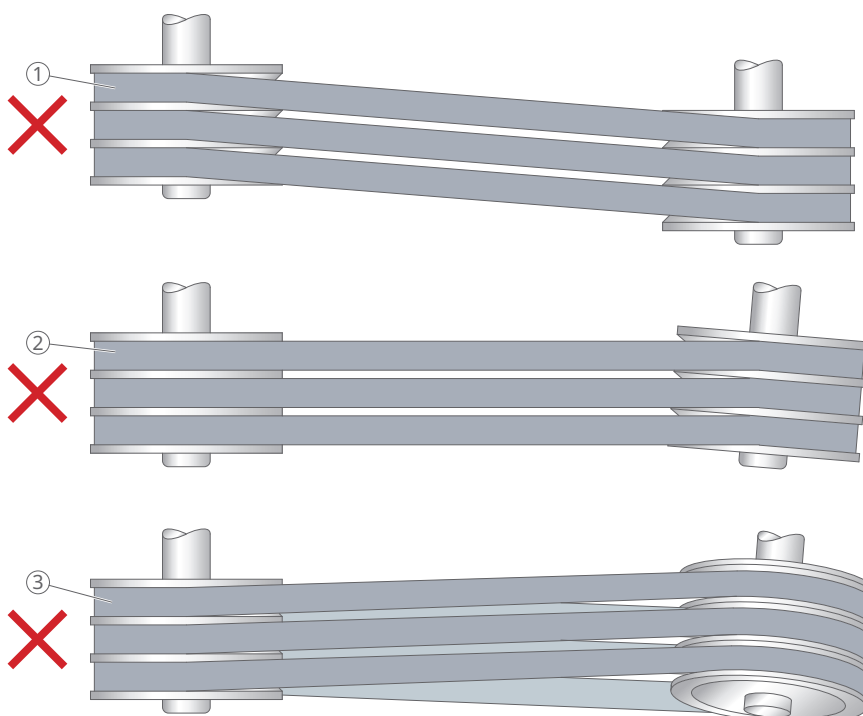
1 Vyrovnání

Správné vyrovnání prodlužuje životnost strojů a snižuje riziko neplánovaných výpadků strojů. Snižují se vibrace a spotřeba energie, a tedy i teplota stroje. Zejména ložiska, těsnění, mazivo a hnací řemeny a řemenice nebo hnací řetězy a řetězová kola či spojky jsou méně zatěžovány. Zde představenými produkty pomáhá společnost Schaeffler při rychlém a přesném vyrovnání a seřízení řemenových pohonů nebo řetězových pohonů, stejně jako při přesném vyrovnání hřídelí strojů.

1.1 Vyrovnání řemene

Jestliže řemeny nejsou vyrovnané, projevuje se paralelní odchylka nebo úhlová odchylka, případně kombinace obou těchto chyb. Pokud se používá více řemenů, má v případě úhlové odchylky každý řemen jiné napnutí. Proto se řemeny s úhlovou odchylkou opotřebovávají různě.

1 Chyba vyrovnání řemene

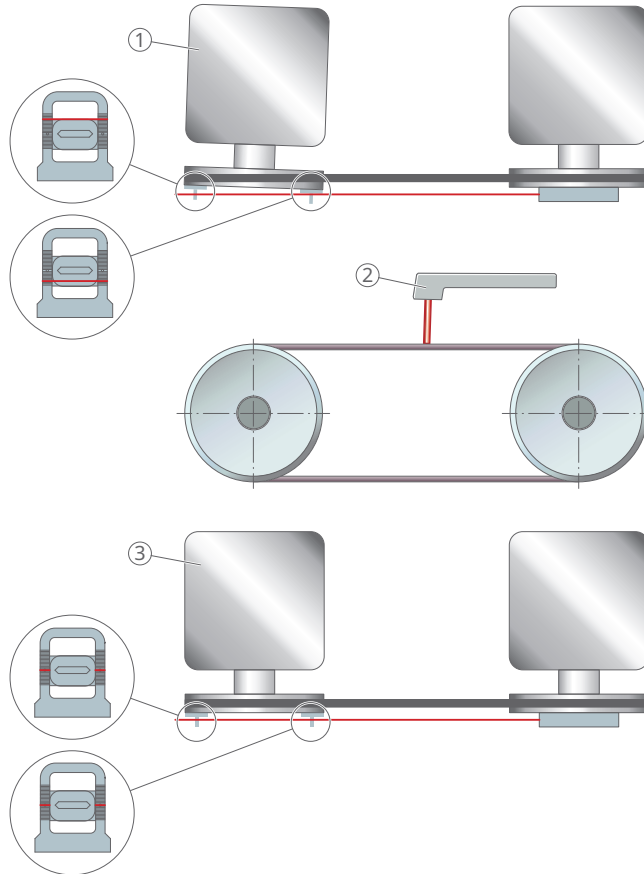


001B5D8D

1	Paralelní odchylka	2	Úhlová odchylka
3	Paralelní odchylka a úhlová odchylka		

V případě paralelní odchylky se řemenice vyrovnávají posunutím stroje. Pro vyrovnání úhlové odchylky je potřeba zvednout patky stroje na jedné straně. Seřizovací destičky vložené pod patkami stroje jsou osvědčenou metodou, jak výšku upravit. Při vyrovnávání se zároveň napnou řemeny. Po vyrovnání se změří napnutí řemene a řemeny se napnou podle pokynů výrobce. Poté se znovu změří vyrovnání a řemeny se případně vyrovnají znovu.

2 Vyrovnání řemene



001B5DAD

1	Měření a přizpůsobení vyrovnání	2	Měření a přizpůsobení napnutí řemenu
3	Kontrola vyrovnání		

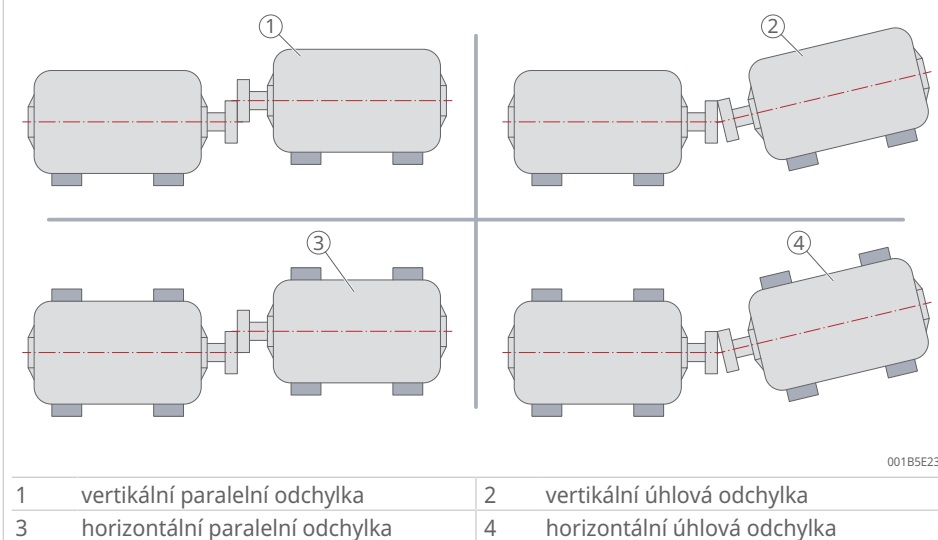
1 Nástroje

Krok	Nástroj
Měření a přizpůsobení vyrovnání	LASER-SMARTY3, nástroje pro zvedání stroje a pohyb strojem bez vibrací, příp. SHIMs a momentové klíče
Měření a přizpůsobení napnutí řemenu	LASER-TRUMMY2, nástroje pro zvedání stroje a pohyby strojem bez vibrací a momentové klíče
Kontrola vyrovnání	LASER-SMARTY3

1.2 Vyrovnání hřídelí

Jestliže vzájemně propojené stroje nejsou vyrovnané, projevují se chyby na horizontální a vertikální úrovni jako úhlová odchylka a paralelní odchylka. V mnoha případech se vyskytuje více chyb současně.

3 Chyba vyrovnání hřídelí



Oba stroje jsou vzájemně propojené spojkou. Při vyrovnání hřídele se pohyblivý stroj napolohuje tak, aby osy otáčení hřídelí obou strojů co možná nejpřesněji lícovaly. Typickým použitím jsou elektromotory v kombinaci s čerpadly, ventilátory a kompresory.

Měření pomocí LASER-EQUILIGN2 odhaluje všechny chyby v úrovních, to znamená horizontální a vertikální paralelní odchylku, stejně jako v úhlové poloze, to znamená horizontální a vertikální úhlovou odchylku. Tablet ukazuje skutečný stav. Kromě toho se na tabletu zobrazují hodnoty, které musejí být zkorigovány na horizontální a vertikální úrovni.

Další informace

PLA001 | Vyrovnávání hřídelí pomocí LASER-EQUILIGN2 | <https://www.schaeffler.de/std/2026>

2 LASER-SMARTY3

2.1 Popis

Čárový laser LASER-SMARTY3 poskytuje podporu při vyrovnávání řemenic, vodičích kladek a řetězových kol s průměrem více než 60 mm a do vzdálenosti až 10 m. Čárový laser disponuje 2 výkonnostními stupni (LS1, LS2) pro vylepšené fungování při jasném osvětlení a na velké vzdálenosti.

Vyrovnání řemenic a řetězových kol snižuje opotřebení a energetické ztráty u trakčních pohonů, jejich ložisek a těsnění. Riziko neplánovaných výpadků strojů klesá a minimalizují se náklady na opravy.

Čárové lasery mají následující vlastnosti:

- Cílové značky zviditelňují úhlové odchylky a paralelní odchylky obou řemenic.
- Horizontálně a vertikálně namontované řemenice lze vyrovnat.
- Vyrovnání je výrazně rychlejší a přesnější než u běžných metod.
- Pro vyrovnání je zapotřebí jen jedna osoba.
- Laser a cílové značky jsou na řemenicích uchycené pomocí magnetu.

☰2 Číslo objednávky a objednávací označení

Počet	Popis	Objednávací číslo	Objednávací označení
1	Produkt, kompletní	301252106-0000-1	LASER-SMARTY3

Další informace

BA 97 | Měřicí přístroj pro vyrovnání řemenových pohonů |

<https://www.schaeffler.de/std/1FC1>



medias | Katalog výrobků |

LASER-SMARTY3 |

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

2.2 Obsah dodávky

4 Obsah dodávky LASER-SMARTY3



2.3 Náhradní díl

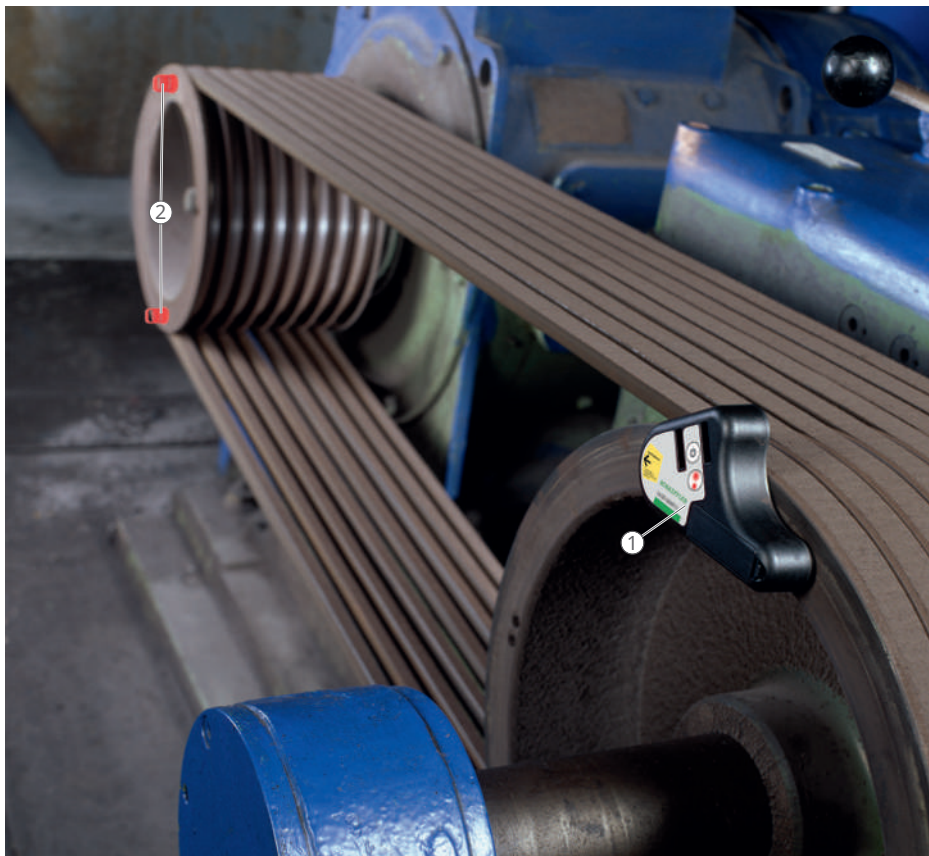
3 Číslo objednávky a objednací označení

Počet	Popis	Objednací číslo	Objednací označení
1	Optická cílová značka, uchycená pomocí magnetu	056652020-0000-10	LASER-SMARTY2.TARGET

2.4 Montáž a seřízení

Produkt je namontovaný během několika sekund. Laser se upevní na jednu z řemenic. Obě cílové značky se připevní na protilehlou řemenici. Laser vysílá laserový paprsek, který dopadá na cílové značky a ukazuje, jak je potřeba stroj vyrovnat.

5 Montáž

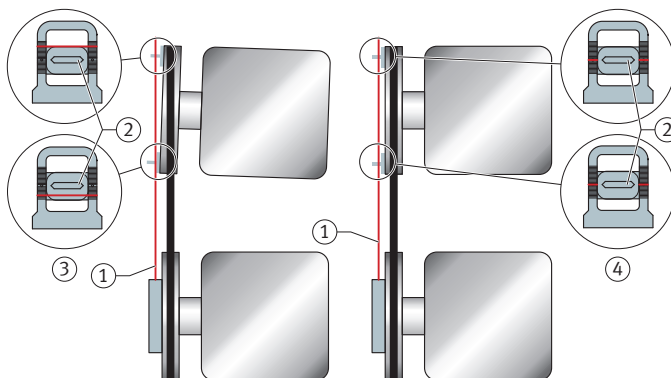


001B5BF9

- | | | | |
|---|-------|---|-----------------------------|
| 1 | Laser | 2 | Cílová značka, elektronická |
|---|-------|---|-----------------------------|

Laserový paprsek je na cílových značkách dobře vidět. Pokud po posunutí jednoho stroje laserový paprsek zapadne do drážek cílových značek, je stroj správně vyrovnaný.

6 Seřízení



00019C07

- | | | | |
|---|------------------|---|-----------------------|
| 1 | Laserový paprsek | 2 | Cílová značka, drážka |
| 3 | Nejsou paralelní | 4 | Správně vyrovnané |

2.5 Kalibrace

V souladu s ISO 9001 doporučujeme, abyste produkt nejméně jednou za 2 roky zkontrolovali nebo zkalibrovali. Produkt můžete ke zkalibrování odeslat do společnosti Schaeffler. Před odesláním kontaktujte společnost Schaeffler na adrese:
service.smt@schaeffler.com.

2.6 Technické údaje

4 Technické údaje

Parametr	Poznámka	
Úhel vyzářování	60°	
Třída laserové bezpečnosti	2	
Průměr řemenice	> 60 mm	
Měřicí vzdálenost	LS1	40 mm ... 3 m
	LS2	0,5 m ... 10 m
Výstupní výkon	LS1	< 0,6 mW
	LS2	< 4,8 mW
Typ baterie	R6 (AA) 1,5 V	
Napájení z baterie	12 h (trvalý provoz)	
Materiál	Plast ABS, tvrdě eloxovaný hliník	
Rozměry (Š×V×H)	145 mm×86 mm×30 mm	
Hmotnost	265 g	
Oblast použití	Vnitřní prostory (stupeň znečištění 2)	
Přesnost kalibrace	Úroveň laseru a referenční úroveň	
Paralelita	< 0,05°	
Hodnota paralelní odchylky	< 0,2 mm	

3 LASER-TRUMMY2

3.1 Popis

Přístroj pro měření napnutí řemene LASER-TRUMMY2 je robustní opticko-elektronický ruční měřicí přístroj pro měření napnutí řemene (napínací síla řemene).

Správné napnutí řemene je důležitým předpokladem pro maximální životnost řemenového pohonu a hnacích komponentů. Produkt sestává z bezkabelové sondy s konektorem pro přímé zapojení, měřicí sondy s kabelem pro těžko přístupná místa a měřicího přístroje. Všechny díly přístroje pro měření napnutí řemene jsou dodávány v kufříku. Jednoduché a bezpečné pokyny pro operátora jsou k dispozici ve více jazycích. Měření se provádí na zastaveném stroji. Měřicí přístroj ukazuje v závislosti na přednastavení buď vlastní frekvenci v Hz, nebo napínací sílu řemene v N. Zobrazenou naměřenou hodnotu lze porovnat s požadovanou hodnotou, předepsanou příslušným výrobcem řemene. Požadovaná hodnota závisí na vlastnostech pohonu.

☒5 Číslo objednávky a objednací označení

Počet	Popis	Objednací číslo	Objednací označení
1	kompletní produkt ¹⁾	056652895-0000-10	LASER-TRUMMY2

¹⁾ transportní kufřík, měřicí sonda s kabelem, sonda s konektorem, měřicí přístroj a baterie 9 V

Další informace

BA 21 | LASER-TRUMMY2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2014>



medias | Katalog výrobků |
 LASER-TRUMMY2 |
<https://www.schaeffler.de/std/203E>

3.2 Obsah dodávky

☒7 Obsah dodávky LASER-TRUMMY2



001982A8

1	Přepravní kufřík	2	Měřicí sonda s kabelem, délka kabelu 1 m
3	Sonda s konektorem	4	Měřicí nástroj
5	Baterie 9 V		

3.3 Náhradní díly

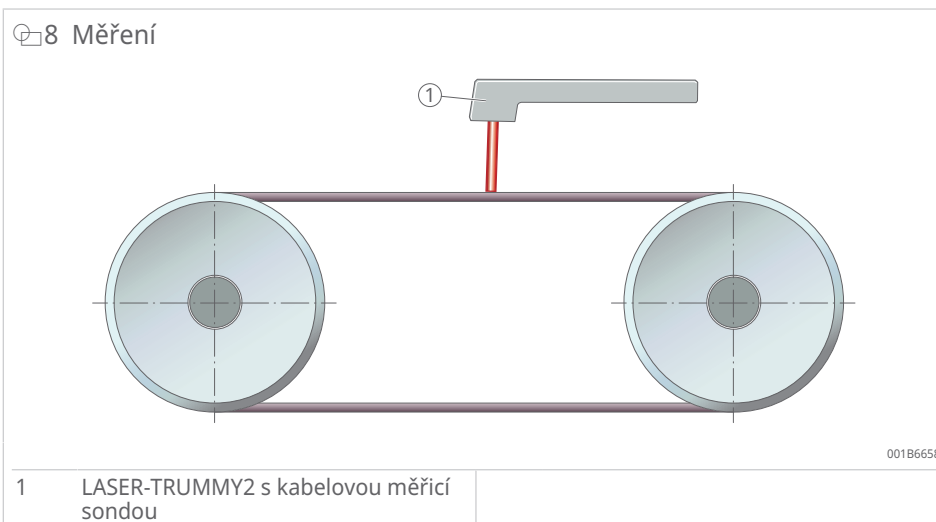
6 Číslo objednávky a objednací označení

Počet	Popis	Objednací číslo	Objednací označení
1	Měřicí sonda s kabelem	096754443-0000-10	LASER-TRUMMY2.CABLE-PROBE#N1
1	Sonda s konektorem	096768657-0000-10	LASER-TRUMMY2.PLUG-PROBE#N1

3

3.4 Použití

Před výpočtem napnutí řemene se zadá hmotnost řemene a jeho délka. Následně se řemen rozvibruje. Pomocí taktovaného laserového světla změří měřicí přístroj vlastní frekvenci a z ní určí napnutí řemene. Tato technika je v porovnání s měření pomocí zvukových vln méně náchylná k chybám.



3.5 Kalibrace

V souladu s ISO 9001 doporučujeme, abyste produkt nejméně jednou za 2 roky zkontrolovali nebo zkalibrovali. Produkt můžete ke zkalibrování odeslat do společnosti Schaeffler. Před odesláním kontaktujte společnost Schaeffler na adrese:
service.smt@schaeffler.com.

3.6 Technické údaje

Parametr		Vlastnost
Rozsah měření		10 Hz ... 800 Hz
Minimální volné napnutí řemene		> 150 mm
Digitalizační chyba (chyba vzorkováním)		< 1 %
Chyba ukazatele		±1 Hz
Celková chyba		< 5 %
Teplota	Jmenovitá hodnota	+20 °C
	Provoz	+10 °C ... +50 °C
	Přeprava	-5 °C ... +50 °C
Pouzdro		ABS, plast
Rozměry	Produkt	80 mm×126 mm×37 mm
	Kufřík	255 mm×210 mm×60 mm
Displej		2řádkový LCD, 16 znaků
Přepínání jazyků		10
Meze zadání	volná délka řemene	až 9,990 m
	hmotnost řemene	až 9,999 kg/m
Napájecí zdroj	Označení	Baterie 9 V
	ANSI	1604DPP3
	IEC	6LR61/AM-6
	Rozměry	48,5 mm×26,2 mm×17 mm
Doporučená kalibrace		≤ 2 a (roky, periodicky)

4 LASER-EQUILIGN2

4.1 Popis

Laserový vyrovnávací systém LASER-EQUILIGN2 se hodí pro vyrovnávání horizontálních strojů. Systém nepodporuje vertikální stroje, pohony kardanovou hřídelí a soustrojí. Mezi typická použití patří spojené a nespojené hřídele motorů, čerpadel, ventilátorů a převodovek. Laserová/senzorová jednotka a reflektor LASER-EQUILIGN2 lze na stroj nainstalovat rychle a snadno. Díky technologii jednorežimového laseru měří systém obzvláště přesně, protože laserový paprsek měří přes optický hranol v reflektoru s dvojnásobným úhlovým rozlišením. To je výhodné zejména u aplikací s krátkými hřídelemi, kde laser a senzor stojí proti sobě v malé vzdálenosti.

Laserový vyrovnávací systém má následující vlastnosti:

- přesnější (1/100 mm) a rychlejší vyrovnání horizontálních strojů než u konvenčního způsobu
- tablet s úhlopříčkou displeje 8" lze ovládat i v rukavicích.
- identifikace stroje pomocí RFID
- kamera s vysokým rozlišením pro dokumentaci
- Režim měření Active Clock pro měření u připojených hřídelí: Tento režim měření snímá 3 nebo 4 měřicí body v 8 různých pozicích.
- Režim měření Static Clock pro měření u nepřipojených hřídelí
- Protokol v PDF s obrázky

Komunikace s tabletem, který je vodotěsný a odolný vůči nárazům podle IP68, probíhá přes Bluetooth. Všechny komponenty pracují díky napájení z akumulátoru bez kabelu. Obsluha pomocí tabletu je díky jasné struktuře nabídky velmi jednoduchá a intuitivní i pro nevyškolený personál. Uživatel je krok za krokem veden procesem vyrovnání a dostává při tom jasné pokyny pro vyrovnání. Pokyny pro operátora dodávají jistotu a rozhodujícím způsobem zlepšují kvalitu vyrovnání. Další orientaci poskytuje režim Live Move. Tato funkce monitoruje posuv všech os v reálném čase pomocí systému semaforu: červená znamená *mimo toleranci*, žlutá je v *přijatelném rozsahu* a zelená znamená v *optimálním rozsahu*.

☰7 Číslo objednávky a objednacích označení

Počet	Popis	Objednací číslo	Objednací označení
1	Produkt, kompletní	096035269-0000-10	LASER-EQUILIGN2
1	Produkt, kompletní, pouze pro Kanadu	096866314-0000-10	LASER-EQUILIGN2-CA

Další informace

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

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



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

4.2 Vyrovnání

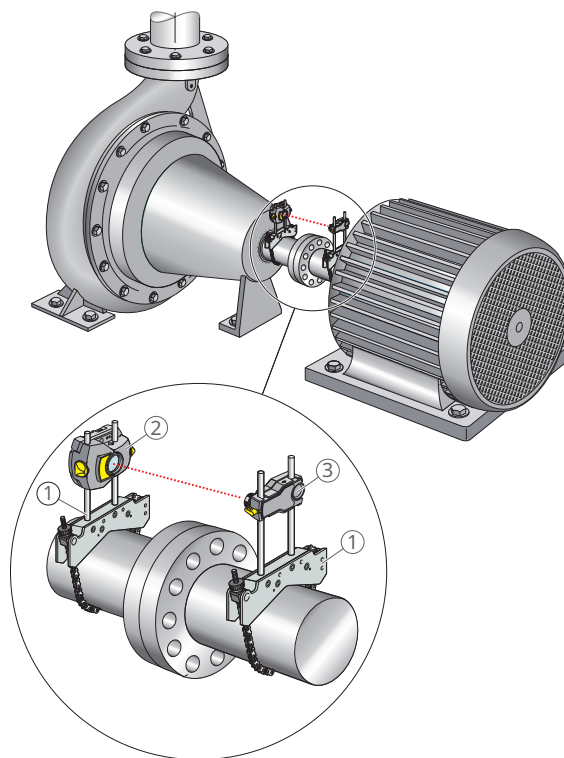
8 Nástroje

Krok	Nástroj
- Montáž měřicích komponentů	-
↔ Zadání dat stroje	Měřicí pásmo a LASER-EQUILIGN2
- Seřízení laserového paprsku	LASER-EQUILIGN2
🔄 Měření	LASER-EQUILIGN2
📏 Měření naklápěcí patky a příp. podkladu seřizovacích destiček	LASER-EQUILIGN2, spárová měrka a seřizovací destičky
🔄 Měření	LASER-EQUILIGN2
📏 Vertikální vyrovnání stroje	Spárová měrka, hydraulický klínový rozpínák, seřizovací destičky a momentový klíč
📏 Horizontální vyrovnání stroje	Hydraulický klínový rozpínák a momentový klíč
🔄 Kontrolní měření	LASER-EQUILIGN2

4.2.1 Montáž měřicích komponentů

Po namontování držáků na obě hřídele se na jeden držák namontuje laserová/senzorová jednotka a na druhý reflektor.

9 Měřicí komponenty

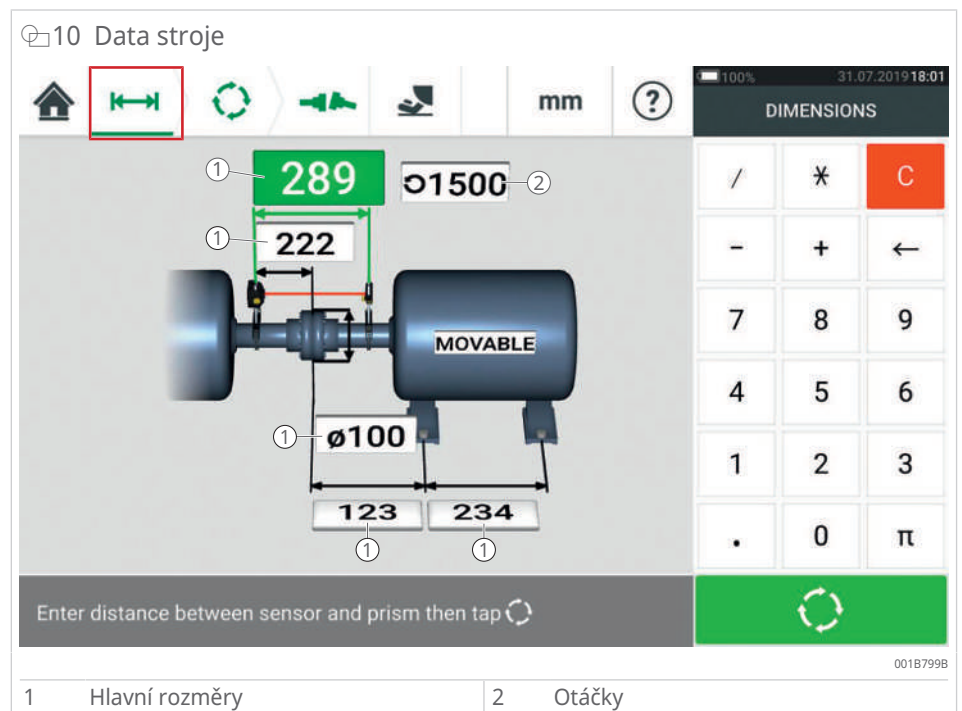


0018796B

1	Držák	2	Laserová/senzorová jednotka
3	Reflektor		

4.2.2 Zadání dat stroje

Zadají se hlavní rozměry a otáčky stroje.

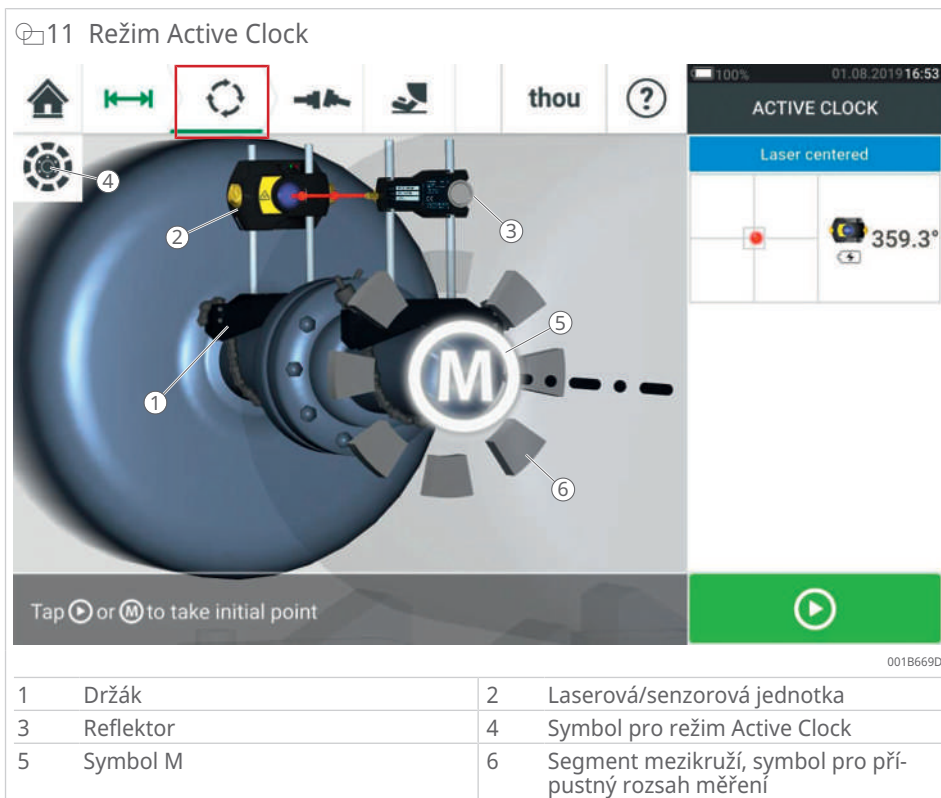


4.2.3 Seřízení laserového paprsku

Laserová/senzorová jednotka se zapne a místo dopadu laserového paprsku se vyrovná posouváním jednotky na cílový kříž ochranného krytu reflektoru. Po hrubém seřízení se pomocí aplikace provede jemné seřízení.

4.2.4 Měření

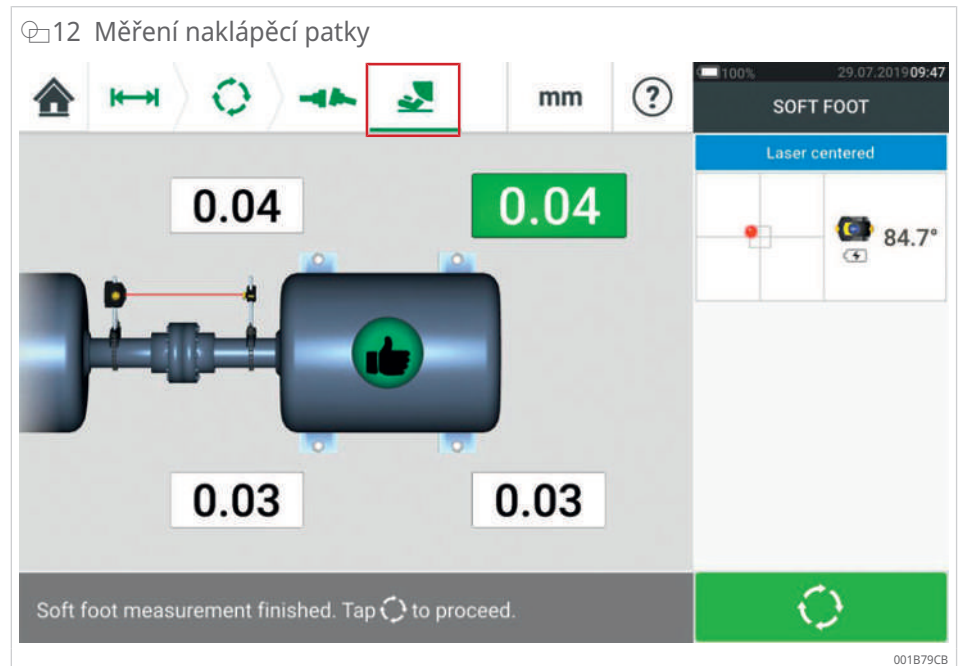
Spojené hřídele se měří v režimu Active Clock. Po poklepnutí na symbol *M* se provede první měření.



Poté, co se segment mezikruží zbarvil, otáčí se hřídeli dále, dokud nezačne blikat další segment. Pak se klikne na symbol *M* pro spuštění dalšího měření. Celkem je k dispozici 8 přípustných rozsahů měření. Po změření 3 nebo 4 měřících bodů se objeví obrazovka s výsledky. Pokud se zobrazuje zelený symbol *Palec nahoru*, jsou stroje správně vyrovnané a korekce není zapotřebí. Pokud se objeví červený symbol *Palec dolů*, jsou stroje vyrovnané chybně.

4.2.5 Měření naklápěcí patky

Pokud je nutné vyrovnání opravit, nejprve se u stroje, se kterým se bude pohybovat, změří stav naklápěcí patky.



Po vyvolání bodu nabídky se vybere jedna ze zobrazených patek stroje. Pak se hřídel s laserovou/senzorovou jednotkou otočí do horizontální pozice. Po povelu šroubu patky se čeká, dokud se naměřené hodnoty neustálí. Pak se naměřené hodnoty uloží a šroub patky se znovu pevně utáhne. Po změření všech patek stroje se na tabletu zobrazí všechny výsledky. V závislosti na typu naklápěcí patky se uživatel rozhodne, kde musejí být seřizovací destičky podloženy.

Další informace

PLA001 | Vyrovnávání hřídelí pomocí LASER-EQUILIGN2 | <https://www.schaeffler.de/std/2026>

4.2.6 Měření

Po upevnění naklápěcí patky se změnilo vyrovnání stroje. Nyní se bude měřit znovu.

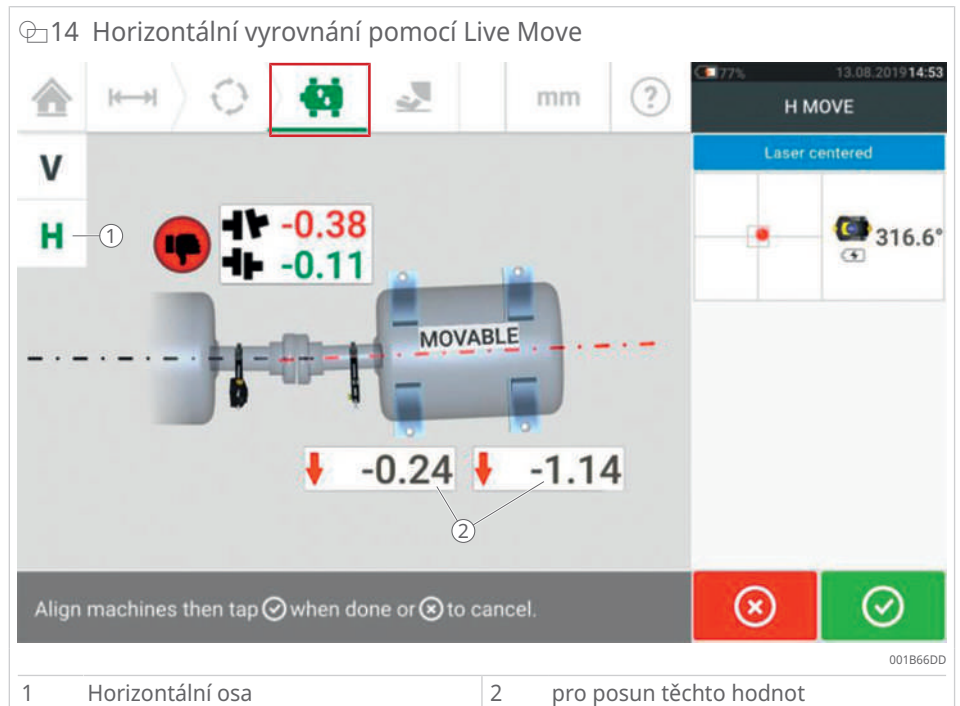
4.2.7 Vertikální vyrovnání stroje

Poté, co byla laserová/senzorová jednotka uvedena do zkorigované polohy, začne měření ve vertikálním směru. Pak se povolí šrouby patky a seřizovací destičky se podloží nebo odstraní, jak je zobrazeno.



4.2.8 Horizontální vyrovnání stroje

Spustí se režim Live Move. Stroj se posune podle zobrazení. Šrouby patky se pevně utáhnou, pokud se všechny hodnoty pohybují v mezích tolerance.



4.2.9 Kontrolní měření

Kontrolním měřením uživatel ověří, zda se všechny hodnoty pohybují v mezích tolerance. Nemí-li tomu tak, proces vyrovnání se musí zopakovat.

4.3 Obsah dodávky

15 Obsah dodávky LASER-EQUILIGN2, LASER-EQUILIGN2-CA



00185C99

1	Tablet	2	Reflektor
3	Laserová/senzorová jednotka	4	Nabíječka s 5 adaptéry
5	Kabel USB-A/USB-C pro přenos dat	6	Micro USB kabel pro nabíjení sondy
7	Kabel USB-C pro nabíjení tabletu	8	Měřicí pásmo
9	Klíč s vnitřním šestihranem, 4 mm	10	Držák na hřídel pro laserovou/senzorovou jednotku a reflektor
11	Upínací řetěz, délka 600 mm, pro průměr hřídele ≤ 200 mm	12	Přidržovací tyč, délka 150 mm
13	Kufřík	-	Utěrka z mikrovlákna
-	BA55, stručný návod, německy a anglicky	-	BA 55-1, bezpečnostní pokyny, vícejazyčné
-	Kufřík		

4.4 Náhradní díly

Klíč s vnitřním šestihranem je standardní nářadí, které lze zakoupit v obchodě. Všechny ostatní díly jsou k dostání jako náhradní díly. Neuvedené díly lze dodat jako náhradní díly na vyžádání.

☒9 Číslo objednávky a objednací označení

Počet	Popis	Objednací číslo	Objednací označení
1	Přidržovací tyč, délka 150 mm	097975818-0000-10	LASER.POST150#E
1	Upínací těleso ¹⁾	081743963-0000-10	LASER.BRACKET#S
1	Upínací řetěz, délka 600 mm	097975206-0000-10	LASER.CHAIN600#E

¹⁾ včetně 2 přidržovacích tyčí, každá o délce 115 mm

4.5 Příslušenství

Bohaté příslušenství rozšiřuje možnosti použití základního přístroje. Díly příslušenství lze rovněž objednat samostatně.

☒16 Příslušenství



☒10 Číslo objednávky a objednací označení

Počet	Popis	Objednací číslo	Objednací označení
1	Přidržovací tyč, délka 300 mm	097975621-0000-10	LASER.POST300#E
1	Upínací řetěz, délka 1500 mm ¹⁾	097975184-0000-10	LASER.CHAIN1500#E
1	Magnetický držák ²⁾	081745060-0000-10	LASER.BRACKET-MAGNET#S

¹⁾ pro průměr hřídele ≤ 500 mm

²⁾ při stísněných prostorových podmínkách a pro průměr hřídele > 500 mm. včetně 2 přidržovacích tyčí, každá o délce 115 mm

4.6 Kalibrace

V souladu s ISO 9001 doporučujeme, abyste produkt nejméně jednou za 2 roky zkontrolovali nebo zkalibrovali. Produkt můžete ke zkalibrování odeslat do společnosti Schaeffler. Před odesláním kontaktujte společnost Schaeffler na adrese:
service.smt@schaeffler.com.

4.7 Technické údaje


11 Systém

Parametr	Popis
Rozměry kufříku	≈ 500 mm×410 mm×140 mm ≈ 19 ⁴⁵ / ₆₄ inch×16 ¹ / ₆₄ inch×5 ¹ / ₂ inch
Hmotnost	≈ 7,8 kg ≈ 17,2 lbs

12 Tablet

Parametr	Popis	
Operační systém	Operační systém Kiosk Android	
CPU	Procesor	Exynos 7 Octa, 1,6 GHz Octa-Core (Cortex®-A53)
	Paměť	3 GB RAM, 16 GB flash
Displej	Technologie	TFT Integrovaný fotometr pro automatické přizpůsobení podsvícení displeje jasů okolního prostředí pro prodloužení životnosti baterie
	Rozlišení	1280 px×800 px
	Velikost	203,1 mm 8 inch
Konektivita	Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz + 5 GHz)
	Wireless	4.2
	RFID	NFC
Rozlišení kamery	Hlavní kamera	8 MP, automatické zaostřování
	Přední kamera	5 MP
Stupeň krytí	IP68 prachotěsné, hloubka ponoru až 1,5 m a odolné vůči nárazu	
Rozsah teploty	Provoz	-20 °C ... +50 °C -4 °F ... +122 °F
Napájecí zdroj	Baterie	Nabíjecí Li-Ion 3,8 V/4450 mAh/16,91 Wh
	Doba provozu	až 11 h
Rozměry		≈ 256 mm×149 mm×35 mm ≈ 10 ⁵ / ₆₄ inch×5 ⁵⁵ / ₆₄ inch×1 ³ / ₈ inch
	Hmotnost, s protiprachovým víkem	≈ 710 g ≈ 1,6 lbs

 13 Laserová/senzorová jednotka

Parametr		Popis
Princip měření		koaxiální, odražený laserový paprsek
LED kontrolka		1 LED pro stav laseru a stav baterie 1 LED pro bezdrátovou komunikaci
Napájecí zdroj	Baterie	Nabíjecí Li-Ion 3,7 V/5 Wh
	Doba provozu	10 h, při nepřetržitém používání
	Doba nabíjení s nabíječkou	≈ 2,5 h pro 90 % ≈ 3,5 h pro 100 %
	Doba nabíjení přes USB port	≈ 3 h pro 90 % ≈ 4 h pro 100 %
Stupeň krytí		IP65, prachotěsné, chráněné před stříkající vodou a odolné vůči nárazům
	Relativní vlhkost vzduchu	10 % ... 90 %
Ochrana před okolním světlem		ano
Rozsah teploty	Provoz	-10 °C ... +55 °C +14 °F ... +122 °F
	Nabíjení	0 °C ... +40 °C +32 °F ... +104 °F
	Ukládání	-20 °C ... +80 °C +4 °F ... +140 °F
Rozměry		≈ 107 mm×70 mm×49 mm ≈ 4 ⁹ / ₆₄ inch×2 ²³ / ₃₂ inch×2 ¹¹ / ₆₄ inch
Hmotnost, s protiprachovým víkem		≈ 177 g ≈ 7,4 oz.
Detektor	Rozsah měření	neomezený, dynamicky rozšířitelný
	Rozlišení	1 μm 0,04 mil
	Úhel	10 μrad
	Přesnost, průměrně	> 98 %
Inklinometr	Rozsah měření	0° ... 360°
	Rozlišení	0,1°
	Chyba při T _a = +22 °C	0,3 % celé stupnice
Laser	Typ	Polovodičová laserová dioda
	Vlnová délka	630 nm ... 680 nm, červené, viditelné světlo
	Třída bezpečnosti	Třída 2 podle normy IEC 60825-1:2014 Laser odpovídá 21 CFR 1040.10 a 21 CFR 1040.11 s výjimkou odchylek podle upozornění pro lasery č. 50 ze 24. června 2007.
	Výkon záření	< 1 mW
	Divergence paprsku	< 0,3 mrad
externí rozhraní		bezdrátová komunikace
max. vzdálenost přenosu při přímém vizuálním kontaktu		30 m 98 ft
Schválení specifická pro jednotlivé země		 https://www.schaeffler.de/std/2042

 14 Reflektor

Parametr		Popis
Typ		90° optický hranol
Přesnost, průměrně		> 99 %
Stupeň krytí		IP67 prachotěsné, schopné ponoření, odolné vůči nárazu
Rozsah teploty	Provoz	-20 °C ... +60 °C -4 °F ... +140 °F
	Uskladnění	-20 °C ... +80 °C -4 °F ... +176 °F
Rozměry		≈ 100 mm×41 mm×35 mm ≈ 4 inch×1 5/8 inch×1 3/8 inch
Hmotnost, s protiprachovým víkem		≈ 65 g ≈ 2,3 oz.

5 SHIMs

5.1 Popis

Pomocí seřizovacích destiček SHIM se odstraňují chyby vertikálního lícování nebo naklápěcí patky.

Masivní seřizovací destičky z nerezové oceli lze používat opakovaně. Jsou k dispozici v 6 velikostech. Každá velikost je k dispozici v následujících 12 tloušťkách: 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 jsou odjehlené, rohy zaoblené.

Sendvičové, celoplošně laminované seřizovací destičky (peel off) z nerezové oceli lze ručně odlupovat po vrstvách. Odloupnuté vrstvy již nelze znovu použít. Sendvičová, celoplošně laminovaná seřizovací destička se skládá ze 12 odlupovacích vrstev. Vrstvy se oddělují, dokud není dosaženo požadované tloušťky. 8 má tloušťku 0,1 mm a 4 další vrstvy mají tloušťku 0,05 mm. Díky 2 tloušťkám je možné přesné nastavení celkové tloušťky mezi 1 mm a 0,05 mm. Sendvičové, celoplošně laminované seřizovací destičky jsou k dispozici ve 4 velikostech.

Sortiment seřizovacích destiček dodává společnost Schaeffler v kufřících. Technické údaje masivních seřizovacích destiček, sendvičových, celoplošně laminovaných seřizovacích destiček a sortimentu seřizovacích destiček najdete v tabulkách produktů.

Další informace



medias | Katalog výrobků |
SHIMs |
<https://www.schaeffler.de/std/203F>

5.2 Obsah dodávky

Všechny seřizovací destičky jsou dodávány v jednotlivých velikostech v balení po 10 kusech. Sortiment seřizovacích destiček jen vždy dodáván v kufříku.

5.3 Tabulky produktů

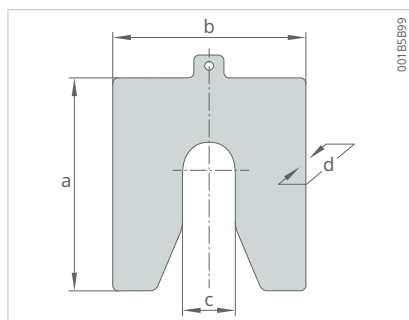
5.3.1 Vysvětlivky

a	mm	Výška
A	-	Seřizovací destička, typ A
b	mm	Šířka
B	-	Seřizovací destička, typ B
c	mm	Průměr podélného otvoru
C	-	Seřizovací destička, typ C
d	mm	Tloušťka plechu
D	-	Seřizovací destička, typ D
E	-	Seřizovací destička, typ E

5.3.2 Kufřík

Nerezová ocel

Jednotlivé velikosti v balení po 10 kusech



Seřizovací destička

Kufřík ABC,
420 mm×330 mm×180 mm

Objednávací označení	Kufřík	Objednávací 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	-	-	-	-	✓



001B5D02

Kufřík na kolečkách ABCD,
550 mm×340 mm×240 mm

001B5E0E

Kufřík na kolečkách E,
550 mm×340 mm×240 mm

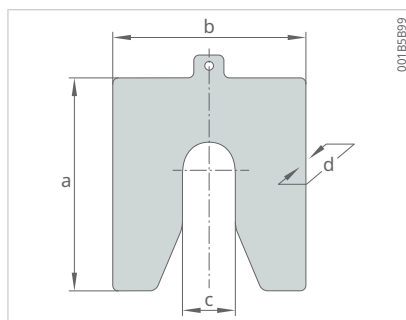
5

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 Seřizovací destičky

Nerezová ocel

Jednotlivé velikosti v balení po 10 kusích



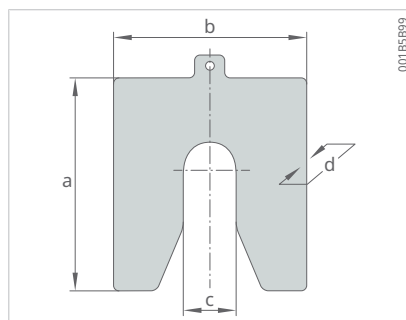
Seřizovací destička

Objednací označení	Objednací 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 Seřizovací destičky

Nerezová ocel

Jednotlivé velikosti v balení po 10 kusech



Seřizovací destička

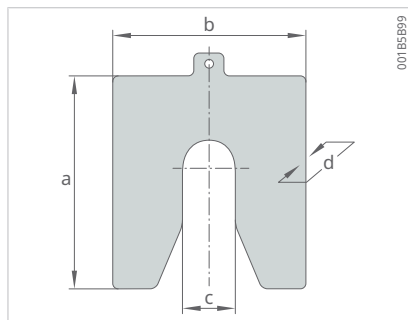
Objednací označení	Objednací číslo	Počet	a	b	c	d
			mm	mm	mm	mm
SHIMS-100-050-CU-100×100×0.50	300752997-0000-10	10	100	100	32	0,5
SHIMS-100-070-CV-100×100×0.70	300753004-0000-10	10	100	100	32	0,7
SHIMS-100-100-CW-100×100×1.00	300753012-0000-10	10	100	100	32	1
SHIMS-100-200-CX-100×100×2.00	300753128-0000-10	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 Seřizovací destičky

Nerezová ocel

Jednotlivé velikosti v balení po 10 kusech

sendvičové, celoplošně laminované
(peel-off)



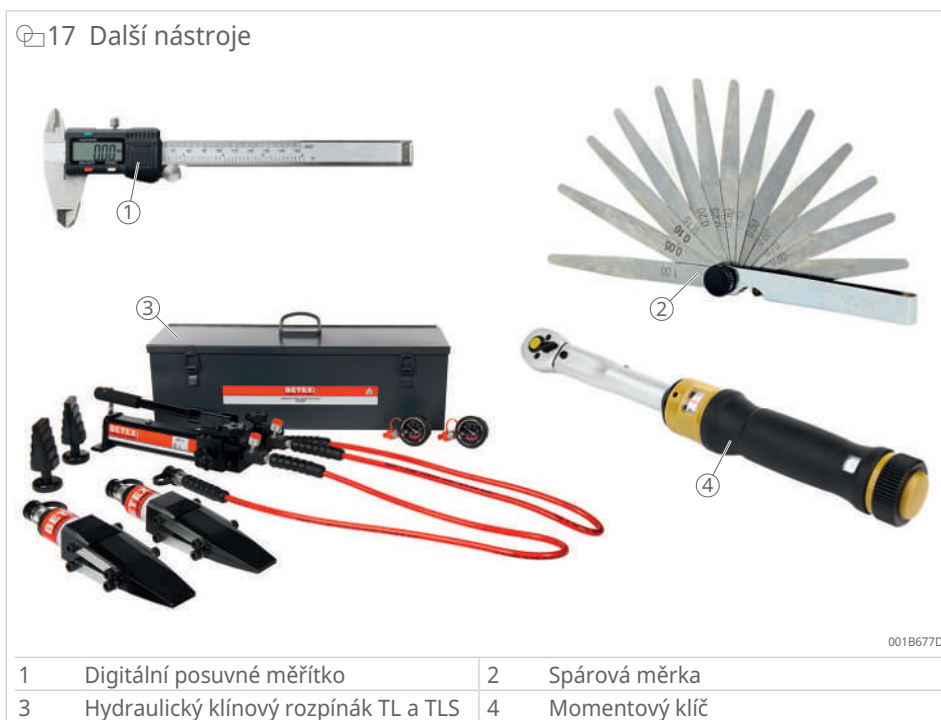
Seřizovací destička

Objednací označení	Objednací 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 Nástroje

Pro vyrovnání doporučujeme další nástroje.

17 Další nástroje



15 Nástroje

Nástroj	Použití
1	pro měření axiální vůle spojky nebo tloušťky SHIMs
2	pro měření naklápěcí patky
3	pro pohybování strojem tak, aby se nepoškodil ani stroj ani měřicí přístroje
4	pro správné utažení upevňovacích čepů

6.1 Klínový rozpínák TL a TLS

Klínový rozpínák TL a TLS jsou hydraulicky aktivované nástroje. Mechanické hydraulické čerpadlo tlačí hydraulický olej do klínu. Klín působí velkou silou a plynule pohybuje strojem.

Další informace



medias | Katalog výrobků |
Klínový rozpínák TL, TLS |
<https://www.schaeffler.de/std/2040>

6.2 Spárové měrky

Uživatel používá spárové měrky pro ruční měření a kontrolu naklápěcí patky.

Další informace



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

Schaeffler CZ s.r.o.
Radlická 354/107b
150 00 Praha 5
Česká republika
www.schaeffler.cz
info.cz@schaeffler.com

Všechny údaje jsme pečlivě připravili a zkontrolovali, nemůžeme však zaručit jejich úplnou bezchybnost. Opravy zůstávají vyhrazeny. Proto prosím vždy zkontrolujte, zda jsou k dispozici aktuálnější informace nebo oznámení o změně. Tato publikace nahrazuje veškeré odlišné údaje ze starších publikací. Přetisk, byť i jen částečný, je možný pouze s naším schválením.
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
TPI 283 / 01 / cs-CZ / CS / 2025-04