



Izdelki za poravnavo strojev

Tehnične informacije o izdelku

Kazalo vsebine

1	Poravnava.....	5
1.1	Poravnava jermenov	5
1.2	Poravnava gredi.....	7
2	LASER-SMARTY3.....	8
2.1	Opis	8
2.2	Obseg dobave	9
2.3	Nadomestni del	9
2.4	Montaža in nastavitev	10
2.5	Umerjanje	11
2.6	Tehnični podatki	11
3	LASER-TRUMMY2	12
3.1	Opis	12
3.2	Obseg dobave	12
3.3	Nadomestni deli	13
3.4	Uporaba	13
3.5	Umerjanje	13
3.6	Tehnični podatki	14
4	LASER-EQUILIGN2	15
4.1	Opis	15
4.2	Poravnava.....	16
4.2.1	Montaža merilnih komponent.....	16
4.2.2	Vnos podatkov o stroju.....	17
4.2.3	Nastavitev laserskega žarka	17
4.2.4	Merjenje.....	18
4.2.5	Merjenje nagibne noge	19
4.2.6	Merjenje.....	19
4.2.7	Navpična poravnava stroja	20
4.2.8	Vodoravna poravnava stroja.....	21
4.2.9	Kontrolno merjenje.....	21
4.3	Obseg dobave	22
4.4	Nadomestni deli	23
4.5	Dodatna oprema	23
4.6	Umerjanje	23
4.7	Tehnični podatki	24
5	Podložke SHIM	27
5.1	Opis	27
5.2	Obseg dobave	27
5.3	Tabele izdelkov	27
5.3.1	Razlage	27
5.3.2	Kovček.....	28
5.3.3	Podložke	30
5.3.4	Podložke	32

6	Orodja	33
6.1	Klinasti razpiralniki TL in TLS	33
6.2	Merilniki debeline	33

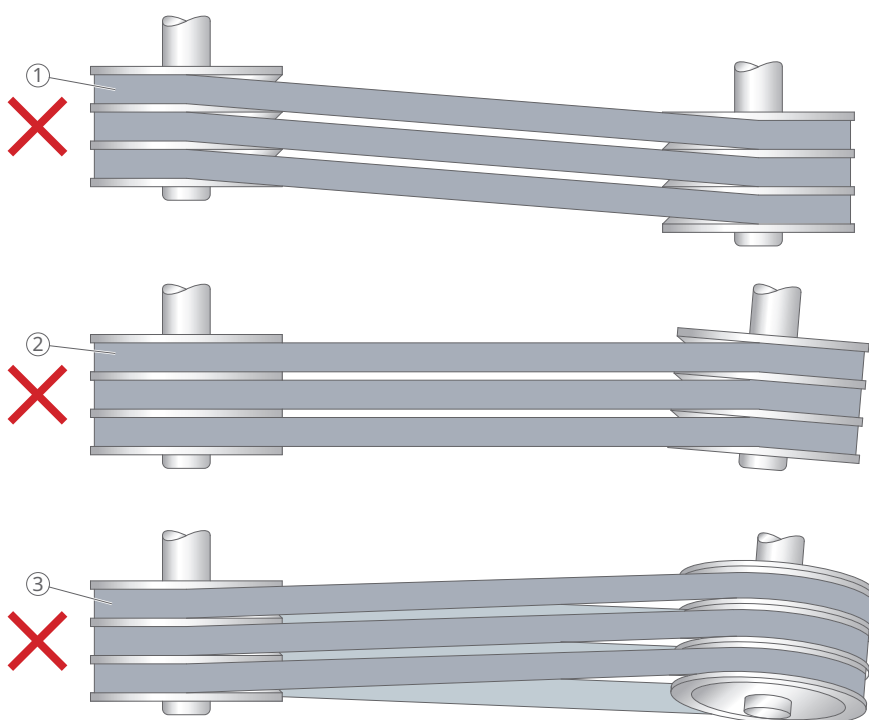
1 Poravnava

Pravilna poravnava podaljša življenjsko dobo strojev in zmanjša tveganje nenaravnih izpadov strojev. Zmanjšajo se vibracije in poraba energije ter s tem temperatura stroja. Zlasti ležaji, tesnila, mazivo, pogonski jermeni in jermenice ali pogonske verige in zobniki ali sklopke so manj obremenjeni. S tukaj predstavljenimi izdelki Schaeffler pomaga pri hitri in natančni poravnavi in nastavitvi jermenskih ali verižnih pogonov ter natančni poravnavi strojnih gredi.

1.1 Poravnava jermenov

Če jermenice niso poravnane, gre za vzporedni ali kotni zamik ali kombinacijo obeh napak. Če je jermenov več, je v primeru kotnega zamika vsak jermen različno napet. Zato se jermeni pri kotnem zamiku različno obrabljajo.

1 Napačna poravnava jermena

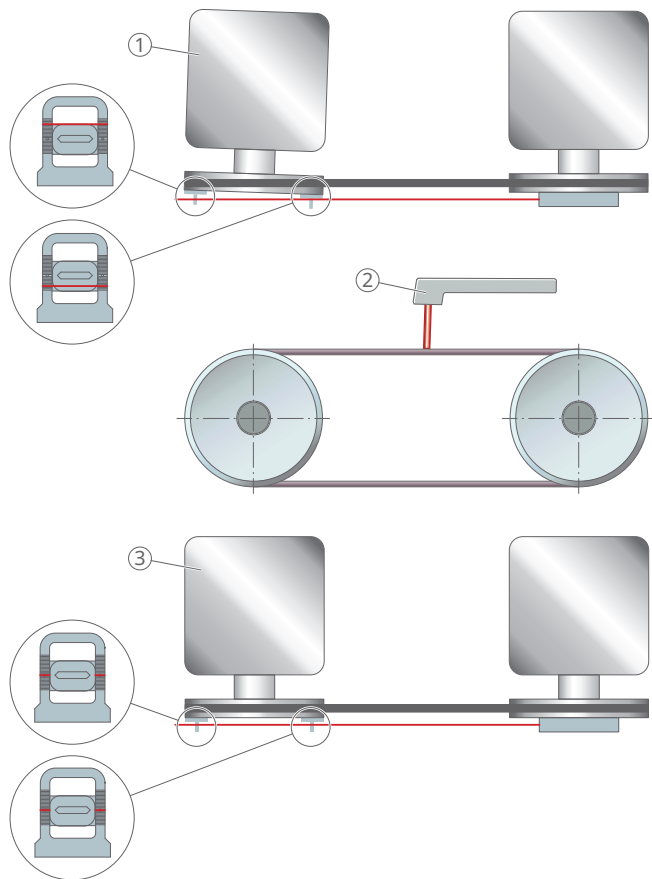


001B5D8D

1	Vzporedni zamik	2	Kotni zamik
3	Vzporedni zamik in kotni zamik		

Pri vzporednem zamiku se jermenice poravnajo s premikanjem stroja. Za izravnavo kotnega zamika dvignite noge stroja na eni strani. Postavljanje podložk pod noge stroja je preizkušena metoda prilagajanja višine. Med poravnavo so jermeni napeti hkrati. Po poravnavi se izmeri napetost jermena in jermeni se napnejo v skladu s specifikacijami proizvajalca. Nato ponovno izmerite poravnavo in po potrebi ponovno poravnajte jermenice.

2 Poravnava jermena



001B5DAD

1	Merjenje in prilagajanje poravnave	2	Merjenje in prilagajanje napetosti jermena
3	Preverjanje poravnave		

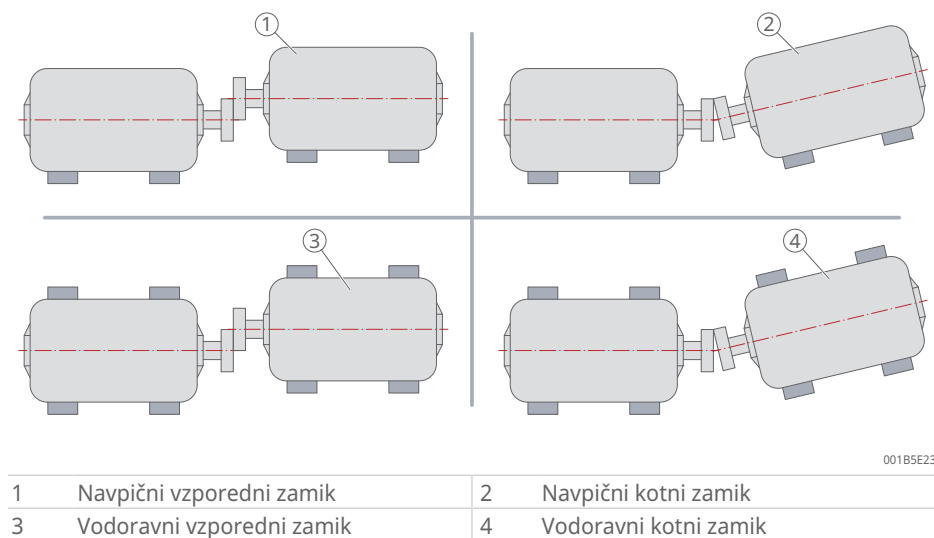
1 Orodja

Korak	Orodje
Merjenje in prilagajanje poravnave	LASER-SMARTY3, orodja za dvigovanje in premikanje stroja brez vibracij, po potrebi podložke SHIM in momentni ključ
Merjenje in prilagajanje napetosti jermena	LASER-TRUMMY2, orodja za dvigovanje in premikanje stroja brez vibracij ter momentni ključ
Preverjanje poravnave	LASER-SMARTY3

1.2 Poravnava gredi

Če medsebojno povezani stroji niso poravnani, se napake v vodoravni in navpični ravnini kažejo kot kotni in vzporedni zamik. V številnih primerih je hkrati prisotnih več napak.

3 Napačna poravnava gredi



Oba stroja sta med seboj povezana s sklopko. Med poravnavanjem gredi se premikajoči se stroj postavi tako, da sta osi vrtenja gredi obeh strojev čim bolj natančno poravnani. Tipični načini uporabe so elektromotorji v kombinaciji s črpalkami, ventilatorji in kompresorji.

Meritve z napravo LASER-EQUILIGN2 pokažejo vse napake v ravninah, tj. vodoravni in navpični vzporedni zamik, ter v kotnem položaju, tj. vodoravni in navpični kotni zamik. Tablični računalnik prikazuje dejansko stanje. Tablični računalnik prikazuje tudi vrednosti, ki jih je treba popraviti v vodoravni in navpični ravnini.

Dodatne informacije

PLA001 | Poravnava gredi z LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2026>

2 LASER-SMARTY3

2.1 Opis

Linijski laser LASER-SMARTY3 omogoča poravnavo jermenic, zobnikov in zobnikov s premerom nad 60 mm in merilno razdaljo do 10 m. Linijski laser ima dve stopnji moči 2 (LS1, LS2) za boljše delovanje pri močni svetlobi in na dolgih razdaljah.

Poravnava jermenic in zobnikov zmanjšuje obrabo in izgubo energije vlečnih pogonov, njihovih ležajev in tesnil. Zmanjša se tveganje nenačrtovanih izpadov strojev in zmanjšajo se stroški popravil.

Linijski laser ima naslednje značilnosti:

- Zaradi ciljnih oznak sta vidna kotna napaka in vzporedni zamik obeh jermenic.
- Vodoravno in navpično nameščene jermenice je mogoče poravnati.
- Poravnava je veliko hitrejša in natančnejša kot pri običajnih metodah.
- Za poravnavo je potrebna le ena oseba.
- Laserji in ciljne oznake se magnetno prilepijo na jermenice.

2 Številka naročila in oznaka za naročanje

Številko	Opis	Številka naročila	Oznaka za naročanje
1	Izdelek, celoten	301252106-0000-1	LASER-SMARTY3

Dodatne informacije

BA 97 | Merilna naprava za poravnavo jermenskih pogonov |
<https://www.schaeffler.de/std/1FC1>



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

2.2 Obseg dobave

4 Obseg dobave LASER-SMARTY3



2.3 Nadomestni del

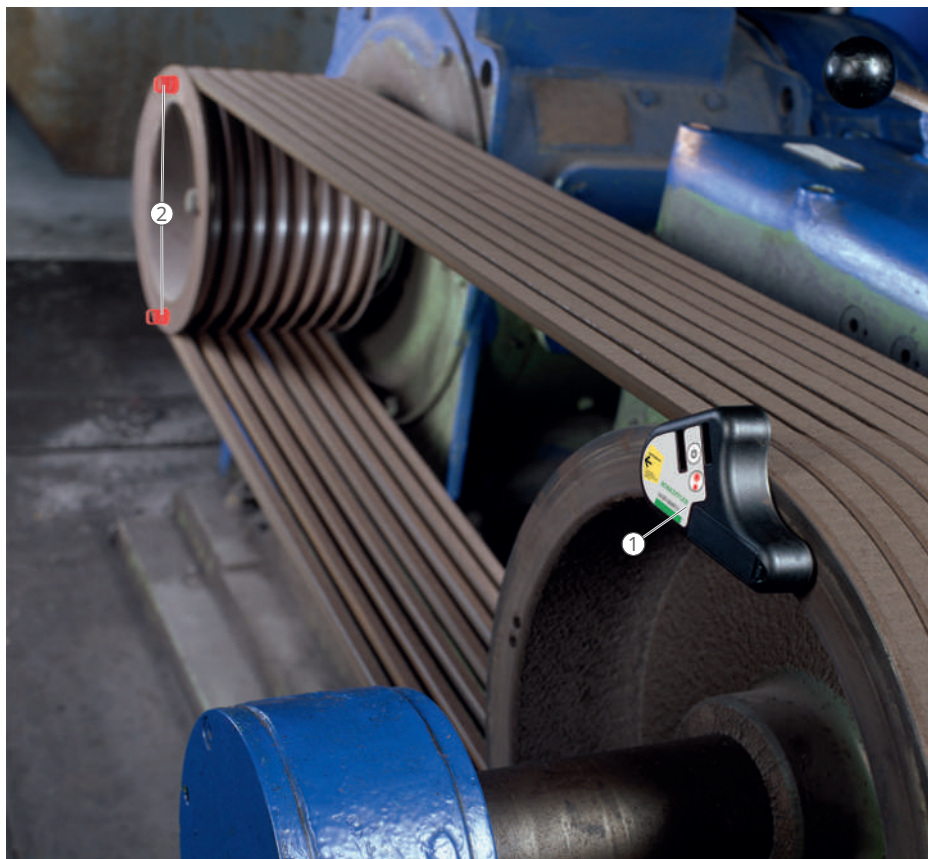
3 Številka naročila in oznaka za naročanje

Številko	Opis	Številka naročila	Oznaka za naročanje
1	Optična ciljna oznaka, magnetna	056652020-0000-10	LASER-SMARTY2.TARGET

2.4 Montaža in nastavitvev

Izdelek je sestavljen v nekaj sekundah. Laser je pritrjen na eno od dveh jermenic. Obe ciljni oznaki sta pritrjeni na nasprotno jermenico. Laser oddaja laserski žarek, ki pade na ciljne oznake in pokaže, kako naj se stroj poravna.

5 Namestitev

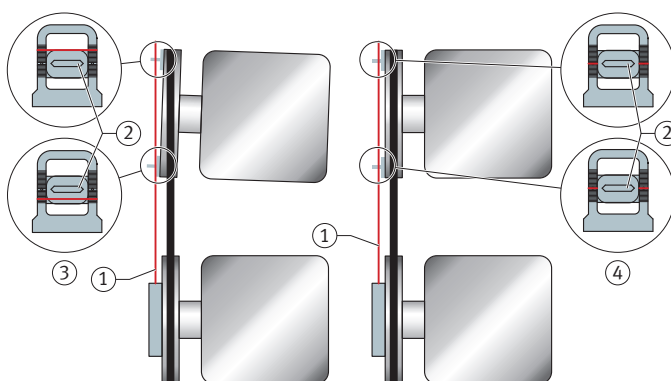


001B5BF9

1	Laser	2	Ciljna oznaka, elektronska
---	-------	---	----------------------------

Laserski žarek je jasno viden na ciljnih oznakah. Če laserski žarek po premiku stroja pade na reže ciljnih oznak, je stroj pravilno poravnan.

6 Nastavitev



00019C07

1	Laserski žarek	2	Ciljna oznaka, reža
3	Ni vzporedno	4	Pravilno poravnano

2.5 Umerjanje

V skladu s standardom ISO 9001 priporočamo testiranje ali umerjanje izdelka najpozneje vsaki 2 leti. Izdelek lahko pošljete družbi Schaeffler v umerjanje. Pred pošiljanjem se obrnite na družbo Schaeffler: service.smt@schaeffler.com.

2.6 Tehnični podatki

4 Tehnični podatki

Značilnost		Opomba
Kot sevanja		60°
Razred laserske varnosti		2
Premer diska		> 60 mm
Merilna razdalja	LS1	40 mm ... 3 m
	LS2	0,5 m ... 10 m
Izhodna moč	LS1	< 0,6 mW
	LS2	< 4,8 mW
Vrsta baterije		R6 (AA) 1,5 V
Delovanje z baterijo		12 h (neprekinjeno delovanje)
Material		Plastika ABS, trdo eloksiran aluminij
Dimenzije (Š × V × G)		145 mm×86 mm×30 mm
Teža		265 g
Področje uporabe		Notranjost (stopnja umazanosti 2)
Natančnost umerjanja		Laserska ravnina in referenčna ravnina
Vzporednost		< 0,05°
Vrednost vzporednega zamika		< 0,2 mm

3 LASER-TRUMMY2

3.1 Opis

Naprava za merjenje napetosti jermenov LASER-TRUMMY2 je robustna optično-elektronska ročna merilna naprava za merjenje napetosti jermenov (natezne sile).

Pravilna napetost jermena je bistven pogoj za čim daljšo življenjsko dobo jermenskega pogona in pogonskih komponent. Izdelek je sestavljen iz brezžične vtične sonde za neposredno povezavo, kabelske sonde za težko dostopna območja in merilnega instrumenta. Vsi deli naprave za merjenje napetosti jermenov so dobavljeni v kovčku. Preprost in varen uporabniški vmesnik je večjezičen. Meritev se izvede pri mirujočem stroju. Glede na prednastavitev merilni instrument prikaže lastno frekvenco v Hz ali natezno silo v N. Prikazano izmerjeno vrednost je mogoče primerjati s ciljno vrednostjo, ki jo določi proizvajalec ustreznega jermenskega pogona. Nastavljena vrednost je odvisna od lastnosti pogona.

5 Številka naročila in oznaka za naročanje

Števililo	Opis	Številka naročila	Oznaka za naročanje
1	Celoten izdelek ¹⁾	056652895-0000-10	LASER-TRUMMY2

¹⁾ Transportni kovček, kabelska sonda, vtična sonda, merilni instrument in baterija 9 V

Dodatne informacije

BA 21 | LASER-TRUMMY2 |

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



medias | Katalog izdelkov |

LASER-TRUMMY2 |

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

3.2 Obseg dobave

7 Obseg dobave LASER-TRUMMY2



001982A8

1	Transportni kovček	2	Kabelska sonda, dolžina kabla 1 m
3	Vtična sonda	4	Merilni instrument
5	Baterija 9 V		

3.3 Nadomestni deli

6 Številka naročila in oznaka za naročanje

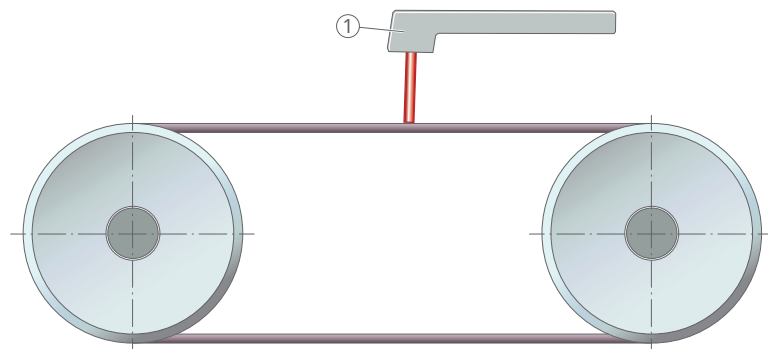
Število	Opis	Številka naročila	Oznaka za naročanje
1	Kabelska merilna sonda	096754443-0000-10	LASER-TRUMMY2.CABLE-PROBE#N1
1	Vtična sonda	096768657-0000-10	LASER-TRUMMY2.PLUG-PROBE#N1

3

3.4 Uporaba

Pred izračunom napetosti jermena vnesite maso in dolžino jermena. Jermen nato začne vibrirati. Merilni instrument s pulzno lasersko svetlobo meri naravno frekvenco in določa napetost jermena. Ta tehnika je manj dovzetna za motnje kot merjenje z zvočnimi valovi.

8 Merjenje



001B6658

1 LASER-TRUMMY2 s kabelsko merilno sondo

3.5 Umerjanje

V skladu s standardom ISO 9001 priporočamo testiranje ali umerjanje izdelka najpozneje vsaki 2 leti. Izdelek lahko pošljete družbi Schaeffler v umerjanje. Pred pošiljanjem se obrnite na družbo Schaeffler: service.smt@schaeffler.com.

3.6 Tehnični podatki

Značilnost		Lastnost
Merilno območje		10 Hz ... 800 Hz
Minimalni prosti tek jermena		> 150 mm
Napaka digitalnega vzorčenja		< 1 %
Napaka prikaza		±1 Hz
Skupna napaka		< 5 %
Temperatura	Nazivna vrednost	+20 °C
	Uporaba	+10 °C ... +50 °C
	Prevoz	-5 °C ... +50 °C
Ohišje		ABS, plastika
Dimenzije	Izdelek	80 mm×126 mm×37 mm
	Kovček	255 mm×210 mm×60 mm
Prikaz		LCD z 2 vrsticama, 16 znakov
Preklapljanje jezikov		10
Omejitve vnosa	Dolžina prostega teka	Do 9,990 m
	Masa jermena	Do 9,999 kg/m
Električno napajanje	Oznaka	Baterija 9 V
	ANSI	1604DPP3
	IEC	6LR61/AM-6
	Dimenzije	48,5 mm×26,2 mm×17 mm
Priporočeno umerjanje		≤ 2 a (leta, periodično)

4 LASER-EQUILIGN2

4.1 Opis

Laserski sistem za poravnavo LASER-EQUILIGN2 je primeren za poravnavo vodoravnih strojev. Sistem ne podpira navpičnih strojev, kardanskih pogonov in strojnih dvigal. Tipični načini uporabe so sklopljene in nesklopljene gredi motorjev, črpalk, ventilatorjev in menjalnikov. Lasersko/senzorsko enoto in reflektor naprave LASER-EQUILIGN2 lahko hitro in preprosto namestite na stroj. Zaradi tehnologije z enim laserjem sistem meri še posebej natančno, saj laserski žarek meri prek strešne prizme v reflektorju z dvojno kotno ločljivostjo. To je še posebej uporabno za načine uporabe s kratkimi gredmi, kjer sta laser in senzor na kratki razdalji.

Laserski sistem za poravnavo ima naslednje značilnosti:

- Natančnejše (1/100 mm) in hitreje poravnavanje vodoravnih strojev kot pri običajnih metodah
- Tablični računalnik z diagonalo zaslona 8" lahko upravljate tudi z rokavicami.
- Identifikacija strojev RFID
- Kamera visoke ločljivosti za dokumentiranje
- Način merjenja aktivne ure za merjenje s povezanimi gredmi: Ta način merjenja beleži 3 ali 4 merilne točke v 8 možnih položajih.
- Način merjenja statične ure za merjenje z nepovezanimi gredmi
- Poročilo PDF s slikami

Komunikacija z vodoodpornim (po IP68) in na udarce odpornim tabličnim računalnikom poteka prek povezave Bluetooth. Vse komponente delujejo brezžično zaradi delovanja na baterije. Upravljanje prek tabličnega računalnika je zaradi jasne strukture menija zelo preprosto in intuitivno, tudi za neusposobljeno osebo. Uporabnik je korak za korakom voden skozi postopek poravnave in dobi jasna navodila za poravnavo. Vodenje upravljavca zagotavlja varnost in bistveno izboljša kakovost poravnave. Premik v živo omogoča dodatno orientacijo. Ta funkcija v realnem času spremlja premik vseh osi v skladu s sistemom semaforja: Rdeča barva pomeni, da je *zunaj tolerance*, rumena barva, da je *v sprejemljivem območju*, zelena pa *v optimalnem območju*.

7 Številka naročila in oznaka za naročanje

Številko	Opis	Številka naročila	Oznaka za naročanje
1	Izdelek, celoten	096035269-0000-10	LASER-EQUILIGN2
1	Izdelek, celoten, samo za Kanado	096866314-0000-10	LASER-EQUILIGN2-CA

Dodatne informacije

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

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



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

4.2 Poravnava

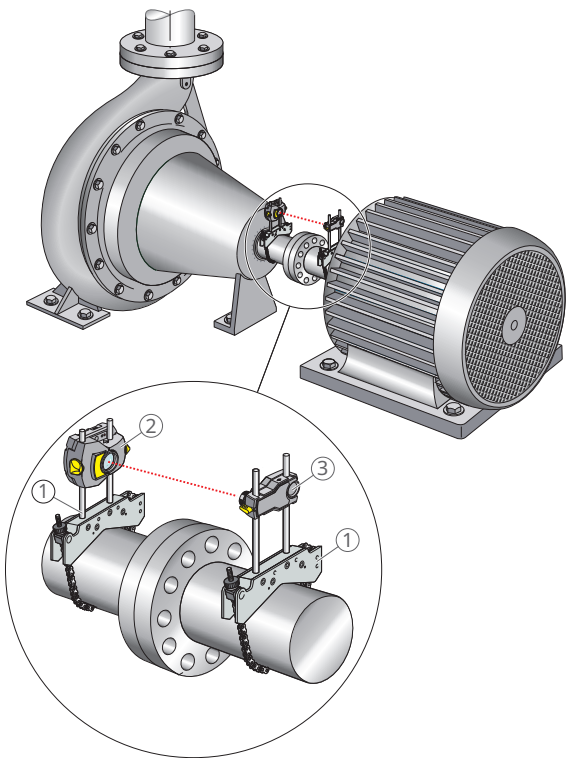
8 Orodja

Korak		Orodje
-	Montaža merilnih komponent	-
↔	Vnos podatkov o stroju	Merilni trak in LASER-EQUILIGN2
-	Nastavitev laserskega žarka	LASER-EQUILIGN2
↻	Merjenje	LASER-EQUILIGN2
📏	Izmera nagibne noge in po potrebi podlaganje podložk	LASER-EQUILIGN2, merilnik debeline in podložke
↻	Merjenje	LASER-EQUILIGN2
🔧	Navpična poravnava stroja	Merilnik debeline, hidravlični klinasti razpiralnik, podložke in momentni ključ
🔧	Vodoravna poravnava stroja	Hidravlični klinasti razpiralnik in momentni ključ
↻	Kontrolno merjenje	LASER-EQUILIGN2

4.2.1 Montaža merilnih komponent

Po namestitvi pritrdilnih naprav na obe gredi se na eno pritrdilno napravo namesti laserska/senzorska enota, na drugo pritrdilno napravo pa reflektor.

9 Merilne komponente



0018796B

1	Pritrdilna naprava	2	Enota laserja/senzorja
3	Reflektor		

4.2.2 Vnos podatkov o stroju

Vnesete glavne dimenzije in število vrtljajev stroja.

10 Podatki o stroju

Enter distance between sensor and prism then tap

001B7998

1	Glavne dimenzije	2	Število vrtljajev
---	------------------	---	-------------------

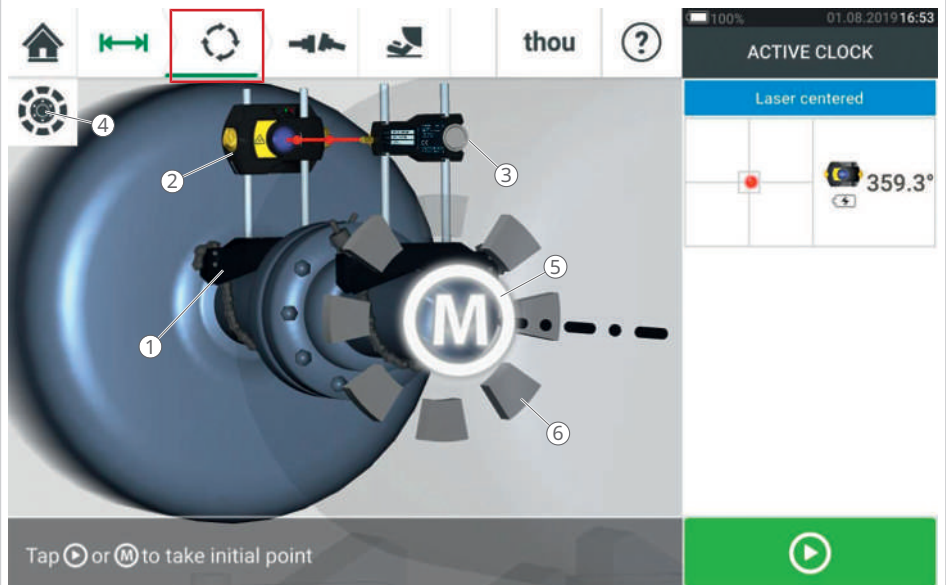
4.2.3 Nastavitev laserskega žarka

Vklopi se enota laserja/senzorja in s premikanjem enote se točka udarca laserskega žarka poravna s ciljnim križem na zaščitnem pokrovu reflektorja. Po tej grobi prilagoditvi se z aplikacijo izvede natančna prilagoditev.

4.2.4 Merjenje

Povezane gredi se merijo v načinu aktivne ure. Prva meritev se izvede, ko se dotaknete simbola *M*.

11 Način aktivne ure

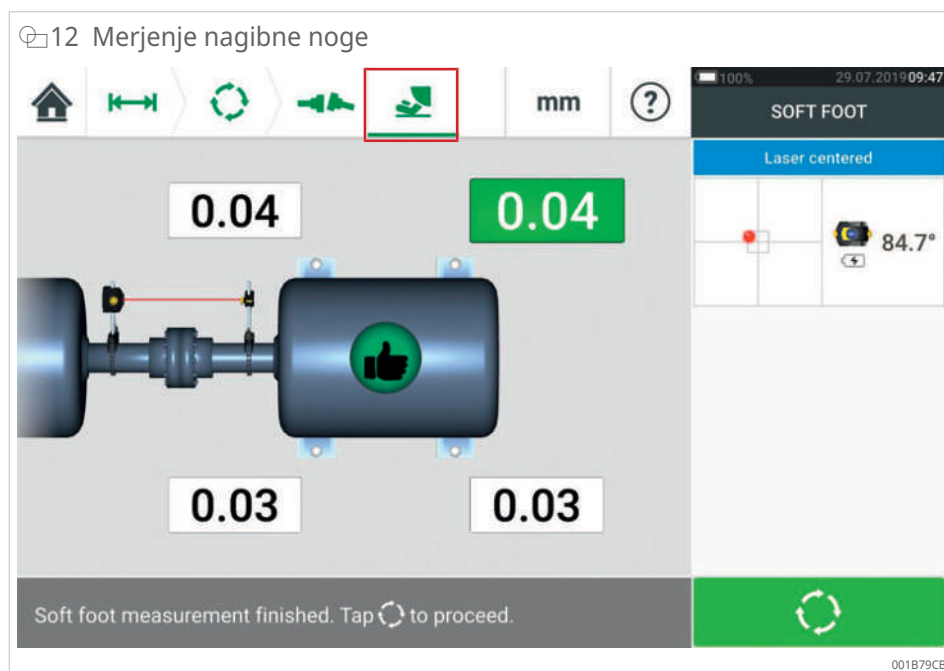


1	Pritrdilna naprava	2	Enota laserja/senzorja
3	Reflektor	4	Simbol za način aktivne ure
5	Simbol M	6	Krožni segment, simbol za dovoljeno merilno območje

Ko segment krožnega obroča spremeni barvo, se gred še naprej vrti, dokler ne začne utripati naslednji segment. Nato izberete simbol *M*, da začnete naslednjo meritev. Na voljo je skupno 8 dovoljenih merilnih območij. Po merjenju 3 ali 4 merilnih točk se prikaže zaslon z rezultati. Če je prikazan zeleni simbol *palca navzgor*, sta stroja pravilno poravnana in popravki niso potrebni. Če se prikaže rdeči simbol *palca navzdol*, sta stroja napačno poravnana.

4.2.5 Merjenje nagibne noge

Če je treba popraviti poravnavo, najprej preverite stanje nagibne noge na stroju, ki ga je treba premakniti.



Po priklicu elementa menija se izbere ena od prikazanih nog stroja. Gred z enoto laserja/senzorja se nato zavrti v vodoraven položaj. Po sprostitvi vijaka za nogo počakajte, da se izmerjene vrednosti stabilizirajo. Izmerjene vrednosti se nato shranijo in vijak za nogo se ponovno zategne. Po merjenju vseh nog stroja tablica prikaže vse rezultate meritev. Glede na vrsto nagibne noge se uporabnik odloči, kam je treba namestiti podložke.

Dodatne informacije

PLA001 | Poravnava gredi z LASER-EQUILIGN2 |
<https://www.schaeffler.de/std/2026>

4.2.6 Merjenje

Po odstranitvi nagibne noge se nastavitev stroja spremeni. Zdaj se meritve ponovijo.

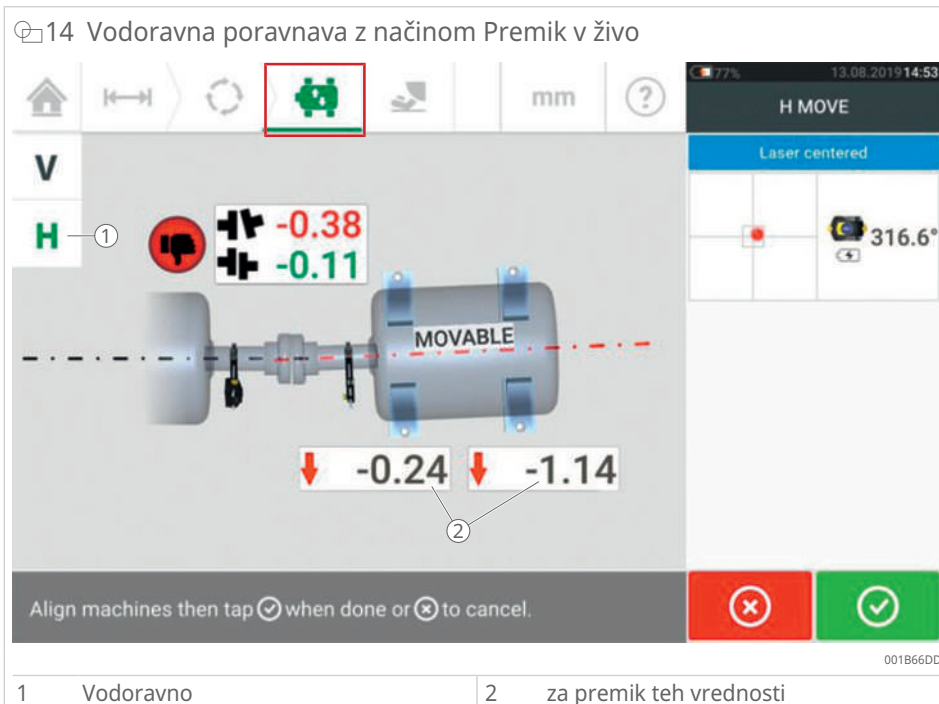
4.2.7 Navpična poravnava stroja

Ko enoto laserja/senzorja postavite v korekcijski položaj, se merjenje začne v navpičnem položaju. Nato sprostite vijake za noge in pod njih namestite podložke ali jih odstranite, kot je navedeno.



4.2.8 Vodoravna poravnava stroja

Začne se način Premik v živo. Stroj se premakne, kot je navedeno. Vijaki za noge so zategnjeni, ko so vse vrednosti v tolerančnem območju.



4.2.9 Kontrolno merjenje

S kontrolnim merjenjem uporabnik preveri, ali so vse vrednosti znotraj tolerančnih območij. V nasprotnem primeru se postopek poravnave ponovi.

4.3 Obseg dobave

15 Obseg dobave LASER-EQUILIGN2, LASER-EQUILIGN2-CA



001B5C99

1	Tablični računalnik	2	Reflektor
3	Enota laserja/senzorja	4	Polnilnik s po 5 adapterji
5	Kabel USB-A v USB-C za prenos podatkov	6	Kabel Micro USB za polnjenje senzorja
7	Kabel USB-C za polnjenje tabličnega računalnika	8	Merilni trak
9	Šestrobi ključ, W 4 mm	10	Nosilec gredi za enoto laserja/senzorja in reflektor
11	Napenjalna veriga, dolžina 600 mm, za premer gredi ≤ 200 mm	12	Držalo, dolžina 150 mm
13	Kovček	-	Krpa iz mikrovlagen
-	BA55, kratek vodnik, nemščina in angleščina	-	BA 55-1, varnostna navodila, večjezična
-	Kovček		

4.4 Nadomestni deli

Šestrobi ključ je standardiziran in ga je mogoče dobiti pri prodajalcih na drobno. Vsi drugi deli so na voljo kot rezervni deli. Deli, ki niso navedeni na seznamu, so na voljo kot rezervni deli na zahtevo.

9 Številka naročila in oznaka za naročanje

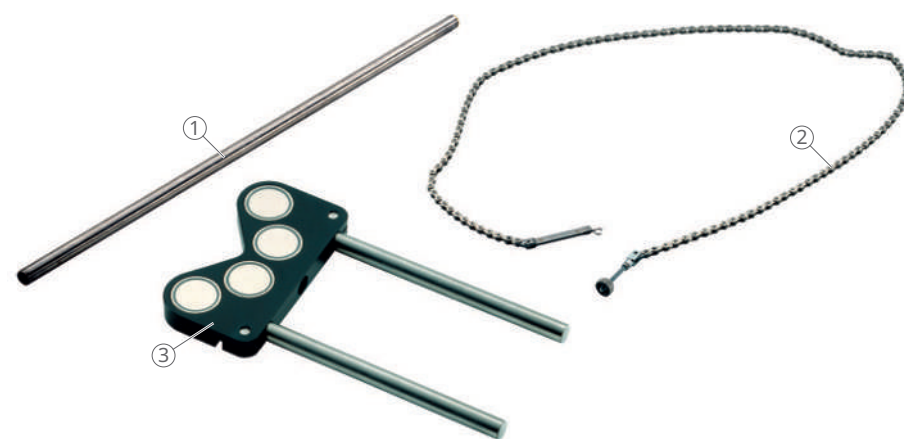
Število	Opis	Številka naročila	Oznaka za naročanje
1	Držalo, dolžina 150 mm	097975818-0000-10	LASER.POST150#E
1	Vpenjalno telo ¹⁾	081743963-0000-10	LASER.BRACKET#S
1	Napenjalna veriga, dolžina 600 mm	097975206-0000-10	LASER.CHAIN600#E

¹⁾ Vključno z 2 držaloma, vsako dolžine 115 mm

4.5 Dodatna oprema

Široka paleta dodatne opreme razširja možnosti uporabe osnovne naprave. Dodatke lahko naročite posamezno.

16 Dodatna oprema



001B5CF2

1	Držalo, dolžina 300 mm	2	Napenjalna veriga, dolžina 1500 mm
3	Magnetno držalo, vključno z 2 držaloma		

10 Številka naročila in oznaka za naročanje

Število	Opis	Številka naročila	Oznaka za naročanje
1	Držalo, dolžina 300 mm	097975621-0000-10	LASER.POST300#E
1	Napenjalna veriga, dolžina 1500 mm ¹⁾	097975184-0000-10	LASER.CHAIN1500#E
1	Magnetno držalo ²⁾	081745060-0000-10	LASER.BRACKET-MAGNET#S

¹⁾ Za premer gredi ≤ 500 mm

²⁾ Za omejene prostore in za premere gredi > 500 mm. Vključno z 2 držaloma, vsako dolžine 115 mm

4.6 Umerjanje

V skladu s standardom ISO 9001 priporočamo testiranje ali umerjanje izdelka najpozneje vsaki 2 leti. Izdelek lahko pošljete družbi Schaeffler v umerjanje. Pred pošiljanjem se obrnite na družbo Schaeffler: service.smt@schaeffler.com.

4.7 Tehnični podatki

11 Sistem

Značilnost	Opis
Dimenzije kovčka	≈ 500 mm×410 mm×140 mm ≈ 19 ⁴⁵ / ₆₄ inch×16 ¹ / ₆₄ inch×5 ¹ / ₂ inch
Teža	≈ 7,8 kg ≈ 17,2 lbs

12 Tablični računalnik

Značilnost	Opis						
Operacijski sistem	Operacijski sistem Android (kiosk)						
CPU	<table> <tr> <td>Procesor</td><td>Exynos 7 Octa, 1,6 GHz Octa-Core (Cortex®-A53)</td></tr> <tr> <td>Pomnilnik</td><td>3 GB RAM, 16 GB Flash</td></tr> </table>	Procesor	Exynos 7 Octa, 1,6 GHz Octa-Core (Cortex®-A53)	Pomnilnik	3 GB RAM, 16 GB Flash		
Procesor	Exynos 7 Octa, 1,6 GHz Octa-Core (Cortex®-A53)						
Pomnilnik	3 GB RAM, 16 GB Flash						
Zaslon	<table> <tr> <td>Tehnologija</td><td>TFT Vgrajen merilnik svetlobe za samodejno prilagajanje osvetlitve ozadja svetlosti okolice, da se podaljša življenjska doba baterije</td></tr> <tr> <td>Ločljivost</td><td>1280 px×800 px</td></tr> <tr> <td>Velikost</td><td>203,1 mm 8 inch</td></tr> </table>	Tehnologija	TFT Vgrajen merilnik svetlobe za samodejno prilagajanje osvetlitve ozadja svetlosti okolice, da se podaljša življenjska doba baterije	Ločljivost	1280 px×800 px	Velikost	203,1 mm 8 inch
Tehnologija	TFT Vgrajen merilnik svetlobe za samodejno prilagajanje osvetlitve ozadja svetlosti okolice, da se podaljša življenjska doba baterije						
Ločljivost	1280 px×800 px						
Velikost	203,1 mm 8 inch						
Povezljivost	<table> <tr> <td>Wi-Fi</td><td>802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz + 5 GHz)</td></tr> <tr> <td>Brezžično</td><td>4,2</td></tr> <tr> <td>RFID</td><td>NFC</td></tr> </table>	Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz + 5 GHz)	Brezžično	4,2	RFID	NFC
Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz + 5 GHz)						
Brezžično	4,2						
RFID	NFC						
Ločljivost kamere	<table> <tr> <td>Glavna kamera</td><td>8 MP, samodejno ostrenje</td></tr> <tr> <td>Sprednja kamera</td><td>5 MP</td></tr> </table>	Glavna kamera	8 MP, samodejno ostrenje	Sprednja kamera	5 MP		
Glavna kamera	8 MP, samodejno ostrenje						
Sprednja kamera	5 MP						
Zaščitni razred	IP68 Odpornost na prah, potopljivost do 1,5 m in odpornost na udarce						
Temperaturno območje	<table> <tr> <td>Uporaba</td><td>-20 °C ... +50 °C -4 °F ... +122 °F</td></tr> </table>	Uporaba	-20 °C ... +50 °C -4 °F ... +122 °F				
Uporaba	-20 °C ... +50 °C -4 °F ... +122 °F						
Električno napajanje	<table> <tr> <td>Baterija</td><td>Litij-ionska, polnilna 3,8 V/4450 mAh/16,91 Wh</td></tr> <tr> <td>Čas delovanja</td><td>Do 11 h</td></tr> </table>	Baterija	Litij-ionska, polnilna 3,8 V/4450 mAh/16,91 Wh	Čas delovanja	Do 11 h		
Baterija	Litij-ionska, polnilna 3,8 V/4450 mAh/16,91 Wh						
Čas delovanja	Do 11 h						
Dimenzije	≈ 256 mm×149 mm×35 mm ≈ 10 ⁵ / ₆₄ inch×5 ⁵⁵ / ₆₄ inch×1 ³ / ₈ inch						
Teža, s pokrovom proti prahu	≈ 710 g ≈ 1,6 lbs						

13 Enota laserja/senzorja

Značilnost		Opis
Način merjenja		Koaksialni, odbiti laserski žarek
LED-prikaz		1 LED-dioda za stanje laserja in stanje baterije 1 LED-dioda za brezžično komunikacijo
Električno napajanje	Baterija	Litij-ionska, polnilna 3,7 V/5 Wh
	Čas delovanja	10 h, pri neprekinjeni uporabi
	Čas polnjenja s polnilnikom	≈ 2,5 h za 90 % ≈ 3,5 h za 100 %
	Čas polnjenja s povezavo USB	≈ 3 h za 90 % ≈ 4 h za 100 %
Zaščitni razred		IP65, odpornost na prah, zaščita proti vodnim curkom in udarcem
	Relativna vlažnost zraka	10 % ... 90 %
Zaščita pred svetlobo iz okolice		Da
Temperaturno območje	Uporaba	-10 °C ... +55 °C +14 °F ... +122 °F
		0 °C ... +40 °C +32 °F ... +104 °F
	Shranjevanje	-20 °C ... +80 °C +4 °F ... +140 °F
Dimenzije		≈ 107 mm×70 mm×49 mm ≈ 4 ⁹ / ₆₄ inch×2 ²³ / ₃₂ inch×2 ¹¹ / ₆₄ inch
Teža, s pokrovom proti prahu		≈ 177 g ≈ 7,4 oz.
Detektor	Merilno območje	Neomejeno, dinamično razširljivo
	Ločljivost	1 μm 0,04 mil
	Kot	10 μrad
	Natančnost, povprečje	> 98 %
Nagibni merilnik	Merilno območje	0° ... 360°
	Ločljivost	0,1°
	Napaka pri T _a = +22 °C	0,3 % polne lestvice
Laser	Vrsta	Polprevodniška laserska dioda
	Valovna dolžina	630 nm ... 680 nm, rdeča, vidna luč
	Varnostni razred	Razred 2 v skladu z IEC 60825-1:2014 Laser je skladen z 21 CFR 1040.10 in 21 CFR 1040.11, razen odstopanj v skladu z Obvestilom o laserjih št. 50 z dne 24. junija 2007.
	Moč žarka	< 1 mW
	Divergenca žarka	< 0,3 mrad
Zunanji vmesnik		Brezžična komunikacija
Največja razdalja prenosa pri neposredni vidljivosti		30 m 98 ft
Dovoljenja za posamezne države		 https://www.schaeffler.de/std/2042

 14 Reflektor

Značilnost		Opis
Vrsta		Strešna prizma 90°
Natančnost, povprečje		> 99 %
Zaščitni razred		IP67 Odpornost na prah, potopljivost in odpornost na udarce
Temperaturno območje	Uporaba	-20 °C ... +60 °C -4 °F ... +140 °F
	Shranjevanje	-20 °C ... +80 °C -4 °F ... +176 °F
Dimenzije		≈ 100 mm×41 mm×35 mm ≈ 4 inch×1 5/8 inch×1 3/8 inch
Teža, s pokrovom proti prahu		≈ 65 g ≈ 2,3 oz.

5 Podložke SHIM

5.1 Opis

Podložke SHIM se uporabljajo za odpravo navpične neskladnosti ali nagibanja nog.

Trdne podložke iz nerjavnega jekla se lahko ponovno uporabijo. Na voljo so v 6 velikostih. Vsaka velikost je na voljo v naslednjih 12 debelinah: 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 in 3 mm. Robovi so odrezani, vogali pa zaobljeni.

Popolnoma laminirane podložke iz nerjavnega jekla, ki so v celoti plastene, lahko ročno odstranite plast za plastjo. Odstranjenih slojev ni mogoče ponovno uporabiti. Popolnoma laminirana in v celoti plastena podložka je sestavljena iz 12 odstranljivih slojev. Plasti ločujemo, dokler ne dosežemo želene debeline. 8 plasti ima debelino 0,1 mm, ostale 4 plasti pa 0,05 mm. 2 debelini omogočata natančno nastavitev skupne debeline med 1 mm in 0,05 mm. Popolnoma laminirane in popolnoma plastene podložke so na voljo v 4 velikostih.

Družba Schaeffler je sestavila izbor podložk v kovčkih. Tehnični podatki trdnih podložk, povsem plastenih in popolnoma laminiranih podložk in izbor podložk so navedeni v tabelah izdelkov.

Dodatne informacije



medias | Katalog izdelkov |
Podložke SHIM |
<https://www.schaeffler.de/std/203F>

5.2 Obseg dobave

Vse podložke so na voljo v posameznih velikostih v paketih po 10 kosov. Komplet podložk je na voljo v kovčku.

5.3 Tabele izdelkov

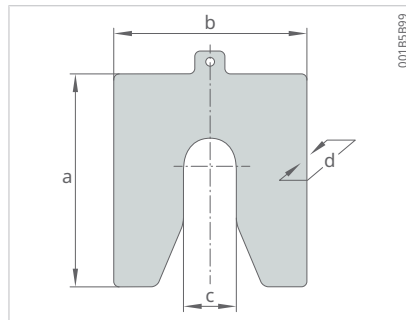
5.3.1 Razlage

a	mm	Višina
A	–	Podložka tipa A
b	mm	Širina
B	–	Podložka tipa B
c	mm	Premier odprtine z režami
C	–	Podložka tipa C
d	mm	Debelina pločevine
D	–	Podložka tipa D
E	–	Podložka tipa E

5.3.2 Kovček

Iz nerjavečega jekla

Posamezne velikosti v pakiranjih po 10 kosov



Podložka

Kovček ABC,
420 mm×330 mm×180 mm

Oznaka za naročanje	Kovček	Številka naročila	Vrsta				
			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	-	-	-	-	✓



Kovček na kolesih ABCD,
550 mm×340 mm×240mm



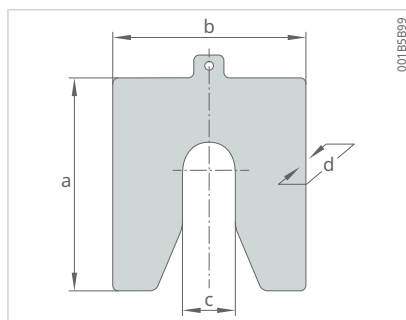
Kovček na kolesih E,
550 mm×340 mm×240 mm

Skupno števi- lo	Število											
	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 Podložke

Iz nerjavečega jekla

Posamezne velikosti v pakiranjih po 10 kosov



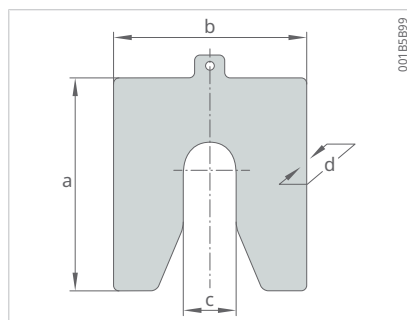
Podložka

Oznaka za naročanje	Številka naročila	Število	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 Podložke

Iz nerjavečega jekla

Posamezne velikosti v pakiranjih po 10 kosov

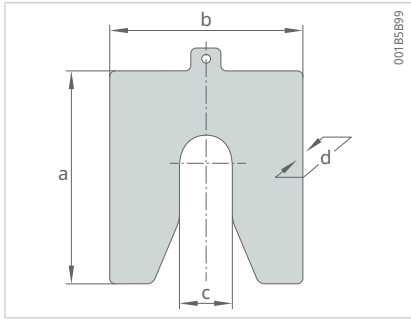


Podložka

Oznaka za naročanje	Številka naročila	Število	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 Podložke

Iz nerjavečega jekla
Posamezne velikosti v pakiranjih po 10 kosov
Popolnoma plasteno, v celoti lamini-rano (za odlepljenje)



Podložka

Oznaka za naročanje	Številka naročila	Število	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 Orodja

Priporočamo dodatna orodja za poravnavo.

17 Dodatna orodja



15 Orodja

Orodje	Uporaba
1	Za merjenje aksialne zračnosti sklopke in debeline podložk SHIM
2	Za merjenje nagibne noge
3	za premikanje stroja tako, da se ne poškodujejo niti stroj niti merilni instrumenti
4	za pravilno privijanje pritrdilnih vijakov

6.1 Klinasti razpiralniki TL in TLS

Klinasti razpiralniki TL in TLS so orodja s hidravličnim pogonom. Mehanska hidravlična črpalka potiska hidravlično olje v klin. Klin deluje z velikimi silami in gladko premika stroj.

Dodatne informacije



medias | Katalog izdelkov |
Klinasti razpiralniki TL, TLS |
<https://www.schaeffler.de/std/2040>

6.2 Merilniki debeline

Uporabnik uporablja merilnike debeline za ročno merjenje in preverjanje nagibnih nog.

Dodatne informacije



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

Schaeffler Slovenija d. o. o.

Glavni trg 17/b

2000 Maribor

Slovenija

www.schaeffler.com 

info.si@schaeffler.com

Tel.: +386 2 22 82-070

Vse podatke smo skrbno pripravili in preverili, vendar ne moremo zagotoviti, da so popolnoma brez napak. Pridržujemo si pravico do popravkov. Zato vedno preverite, ali so na voljo posodobljene informacije ali obvestila o spremembah.

Ta publikacija nadomešča vse podatke, ki se razlikujejo od starejših publikacij. Ponatis, vključno z izvlečki, samo z našim dovoljenjem.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

TPI 283 / 01 / sl-SI / SL / 2025-04